

5

ЖИЗНИ И

НОБЕЛЬ

ДОКУМЕНТЫ

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМЬИ

2013

ДОКУМЕНТЫ
ЖИЗНИ И
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СЕМЬИ
НОБЕЛЬ



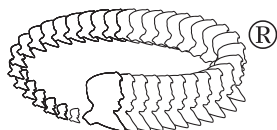
DOCUMENTS
of Life and
Activity
of the NOBEL
Family



J.S.C. "Humanistica"

Серия изданий по истории Нобелевского движения
как социального феномена XX века

Российская Биографическая Энциклопедия
“Великая Россия”



Приложение к Российской Биографической Энциклопедии (РБЭ)

Наблюдательный Совет РБЭ: поч. проф. Я.Я. Голко – председатель; поч. проф. В.Я. Сквирский, зам. председателя; проф. В.П. Берснев, академик РАН Ю.С. Васильев, проф. А.А. Горбунов, проф. В.Ф. Даниличев, проф. ген.-лейт. П.И. Дубок, проф. ген.-майор В.А. Золотарев, академик РАН Н.П. Лаверов, член-корр. РАН Н.А. Майстренко, проф. И.А. Максимцев, проф. А.И. Мелуа, поч. проф. В.Р. Мизуренко, академик РАН А.Д. Ноздрачев, член-корр. РАН В.В. Окрепилов, проф. А.И. Потапов, проф. Н.П. Селиванов, поч. проф. В.Л. Станкевич, проф. А.И. Степанов, проф. Л.С. Тарасевич, проф. А.Ф. Уткин, член-корр. РАН И.Б. Ушаков, проф. А.И. Федотов, член-корр. РАН В.Х. Хавинсон, проф. В.Н. Цыган

**Documents
of Life and Activity
of the Nobel Family
1801 – 1932**

Edited by Prof. A.I. Melua

Volume 5.

St. Petersburg
«Humanistica»
2013

**Документы
жизни и деятельности
семьи Нобель
1801 – 1932**

Под ред. профессора А.И. Мелуа

Том 5.

Санкт-Петербург
«Гуманистика»
2013

Документы жизни и деятельности семьи Нобель. 1801 – 1932 / Под ред. профессора А.И. Мелуа. Том 5. – Санкт-Петербург: «Гуманистика», 2013. – 480 с., илл.

В данном томе печатается оригинальная книга о заводе «Людвиг Нобель», первый тираж которой опубликован в 1912 г. Это наиболее полное прижизненное издание Нобелей, рассказывающее о всех предпринимательских программах Семьи Нобель. Ряд статей посвящен разработке и постройке подводных лодок с участием Эмануила Нобеля, а также инструкциям для командиров и машинистов судов. В статье о реквизиции судов Нобеля в период первой мировой войны впервые публикуются документы Петроградского морского порта. На основе анализа расчетных книжек работников в Рыбинске рассматривается социальная политика Нобелей. Фотоочерки содержат оригинальные снимки современных видов заводских зданий и музейных экспозиций.

Documents of Life and Activity of the Nobel Family. 1801 – 1932 / Edited by Prof. A.I. Melua. Volume 5. – St. Petersburg: J.S.C. Humanistica Publishers, 2013. – 480 pp. with illustrations.

This volume contains an original book on The Machine-Building Factory Ludvig Nobel, first published in 1912. It is the most complete publication about the Nobels that came out during their lifetime and discusses all the entrepreneurship programs of the Nobel Family. A number of articles talks about the development and construction of submarines with participation of Emanuel Nobel, and lists the instructions for commanding officers and machinery engineers of the vessels. The article that discusses the temporary requisition of Nobel vessels during WWI publishes the first documents of Petrograd Seaport. The social policy of the Nobels is discussed based on the analysis of worker payment records in Rybinsk. A set of photos shows original buildings of the plant and museum expositions.

ISBN 978-5-906140-01-2

**www.humanistica.ru
www.nobel-review.com**

INDUSTRY ACTIVITIES OF THE NOBEL FAMILY IN RUSSIA

*A.I. Melua**

This volume presents the materials that mostly discuss the work of the Nobel Family in the area of machine engineering. Unlike most other Alfred Nobel projects that were mostly devoted to explosives and were made in countries other than Russia, machine engineering projects were completed by the Nobel family members exclusively for Russia. Even in the cases when the Nobels turned to suppliers in other countries (for instance, shipbuilding orders in Sweden, metal delivery orders in Germany), most of their work was done specifically for Russia.

The following machinery engineering fields were the main consumers of Nobel enterprise products: the military sector, the oil and oil processing sector, shipbuilding, transport and energy sectors. All orders were managed from St. Petersburg. Emanuil Emanuilovich Nobel (the father of the family), Ludwig Emanuilovich Nobel, Emanuil Ludwigovich Nobel, succeeded each other as top managers of Russian Nobel Companies. Placing all management responsibilities in the hands of one person contributed in many ways to the success of the entrepreneurship. This was important because after E.E. Nobel left St. Petersburg, Nobel companies engaged in a variety of activities in many sectors.

Each year the companies gained new territories and branched off into other sectors. By 1917, over 55 years of the Company's history, the Nobels created a total of more than 200 representative offices and companies across Russia, from Western borders to the Far East. Over these years they companies employed a total of some 100,000 workers. The largest manufacturing enterprises of the Nobel family and their partners were in Central Russia. The Nobels also prospected oil in Baku, Chechnya and Kazakhstan. This grand scale of operations determined the role and significance of the Nobels in Russian economy.

Members of the Nobel Family and engineers of their enterprises were not employed as state officials in any bodies of authority. However, exerting influence on public organizations and using the privileges granted to large companies, the Nobels directly affected the development of Russian economy.

The Russian Technical Society, created in 1866 (in addition to the Free Economic Society created in 1765), played an important role in public life and development of Russia. L.E. Nobel and D.I. Mendeleev

* Arkady I. Melua, professor, the General Director and Editor-In-Chief of the Scientific Publishing House «Humanistica».

managed the Commission of the Transcaucasian Oil Pipeline in these Societies. In 1884 L.E. Nobel was elected honorary member of the Standing Commission on Technical Education of the Russian Technical Society. Regular meetings and congresses of the Society were held in St. Petersburg and discussed important issues in Russian economy. Offices of the Society in other cities cooperated with the offices of the Nobel Brothers' Partnership in those cities.

During the first several years of their active work (1850s – 1860s) the Nobels focused on developing a single plant, which established productive partnerships with suppliers of materials and small parts. This was how they founded their first plant in St. Petersburg, and this was how they managed their new plant in the beginning of their operations.

Ludwig Nobel Plant was created on October 1, 1862 – 150 years later. The book, published by the Nobels in 1912 about this plant, is represented in this volume. It is not only the anniversary, however, that attracted our attention to this book that has not been republished after its initial publication (see Syasko's article in this volume). It was in that single publication during the Nobels' lifetime that the directions and results of the family's activities in Russia were most scrupulously documented (as compared to other publications by the Nobels). This book was written at the time when on the one hand the works of the Nobels had proven the effectiveness of their policy to the public, and on the other hand it was already the second decade of the Nobel Foundation activities in the country.

In the introduction the authors describe in detail not only the circumstances of how the plant was created but the biographies of the Nobel Family as well. Although the title mentions the St. Petersburg Plant, the book also covers the activities of the Nobels in other European countries, and on other enterprises, including the work on explosive substances. The book names several Russian experts who cooperated with the Nobels on these projects; however, according to archives, by 1912 the Nobels cooperated closely with hundreds of leading Russian scholars and engineers. Most of them represented chemical and oil industries, mining, shipbuilding, the military sector, the transport sector and banking.

The book gives no information on the Nobels' work with explosives. Some indirect data show that the dynamite made by Alfred Nobel was used in mining activities on the Caucasus. However, as much as Russian archives tell us, Russia had never used the dynamite produced by the Nobels. Most likely this can be explained by the fact that all explosives in Russia were manufactured in accordance with a national program with good results, and the Russian government immediately classified the information.

The first Nobel Plant in Russia, founded by the father of the family Emanuil Emanuilovich Nobel, was opened immediately after the Nobels moved to St. Petersburg in 1838. It mostly catered to government orders. From the early years on, main St. Petersburg plants had cooperated with the Nobel Plant. Putilov Plant, for instance, worked with the Nobel Plant on manufacturing screw starters. Mines and cannon armaments were manufactured on the first Nobel plant. The equipment of the plant, its machinery, and the expertise of its foremen were all geared toward serving the orders of the Sea Department. E.E. Nobel's mines were complemented by analogous products developed since the late 19th century by Russian experts (including Boris Semenovich Yakobi).

In 1859 Emanuil Nobel and his three sons (Robert, Alfred and Emil) returned to Stockholm; Ludwig remained in St. Petersburg. All later activities of the Nobels outside Russia were centered around inventing and manufacturing explosives; their achievements in this area spread across many countries. Even in the present-day Czech Republic this year we found the old constructions in the mountainous area of the country where Alfred Nobel had experimented with dynamite.

Meanwhile in Russia Ludwig continued his father's business, working to gradually turn the Nobel Family business in Russia into a state-wide program of significance not only for Russia but for a number of European countries as well. Reports by Nobel companies contain information on purchases of shares of foreign enterprises, with which the Nobels had had common production plans.

After the successful startup of their father's military business, the Nobels built another plant in the district of Peterburgskaya Storona (now Vyborgskaya Naberezhnaya). Initially, L.E. Nobel had rented the facilities of Merchants I. and T. Sherwoods, then the Nobels built their first plant there. In its size the new plant was much larger than the previous plant. Later it was called Ludwig Nobel. In the Soviet times it was known as Russian Diesel Plant**.

The appearance of the new plant in 1862 signified the success of Ludwig Nobel's business after his father's forced departure from Russia. The talent of the Nobel family father as engineer and inventor was required in Russia at the verge of the Crimean War. However, after Russia lost the war, the number of government orders went down, and the first Nobel enterprise became financially insolvable. The bankruptcy had a lot to do with the fact that the first Nobel plant was mostly oriented toward the needs of the sea. The experience suggested that the plant would have benefited from at least one facility working

** Unfortunately, Russian Diesel Plant stopped production in the 1990s. To this day, however, many of its buildings and production facilities are still in use. The Nobel House at 19 Vyborgskaya Naberezhnaya has been left vacant and unattended. In the Soviet times the mansion had housed the Club of Russian Diesel Plant.

on orders from different industry sectors. Creditors went to Ludwig (obviously recognizing his expertise in the area) asking him to proceed with all the necessary measures to terminate the activities of the enterprise and then determine the future direction of work. Ludwig was appointed the caretaker of the bankrupt business.

Having inherited his father's entrepreneurial skills, Ludwig settled the bankruptcy case and developed and implemented a new program of development for the Nobel Family business in Russia. This development rested on good knowledge of Russian realities and the continuing authority of the Nobel Family as business partners.

Since the very beginning the Ludwig Nobel Plant was formed as a major machine-building enterprise that could produce all kinds of machinery, mechanisms and devices. This was the second stage in development of the Nobel system of machinery production management. In 1870 L.E. Nobel purchased the plant from the lessors. The book shows some convincing data on the growth of the plant, the expansion of its facilities and the increasing number of products manufactured by the plant.

Meanwhile Robert Nobel moved from Sweden to Finland, where he continued, among other things, to research explosives. After the Senate of Finland prohibited him from doing this research, he returned to Sweden^{***}.

In 1870 Robert was invited by Ludwig to come to St. Petersburg to work on the Nobel enterprise. One of his tasks was to find enough chestnut wood for guns. With this purpose he went to Azerbaijan. However, suddenly, oil extraction attracted his attention. After his visit to Baku, since 1876, the oil business became the most important direction in the work of the Nobels in Russia. (In 1876 Ludwig and his elder son Emanuil had visited Baku for the first time.) Until his return to Stockholm in 1880, Robert had actively participated in the work planned by the Nobel Family in Russia.

Oil extraction in Baku was carried out by the Nobels in considerable competition with other Russian entrepreneurs. Selling oil products in Russia required that the Nobels put forth an effort to counteract the dominance of Rockefeller oil products delivered to Russia mostly from the US. The Nobels gradually squeezed out Rockefeller suppliers from Russia.

In the late 19th and early 20th century oil products determined the development of significant industries and, later, transport. To this end, the Nobels built new plants in Baku and other Russian cities.

^{***} About the same time, some secondary sources suggest, the Nobels had attempted to create in Russia the dynamite production facility using the patents of Alfred Nobel. However, this proposal was not supported by the Russian authorities. Considering that the Principdom of Finland was a part of Russia at the time, there must have been some connection between the prohibition of Robert's activities and the refusal to set up the plant.

New mechanical shops, transport and other facilities were created in Baku, Batumi and in some other locations of the Russian South, so as to accommodate partial refinement of oil and transporting oil products.

The main industrial base of the Nobels continued developing in other cities where Nobel plants or plants of their partner companies were represented, including St. Petersburg, Moscow, Kolomna, Izhevsk and Tula. Oil product terminals and warehouses scattered across Russia were often more capacious than the terminals and warehouses on the Caucasus. The largest of those were located in Astrakhan, Rybinsk and Tsaritsyn. The Nobels had had extensive facilities in some 40 Russian cities; in the archives there are many dozens of thousands of pages of various documents on this topic. Researchers have just started their work on these documents. These archives are many times more extensive than Nobel archives in other countries, where the only documents pertained to the dynamite project of Alfred Nobel and some episodic partner orders of the Nobel Family****.

Studying in detail the experience of Russian and European entrepreneurship of the Nobel Family, we find not only the common financial resources (Alfred had owned some 13% of the family's Russian company's shares). They also shared the approaches and the principles of organizing production. In Europe and in Russia the Nobels had set up laboratories (most of them chemical labs), and worked to arrange all the necessary equipment. The Nobels had also contributed to introducing the meter system in Russia.

Over the first several years the Ludwig Nobel plant manufactured products that could not have been designed and developed without the necessary equipment or laboratories: gun carriages, rifles, bombs, machine guns, mounts, etc. Russia, as other European countries, had learned its war lessons. In the 1870s all armies were re-equipped. For that purpose many plants were rebuilt, and their sets of equipment were upgraded. The Ludwig Nobel plant not only modernizes its equipment but produces new equipment for other plants in Tula, Sestroretsk and Izhevsk. Some of the new mechanisms were designed in the design bureau at the Nobel Plant in St. Petersburg, as Nobel Family patents show (see the first volume of the Nobel Family Documents Series). Ludwig was a renowned expert in arms, and P.A. Bilderling, appointed manager of the Izhevsky Plant, sought his assistance in technological matters. Over two years (1871–1872) the Ludwig Nobel Plant made and delivered more than 1,000 pieces of machinery of Izhevsky Plant.

**** It is essentially important to introduce the most valuable documents from Russian and foreign Nobel archives into the scientific and cultural discourse. This collection of publications has been created for the same purpose. Concurrently we have been working on digitizing the archives. Today our database has dozens of terabytes of information on this topic.

The St. Petersburg plant of the Nobel Family assisted in verifying the quality of goods delivered to Russia. Each product underwent testing for effectiveness of all indicators that established the effectiveness of the future product. Some of the foreign novelties required reprocessing. For instance, the American rapid-fire Gatling gun was considered too complex in production and too unreliable in application. After remodeling on the Nobel Plant, the Ministry of War authorized manufacturing of this gun for the needs of the Russian Army (a total of 80 guns were delivered in 1873–1875).

Changes in Russian foreign policy had had an influence on production. After the signing of the Treaty of San Stefano between Russia and Turkey on February 19, 1878, and the subsequent military tension between Russia on the one side and England and Austria on the other, the Nobel Plant in St. Petersburg received a large order from the Russian government to produce armament and ammunition.

Large military plants had had general purpose divisions in their structure as well. Their modernization and reproduction was yet another goal of the Ludwig Nobel Plant. The plant designed and produced hydraulic presses, furnaces, steam hammers, rope gearing, chaser factories, etc. A similar civilian objective was also being implemented: in the course of the military operations of Russia near Ashgabat, the General Headquarters had ordered water desalinators to provide the army with fresh water on the territories with only salty lakes and salt marshes. The first water desalinators were immediately delivered to the shore of the Caspian Sea and turned over to the troops commanded by General Mikhail Dmitrievich Skobelev.

To carry out the contracts and assignments of the Russian government the Nobels and their engineers traveled to various remote locations away from St. Petersburg. A more solid foundation had to be laid for a base in the heartland. The Nobels solved this problem by acquiring shares of new companies and creating permanent working groups of their experts. **This was the third stage of development of the enterprise management system of the Nobel Family.** The Russian network of the Nobel Family business was gradually formed around the Ludwig Nobel Plant.

After oil industry orders first appeared, and oil refineries were built, the need arose to set up hundreds of oil terminals and sales outlets. As a result, specialized laboratories and measuring facilities appeared, and measuring and analysis equipment was developed or acquired. Since the activities of the Nobel Family involved many thousands of experts in Russia and abroad, in order to provide methodological assistance and ensure unity of procedures, the Nobels began printing methodological documents and books (the total number of books exceeded 100 titles). Most of these books have been digitized and became a part of the digital collection of Gumanistika Science Publishers. The thoroughness

and quality of this work has been recorded, for example, in the fact that Nobel cannons participated in Turkestan campaigns of General Konstantin Petrovich Kaufman: in conditions of rough terrain and poor climate the wheel naves remained well-greased, and the cannons were always ready for action.

Oil business was quite new for Russia. The engineering intuition told the Nobels that oil and oil processing products had great future. The Nobels were quick to seize on this opportunity, using their experience in machine-building. The oil business prompted the Nobels to improve their approach to enterprise management. **The fourth stage began with appearance of new Nobel factories and plants, which used oil to produce lubricants, kerosene, etc.** Meanwhile, Ludwig Nobel Plant remained the top machine-building enterprise of the Nobel Family.

In addition to machinery, Nobel enterprises in Russia began producing very specific materials: refined oil products. These products were in demand all over the country by a large number of customers, representing enterprises of different scale. The Nobels had to solve the problem of delivering oil products to the end consumer. **This started the fifth stage of improving the management process at Nobel enterprises.** Ludwig, followed by his son Emanuil initiated and created a developed state-wide system of supplying oil products to Russia. This work included setting up the transportation infrastructure (oil pipelines, sea and river transportation routes, railroads and stations) and building numerous warehouses and terminals across Russia and in some other countries. New and effective solutions were found even for seemingly insignificant tasks and objectives. The entire transport part of the Nobel oil business was a thoroughly thought-through engineering project. The Nobels first made the convenient tare for retail sale of kerosene, designed typical barrel-making workshops, built tanker ships to transport oil (including sectional tankers that could pass through the Mariinsky Canal system), railroad cisterns, pumping equipment, specialized port equipment, devices for pumping oil products at sea, firefighting systems, and more.

At each stage of their activities the Nobels created unique engineering and organizational solutions for problems that they faced. One such example is the use of a new engine designed by Rudolf Diesel. In the late 19th century many countries conducted research on new engine types. Rudolf Diesel was one of the inventors working in this field. He offered a design that was met quite skeptically even in Germany. One of petroleum products was a substance now called diesel fuel. However, few had thought that diesel engines could be used in industry. It was perhaps E.L. Nobel's experience with oil products that drove him to purchase from Rudolf Diesel the patent for diesel engines to be manufactured at the Ludwig Nobel Plant. As soon as they received

concept design drawings, the design department of the St. Petersburg plant started work on a series of diesel engines of various capacity. The new engines were immediately installed on military ships and civil vessels. The new experience was later adopted by other Russian enterprises.

The entrepreneurial activities of the Nobels grew and developed in the second half of the 19th century in cooperation and interaction with companies and experts from outside Russia. These contacts were facilitated by Alfred Nobel, people from other countries and expats working for Nobel companies, as well as experts from partner companies abroad. The so-called Viennese international relations (the System of the European concert) were being established in Europe at that time, and the notion of “great powers” was first established. Instead of waging wars, states gradually switched to negotiating peace treaties. Pacifists and opponents of war disseminated their ideas broadly; Alfred Nobel through his friendship with Bertha von Suttner became involved in one of the movements. Entrepreneurship became one of supporting pillars of this policy. Free international exchange of experts and ideas helped create unique conditions in Europe for development of the center of civilization in this region of the world. Important discoveries and remarkable technical inventions appeared at that time. International exhibitions in which the Nobels had participated, brought together hundreds of thousands of visitors. Most famous were the families of Nobel, Rothschild, Faberge, Tillander, Bolin, Krupp, Erickson, and others. The Nobels were not the only family with such engineering talents. However, the Nobel Family took a special place in modern history due to the phenomenal popularity of Alfred Nobel and the successful activities of the Nobel Foundation in the 20th century. There were only several dozens of such families in Russia, but their activities formed the foundation for welfare and progress of the civilization. They were the first to proclaim the ideas that 150 years later were called “European integration”. Their ideas formed a part of European policy, which defines our lives today. With global processes of the early 21st century this policy is starting to change.

One of the articles in this collection (by V. Ryaboy) discusses the work of the Nobel Family on creating submarines. The article describes tough competition in this sector. One of the main partners of the Nobel Family was the Baltiyskiy Plant. This plant continues building military ships to this day. Some of the buildings of the plant where the Nobels built their diesel-powered submarines have survived to this day. Photos from the present-day plant are presented.

During WWI all equipment was used to arrange city defense. The article by I. Baskakov shows the documents that were issued to the Nobels in lieu of their vessels, which were taken from them temporarily to provide for military needs. The author also comments

on two instructions that were developed by Nobel Company engineers to assist with navigating the vessels.

The memorial part of the collection is represented by an article by Tepo Jokinen (Finland) who commented on the obituary of Ludwig Nobel in 1888. Some of the materials in the collection of the Polytechnic Museum of Moscow is dedicated to the heritage of the Nobel Family. The book comes with a series of photos from the exhibition.

There is no evidence that the Nobels had initiated any political reforms in Russia. Most likely they would have continued improving and developing the industrial sector. However, the Bolshevik revolt changed the history around. The Nobels were forced to sell their plant and emigrated.

Employees at Nobel enterprises had their social needs attended to. The Nobels built and maintained housing, schools, hospitals, etc. To this end, company engineers worked on design and manufacturing of heating and lighting systems, transport to bring workers to their place of employment and other equipment. In 1901 the Nobels opened the People's House with a theater hall and a library. Trade unions at the enterprise provided much support to the workers. The Nobels financed the railroad engineer school at the Russian Technical Society since 1869, and a worker school at the Sampsonievsky Local School. A special A. Baranov Memorial Stipend was established in 1877 for the Technical School; stipends were also awarded to students in the Institute of Technology and the Mining Institute.

In the 19th century St. Petersburg was a great place for citizens of different countries to live in. Nobel plants employed Swedes, Finns, Germans, French, etc. The city provided for religious needs of various confessions. Each community made its own contribution to development of architecture, theater, music and other spheres of culture. Separate talents as well as families and dynasties became famous, and each had their own peculiar features. The Nobels, for instance, established prizes to support engineers and researchers. Before 1896, when Alfred's will was announced, other prizes established by the Nobels had already existed.

The Nobel Foundation, established in accordance with the will of Alfred Nobel, continued this family tradition. The fund stood out not only with the amount of money it accumulated. Based on his experience with experts from different countries, Alfred summarized the goals that all researchers regardless of their national or state origin were expected to pursue. Himself a creator of powerful explosives, Alfred founded the Nobel Peace Prize to celebrate the achievements of opponents of war. This helped him recognize that the idea of "more dynamite, fewer wars" did not work.

Seeking to promote peace, Alfred contradicted himself as an entrepreneur who should have been interested in increasing output

of dynamite. Summarizing his success as a dynamite manufacturer, Alfred would turn to peace, not war. This was perhaps the most important step in his life. He could have made this step only after very careful and deep thinking. The same moral feat was accomplished more than 50 years later by Andrey Sakharov: having created the most powerful bomb, he spent the rest of his life fighting against bombs, war and lawlessness.

In the first years of the 20th century the Nobels' entrepreneurship talent continued bringing useful results. At the same time, the Nobel phenomenon gradually acquired other forms of participation in societal life. With every year the authority of the Nobel Foundation and its prizes grew. Some participants of this process are well-known: changing heads of state, presidents of the Nobel Fund, experts... However, no single person or group can claim all the recognition for the success of more than 100 years of Nobel Fund activities. We speak of the Nobel movement as a social phenomenon of the 20th century. As a phenomenon that first formed in the 19th century. As a phenomenon that remains an important part of the society's recent history that still affects European development today.

Комментарий И.Я. Баскакова*
к фотоочерку «Центральный военно-морской музей»

Санкт-Петербург был основным городом, на верфях которого Нобели реализовали большую часть своих судостроительных и кораблестроительных проектов. По сравнению с другими городами России (Нижний Новгород, Ревель, Коломна, Рыбинск, Ярославль, Баку и др.) и зарубежными странами (Швеция, Германия, Финляндия, Австрия), в которых выполнялись заказы Нобелей, именно в Санкт-Петербурге работала большая группа инженеров и конструкторов на заводе «Людвиг Нобель», проектировавших суда и корабли, катеры, оборудование и приборы, вооружение для них. Часть изделий того времени, макеты некоторых судов и кораблей, документы представлены в Центральном военно-морском музее в Санкт-Петербурге.

Центральный военно-морской музей (ЦВММ) Министерства обороны Российской Федерации ведет свою историю с 1709 г., со времени появления Модель-камеры (упоминаемой в архивах Петра Первого). Уже тогда были разработаны регламенты и созданы условия для накопления и хранения корабельных чертежей и моделей. В «Регламенте о управлении адмиралтейства и верфи» в 1722 г. указано: «Когда зачнут который корабль строить, то надлежит приказать тому мастеру, кто корабль строит, сделать половинчатую модель на доске, и оную купно с чертежом по спуске корабля, отдать в коллегию Адмиралтейскую». Подобных полумоделей XVIII века, выполненных согласно «Регламенту», до нашего времени сохранилось порядка восьмидесяти.

После Крымской войны (1853–1856 гг.) было принято решение о возрождении музея с целью обобщения технического и военно-исторического опыта, создания фондов для подготовки специалистов морского флота, сохранении морских исторических памятников, демонстрации новейших технических достижений. Предпринятые тогда меры значительно расширили фонды музея и укрепили его основы. Музей был базой и для исследовательских работ. Так, в 1877 г. из музея выдана для испытаний на опытовой батарее одна из первых в мире скорострельных пушек конструкции В.С. Барановского (который сотрудничал с Нобелями в области артиллерийского вооружения). Музей вместе с другими российскими предприятиями участвовал в международных выставках.

В структуре музея к 1917 году были отделы, непосредственно связанные с деятельностью Нобелей: артиллерийский отдел, механический отдел, отдел портовых сооружений.

В 1908 г. музею присвоено имя Петра Великого.

В фондах музея – более 700 000 единиц хранения, в том числе более двух тысяч моделей кораблей. В их числе: знаменитый ботик Петра I – «Дедушка русского флота», подлинная подводная лодка конструкции С.К. Девецкого, построенная в 1881 г., и другие раритеты.

Музей обладает живописными полотнами И.К. Айвазовского (главный художник в Морском штабе в середине XIX в.), А.П. Боголюбова, А.К. Беггрова и других русских художников, скульптурами М.М. Антокольского, П.К. Клодта, М.О. Микешина, Н.С. Пименова. Зарубежная маринистика представлена работами Р. Керр Портера, Л. Каравакка, Ф. Перро, Ф. Хаккерта, Н. Конди и других художников. Одна из крупнейших выставок живописных картин в 2011 г. организована музеем в Стокгольме.

* Баскаков Игорь Яковлевич – к.т.н., директор Музея Судостроительной фирмы «Алмаз» (Санкт-Петербург).

Музей имеет четыре филиала: на крейсере «Аврора», «Подводная лодка Д-2 «Народоволец»», «Кронштадтская крепость» в Санкт-Петербурге и «Дорога жизни» (на берегу Ладожского озера в поселке Осиновец Ленинградской области).

Изначально музей находился в Адмиралтействе. В 1939 г. музей переехал в здание Фондовой Биржи; реконструкция помещений под музейную экспозицию разработана архитектором М.А. Шепиловским. В 2012 г. экспозиция музея разместилась в Крюковских казармах на площади Труда, где в конце XIX века были расквартированы морские офицеры. Экспозиция музея состоит из десяти основных залов на первом этаже и выставочного комплекса временных экспозиций на втором.

Публикуемые фотографии интерьеров выполнены профессором А.И. Мелуа в 2010–2011 гг. (музей в здании Биржи), а фотографии нового здания на пл. Труда – в 2012 г.



1



2











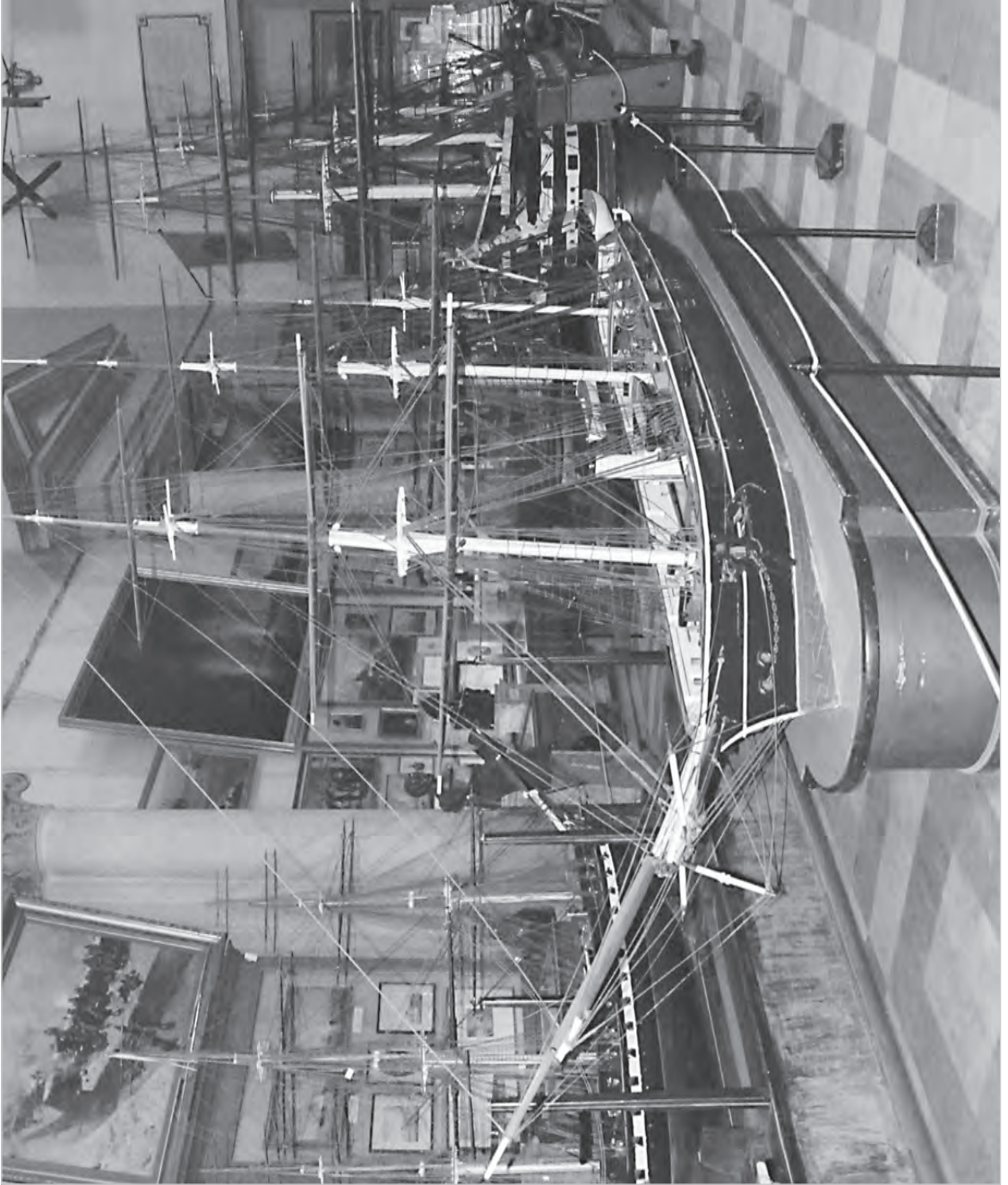


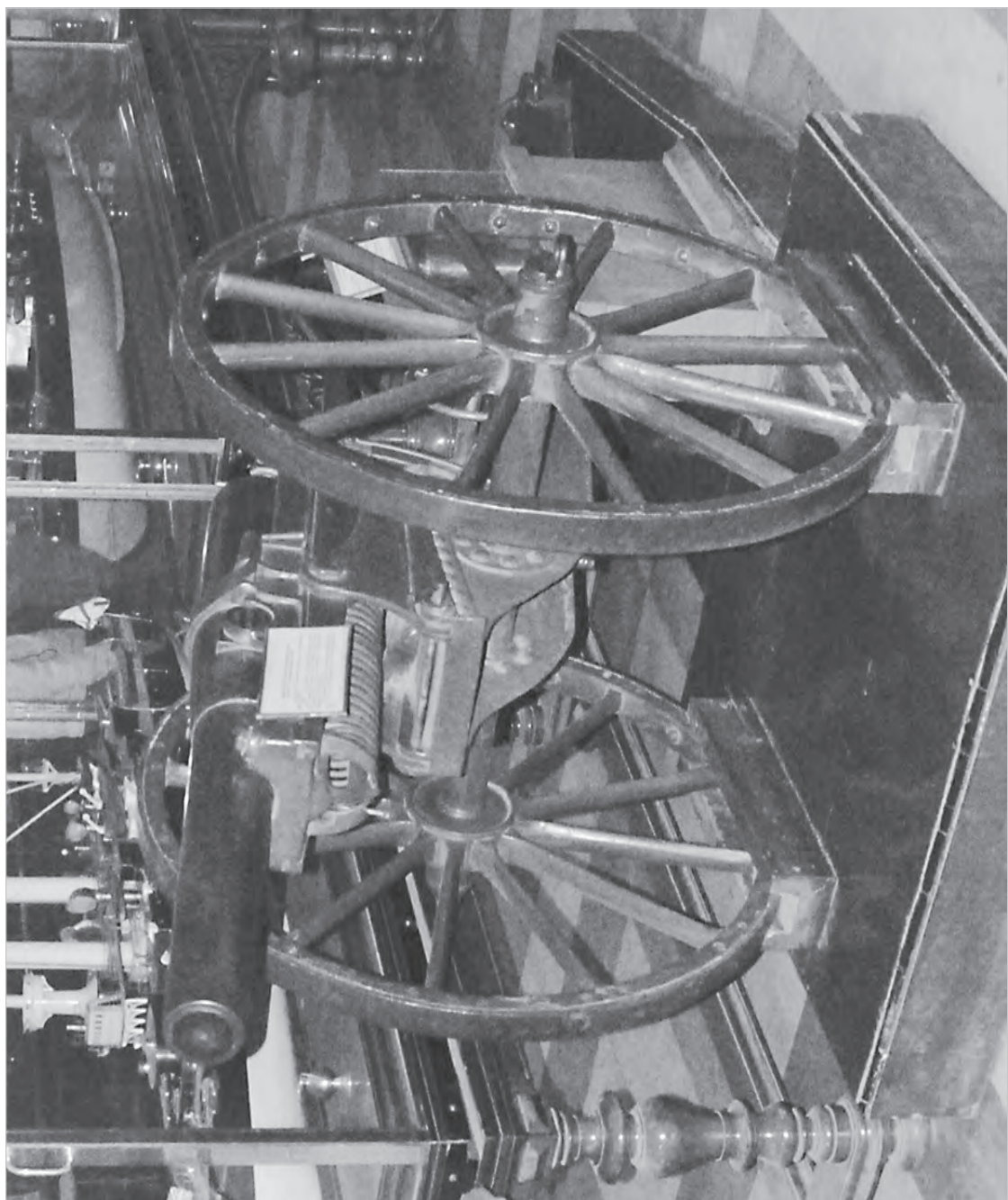












Комментарий В.А. Сясько*
к юбилейному опубликованию книги
«Механический завод Людвиг Нобель. 1862–1912»

Завод «Людвиг Нобель» основан 1 октября 1862 г. – 150 лет назад. Наше обращение к этой книге, ни разу не переиздававшейся за 150 лет, обосновано не только юбилейной датой. Именно в этой прижизненной публикации (по сравнению с другими публикациями Нобелей) в наиболее обобщающем виде рассмотрены направления и результаты деятельности семьи Нобель.

Во введении авторы подробно описывают не только обстоятельства создания завода, но и этапы биографии членов семьи Нобель. Хотя в названии книги – имя петербургского завода, все же авторы подробно характеризуют работы Нобелей в других европейских странах, на других предприятиях, в т.ч. в области создания взрывчатых веществ.

Первый нобелевский завод в России, основанный отцом семейства Эмануилом Эмануиловичем Нобелем, появился сразу же после переезда Нобелей в Петербург. Основная часть его работы – правительственные заказы. Основные петербургские заводы сотрудничали с ним с первых лет, так завод Н.И. Путилова выполнял с Э.Э. Нобелем работы по снабжению русского флота винтовыми механизмами. На заводе Нобеля разрабатывались и производились мины, пушечное вооружение. Оборудование завода, его приборное оснащение, специализация мастеров была ориентирована на заказы морского ведомства.

В 1859 г. Эмануил Нобель со своими тремя сыновьями (Роберт, Альфред, Эмиль) возвратился в Стокгольм; Людвиг остался в Петербурге.

Вся дальнейшая деятельность Нобелей вне России связана с изобретением и производством взрывчатых веществ; их усилия в этом направлении распространились на многие страны – даже в современной Чехии нам в этом году удалось разыскать меж гор сооружения, в которых Альфред экспериментировал с динамитом. А в России в это время Людвиг продолжал дело отца, подняв с течением времени работу семьи Нобель до уровня важнейших общегосударственных программ, имеющих значение не только для России, но и для ряда европейских стран.

После успешного «отцовского» начала предпринимательских работ по военной тематике Нобели соорудили на Петербургской стороне (ныне Выборгская наб.) завод (до Нобелей здесь был Завод Ишервуда). По размерам новый завод больше предыдущего – в последующие годы этот завод получил название «Людвиг Нобель» (в советское время – «Русский дизель»). К сожалению, в 1990-е годы «Русский дизель», как предприятие, прекратил свое существование, но его здания и производственные мощности частично продолжают функционировать и в дни выходы в свет данной книги. Но в запустении находится дом Нобелей (Выборгская наб., д. 19), в котором в советское время размещался Дом культуры «Русского дизеля».

Появление завода в 1862 г. ознаменовало успехи, полученные Людвигом Нобелем после вынужденного отъезда из России его отца, Эмануила Эмануиловича Нобеля. Его талант инженера и изобретателя в полной мере был востребован в России в канун Крымской войны. Однако, поражение России в войне привело к уменьшению правительственных заказов, что вызвало несостоятельность первого нобелевского предприятия. Ориентация первого нобелевского завода на морскую тематику оказалась в числе факторов, способствовавших банкротству. Опыт подсказывал: завод должен был бы иметь базу, позволяющую выполнять заказы различных отраслей. Кредиторы обратились к Людвигу (очевидно, признавая его квалификацию для этого) с просьбой выполнить необходимые процедуры, которые подвели бы черту под прошлым и определили будущее.

* Сясько Владимир Александрович – кандидат технических наук, генеральный директор приборостроительной компании «Константа».

На Людвиг была возложена обязанность завершения дела о банкротстве. Унаследовав от отца предприимчивость, Людвиг не только уладил дело о банкротстве, но и разработал и реализовал новую программу развития работ семьи Нобель в России. Такая разработка основывалась на хорошем знании российской действительности и на сохраняющемся авторитете семьи Нобель, как партнеров по бизнесу. Завод «Людвиг Нобель» с самого начала начал формироваться как крупное машиностроительное предприятие, на котором возможно производить различные машины, механизмы, приборы.

Роберт Нобель затем переехал из Швеции в Финляндию, где продолжал, в числе прочего, заниматься взрывчатыми веществами. После получения запрета на эту деятельность от Финляндского сената он возвратился в Швецию. Но в 1870 г. Роберт по приглашению Людвиг снова приехал в Петербург для работы на предприятиях Нобелей. Именно после его посещения Баку, с 1876 г., нефтяное дело стало важнейшим направлением деятельности Нобелей в России. (В 1876 г. Людвиг со своим старшим сыном Эмануилом впервые посетил Баку.) Вплоть до 1880 г. (когда он возвратился в Стокгольм) Роберт активно участвовал в работах по планам семьи Нобель в России.

Изучая в деталях опыт российского и европейского предпринимательства Нобелей, обнаруживаем его общность не только в единстве капитала (Альфреду принадлежало примерно 13 процентов акций семейной фирмы в России). Общими были подходы и принципы организации производства. И там (в Европе), и здесь (в России) повсеместно встречаем созданные Нобелями лаборатории (большой частью – химические), их работу по приборному оснащению лабораторий. Не случайным было участие Нобелей во внедрении метрической системы в России.

С первых лет деятельности завод «Людвиг Нобель» выпускал изделия, разработка и производство которых были бы невозможны без достаточного лабораторно-приборного обеспечения: лафеты, ружья, бомбы, пулеметы, станки и др. Россия, как и другие европейские страны, извлекла уроки из войны: в 1870-е гг. повсеместно наблюдается перевооружение армий. Для этого перестраиваются заводы, изменяется их парк оборудования. В этих условиях завод «Людвиг Нобель» не только модернизирует свое оборудование, но и выпускает новое оборудование для других заводов – Тульского, Сестрорецкого, Ижевского. Часть новых механизмов разрабатывается в конструкторском бюро непосредственно на нобелевском заводе в Петербурге, об этом свидетельствуют выданные Нобелям патенты (см. первый том данной серии Документов Семьи Нобель). Людвиг имел авторитет как оружейник, именно к нему обратился за технологической помощью П.А. Бильдерлинг, получивший в управление Ижевский завод. Только за два года (1871–1872) заводом «Людвиг Нобель» было изготовлено и поставлено более 1000 станков для Ижевского завода. Петербургский завод Нобелей выступал и как представитель России при получении от иностранных фирм продукции – осуществлялась проверка по всем показателям, которые определяли эффективность использования будущего изделия. Некоторые из зарубежных новшеств требовали переработки. Так, американская скорострельная пушка Гатлинга была признана излишне сложной в производстве и ненадежной в применении; после усовершенствования на нобелевском заводе военное ведомство приняло ее на вооружение русской армии (всего поставлено 80 пушек в 1873–1875 гг.). Изменения во внешней политике России неизменно сказывались на производственном плане завода. Например, после подписания 19 февраля 1878 г. Сан-Стефанского мирного договора между Россией и Турцией и последовавшего из-за этого военного приготовления Англии и Австрии против России, нобелевский завод в Петербурге сразу же получил большой заказ от правительства России на выпуск вооружения и боеприпасов.

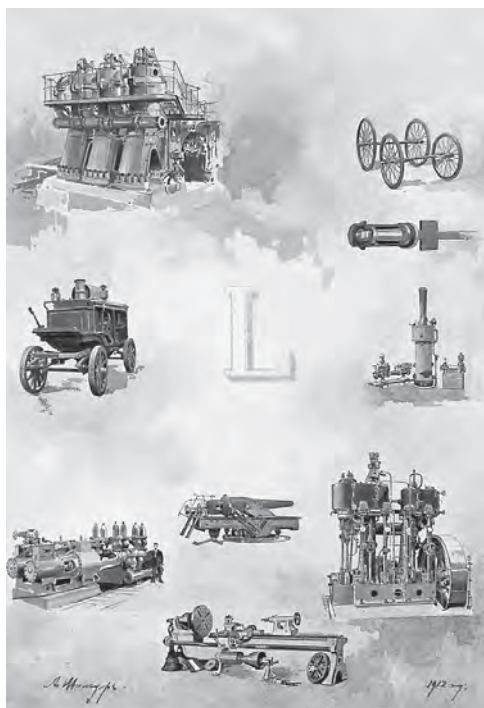
Крупные военные заводы имели в своей структуре мощности общезаводского назначения. Их модернизация и восполнение также являлись задачей завода «Людвиг Нобель». Заводом разработаны и произведены гидравлические прессы,

печи, паровые молоты, канатные передачи, бегунные фабрики и т.п. В другом месте решалась аналогичная «гражданская» задача: в связи с военными действиями России в районе Ашхабада Главный генеральный штаб заказал заводу опреснители для снабжения армии водой на территории, где встречались лишь соленые озера и солончаки; первые опреснители были срочно доставлены на берег Каспийского моря и поступили в распоряжение отряда генерала Михаила Дмитриевича Скобелева.

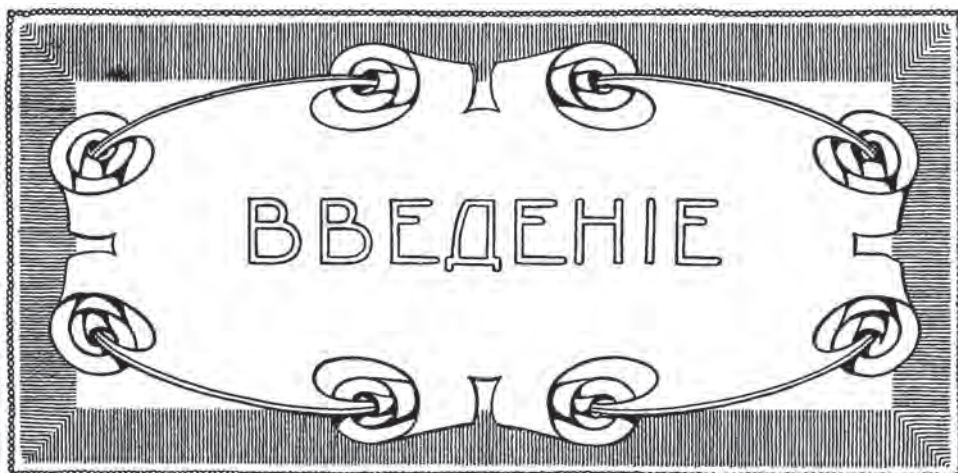
Появление заказов нефтяной отрасли, создание нефтеперерабатывающих заводов, потребность в оснащении сотен пунктов приема и реализации нефтепродуктов привели к созданию специализированных лабораторных и измерительных комплектов, приобретению известных и разработке собственных измерительных и анализирующих устройств. Так как в деятельность Нобелей были вовлечены многие тысячи специалистов в России и за ее пределами, для методической помощи и обеспечения единообразия процедур Нобели начали печатать методические документы и книги (всего ими опубликовано более 100 таких изданий), большая часть которых в наши дни находится в цифровой базе данных Научного издательства «Гуманистика». О тщательности и качестве такой работы говорит, например, факт участия пушек Нобеля в туркестанских походах генерала Константина Петровича Кауфмана: в сложной местности, в неблагоприятных климатических условиях смазка в колесных втулках сохранялась, пушки всегда были боеспособны.

Еще Людвиг, а в последующем – его сын Эмануил стали инициаторами и создателями развитой общегосударственной системы снабжения России нефтепродуктами. Для этого были созданы и обустроены как сама транспортная сеть (нефтепроводы, морские и речные пути, железнодорожные пути и станции), так и многочисленные склады по всей территории России и в некоторых других странах.

Промышленная деятельность Нобелей сопровождалась решением благоприятных для их работников социальных задач. Были построены и поддерживались жилые дома, школы, лазареты и пр. Для этих же целей инженерами проектировались и производились системы отопления, освещения, транспортировки людей к месту работы и прочее оборудование.



Обложка и первые три страницы книги



Чугунно - мѣдно - сталелитейный и котельный заводъ „Людвигъ Нобель“ основанъ 1 октября 1862 года Людвигомъ Эмануиловичемъ Нобель.

Отецъ основателя завода, *Эмануилъ Эмануиловичъ*, родился въ Швеціи, въ г. Гевлѣ, 24 марта 1801 года. Онъ получилъ образование въ классической гимназійи и затѣмъ, по обычаю того времени, былъ отправленъ отцомъ въ большое морское путешествіе. Скучное изученіе схоластики и латинскаго языка было не по душѣ способному юношѣ съ несомнѣннымъ талантомъ техника, зато путешествіе въ чужеземные края было встрѣчено имъ съ восторгомъ. Проработавъ нѣкоторое время въ Египтѣ въ качествѣ архитектора, онъ возвратился въ Швецію въ свой родной городъ и, когда тогдашній шведскій король, Карлъ XIV, посѣтилъ жившаго въ Гевлѣ маршала Бернадотта, молодой архитекторъ, только что вернувшійся изъ Египта, по порученію города, соорудилъ въ честь короля триумфальную арку. Работа 18-лѣтняго юноши, не получившаго спеціальнаго образованія, обратила на себя вниманіе архитекторовъ-спеціалистовъ, которые настояли на томъ, чтобы онъ изучилъ архитектуру въ Стокгольмской Академіи Искусствъ. Въ качествѣ сотрудника знаменитаго профессора Блома, онъ построилъ цѣлый рядъ прекрасныхъ зданій въ различныхъ городахъ Швеціи. Въ 1827 году, при содѣйствіи Эмануила Эмануиловича, въ Стокгольмѣ былъ открытъ технологическій институтъ, куда онъ и былъ приглашенъ профессоромъ по начертательной геометріи и машиностроенію. Въ этотъ періодъ времени имъ былъ сдѣланъ рядъ весьма интересныхъ изобрѣтеній въ различныхъ отрасляхъ техники. Съ наибольшей любовью Эмануилъ Эмануиловичъ занимался вопросомъ о взрывча-



Пушки-памятники предъ Главнымъ Артиллерійскимъ Управленіемъ.
(Лѣвая сторона).

тыхъ веществахъ, и послѣ ряда опытовъ ему удалось изобрѣсть подводную мину, для демонстраціи которой онъ въ 1837 году, по приглашенію барона Гартмана, пріѣхалъ въ С.-Петербургъ. Въ присутствіи Великаго Князя Михаила Павловича онъ блестяще взорвалъ своей миной представленное въ его распоряженіе старое судно. Въ виду столь удачныхъ результатовъ, русское правительство предложило Эмануилу Эмануиловичу 25.000 рублей за изобрѣтеніе съ тѣмъ, чтобы онъ остался въ странѣ и устроилъ специальный заводъ для изготовленія минъ.

Въ 1842 году Эмануиль Эмануиловичъ съ семьей переселился въ Петербургъ и здѣсь совмѣстно съ генераломъ Огаревымъ устроилъ небольшой механической заводъ, на которомъ, между прочимъ, были отлиты пушки-памятники, и понынѣ стоящіе у Главнаго Артиллерійскаго Управленія близъ Литейнаго моста. Заводъ вскорѣ оказался малымъ, и въ 1846 году Эмануиль Эмануиловичъ соорудилъ на Петербургской сторонѣ другой заводъ, по размѣрамъ значительно большій предыдущаго. Здѣсь, кромѣ минъ, изготовлялись металлическія конструкции, станки, паровыя машины, изобрѣтенное Эмануиломъ Эмануиловичемъ центральное водяное отопленіе и проч. Къ числу крупныхъ работъ завода слѣдуетъ также отнести оборудованіе машинами и станками строившихся тогда Кронштадтскихъ мастерскихъ, изготовленіе металлическихъ рѣшетокъ и оконныхъ рамъ Казанскаго собора и пр.

Въ 1853 году вспыхнула Турецкая война, и когда къ Турціи присоединились Англія и Франція, какъ противники Россіи, то оказалось необходимымъ защитить Петербургъ отъ ожидавшагося нападенія союзнаго флота. Эмануилу Эмануиловичу было поручено произвести минное загражденіе Кронштадтской и Свеаборгской крѣпостей, и онъ вмѣстѣ со своимъ старшимъ сыномъ Робертомъ блестяще выполнилъ эту трудную задачу. Минное загражденіе, состоявшее изъ тонкихъ желѣзныхъ сосудовъ, наполненныхъ пироксилиномъ, навело страхъ на непріятеля. Одна изъ минъ была выловлена англійскимъ судномъ для осмотра, при этомъ она взорвалась и убила одного человѣка; спустя нѣкоторое время русское судно, безопасно проходя минное загражденіе,



Эмануиль Эмануиловичъ
Нобель



Пушки-памятники предъ Главнымъ Артиллерійскимъ Управленіемъ.
(Правая сторона).

наскочило на мину, было взорвано и затонуло. Этихъ случаевъ было достаточно для того, чтобы удержать появившійся въ Балтійскихъ водахъ въ маѣ 1855 года союзный флотъ вдали отъ Петербурга и Кронштадта. На второй годъ Крымской войны заводу была поручена постройка механизмовъ для двухдечныхъ (двухбатарейныхъ) линейныхъ кораблей: „Ретвизанъ“, „Вола“ и „Гангутъ“. Русскій флотъ въ то время состоялъ преимущественно изъ парусныхъ судовъ, имѣя въ составѣ всего нѣсколько колесныхъ паровыхъ. Между тѣмъ, за границей уже въ началѣ 40-хъ годовъ военныя суда дѣлались винтовыми, и поэтому русское правительство рѣшило свои суда снабдить также винтовыми механизмами. Эта спѣшная работа была передана заводу Эмануила Нобеля. Несмотря на новизну работы, на отсутствіе подготовленнаго рабочаго персонала и техническихъ силъ, задача была выполнена успѣшно благодаря энергіи и настойчивости владѣльца завода и его сыновей. Еще до окончанія постройки этихъ механизмовъ русское правительство рѣшило спѣшно создать большой паровой флотъ и поручило громадное дѣло постройки 100 канонерскихъ лодокъ, 14 корветовъ и 6 клиперовъ извѣстному тогда дѣятелю Н. И. Путилову, который обратился за сотрудничествомъ къ Эмануилу Эмануиловичу. Въ первый же годъ работы послѣднимъ изготовлены механизмы для корветовъ „Воль“, „Волкъ“ и „Вепрь“.

Въ это время заводъ находился въ самомъ блестящемъ состояніи: онъ насчитывалъ свыше 1.000 рабочихъ, и дальнѣйшее его процвѣтаніе казалось обезпеченнымъ: онъ могъ бы, продолжая въ томъ же направленіи свою дѣятельность, стать европейски извѣстнымъ заводомъ. Но съ окончаніемъ Крымской кампаніи положеніе вещей круто измѣнилось: по подписаніи Парижскаго мира, русское правительство всѣ заказы передало заграничнымъ заводамъ. Заводъ Эмануила Нобеля сразу былъ поставленъ въ затруднительное положеніе — его оборудованіе было специально приспособлено для морскихъ заказовъ, отъ которыхъ почти исключительно зависѣло его существованіе. Чтобы спасти заводъ, Эмануиль Эмануиловичъ перешелъ къ частному судо-

строению, сконструировалъ и построилъ около 50 пароходовъ для Общества „Кавказъ и Меркурій“, „Самолетъ“ и другихъ, соорудилъ маленькій пароходикъ, который положилъ начало пароходному сообщению между Петербургомъ и островами и Шлиссельбургомъ. Вскорѣ оказалось, что эта новая дѣятельность не могла удержать заводъ отъ разоренія — онъ былъ чрезчуръ великъ, чтобы существовать только частными заказами, и Эмануилъ Эмануиловичъ былъ вынужденъ объявить себя несостоятельнымъ. Кредиторы просили второго изъ его сыновей, Людвигъ, продолжать дѣло отца; проработавъ около двухъ лѣтъ, Людвигъ Эмануиловичъ понялъ, что спасти заводъ невозможно, оставилъ его и въ дальнѣйшемъ устроилъ собственное дѣло.

Такимъ образомъ Эмануилъ Эмануиловичъ, проработавъ 22 года въ Россіи, затративъ массу денегъ на оборудованіе завода и потерявъ на немъ все свое состояніе, въ 1859 году возвращается обратно въ Швецію съ своими сыновьями: Робертомъ, Альфредомъ и Эмилемъ, оставивъ въ Петербургѣ Людвигъ. Здѣсь онъ снова отдается своему любимому занятію — изученію взрывчатыхъ веществъ. Послѣ долгихъ трудовъ ему удалось найти въ Парижѣ деньги и онъ основываетъ въ Геленборгѣ, близъ Стокгольма, нитроглицериновый заводъ. Нитроглицеринъ, изобрѣтенный въ 1847 году итальянскимъ химикомъ Собrero, представляетъ изъ себя жидкость и отличается тѣмъ, что при прикосновеніи съ пламенемъ онъ не взрываетъ, а просто горитъ, въ то время какъ при сильныхъ ударахъ или толчкахъ производитъ ужаснѣйшій взрывъ. Въ такомъ видѣ, разумѣется, нитроглицеринъ не могъ служить для техническихъ и строительныхъ цѣлей, и задача Эмануила Эмануиловича и его сыновей состояла въ изысканіи способовъ, съ помощью которыхъ можно было бы удобно управлять моментомъ взрыва. Послѣ ряда опытовъ имъ удалось достигнуть цѣли, наливая нитроглицеринъ въ капсулу съ гремучимъ серебромъ, первоначальный взрывъ котораго давалъ толчокъ, необходимый для взрыва нитроглицерина. Въ такомъ видѣ нитроглицеринъ сталъ уже получать громадное распространеніе, какъ вдругъ 3 сентября 1864 года произошелъ ужасный взрывъ на самомъ заводѣ, и весь заводъ взлетѣлъ на воздухъ. Жертвой этого взрыва былъ младшій сынъ Эмануила Эмануиловича Эмиль. Это несчастіе произвело столь сильное впечатлѣніе на Эмануила Эмануиловича, что онъ серьезно заболѣлъ и не могъ оправиться отъ своей болѣзни. Въ 1872 году, какъ разъ въ день восьмой годовщины катастрофы, Эмануилъ Эмануиловичъ скончался. Дважды претерпѣлъ онъ превратности судьбы, дважды былъ очень богатъ, — и умеръ, не оставивъ сыновьямъ никакого состоянія; взамѣнъ преходящаго богатства, онъ воспиталъ ихъ въ уваженіи и любви къ труду и оставилъ въ наслѣдство свой пытливый умъ и духъ постояннаго исканія новыхъ формъ.



Великое князь Михаил Павлович в 1831 г.
Разрыв почтовой мины в приисловии Ело Императорского Высочества

Продолжателемъ исканій отца въ области взрывчатыхъ веществъ былъ *Альфредъ Эмануиловичъ*. Онъ родился 21 октября 1833 года, былъ ученикомъ знаменитаго русскаго академика Зимина и работалъ въ молодости во многихъ заграничныхъ лабораторіяхъ, между прочимъ, у профессора Пелузе въ Парижѣ, гдѣ и ознакомился съ нитроглицериномъ. Ужасная катастрофа въ Геленборгѣ и нѣсколько другихъ, происшедшихъ при перевозкѣ нитроглицерина, послужила причиной того, что многія правительства запретили не только изготовленіе нитроглицерина, но и провозъ его по своимъ территоріямъ. Однако, настойчивость и энергія, съ одной стороны, и крайняя нужда во взрывчатыхъ веществахъ, съ другой, все же помогли Альфреду Эмануиловичу, и ему удалось съ помощью друзей и капиталистовъ соорудить заводъ въ Винтервикенѣ, близъ Стокгольма, и другой — въ Крюммеллѣ, близъ Гамбурга.

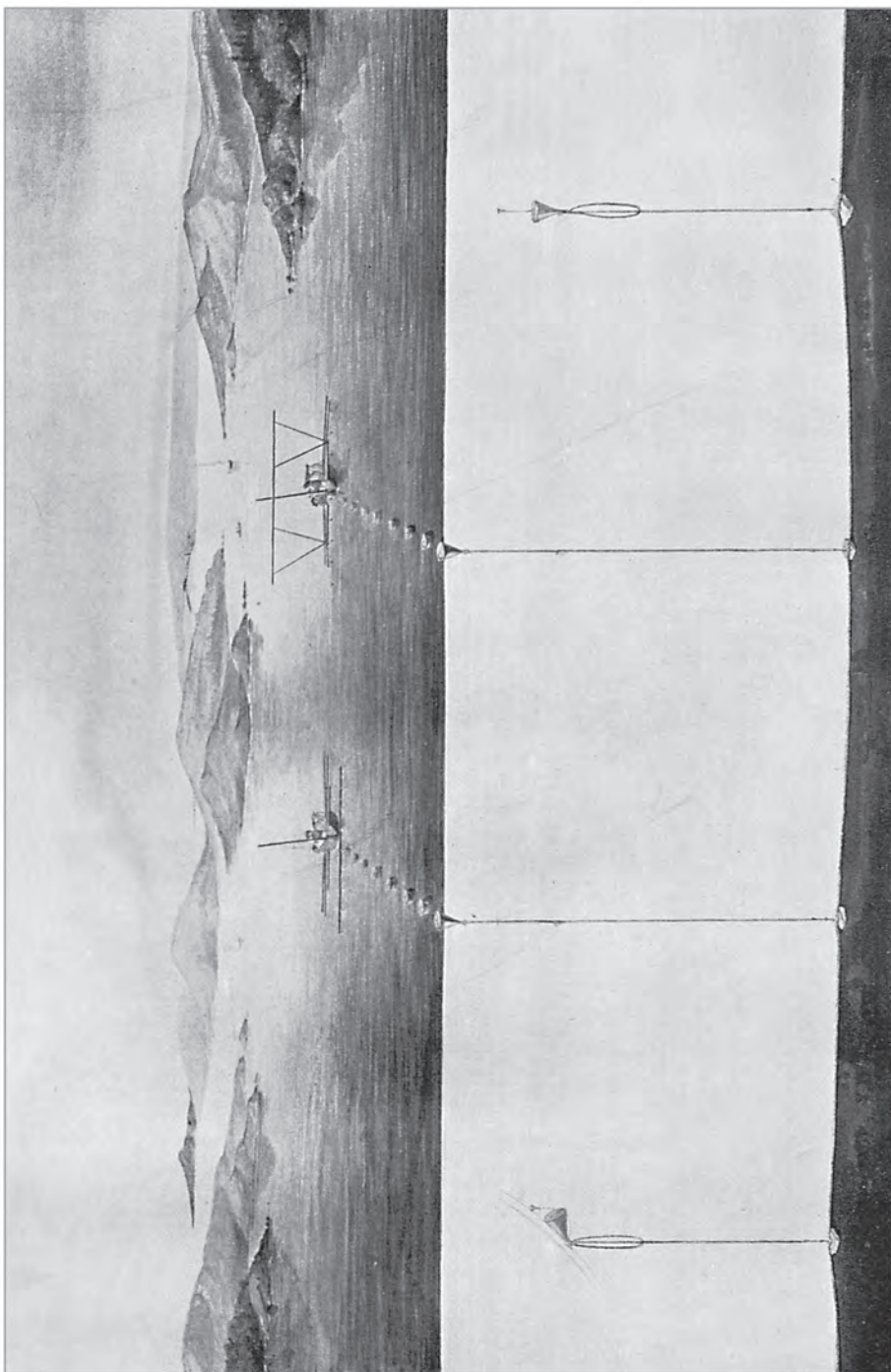
Альфредъ Эмануиловичъ всю свою энергію и изобрѣтательность направилъ на то, чтобы найти способъ полученія нитроглицерина въ твердомъ видѣ. Случай помогъ ему: въ 1866 году въ лабораторіи Крюммельской фабрики вслѣдствіе неплотности чана нитроглицеринъ вытекъ на деревянныя сухія опилки, которыя служили для упаковки нитроглицериновыхъ сосудовъ. Альфредъ Эмануиловичъ обратилъ вниманіе на то обстоятельство, что опилки впитали въ себя нитроглицеринъ. Для опредѣленія наиболѣе подходящаго впитывающаго нитроглицеринъ вещества, онъ немедленно произвелъ рядъ испытаній и нашелъ, что наиболѣе подходящимъ матеріаломъ является кальціонированный кизильгуръ, жадно впитывающій въ себя нитроглицеринъ и дающій массу съ громадной взрывчатой силой. Такъ появился динамитъ, получившій широкое примѣненіе не только въ военномъ, но и въ строительномъ и горномъ дѣлѣ. Динамитъ даетъ взрывъ при медленномъ нагрѣваніи до 180° или при быстромъ нагрѣваніи до 230°, или при сильномъ ударѣ, если положить его между двумя металлическими пластинками; между деревянными пластинками онъ не взрываетъ. Такимъ образомъ динамитъ соединяетъ въ себѣ взрывчатую силу нитроглицерина и въ то же время не представляетъ опасности ни при перевозкѣ, ни при храненіи. Дальнѣйшими изобрѣтеніями Альфреда Эмануиловича въ этой области являются „гемучій студень“ и бездымный порохъ, получившій громадное и повсемѣстное распространеніе: благодаря примѣненію гемучаго студня при прорытіи Санъ-Готтардскаго туннеля, работы обошлись на 20 милліоновъ франковъ дешевле предположеннаго и были закончены на 3 года ранѣе. Этими изобрѣтеніями далеко не исчерпывается дѣятельность Альфреда Эмануиловича—онъ получилъ по меньшей мѣрѣ 85 патентовъ на различныя изобрѣтенія, среди коихъ интересны: искусственный шелкъ, искусственная гуттаперча, кожа, газовый двигатель и проч. и проч.

Имя Альфреда Эмануиловича Нобеля, какъ знаменитаго изобрѣтателя динамита и бездымнаго пороха, было повсемѣстно извѣстно:

оно прогремѣло на весь мѣръ въ день смерти его, 7 декабря 1896 года, когда стало извѣстно завѣщаніе, навѣки запечатлѣвшее имя Альфреда Нобеля на страницахъ міровой исторіи. Все свое огромное состояніе въ 50 милліоновъ франковъ онъ распорядился перевести въ обезпеченныя бумаги съ тѣмъ, чтобы изъ процентовъ ежегодно выдаваемы были пять премій за труды, оказавшіе наибольшія услуги человѣчеству.

Робертъ Эмануиловичъ Нобель родился 4 августа 1829 года. Онъ помогалъ отцу своему въ его работахъ по минному дѣлу въ Россіи и вмѣстѣ съ нимъ переселился обратно въ Швецію, гдѣ принималъ участіе въ работахъ по устройству нитроглицериноваго завода; чрезъ нѣсколько лѣтъ онъ переѣхалъ въ Финляндію, гдѣ и основалъ собственный заводъ нитроглицерина. Вскорѣ изготовленіе этого вещества было запрещено Финляндскимъ сенатомъ, тогда онъ снова вернулся въ Швецію, гдѣ работалъ на заводахъ отца и брата. Въ 1870 году, по приглашенію брата Людвигъ, онъ переселяется въ Петербургъ, чтобы принять участіе въ дѣлахъ завода. Какъ разъ въ это время заводу понадобилось орѣховое дерево для ложей ружей и, въ поискахъ за нимъ, Робертъ Эмануиловичъ отправляется на Кавказъ. Здѣсь онъ остановилъ свое вниманіе на нефти, добыча которой въ то время носила случайный и весьма несовершенный характеръ. По возвращеніи своемъ въ Петербургъ Робертъ Эмануиловичъ съ увлеченіемъ разсказалъ своему брату про все то, что онъ видѣлъ въ Баку, и убѣдилъ его заняться нефтянымъ дѣломъ. Получивъ согласіе брата, Робертъ Эмануиловичъ вернулся на Кавказъ, приобрѣлъ нефтяныя участки, на которыхъ началъ буреніе, затѣмъ откупилъ у Тифлискаго Общества въ Черномъ Городѣ небольшой заводъ, который имъ былъ перестроенъ примѣнительно къ улучшеніямъ техники нефтеобрабатывающей промышленности. Съ 1876 года, послѣ поѣздки въ Баку Людвигъ Эмануиловича, нефтяное дѣло двухъ братьевъ Нобель значительно расширяется.

Робертъ Эмануиловичъ, однако, не долго работалъ въ созданномъ имъ дѣлѣ: въ 1880 году вслѣдствіе серьезной болѣзни онъ принужденъ былъ удалиться отъ дѣла и вернуться въ Швецію, гдѣ и провелъ послѣдніе годы своей жизни.



Укладка минь для защиты Кронштадта во время Крымской войны.

Дѣятельность завода въ первое двадцатипятилѣтіе.

Людвигъ Эмануиловичъ Нобель родился 27 іюля 1831 г. въ г. Стокгольмѣ, гдѣ и провелъ первые годы своего дѣтства. Ему было около 11 лѣтъ, когда отецъ его, основавъ въ С.-Петербургѣ заводъ, вызвалъ семью въ С.-Петербургъ. Здѣсь Людвигъ Эмануиловичъ продолжалъ свое образованіе въ русской школѣ, затѣмъ принималъ дѣятельное участіе въ дѣлахъ завода, являясь въ послѣдніе годы существованія его ближайшимъ помощникомъ отца. Послѣ отъѣзда Эманула Эмануиловича въ Швецію, Людвигъ Эмануиловичъ, по просьбѣ кредиторовъ отца, остался въ С.-Петербургѣ и продолжалъ управлять заводомъ, но вскорѣ отказался и занялся устройствомъ собственнаго дѣла.

На противоположной сторонѣ Невы, на Выборгской сторонѣ, нѣсколько наискось отъ завода Эмануила Эмануиловича находился заводъ Ишервуда, который состоялъ изъ литейной, механической и сборочной мастерскихъ и дока для починки мелкихъ судовъ. Вотъ этотъ-то заводъ сначала арендовалъ, а затѣмъ и пріобрѣлъ въ собственность Людвигъ Эмануиловичъ.

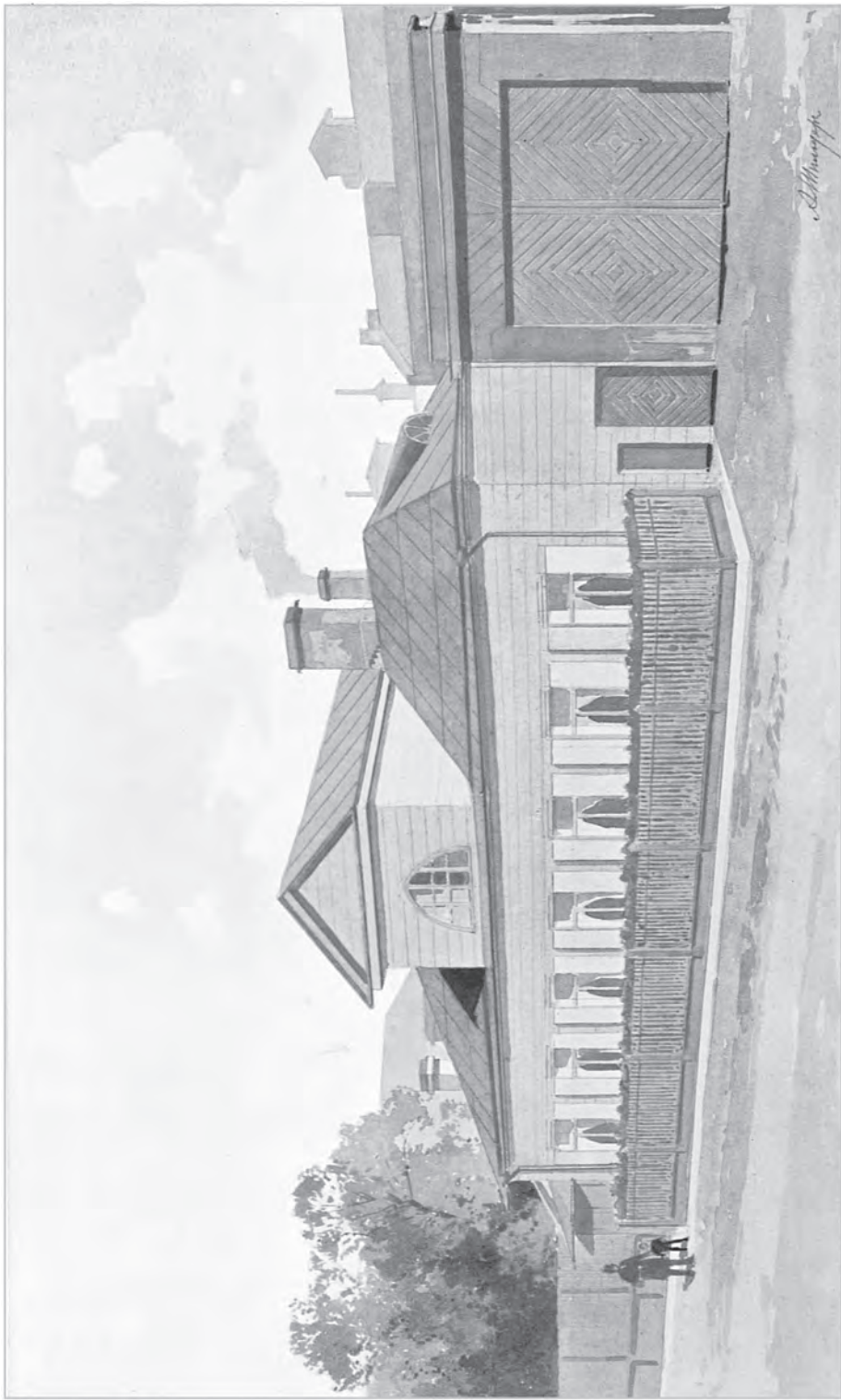
На первыхъ порахъ главной спеціальностью завода было чугунное и бронзовое литье, изготовленіе водопроводныхъ принадлежностей, какъ раковины и сифоны, баттарей для отопленія, чугунныхъ печей Горни съ водянымъ затворомъ и проч. Аккуратнымъ выполненіемъ работъ, тщательной отливкой и обработкой предметовъ заводъ обратилъ на себя вниманіе Артиллерійскаго вѣдомства и, послѣ выполненія перваго заказа въ 13.100 штукъ чугунныхъ бомбъ, сталъ поставщикомъ этого вѣдомства. Первая пятнадцать лѣтъ дѣятельности заводъ работалъ, преимущественно, въ области военнаго дѣла и оказалъ военному вѣдомству серьезныя услуги. Богатый опытъ и прекрасная школа, которую прошелъ Людвигъ Эмануиловичъ на заводѣ отца, принесли ему большую пользу, и въ своемъ новомъ дѣлѣ онъ не былъ начинающимъ заводчикомъ, а испытаннымъ, какъ въ отношеніи техники производства, такъ и превратностей судьбы. Людвигъ Эмануиловичъ вносить въ исполненіе работъ весь свой техническій опытъ и изобрѣтательность, такъ что заводъ вскорѣ по качеству издѣлій могъ соперни-

чать съ такимъ извѣстнымъ заводомъ, какъ Круппъ. Чугунныя бомбы, снаряды закаленного чугуна, лафеты, ружья, пулеметы, станки, оборудованіе заводовъ и проч.—вотъ та отрасль, которая составляла первую спеціальность завода.

Съ 1864 по 1867 г. заводъ изготовилъ 63.100 чугунныхъ бомбъ. Въ это время въ военной техникѣ приобрѣли значеніе бронепойные снаряды закаленного чугуна, впервые изготовленные въ Германіи заводомъ Грюзона. Послѣ перваго же, сдѣланнаго русскимъ правительствомъ, заказа такихъ снарядовъ за границу было предложено нѣкоторымъ изъ русскихъ заводовъ попытаться установить изготовленіе ихъ у себя. Заводъ Нобеля уже чрезъ полгода представилъ пробные снаряды, оказавшіеся на испытаніи выше своего первообразца снаряда Грюзона. Дальнѣйшее усовершенствованіе снарядовъ закаленного чугуна шло параллельно за границей и у насъ, но цѣны этихъ снарядовъ на нашихъ заводахъ были значительно ниже. Въ 1866 году заводъ изготовилъ 2.000 штукъ снарядовъ, въ 1870—1 году—3.250 для 11" пушекъ, въ 1876 году 1.500 для 9" пушекъ. При исполненіи этихъ заказовъ, былъ выработанъ способъ укрѣпленія мѣдныхъ поясковъ въ тѣло снаряда и установленъ окончательный образецъ снарядовъ закаленного чугуна.

Производство лафетовъ началось въ 1865 году; въ этомъ году было изготовлено 100 мортирныхъ лафетовъ. Въ 1866 году выпущено 100 лафетовъ Фишера (этотъ заказъ заводомъ былъ выполненъ въ 5 мѣсяцевъ), въ 1870 году 170 станковъ Дорошенко, въ 1875—6 годахъ—193 станка для 8" мортиръ и 56—для 9" мортиръ. Весьма интересны лафеты подъ скорострѣльные пушки системы Нобеля, изготовленные въ числѣ 80 штукъ. Лафеты эти были выработаны Людвигомъ Эмануиловичемъ вполнѣ самостоятельно и отличались особой легкостью вѣса, оригинальной конструкціей, замѣчательной тѣмъ, что колеса ихъ снабжены были (впервые въ нашей артиллеріи) металлическими ступицами съ герметической смазкой. Двѣ такихъ пушки участвовали въ Туркестанскихъ походахъ при генералѣ Кауфманѣ; переходы въ нѣсколько тысячъ верстъ показали, что смазка въ колесныхъ втулкахъ сохраняется.

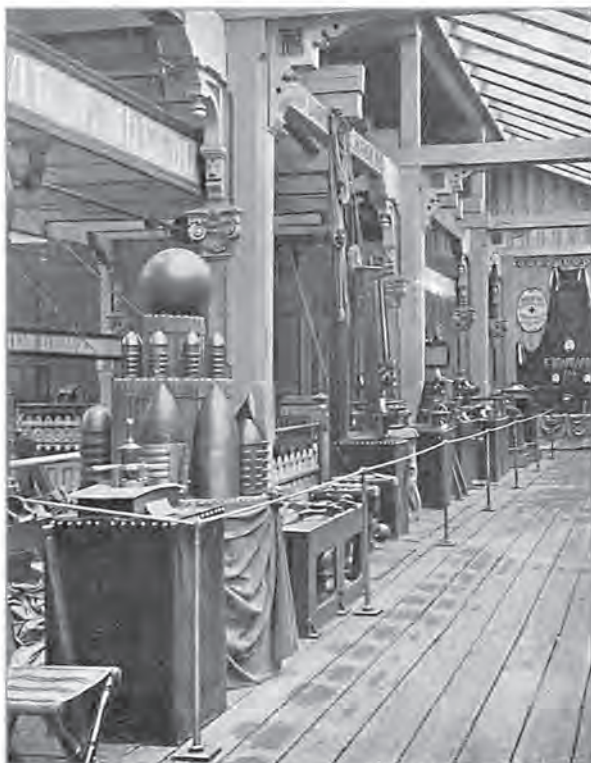
Сейчасъ же вслѣдъ за Австро-Прусской войной 1866 года, вызвавшей лихорадочную дѣятельность правительствъ всѣхъ странъ въ перевооруженіи армій, началась и въ Россіи въ этой области энергичная работа. Существовавшій тогда Тульскій казенный заводъ былъ перестроенъ, снабженъ массой сложныхъ, спеціальныхъ машинъ, выписанныхъ изъ Англій и Америки. Но, разумѣется, выполненіе обширной задачи оказалось непосильнымъ для одного завода, и правительство въ 1867 году передало заводу Нобеля передѣлку 100.000 ружей, заряжаемыхъ съ дула, въ ружья, заряжаемая съ казны по системѣ Карле и Кринка. Для выполненія этой работы, заводъ долженъ былъ оборудоваться цѣлымъ рядомъ спеціальныхъ машинъ и станковъ, и большая часть этого оборудованія была выполнена заводомъ Нобеля у себя же.



Жилой домъ и контора завода Л. Нобель въ первые годы его существованія.

Среди нихъ нельзя не упомянуть о весьма остроумномъ станкѣ для нарѣзки дорожекъ въ стволѣ, изобрѣтенномъ Людвигомъ Эмануиловичемъ. Станокъ этотъ по конструкціи былъ вдвое легче, проще и дешевле англійскихъ и бельгійскихъ, причемъ работа на немъ была лучше, такъ какъ, благодаря большей устойчивости рѣзца, кропотливая работа нарѣзки стволовъ, сопряженная съ большимъ бракомъ, значительно упрощалась. Другіе станки также были построены по указанію Людвига Эмануиловича.

Самый способъ обработки былъ также отличенъ отъ тульского, представлявшаго копію съ англійскаго и отъ американскаго; онъ явился результатомъ самостоятельной выработки, въ основу которой были положены простота, целесообразность и практическое рѣшеніе задачи. Передѣлка заказанныхъ 100.000 ружей была выполнена заводомъ въ періодъ съ 1867 до 1870 г. Необходимо отмѣтить, что коробки ружья системы Крынка должны были быть сдѣланы изъ бронзы, причемъ бронза должна была разумѣется обладать такой крѣпостью, чтобы выдержать ружейный зарядъ. Заводъ Нобеля впер-

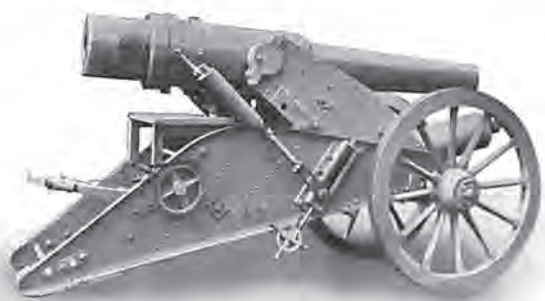


Павильонъ на Всероссийской Мануфактурной выставкѣ 1870 г.

вые въ Россіи примѣнили специальную отливку фосфористой бронзы. Тогда же въ первый разъ въ Россіи была примѣнена машинная формовка системы Л. Э. Нобель, и заводомъ были выполнены коробки для всѣхъ ружей, передѣланныхъ какъ на собственномъ заводѣ, такъ и на Ижевскомъ, Тульскомъ и Сестрорѣцкомъ ружейныхъ заводахъ.

Война 1870 года, нанеся ударъ равновѣсію Европы, вызвала еще болѣе напряженную работу по вторичному перевооруженію арміи новыми ружьями системы Бердана. Наше правительство рѣшило прибѣгнуть къ частной предпримчивости и сдало въ аренду Казенный Ижевскій Заводъ капитану П. А. Бильдерлингу, который ознакомился съ изготовленіемъ ружей въ Америкѣ и Англии, гдѣ принималъ изготовленные для русскаго правительства ружья. По условію аренды, предприниматель обяза-

вался оборудовать заводъ полнымъ комплектомъ машинъ, изготовить въ семилѣтній арендный срокъ, по заранѣ опредѣленной цѣнѣ, 200.000 винтовокъ съ взаимозамѣняемостью частей и по окончаніи контрактнаго



Лафетъ подъ 6" пушку и пушка.

срока сдать обратно казнѣ заводъ со всѣми машинами и вполне установленнымъ производствомъ. Не имѣя опытности въ заводскомъ дѣлѣ, П. А. Бильдерлингъ обратился къ Людвигу Эмануиловичу, который тогда уже пользовался славой спеціалиста по ружейному дѣлу. Онъ предложилъ ему совмѣстную работу на правахъ полного равенства, причемъ

заводъ Нобеля на Выборгской сторонѣ долженъ былъ стать какъ бы механической мастерской для Ижевскаго завода, а контора его—главной конторой для сношеній съ артиллерійскимъ управленіемъ и съ иностранными фирмами, поставлявшими тогда стальные стволы и орѣховое дерево для ложей. Было рѣшено, что для главныхъ отдѣловъ производства, въ качествѣ руководителей, въ Ижевъ переселятся лучшие мастера, техники, механики и инженеры завода Нобель. Организациа столь сложнаго дѣла на мѣстѣ, отдаленномъ отъ Петербурга на 2.000 вер., безъ телеграфа, отстоящаго отъ желѣзной дороги на 1.000 верстъ, разумѣется, была сопряжена съ колоссальными трудностями. Къ тому же обширный Ижевскій заводъ для даннаго производства не имѣлъ ничего,

и надо было создать новыя мастерскія, обучить мастеровыхъ и наладить все мастерство. Съ несокрушимой энергіей взялся Людвигъ Эмануиловичъ за это новое дѣло: его заводъ занялся изготовленіемъ станковъ, машинъ и механизмовъ для Ижевскаго завода. Чтобы дать понятіе о количествѣ потребовавшихся станковъ и машинъ, укажемъ, что



Поворотный станокъ подъ 9" орудіе.

для изготовленія, напр., ружейной коробки, кромѣковки, необходимо до 56 операций, а такъ какъ нѣкоторыя изъ нихъ производятся на нѣсколькихъ станкахъ, то для одной коробки нужно было болѣе 75 станковъ;



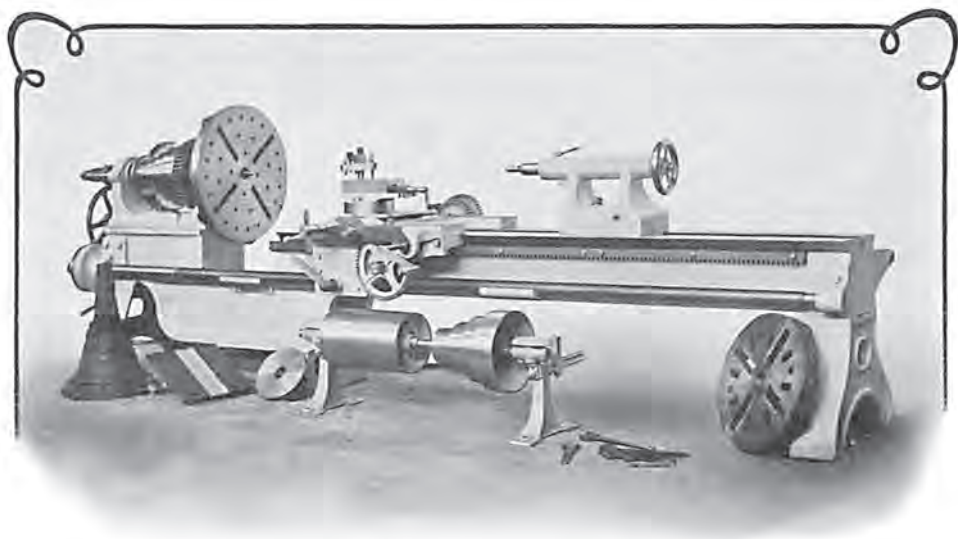
Людвигъ Эмануиловичъ Нобель и его ближайшіе
сотрудники по артиллерійскому дѣлу.

Скорострѣльная пушка облегченнаго типа.

(Сидятъ — слѣва направо: В. С. Барановскій, Б. Ф. Бергъ;
стоятъ — справа налево: Л. Э. Нобель, Ю. Берсенъ, Ф. П. Кюнь
и Г. Гюльферсъ).

затворъ требовалъ болѣе 10 операций; штыкъ, кромѣковки, 48 операций и проч. Общее число различныхъ станковъ, изготовленныхъ заводомъ Л. Нобеля въ періодъ 1871—72 года для Ижевскаго завода, превышало 1.000 штукъ. Въ 1871 году правительство поставило условіемъ изготовлять стальные стволы, до того выписываемые изъ-за границы, въ Россіи, и на Ижевскомъ заводѣ вводится сначала литье стали въ тигляхъ, а затѣмъ по способу Сименсъ-Мартена.

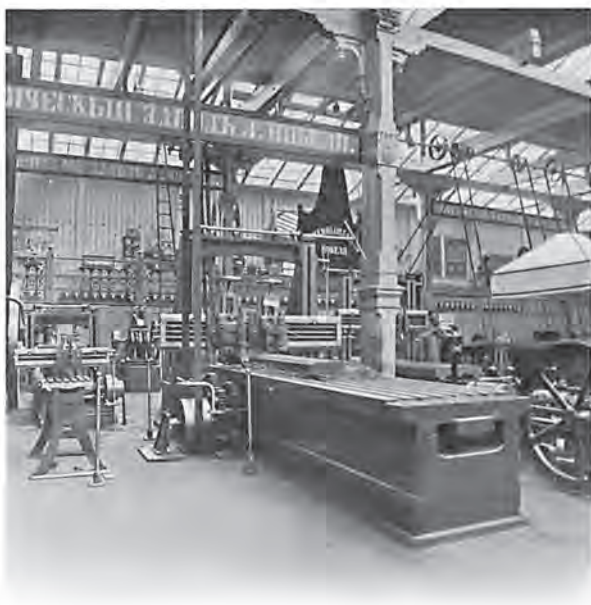
За восьмилѣтній контрактный срокъ (первоначально назначенный семилѣтній былъ впоследствии удлинень) заводы Нобеля и Ижевскій



Токарный станокъ.

выпустили 18.000 ружей 6-ти линейныхъ, 200.000 винтовокъ 4-линейныхъ основного заказа, 152.000 такихъ же винтовокъ дополнительныхъ заказовъ и 83.455 винтовокъ 4-линейныхъ казачьяго образца, всего 453.455 штукъ, т. е. почти въ 2½ раза болѣе противъ контрактомъ обусловленнаго количества. Цѣна за винтовку понизилась съ 27 до 21 рубля.

Къ числу замѣчательныхъ ружейныхъ работъ, исполненныхъ заводомъ Нобеля, слѣдуетъ отнести и выработку въ 1872—3 году образцовъ крѣпостныхъ ружей; работа эта послужила переходной ступенью къ изготовленію скорострѣльныхъ пушекъ. Какъ только народился вопросъ о магазинныхъ ружьяхъ, Людвигъ Эмануиловичъ занялся этимъ дѣломъ и представилъ оригинальный проектъ приспособленія къ однозарядной винтовкѣ приставнаго магазина; хотя эта попытка практическаго послѣдствія не имѣла, но, во всякомъ случаѣ, слѣдуетъ отмѣтить, что Людвигу Эмануиловичу принадлежитъ первенство идеи, получившей затѣмъ широкое развитіе въ системахъ Ли, Манлихера и друг.



Строгальный станок.
(На выставкѣ 1882 г. въ Москвѣ).

въ ружейномъ дѣлѣ персоналъ и былъ приспособленъ для исполненія скорострѣльныхъ пушекъ тѣмъ болѣе, что въ ружейномъ дѣлѣ заводомъ уже была принята система взаимно-замѣняемости частей. Исполняя этотъ заказъ, заводъ выработалъ, попутно, другой типъ такихъ же пушекъ, облегченный: пушки Гатлинга вѣсили 17 пудовъ, были о 10 стволахъ, съ механизмомъ, приводимымъ въ движеніе рукояткой, помѣщенной сбоку, стволы этой пушки укрѣплялись вокругъ оси открыто, пушки завода Нобеля вѣсили 4 пуда, были о 6 стволахъ (укороченныхъ), помѣщенныхъ внутри бронзоваго кожуха, съ механизмомъ, приводимымъ въ движеніе рукояткой, помѣщенной сзади орудія. Облегченныя пушки этого образца были заказаны заводу Нобеля въ количествѣ 80 штукъ и изготовлены въ періодъ 1873—75 годовъ; и этотъ заказъ былъ сданъ заводу безъ торговъ. Независимо отъ этихъ заказовъ, на заводѣ разрабатывались скорострѣльныя пушки большихъ калибровъ.

Людвигъ Эмануиловичъ предвидѣлъ, что идея скорострѣльныхъ пушекъ не ограничится ружейнымъ калибромъ, а должна захватить и артиллерійскій калибръ. Въ силу этого заводъ, совмѣстно съ капитаномъ Загоскинымъ, разработалъ скорострѣльную пушку дюймоваго калибра и независимо отъ этого съ В. Барановскимъ одноствольную пушку калибровъ 1½, 2 и 2½ дюймовъ — послѣдняя нашла примѣненіе въ горной артиллеріи. Къ сожалѣнію, талантливый В. Барановскій прежде-

Въ области пушечнаго дѣла заводу принадлежитъ честь постройки скорострѣльныхъ пушекъ Гатлинга. Первые пушки этого типа были доставлены въ Россію изъ Америки; онѣ представляли изъ себя довольно сложную машину и были исполнены такъ, что части были взаимно-замѣняемы. Ближайшій послѣ этого заказъ въ количествѣ 100 штукъ былъ отданъ заводу Нобеля въ 1870 г. безъ торговъ, по довѣрію. И это было вполне справедливо, такъ какъ заводъ былъ снабженъ цѣлымъ ассортиментомъ машинъ для этой надобности, имѣлъ опытный



Испытание скорострельных пушек облегченного типа 1877 г.

временно скончался, но идея его много лѣтъ спустя была съ успѣхомъ примѣнена въ морскомъ вѣдомствѣ въ новѣйшихъ типахъ скорострѣльной артиллеріи Гочкисса и Норденфельда.

Въ дѣлѣ оборудованія заводовъ военного вѣдомства станками и машинами заводъ Нобеля проявилъ не меньшую инициативу. Въ 1863—64 году были изготовлены двѣ водяныя турбины для Сестрорѣцкаго ружейнаго завода, въ 1865—66 году двадцать бѣгунныхъ фабрикъ съ лежнями и реторты для обжиганія угля для Охтенскаго порохового завода и три токарно-сверлильныхъ станка для 15" чугунныхъ пушекъ для Пермскаго пушечнаго завода. Въ послѣдующіе годы заводъ Нобеля



Минный аппаратъ.

поставилъ: С.-Петербургскому патронному заводу три гидравлическихъ прессы, печи и четыре станка, такіе же прессы, печи и вытяжные станки Тульскому ружейному заводу; для С.-Петербургскаго арсенала были сдѣланы нѣсколько токарно-копировальныхъ станковъ, два станка для клиновыхъ отверстій въ орудіяхъ, изложницы и прессъ для отливки пушекъ по системѣ кап. Лаврова и проч., такіе же изложницы и прессъ для Брянскаго завода, для Кіевскаго арсенала паровой молотъ, для Сестрорѣцкаго завода канатная передача и, наконецъ, въ періодъ 1873—76 г. 80.000 магазиновъ для скорострѣльныхъ пушекъ, 131.930 маслянокъ для казачьихъ винтовокъ.

Въ 1870 году на Всероссийской Мануфактурной выставкѣ въ С.-Петербургѣ Людвигъ Эмануиловичъ удостоился высшей награды— права изображенія Государственнаго герба „за отличное выполненіе выставленныхъ машинъ, за хорошую выдѣлку ружейныхъ частей, за

снаряды и валки изъ быстро охлажденнаго чугуна, за обширное производство и за похвальную извѣстность, пріобрѣтенную аккуратнымъ и точнымъ выполнѣніемъ выпускаемыхъ съ завода предметовъ“.

Труды Людвигъ Эмануиловича создали ему отличную репутацію въ военномъ министерствѣ. 11 апрѣля 1875 года, по ходатайству Товарища Генераль-Фельдцейхмейстера, Государь Императоръ пожаловалъ ему орденъ Св. Анны 2-й степени.

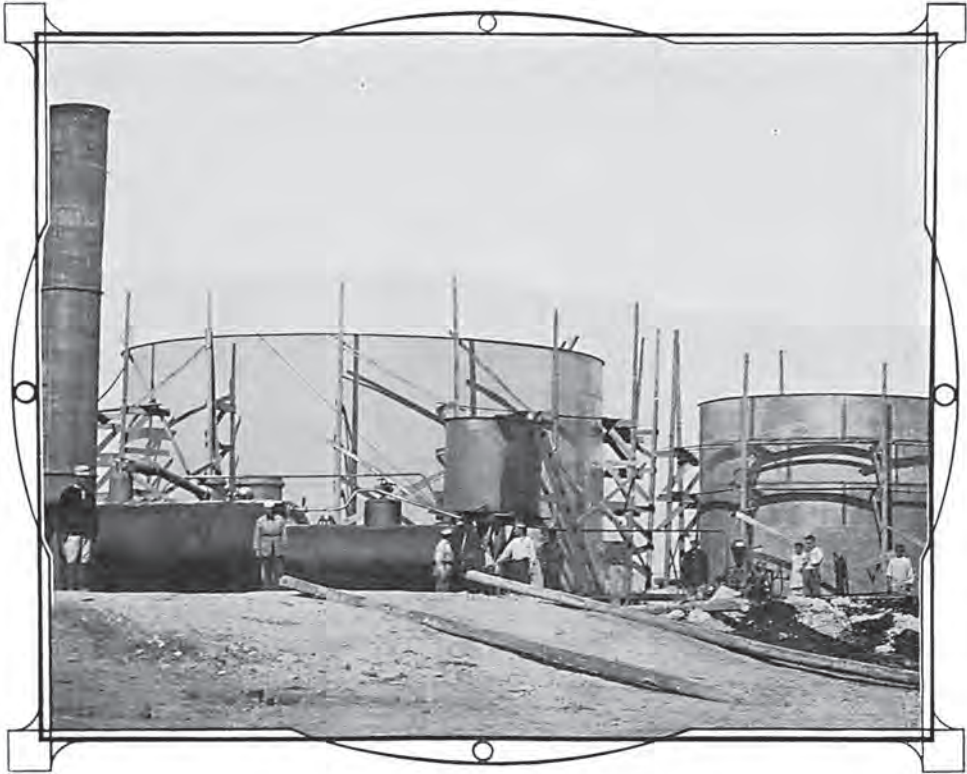
Въ концѣ іюля 1877 года Людвигъ Эмануиловичъ получилъ отъ Товарища Генераль-Фельдцейхмейстера слѣдующее весьма интересное письмо:

„Зная изъ долготѣшняго опыта Вашу постоянную готовность содѣйствовать тѣмъ мѣрамъ, которыя принимались мною для усовершенствованія матеріальной части нашей артиллеріи и для снабженія нашихъ войскъ предметами вооруженія, а также и то отличное состояніе, въ которое, благодаря Вашей просвѣщенной дѣятельности, приведенъ Вашъ литейный и механическій заводъ въ Петербургѣ, я предполагаю воспользоваться въ обширномъ размѣрѣ средствами Вашего завода для предстоящихъ въ скоромъ времени значительныхъ и экстренныхъ работъ по перевооруженію нашей полевой артиллеріи.

„Сообщая Вамъ объ этомъ, я остаюсь твердо увѣреннымъ, что заводъ Вашъ и нынѣ будетъ отличаться отчетливымъ и вполне добросовѣстнымъ выполнѣніемъ предстоящихъ ему отъ Главнаго Артиллерійскаго Управленія заказовъ и что Вы не откажете въ Вашемъ личномъ содѣйствіи къ тому, чтобы предстоящія Вашему заводу работы были своевременно и съ успѣхомъ выполнены“.

За этимъ письмомъ вскорѣ послѣдоваль рядъ спѣшныхъ заказовъ на 210.000 штукъ 4-фунтовыхъ шрапнелей и 875 полевыхъ лафетовъ 4-фунт. системы Энгельгардта, затѣмъ на 7.592 штуки 4-фунт. шрапнелей, 500 штукъ снарядовъ изъ закаленнаго чугуна для 8" и 500 штукъ для 14" пушекъ; срокъ былъ данъ девятимѣсячный. За первые 6 мѣсяцевъ заводъ не выпустилъ ни одного снаряда, но въ это время кипѣла подготовительная работа по снабженію завода недостающими средствами, и благодаря строго обдуманному планомѣрному веденію дѣла, весь нарядъ былъ исполненъ своевременно.

Подписанный 19 февраля 1878 года, предварительный мирный договоръ съ Турціей въ Санъ-Стефано не только встревожилъ Англію и Австрію, но возбудилъ сильное неудовольствіе румынъ и сербовъ. Австрія потребовала созыва европейскаго конгресса, который бы обсудилъ Санъ-Стефанскій договоръ, и Англія поддержала это требованіе. Оба государства приступили къ военнымъ приготовленіямъ, что побудило и Россію озаботиться принятіемъ новыхъ мѣръ для противодѣйствія угрожающей опасности: сформированы были новыя сухопутныя и морскія части, потребовались новыя снаряды и орудія. Заводъ Нобеля немедленно получилъ рядъ спѣшныхъ заказовъ на 200.000 штукъ 4-фунт.



Опрѣснители и баки для Ахаль-Текинской экспедиціи
генерала Скобелева 1880 г.

шрапнелей Медхерта, 80.100 шрапнелей 9-фунт. и 202.000 двухс. гранатъ 4-фунт. И этотъ заказъ выполненъ былъ самымъ аккуратнымъ образомъ въ указанный срокъ. Наконецъ, въ 1879—80 годахъ заводъ изготовилъ еще 450 полевыхъ лафетовъ 9-фунт. системы Энгельгардта и въ 1881—82 годахъ 150.000 шрапнелей 4-фунт.

Въ періодъ этого перевооруженія нашей полевой артиллеріи заводъ Нобеля оказалъ военному вѣдомству услуги не только аккуратнымъ исполненіемъ къ короткіе сроки спѣшныхъ заказовъ, которые зачастую давались ему безъ торговъ, на основаніи заслуженнаго имъ полного довѣрія, но и непосредственнымъ участіемъ въ выработкѣ новыхъ образцовъ вооруженія. Такъ, образцы обоихъ главныхъ снарядовъ для полевыхъ орудій, діафрагменной шрапнели и сегментной, приняты и разработаны на заводѣ Нобеля.

Въ концѣ семидесятыхъ годовъ вниманіе Людвигъ Эмануиловича было отвлечено въ сторону нефтянаго дѣла, которому онъ отдался со свойственной ему энергіей и которое въ короткій срокъ поднялъ на громадную высоту. Заводъ принялъ дѣятельное участіе въ необходимыхъ для сооруженія новаго грандіознаго дѣла трудахъ, продолжая заниматься попутно и работами для военнаго вѣдомства.

Въ 1879 году Россіей были предприняты военныя дѣйствія противъ Ахаль-Текинскаго оазиса (у сѣверной подошвы Копеть-Дага), окончившіяся, какъ извѣстно, въ началѣ 1881 года покореніемъ оазиса и занятіемъ Асхабада. Нашимъ войскамъ приходилось проходить по мѣстамъ, гдѣ встрѣчаются лишь соленыя озера и солончаки. Для снабженія войскъ прѣсной водой, 28 марта 1880 г. заводу Нобеля былъ заказанъ непосредственно Главнымъ Генеральнымъ Штабомъ опрѣснитель на 15.000 ведеръ воды въ сутки вмѣстѣ съ устройствомъ двухъ цистеренъ — на 100.000 и на 25.000 ведеръ. Отъ точнаго выполненія этого заказа зависѣла судьба экспедиціи, такъ какъ къ прибытію войскъ необходимо

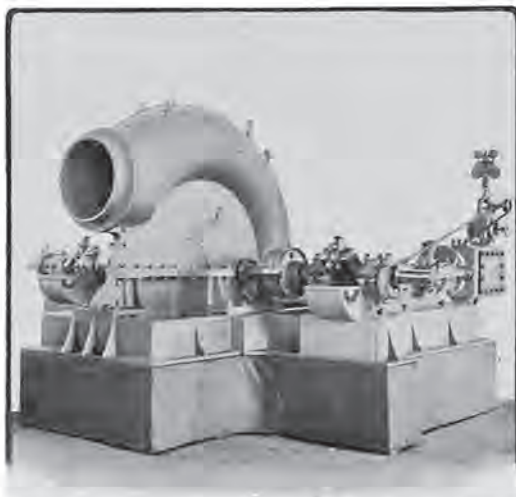


Лагерь въ Михайловскомъ заливѣ.
(Изъ Ахаль-Текинской Экспедиціи).

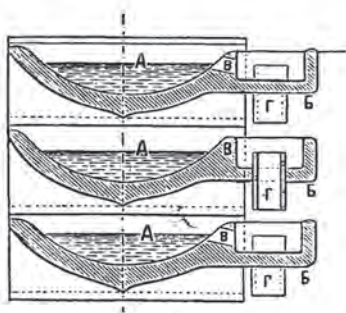
было имѣть воду для питья: съ безукоризненной аккуратностью исполнилъ заводъ взятый на себя заказъ, и къ ноябрю того же года всѣ аппараты были установлены. Опрѣснитель состоялъ изъ двухъ котловъ: первый—обыкновенной конструкціи съ жаровой трубой, второй расположенный непосредственно за первымъ съ дымогарными трубами. Въ первомъ получался паръ высокаго давленія для питанія паровыхъ насосовъ соленой и прѣсной воды; продукты горѣнія, по выходѣ изъ топки перваго котла, попадали въ другой котелъ, гдѣ производили опрѣсненіе соленой воды, а затѣмъ выводились въ желѣзную дымовую трубу. Вся установка, состоявшая изъ двухъ громадныхъ цистеренъ, насосовъ, трубопроводовъ, опрѣснителей и проч., была заготовлена на заводѣ въ С.-Петербургѣ съ такимъ расчетомъ, чтобы на мѣстѣ свести всѣ работы до минимума. И дѣйствительно, весь аппаратъ былъ установленъ и пущенъ въ ходъ на мѣстѣ, на берегу Каспійскаго моря на Михайловскомъ заливѣ, въ теченіе трехъ дней по прибытіи на мѣсто, и въ тотъ самый день, когда первый отрядъ Скобелева прибылъ на

мѣсто, опрѣснитель былъ пущенъ въ ходъ и, безъ преувеличенія можно сказать, спасъ наши войска отъ гибели.

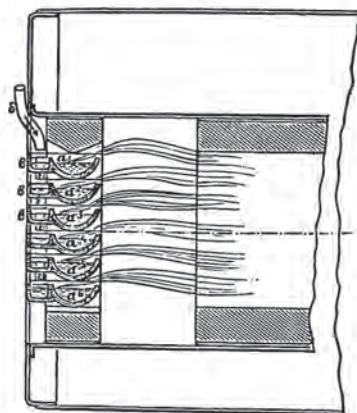
Въ періодъ съ 1881 по 1887 годъ заводъ продолжалъ изготовленіе лафетовъ и выпустилъ: 29 колесныхъ лафетовъ для 8" мортиръ системы капитана Маркевича и 66 различныхъ лафетовъ для осадныхъ и полевыхъ орудій. Онъ изготовилъ далѣе скрывающійся лафеть для 6" пушекъ системы ген. Дурлахера, лафеть подъ 6" гаубицу вѣсомъ 70 пуд. и, вообще, принималъ самое дѣятельное участіе въ разработкѣ различныхъ усовершенствованій и передѣлокъ, предложенныхъ извѣстнымъ специалистомъ ген. Дурлахеромъ, подъ его непосредственнымъ наблюденіемъ: значительная часть изобрѣтеній этого талантливаго офицера получила жизнь на заводѣ Нобеля. Изъ числа предметовъ оборудованія пороховыхъ и патронныхъ заводовъ за это время были изготовлены 24 вытяжныхъ станка для пульныхъ оболочекъ по заказу патроннаго завода. Весьма интересенъ насосъ и гидравлическій прессъ для давленій до одного милліона килограммовъ на квадратный сантиметръ, поставленный на Охтенскомъ пороховомъ заводѣ, пресса Амслера для



Центробѣжный водяной насосъ, приводимый въ движеніе паровой машиной.

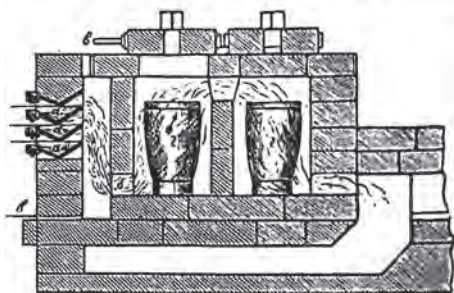


Колосники для обжиганія нефти
Л. Э. Нобеля.



Луганскаго патроннаго завода и пр. и пр. Въ 1895 г. заводъ изготовилъ 90.000 стальныхъ 47-миллим. гранатъ къ пушкамъ Гочкисса. Къ числу работъ завода, касающихся обороны страны, слѣдуетъ отнести и работы по изготовленію минныхъ аппаратовъ для минъ Уайтхеда. Въ этомъ отношеніи

заводъ за короткій 6-лѣтній срокъ проявилъ весьма энергичную и разнообразную дѣятельность, изготовляя аппараты различныхъ типовъ и образцовъ, а именно: 7 подводныхъ бортовыхъ аппаратовъ для 15' и 14' минъ, 6 такихъ же аппаратовъ для 50-сантиметровыхъ минъ, 10 аппаратовъ для выбрасыванія ихъ порохомъ, 1 бронзовый подводный неподвижный носовой аппаратъ для 17' минъ, 4 такихъ же аппарата бортовыхъ и 1 разборный



Желѣзоплавильная печь Л. Э. Нобеля.

кормовой невыдвижной и 1 выдвижной, 35 поворотныхъ минныхъ аппаратовъ, 13 такихъ же носовыхъ, 2 стальныхъ неподвижныхъ носовыхъ аппарата и 4 такихъ же бортовыхъ, 12 поворотныхъ аппаратовъ для 45-сант. минъ и, наконецъ, 10 поворотныхъ аппаратовъ для 35-тонныхъ миноносокъ. Общее число изготовленныхъ минныхъ аппаратовъ составляетъ 112 штукъ. Для миннаго

дѣла заводъ изготовлялъ также воздушные нагнетательные насосы системы Шварцкопфа и системы Уайтхеда для рабочаго давленія въ 100 атмосферъ.

Дѣятельность завода въ военномъ дѣлѣ выражается цифрами, представленными въ нижеслѣдующей таблицѣ:

снаряды обыкновеннаго чугуна	912.692 шт.
" закаленнаго	7.750 .
" стальные	90.000 .
лафеты желѣзные	2.141 .
скорострѣльные пушки	180 .
передѣлка шестилинейныхъ ружей	100.000 .
новыя ружья системы Бердана	453.000 .
магазины скорострѣльныхъ пушекъ	80.000 .
маслянки казачьихъ винтовокъ	131.930 .
минные аппараты	112 .
воздушные нагнетательные насосы	40 .

Въ эту таблицу не включены различныя работы по оборудованію оружейныхъ и пороховыхъ заводовъ, арсеналовъ, патронныхъ заводовъ, по изготовленію станковъ, которыхъ выпущено заводомъ болѣе 1.500 штукъ, и другія, о которыхъ упомянуто выше. Но и эта таблица уже достаточно характеризуетъ дѣятельность завода въ области военнаго дѣла на пользу и славу родины.

Было бы, однако, не вполне справедливымъ по отношенію къ заводу Нобеля поставить ему въ заслугу только аккуратное и тщательное выполненіе заказовъ военнаго вѣдомства и проявленную имъ въ тяжелые для русскаго народа годы войны интенсивную дѣятельность. Несомнѣнно болѣе велика заслуга завода и предъ правительствомъ и, главнымъ образомъ, предъ русской промышленностью въ томъ, что заводъ Нобеля былъ пионеромъ въ дѣлѣ изготовленія предметовъ воо-



Видъ дома и завода Л. Нобель въ 1870 г. до постройки набережной рѣки Невки.

руженія русскихъ войскъ въ Россіи же и былъ инициаторомъ цѣлаго ряда новыхъ производствъ, дотолѣ у насъ несуществовавшихъ. Удачное выполненіе заказовъ, постоянныя усовершенствованія, различныя изобрѣтенія вселили, съ одной стороны, въ русскомъ правительствѣ вѣру въ то, что русскіе рабочіе и русскіе заводы способны собственными силами выполнять сложные предметы вооруженія арміи, а съ другой— въ русскихъ фабрикантахъ интересъ къ этому дѣлу. И въ настоящее время русское правительство не нуждается въ заграничныхъ заводахъ и можетъ удовлетворять своимъ потребностямъ издѣліями русскаго производства. Приведенная здѣсь страница изъ исторіи завода Нобеля можетъ служить прекрасной иллюстраціей взгляда, который отстаивалъ въ свое время Людвигъ Эмануиловичъ: массовые заказы, получаемые



Форсунка Нобеля.



Форсунка Кауфмана.

заводомъ, всегда способствуютъ развитію въ немъ дѣла, какъ бы трудно оно ни было, — специализируется заводъ, создается кадръ опытныхъ рабочихъ, воспитывается высшій персоналъ, проявляется изобрѣтательность, словомъ, создаются тѣ условія, которыя даютъ возможность русскому заводу стать на должную высоту и обезпечить страну на случай военныхъ дѣйствій производствомъ потребныхъ для обороны предметовъ качества, не только не уступающаго, но и подчасъ болѣе высокаго, чѣмъ заграничнаго производства.

Въ 1876 году Людвигъ Эмануиловичъ, по просьбѣ своего брата Роберта, впервые посѣтилъ со своимъ старшимъ сыномъ Эмануиломъ, Баку. Дѣло двухъ братьевъ Нобель въ Баку въ то время состояло изъ хорошо устроеннаго завода съ восемью вертикальными кубами на 100 пудовъ емкости, приспособленными для быстрой гонки и дававшими очень хорошей керосинъ и, кромѣ того, буровой скважины на островѣ Челекенѣ, существующей и понынѣ, но не имѣвшей въ дальнѣйшемъ никакого значенія. Ознакомившись ближе съ нефтяными богатствами Апшеронскаго полуострова, Людвигъ Эмануиловичъ сразу понялъ все будущее значеніе нефтяной промышленности въ Россіи, при условіи

радикальнаго измѣненія ея общаго строя и организаціи согласно усовершенствованіямъ современной техники. Замѣнить живую силу для перевозки нефти съ промысловъ къ заводамъ трубою и паровымъ насосомъ, организовать перевозку готовыхъ нефтяныхъ продуктовъ по Каспію и Волгѣ въ наливныхъ желѣзныхъ пароходахъ и баржахъ, а по желѣзнымъ дорогамъ въ вагонахъ-цистерняхъ, замѣнить прежнія земляныя ямы, служившія для склада нефти въ бочкахъ, желѣзными резервуарами, втянуть всѣ русскія желѣзнодорожныя линіи въ сферу распространенія русскаго керосина по Россіи, таковъ былъ планъ Л. Э. Нобеля. Исходя изъ этой общей идеи, онъ весьма скоро разработалъ ее въ совершенно конкретную, опредѣленную форму, отъ которой не отступилъ впослѣдствіи ни на шагъ, несмотря на затрудненія, казавшіяся вначалѣ неодолимыми.

Желая облегчить осуществленіе своего плана, онъ еще въ 1876 г. обращался къ болѣе крупнымъ бакинскимъ нефтепромышленникамъ, предлагая имъ сообща съ нимъ проложить трубу отъ промысловъ до заводовъ. Предложеніе это было встрѣчено съ недовѣріемъ. Далѣе Людвигъ Эмануиловичъ обращался къ Обществу „Кавказъ и Меркурій“, предлагая ему весьма значительный фрахтъ за доставку въ Царицынъ его грузовъ въ нарочно для того построенныхъ наливныхъ судахъ. Такое же предложеніе было сдѣлано имъ и Грязе-Царицынской желѣзной дорогѣ относительно наливныхъ вагоновъ и цистернъ для перевозки керосина. Но оба эти Общества, исходя изъ того соображенія, что



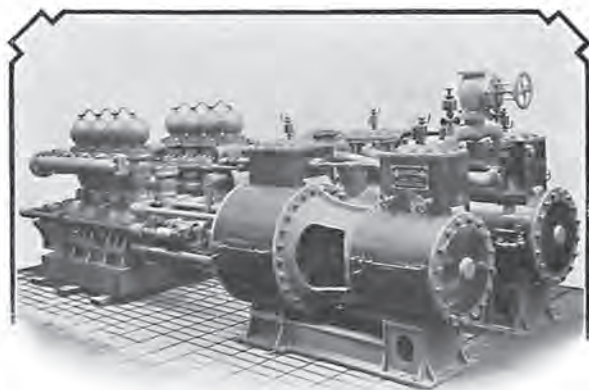
На Московской выставкѣ 1882 г.
Котель, отопляемый нефтью.

нигдѣ въ мірѣ керосинъ не возится наливомъ, а только въ бочкахъ, отнеслись къ предпріятію Л. Э. Нобеля съ недовѣріемъ и отказались принять въ немъ участіе. Въ началѣ 1877 г. Людвигъ Эмануиловичъ проектировалъ устройство компаніи на паяхъ при участіи англійскихъ капиталистовъ, но наступившая война съ Турціей устранила возможность привлечь ино-

странные капиталы въ это предпріятіе. Тогда Людвигъ Эмануиловичъ вынужденъ былъ осуществить свое предпріятіе единолично и выказалъ при этомъ столько несокрушимой энергіи, столько находчивости въ умѣннѣ вести дѣло, что, по общему отзыву, безъ него наша нефтяная

промышленность сохранила бы и до сих пор тот первобытный строй, который она имела в 1876 г.

Учредителями образованного Людвигом Эмануиловичем „Товарищества Нефтяного Производства Братьев Нобель“ были, кроме него, два брата, Альфред и Роберт, и П. А. Бильдерлинг, который в то время закончил принятый на себя заказ и сдал Ижевский завод в казенное управление. Предприятие, задуманное Людвигом Эмануиловичем, конечно, не могло бы быть осуществлено с техническим успехом, если бы для выполнения широких планов и задач он не



Насос-дуплекс образца Ворthingтона.

располагал многочисленными сотрудниками в лице служащих его завода. Этот тесно сплоченный круг людей, безавторно преданных Людвигу Эмануиловичу, не раз уже помогал ему в осуществлении и организации различных технических предприятий, и с прежним рвением принялся за новый тяжелый труд применения к нефтяному делу технических знаний. Каждое новое техническое начинание в нефтяном деле находило себе отклик на заводе, и на первых порах существования Товарищества, в период его технического оборудования, история Товарищества неразрывно связана с историей завода и его конструктивными работами.

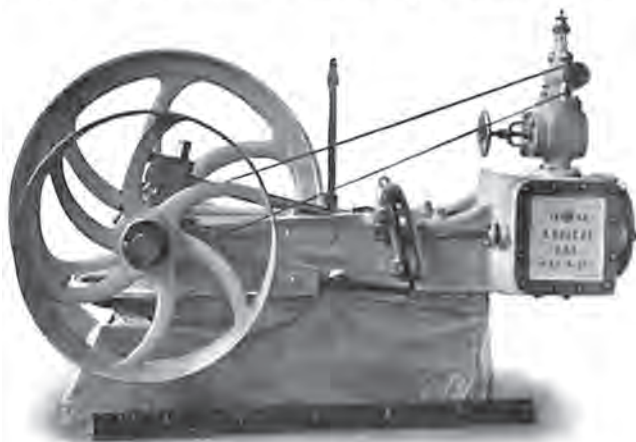


Насос американской системы Блека.

Первым общим делом была разработка и постановка бурения, которое до того на Кавказе стояло на низком уровне развития. Явилась необходимость ввести в технику ее значительные усовершенствования. Были выпущены специалисты, — австрийцы и американцы, и, хотя их способы бурения оказались неподходящими для Кавказской почвы, но техники завода оз-

накопились съ ихъ пріемами и скомбинировали соотвѣтствующимъ образомъ новые инструменты, приспособляя ихъ къ мѣстнымъ условіямъ.

Одной изъ первыхъ работъ Людвигъ Эмануиловича въ организаціи нефтяного дѣла была прокладка нефтепровода, по которому нефть перекачивалась отъ промысловъ къ заводамъ. Для оборудо-



Паровая машина, реверсивная, для буровыхъ работъ.

ванія станцій потребовались паровые насосы для перекачиванія нефти, задвижки для трубопроводовъ, цистерны и проч. Большая часть оборудования была выполнена на заводѣ Нобеля, который дѣятельно принялся и за изготовленіе насосовъ, задвижекъ и пр. За десятилѣтній промежутокъ съ 1878 по 1888 г. заводъ изготовилъ свыше 800 штукъ различныхъ насосовъ, изъ которыхъ многіе были весьма солидныхъ размѣровъ. Не вдаваясь здѣсь въ детали производства насосовъ и задвижекъ, о которыхъ мы болѣе подробно скажемъ далѣе, замѣтимъ, что наряду съ изготовленіемъ паровыхъ насосовъ на заводѣ возникло и производство паровыхъ машинъ, паровыхъ котловъ и принадлежностей къ тѣмъ и другимъ, что долгое время составляло специальность его. Положивъ начало постройкѣ нефтепроводовъ, Людвигъ Эмануиловичъ тотчасъ же приступаетъ къ выполненію намѣченной имъ программы въ отношеніи организаціи перевозки нефти. Вслѣдствіе отказа русскихъ судостроительныхъ заводовъ принять заказъ на наливной пароходъ, Людвигъ Эмануиловичъ по собственному проекту и чертежамъ заказываетъ въ 1877 году въ Швеціи пароходъ „Зороастръ“, и такъ какъ этотъ первый опытъ оказался удачнымъ, то вслѣдъ за нимъ былъ заказанъ цѣлый рядъ другихъ пароходовъ, морскихъ для перевозки керосина отъ Баку до Астрахани и рѣчныхъ для перевозки его по Волгѣ. Отъ различныхъ пристаней Волги керосинъ развозился по желѣзной дорогѣ въ бочкахъ. Задумавъ реорганизовать перевозку керосина по желѣзной дорогѣ, Людвигъ Эмануиловичъ опять-таки не встрѣтилъ содѣйствія со стороны Управленія желѣзныхъ дорогъ и потому взялъ на себя всю инициативу этого огромнаго дѣла. Разработка вагоновъ-цистернъ была сдѣлана подъ непосредственнымъ руководствомъ Людвигъ Эмануиловича и по его собственной конструкціи: по внѣшнему виду цистерны походили на паровые

котлы съ сухопарникомъ, положенные на желѣзныя платформы. Заводъ Нобеля изготовилъ свыше 600 такихъ цистернъ и, когда на практикѣ оказалось, что перевозка ими не оставляетъ желать ничего лучшаго, то, разумѣется, и другіе частные предприниматели и даже правленія желѣзныхъ дорогъ начали обзаводиться такими же вагонами-цистернами.

Чтобы закончить намѣченную программу, Людвигъ Эмануиловичъ рѣшилъ устроить въ важнѣйшихъ потребительныхъ рынкахъ и на узловыхъ станціяхъ желѣзныхъ дорогъ сборные резервуары и склады. Первые четыре резервуара были сдѣланы со свинцовыми днищами, но, вслѣдствіе непрактичности ихъ, слѣдующіе изготовлялись цѣликомъ



Отдѣленіе въ заводѣ для изготовленія бандажей.

изъ желѣза. Резервуары были различныхъ величинъ, начиная отъ большихъ и кончая малыми, и въ общей сложности ихъ было изготовлено на 8—9 миллионѣвъ пудовъ нефти и керосина.

Изъ большихъ резервуаровъ можно указать на слѣдующіе:

4	резервуара	емкостью	каждый	на	400.000	пудовъ.
3	"	"	"	"	300.000	"
3	"	"	"	"	250.000	"
4	"	"	"	"	200.000	"
23	"	"	"	"	110.000	"
52	"	"	"	"	25.000	"

Склады, кромѣ резервуаровъ, имѣютъ и насосы для перекачки нефти, и большинство изъ нихъ также было выполнено на заводѣ Нобеля, который поставлялъ для складовъ и необходимыхъ при подобныхъ установкахъ паровые котлы, паровыя машины, различную арматуру и проч., что будетъ болѣе подробно переименовано ниже.

Многосторонняя дѣятельность Людвигъ Эмануиловича въ области нефтяного дѣла далеко не исчерпывается организаціей добычи и обработки нефти, перевозки всѣхъ продуктовъ ея и устройствомъ складовъ. Одной изъ крупныхъ работъ его было примѣненіе нефтяныхъ остатковъ для отопленія печей, котловъ и проч. При перегонкѣ нефти для полученія освѣтительныхъ и смазочныхъ матеріаловъ остается около $\frac{2}{3}$ всего перерабатываемаго сырого матеріала, и эти остатки прежде не имѣли почти никакого примѣненія и поэтому сжигались большими озерами. Между тѣмъ они представляли прекрасный матеріалъ для топки. Людвигъ Эмануиловичъ предпринялъ цѣлый рядъ опытовъ, имѣвшихъ цѣлю найти наиболѣе удобный способъ сжиганія нефтяныхъ остатковъ въ разнаго рода печахъ; въ 1880—1881 годахъ ему удалось выработать систему топки, не требовавшей ни искусственнаго воздушнаго дутья, ни водяного пара. На съѣздѣ членовъ ИМПЕРАТОРСКАГО Техническаго Общества, Людвигъ Эмануиловичъ сдѣлалъ сообщеніе о своемъ изобрѣтеніи, въ которомъ между прочимъ говоритъ: „Особенной формой и особеннымъ расположеніемъ колосниковъ мнѣ удалось дойти до того, что въ обыкновенной печи и при естественной тягѣ мазуть не только совершенно сгораетъ безъ дыма и копоти, но при этомъ температура въ печи можетъ быть поднята до такой степени, что куски обыкновеннаго желѣза, положенные въ тигли, расплавляются въ жидкость, изъ которой можно дѣлать отливки. Сожиганіе мазута этимъ способомъ изслѣдовано мною во всѣхъ подробностяхъ, и я позволяю себѣ утверждать, что при употребленіи способа, мною предлагаемаго, изъ котораго я не намѣренъ дѣлать секрета, мазуть можетъ считаться горючимъ матеріаломъ, совершенно пригоднымъ не только для топки паровыхъ котловъ, но и для металлургическихъ операций, при плавкѣ въ отражательныхъ печахъ, въ тигляхъ и въ печахъ Сименсъ-Мартена“.

Изобрѣтенные Людвигомъ Эмануиловичемъ колосники, описанные въ технической литературѣ подъ именемъ колосниковъ Нобеля, представляютъ изъ себя чашки съ желобками, въ коихъ собирается нефть, и съ особыми чашкообразными придатками, сообщающимися съ желобами слегка наклоненнымъ проходомъ. Въ придатки вставляются въ шахматномъ порядкѣ открытыя трубки, верхній конецъ которыхъ не доходитъ на $\frac{1}{3}$ высоты до верхнихъ закраинъ придатковъ. Боковые приливы служатъ опорами при установкѣ одного колосника на другой. Нефтяные остатки изъ бака по трубкѣ поступаютъ въ придатокъ верхней чашки, а оттуда въ самую чашку, гдѣ и горятъ. Когда уровень нефтяныхъ остатковъ поднимается выше среза трубочки, они переливаются во вторую чашку, и процессъ распределенія ея происходитъ подобно тому, какъ въ первомъ колосникѣ и т. д. Такимъ образомъ, во всѣхъ колосникахъ нефть будетъ стоять на одномъ уровнѣ, избытокъ же ея отводится въ особый сосудъ, установленный ниже



Видъ завода періода 70-хъ годовъ со старой пристройкой для машинъ Уагге.



Кузница для осей.
(Слѣва—нефтяные горна; справа—воздушные молота).

топки. Горѣніе происходитъ за счетъ воздуха, проходящаго между колосниками. Для лучшаго смѣшенія продуктовъ горѣнія, въ передней части топки дѣлаются еще особые пережимы.

Эта система была принята для желѣзоплавильныхъ печей, мѣдноплавильной, а также для комнатныхъ и хлѣбопекарныхъ печей, выработанныхъ заводомъ Нобеля. Нефтяныхъ колосниковъ заводъ Нобеля выпустилъ болѣе 4.000 штукъ: понятно, что изготовленіе этихъ колосниковъ по образцамъ завода Нобеля было настолько просто, что ихъ отливалъ каждый фабрикантъ въ своей литейной, и надо полагать, что количество колосниковъ Нобеля, сдѣланныхъ на различныхъ заводахъ и въ мелкихъ литейныхъ мастерскихъ, достигаетъ многихъ десятковъ тысячъ.

Примѣненіе нефтяныхъ топокъ не ограничилось котлами и различнаго рода печами; онѣ получили широкое распространеніе для кузнечныхъ горновъ, какъ постоянныхъ, такъ и переносныхъ. Небезынтересно будетъ отмѣтить, что и понынѣ всѣ кузнечные горны на заводѣ Нобеля имѣютъ нефтяную топку. При сооруженіи для Товарищества Бр. Нобель нефтяныхъ резервуаровъ, заводъ заготовлялъ въ С.-Петербургѣ листы, пробивалъ дыры, вальцовалъ ихъ, сгибалъ угольники, а сборка и клепка производилась, разумѣется, на мѣстахъ. Для этой цѣли въ широкой степени примѣнялись переносные нефтяные горны, не требующіе мѣховъ

для поддуванія, весьма простые и легкіе въ отношеніи ухода. Горны изготовлялись на заводѣ Нобеля и сдѣлано ихъ не менѣе 225 штукъ.

Заводъ Нобеля изобрѣлъ также нефтяную форсунку, извѣстную подъ именемъ форсунки Нобеля. Форсунка эта состоитъ изъ цилиндрической коробки съ двумя цилиндрическими отростками: по нижнему отростку течетъ паръ, по верхнему — нефть. Величина отверстій для пара и нефти можетъ регулироваться отъ руки и, такимъ образомъ, можно установить желательный притокъ нефти. Этотъ наиболѣе употребительный типъ форсунки завода Нобеля имѣлъ большой сбытъ, но онъ былъ не единственнымъ. Изъ числа принадлежащихъ заводу форсунокъ весьма любопытна форсунка, выставленная на Всероссийской выставкѣ въ Москвѣ въ 1882 году. Она была установлена на небольшомъ паровомъ котлѣ и съ перваго взгляда ничѣмъ не отличалась отъ другихъ, но, при болѣе внимательномъ разсмотрѣніи, можно было увидѣть, что пламя, даваемое ею, имѣло вращательное движеніе вокругъ своей горизонтальной оси.

Кромѣ форсунокъ Нобеля, заводъ изготовлялъ еще форсунки Кауфмана. Послѣдняя состоитъ изъ двухъ коробокъ, навинченныхъ на промежуточный стаканъ, раздѣленный на двѣ части перегородкой и снабженный двумя вырѣзами: однимъ для нефти, другимъ для пара. Величина отверстій регулируется поворотомъ муфты.

Форсунки выпускались различныхъ размѣровъ: для котловъ съ поверхностью нагрѣва въ 300—400 кв. футъ, въ 600—800 кв. футъ 900—1.200 кв. футъ, и 1.200—1.600 футъ. Общее число сдѣланныхъ форсунокъ значительно превышаетъ 2.000 штукъ.

Къ числу специальностей завода, начатыхъ при Людвигѣ Эмануиловичѣ, необходимо отнести и изготовленіе экипажныхъ осей и бандажей, получившее, какъ будетъ указано далѣе, широкое распространеніе.

Труды Людвигъ Эмануиловича въ заводскомъ дѣлѣ не остались незамѣченными. Кромѣ высшей награды на выставкѣ 1870 года, онъ получилъ въ 1873 году на всемірной выставкѣ въ Вѣнѣ похвальный отзывъ за выставленные издѣлія. Въ 1882 году на Всероссийской промышленной и художественной выставкѣ заводу Людвигъ Нобеля былъ присужденъ вторично государственный гербъ *„за широкое распространеніе машиностроительнаго дѣла, спеціальное изготовленіе высокаго достоинства механическихъ приборовъ и распространеніе въ Россіи насосовъ, изготовленныхъ по американскому типу Блека, а также за прекрасную работу осей, бандажей и другихъ экипажныхъ частей изъ русскаго желѣза, совершенно прекратившее ввозъ осей изъ-за границы“*.

Памяти Людвигъ Эмануиловича Нобель.

Непосильные труды не могли не отозваться на здоровьѣ Людвигъ Эмануиловича, и онъ принужденъ былъ для леченія уѣхать на югъ Европы почти наканунѣ 25-ти лѣтняго юбилея завода. Въ отвѣтъ на привѣтственную телеграмму служащихъ и рабочихъ 1 октября 1887 г., Людвигъ Эмануиловичъ телеграфировалъ:

„Крайне сожалѣю, что не пришлось провести сегодняшній день съ вами. Прошу передать мою сердечную благодарность друзьямъ моимъ, которые добрыми совѣтами содѣйствовали моимъ трудамъ, и особенно служащимъ и рабочимъ, которые долгіе годы помогали мнѣ, какъ въ дурныя, такъ и счастливыя времена своей вѣрной работой. Надѣюсь, если Богу будетъ угодно, черезъ пять лѣтъ отпраздновать со всѣми вами 50-ти лѣтіе существованія въ Россіи нашего дома на пользу русской промышленности“.

Людвигъ Эмануиловичъ не дожилъ до этого дня: 31 марта 1888 г. на 57 году, жизни онъ скончался въ Каннѣ, окруженный своей семьей и братьями, къ великому горю всѣхъ лицъ, его знавшихъ.

Въ первую годовщину кончины Людвигъ Эмануиловича ИМПЕРАТОРСКОЕ Русское Техническое Общество, однимъ изъ дѣятельныхъ членовъ коего онъ былъ, устроило торжественное собраніе, посвященное памяти покойнаго. На этомъ собраніи былъ прочитанъ рядъ сообщеній М. Н. Триполитова, Н. А. Снеессорева, П. А. Бильдерлинга, К. И. Лисенко и А. А. Зарубина, всесторонне охватывающихъ дѣятельность и личность Людвигъ Эмануиловича.

Людвигъ Эмануиловичъ съ самаго основанія Общества принималъ чрезвычайно живое участіе въ работахъ его и своими сообщеніями много содѣйствовалъ той напряженной дѣятельности, которою отличалось Техническое Общество уже въ первые годы своего существованія.

Сообщенія Людвигъ Эмануиловича представляли много полезнаго и важнаго и выслушивались съ постояннымъ напряженнымъ вниманіемъ, какъ вслѣдствіе свойственной ему талантливости и образности изложенія, такъ и особенно вслѣдствіе основательнаго и глубокаго знакомства докладчика съ предметомъ рѣчи, обыкновенно затрагивавшимъ какой-

либо жизненный вопрос из области технической промышленности, вопрос, съ которымъ онъ сталкивался въ своей технической практикѣ, и въ которыхъ у него, какъ у выдающагося практическаго дѣятеля, недостатка не было. Двѣ сферы дѣятельности, сначала машиностроительное дѣло, а затѣмъ нефтяная промышленность, которымъ посвятить всю свою многотрудную жизнь Людвигъ Эмануловичъ, были предметомъ его постоянныхъ заботъ, и изъ нихъ-то онъ черпалъ богатый матеріалъ для своихъ поучительныхъ докладовъ, какъ общихъ, такъ и специально техническихъ.

Уже въ годъ основанія Техническаго Общества, 21 ноября 1866 г., въ засѣданіи II Отдѣла, подъ предсѣдательствомъ И. А. Вышнеградскаго, Людвигъ Эмануловичъ сдѣлалъ первое свое сообщеніе „О машинной формовкѣ при отливкѣ чугуна“ имѣющее по преимуществу технической характеръ.

Въ засѣданіи II Отдѣла, 18 марта 1867 г., послѣ сообщенія г. Никитина „О котельномъ производствѣ“, Людвигъ Эмануловичъ возбудилъ слѣдующіе вопросы:

1) можемъ ли мы по цѣнѣ соперничать съ иностранцами въ постройкѣ машинъ,

2) надобно ли желать, чтобы машины строились у насъ, въ Россіи, и

3) если надобно этого желать, то при какихъ условіяхъ возможно у насъ развитіе механическихъ заводовъ.

Важность этихъ вопросовъ для отечественной промышленности, выраженная въ рѣчи Людвигъ Эмануловича и подкрѣпленная данными, заимствованными имъ изъ собственнаго опыта и знакомства съ общей постановкой въ Россіи машиностроительнаго дѣла, которое ему, какъ владѣльцу одного изъ крупныхъ механическихъ заводовъ, было близко, не могла не обратить на себя вниманія Техническаго Общества, только что возникшаго и полнаго энергіи и рвенія къ дѣятельности.

Возбужденные Л. Э. Нобелемъ вопросы послужили предметомъ всесторонняго изученія Техническимъ Обществомъ въ особой комиссіи для обсужденія вопроса о положеніи механическихъ заводовъ въ Россіи и возможныхъ мѣрахъ къ развитію машиностроенія.

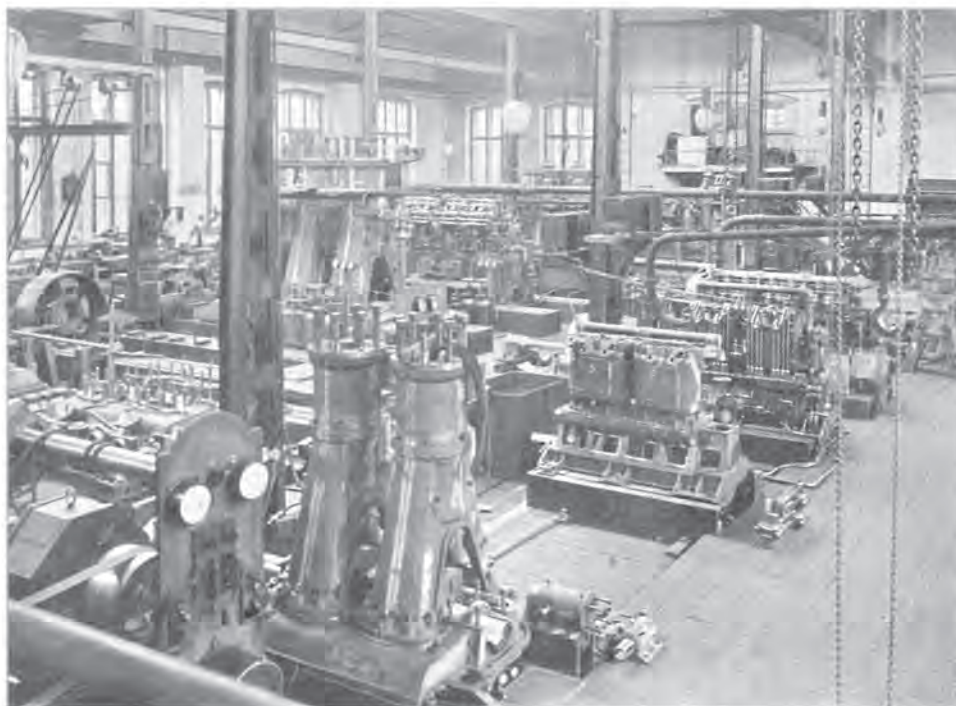
Заключенія Техническаго Общества отмѣчены были желаніемъ широкаго развитія отечественной промышленности, и предлагаемая Обществомъ мѣры искали покровительства, какъ главнаго, если не единственнаго, средства для поддержанія и развитія въ Россіи механическаго дѣла.

Заключенія Техническаго Общества по изложеннымъ вопросамъ послужили предметомъ перваго ходатайства передъ правительствомъ; оно было уважено, но, къ сожалѣнію, въ принятыхъ мѣрахъ, а равно и въ послѣдующихъ исключительныхъ уклоненіяхъ отъ общихъ правилъ былъ намѣченъ такой порядокъ, который недостаточно обезпечивалъ

предпринимателю успѣхъ въ заводскомъ дѣлѣ. Русскіе заводчики, имѣвшіе всѣ данныя для опытной провѣрки значенія достигнутыхъ результатовъ, не могли считать вопроса о развитіи самостоятельной русской промышленности рѣшеннымъ удовлетворительно.

Въ 1874 году Людвигъ Эмануиловичъ вновь дѣлаетъ сообщеніе— „О вліяніи казенныхъ заказовъ на развитіе частной механической промышленности“.

Техническое Общество, сознавая, что положеніе механической промышленности остается неудовлетворительнымъ, вновь отнеслось съ пол-



Сборочная и испытательная станція тепловыхъ двигателей.

нымъ вниманіемъ къ затронутымъ Людвигомъ Эмануиловичемъ въ названномъ сообщеніи общимъ вопросамъ. Для вторичнаго обсужденія ихъ было предположено создать съѣздъ дѣятелей по машиностроительной промышленности, поручивъ предварительную разработку программы съѣзда и собраніе необходимыхъ свѣдѣній специальной комиссiи. Къ этому времени относятся два важныхъ сообщенія Людвигъ Эмануиловича: „О причинахъ застоя въ нашей механической промышленности и „О необходимости принятія правильно организованныхъ покровительственныхъ мѣръ для поднятія горнопромышленнаго дѣла“. Съѣздъ былъ созданъ при ИМПЕРАТОРСКОМЪ Русскомъ Техническомъ Обществѣ, и видное участіе въ работахъ этого съѣзда принад-

лежало Людвигу Эмануиловичу. Резолюціи съѣзда были представлены правительству и вызвали рядъ мѣропріятій, долженствовавшихъ способствовать развитію въ Россіи желѣзной и механической промышленности.

Людвигъ Эмануиловичъ и въ этомъ случаѣ, какъ въ 1867 году, видѣлъ успѣхъ, далеко не полный, въ достигнутыхъ результатахъ. Онъ говорилъ, что лишь одни казенные заказы бывають достаточно велики, чтобы дать возможность работѣ специализироваться и тѣмъ вызывать дешевизну издѣлій и технической прогрессъ; съ другой же стороны, эти заказы развивають промышленность лишь по временамъ, въ бурныя эпохи войнъ и перевооруженій и этимъ самымъ вносять въ нее полный переполохъ и, въ концѣ концовъ, мало ей содѣйствуютъ. „За тридцать лѣтъ своей дѣятельности, повторилъ онъ, я нѣсколько разъ былъ богатъ и былъ разоренъ, и, такъ какъ я знаю, что значить быть разореннымъ, то подожду общихъ законодательныхъ мѣропріятій, прежде чѣмъ предприму что либо новое“. Онъ не могъ помириться съ полумѣрами и все спасеніе дѣла видѣлъ въ покровительствѣ систематическомъ, которое ограничивало бы конкуренцію заграничныхъ производителей и тѣмъ самымъ благопріятствовало созданію въ Россіи предпріятій прочныхъ, самостоятельныхъ, а не такихъ, которыя основывають свое благополучіе на исключительныхъ льготахъ и произвольной поддержкѣ казенными заказами.

Въ слѣдующемъ году Людвигъ Эмануиловичъ дѣлаетъ еще нѣсколько сообщеній, имѣющихъ отношеніе къ механической промышленности.

„О томъ, возможно ли различать желѣзо, бессемеровскій металлъ и сталь, и о важности рѣшенія этого вопроса для промышленности“.

„Объ успѣхахъ бессемерованія на Уралѣ“.

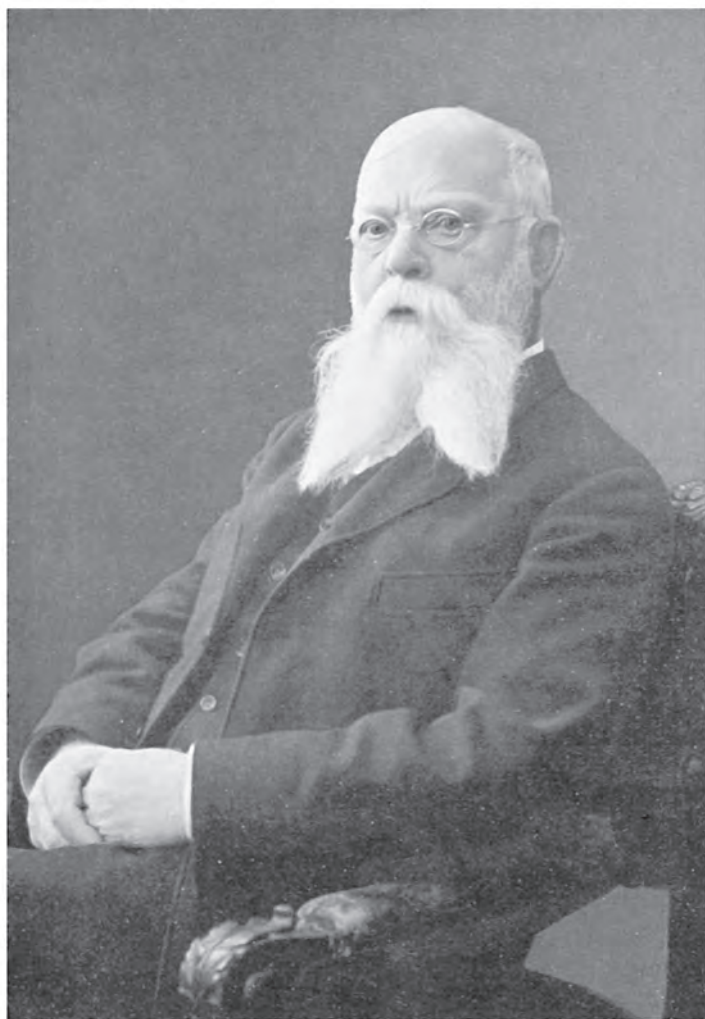
„О вліяніи на развитіе техническихъ производствъ разныхъ способовъ заготовленія предметовъ для военнаго вѣдомства посредствомъ торговъ“.

Два изъ этихъ сообщеній, первое и третье, послужили предметомъ специальной разработки въ Обществѣ.

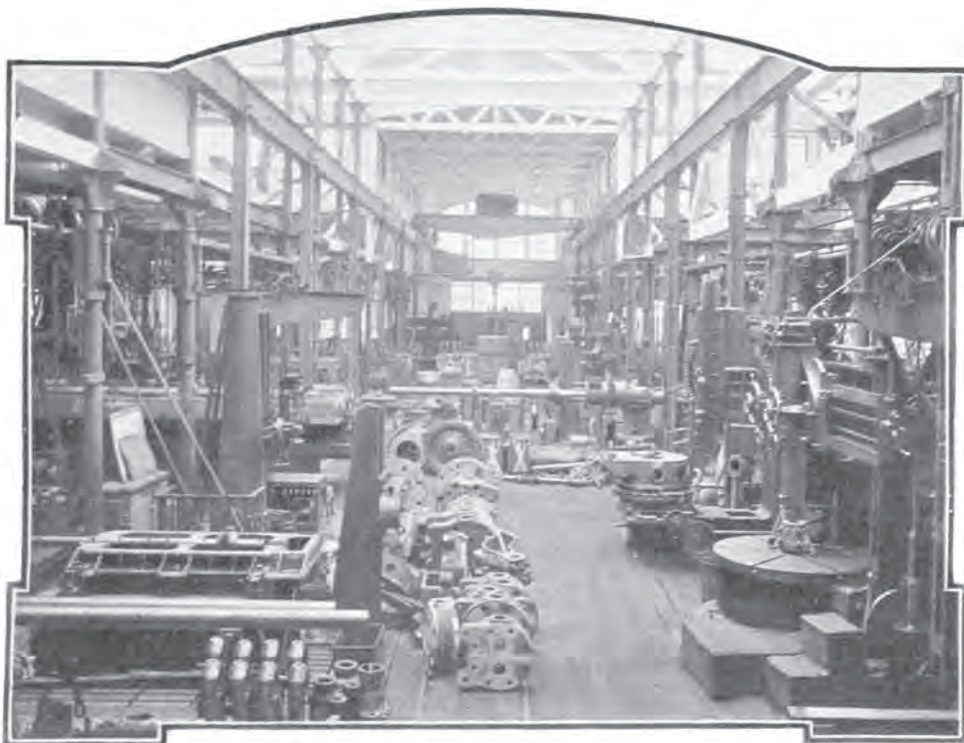
Къ 1876 же году относится сообщеніе Л. Э. Нобеля:

„О синдикатѣ машиностроителей и горнозаводчиковъ для содѣйствія выдѣлкѣ и распространенію машинъ“.

Въ 1876 году Людвигъ Эмануиловичъ въ обстоятельномъ докладѣ Императорскому Русскому Техническому Обществу изложилъ соображенія „О своевременности введенія метрическихъ мѣръ и вѣсовъ въ Россіи“. Инициатива эта была встрѣчена всеобщимъ сочувствіемъ не только въ средѣ Общества, но и со стороны всѣхъ тѣхъ учреждений и ученыхъ Обществъ, которымъ были представлены работы Техническаго Общества, вызванныя докладомъ Людвигу Эмануиловича. Проектъ введенія метрическихъ мѣръ и вѣсовъ въ Россіи былъ своевре-



Первый директор завода
Б. Ф. Бергъ.



Часть одной изъ механическихъ мастерскихъ.

менно разработанъ и представленъ правительству. Когда наступитъ время столь желательнаго осуществленія этого важнаго дѣла, имя Людвигъ Эмануиловича Нобеля будетъ помянуто съ признательностью, какъ лица, инициативой своею способствовавшаго его болѣе скорому рѣшенію.

Первое знакомство Людвигъ Эмануиловича Нобеля съ кавказскою нефтяною промышленностью относится къ осени 1876 года. Уже въ 1877 году Людвигъ Эмануиловичъ въ сообщеніи своемъ ИМПЕРАТОРСКОМУ Русскому Техническому Обществу „Взглядъ на бакинскую нефтяную промышленность и ея будущность“ представляетъ обширный, совершенно законченный планъ развитія нефтяной промышленности. Въ этомъ сообщеніи Людвигъ Эмануиловичъ, констатируя фактъ огромнаго запаса нефти на Кавказѣ, предлагаетъ, помимо всѣми сознаваемой необходимости отмѣны стѣснявшаго промышленность акциза, слѣдующія мѣры:

- 1) прокладку нефтепроводовъ для снабженія заводовъ нефтью изъ Балаханъ,
- 2) устройство желѣзныхъ резервуаровъ для храненія нефти,
- 3) болѣе широкое примѣненіе нефтяныхъ остатковъ для отопленія пароходныхъ котловъ и для газоваго производства,

4) улучшение качества керосина,

5) наливную перевозку готового продукта въ вагонахъ и судахъ, вмѣстѣ съ устройствомъ запасныхъ резервуаровъ въ мѣстахъ сбыта. (Вся организація этого сложнаго дѣла была предусмотрѣна детально, до мелочей, обозначены пункты для установки резервуаровъ, опредѣлены размѣры желѣзнодорожныхъ цистернъ и пр.).

Программа эта, какъ извѣстно, была осуществлена Людвигомъ Эмануиловичемъ съ рѣдкою полнотою, которая покажется еще болѣе поразительной, если принять во вниманіе низкое состояніе въ то время нефтяной промышленности во всѣхъ ея частяхъ.

Въ исполненіи намѣченной обширной программы особенно ярко выразилось быстро усвоенное глубокое пониманіе новаго дѣла и прозорливость Людвигъ Эмануиловича: рѣдкій практической дѣятель можетъ похвалиться такимъ послѣдовательнымъ выполненіемъ своихъ предначертаній. Въ 1882 г. въ сообщеніяхъ: „О нефтяной промышленности Россіи“ и „Ламповый вопросъ и употребленіе нефти, какъ топлива“, Людвигъ Эмануиловичъ дополняетъ свой первоначальный планъ возможностью широкаго распространенія тяжелыхъ нефтяныхъ освѣтительныхъ маселъ не только въ Россіи, но и за границей, при соответствующемъ усовершенствованіи лампъ (и, между прочимъ, высказываетъ мнѣніе о возможности примѣненія для сжиганія тяжелыхъ нефтяныхъ маселъ, карселей и модераторовъ, предлагая назвать этого типа лампы „бакинками“), а также вновь обращаетъ вниманіе на выгодное примѣненіе нефтяныхъ остатковъ для отопленія паровыхъ котловъ на пароходахъ и знакомитъ съ изобрѣтенной имъ форсункой.

Относительно распространенія тяжелыхъ нефтяныхъ маселъ, Людвигъ Эмануиловичъ, къ сожалѣнію, въ послѣдствіи сталъ гораздо болѣе сдержанъ, не встрѣтивъ на практикѣ благоприятныхъ для этого условий.

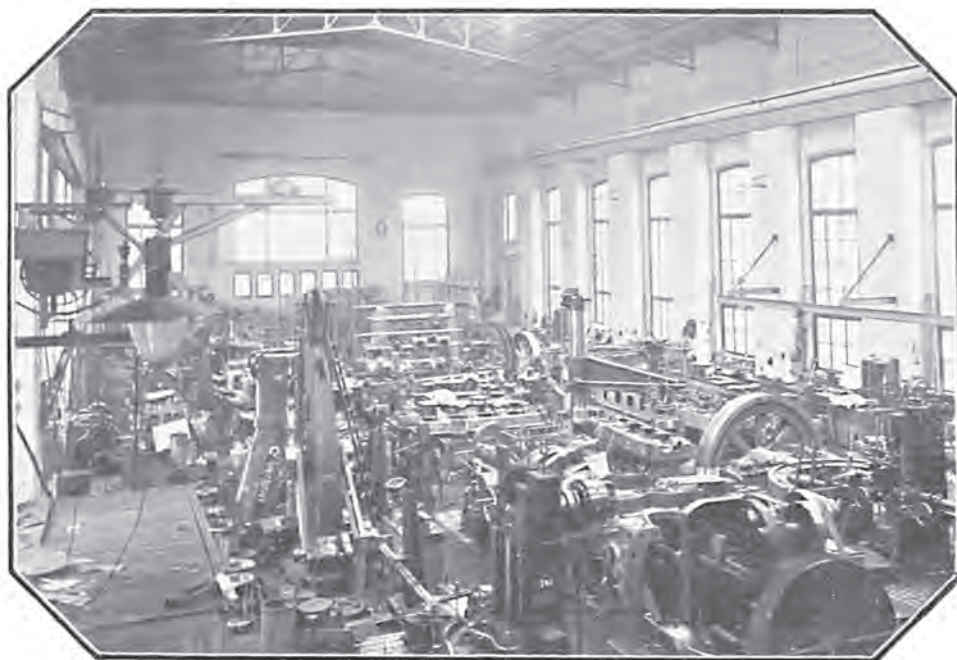
Кромѣ многочисленныхъ докладовъ Людвигъ Эмануиловича, большинство которыхъ служило для Техническаго Общества поводомъ къ изученію затронутыхъ вопросовъ, нельзя не отмѣтить участіе его въ нѣсколькихъ специальныхъ комиссіяхъ, напр., въ комиссіи по вопросу о работѣ малолѣтнихъ, объ акцизѣ съ фотогена, о мѣрахъ къ развитію нефтяного промысла, по разработкѣ уставовъ и программъ желѣзнодорожныхъ училищъ, по изслѣдованію смазочныхъ маселъ, по устройству сѣзда 1882 года, по разсмотрѣнію проекта частнаго политехникума, по вопросу о предосторожностяхъ при употребленіи жидкаго топлива и, наконецъ, въ комиссіи по вопросу о Баку-Батумскомъ нефтепроводѣ.

Участіе Людвигъ Эмануиловича при обсужденіи многихъ важныхъ вопросовъ, возбуждавшихся въ Обществѣ, высоко цѣнилось послѣднимъ, оно было отмѣчено особымъ характеромъ серьезности, жизненности и практичности: онъ говорилъ лишь о томъ, что зналъ и что составляло насущный интересъ дѣла.



Кузница.

Сочувствіе Людвига Эмануиловича дѣятельности ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества выражалось не только въ посильномъ трудѣ, но и въ матеріальныхъ пожертвованіяхъ. Когда въ 1869 году подѣ руководствомъ Техническаго Общества была устроена школа при станціи Варшавской желѣзной дороги, Людвигъ Эмануиловичъ былъ въ числѣ первыхъ жертвователей. Въ дальнѣйшей дѣятельности образованной при Обществѣ Постоянной Комиссіи по техническому образованію, въ 1872 году, когда шла рѣчь объ открытіи курсовъ для рабочихъ, Людвигъ Эмануиловичъ, совмѣстно съ другими,



Часть большой механической мастерской.

имъ привлеченными, фабрикантами и заводчиками обеспечиваетъ существованіе основанныхъ при Сампсоніевскомъ уѣздномъ училищѣ курсовъ для рабочихъ ежегодными взносами въ суммѣ 1.300 р. По открытіи ремесленнаго училища Людвигъ Эмануиловичъ вновь является жертвователемъ.

Въ 1880 году Людвигъ Эмануиловичъ удостоился благодарности Августѣйшаго Покровителя ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества, Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Константина Николаевича, за труды и пожертвованія по школамъ Техническаго Общества. Въ 1884 году онъ былъ избранъ почетнымъ членомъ Постоянной Комиссіи по техническому образованію за его участіе и постоянныя пожертвованія. Технологическій Институтъ, цѣня заслуги Людвига

Эмануиловича въ техническомъ дѣлѣ, присвоилъ ему званіе инженера-технолога, примѣры чего очень рѣдки.

Отношеніе Людвигъ Эмануиловича къ рабочему вопросу характеризуется изъ постановки дѣла на Ижевскомъ заводѣ, гдѣ онъ засталъ организацію работы по системѣ такъ называемаго „аккорда“. Извѣстно, что система эта состоитъ въ дробленіи хозяиномъ завода исполняемой работы между нѣсколькими лицами, которыя полученную ими часть и исполняютъ за свой счетъ; система эта, очевидно, ничего общаго не имѣетъ съ „раздѣленіемъ труда“, ибо не трудъ тутъ дѣлится, а капиталъ, и, очевидно, перешла въ технику изъ коммерціи; такое дробленіе можетъ идти далеко, и, какъ показалъ опытъ (напримѣръ, продовольствія нашей арміи на Дунаѣ), въ систему входятъ: подрядчикъ, его агенты, ихъ контръ-агенты, комиссіонеры этихъ послѣднихъ и, наконецъ, исполнители; такая система уже давно вкоренилась въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Западной Европы, напримѣръ, въ Соллингенѣ и въ Штейерѣ (обѣ эти мѣстности производятъ разнообразный стальной товаръ, въ томъ числѣ и оружіе), и нашла себѣ примѣненіе въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ и у насъ. Людвигъ Эмануиловичъ замѣнилъ ее системою раздѣленія труда, руководясь мыслью, что хозяинъ имѣетъ „также“ и обязанности, въ число которыхъ входятъ прямая отношенія съ рабочими безъ всякихъ посредниковъ. Упомянутыхъ агентовъ онъ называлъ „гнѣздами нищеты рабочаго люда“. Замѣна эта произвела большой ропотъ въ средѣ „агентовъ“, но Людвигъ Эмануиловичъ былъ настойчивъ: нѣкоторые изъ нихъ были уволены, другіе обратились въ мастеровъ на жалованьи, и, въ весьма короткое время, годъ—два, уже нельзя было узнать Ижева: господствующій цвѣтъ крышъ сталъ зеленымъ, взамѣнъ прежняго вида полугнилыхъ некрашенныхъ досокъ; гнѣзда нищеты исчезли и, какъ рассказывалъ самъ Людвигъ Эмануиловичъ: „однажды, остановившись противъ церкви въ праздничный день, я имѣлъ удовольствіе видѣть, что босоножекъ нѣтъ, а жены съ дочерьми рабочаго люда обуты въ сапожкахъ, нерѣдко щеголеватыхъ, съ зонтиками и другими признаками матеріальнаго довольства“. Вспоминая объ этомъ превращеніи, Людвигъ Эмануиловичъ говаривалъ: „въ томъ и состоитъ разница между кореннымъ заводчикомъ и человекомъ случайнымъ въ заводскомъ дѣлѣ; я самъ 30 лѣтъ заводчикъ и сынъ заводчика; заводомъ вырабатываются не только техническіе пріемы, но и преданія“. Этотъ ижевскій опытъ окончательно развилъ и укоренилъ въ Людвигѣ Эмануиловичѣ убѣжденіе, что русская работа можетъ успѣшно конкурировать съ иностранною при заказѣ достаточно большомъ, допускающемъ обширное примѣненіе специализаціи работъ.

Отличительная черта характера Людвигъ Эмануиловича заключалась въ томъ, что онъ, горячо интересуясь бытомъ рабочихъ, изучая рабочій вопросъ во всѣхъ его видахъ и проявленіяхъ, строя собственныя

теоріи, никогда не гонялся за популярностью, не заискивалъ передъ рабочимъ, не подлаживался къ нему.

Къ вопросу объ образованіи рабочихъ въ школѣ онъ относился сочувственно, говоря: „да, мы обязаны просвѣщать ихъ, но мы не имѣемъ права опекать ихъ, они—взрослые, и, навязывая имъ извѣстныя идеи, мы тѣмъ самымъ развязываемъ ихъ отъ обязанности личной, нравственной самостоятельности и отвѣтственности“.

Поверхностно онъ ни къ чему не относился. Онъ всегда доискивался до сути, до корня, до ядра интересующаго его предмета, и часто, за отсутствіемъ теоріи, любилъ строить и развивать собственные, при-



Уголокъ главной чертежной.

чемъ всегда видно было стремленіе самостоятельнымъ усиліемъ мысли преодолѣть препятствія къ рѣшенію вопроса.

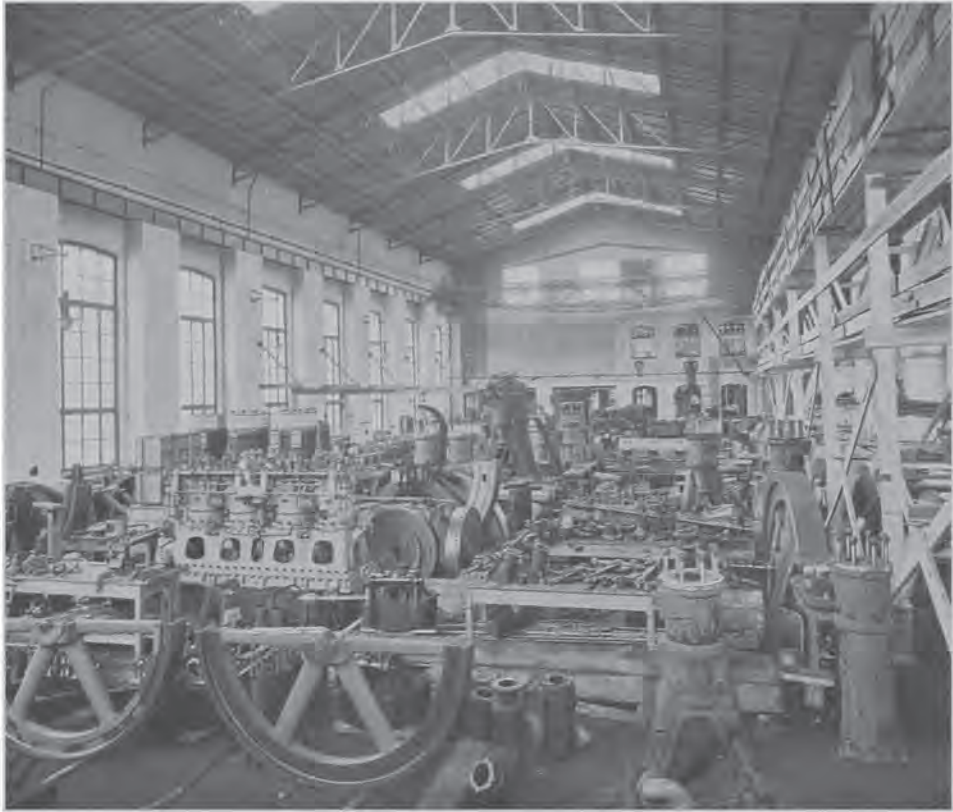
Однимъ изъ основныхъ принциповъ Людвигъ Эмануиловича въ организаціи всякаго предпріятія было стремленіе связать интересы участвующихъ въ работѣ лицъ съ участіемъ самого предпріятія, ставя вознагражденіе за трудъ въ зависимости отъ успѣха дѣла. Создавая солидарность между хозяиномъ и служащими, этотъ способъ, конечно, обезпечиваетъ судьбу предпріятія и до нѣкоторой степени осуществляетъ идеаль ассоціаціи капитала съ трудомъ. Заинтересовывая служащихъ въ дѣлѣ, Людвигъ Эмануиловичъ создавалъ цѣлую ассоціацію лицъ, стремившихся къ одной цѣли: сдѣлать продукта возможно больше, возможно дешевле и лучше и продать его выгоднѣе. Этимъ можно объяснить то громадное довѣріе, которое оказывалъ Людвигъ Эмануиловичъ своимъ служащимъ, и нежеланіе его вмѣшиваться въ механизмъ

дѣлопроизводства: онъ зналъ, что его служащіе исполнять все, что нужно, изъ личнаго интереса. Заинтересовывая всѣхъ служащихъ въ успѣхѣ и правильномъ ходѣ дѣла, Людвигъ Эмануиловичъ Нобель прилагалъ всевозможныя старанія, чтобы улучшить условія ихъ жизни на Апшеронскомъ полуостровѣ. Съ этой цѣлью онъ возвелъ рядъ строеній, какъ въ Черномъ городѣ около Баку, такъ и на промыслахъ, предназначивъ ихъ для пользованія рабочихъ и техниковъ. Семейные люди получили такія квартиры, какихъ они не могли имѣть въ городѣ, а холостые жили въ общихъ помѣщеніяхъ. Для рабочихъ же, предпочитающихъ жить въ городѣ, онъ завелъ паровой баркасъ, который въ извѣстные часы ходитъ отъ городской пристани къ заводу Нобеля и возитъ всѣхъ служащихъ бесплатно, а стороннихъ лицъ за 5 коп.; плата эта поступаетъ въ пользу больницы для рабочихъ.

Для старшихъ чиновъ бакинскаго управленія Л. Нобель построилъ за чертой завода цѣлый рядъ прекрасныхъ построекъ и развелъ паркъ, съ цѣлью облегчить тяжелыя условія бакинскаго климата. Устройство этой колоніи, или, какъ ее называютъ, „Villa Petrolea“, стоило большихъ денежныхъ расходовъ (свыше 200 т. р.).

Людвигъ Эмануиловичъ не былъ дѣльцомъ въ томъ смыслѣ, какой обыкновенно придаютъ этому слову, это былъ промышленный дѣятель въ самомъ широкомъ смыслѣ. Было бы странно утверждать что, приступая къ осуществленію своего грандіознаго проекта, онъ задавался платонической цѣлью благоустройства нефтяной промышленности въ Россіи, но точно также неправильно будетъ объяснять ту массу энергіи и труда, которые онъ вложилъ въ свое дѣло, единственно возможностью наживы. Дѣло его въ первоначальномъ видѣ имѣло много невыработаннаго, неизвѣстнаго, не встрѣчало сочувствія крупныхъ капиталистовъ и легко могло не удался. Конечно, Людвигъ Эмануиловичъ зналъ, что при удачѣ наливная перевозка принесетъ большія выгоды, но и тутъ онъ не обезпечилъ за собой на нее исключительнаго права, какъ поступилъ бы дѣлецъ, а предоставилъ во всеобщее пользованіе выработанный имъ способъ перевозки нефтяныхъ продуктовъ, какъ единственно раціональный. Самая сложность и трудность задуманнаго имъ предпріятія придавала энергію его дѣятельности, а не одинъ только конечный результатъ, т. е. выгода и ея размѣры.

Коммерческіе принципы, которые Людвигъ Эмануиловичъ положилъ въ основу своей дѣятельности, заслуживаютъ полнаго уваженія. Было бы ошибочно предполагать, что приступая къ нефтяному дѣлу, онъ напередъ предвидѣлъ размѣры затратъ, которыя ему нужно будетъ на него сдѣлать. Нѣтъ, ихъ размѣра онъ точно не предвидѣлъ, но за то онъ зналъ, что керосинъ долженъ быть дешевъ и доступенъ для бѣднаго класса, что торговля имъ тогда только получитъ значеніе, когда онъ сдѣлается предметомъ всеобщаго употребленія, и этого онъ достигъ вполне.



Большая механическая мастерская.

Прямое обращеніе къ затрудненію или препятствію лицомъ къ лицу составляли характерную черту Людвигъ Эмануиловича, никогда не прибѣгавшаго къ обходу; эта именно черта прямоты, при нѣкоторой рѣзкости, была причиной того, что при житейскихъ сношеніяхъ онъ часто казался несговорчивымъ, шероховатымъ; при близкомъ же знакомствѣ съ нимъ эта черствая оболочка не скрывала болѣе высокихъ качествъ души, чуткой и воспримчивой ко всему доброму, высокому, чистому и честному. Онъ способенъ былъ увлекаться не только идеею, но и наружными формами—красотою, художественностью. Весьма тонкій цѣнитель живописи и ваянія, онъ къ музыкѣ, напротивъ, былъ совершенно равнодушенъ, называлъ ее шумомъ. Но онъ страдалъ этой неполнотой своихъ чувствъ, сознавалъ ущербъ въ извѣстной формѣ пріятныхъ ощущеній и старался восполнить этотъ пробѣлъ въ чувствахъ мозговымъ усиленіемъ; такъ, онъ часто говорилъ, что съ большимъ интересомъ и вниманіемъ читаетъ музыкальную критику, чтобы, путемъ анализа ощущеній другихъ, постараться хотя бы сочувствовать наслажденію другихъ, такъ какъ прямое, эгоистическое наслажденіе музыкой ему не дано.

Подъ внѣшней суровостью у него скрывалась теплая душа, хотя онъ часто любилъ напускать на себя личину черствости, высказывая афоризмы, коими вовсе не руководствовался въ жизни, такъ, напримеръ, любимымъ выраженіемъ его было: „никакое доброе дѣло не остается безъ наказанія“, и говорилъ онъ это не въ шутку, а съ убѣжденіемъ, что нисколько не мѣшало ему дѣлать добро и благотворить въ широкихъ размѣрахъ.

Онъ былъ однимъ изъ образованнѣйшихъ людей своего времени и чтилъ, и поддерживалъ образованность во всѣхъ общественныхъ слояхъ; „но,—говорилъ онъ,—я вижу пользу только въ той образованности, которая стоитъ у дѣла, и по временамъ считаю необходимымъ отрывать своихъ сыновей отъ школы, чтобы заставлять ихъ работать въ заводѣ“.



Дальнѣйшая дѣятельность завода.

По смерти Людвигъ Эмануиловича дѣла перешли къ двумъ старшимъ сыновьямъ Эмануилу и Карлу: Эмануиль Людвиговичъ продолжалъ вести дѣло Т-ва Бр. Нобель, а Карль Людвиговичъ дѣла завода.

Особаго развитія достигло въ это время изготовленіе паровыхъ машинъ, котловъ, задвижекъ, различной арматуры, подъемныхъ приспособленій и проч. Карль Людвиговичъ, какъ инженеръ, слѣдилъ за всѣми новостями техники и обратилъ въ свое время вниманіе на керосиновые двигатели, изготовленіе которыхъ и установилъ на своемъ заводѣ. Въ 1893 году на всемірной выставкѣ заводъ получилъ двѣ золотыя медали: первую — за выставленныя форсунки, вторую — „за керосиновый двигатель въ $3\frac{1}{2}$ силы, который легко и быстро можетъ быть пущенъ въ ходъ и, благодаря чувствительному регулятору, имѣетъ весьма ровное движеніе; чертежи, конструкція и изготовленіе двигателя превосходны“.

Въ 1888 году Карль Людвиговичъ задумалъ установить на заводѣ производство сливоотдѣлителей (сепараторовъ) и вошелъ въ тѣсныя сношенія съ шведской фирмой, изготовлявшей такъ называемыя Альфа-Лаваль сепараторы. Имъ былъ заключенъ договоръ, по которому заводу предоставлено исключительное для всей Россіи право изготовленія, а также и продажи ихъ. Но спустя нѣсколько лѣтъ послѣдовало освобожденіе сепараторовъ отъ пошлины и изготовленіе ихъ въ Россіи оказалось невозможнымъ. Въ силу этого, производство сепараторовъ было постепенно прекращено, но продажа сепараторовъ продолжалась. Впослѣдствіи, когда дѣло достигло большихъ размѣровъ, оно было выдѣлено въ особое предпріятіе — торговый домъ подъ фирмой „Альфа-Нобель“.

Карль Людвиговичъ скончался въ 1894 году, и съ того времени веденіе завода перешло въ руки Эмануила Людвиговича. Какъ разъ въ это время русская заводская промышленность начала переживать длительный кризисъ, погубившій многіе заводы. Казенныхъ заказовъ было такъ мало, что ихъ не могло хватить и на половину существовавшихъ заводовъ, частный рынокъ находился въ плачевномъ состояніи, и тѣ

немногіе заказы, которые онъ могъ дать, шли въ руки заграничныхъ заводовъ. Понимая истинное положеніе вещей, Эмануиль Людвиговичъ нашель необходимымъ ввести на заводъ новыя специальности и, чтобы заводъ не отставалъ отъ иностранныхъ по качеству издѣлій и по оборудованію, онъ поставилъ его на такую же высоту, какъ заграничныя, не стѣсняясь затратами. Такимъ образомъ, заводъ Нобеля одновременно съ заграничными заводами приступаетъ къ изготовленію только что появившихся быстроходныхъ скальчатыхъ насосовъ, вводитъ у себя изготовленіе двигателей Дизеля — область, въ которой заводъ сумѣлъ показать, что Россія обладаетъ не худшими техническими силами и можетъ по качеству работы конкурировать съ иностранными заводами.



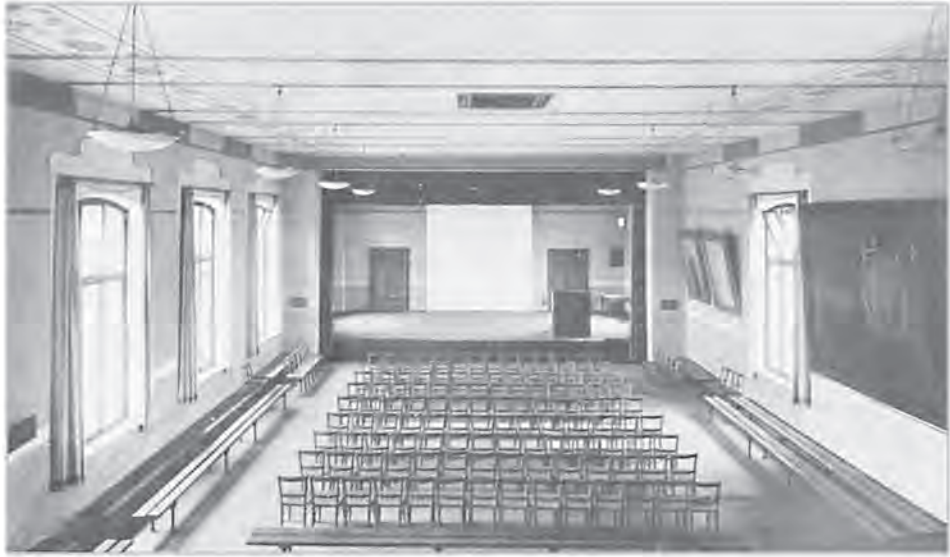
Домъ для народныхъ чтеній Э. Л. Нобеля.

На Всероссийской Промышленной и Художественной выставкѣ въ Нижнемъ Новгородѣ въ 1896 г. торговому дому „Людвиъ Нобель“ въ третій разъ присуждается право изображенія Государственнаго герба *„за широкую и хорошую постановку дѣла, за усовершенствованія въ приборахъ для сожиганія нефти, за высокія качества машинъ и заботливое отношеніе къ рабочимъ“*.

Для улучшенія быта рабочихъ былъ предпринятъ рядъ мѣръ: въ 1902 году впервые былъ отмѣненъ, практикующійся еще и донинѣ на многихъ фабрикахъ и заводахъ, а прежде практиковавшійся повсюду, унижительный для человѣческаго достоинства обыскъ рабочихъ при выходѣ изъ завода, былъ устроенъ залъ для народныхъ чтеній рабочимъ, школа для ихъ дѣтей и библіотека для рабочихъ и ихъ дѣтей.



Augustus P. ...



Верхний залъ Народнаго дома Э. Л. Нобеля.

Залъ для народныхъ чтеній Э. Л. Нобеля, такъ называемый Народный домъ Нобеля, открытъ 30 сентября 1901 г. Это прекрасное двухъ-этажное зданіе, имѣющее: въ первомъ этажѣ громадный залъ, рассчитанный на 600—700 человѣкъ, во второмъ—другой, еще большій залъ со сценой и хорами и, кромѣ того, массу комнатъ для библіотеки, засѣданій и, наконецъ, въ полуподвальномъ этажѣ—раздѣвальную, уборныя и другія удобства. Руководство чтеніями принялъ на себя вначалѣ директоръ Приюта Е. В. Принца Ольденбургскаго, П. А. Сидоровъ. Чтенія касались событій русской исторіи, явленій природы и, вообще, всего того, что можетъ представлять интересъ для рабочихъ. Они охотно посѣщались не только рабочими, но и ихъ женами и дѣтьми, и число слушателей доходило нерѣдко до 600—700 человѣкъ. Лекціи чередовались пѣніемъ, игрой любительскаго хора балалаечниковъ, живыми картинами и проч. Съ января 1905 года устройство лекцій было передано ВЫСОЧАЙШЕ учрежденной Комиссіи народныхъ чтеній. Такъ, 2 января была прочтена весьма интересная лекція проф. В. Л. Комарова „О Маньчжуріи“, сопровождавшаяся свѣтовыми картинами и демонстрированіемъ различныхъ мелкихъ земледѣльческихъ издѣлій, монетъ и проч. Впослѣдствіи лекціи приняли болѣе серьезный характеръ, подходя въ своей программѣ къ чтеніямъ народныхъ университетовъ, затрагивая вопросы химіи, физики, ботаники и проч.

Для служащихъ завода вблизи его выстроена цѣлая колонія, состоящая изъ 2-хъ, 3-хъ и 4-хъ этажныхъ домовъ. Здѣсь за скромную цѣну служащіе имѣютъ прекрасныя квартиры со всѣми удобствами, ваннами, центральнымъ отопленіемъ и прочими атрибутами современнаго ком-

форта. Дома отдѣлены другъ отъ друга тѣнистыми садиками, и вся колонія своимъ привѣтливимъ видомъ, уютомъ и тишиной заставляеть забывать о шумномъ городѣ, хотя и расположена въ суетливой фабричной части его.

Дѣтямъ служащихъ предоставленъ въ пользованіе находящійся при Народномъ домѣ Э. Л. Нобеля обширный садъ съ площадкой для тенниса, гдѣ зимой для нихъ устраивается катокъ и ледяная гора.

Въ колоніи же помѣщается школа для дѣтей рабочихъ и служащихъ завода, основанная 17 сентября 1901 года на средства семьи



Вестибюль Народнаго дома Э. Л. Нобель.

Нобель въ честь Э. Л. Нобеля и находящаяся въ вѣдѣніи Постоянной Комиссіи по техническому образованію при ИМПЕРАТОРСКОМЪ Техническомъ Обществѣ.

Школа открылась въ составѣ лишь двухъ отдѣленій, въ которыхъ обучалось 37 дѣтей. Въ слѣдующемъ же году было открыто 3-е отдѣленіе, въ 1906—7 учебномъ году — подготовительно-профессіональные классы, въ 1909—10 году — руководѣльный классъ для дѣвочекъ, окончившихъ школу.

Число учащихся въ 1902—3 году возросло до 70 чел., въ 1903—4 до 114 чел. и т. д. и, наконецъ, къ 10-му году существованія школы доходило до 192. Соотвѣтственно съ ростомъ школы росъ и ея бюджетъ: за 1-й годъ расходъ школы равнялся 4.166 руб. 50 коп., а за десятый 19.391 р. 83 коп.



Школа имени Э. Л. Нобеля (фасадъ).



Школа имени Э. Л. Нобеля (классъ).



Колонія для служащихъ.

Въ настоящее время Нобелевская школа состоитъ изъ 3 отдѣленій: начальной школы, двухъ подготовительно-профессіональныхъ классовъ и двухъ отдѣленій руководѣльнаго класса. Все помѣщеніе ея, большое и свѣтлое, представляетъ образецъ порядка и чистоты, обстановка свѣтлая, удобная ласкаетъ взглядъ уютностью и отсутствіемъ шаблона. Въ школѣ имѣется докторская комната, обставленная необходимыми для подачи первой помощи приспособленіями, специально приглашенная женщина-врачъ слѣдитъ за состояніемъ здоровья дѣтей; наиболѣе слабыя дѣти отправляются въ колонію, организованную и содержащуюся на средства д-ра мед. М. Л. Нобель-Олейниковой. При школѣ имѣется прекрасно оборудованный для практическихъ занятій учениковъ классъ естествознанія и единственное въ своемъ родѣ учрежденіе—столовая-кухня для учащихся.

Всего за 10 лѣтъ обучалось во всѣхъ классахъ 1.376 человекъ, мальчиковъ и дѣвочекъ. На содержаніе школы за 10 лѣтъ израсходовано безъ квартиры, отопленія и освѣщенія 90.094 руб. 12 коп., не считая мебели, пожертвованной учредителями.

15 ноября 1906 года при Народномъ домѣ была открыта Эмануиломъ Людвиговичемъ бібліотека для служащихъ и рабочихъ завода. Въ бібліотекѣ имѣются книги духовнаго содержанія, беллетристика—оригинальная и переводная, по естествознанію, исторіи, географіи, технологіи и общественнымъ наукамъ, а также введенный по просьбѣ читателей отдѣлъ иностранныхъ книгъ: нѣмецкихъ, французскихъ, финскихъ и эстонскихъ—всего въ количествѣ 2.650 томовъ.



Р. Л. Нобель.



Л. Л. Нобель.



Э. Л. Нобель.



П. А. Бармеръ.



А. Р. Карлсундъ.



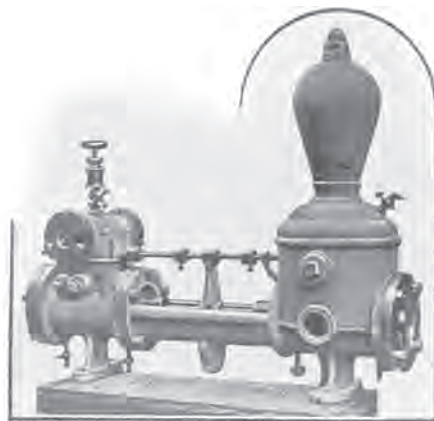
Е. К. Мессеръ.



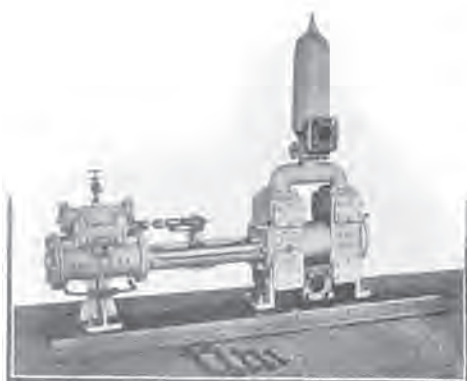
М. П. Зейлигеръ.

Въ октябрѣ 1909 года была открыта специально дѣтская библіотека, подписчиками которой состоятъ, главнымъ образомъ, ученики школы Э. Л. Нобеля и окончившія ее дѣти. Библіотека, имѣвшая къ концу перваго отчетнаго года 600 названій, въ послѣдствіи постепенно пополнялась новыми книгами соотвѣтственно запросамъ и интересамъ подписчиковъ.

Возвращаясь къ заводскимъ работамъ, укажемъ, что изготовленіе паровыхъ насосовъ началось на заводѣ Л. Нобель въ 1879 году. Въ это время наибольшей извѣстностью пользовались за границей американскіе насосы системы Блэка, отличительной особенностью которыхъ было оригинальное соединеніе парового цилиндра съ насоснымъ. Оно состоитъ въ томъ, что штокъ поршня парового цилиндра одновременно является и штокомъ поршня насоснаго цилиндра. Паровой цилиндръ имѣетъ обычное распределеніе золотникомъ, управляемое весьма простой передачей отъ штока. Когда поршень приходитъ въ одно изъ крайнихъ положеній, то находящійся на штокѣ выступъ помощью системъ рычаговъ давитъ на клапанъ, открывающій доступъ пару въ небольшой цилиндръ, служащій для перемѣщенія главного распределительнаго золотника. Насосъ этотъ не имѣетъ ни колѣнчатаго вала, ни маховика.



Образецъ насоса Блэка.



Насосъ по американской системѣ Блэка.

Насосы системы Блэка быстро получили въ Россіи широкое распространеніе и настолько были удачно выполнены, что уже въ слѣдующемъ году на Всероссийской промышленной и художественной выставкѣ обратили на себя вниманіе, и, между прочимъ, „за распространеніе насосовъ, изготовленныхъ по американскому типу Блэка“, заводъ получилъ право на изображеніе Государ-

ственного герба. Въ самомъ дѣлѣ, заводъ сдѣлалъ рядъ существенныхъ усовершенствованій въ конструкціи, въ различныхъ деталяхъ и, главнымъ образомъ, въ клапанахъ, обративъ особое вниманіе на легкость и прочность ихъ, удобство разборки и замѣны новыми. Было много случаевъ, когда клапана работали въ немъ пять и болѣе лѣтъ непре-

рывно днем и ночью при давлении въ 1.000 футъ водяного столба, не требуя починки.

Насосы Блэка изготовлялись заводомъ Л. Нобель самыхъ разнообразныхъ размѣровъ, начиная съ діаметра насоснаго цилиндра въ $2\frac{3}{8}$ " и кончая 15", для подачи воды отъ 250 до 18.900 ведеръ въ часъ. Средняя скорость поршня составляла 0,4—0,5 и доходила въ исключительныхъ случаяхъ до 0,6 метровъ въ секунду. Насосы въ большинствѣ случаевъ дѣлались одноцилиндровыми, однако, заводъ изготовлялъ также сложные насосы. Клапана для насосовъ, въ зависимости отъ свойствъ жидкостей, для коихъ они были назначаемы, дѣлались изъ красной мѣди, фосфористой бронзы или изъ резиновыхъ пластинъ. Количество выпущенныхъ



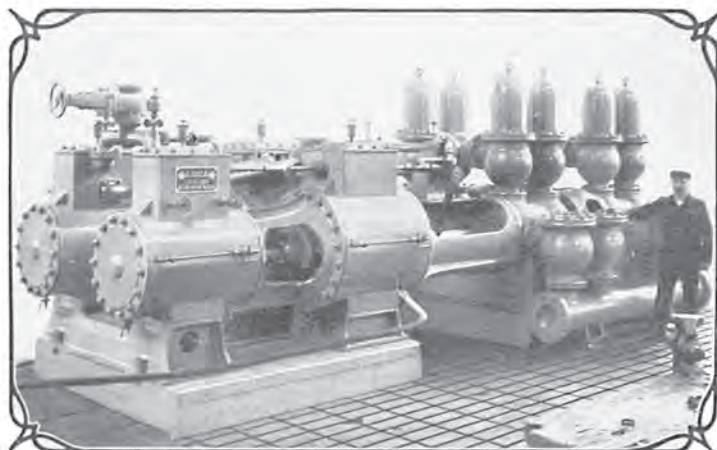
Насосъ по американской системѣ Ворthingтона.

заводомъ насосовъ въ первые годы изготовленія было очень велико: въ 1882 году оно достигло 250 штукъ, въ 1883 г.—200 штукъ, въ 1884—6 гг.—350 штукъ. Этотъ усиленный выпускъ насосовъ совпадаетъ по времени съ періодомъ оборудованія нефтяныхъ трубопроводовъ.

Въ концѣ восьмидесятихъ годовъ прошлаго столѣтія появились насосы Ворthingтона или, такъ называемые, насосы-дуплексы. Въ насосахъ этой системы всегда имѣется два насосныхъ и два паровыхъ цилиндра, расположенныхъ по возможности ближе одинъ къ другому и устроенныхъ такъ, что штокъ одного насоса дѣйствуетъ на распределительный золотникъ другого. Размѣры насосовъ колебались отъ діаметра 2" до 12" сообразно подачѣ отъ 100 до 16.000 ведеръ воды въ часъ, они строились съ обычными поршнями или скальчатыми, съ одинаковыми паровыми цилиндрами или по типу компаунды.

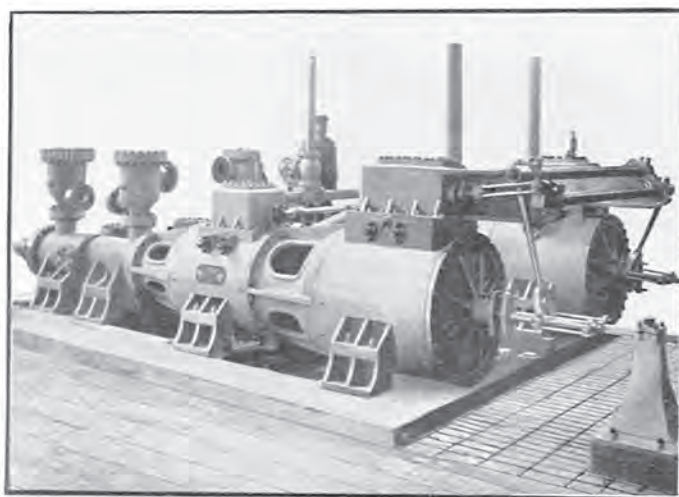
Изготовленіе паровыхъ насосовъ велось на заводѣ до 1901 года, когда появились новые быстроходные насосы системы Ридлера. Въ

соединеніи съ двигателями Дизеля, въ то время уже получившими нѣкоторое распространеніе, получалась комбинація, отличающаяся эконо-



Большой насос, установленный въ Баку для подачи 18.000 ведеръ въ часъ.

номичностью эксплуатационной стоимости вслѣдствіе весьма малаго потребления топлива двигателями Дизеля. За 20-лѣтній періодъ съ 1882 по 1901 г. выпуска паровыхъ насосовъ заводъ Нобеля изготовилъ свыше 1.200 насосовъ системъ Блэка и Вортингтона и, кромѣ того,



Насосъ для подачи 20.000 ведеръ въ часъ.

нѣсколько сотъ штукъ ручныхъ насосовъ и паровыхъ насосовъ для питанія паровыхъ котловъ.

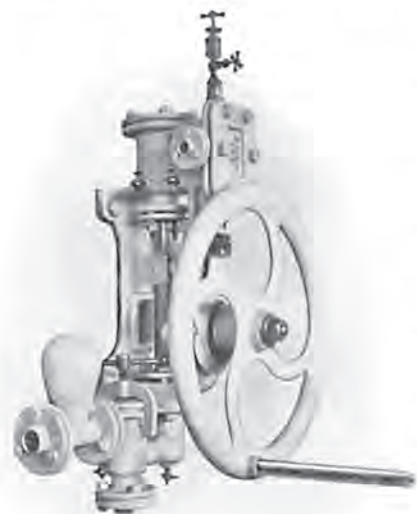
Изъ числа крупныхъ установокъ упомянемъ про насосы, изготовленные для Бакинскаго нефтепровода, Каспійскаго трубопровода, фирмъ

Нобеля, Манташова и др.; эти насосы очень больших размѣровъ — каждый изъ нихъ подаетъ 16—20 тысячъ ведеръ въ часъ.

При всѣхъ положительныхъ сторонахъ, которыя присущи паровымъ насосамъ, вообще, они имѣютъ два недостатка:—громоздкость и

весьма неэкономичное дѣйствіе. Громоздкость насосовъ объясняется низкимъ числомъ оборотовъ и, соответственно, весьма малой скоростью поршня. На эту сторону дѣла обратилъ вниманіе въ концѣ восьмидесятыхъ годовъ проф. Ридлеръ: въ обширномъ трудѣ онъ разобралъ вопросы дѣйствія насосовъ и указалъ, что, при надлежащей конструкціи клапановъ, можно увеличить скорость поршня въ 5—6 разъ противъ прежняго. Проф. Ридлеръ предложилъ всасывающій клапанъ кольцеобразнаго типа: закрываніе этого клапана происходитъ не помощью пружины, какъ обыкновенно, а подъ воздѣйствіемъ особой передачи отъ скалки. Нагнетательные клапана ничѣмъ не отличаются отъ обычной системы. Когда поршень начинаетъ ходъ

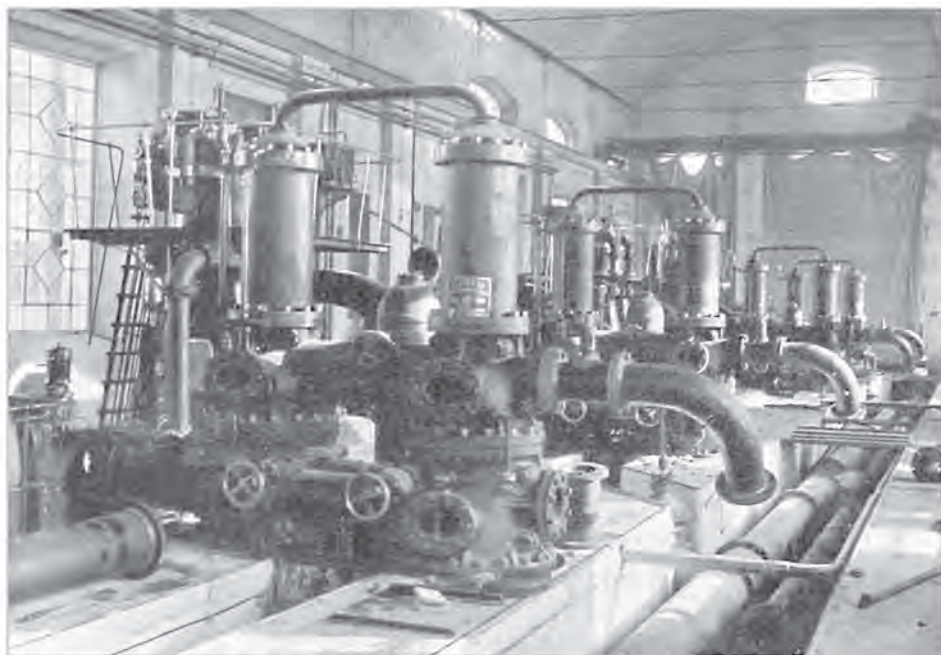
засасыванія, всасывающій клапанъ открывается самостоятельно и затѣмъ, при концѣ этого хода, закрывается подъ воздѣйствіемъ скалки,—засасываніе кончается, поршень идетъ въ обратную сторону и выталкиваетъ жидкость черезъ нагнетательные клапана. Система Ридлера даетъ возможность придать насосу 150—160 оборотовъ вмѣсто прежнихъ 50—75 и, слѣдовательно, соединить ихъ непосредственно съ двигателями, имѣющими 150—160 оборотовъ въ минуту. Это — второе и существенное преимущество насосовъ системы Ридлера, такъ какъ позволяетъ соединить насосы съ двигателями внутренняго горѣнія, являющимися, по сравненію съ паровой ма-



Ручной насосъ.



Скалчатый быстроходный насосъ новѣйшей системы завода Нобеля.



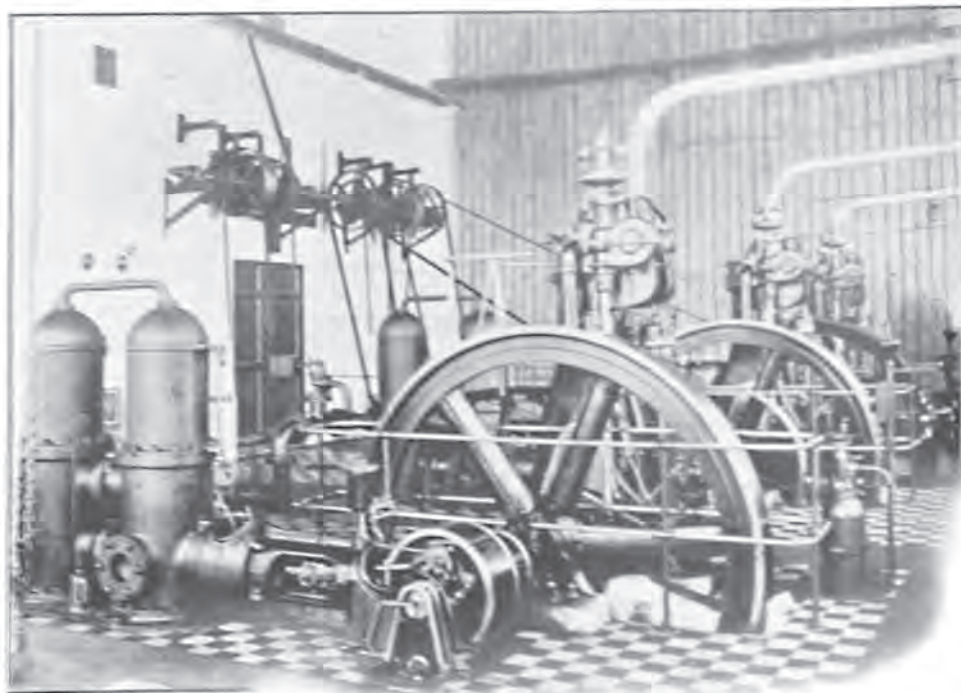
Установка насосовъ для перекачки керосина по керосинопроводу Баку—Батумъ на перекачной станціи „Кобулеты“.

шиной, значительно болѣе экономичными. Въ виду этихъ преимуществъ заводъ приобрѣлъ отъ проф. Ридлера право изготовленія насосовъ его системы, чтобы въ сочетаніи съ двигателями Дизеля выпускать дѣйствительно экономичные насосы. Въ 1901 году заводъ изготовилъ для Правленія Закавказской ж. д. для нефтепровода Баку—Батумъ первую перекачную станцію, состоящую изъ 3 насосовъ системы Ридлера, непосредственно соединенныхъ съ двигателями Дизеля въ 100 д. л. с. при 160 оборотахъ. Насосы имѣли діаметръ 230 м/м., ходъ поршня 250 миллиметровъ, т. е. скорость поршня $1\frac{1}{3}$ метра. Такіе же насосы заводъ изготовилъ и Т-ву Бр. Нобель. Насосы эти оказались вполне надежными, а въ эксплуатации требовали топлива въ 8—10 разъ меньше паровыхъ, вслѣдствіе чего заводъ въ дальнѣйшемъ исключительно перешелъ къ изготовленію быстроходныхъ насосовъ. Въ области изготовленія быстроходныхъ скальчатыхъ насосовъ заводъ сдѣлалъ нѣсколько существенныхъ и важныхъ усовершенствованій. Для спокойнаго хода насоса имѣетъ, какъ извѣстно, большое значеніе правильное направленіе тока воды съ тѣмъ, чтобы скорость движенія ея была возможно равномерной. Особенно важно это при поступленіи воды изъ всасывающаго колокола въ цилиндръ, такъ какъ происходящіе вслѣдствіе большихъ измѣненій сѣченій удары воды вызываютъ сильное сопротивленіе, имѣющее вредное значеніе для всасыванія. Въ обычныхъ выполненіяхъ насосовъ съ группами клапановъ эти послѣдніе окружены однимъ общимъ патрубкомъ, входящимъ въ

всасывающий колоколь. При этомъ вода, направляясь по широкому патрубку, при подходѣ къ клапанамъ испытываетъ рѣзкое измѣненіе сѣченія, вслѣдствіе чего наполненіе цилиндра водой не бываетъ полнымъ, т. е. насосъ не даетъ столько воды, сколько онъ могъ бы дать по расчету. Изучая этотъ вопросъ, заводъ обратилъ вниманіе, что въ небольшомъ насосѣ съ однимъ клапаномъ можно значительно увеличить скорость, не уменьшая коэффиціента полезнаго дѣйствія насоса. Тогда былъ построенъ насосъ со многими клапанами такой конструкціи, что каждый изъ этихъ клапановъ былъ заключенъ въ особомъ патрубкѣ, соединяющемъ его со всасывающимъ колоколомъ. Такимъ образомъ насосъ большихъ размѣровъ какъ бы былъ разложенъ на серію малыхъ насосовъ; результаты этого опыта превзошли ожиданія—коэффиціентъ наполненія такого насоса при скорости поршня около 2 метровъ, т. е. въ 4 раза большей паровыхъ, былъ равенъ 0,98.

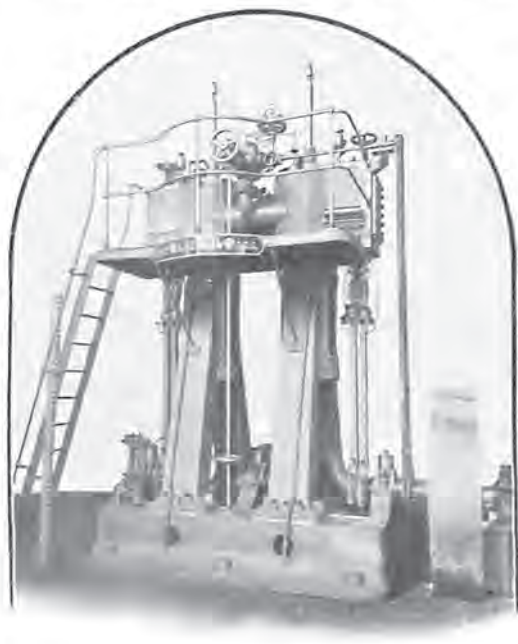
Этими новыми насосами оборудованы: вторая перекачная станція Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ, гдѣ поставлено 8 быстроходныхъ насосовъ, Кіевскій водопроводъ, Кушкинская крѣпость, Казанскій водопроводъ, перекачная станція „Кобулеты“ Зак. ж. д., Владимірскій водопроводъ и др.

Одновременно съ паровыми насосами заводъ изготовлялъ паровыя машины. Первыми и самыми распространенными были машины такъ



Водоподъемная машина гор. Владиміра.

называемого типа „Баку“ съ постоянной отсѣчкой пара и безъ охлажденія; онѣ отличались солидной и вмѣстѣ съ тѣмъ простой конструкціей, безшумной работой и строились 8 различныхъ типовъ, начиная съ 2 до 15 номинальныхъ силъ. Машины эти, несмотря на свою неэкономичность, получили широкое распространеніе на промыслахъ Т-ва Бр. Нобель и другихъ нефтяныхъ фирмъ, т. е. въ Бакинскомъ районѣ, отчего и получили названіе типа „Баку“. При весьма низкой цѣнѣ нефти и при отсутствіи обученнаго персонала, машина самая простая имѣла, разумѣется, большее преимущество, хотя бы она и потребовала большого расхода пара, но для примѣненія паровыхъ машинъ въ промышленности надо было выработать надежный, солидный и экономично работающій типъ машинъ. И въ этомъ направленіи заводъ Л. Нобель шелъ непрерывно впередъ, переходя шагъ за шагомъ отъ одного усовершенствованія къ другому и примѣняя всѣ нововведенія, кои оказались въ той или другой странѣ въ этой области. Эта работа была по тому времени не легкой, такъ какъ въ Россіи число заводовъ, изготовлявшихъ паровыя машины, было незначительно и, слѣдовательно, приходилось во всемъ идти ощупью, не имѣя предъ собой опыта другихъ.

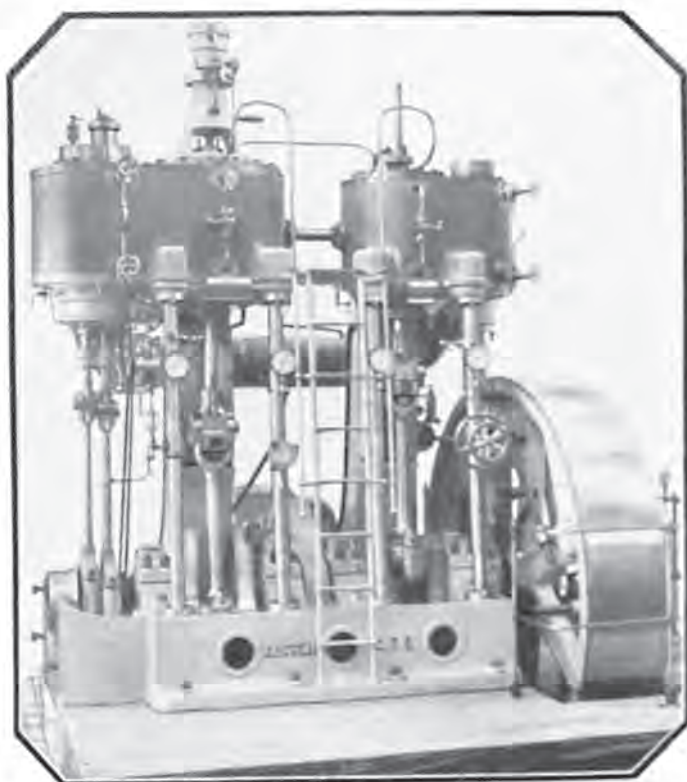


Вертикальная паровая машина
типа Компаундъ 1882 г.

Первымъ усовершенствованіемъ было введеніе измѣненія отсѣчки пара отъ руки. Въ машинахъ системы „Баку“ отсѣчка пара была постоянной, при наполненіи цилиндра на $\frac{2}{3}$, и предполагала постоянную работу машины. Однако, въ механическихъ мастерскихъ и, вообще, въ большинствѣ производствъ невозможно рассчитывать на постоянную нагрузку: она мѣняется въ зависимости отъ числа одновременно работающихъ станковъ, отъ степени ихъ нагрузки и пр., и, разумѣется, крайне необходимо и для ровнаго хода, и для экономичности дѣйствій сообразовать работу машины съ нагрузкой. Это и достигалось путемъ измѣненія отсѣчки въ предѣлахъ наполненія цилиндра отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$. Машины новаго образца изготовлялись 7 типовъ мощностью отъ 10 до 40 номинальныхъ силъ. Въ самомъ непродолжительномъ времени онѣ стали снабжаться новымъ приспособленіемъ для автоматическаго измѣненія

отсѣчки пара посредствомъ регулятора. По этому образцу изготовлялись машины 8 типовъ мощностью отъ 20 до 80 номинальныхъ силъ.

Всѣ указанные выше типы машинъ не имѣли охлажденія пара, т. е. выпускали паръ съ давленіемъ выше атмосфернаго. При такомъ условіи использование теплоты пара было весьма ничтожнымъ, и машина все же была мало экономичной. Исслѣдованія и изученія законовъ расширенія пара показали, что, для лучшаго использования теплоты его,



Паровая машина типа Компаундъ 1887 г.

необходимо давать пару возможно больше расширяться съ тѣмъ, чтобы онъ выходилъ при давленіи ниже атмосфернаго и возможно низкой температуры. Для достиженія этого было предложено устройство для образованія вакуума путемъ охлажденія пара въ приборахъ, получившихъ названіе охладителей. Заводъ Нобеля немедленно выработалъ свой приборъ охлажденія пара и выпустилъ машины съ автоматическимъ регуляторомъ отсѣчки и охлажденіемъ пара. Машины этого типа снабжались воздушнымъ насосомъ для образованія вакуума и насосомъ для подачи охлажденной воды въ холодильникъ. Распредѣленіе пара въ этихъ машинахъ было золотниковое. Но вскорѣ, для болѣе точнаго распредѣленія при впускѣ пара, была принята система клапаннаго распредѣленія. Для

выходящего (мятаго) пара оставались золотники. Машины этого типа имѣли охлажденіе пара.

Стремленіе увеличить расширеніе пара повело въ дальнѣйшемъ къ устройству машинъ такъ называемаго типа Компаундъ, принципъ устройства которыхъ заключался въ томъ, что паръ, выйдя

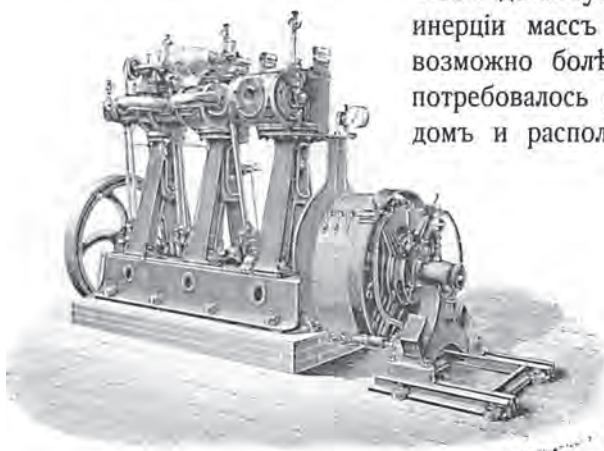
изъ одного цилиндра, поступалъ въ другой—большихъ размѣровъ, гдѣ продолжалъ свое расширеніе. Въ паровыхъ машинахъ типа Компаундъ завода Нобеля цилиндръ высокаго давленія находился за цилиндромъ низкаго давленія, такъ что поршни обоихъ цилиндровъ соединялись общимъ штокомъ; распределеніе обонхъ цилиндровъ было золотниковое, причемъ регуляторъ дѣйствовалъ на золотникъ цилиндра высокаго давленія. Система Компаундъ при охлажденіи пара даетъ значительную экономію пара, и она стала примѣняться въ широкой степени.

Успѣхи въ развитіи электричества и динамо-машинъ не замедлили оказать и свое вліяніе на конструкцію паровыхъ машинъ. Примѣненіе динамо-машинъ для цѣлей освѣщенія потребовало отъ паровой машины высокой степени равномерности, которую можно было достигнуть или весьма тяжелымъ маховикомъ, или такимъ расположеніемъ цилиндровъ,

чтобы дѣйствующія силы въ связи съ силами инерціи массъ поршней и шатуновъ были возможно болѣе уравновѣшены. Для этого потребовалось расположеніе цилиндровъ рядомъ и расположеніе угловъ кривошиповъ подъ угломъ въ 90° . Въ силу этого заводъ сконструировалъ особый типъ машины, специально предназначенной для приведенія въ дѣйствіе динамо-электрическихъ машинъ. Машины этого типа имѣли достаточно большое число оборотовъ (200—400 въ минуту) и снабжались

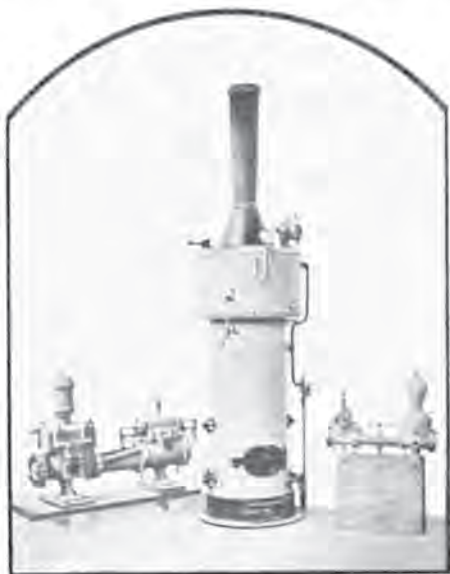


Пародинамо судового типа.



Паровая машина тройного расширенія.

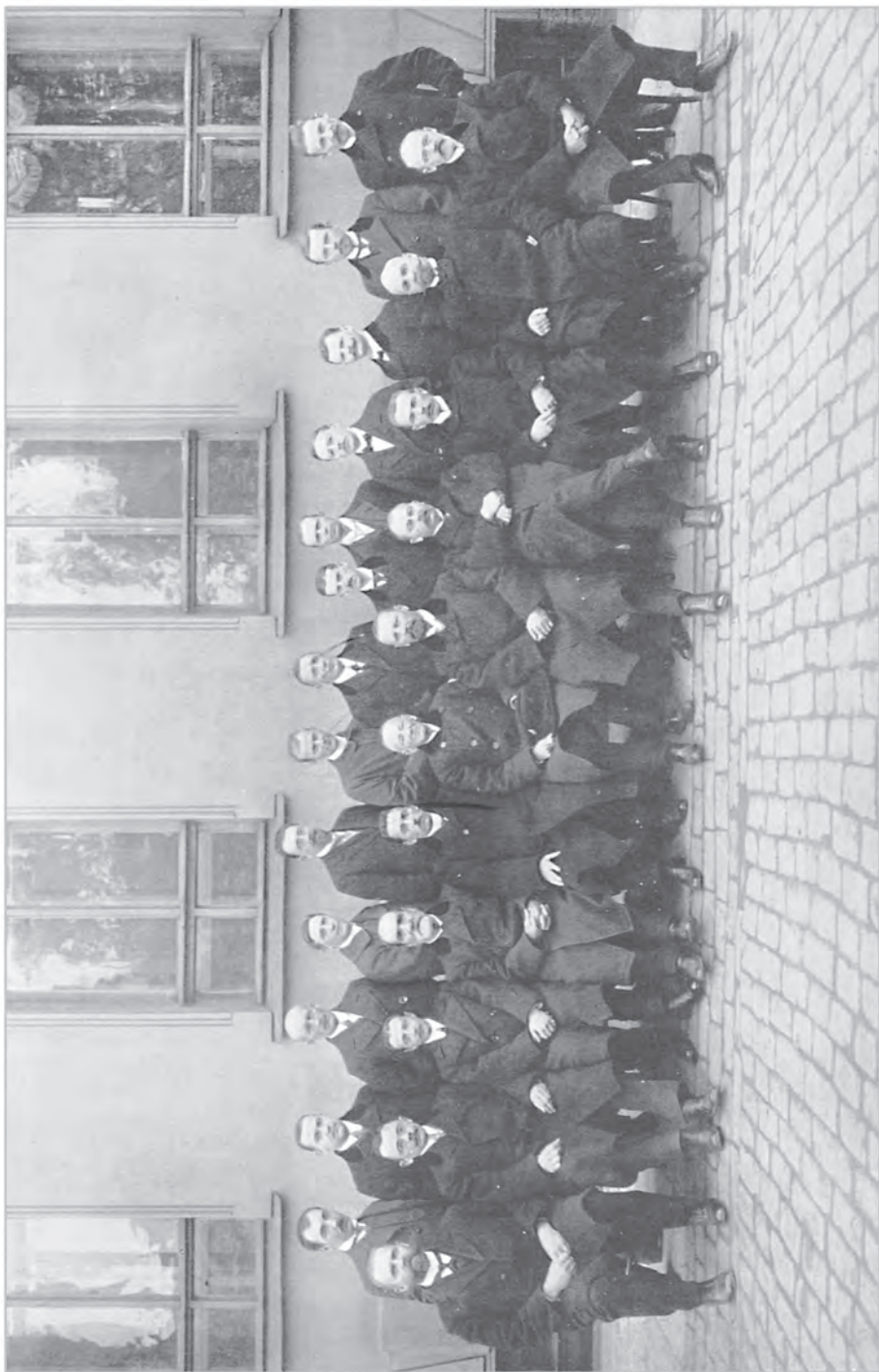
уравновѣшеннымъ маховикомъ. Для мощности отъ 4 до 20 номинальныхъ силъ, соотвѣтствовавшей отъ 5,5 до 50 д. л. с. нормально и отъ 7 до 70 д. л. с. максимально, машины эти изготовлялись типа Компаундъ безъ охлаждения. Для мощности отъ 20 до 100 номинальныхъ силъ, соотвѣтствовавшихъ отъ 20 до 180 д. л. с. нормально и 40—300 д. л. с. максимально, машины эти были типа Компаундъ и имѣли охлажденіе пара.



Вертикальный паровой котель.

Перечисленными выше типами не исчерпываются работы завода въ этой области: паровыя машины изготовлялись затѣмъ двухцилиндровыми однократнаго расширения, реверсивными для рудниковъ, сверленія и черпанія нефтяныхъ колодцевъ, вертикальными одно- и двухцилиндровыми, судовыми быстроходными отъ небольшихъ винтовыхъ пароходовъ и, наконецъ, трехцилиндровыми съ трехкратнымъ расширеніемъ пара и съ охлажденіемъ и пр. Начиная съ 1897 года, со введеніемъ на заводѣ изготовленія двигателей Дизелей, изготовленіе паровыхъ машинъ постепенно сокращается, и съ 1904 года это производство совершенно прекращается. Такимъ образомъ, изготовленіе паровыхъ машинъ обнимаетъ 25-ти-лѣтній періодъ съ 1879 по 1904 годъ. За этотъ періодъ заводомъ выпущено около 600 машинъ общей мощностью свыше 36.000 д. л. с.

Параллельно съ производствомъ паровыхъ машинъ шло изготовленіе и паровыхъ котловъ различныхъ типовъ: Корнваллійскаго съ одной и двумя топками, съ трубками Галлова и безъ нихъ, для давленія пара до 6 атмосферъ, поверхностью нагрѣва отъ 65 до 1.000 кв. футъ, котлы съ дымогарными трубками поверхностью нагрѣва отъ 150 до 1.000 кв. футъ, вертикальные цилиндрическіе котлы съ горизонтальными дымогарными трубками отъ 15 до 150 кв. футъ поверхности нагрѣва, переносные (локомобильнаго типа) поверхности нагрѣва отъ 80 до 140 кв. футъ, пароходные котлы, водотрубные, комбинированные и пр., и пр. Попутно изготовлялись заводомъ и локомобили — одно- и двухцилиндровые — типа Рамсона и Маршала. Локомобили эти преимущественно требовались Главнымъ Артиллерійскимъ Управленіемъ въ періодъ съ 1883 по 1893 годъ, и за это десятилѣтіе заводомъ выпущено около 40 штукъ величиной въ 4, 8, 10 и 12 номинальныхъ силъ.



Старші служачі по заводоуправленню.

Изготовление паровых машинъ и котловъ породило также и производство различной арматуры и гарнитуры, которое стало одной изъ специальностей завода. Въ этой области изготовлялись чувствительные регуляторы системъ Танге и Бэка и другихъ, предохранительные клапана, инжекторы, конденсаціонные горшки, шаровыя соединенія и пр. Количество выпущенной арматуры, не считая той, которая изготовлялась вмѣстѣ съ машинами и котлами, видно изъ нижеслѣдующей таблицы:

предохранительные клапана	950	штукъ
конденсаціонные горшки	390	„
сальники	400	„
регуляторы	250	„
инжекторы	75	„
шаровыя соединенія	600	„

Особенно многочисленъ былъ выпускъ задвижекъ системъ Лудло и другихъ съ чугунными и бронзовыми корпусами для различныхъ надобностей. Представленная ниже таблица задвижекъ по размѣрамъ и по десятилѣтіямъ изготовленія показываетъ, какъ прогрессировало изготовленіе ихъ. Общее число задвижекъ за десятилѣтіе 1881—1891 г. составляетъ 8.335 шт., съ 1891—1901 г. 12.280 шт. и, наконецъ, съ 1901—1911 годъ 15.170 штукъ, а всего 35.785 штукъ.

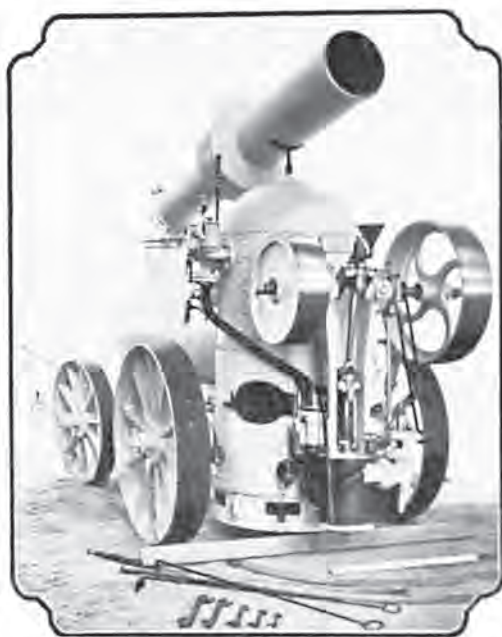
	1881—1891	1891—1901	1901—1911
2"-ыя задвижки	400	610	1.100
2 ¹ / ₂ " "	495	700	970
3" "	2.080	3.240	4.000
4" "	1.860	3.100	4.260
5" "	1.200	1.300	1.650
6" "	1.500	1.500	1.620
7" "	25	35	45
8" "	730	600	775
10" "	55	120	200
12" "	—	60	105
14" "	—	15	30
16" "	—	—	15
Итого	8.335	12.280	15.170

Кромѣ предметовъ парового хозяйства, заводъ изготовлялъ еще центробѣжные насосы для подъема отъ 10 до 390 ведеръ воды въ минуту; насосы эти предназначались для откачиванія воды при незначительныхъ высотахъ подъема, напр., для судовъ, запрудъ, шахтъ, ирригаціонныхъ канавъ и пр.

Изъ предметовъ, необходимыхъ для оборудованія различныхъ заводовъ и фабрикъ, на заводѣ Нобеля изготовлялись паровые и фрикціонные молота, съ односторонней стойкой и постояннымъ или

переменнымъ подъемомъ, съ двухсторонней стойкой, вентиляторы Рута съ желѣзными и деревянными крыльями для подачи отъ 260 до 10.000 куб. футовъ воздуха въ минуту, подъемные краны, ручныя лебедки, гидравлическіе домкраты отъ 100—250 тоннъ, лѣсопильныя рамы и пр., и пр.

За послѣднее пятидесятилѣтіе техника сдѣлала колоссальныя успѣхи; во всѣхъ своихъ отдѣлахъ она ушла такъ далеко отъ своего состоянія



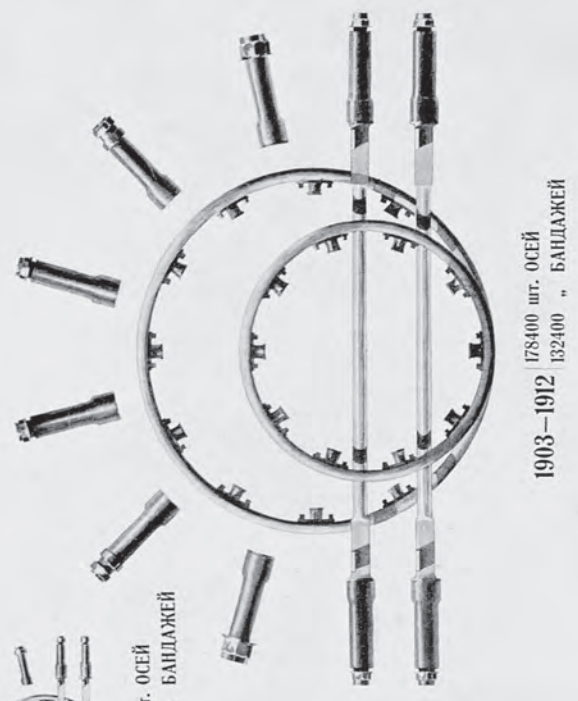
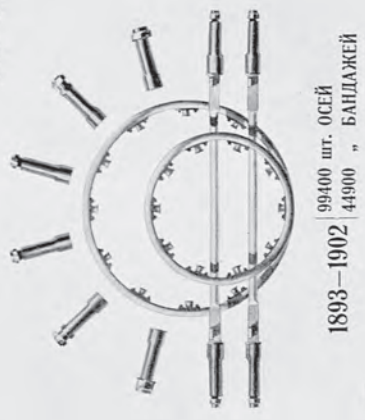
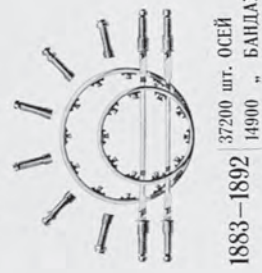
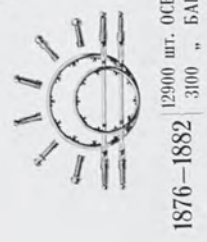
Локомотивъ типа Маршала,
построенный въ 1885 г.

50 лѣтъ назадъ, что всѣ ея прежнія производства стали достояніемъ исторіи и музеевъ. Паровыя машины постепенно уступали мѣсто паровымъ турбинамъ и двигателямъ внутренняго горѣнія, тихоходные паровыя насосы — приводнымъ быстроходнымъ или турбиннымъ, паровыя молота — воздушнымъ, и т. д. Параллельно этому развитію техники на заводахъ, слѣдившихъ за успѣхами ея, постепенно вымирали старыя производства и соотвѣтственно нарождались новыя. На смѣну паровыхъ машинъ на заводѣ Нобеля въ качествѣ специальности вводится изготовленіе керосиновыхъ двигателей, а затѣмъ и двигателей Дизеля. Эти двигатели еще до сихъ поръ, въ

смыслѣ экономичности и совершенства, занимаютъ первое мѣсто и, разумѣется, благодаря этому спросъ на нихъ и изготовленіе съ каждымъ годомъ росли все болѣе и болѣе, вытѣсняя прежнія специальности и требуя постоянного расширенія завода. Двумъ новымъ специальностямъ завода будутъ посвящены особыя главы.

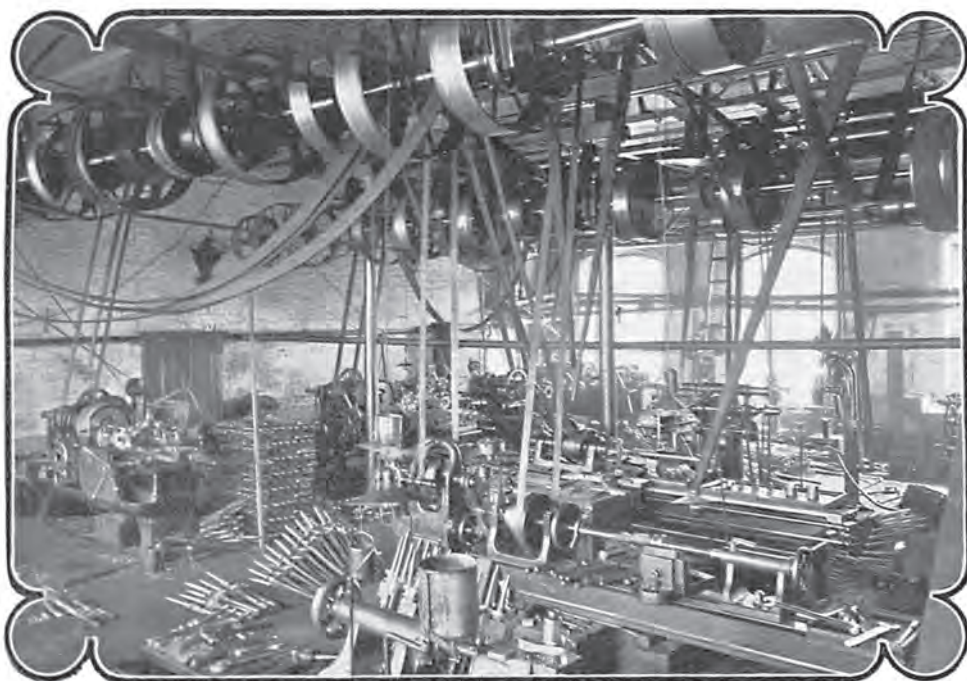
Одна лишь специальность завода—изготовленіе осей и бандажей для экипажей, начавшаяся въ 1865 году, осталась и понынѣ одной изъ существенныхъ специальностей завода, постепенно прогрессируя, какъ въ отношеніи качества издѣлій, такъ и размѣровъ производства.

РОСТЪ ОСЕЙНАГО И БАНДАЖНАГО ПРОИЗВОДСТВА
 ПО ДЕСЯТИЛѢТІЯМЪ СУЩЕСТВОВАНІЯ ЗАВОДА



Осейное дѣло.

Экипажное дѣло, вообще, начало развиваться въ Россіи лишь въ семидесятыхъ годахъ. До этого времени части экипажей, какъ-то оси, бандажи и пр. привозились преимущественно изъ заграницы, что, разумѣется, тормазило развитіе экипажнаго дѣла въ Россіи. Существовало, правда, нѣсколько отдѣльныхъ мастерскихъ, изготовлявшихъ экипажныя оси, но производство ихъ носило скорѣе кустарный, чѣмъ фабричный характеръ, массоваго же производства патентованныхъ и полупатентованныхъ осей вовсе не было. Между тѣмъ, въ семидесятыхъ годахъ потребность въ экипажныхъ осяхъ стала ощущаться особенно замѣтно, и заводъ Л. Нобель, идя навстрѣчу возрастающему спросу, ввелъ впер-



Обработка осей.

вые въ 1875 году, какъ специальность, заводское производство экипажныхъ осей.

Дѣло это съ самаго начала было поставлено на рациональную почву: руководители его имѣли предъ собой опредѣленную цѣль вытѣснить изъ русскаго рынка заграничный товаръ не только дешевизной издѣлія, но и качествомъ его. Для этого заводъ выбралъ наилучшій матеріалъ для изготовленія осей, устроилъ массовое производство, приобрѣлъ цѣлый рядъ специальныхъ станковъ, и уже въ 1882 году выставленныя на Всероссийской выставкѣ оси и другія экипажныя принадлежности обратили на себя особое вниманіе: заводу Л. Нобель было присуждено право на изображеніе на издѣліяхъ и бланкахъ Государственнаго герба: *„за прекрасную работу осей, бандажей и другихъ экипажныхъ осей изъ русскаго желѣза, совершенно прекратившую ввозъ осей изъ заграницы“*.



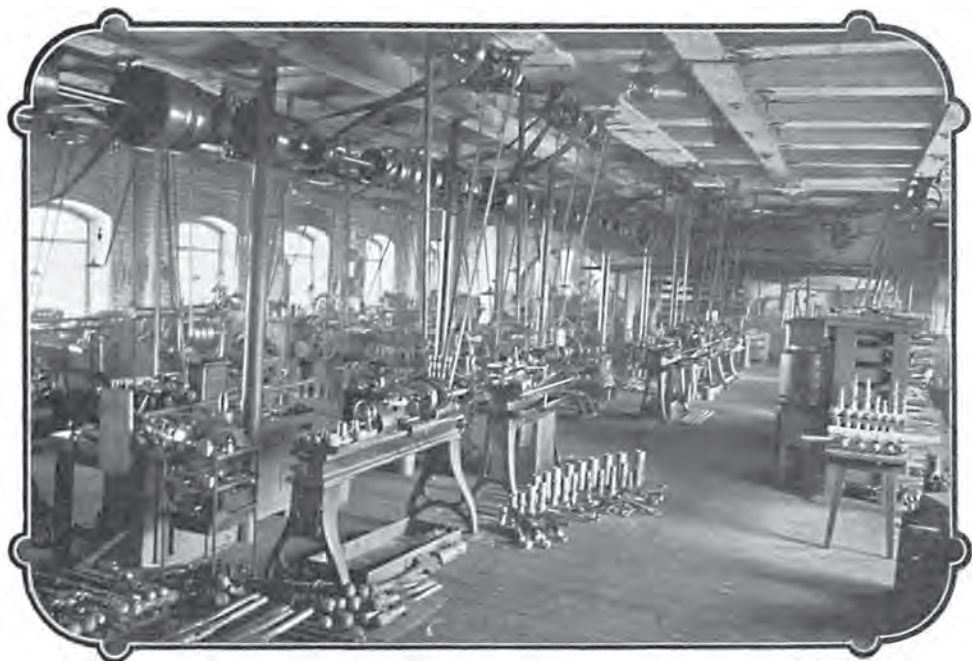
Ось на шарикахъ.

Для осей заводъ Нобеля съ самаго начала и до сихъ поръ пользуется всегда Демидовскимъ трехсварочнымъ желѣзомъ особо высокаго качества. Этотъ сортъ изготовляется на Нижнетагильскихъ заводахъ по особому заказу и по качеству стоитъ, несомнѣнно, выше матеріала, употребляемаго заграничными заводчиками. Что касается постановки производства, то въ этомъ отношеніи заводъ имѣлъ громадную опытность отъ прежней своей дѣятельности при изготовленіи снарядовъ, ружей и прочихъ предметовъ массоваго производства, требовавшихъ высокой точности обработки. Столь простая на видъ вещь, какъ ось, отъ начала изготовленія до конца проходитъ чрезъ 22 операціи, какъ-то: ковка, обточка концовъ вчергѣ, выточка канавокъ, шарошка концовъ и т. д., закалка, выправка послѣ закалки, пригонка втулокъ по калибру, полировка и проч., и проч. Для каждой изъ этихъ операцій, иногда для нѣсколькихъ вмѣстѣ, имѣются специально построенные станки, сводящіе до минимума человѣческой трудъ и дающіе возможность, на ряду съ громаднымъ выпускомъ товара, требовать самаго точнаго выполненія частей.

Въ началѣ семидесятыхъ годовъ заводъ приступилъ къ изготовленію особаго типа патентованныхъ осей весьма легкаго образца собственной системы. Эти оси, несомнѣнно, содѣйствовали введенію у насъ экипажей легкаго типа. Онѣ имѣли патентованную смазку и получили весьма широкое распространеніе, но затѣмъ были оставлены и замѣнены осями другихъ типовъ.

Заводъ неустанно слѣдилъ за всѣми усовершенствованіями въ технику осевого производства, и его старанія были всегда направлены на дальнѣйшее улучшеніе изготовленія и увеличеніе цѣлесообразности вырабатываемыхъ осей.

Заводъ неустанно слѣдилъ за всѣми усовершенствованіями въ технику осевого производства, и его старанія были всегда направлены на дальнѣйшее улучшеніе изготовленія и увеличеніе цѣлесообразности вырабатываемыхъ осей.



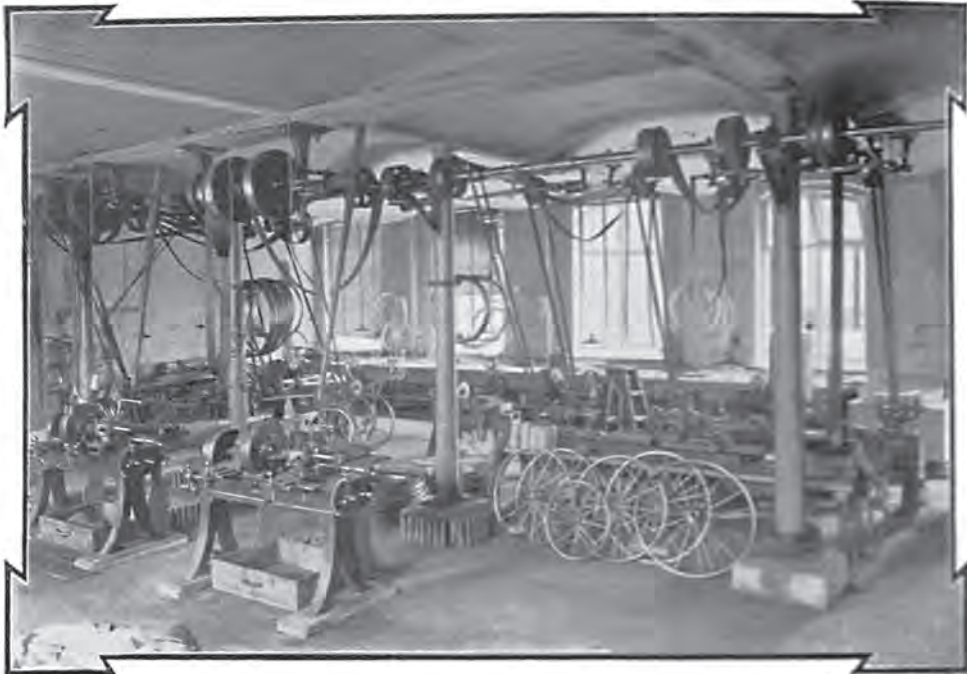
Осейная мастерская.

Употребление материала высокого качества, съ одной стороны, тщательность обработки и точность изготовления, съ другой, и, наконец, специальное соответствие осей завода Нобеля мѣстнымъ русскимъ условіямъ—были тѣми факторами, которые помогли заводу въ дѣйствительности вытѣснить изъ русскаго рынка заграничныя оси. Прямымъ слѣдствіемъ создавагося новаго положенія на рынкѣ было немедленное развитіе экипажнаго дѣла въ Россіи, которое получило теперь недорогой фабрикатъ, по качеству стоящій выше заграничнаго.

Это послѣднее условіе, разумѣется, играетъ особо важную роль въ экипажномъ дѣлѣ: оси, оказавшіяся наилучшими за границей, зачастую не выдерживали въ Россіи и двухъ—трехъ мѣсяцевъ, такъ какъ состояніе дорогъ у насъ и за границей существенно различны, равно какъ и самыя способы ѣзды. Только приспособленіе осей къ специальнымъ условіямъ ѣзды, выборъ материала, достаточно обезпечивающаго случайности, и постоянныя усовершенствованія въ связи съ дан-



Скаты осей на шарикахъ съ металлическими колесами и резиновыми шинами.



Изготовление металлических колесъ.

ными опыта дали возможность заводу быть вполне увѣреннымъ въ надежности своихъ осей и давать потребителямъ двухлѣтнюю гарантію. Мало того, заводъ впоследствии пересталъ считаться со срокомъ гарантіи и сталъ безвозмездно замѣнять каждый поломанный конецъ оси новымъ, не считаясь со временемъ его употребленія. Статистика показала, что на каждые 2.000 штукъ концовъ осей, выпускаемыхъ съ завода ежегодно, всего 1 конецъ ломается, т. е. количество поломокъ не превышаетъ 0,05%. Разумѣется, при столь рѣдкихъ поломкахъ можно было и не считаться со временемъ употребленія оси и замѣнять ее, когда угодно.

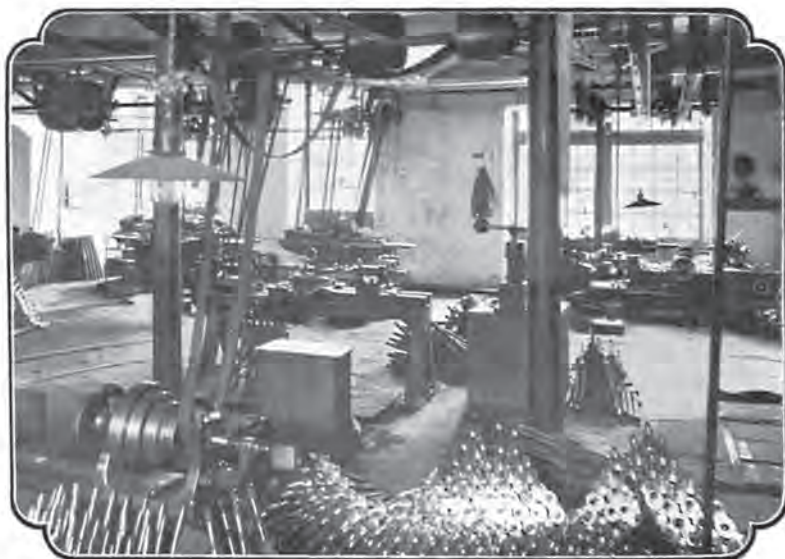
Особое вниманіе заводъ обращалъ всегда на правильную смазку и въ этомъ направленіи сдѣлалъ существенныя усовершенствованія въ смазочныхъ канавкахъ съ цѣлью достиженія возможно болѣе рѣдкаго смазыванія осей, что особенно важно при длинныхъ разстояніяхъ въ Россіи. Среди ряда другихъ весьма существенныхъ и имѣющихъ серьезное значеніе усовершенствованій необходимо указать на тщательность и цѣлесообразность пригонки втулокъ къ осямъ. Прежде каждая втулка особо пригонялась къ каждому концу осей и, разумѣется, не рѣдко случалось такъ, что, при замѣнѣ втулки новой, послѣдняя не приходилась къ оси, и необходимо было каждый разъ заниматься кропотливой и не всегда удачной работой пригонки. Заводъ приступилъ тогда къ выработкѣ конструкций и типовъ особыхъ станковъ, которые

обеспечивали бы точность и тщательность обработки. Для осейного дѣла специальныхъ станковъ на рынокѣ не было, и заводу пришлось самому разработать всѣ данныя и составить тѣ указанія, по коимъ и были изготовлены специальныя машины и автоматическіе станки, благодаря которымъ удалось обтачивать и шлифовать концы оси съ точностью до 0,5 м/м. Оси и втулки стали дѣлаться по калибру и шаблону, и каждая втулка подходит безъ пригонки къ любой оси и наоборотъ.

Однимъ изъ послѣднихъ нововведеній является изготовленіе осей на шариковыхъ подшипникахъ. Оси съ шариковыми подшипниками за границей извѣстны сравнительно давно: они стали прежде всего примѣняться въ велосипедномъ дѣлѣ. Затѣмъ употребленіе ихъ перешло и къ экипажному дѣлу. Однако, примѣненіе шариковыхъ подшипниковъ въ Россіи въ первое время дало неблагоприятные результаты, такъ какъ, изготовленные по заграничнымъ образцамъ, подшипники оказались непригодными для русскихъ мостовыхъ. Заводъ Нобеля не оставилъ этой идеи безъ вниманія и, послѣ ряда опытовъ и основательнаго изученія всѣхъ подробностей дѣла, выработалъ типъ осей съ шариковыми подшип-



Металлическое колесо съ резиновой шиной.



Уголокъ осейной мастерской.

никами, которыя получили въ скоромъ времени очень широкое распространіе.

Оси для легковыхъ экипажей изготовлялись различныхъ типовъ подъ названіемъ патентованныхъ, полупатентованныхъ и проч. Заводъ изготовлялъ также оси для экипажей тяжелаго типа: ломового извоза, пожарныхъ обозовъ и друг. Эти оси прежде изготовлялись кустарнымъ способомъ, большей частью, мелкими кузнечными мастерами для каждаго случая особо: разумѣется, ни прочностью, ни солидностью изготовленія похвастать онѣ не могли. Какъ только появились оси этого типа завода Нобеля, извозопромышленники предпочли покупать, хотя и болѣе дорогія, но зато прочныя и легкія на ходу оси завода Нобеля.

Выпускъ осей за послѣднее двадцатилѣтіе достигъ весьма солидныхъ размѣровъ; онъ прогрессивно росъ, начиная съ 5.600 штукъ въ 1892 году и кончая 30.800 штукъ въ 1912 году. Другими словами, за 20 лѣтъ производство увеличилось въ 6 разъ. Помѣщаемая ниже таблица выпуска осей по пятилѣтіямъ даетъ наглядную картину прогрессивнаго увеличенія выпуска осей:

1892—1897 г.	40.000 штукъ,
1897—1902 „	54.000 „
1902—1907 „	69.000 „
1907—1912 „	110.000 „

По мѣрѣ развитія экипажнаго дѣла у насъ и за границей стали вводиться резиновыя шины. И здѣсь русскому производителю пришлось пойти особой дорогой, такъ какъ способы закрѣпленія резиновыхъ шинъ на колесахъ, принятые за границей,



Бандажи для резиновыхъ шинъ.

оказались совершенно непригодными для русскихъ дорогъ. За границей бандажи насаживались на деревянные обода колесъ, и это укрѣпленіе для ровныхъ заграничныхъ дорогъ было вполне надежно. Чтобы получить прочное колесо съ резиновой шиной для русскихъ дорогъ, заводъ Л. Нобель сталъ изготовлять ободья желѣзными, приспособляя профиль ихъ къ удобной посадкѣ шины; бандажи особыми муфточками прикрѣпляются непосредственно къ спицамъ. Благодаря выбранной конструкции, колесо приобретаетъ изящный видъ, легкій вѣсъ, и стоимость его значительно дешевле.

Бандажи завода Нобеля получили громадное распространение: въ 1892 г. ихъ было выпущено 2.200 штукъ, а въ 1911 году, т. е. чрезъ 20 лѣтъ, 22.000, т. е. въ 10 разъ больше. Бандажи вырабатывались сначала изъ цѣльнаго желѣза и послѣ цѣлаго ряда обработокъ получали необходимый для закрѣпленія шины профиль.

Съ цѣлью удешевленія производства, былъ выработанъ особый профиль, сообразно которому прокатывалось желѣзо — это настолько упростило производство, что стоимость бандажей сразу упала на 75% противъ прежней цѣны. Последнее обстоятельство имѣло серьезное значеніе въ дѣлѣ употребленія резиновыхъ шинъ, такъ какъ до того высокая стоимость бандажей тормозила ихъ распространеніе.

Къ числу весьма интересныхъ производствъ завода по экипажному дѣлу относится изготовленіе металлическихъ колесъ, которыя постепенно вытѣсняють изъ употребленія деревянные; въ нихъ особо замѣчательны тонкія проволочныя спицы, придающія колесу весьма легкій



Окончательная отдѣлка концовъ осей.

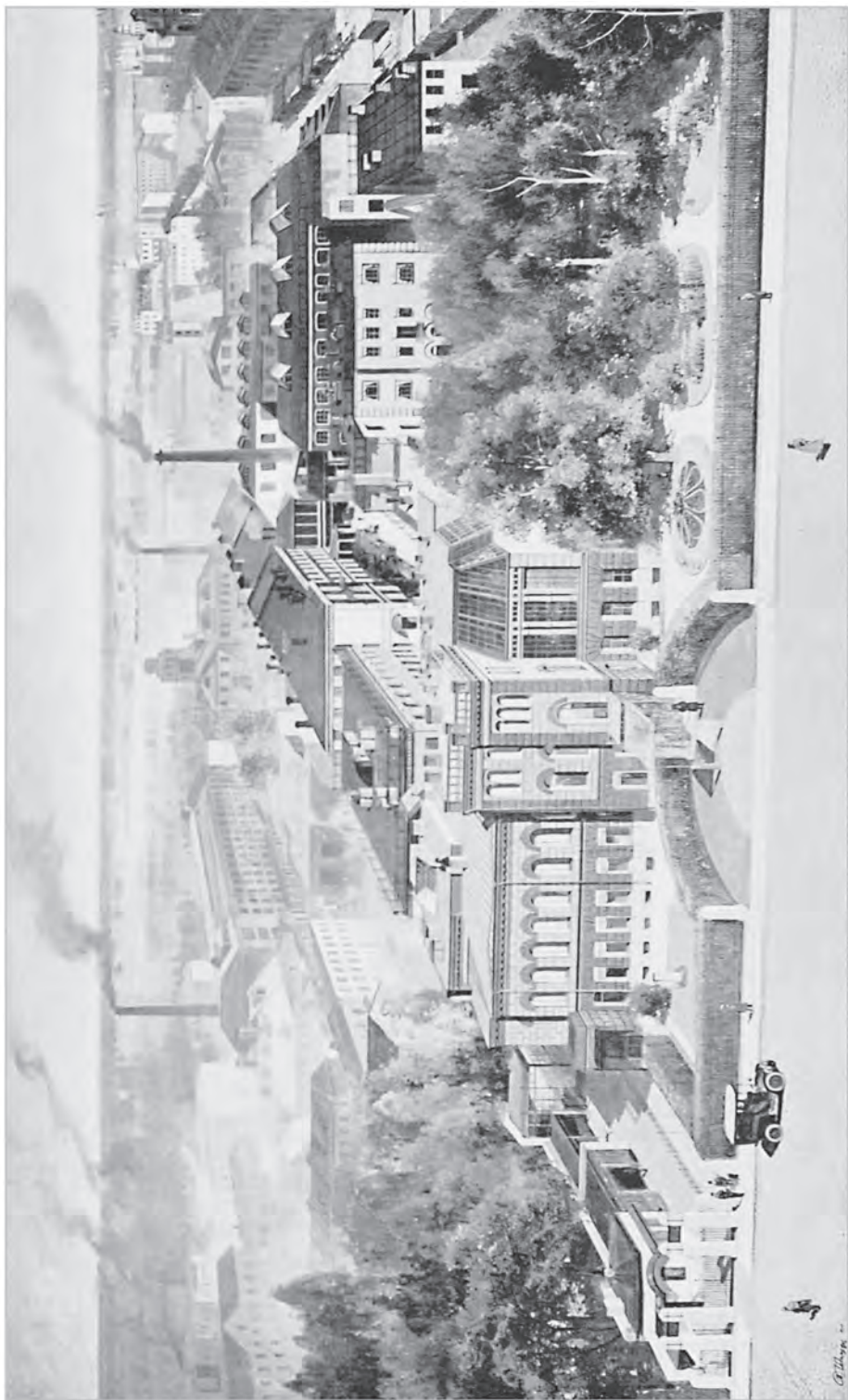
и изящный видъ. Несмотря на легкость такого колеса, оно въ много разъ прочнѣе и не требуетъ того ежегоднаго ремонта, безъ котораго не можетъ обойтись деревянное колесо. Металлическія колеса, изготовляемая для резиновыхъ шинъ, приспособляются для шариковыхъ подшипниковъ и, вообще, представляютъ изъ себя послѣднее усовершенствованіе современной техники въ колесномъ производствѣ.

Громадное развитіе осейнаго дѣла обязано не только высокому качеству издѣлія, но и рациональной постановкѣ продажи и сношеній съ рынкомъ. Заводъ всегда слѣдилъ за потребностями рынка и шелъ во всемъ ему навстрѣчу, открывая, гдѣ надо, отдѣленія, склады и проч. Въ городѣ С.-Петербургѣ, кромѣ склада на самомъ заводѣ, были открыты для лежащихъ вдали отъ завода частей города особые склады бандажей и осей, а въ городѣ Москвѣ, для обслуживанія провинціи, было учреждено особое представительство. Вскорѣ одного С.-Петербургскаго склада оказалось недостаточно и число ихъ при-

шло съ увеличить до четырехъ. вмѣстѣ съ тѣмъ оказалось необходимымъ открыть отдѣленія въ Москвѣ, Одессѣ, Симферополѣ и Баку, причемъ въ г. Москвѣ, по образцу С.-Петербурга, имѣлось въ различныхъ мѣстахъ города нѣсколько складовъ. Въ очень скоромъ времени и эти отдѣленія оказались недостаточными для обслуживанія рынка, вслѣдствіе чего были учреждены комиссіонные склады, агентства, отдѣленія почти во всѣхъ большихъ городахъ Европейской Россіи, Финляндіи, Царства Польскаго, Кавказа, Туркестанскаго края и Сибири. Число всѣхъ этихъ отдѣленій въ послѣднее время достигло цифры 136.

Заводъ Л. Нобель постепенно съ неустанной энергіей расширялъ сбытъ своихъ издѣлій, проникая въ качества піонера въ такіе районы и области, гдѣ до тѣхъ поръ не имѣли понятія ни о специально выработанныхъ осяхъ и колесахъ, вообще, ни о резиновыхъ шинахъ. Такъ постепенно была введена продажа этихъ издѣлій въ Бухарѣ, Маргеланѣ и, вообще, въ Туркестанѣ, во внутреннихъ областяхъ Персіи и Сибири. Ввезенныя въ эти окраины издѣлія завода Нобеля постепенно вытѣсняли оси кустарнаго производства; экипажевладѣльцы и извозпромышленники переходили къ осямъ патентованнымъ и полупатентованнымъ, и этотъ переходъ совершился удивительно быстро.

Заводъ Л. Нобель за качество издѣлія и за изящество работы былъ всегда награждаемъ высшими наградами на всѣхъ тѣхъ выставкахъ, на коихъ онъ участвовалъ въ конкурсѣ съ однородными экспонатами.



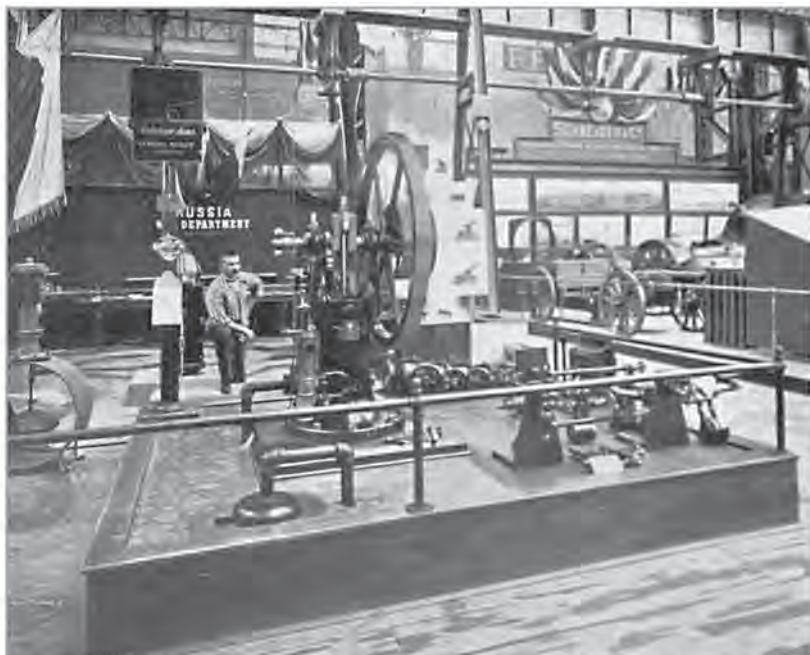
Домъ Нобсля, заводъ и колонія.

Керосиновые двигатели.

Конецъ девятнадцатаго вѣка, гордо именовавшаго себя вѣкомъ пара и электричества, ознаменовался созданиемъ двигателей внутренняго горѣнія. Появившіеся на свѣтъ газовые, бензиновые и керосиновые двигатели въ короткій срокъ достигли сравнительно большого совершенства. Ихъ преимущества, по сравненію съ паровой машиной, состояли въ отсутствіи парового котла, въ сгораніи топлива непосредственно въ рабочемъ цилиндрѣ, въ компактности и сравнительной простотѣ устройства.

За новымъ течениемъ въ области изготовленія машинъ-двигателей съ большимъ интересомъ слѣдилъ Карлъ Людвиговичъ Нобель. Онъ имѣлъ въ виду дать мелкой промышленности и особенно сельскому хозяйству экономичный и надежный, а, главное, безопасный двигатель, и, поэтому, наибольшее вниманіе удѣлилъ керосиновымъ двигателямъ. Знакомясь съ тѣми и другими разновидностями ихъ, Карлъ Людвиговичъ, наконецъ, нашелъ въ Швейцаріи вполнѣ удовлетворительный керосиновый патентованный двигатель, приобрѣлъ конструкцію его для своего завода въ 1892 г. и немедленно приступилъ къ его изготовленію.

Первые керосиновые двигатели мощностью въ 3, 5 и 7 силъ строились вертикальными, въ нихъ колѣнчатый валъ находился наверху, а рабочейіи цилиндръ—внизу. Двигатель работалъ по такъ называемому четырехтактному циклу, состоящему въ томъ, что за первый ходъ поршня (вверхъ) въ цилиндръ всасывается смѣсь воздуха съ парами керосина, за второй ходъ поршня (внизъ) смѣсь сжимается и, перейдя за нижнюю мертвую точку, воспламеняется, за третій ходъ (вверхъ) происходитъ расширеніе образовавшихся продуктовъ горѣнія, которые за четвертый ходъ (внизъ) выталкиваются наружу. Послѣ этого снова начинается процессъ въ такомъ же порядкѣ. Такимъ образомъ, за четыре хода поршня—только одинъ „рабочій“: вотъ почему весь процессъ работы или циклъ оказывается четырехтактнымъ. Образование смѣси воздуха и керосина происходитъ въ карбюраторѣ, чрезъ который проходитъ засасываемый воздухъ и куда насосомъ доставляется керосинъ изъ особаго резервуара. Отъ этого же резервуара по трубочкѣ



Вертикальный керосиновый двигатель завода Л. Нобель
на выставкѣ въ Чикаго.

подается керосинъ въ лампу, служащую для подогреванія карбюратора. На валу двигателя находится чувствительный регуляторъ, благодаря которому при меньшемъ расходѣ силы соотвѣтственно сокращается и расходъ керосина. Расходъ керосина въ этихъ двигателяхъ составлялъ 1—1¹/₃ фунта на 1 д. л. с. въ часъ.

Заводъ Нобеля былъ первымъ въ Россіи заводомъ, изготовлявшимъ двигатели внутренняго горѣнія и долгое время оставался единственнымъ заводомъ по изготовленію керосиновыхъ двигателей.

Насколько дѣйствительно велика была потребность въ керосиновыхъ двигателяхъ, можно судить по тому, что за 1¹/₂—2 года заводъ поставилъ около 40 штукъ такихъ вертикальныхъ двигателей. На всемірной выставкѣ въ Чикаго въ 1893 г. этотъ двигатель удостоился высшей награды и затѣмъ въ 1896 г. похвальнаго отзыва на Нижегородской выставкѣ.

Въ 1893 году заводъ приступилъ къ изготовленію болѣе мощныхъ двигателей той же системы, но при этомъ перешелъ къ горизонтальному типу, какъ болѣе удобному для соотвѣтственно большихъ мощностей. Двигатели горизонтальные изготовлялись мощностью въ 12, 15 и 20 д. л. с. въ одномъ цилиндрѣ и 40 силъ въ двухъ цилиндрахъ. Разработка и изготовленіе двигателей и всѣхъ ихъ деталей велась цѣликомъ на заводѣ: каждая новая модель постепенно совершенствовалась, и двигатель вскорѣ получилъ на рынкѣ названіе „двигателя Нобеля“. Удачное выполненіе двигателей и благоприятные результаты обратили

вниманіе Главнаго Артиллерійскаго Управленія, которое поставило заводу Нобеля задачу—изготовить такъ называемую генераторную повозку.

Генераторная повозка представляетъ изъ себя полную передвижную электрическую станцію и состоитъ изъ повозки, на которой расположенъ керосиновый двигатель, приводимая отъ него въ движеніе динамомашинна, распредѣлительная доска, резервуары для керосина, масла, для воды и проч. Трудность задачи заключалась въ необходимости сочетать наибольшую прочность самой повозки съ легкостью вѣса, ибо повозка предназначалась для передвиженія не только по шоссеимъ, но и по грунтовымъ дорогамъ. Задача эта была заводомъ выполнена въ 1894 г. Испытаніе повозки вѣздой по самымъ сквернымъ дорогамъ



Генераторная повозка образца 1894 г.

показало прочность ея, а работа двигателя была найдена вполне удовлетворяющей предъявленнымъ требованіямъ. Дальнѣйшіе образцы повозокъ не остались безъ нѣкоторыхъ измѣненій. Для защиты всей повозки отъ дождя была сдѣлана общая крыша, а для защиты динамомашинны и цилиндра двигателя—боковые щиты. Для увеличенія угла поворота передней оси балки повозки нѣсколько подняты спереди. За періодъ съ 1894 г. по 1897 годъ заводъ изготовилъ для Артиллерійскаго Вѣдомства 15 генераторныхъ повозокъ, а всего выпустилъ горизонтальныхъ керосиновыхъ двигателей около 30 штукъ.

Карль Людвиговичъ скончался въ 1894 году. За все свое управленіе заводомъ онъ оставилъ по себѣ добрую славу весьма дѣятельнаго и энергичнаго администратора, передового инженера и отзывчиваго начальника. Карль Людвиговичъ умѣлъ отличать людей, умѣлъ подбирать ихъ, и оставленный имъ кадръ даровитыхъ сотрудниковъ

дали возможность Эмануилу Людвиговичу продолжать дальше заводское дѣло. Между ними въ первую очередь необходимо отмѣтить П. А. Бартера. Продолжая усовершенствованіе керосиновыхъ двигателей, Эмануиль Людвиговичъ все же не могъ удовлетвориться ихъ работой: расходъ керосина былъ великъ, двигатель требовалъ частой очистки, работа при полной нагрузкѣ не всегда удавалась и проч. Всѣ эти обстоятельства заставили Эмануила Людвиговича еще болѣе чутко прислушиваться ко всему, что дѣлалось въ этой отрасли и за границей. Въ 1897 году онъ узнаетъ объ изобрѣтеніи инженера Р. Дизеля и немедленно же останавливаетъ свое вниманіе на этомъ двигателѣ, твердо увѣровавъ, послѣ ознакомленіи съ принципами его работы, въ громадную будущность его.

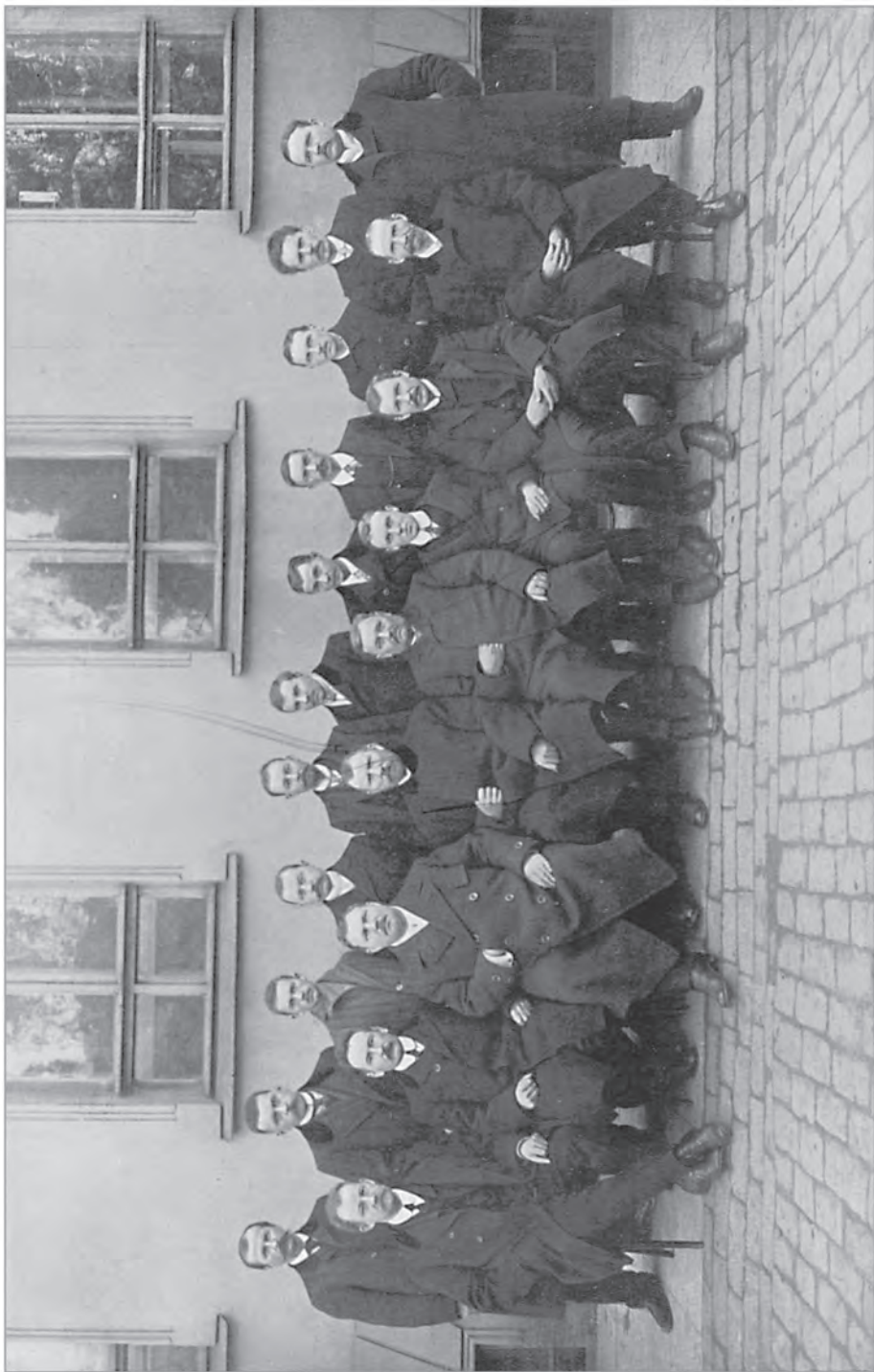


Генераторная повозка съ холодильникомъ.

Далѣе мы подробно коснемся исторіи развитія двигателя Дизеля на заводѣ Нобеля, здѣсь же укажемъ лишь на то, что съ 1898 года заводъ приступилъ къ изготовленію двигателей Дизеля и что изготовленіе ихъ мало-по-малу вытѣснило почти всѣ другія специальности завода.

Однако, и въ области постройки керосиновыхъ двигателей, а главнымъ образомъ въ специальномъ дѣлѣ изготовленія генераторныхъ повозокъ для Артиллерійскаго Вѣдомства, заводъ не остановился на четырехтактномъ керосиновомъ двигателѣ, а пошелъ значительно далѣе. Уже въ 1901 г. онъ изготовилъ пробный двухтактный керосиновый двигатель въ 13½ силъ, который въ дальнѣйшемъ окончательно вытѣснилъ четырехтактные.

Въ двухтактномъ типѣ двигателей процессъ работы повторяется каждые 2 хода поршня: при одномъ ходѣ поршня отъ крышки къ валу происходитъ воспламененіе горючаго и расширеніе отработанныхъ газовъ. Немного не доходя до конца, поршень открываетъ цѣлый рядъ отверстій, сдѣланныхъ вокругъ цилиндра: чрезъ одну часть этихъ



Группа мастеровъ и помощниковъ.

отверстій вталкивается нѣсколько сжатый чистый воздухъ, который выгоняетъ уходящіе чрезъ другую часть этихъ отверстій отработавшіе продукты горѣнія. Такимъ образомъ, при обратномъ ходѣ поршня, когда всѣ отверстия закрыты, цилиндръ наполненъ чистымъ воздухомъ; сюда же вбрызгивается керосинъ и смѣсь сжимается. Когда поршень дошелъ до конца хода, происходитъ взрывъ и т. д. Сжатый воздухъ для промыванія цилиндра получается въ задней сторонѣ поршня, въ такъ называемомъ картерѣ. Главное преимущество двухтактныхъ двигателей заключается въ отсутствіи клапановъ и въ большей плавности хода.

Въ журналѣ Артиллерійскаго Комитета отъ 19 сентября 1902 года за № 492 по поводу испытанія перваго керосиноваго двухтактнаго локобиля говорится, между прочимъ, слѣдующее:



Генераторная повозка образца 1895 г.

„52 часовое испытаніе двухтактнаго керосиноваго локобиля подтвердило всѣ хорошія качества этихъ локобилей, заключающіяся въ простотѣ ихъ устройства, въ полномъ закрытіи отъ грязи, песка, пыли и дождя всѣхъ частей механизма, могущихъ повреждаться, въ легкомъ за ними уходѣ и регулированіи скорости ихъ движенія и, наконецъ, въ отсутствіи у нихъ тѣхъ частей, которыя въ четырехтактныхъ керосиновыхъ локобиляхъ причиняли не только неравномѣрность производимой ими работы, но даже и полную ихъ остановку“.

„Имѣя въ виду, что представленные результаты 52 часового испытанія двухтактнаго керосиноваго локобиля вполне подтвердили превосходство этихъ локобилей надъ четырехтактными, Артиллерійскій Комитетъ признаетъ возможнымъ приѣмъ послѣдующихъ партій двухтактныхъ локобилей ограничить только десятичасовой дѣйствительной работой на заводѣ Нобеля“.

За промежутокъ времени съ 1901 по 1905 годъ заводъ Нобеля поставилъ Артиллерійскому Вѣдомству около 40 керосиновыхъ 8-киловатныхъ повозокъ съ двухтактными керосиновыми двигателями по 13¹/₂ силъ и около 30 двухтактныхъ керосиновыхъ двигателей по 20 силъ; большая часть этихъ послѣднихъ установлена въ различныхъ крѣпостяхъ.

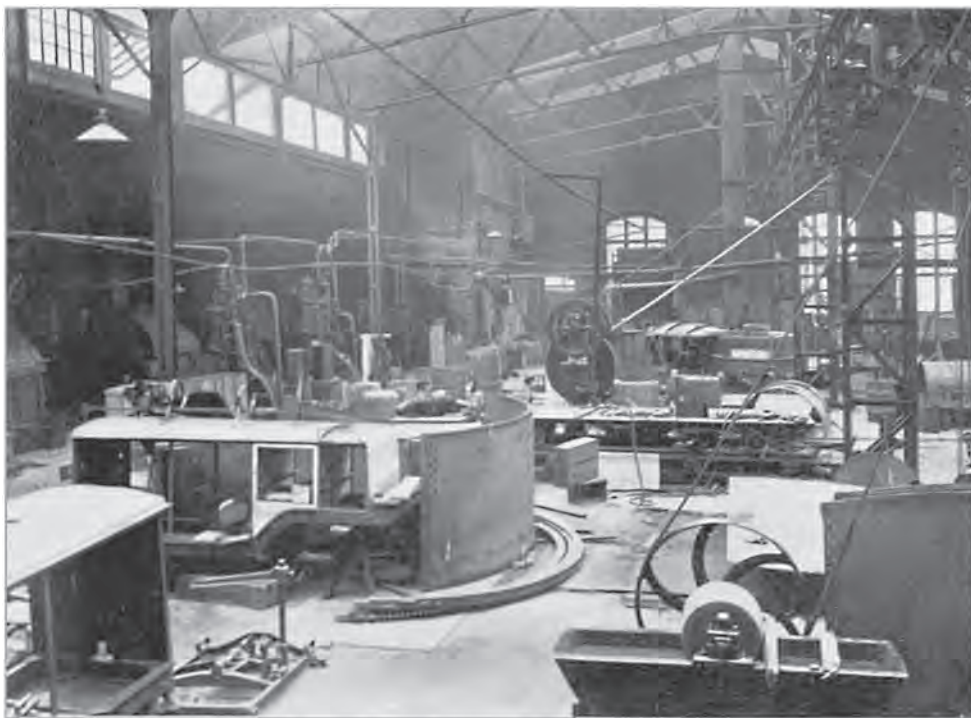
Опытъ, полученный заводомъ при конструированіи двигателей Дизеля, не могъ не отразиться и на конструціи керосиновыхъ двигателей. Двигатели Дизеля были вертикальнаго типа, этотъ типъ былъ болѣе изученъ и заводъ задумалъ постронть для повозокъ керосиновый двухтактный двигатель также вертикальнаго типа. Такой пробный двигатель былъ сконструированъ заводомъ въ 1906 году, а испытанія его, усовершенствованія и проч. продолжались въ 1907 году.

Въ 1908 году Артиллерійское Вѣдомство, имѣя въ виду заказать большую партію новыхъ повозокъ, предложило заводамъ указать минимальный вѣсъ ихъ. Заводъ Нобеля предложилъ повозку вѣсомъ въ 150 пудовъ, считая ее въ полномъ снаряженіи, т. е. съ динамо-машиной, съ холодильниками и даже съ запасами керосина и масла. Если мы укажемъ, что всѣ предыдущія повозки вѣсили *безъ динамо-машины* 215 пудовъ, то не трудно будетъ понять, насколько существенно было для Артиллерійскаго Вѣдомства это заявленіе. Въ силу этого въ 1909 году цѣлому ряду заводовъ были заказаны пробныя 8-киловатныя повозки; главнымъ условіемъ былъ поставленъ вѣсъ повозки не выше 150 пудовъ. Эта задача заводомъ Нобеля была выполнена, причемъ повозка оказалась на 5 пудовъ легче, т. е. вѣсомъ 145 пудовъ. Работа двигателя была найдена вполнѣ удовлетворительной; двукратная поѣздка въ Токсово и обратно по проселочнымъ дорогамъ показала прекрасную прочность повозки, несмотря на ея легкій вѣсъ. Въ дальнѣйшемъ повозка подвергалась цѣлому ряду мелкихъ улучшеній, имѣвшихъ цѣлью придать ей болѣе изящный внѣшній видъ и удобное расположеніе отдѣльныхъ частей.



8-киловаттная повозка образца 1912 г.

Новая повозка, по образцу коей въ 1912 году выпущено 25 штукъ, существенно отличается отъ прежнихъ. Въ ней прежде всего мы видимъ вертикальный 2-цилиндровый двигатель, соединенный непосредственно съ динамо-машиной, вмѣсто горизонтальнаго съ ременной передачей и динамо; рама повозки представляетъ балку, въ передней части болѣе изогнутую, что даетъ возможность сдѣлать переднія колеса одинаковой величины съ задними; громоздкаго холодильника нѣтъ, а вмѣсто него



Котельная мастерская.

поставленъ холодильникъ автомобильнаго типа съ вентиляторомъ; вся повозка закрыта со всѣхъ сторонъ, снабжена горнымъ упоромъ и цѣлымъ рядомъ другихъ весьма цѣнныхъ деталей. Въ дальнѣйшемъ, благодаря уменьшенію длины динамо-машины, удалось еще сократить длину 8-киловаттной повозки. Параллельно съ 8-киловаттной повозкой заводъ изготовилъ и опытную 12-киловаттную повозку, снабдивъ ее 3-цилиндровымъ двигателемъ. Эта повозка, можно сказать, побила всѣ рекорды: вмѣсто заданнаго вѣса 220 пудовъ, она оказалась вѣсомъ лишь 165 пуд., т. е. немногимъ больше 8-киловаттнаго образца 1911 г., по размѣрамъ оказалась такой же, какъ 8-киловаттная, наконецъ, вмѣсто заданнаго расхода керосина $1\frac{1}{3}$ фунта на 1 д. л. с., дала расходъ лишь 0,96 фунта, т. е. на 30% меньше.

Приводимъ выписку изъ журнала Артиллерійскаго Комитета отъ 24 декабря 1911 г. по поводу испытанія 8 и 12-киловаттныхъ генераторныхъ электроосвѣтительныхъ повозокъ:

„Для виѣзаводскаго испытанія 8 и 12-киловаттныхъ повозокъ была совершена поѣздка въ село Токсово и обратно.

„Комиссія, вмѣстѣ съ 8 и 12-киловаттными повозками, запряженными по четыре лошади въ рядъ, и двумя проволочными реостатами, уложенными на одноконную телѣгу, около 10 часовъ утра 27-го іюня выѣхала со двора Нобелевскаго завода и, слѣдуя по Сампсоніевскому

проспекту, черезъ Лѣсной и село Мурино, почти все время на большой рыси, къ часу пополудни достигла начала Токсовыхъ горъ, откуда, послѣ двухчасоваго привала, къ семи часамъ пополудни вѣхала на середину села Токсово, гдѣ немедленно было приступлено къ четырех-

часовому испытанію работы двигателей на реостаты.

„Почти весь указанный путь, пролегавшій по булыжной и шоссейнымъ дорогамъ, пройденъ былъ на рысяхъ безъ особенно замѣтнаго утомленія лошадей.

„Объ генераторныя повозки оказались вполне прочными, поворотливыми и легкими на ходу, причемъ послѣднее свойство повозокъ слѣдуетъ объяснить полной независимостью ихъ переднихъ и заднихъ ходовъ.



12-киловаттная повозка образца 1912 г.

„Принимая въ соображеніе: что 8 и 12-киловаттныя генераторныя электроосвѣтительныя повозки на опытахъ оказались вполне прочными, поворотливыми, легкими на ходу и доставляющими работы больше требуемой техническими условіями, и что часовые расходы керосина, воды на 1 киловаттъ-часъ и вѣса повозокъ меньше указанныхъ техническими условіями,—Артиллерійскій Комитетъ призналъ изготовленныя заводомъ Нобеля 8 и 12-киловаттныя повозки вполне соответствующими своему назначенію, а потому могущими служить образцами для изготовленія заказанныхъ заводу Нобеля генераторныхъ повозокъ“.

Чтобы яснѣе представить эволюцію въ постройкѣ генераторныхъ 8-киловаттныхъ повозокъ, прилагаемъ таблицу сравненія различныхъ типовъ.

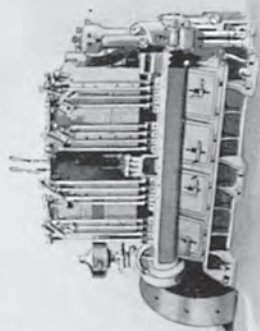
Образецъ.	Мощность.	Вѣсъ полный съ динамо.	Длина.	Ширина.	Расходъ керосина въ часъ-силу.	Расходъ воды въ часъ на весь двигат.
1894 г.	8 кил.	250 пуд.	4400	1980	1,33 фунта	3,00 ведра
1895 „	„	250 „	4200	1980	1,33 „	3,00 „
1902 „	„	230 „	3900	1980	1,26 „	1,56 „
1911 „	„	145 „	3700	1600	1,06 „	0,40 „
1912 „	„	140 „	3390	1600	1,06 „	0,40 „
1911 „	12 „	165 „	3700	1600	0,96 „	—

По 1912 годъ заводъ Нобеля выпустилъ всего 175 керосиновыхъ двигателей съ 205 цилиндрами, общей мощности около 2.200 силъ.

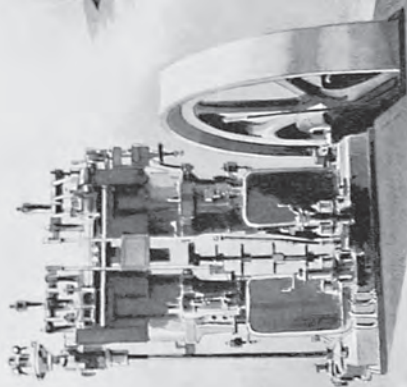
ТИПЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ ЗАВОДА
ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ



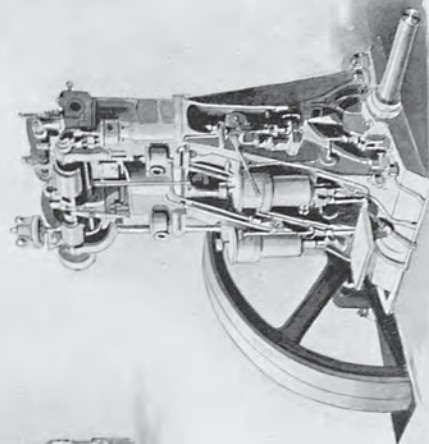
Типъ D.



Типъ F.



Типъ B.



Типъ A.

L. Nobel

Двигатели Дизеля.

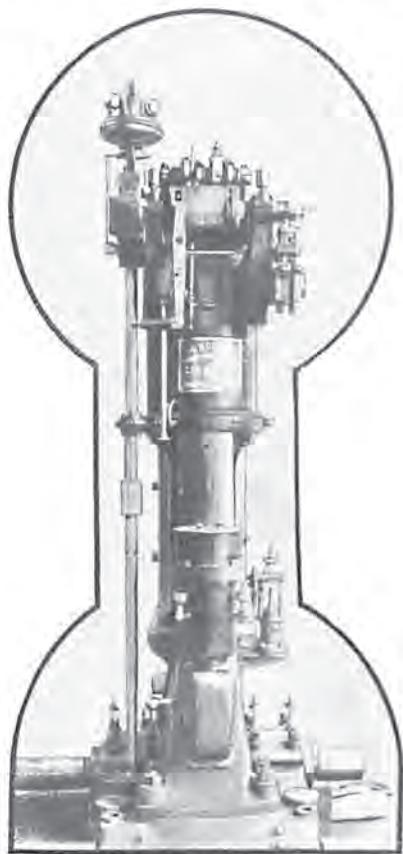
Въ началѣ 1897 года вниманіе технического и промышленнаго міра Европы было обращено на нефтяной двигатель, изобрѣтенный инженеромъ Рудольфомъ Дизель. Произведенныя профессорами Шретеромъ и Гартманомъ испытанія подтвердили дѣйствительныя преимущества его сравнительно съ другими двигателями внутренняго горѣнія. Расходъ керосина въ немъ былъ вдвое меньше, чѣмъ въ послѣднихъ, выпускные газы не имѣли запаха и были безцвѣтны, работа была спокойной, какъ при полной, такъ и при меньшихъ нагрузкахъ и т. д. Правда, на ряду съ этимъ указывалось и на нѣкоторую сложность двигателя, трудность его изготовленія и необходимость весьма тщательной обработки частей. Но преимущества были слишкомъ очевидны и серьезны, и, не останавливаясь предъ трудностью дѣла, нѣсколько лучшихъ заграничныхъ заводовъ приступили къ изготовленію двигателей Дизеля.

Заинтересовался этимъ дѣломъ и Эмануиль Людвиговичъ. Онъ оцѣнилъ то обстоятельство, что двигатель можетъ въ качествѣ топлива употреблять сырую нефть и, такимъ образомъ, весьма важенъ для Россіи, какъ для страны съ большими запасами нефти. Предугадывая большое распространеніе ихъ, онъ имѣлъ въ виду привлечь къ этому дѣлу и другіе русскіе заводы, чтобы совмѣстной работой преодолѣть первоначальныя трудности. Къ сожалѣнію, ни одинъ изъ русскихъ заводовъ не откликнулся на его предложеніе, и за изготовленіе двигателей Дизеля принялся лишь одинъ заводъ Нобеля. Чтобы поддержать связь съ заграничными заводами, изготовлявшими двигатели Дизеля, и съ Рудольфомъ Дизелемъ, въ 1898 г. было учреждено въ Нюрнбергѣ „Русское Общество двигателей Дизеля“. Для руководства на первыхъ порахъ при конструированіи двигателя общество получило отъ Рудольфа Дизеля комплектъ чертежей опытнаго 20-сильнаго двигателя, которые и переслало своимъ лиценціатамъ. Но послѣ тщательнаго просмотра ихъ оказалось необходимымъ измѣнить многія детали, какъ по чисто конструктивнымъ соображеніямъ, такъ и потому, что на заводѣ Нобеля было рѣшено первый же двигатель пустить въ работу на сырой нефти, а не на керосинѣ. Въ результатѣ

этихъ измѣненій получился значительно преобразованный типъ двигателя, который, собственно, и является прототипомъ изготовляемыхъ въ Россіи двигателей Дизеля завода Нобеля.

Переконструированіе двигателя и изготовленіе его отняло около года, и первый построенный на заводѣ Л. Нобель двигатель въ 20 д.

л. с. былъ пущенъ въ ходъ въ 1899 г. Такимъ образомъ, 1899 годъ слѣдуетъ считать началомъ выпуска въ Россіи двигателей Дизеля.



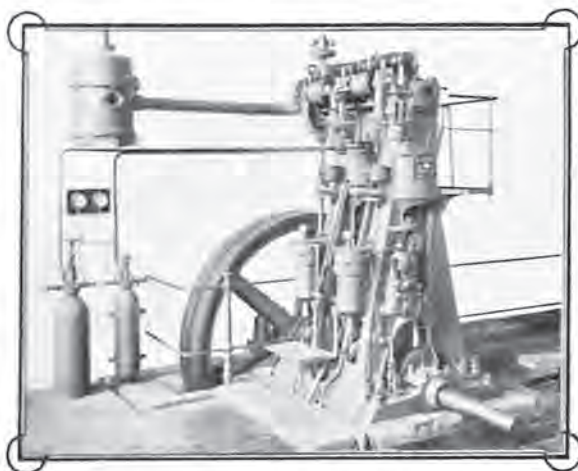
Первый двигатель Дизеля въ 20 д. л. с. высокаго типа съ крейцкопфомъ.

Двигатель Дизеля принадлежитъ къ числу четырехтактныхъ двигателей. Процессъ работы его отличается отъ процесса работы прежнихъ двигателей и въ краткихъ словахъ можетъ быть охарактеризованъ слѣдующимъ образомъ. Въ первый ходъ поршня происходитъ засасываніе въ цилиндръ чистаго атмосфернаго воздуха, во время второго—воздухъ сжимается до 30—35 атмосферъ давленія и, благодаря этому сжатію, накаляется до 500—600° Цельсія. Эта температура значительно выше температуры воспламененія жидкаго топлива, и, такимъ образомъ, вводимое послѣ окончанія сжатія, въ началѣ третьяго хода, топливо воспламеняется и горитъ. Введеніе топлива производится не сразу, а постепенно, вслѣдствіе чего въ цилиндрѣ при горѣніи не происходитъ повышенія давленія. Послѣ окончанія горѣнія продукты горѣнія расширяются на остальной части хода поршня и, наконецъ, во время четвертаго хода выталкиваются наружу.

Въ прежнихъ двигателяхъ, какъ извѣстно, въ цилиндрѣ засасывалась гремучая смѣсь, которую нельзя высоко сжимать во избѣжаніе появленія взрыва до прихода поршня въ верхнюю мертвую точку, и поэтому сжатіе въ нихъ доводилось до 5—6 атмосферъ. Въ двигательъ Дизеля преждевременный взрывъ невозможенъ, ибо сжимается только атмосферный воздухъ безъ горючаго, и, такимъ образомъ, сжатіе можетъ быть доведено до значительной высоты. Но чѣмъ выше предварительное сжатіе, тѣмъ выше, какъ извѣстно, тепловая отдача двигателя внутренняго горѣнія, и тѣмъ меньше, слѣдовательно, потребляетъ онъ горючаго. Вотъ почему расходъ топлива въ двигателяхъ Дизеля

такъ малъ. Далѣе, въ прежнихъ двигателяхъ для воспламененія взрывчатой смѣси необходимо было имѣть зажигатель, въ двигателяхъ же Дизеля воспламенение горючаго происходитъ благодаря накаливанію самого воздуха, и, слѣдовательно, никакихъ особыхъ зажигателей для нихъ не нужно. Однимъ изъ особенно важныхъ преимуществъ двигателя Дизеля является постепенное горѣніе безъ повышенія давленія, въ противоположность другимъ двигателямъ, работающимъ съ мгновеннымъ горѣніемъ, т. е. со взрывомъ. Это обстоятельство обусловливаетъ плавную работу двигателя, безъ толчковъ, имѣющую большое значеніе для производствъ, требующихъ равномерной работы. Не менѣе важна способность двигателя работать при среднихъ и малыхъ нагрузкахъ такъ же спокойно, какъ и при полной нагрузкѣ, и совершенно полное сгораніе топлива. Благодаря послѣднему въ цилиндрѣ не остается нагара, нѣтъ надобности въ частомъ осмотрѣ поршня и колець, уходящіе газы не имѣютъ запаха и чисты, а это важно для установки двигателей въ городахъ и, вообще, близъ жилыхъ помѣщеній. Отмѣтимъ, наконецъ, быстроту пусканія двигателя въ ходъ безъ предварительнаго подогрѣва. Значеніе всѣхъ этихъ преимуществъ въ настоящее время достаточно оцѣнено: *теперь* внѣ спора и сомнѣній то, что двигатель Дизеля — наиболѣе совершенная тепловая машина. Не такъ это, къ сожалѣнію, было въ 1899 и послѣдующихъ годахъ, когда были выпущены первые двигатели: преимущества казались сомнительными и случайными, и широкая публика относилась съ большимъ недовѣріемъ къ новому двигателю.

Въ декабрѣ мѣсяцѣ 1899 года, по просьбѣ завода, профессоръ Г. Ф. Деппъ произвелъ на заводѣ весьма интересныя испытанія первой 20-сильной машины. Они показали, что двигатель расходуетъ на 1 д. л. с. въ часъ всего 0,54 фунта нефти и развиваетъ до 25 д. л. с., что уходящіе газы безцвѣтны, словомъ, подтвер-



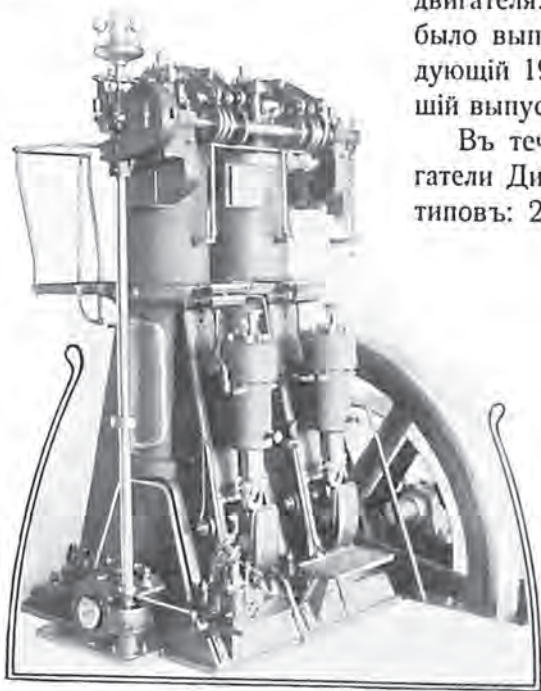
Двухцилиндровый двигатель высокаго типа
мощности 40 д. л. с.

дили всѣ вышеперечисленныя особенности и преимущества двигателя. О результатахъ испытаній былъ сдѣланъ докладъ въ январѣ 1901 года ИМПЕРАТОРСКОМУ Техническому Обществу и Обществу Технологовъ, и въ заключительныхъ словахъ доклада проф. Г. Деппъ говоритъ:

„Столь хорошіе результаты, полученные при двигателяхъ, построенныхъ на одномъ изъ нашихъ русскихъ заводовъ, весьма замѣчательны. Въ 1897 г. я спросилъ Дизеля, не имѣетъ ли онъ намѣренія поручить изготовленіе двигателей его системы не только иностраннымъ, но и русскимъ заводамъ. Онъ возразилъ, что для изготовленія деталей двигателя требуется безукоризненная работа и выдающаяся точность, и что онъ нѣсколько сомнѣвается въ томъ, подвинуто ли настолько механическое дѣло въ Россіи, чтобы можно было поручить русскимъ заводамъ столь сложныя и отвѣтственныя работы. Моя надежда, что такіе заводы найдутся, оправдана: Э. Л. Нобель сдѣлалъ попытку построить въ Россіи первые двигатели, пользующіеся нефтью, которою столь богата Россія, и попытка увѣчилась успѣхомъ; безукоризненно исполненные русскіе нефтяные двигатели не уступаютъ заграничнымъ, благодаря энергіи, дѣятельности и знанію владѣльцевъ завода и его технического персонала. Будемъ надѣяться, что заводъ не удовольствуется достигнутымъ успѣхомъ, что ему удастся еще болѣе усовершенствовать двигатель Дизеля и выработать типъ не только безопаснаго и экономно работающаго, но и сравнительно простаго и дешеваго нефтяного двигателя“.

Въ теченіе 1900 года заводъ поставилъ 4 одноцилиндровыхъ двигателя по 20 д. л. с. и 2 двухцилиндровыхъ двигателя по 40 д. л. с., а въ концѣ того же года выпустилъ новую модель 30-сильнаго двигателя. Такимъ образомъ, за 1900 годъ было выпущено около 200 д. л. с. Слѣдующій 1901 годъ далъ нѣсколько большій выпускъ—430 д. л. с.

Въ теченіе первыхъ двухъ лѣтъ двигатели Дизеля изготовлялись лишь двухъ типовъ: 20 и 30 силъ въ цилиндрѣ; каждый типъ строился въ видѣ одно- или двухцилиндровой машины, такъ что послѣднія были мощностью въ 40 и 60 д. л. с. Оба эти типа имѣли крэйцкопфъ и, какъ по внѣшнему виду, такъ и, въ особенности, по деталямъ конструкціи отличались отъ двигателя, построеннаго Дизелемъ на Аугсбургскомъ заводѣ, и представляли, несомнѣнно, оригинальную конструкцію. Довольно примитивно сконструированный

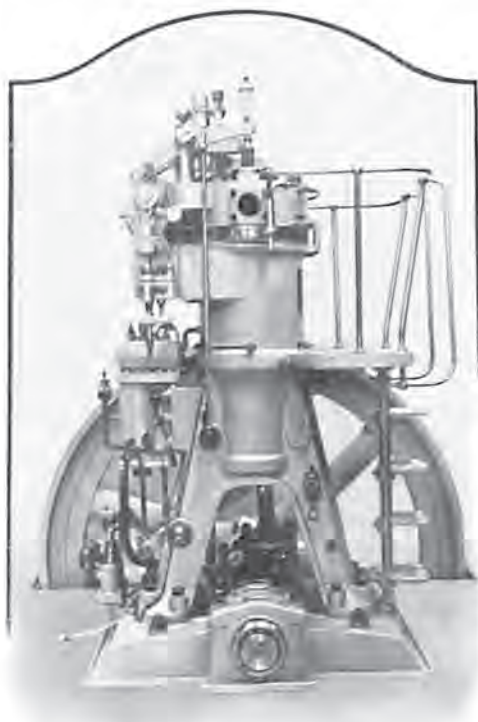


Двухцилиндровый двигатель въ 60 д. л. с. высокаго типа А съ крэйцкопфомъ.

Дизелемъ нефтяной насосъ двигателя—этотъ наиболѣе важный и чувствительный органъ машины—былъ заводомъ Нобеля совершенно перестроенъ, и конструкція завода Нобеля впоследствии была принята всѣми заводами, строящими двигатели Дизеля.

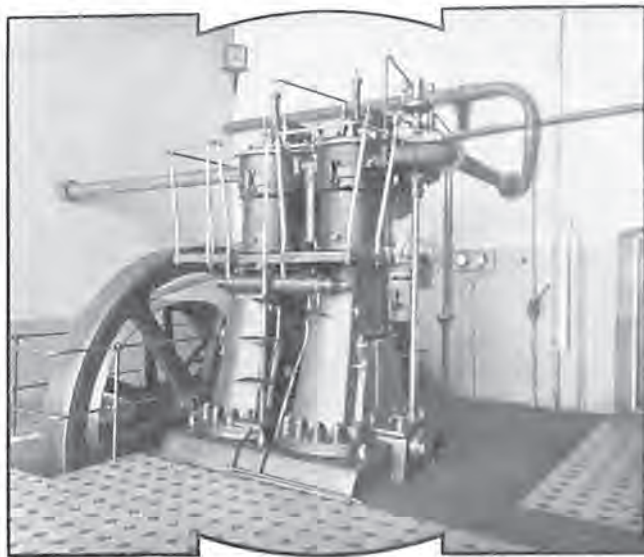
Къ числу первыхъ пионеровъ въ примѣненіи двигателей Дизеля слѣдуетъ отнести С.-Петербургскій орудейный заводъ и Товарищество Братьевъ Нобель. Приобрѣтенные ими двигатели были поставлены въ мастерскихъ для движенія трансмиссій. Вообще, на первыхъ порахъ двигатель примѣнялся преимущественно для этой цѣли, и заводу стоило большихъ трудовъ убѣдить въ ихъ одинаковой пригодности для всѣхъ производствъ наравнѣ съ газовыми, керосиновыми и паровыми. Словесныя убѣжденія не имѣли бы достаточной силы, если бы двигатели своей работой не подкрѣпляли ихъ.

Такъ, поставленные въ Баку въ 1900 году въ мастерскихъ Т-ва Братьевъ Нобель двигатели Дизеля обратили на себя вниманіе Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ, которое въ то время было занято постройкой знаменитаго керосинопровода Баку—Батумъ. Для строителей возникъ серьезный вопросъ о выборѣ типа машинъ для перекачныхъ станцій. Первая опытная станція должна была состоять изъ 3 агрегатовъ двигателей съ насосами, мощностью каждый агрегатъ въ 100 д. л. с. При подсчетѣ расхода топлива, въ случаѣ примѣненія паровыхъ машинъ, считая расходъ на силу въ часъ около 1,2 фунта нефти и работу станцій за годъ въ теченіе 4.000 часовъ, требовалось бы около 40.000 пудовъ нефти. При пользованіи двигателями Дизеля расходъ этотъ могъ быть сведенъ до 20.000 пудовъ, т. е. ровно вдвое меньше. Уже одинъ этотъ бѣглый подсчетъ подсказалъ Управленію Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ, что выгоднѣе остановиться на двигателяхъ Дизеля. Въ пользу послѣдняго говорило еще и другое не менѣе важное обстоятельство: препятствіемъ къ постановкѣ паровыхъ машинъ было отсутствіе въ Баку источниковъ прѣсной воды, годной для пи-



Двигатель низкаго типа В безъ крейцкопфа.

танія котловъ. Правда, и двигатель Дизеля нуждается въ охлажденіи стѣнокъ цилиндра, но для этого нѣтъ надобности непремѣнно въ прѣсной водѣ, да и вообще нѣтъ надобности въ водѣ, такъ какъ можно обойтись въ случаѣ



Двигатель въ 80 д. л. с. на фабрикѣ Т-ва Понизовкина въ Ярославѣ.

нужды и другой какой-нибудь жидкостью. И разумѣется, такой жидкостью могъ быть въ данномъ случаѣ перекачиваемый керосинъ. Эти соображенія рѣшили вопросъ въ пользу насосовъ съ двигателями Дизеля, и оборудованіе первой перекачной станціи было поручено заводу Нобеля. Заводъ, разумѣется, взялъ на

себя весьма отвѣтственную и трудную задачу: надо было сконструировать новую модель двигателя бѣльшей мощности, чѣмъ тѣ, которыя имѣлись до того времени, и, кромѣ того, надо было приспособить ихъ для непосредственнаго соединенія съ быстроходными насосами, которые въ то время были также новинкой.

При разработкѣ новаго типа двигателя, по 50 силъ въ цилиндрѣ, прежняя конструкція съ крейцкопфомъ была оставлена: поршень былъ соотвѣтственно удлинень, и нижняя часть его исполняла службу крейцкопфа. Новая конструкція значительно упростила изготовленіе двигателя, уменьшила его высоту и вѣсъ и удешевила стоимость. Въ 1902 году заводъ благополучно довелъ взятое на себя дѣло до конца и сдалъ всѣ двигатели, а затѣмъ установилъ ихъ на перекачной станціи „Баку“, гдѣ они работаютъ еще и по сіе время.

Въ томъ же году заводъ выполнилъ не менѣе интересную установку трехъ двигателей Дизеля, по 75 д. л. с. каждый, для компрессорной станціи Тентелевскаго химическаго завода, построившаго эту станцію для новоизобрѣтеннаго способа производства сѣрной кислоты. Эти двигатели были одноцилиндровыми и, слѣдовательно, представляли дальнѣйшій шагъ впередъ въ дѣлѣ увеличенія мощности въ одномъ цилиндрѣ. По условіямъ работы, установка была болѣе отвѣтственной, чѣмъ всѣ предыдущія, такъ какъ для правильности химическаго процесса двигатели должны работать безостановочно изъ сутокъ въ сутки.

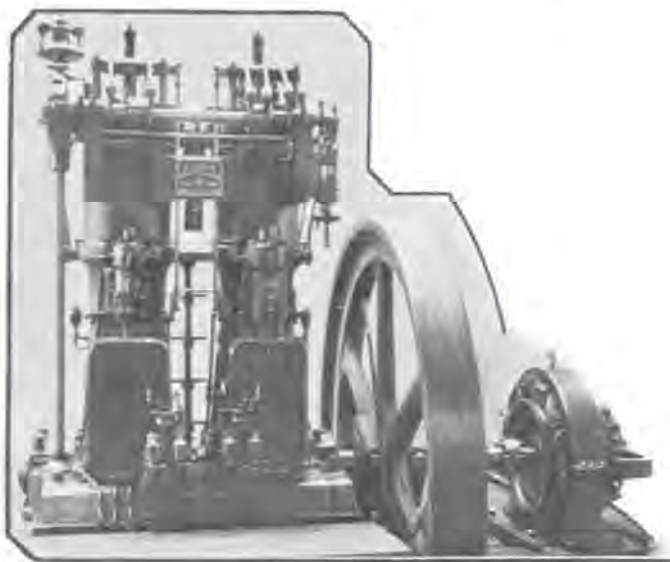
Производство ни въ коемъ случаѣ не допускало случайной остановки даже и на 10 минутъ, и съ момента начала его до заранѣе опредѣленнаго конца двигателя должны были работать безостановочно, во избѣжаніе весьма серьезныхъ и вредныхъ послѣдствій. Съ этой задачей заводъ справился вполне удачно: компрессорная станція Тентелевскаго химическаго завода и по сіе время благополучно работаетъ съ тѣми же двигателями Дизеля, не создавая никакихъ затрудненій. 75-сильный типъ двигателя, равно какъ и два выпущенныхъ въ томъ же году заводомъ Нобеля новыхъ типа въ 16 и 25 силъ въ цилиндрѣ, были всѣ безкрейцкопфнаго образца, равно какъ и всѣ послѣдующіе.

Область примѣненія двигателей Дизеля начинаетъ постепенно расширяться: ихъ приобрѣтаютъ не только для приведенія въ движеніе трансмиссій на фабрикахъ или для насосовъ и компрессоровъ, но и для мельницъ и даже для малыхъ электрическихъ станцій, гдѣ динамомашинна приводится въ движеніе ременной передачей отъ двигателя. Количество выпущенныхъ заводомъ двигателей въ 1902 г. уже достигаетъ 850 д. л. с., т. е. вдвое больше, чѣмъ въ предыдущемъ 1901 г.

Въ 1903 году дальнѣйшее увеличеніе размѣровъ выразилось въ построенныхъ для Т-ва Братьевъ Нобель двухъ двигателей Дизеля по 90 силъ въ цилиндрѣ, которые предназначались для приведенія въ движеніе насосовъ. Затѣмъ заводъ оборудовалъ вторую перекачную станцію керосинпровода

Батумъ Баку. Новая станція была болѣе обширна, чѣмъ предыдущая, и состояла изъ 4 агрегатовъ двигателей и насосовъ, причемъ мощность каждаго двигателя составляла 150 д. л. с. Въ этомъ же году заводъ выпустилъ новую модель 10-сильнаго двигателя, предназначеннаго, главнымъ образомъ, для небольшихъ мельницъ и, вообще, для надобности мелкой промышленности.

Выпускъ двигателей за 1903 г. достигъ цифры 1.900 д. л. с., опять вдвое съ лишнимъ больше, чѣмъ въ предыдущемъ году.



Двигатель, непосредственно соединенный съ динамо-машинной, установленный въ электротехническомъ Институтѣ въ СПб.; мощность 80 д. л. с.

Такимъ образомъ, за первые 3—4 года дѣятельности въ своей новой специальности, заводъ приобрѣлъ уже достаточный опытъ, разработалъ рядъ отдѣльныхъ типовъ двигателей и располагалъ слѣдующими моделями: крейцкопфнаго типа 20 силъ и 30 въ одномъ цилиндрѣ, 40 и 60 въ двухъ цилиндрахъ, безкрейцкопфнаго типа въ 10, 16, 25, 75, 90 въ одномъ цилиндрѣ и въ двухъ цилиндрахъ 150 силъ, т. е. 10 различныхъ моделей.

Возрастающій спросъ на двигатели Дизеля и невозможность удовлетворить потребностямъ рынка однимъ своимъ заводомъ побудили Эмануила Людвиговича еще разъ предложить русскимъ заводамъ взяться за изготовленіе двигателей Дизеля, и въ концѣ 1903 года право изго-



Херсонская городская электрическая станція.
(2 двигателя по 200 л. с. и 1—90 л. с.)

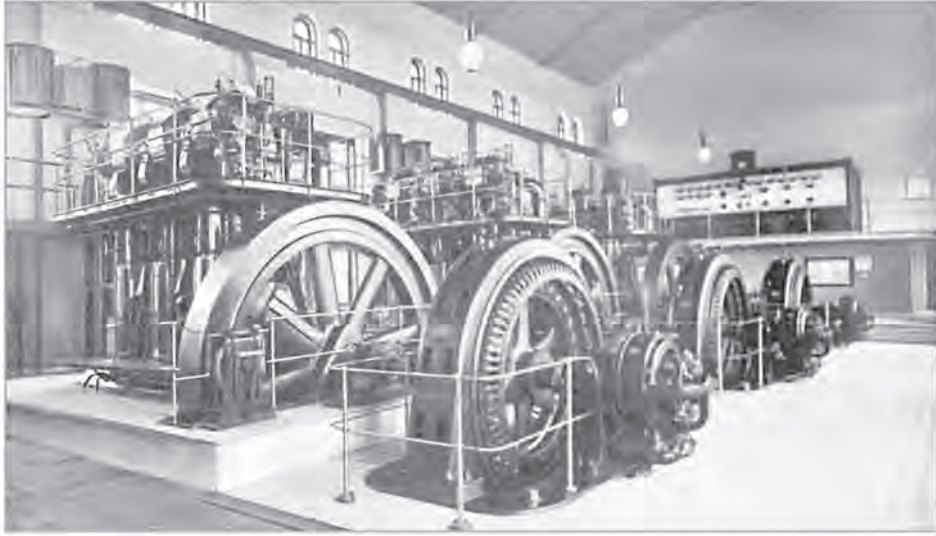
товленія ихъ приобрѣлъ Коломенскій машиностроительный заводъ, которому и было уступлено изготовленіе двигателей и насосовъ для одной изъ слѣдующихъ перекачныхъ станцій керосинопровода. Всѣ рабочіе чертежи 150-сильныхъ двигателей Дизеля и быстроходныхъ насосовъ Коломенскій заводъ получилъ отъ завода Нобель; равнымъ образомъ, получалъ онъ и въ дальнѣйшемъ всѣ указанія, совѣты и необходимыя свѣдѣнія, словомъ все, что могло способствовать развитію и на этомъ заводѣ дѣла двигателей Дизеля. Впослѣдствіи право изготовленія двигателей Дизеля приобрѣли въ 1907 году—Общество Рижскаго чугунолитейнаго и механическаго завода, бывш. Фельзеръ и К^о, въ 1909 году Общество Николаевскихъ судостроительныхъ заводовъ и, наконецъ, въ 1911 году Общество Сормовскихъ заводовъ. Всѣ заводы въ первое время испытывали очень большія затрудненія при изготовленіи двигате-

лей, и до 1908 года количество двигателей, выпущенных другими русскими заводами, было весьма незначительно. Такимъ образомъ, всю тяжесть введенія двигателей Дизеля, всю необходимую при этомъ борьбу съ конкурренціей другихъ двигателей заводъ Л. Нобель несъ исключительно на своихъ плечахъ почти до 1908 года. А между тѣмъ, именно въ этотъ періодъ отъ 1903 до 1908 года противъ двигателей Дизеля ополчились заводы, изготовлявшіе газовые, керосиновые двигатели и паровыя машины. Вначалѣ, пока на рынкѣ появлялись двигатели Дизеля малой мощности, фирмы, занимавшіяся продажей паровыхъ и газовыхъ двигателей, относились достаточно снисходительно къ новому сопернику и даже съ нѣкоторымъ покровительствомъ. Но лишь только были выпущены первые двигатели въ 75 и 90 силъ въ цилиндрѣ, и заводъ Нобеля заявилъ, что онъ изготовляетъ двухцилиндровые двигатели въ 150 и 180 д. л. с. и принимаетъ заказы на двигатели еще бѣльшей мощности, дѣло приняло другой оборотъ: стали распространяться слухи о ненадежности двигателей Дизеля, объ ихъ опасности, недолговѣчности и проч., и проч., Лишь, желавшихъ приобрести двигатели Дизеля, загивали всякими небылицами.

Разумѣется, что при такихъ условіяхъ трудность распространенія двигателей Дизеля все болѣе и болѣе увеличивалась. Это ненормальное положеніе дѣла и зачастую искаженіе истины обратило на себя вниманіе нейтральныхъ лицъ, знакомыхъ съ двигателями Дизеля, и весьма характерно очерчено въ статьѣ генерала П. Данилевскаго въ Интендантскомъ журналѣ: „По поводу мнѣній нѣкоторыхъ лицъ о малой пригодности нефтдвигателя Дизеля“.

Разбирая въ отдѣльности случаи нареканій, этотъ глубокой знатокъ двигателей говоритъ:

„По настоящее время я не слышалъ отъ лицъ, эксплуатирующихъ двигатель Дизеля на своихъ фабрикахъ и заводахъ, нареканій на этотъ механизмъ, не встрѣчалъ заявленій о его непрочности и въ технической литературѣ; наоборотъ, всѣ журналы, которые мнѣ приходится просматривать, хорошо отзываются объ этомъ двигателѣ. Не буду приводить въ примѣръ двигателя Дизеля, работающіе на заводѣ Нобеля, какъ строителя этихъ двигателей, но приведу примѣръ потребителей. Въ Петербургскомъ орудійномъ заводѣ артиллерійскаго вѣдомства въ настоящее время работаютъ два двигателя Дизеля: одинъ два года, другой три; работаютъ изо дня въ день круглый годъ, и за все это время ни одинъ изъ нихъ, по свидѣтельству начальства завода, не потребовалъ никакого ремонта, кромѣ небольшихъ поломокъ какого-нибудь болтика,—ремонта, исполнявшагося въ какіе-нибудь полчаса. Заводъ настолько доволенъ своими двигателями Дизеля, что въ настоящее время, вслѣдствіе увеличенія числа станковъ, устанавливаетъ еще три двигателя Дизеля, но болѣе сильныхъ. Въ томъ же артиллерійскомъ вѣдомствѣ четвертый годъ работаетъ двигатель въ патронномъ заводѣ



Городская электрическая станція г. Астрахани въ 1909 году.
(3 двигателя по 300 л. с.).

и на главномъ артиллерійскомъ полигонѣ при тѣхъ же условіяхъ, какъ и въ орудіиномъ заводѣ“.

„Вышеизложенное показываетъ неправильность, высказываемаго фирмою Ш—ъ, мнѣнія о непрочности двигателя Дизеля; къ тому же оно совершенно голословно, такъ какъ фирма не приводитъ ни одного факта непрочности двигателя. Если бы такіе факты существовали, то не было бы такого спроса на эти механизмы, какой нынѣ существуетъ; нельзя же предполагать, чтобы заводы и фабрики приобрѣтали дорогой механизмъ, не зная его качества, когда существуетъ всѣмъ извѣстный и болѣе дешевый при заготовкѣ такой механизмъ, какъ паровая машина“.

Резюмируя всѣ свои возраженія противъ заявленій различныхъ лицъ и фирмъ о непригодности двигателя Дизеля и о высокихъ достоинствахъ паровой машины и другихъ двигателей, генераль Данилевскій заканчиваетъ свою статью такъ:

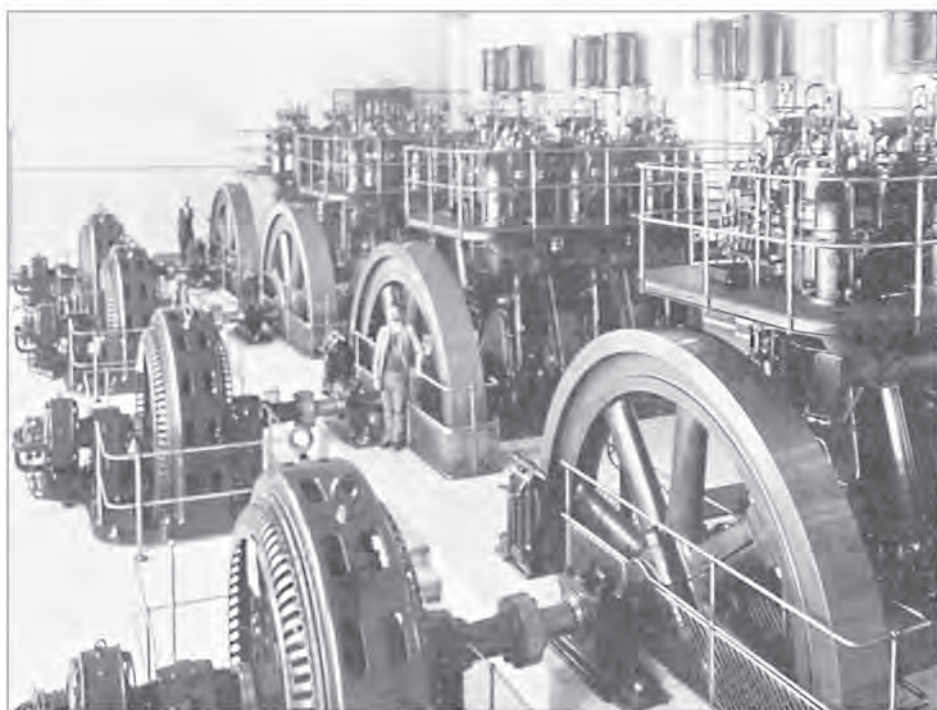
„Изъ изложеннаго читатель видитъ, насколько неосновательны бываютъ нареканія на нефтедвигатель Дизеля и какъ осторожно надо относиться къ заявленіямъ не только отдѣльныхъ лицъ, иногда полнѣйшихъ невѣждъ какъ въ отношеніи конструкціи и основной работы машины, такъ и въ основныхъ законахъ механики, но даже къ заявленіямъ фирмъ, имѣющихъ среди своего личного персонала людей технически образованных“.

Начиная съ 1904 года, интересъ къ двигателямъ Дизеля начинаетъ проявляться у строителей электрическихъ станцій, главнымъ образомъ, въ примѣненіи къ заводскимъ центральнымъ станціямъ. Это совпадаетъ какъ разъ съ періодомъ переоборудованія различныхъ заводовъ и пере-

ходомъ къ электрической передачѣ энергіи для отдѣльныхъ мастерскихъ. Къ числу большихъ установокъ за этотъ годъ слѣдуетъ отнести станцію ИМПЕРАТОРСКАГО Тульского оружейнаго завода и Кіевскаго арсенала. Въ первомъ станція состоитъ изъ 3 двигателей Дизеля, каждый мощностью въ 150 д. л. с. Соотвѣтственныя динамо-машины постоянного тока приводятся въ движеніе ремнемъ отъ маховика двигателя. Любопытно отмѣтить, что динамо-машины расположены во второмъ этажѣ станціи надъ двигателями Дизеля. Въ Кіевскомъ арсеналѣ были поставлены 2 двигателя Дизеля той же мощности и также для передачи движенія динамо при помощи ремня.

Во вновь выпущенныхъ двигателяхъ было сдѣлано много конструктивныхъ измѣненій, значительно улучшившихъ работу двигателей. Не вдаваясь въ перечисленіе всѣхъ измѣненій, отмѣтимъ лишь примѣненіе компрессора типа Компаундъ взамѣнъ употреблявшейся прежде системы перепуска воздуха. Это существенное измѣненіе впервые введено на заводѣ Л. Нобель. О немъ было много споровъ въ технической литературѣ, закончившихся признаніемъ преимущества Компаундъ-компрессоровъ, и поэтому весьма интересно нѣсколько остановиться на этомъ вопросѣ.

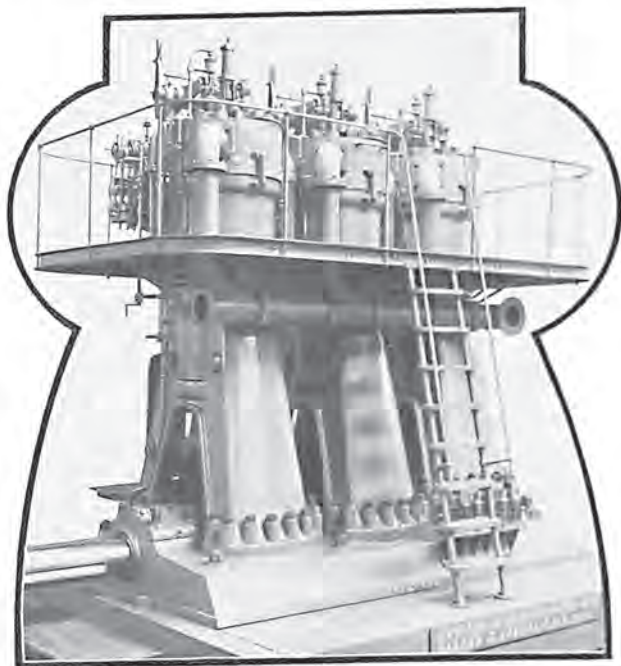
Вдуваніе нефти въ цилиндръ двигателя происходитъ, какъ извѣстно, послѣ сжатія въ немъ воздуха, т. е. въ періодъ, когда давленіе воз-



Городская электрическая станція г. Астрахани въ 1911 году.

(4 двигателя по 300 л. с.).

духа достигаетъ 32—35 атмосферъ. Очевидно, что для вдуванія нефти необходимо имѣть давленіе бѣльшее, чѣмъ 35 атмосферъ, и для этой цѣли каждый двигатель имѣетъ воздушный компрессоръ, доставляющій воздухъ давленія въ 45—50 атмосферъ; этимъ, такъ называемымъ, пульверизационнымъ воздухомъ и вгоняется нефть въ цилиндръ. Въ двигателяхъ первыхъ моделей, сравнительно небольшого размѣра, конструированіе компрессора, сжимающаго воздухъ до 50 атмосферъ, не представляло особыхъ затрудненій. При переходѣ къ бѣльшимъ типамъ двигателей, размѣры компрессора должны были быть соответственно увеличены, и конструированіе ихъ по той же системѣ уже представляло значительныя трудности. Чтобы избѣжать этого и былъ придуманъ, такъ называемый, способъ перепуска, заключающійся въ томъ, что изъ рабочаго цилиндра, во время хода сжатія, часть воздуха



Двигатель Дизеля въ 400 л. с., модель 1906 г.

при достиженіи въ цилиндрѣ давленія около 10 атмосферъ чрезъ особый перепускной клапанъ отводилась въ ресиверъ, а оттуда въ компрессоръ, которому приходилось сжимать воздухъ уже не отъ 1 атмосферы до 50, а лишь съ 10 атмосферъ до 50. Теоретически такое устройство, разумѣется, имѣетъ свои преимущества, но на практикѣ оно оказалось не совсѣмъ удачнымъ. Дѣло въ томъ, что въ цилиндрѣ машины, кромѣ засасываемаго свѣжаго воздуха, всегда остаются въ мертвомъ пространствѣ продукты горѣнія отъ предыдущаго цикла, и, такимъ образомъ, попадающій въ компрессоръ, а затѣмъ въ пульверизаторъ сжатый воздухъ не достаточно чистъ и засоряетъ пульверизаторъ. Засореніе пульверизатора влечетъ къ ухудшенію горѣнія, воздухъ въ цилиндрѣ становится еще менѣ чистымъ; это обуславливаетъ дальнѣйшее засореніе пульверизатора и т. д. Заграничные заводы, а также Р. Дизель и проф. Мейеръ приписывали это случайности и были яркими сторонниками системы перепуска, считая ее усовершенствованіемъ въ двигателѣ. Но заводъ Нобеля придерживался другого мнѣнія и рѣшилъ, что пульверизация должна

ваніе компрессора, сжимающаго воздухъ до 50 атмосферъ, не представляло особыхъ затрудненій. При переходѣ къ бѣльшимъ типамъ двигателей, размѣры компрессора должны были быть соответственно увеличены, и конструированіе ихъ по той же системѣ уже представляло значительныя трудности. Чтобы избѣжать этого и былъ придуманъ, такъ называемый, способъ перепуска, заключающійся въ томъ, что изъ рабочаго цилиндра, во время хода сжатія, часть воздуха

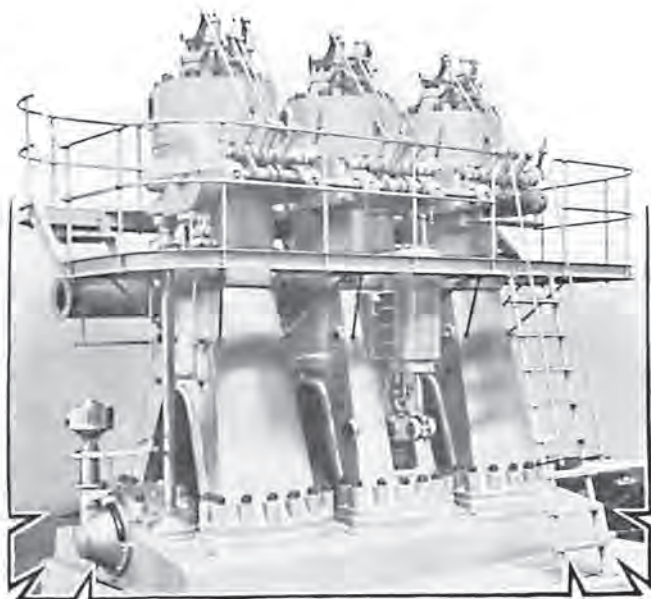
происходить при помощи чистого воздуха. Чтобы вмѣстѣ съ тѣмъ избѣгнуть конструктивныхъ затрудненій при разработкѣ компрессоровъ для большого количества воздуха, заводъ сталъ снабжать двигатели двойнымъ компрессоромъ — въ одномъ воздухъ сжимался отъ 1 до 7 атмосферъ, въ другомъ далѣе, отъ 7 до 50 атмосферъ. Благодаря такой системѣ, оказалось возможнымъ достаточно охладить воздухъ, избѣгнуть перегоранія трубъ, засоренія пульверизатора и проч. Примѣненіе ея на первомъ же двигателѣ дало положительные результаты: горѣніе сдѣлалось совершеннѣе, коэффициентъ полезнаго дѣйствія двигателя выше и проч. Впослѣдствіи и заграничные заводы оставили систему перепуска и приняли способъ завода Нобеля.

Изъ другихъ оборудованныхъ тогда же электрическихъ станцій упомянемъ Орудійный заводъ, Морской полигонъ, гдѣ двигатели приводили въ движеніе динамо, предназначенныя исключительно для цѣлей освѣщенія, и, наконецъ, электрическую станцію въ домѣ С. П. Елисеѣва. Вѣроятно, большинство петербуржцевъ и не знаетъ, что въ самомъ людномъ мѣстѣ г. Петербурга, почти въ центрѣ его, на углу Мойки и Невскаго проспекта, въ жиломъ 5-этажномъ домѣ, въ подвальномъ помѣщеніи работаютъ съ

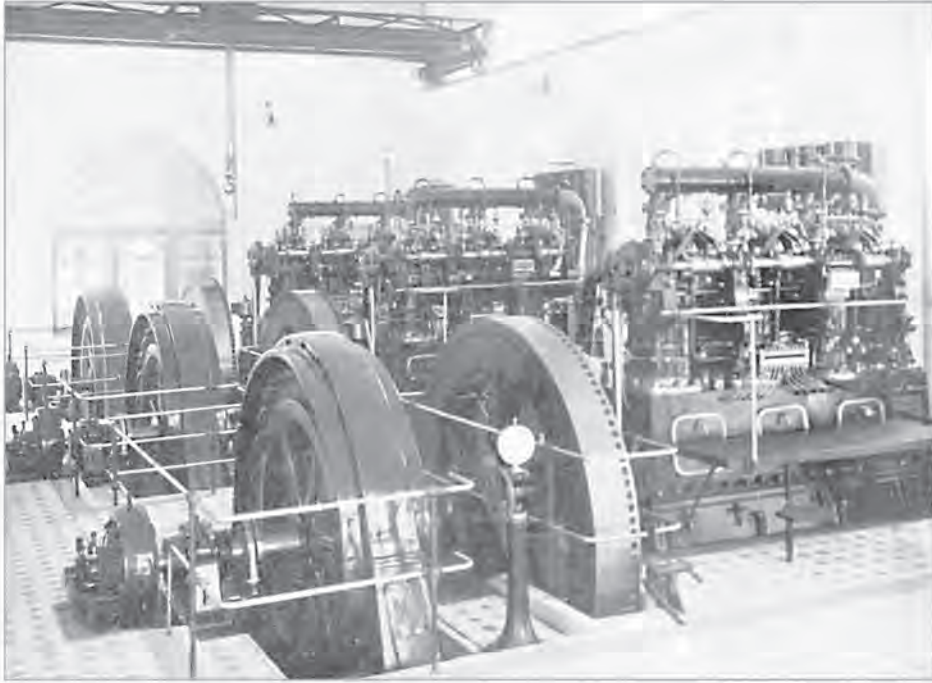
1904 года два двигателя Дизеля, одинъ въ 50, другой въ 80 д. л. с., приводящіе въ движеніе динамомашинны. Какъ безшумны должны быть двигатели, какъ чисты должны быть уходящіе газы его, если работа ихъ не только не вызывала никакихъ нареканій ни жильцовъ этого, ни сосѣднихъ домовъ, но и большинство даже и не знаютъ о томъ, что домовая станція существуетъ и работаетъ!

Въ настоящее время станція эта значительно расширена и, взаменъ 50-сильнаго, поставленъ 150-сильный двигатель; 80-сильный остался и по сіе время.

Къ числу весьма интересныхъ установокъ 1904 года относится и оборудованіе насосной станціи С.-Петербургскаго городского водопровода. Станція состоитъ изъ трехъ агрегатовъ, каждый изъ нихъ по-

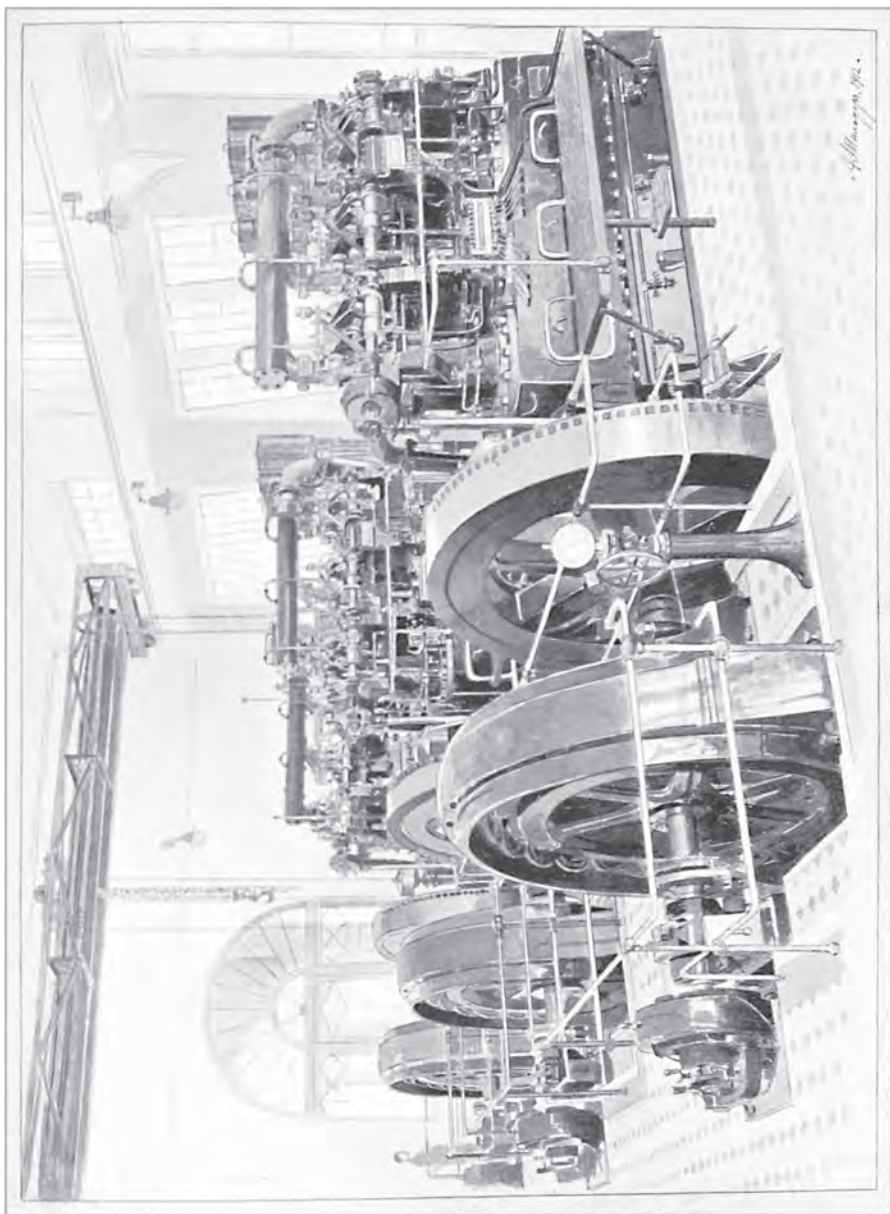


Двигатель Дизеля въ 600 д. л. с., модель 1907 г.



Электрическая станція въ имѣніи Его Императорскаго Величества „Ливадія“, состоящая изъ трехъ трехцилиндровыхъ двигателей съ генераторами однофазнаго тока по 150 д. л. с.

даеть 1.500.000 ведеръ воды въ сутки на высоту 160 футъ. Въ составъ агрегата входитъ: двухцилиндровый двигатель Дизеля въ 180 д. л. с. и два непосредственно соединенныхъ съ нимъ скальчатыхъ быстроходныхъ насоса. Главная станція С.-Петербургскихъ городскихъ водопроводовъ до того пользовалась паровыми установками. Построенное въ 1903 году новое насосное отдѣленіе съ усовершенствованными паровыми машинами на каждыя 100 фунтовъ израсходованной нефти давало 125 миллионъ фунто-футовъ работы. Не трудно понять, какую экономію даетъ насосное отдѣленіе съ двигателями Дизеля, если укажемъ, что въ нихъ было гарантировано на тѣ же 100 фунтовъ нефти 360 миллионъ фунто-футовъ работы, т. е. почти въ 3 раза болѣе. Въ виду такой несомнѣнно высокой гарантіи, данной заводомъ Нобель, въ договорѣ было обусловлено испытаніе каждаго агрегата по установкѣ его въ теченіе 3 сутокъ непрерывной работы и затѣмъ вторично, по истеченіи года гарантіи, снова въ теченіе 3 сутокъ. На испытаніяхъ обнаружилось, что первый агрегатъ на 100 фунтовъ затраченной нефти далъ 364 миллионъ фунто-футовъ работы, второй 397 и третій 384, т. е. въ среднемъ на 7% большую работу—это относится къ первому испытанію. Испытаніе же по окончаніи года гарантіи дало еще болѣе благоприятные результаты, а именно: первый агрегатъ далъ 412, второй 410 и третій 396 миллионъ фунто-футовъ работы, т. е. на 10%



Электрическая станция въ имѣніи ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА „Ливадія“, состоящая изъ трехъ
трехцилиндровыхъ двигателей съ генераторами однофазнаго тока по 150 д. л. с.

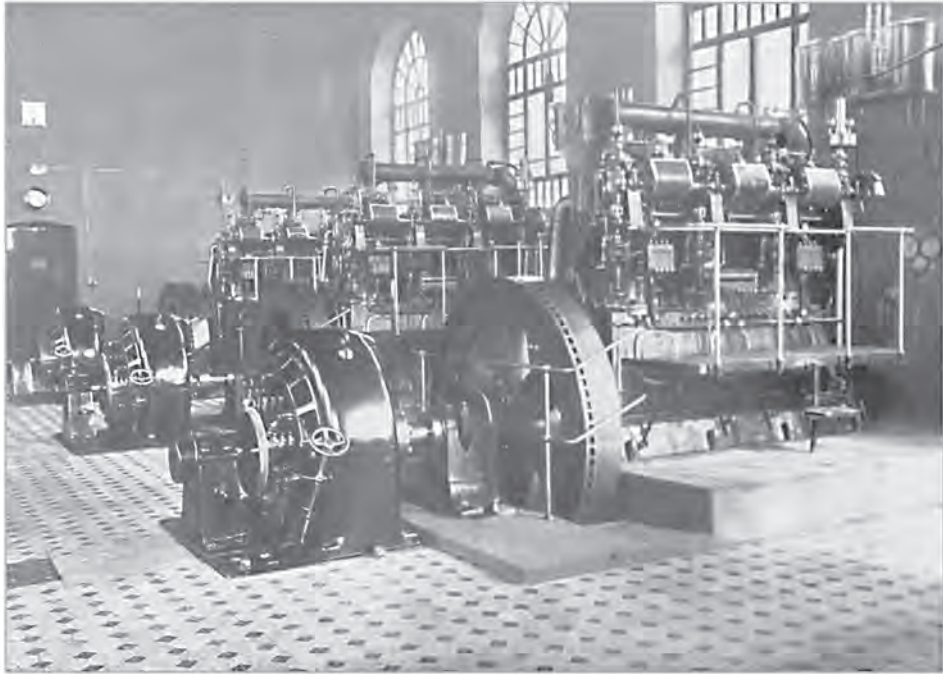


Водоохладительное устройство при станціи въ имѣніи
Его Императорскаго Величества „Ливадія“.

съ лишнимъ больше гарантированного. И такъ, послѣ годовой работы двигатели стали еще болѣе экономичными; это явленіе характерно для двигателей Дизеля, такъ какъ вначалѣ, сейчасъ же послѣ сборки, они расходуютъ нѣсколько больше нефти, а затѣмъ чрезъ 3—4 мѣсяца, когда части двигателя приработаются, расходъ этотъ понижается.

Введеніе двигателей Дизеля на фабрики текстильной промышленности началось лишь въ 1904 году. Первымъ фабрикантомъ, рѣшившимся испробовать новый двигатель, былъ Алексѣй Александровичъ Досужевъ. Поставленный на его фабрику въ Москвѣ 120-сильный двигатель работалъ настолько удовлетворительно, что вслѣдъ за этимъ были заказаны заводу другіе двигатели, и въ настоящее время на обѣихъ фабрикахъ А. Досужева болѣе нѣтъ паровыхъ машинъ—все онѣ замѣнены двигателями Дизеля. Въ общемъ за 1904 г. заводъ выпустилъ двигателей на общую мощность 3.000 д. л. с., противъ 1.900 д. л. с. въ 1903 году.

Дальнѣйшій шагъ впередъ въ дѣлѣ примѣненія двигателей Дизеля для электрическихъ станцій былъ сдѣланъ въ 1905 году установкой для С.-Петербургскаго Электротехническаго Института двигателя Дизеля въ 80 д. л. с., непосредственно соединеннаго съ динамо-машиной. Работа динамо-машины въ непосредственномъ соединеніи съ двигателемъ Дизеля оказалась не хуже работы съ паровыми машинами, и послѣднее препятствіе примѣненія ихъ для электрическихъ станцій отпало. Такимъ образомъ, къ 1905—1906 году двигатель Дизеля, какъ стационарная машина, получилъ на рынкѣ полное право гражданства.



Электрическая станція въ г. Козловѣ, состоящая изъ трехъ быстроходныхъ
Дизель-динамо по 150 д. л. с.

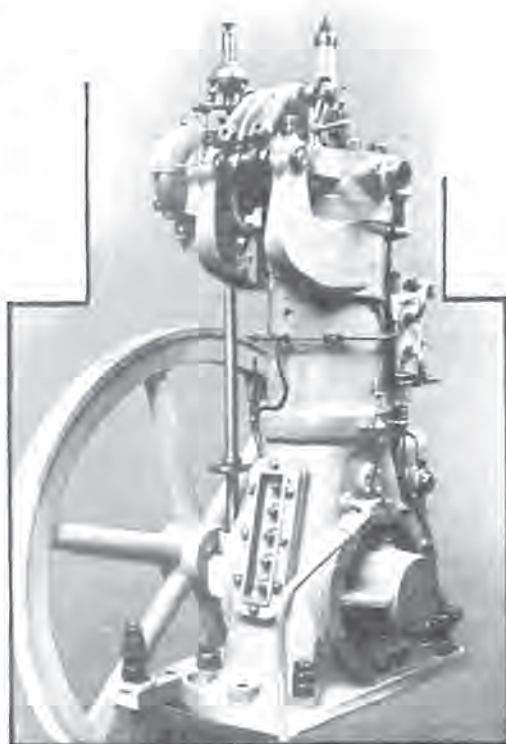
За этотъ семилѣтній періодъ работы заводъ сдѣлалъ большое число усовершенствованій въ различныхъ деталяхъ конструкцій, и каждый новый типъ, несомнѣнно, представлялъ дальнѣйшее развитіе въ дѣлѣ изготовленія двигателей Дизеля. Начавъ въ 1899 году съ машины въ 20 силъ въ цилиндрѣ, заводъ въ 1905 году уже изготовлялъ машины по 100 силъ въ цилиндрѣ, въ 1906 году выпустилъ машины по 135 силъ въ цилиндрѣ и, наконецъ, въ 1907 году — самые большіе размѣры въ 150 и 200 силъ въ цилиндрѣ. Кромѣ этого, изготовлялись и промежуточные серіи въ 25, 35, 40 и 60 силъ въ цилиндрѣ, такъ что съ конца 1907 года заводъ могъ поставлять машины отъ 10 силъ въ одномъ цилиндрѣ до 800 силъ въ 4 цилиндрахъ. Было бы заблужденіемъ предполагать, что переходъ отъ одной величины къ другой былъ простъ: наоборотъ, при разработкѣ каждаго новаго типа и при выполненіи встрѣчались каждый разъ новыя и большія затрудненія, требовалось новое изслѣдованіе и испытаніе, измѣненія какъ отдѣльныхъ деталей, такъ и общей совокупности, словомъ, непрерывное напряженіе производительныхъ силъ. Перечисленіе всѣхъ конструктивныхъ работъ представило бы громадный интересный трудъ, который, къ сожалѣнію, не входитъ въ программу этого краткаго историческаго очерка. Мы укажемъ лишь, что типъ двигателя въ 200 силъ на цилиндръ еще и до сихъ поръ считается предѣльнымъ для стационарныхъ вертикальныхъ двига-

телей Дизеля и что первый двигатель этого типа поставлен впервые в России заводом Л. Нобеля.

Деятельность завода Нобеля в области изготовления двигателя Дизеля не ограничивается одними стационарными двигателями крейцкопфного типа (заводская модель А) и безкрейцкопфного типа (заводская модель В); она простирается гораздо дальше и охватывает модели С — двухтактных двигателей, D — реверсивных судовых двигателей, E — быстроходных и F — специальных двигателей.

В период с 1905 по 1907 г., вследствие непрерывных забастовок и других стихийных причин, выпуск двигателей Дизеля не возрастал, оставаясь в пределах 3.000—3.500 сил в год. Но именно в эти годы заводом выпущены первые наиболее мощные двигатели. В 1906 году был поставлен 3-цилиндровый двигатель Дизеля в 400 д. л. с. на фабрику Т. Кащепова Сыновей близ Москвы; этот двигатель был заказан после двухлетней предварительной пробы поставленного в 1904 г. заводом же Нобель этой же фабрике 150-сильного двухцилиндрового двигателя.

Такой же двигатель в 400 д. л. с. был поставлен на Пермском пушечном заводе; он был непосредственно соединен с генератором трехфазного тока и предназначался для параллельной работы с генератором, приводимым в движение паровой машиной. Параллельная работа генераторов переменного тока была в то время еще недостаточно изучена; существовало априорное мнение, что для нее необходимо не только тождество типа машин, но и тождество их размеров и числа оборотов. Разобрав условия параллельной работы, завод не мог согласиться с этим мнением и, хотя заказываемый двигатель Дизеля должен был работать в параллель не с двигателем Дизеля такой же мощности, но с паровой мощностью, отличной от него мощности и с другим числом оборотов, он все же принял



Опытный двухтактный двигатель
в 20 д. л. с. 1903 г.

заказъ. При первомъ пускѣ двигателя въ ходъ и включеніи въ параллель оказалось, что это включеніе производится безъ всякихъ затрудненій.

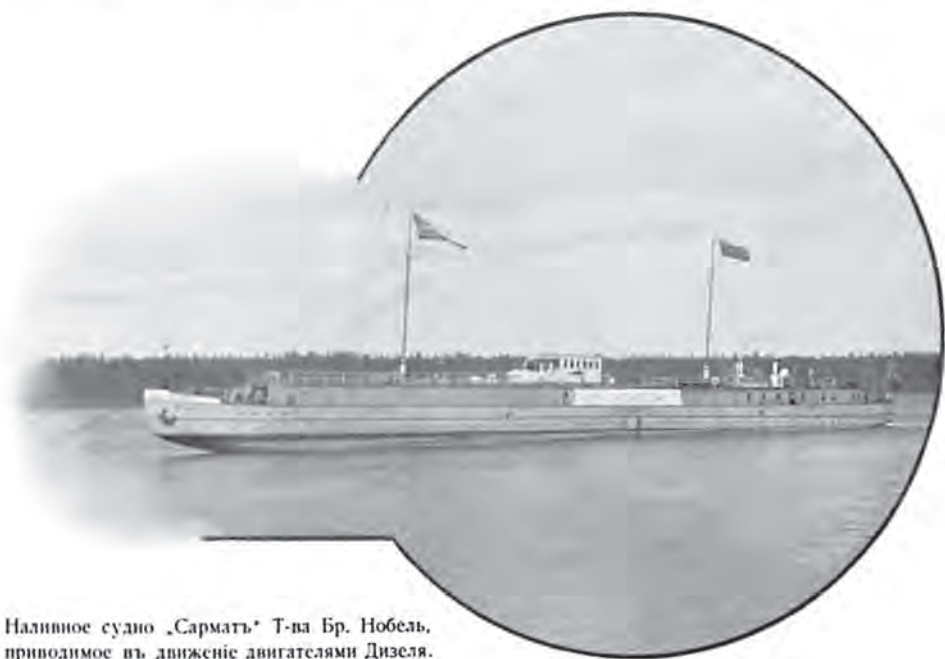
Къ этому же періоду относится и примѣненіе двигателей Дизеля для цементныхъ заводовъ: въ 1905 году Черноморскій цементный заводъ приобрѣлъ двигатели Дизеля въ 120 и 180 д. л. с. Въ 1907 году Глухоозерскій цементный заводъ рѣшилъ оставить паровую машину и приобрѣлъ на заводѣ Нобеля два двигателя: одинъ въ 300 и другой въ 400 д. л. с.—оба трехцилиндровыхъ. Удовлетворительная работа этихъ двигателей и экономичность ихъ побудила Глухоозерскій заводъ въ 1909 году поставить снова два двигателя Дизеля: одинъ въ 300 и другой въ 400 д. л. с. и на 1912 годъ заказать заводу Нобеля двигатель въ 800 д. л. с.

Къ числу наиболѣе серьезныхъ работъ завода слѣдуетъ отнести установку 3 двигателей Дизеля: двухъ по 600 д. л. с. трехцилиндровыхъ и одного въ 300 д. л. с. двухцилиндроваго для Московскаго металлическаго завода. Одинъ изъ 600-сильныхъ двигателей и 300-сильный были предназначены для приведенія въ дѣйствіе прокатныхъ становъ, т. е. работы, отличающейся большими и частыми колебаніями нагрузки; въ предѣлахъ отъ полной разгрузки двигателя до той предѣльной перегрузки, при которой двигатель почти готовъ былъ остановиться.

Съ 1908 года, послѣ ликвидаціи Японской войны и промышленнаго кризиса, выпускъ двигателей Дизеля прогрессивно возрастаетъ, переходя отъ 4.000 силъ за 1907 годъ къ 6.500 силъ за 1908 годъ, 8.700—за 1909 годъ, 11.000—за 1910 годъ и свыше 22.000 за 1911 и по октябрь 1912 года. Двигатели устанавливаются почти во всѣхъ производствахъ: на фабрикахъ и заводахъ различныхъ специальностей, мельницахъ, водокачкахъ, электрическихъ станціяхъ и проч., и проч. Наибольшее распространеніе они получаютъ на мануфактурахъ московскаго района и на центральныхъ станціяхъ, преимущественно городскихъ.

Въ 1908 году заводъ оборудовалъ 3 двигателями (2 по 200 и 1 въ 100 силъ) Херсонскую городскую станцію, которая въ 1910 году расширилась новымъ двигателемъ въ 300 д. л. с., а въ 1912 году еще однимъ въ 400 д. л. с. Въ томъ же году переоборудуетъ Ковенскую электрическую станцію двумя двигателями по 120 д. л. с. и однимъ въ 35 д. л. с. Станція эта до того имѣла паровыя машины и въ теченіе цѣлаго ряда годовъ приносила концессионерамъ—Бельгійскому анонимному обществу—только одинъ убытокъ. Съ постановкой двигателя Дизеля дѣло сразу мѣняется: изъ убыточной станція дѣлается прибыльной и начинаетъ разрастаться: въ 1910 году заводъ Нобеля ставитъ для нея еще 2 двигателя по 400 д. л. с. и въ 1912 году третій двигатель въ 400 д. л. с. Въ періодъ съ 1908 г. по 1912 годъ заводъ оборудовалъ электрическія станціи городовъ Астрахани, Сарапула, Могилева, Владиміра губ.,

Козлова, Батума, Нижняго-Новгорода, Минска, Павловска, Смоленска, Тамбова, Гродно, Елисаветграда, Одессы и проч., и проч. Весьма интересна Астраханская городская электрическая станція, въ которой въ 1909 году были установлены 3 двигателя Дизеля по 300 д. л. с., а въ 1911 году прибавленъ еще одинъ — всѣ они непосредственно соединены съ генераторами *однофазнаго* тока и работаютъ въ параллель. Изъ другихъ многочисленныхъ установокъ этого періода упомянемъ 800-сильный двигатель, поставленный въ 1910 году Товариществу паровой мельницы въ Царицынѣ — это и до сихъ поръ самый большой двигатель Дизеля въ Россіи. Весьма оригинально расположеніе канат-



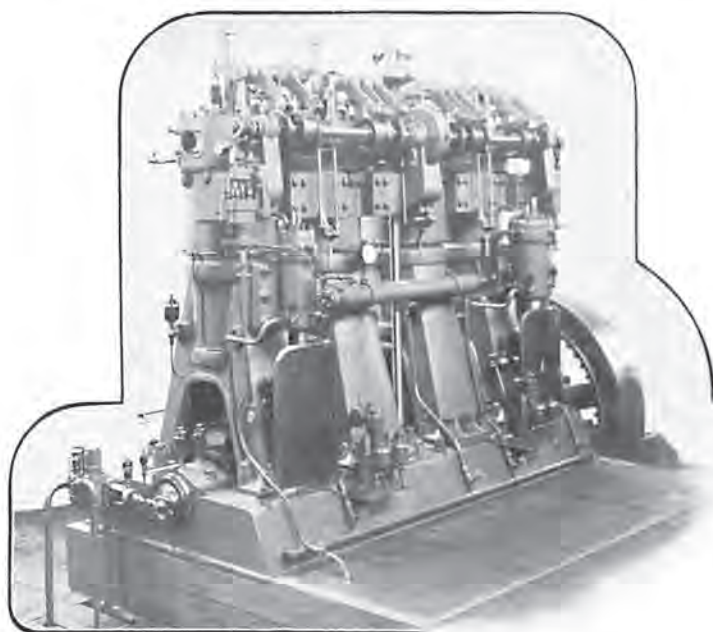
Наливное судно „Сарматъ“ Т-ва Бр. Нобель, приводимое въ движеніе двигателями Дизеля.

наго шкива между обѣими парами цилиндрами, дающее, въ случаѣ надобности, работать любой половиной машины или обѣими вмѣстѣ.

Параллельно съ постояннымъ развитіемъ основного заводскаго типа В машинъ стационарныхъ безъ крейцкопфа, заводъ въ первые же годы своей дѣятельности поставилъ себѣ задачу выработать типъ судового двигателя. Выполненіе этой задачи встрѣтило по пути цѣлый рядъ весьма серьезныхъ затрудненій: постепенно перейдя чрезъ различные этапы, родился тотъ реверсивный судовой двигатель, который въ настоящее время получилъ широкое распространеніе, какъ въ Россіи, такъ и за границей.

Судовой двигатель въ многомъ долженъ отличаться отъ стационарнаго: онъ долженъ быть реверсивнымъ, т. е. имѣть приспособленіе, позволяющее дать ему вращеніе въ ту или иную сторону, долженъ быть

значительно легче стационарного, компактнее его, иметь приспособление для изменения числа оборотов в весьма широких пределах и проч., и проч. На первых порах, казалось, что задачу реверсирования выполнить на четырехтактном двигателе трудно, и поэтому было решено сделать опытный двухтактный двигатель Дизеля, сначала стационарного типа, чтобы не усложнять задачи, а затем, в случае удачи, и реверсивного. В 1902 году завод стал конструировать небольшой двухтактный двигатель. Для простоты была взята модель 10-сильного стационарного двигателя и на нем сделаны были соответствующие изменения. В 1903 году двигатель был готов, и результаты испы-

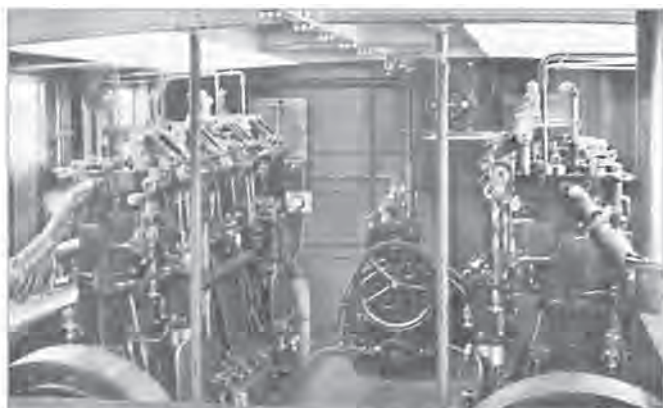


Двигатель судна „Сармат“: 4 цилиндра, 180 д. л. с.

тания оказались весьма благоприятными: двигатель работал вполне удовлетворительно, развивал мощность в 18—20 д. л. с., т. е. несколько больше того, что от него ждали, и расходовал нефти не больше, чем четырехтактный. Вслед за этим двигателем, получившим в хронологическом порядке название типа С, завод приступил к конструированию двухтактного реверсивного двигателя мощностью в 200 д. л. с. в 3 цилиндрах. Трудность разрешения задачи реверсирования несколько затянула выработку чертежей, а затем непрерывные забастовки периода 1905—1907 года, с своей стороны, отдалили окончание изготовления этого двигателя до 1907 года.

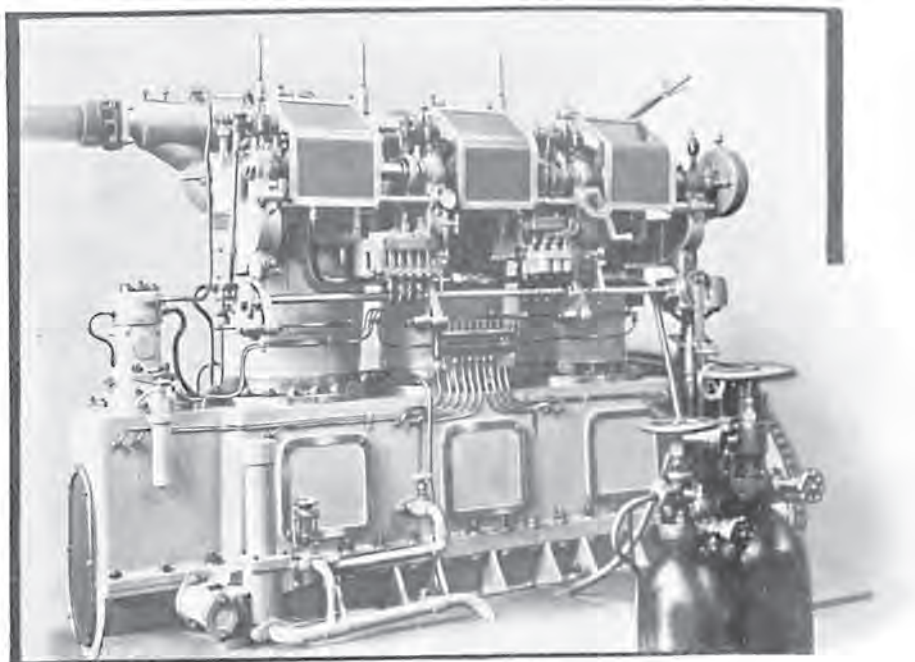
Между тем уже с 1903 года судостроители обратили внимание на двигатель Дизеля и требовали скорейшего разрешения вопроса о

возможности применения их на судахъ. Въ этой области было много спорныхъ пунктовъ, независимо отъ условий реверсивности и легкости вѣса. Говорили, что вообще постановка двигателей Дизеля, какъ таковыхъ, на суда невозможна, такъ какъ дѣйствующія



Машинное отдѣленіе судна „Сарматъ“.
(2 двиг. по 180 д. л. с. и 1 двиг. въ 10 д. л. с.).

силы столь велики, что пришлось бы сдѣлать невѣроятныхъ размѣровъ судовые фундаменты, что, даже и при выполненіи этихъ условий, вибрація корпуса будетъ велика и проч. Однако, экономическія преимущества постановки двигателей Дизеля были слишкомъ велики — при самомъ грубомъ подсчетѣ оказывалось, что расходъ нефти, въ случаѣ замѣны паровыхъ машинъ двигателями Дизеля, уменьшится въ 4—5 разъ, и, разумѣется, это обстоятельство не могло не оказать извѣстнаго давленія въ пользу опытной постановки на суда двигателей Дизеля. Важность этого экономическаго вопроса для судовъ Волжскаго бассейна была оценена Товариществомъ Братьевъ Нобель и оно рѣшило на свой страхъ и рискъ произвести первый опытъ, чтобы освѣтить этотъ назрѣвшій вопросъ. И вмѣсто того, чтобы ждать полученія реверсивнаго двигателя, Товарищество удовлетворилось обыкновеннымъ. Для полученія обратнаго хода судна былъ примененъ способъ электропередачи. Двигатель былъ соединенъ съ динамо-машиной, за ней находилась фрикціонная муфта, соединяющая Дизель-динамо съ гребнымъ винтомъ, на которомъ находился электромоторъ. Для передняго хода замыкалась фрикціонная муфта, и двигатель работалъ прямо на винтъ, а динамо-машина и электромоторъ вращались, не давая и не получая тока, какъ маховики. Для задняго хода муфта разобщалась, двигатель Дизеля работалъ на динамо, производя электрической токъ, который посылался въ электромоторъ, дававшій гребному валу обратное вращеніе. По этой системѣ было оборудовано въ 1904 году нефтеналивное судно „Сарматъ“ грузоподъемности 50.000 пудовъ, длиной между штевнями 244' 6", шириной 31' 9" и осадки 6'. Судно одинаково пригодно для плаванія въ морѣ и въ рѣкахъ и имѣетъ два винта, каждый винтъ приводится въ движеніе четырехцилиндровымъ двигателемъ Дизеля въ 180 д. л. с. при 240 оборотахъ. Кромѣ этихъ двухъ главныхъ двигателей, на суднѣ для вспомогательныхъ цѣлей былъ поставленъ еще 10-сильный двигатель Дизеля.



Первый въ міръ четырехтактный реверсивный двигатель Дизеля,
мощность — 120 д. л. с., испытанъ въ 1908 г.

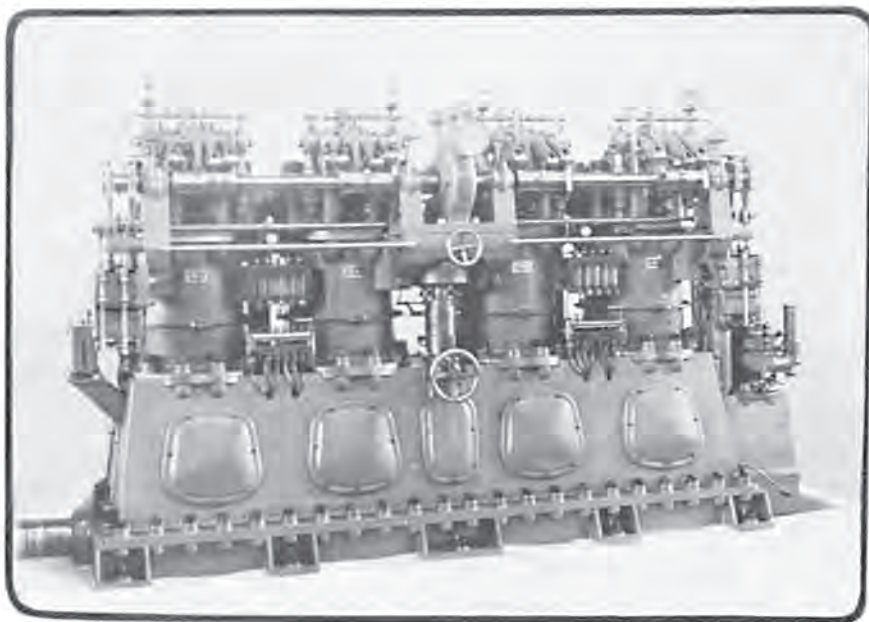
Результаты первыхъ же рейсовъ показали всю ошибочность предположеній о непригодности двигателей Дизеля для судовъ и, наоборотъ, выдвинули цѣлый рядъ особо цѣнныхъ преимуществъ ихъ установки. О „Сарматѣ“ говорили не только въ Россіи, но и особенно за границей; почти во всѣхъ техническихъ журналахъ, какъ русскихъ, такъ и заграничныхъ сообщены подробности устройства его, результаты испытаній. Число команды на Сарматѣ уменьшилось сравнительно съ командой при паровой машинѣ, расходъ нефти, въ сравненіи съ однотипными пароходами, оказался въ 5 разъ меньше, а управление судна и маневрированіе ничуть не хуже. На этой же установкѣ заводъ Нобеля испыталъ свое приспособленіе для измѣненія числа оборотовъ двигателя, оказавшееся вполне удачнымъ и давшее возможность и для тихаго передняго хода пользоваться непосредственной работой двигателя, не прибѣгая къ электропередачѣ.

Что касается конструкціи главныхъ двигателей, то они представляютъ изъ себя нѣкоторое видоизмѣненіе стационарной заводской модели В, въ общемъ сохраняя основныя ея особенности. Для уменьшенія мѣста и вѣса, ходъ поршня уменьшенъ за счетъ увеличенія числа оборотовъ, и цилиндры двигателя возможно приближены одинъ къ другому. Модель эта впоследствии получила названіе Е и послужила переходной стадіей отъ стационарнаго типа В къ быстроходному. Судно

„Сармат“ и по сіе время продолжаетъ исправно нести свою службу воть уже девятую навигацію.

Послѣ окончанія Японской войны Морское Министерство, обсуждая вопросы о воссозданіи русскаго флота, обратило серьезное вниманіе на двигатели Дизеля. Всѣмъ памятыя трудности, которыя пришлось преодолевать эскадрѣ адмирала Рождественскаго при переходѣ на Востокъ, безконечныя погрузки угля, препятствія при организациі снабженія ими эскадры и проч., ясно показывали, что отдаленность нашихъ окраинъ и отсутствіе базъ требуютъ примѣненія на нашихъ судахъ такихъ двигателей, которые могли бы обезпечить, благодаря экономичности потребленія ими топлива, возможно большіе районы плаванія. Такимъ двигателемъ и былъ двигатель Дизеля. При разработкѣ проектовъ военныхъ судовъ съ двигателями Дизеля было обращено вниманіе на важныя преимущества, получаемыя отъ установки ихъ: отсутствіе дыма и дымовыхъ трубъ дѣлаютъ судно менѣ замѣтнымъ для непріятели и увеличиваетъ углы обстрѣла артиллеріи, уменьшается число команды, легко разрѣшается вопросъ о погрузкѣ топлива, увеличивается районъ плаванія и т. д.

Однако, одно обстоятельство, естественно, препятствовало примѣненію двигателей Дизеля, какъ судовой машины—это отсутствіе реверса. Правда, электропередача вполне надежно его замѣняла, но все же она представляла изъ себя искусственный обходъ вопроса, значительно удорожала стоимость оборудованія и увеличивала вѣсъ установки.



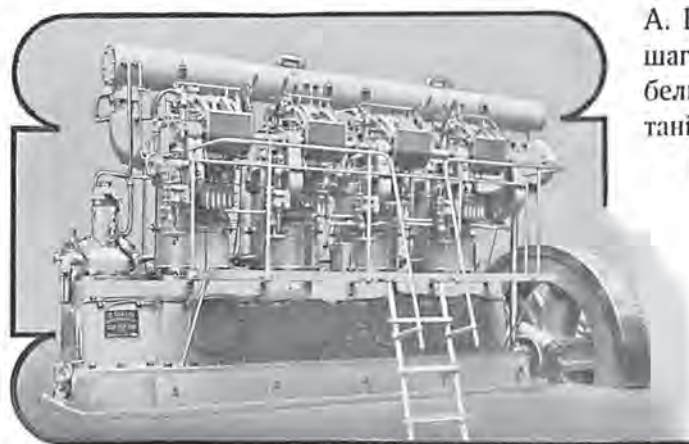
Двигатель Амурскихъ канонерскихъ лодокъ. 4 цил., 250 д. л. с., низкій типъ Д.

Вотъ почему уже съ 1906 года, не ожидая результатовъ строившагося тогда двухтактнаго двигателя, заводъ Нобель всѣ свои усилія приложилъ къ разрѣшенію вопроса о реверсивности на четырехтактномъ двигателѣ. Конечно, для двухтактнаго двигателя вопросы реверсирования разрѣшались значительно проще, но самъ двухтактный двигатель былъ къ тому времени настолько мало изученъ, что рѣшеніе на немъ задачи реверсирования не исчерпывало бы вопроса о степени пригодности этого двигателя для судовъ за недостаткомъ опытныхъ данныхъ о продолжительности и надежности его службы. Наоборотъ, если бы на четырехтактномъ двигателѣ, испытанномъ уже продолжительной работой въ стационарныхъ установкахъ и оказавшемся вполне применимымъ и для судовъ, удалось разрѣшить задачу реверсирования, то вопросъ о примѣненіи двигателей Дизеля на судахъ былъ бы вполне исчерпанъ. Вотъ почему заводъ выбралъ указанный выше путь и занялся конструированіемъ реверса для четырехтактнаго типа. Какъ разъ въ этомъ 1906 году къ заводу Нобеля обратился Балтійскій судостроительный заводъ съ предложеніемъ построить два судовыхъ двигателя Дизеля для подводной лодки „Минога“. Условія, коимъ долженъ быть удовлетворять двигатель, были для того времени достаточно трудны: мѣсто въ лодкѣ для постановки двухъ двигателей по 120 д. л. с. было очень ограничено, всѣсъ еще болѣе ограниченъ. Эти два условія заводъ, однако, нашелъ возможнымъ принять, но одновременно заводу было предложено сдѣлать двигатели реверсивными. Безъ предварительнаго опыта, заводъ принять на себя гарантію въ этомъ отношеніи взять не могъ, и рѣшилъ заняться разработкой реверсивнаго приспособленія, однако, безъ всякой отвѣтственности.

Прошло около 1½ года, и въ июлѣ 1908 года *первый реверсивный двигатель* былъ испытанъ и сданъ: труды завода увѣнчались успѣхомъ, значеніе котораго станетъ яснымъ изъ приводимыхъ выдержекъ доклада проф. Н.

А. Быкова, производившаго на заводѣ Л. Нобель всестороннее испытаніе этого двигателя.

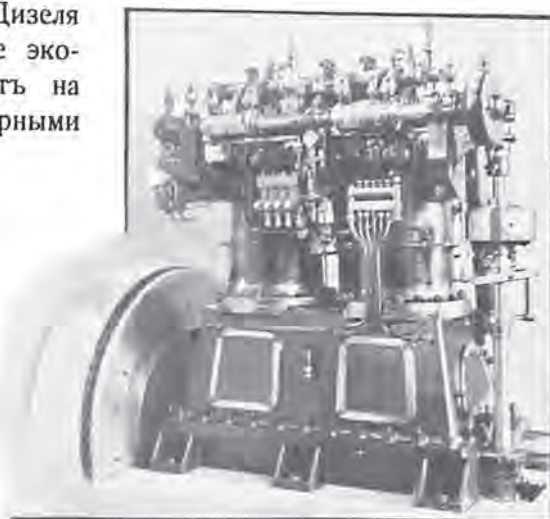
„Я думаю, пишетъ проф. Н. А. Быковъ, что результаты этихъ опытовъ даютъ право совершенно опредѣленно сказать, что и въ этомъ новомъ и специ-



Быстроходный двигатель Дизеля въ 300 д. л. с.

альномъ типѣ двигательъ Дизеля остается одной изъ наиболѣе экономичныхъ машинъ и стоитъ на одномъ уровнѣ съ стационарными машинами“.

„Что касается способа перевода двигателя съ одного числа оборотовъ на другое, то оно дѣлается чрезвычайно просто и двумя путями— во первыхъ, — измѣненіемъ подачи нефти при помощи вращенія небольшого маховика подъ нефтянымъ насосомъ и при помощи измѣненія числа оборотовъ регулятора; въ виду этого двигатель, въ смыслѣ приспособимости къ любому числу оборотовъ, чрезвычайно чувствителенъ“.



Быстроходный двигатель Дизеля въ 70 д. л. с.

Переходя къ вопросу о реверсированіи, проф. Н. А. Быковъ говоритъ:

„Насколько просты и легки описанныя манипуляціи, показываетъ то, что я, не будучи специально къ нимъ подготовленъ, производилъ безъ всякихъ затрудненій перекидку реверса, и двигатель подъ моими руками мѣнялъ направленіе движенія съ полнаго впередъ“ на „полный назадъ“ въ 10—12 секундъ“.

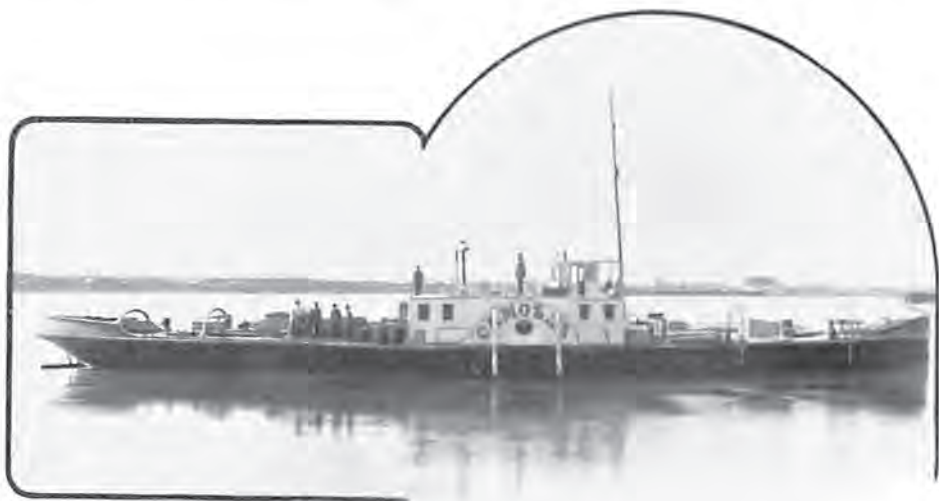
По установкѣ на суднѣ двигатель реверсировалъ такъ же легко и надежно, какъ на заводскомъ испытаніи, и это дало возможность проф. Быкову заключить свой докладъ слѣдующими весьма лестными для завода Нобель словами:

„Такимъ образомъ, испытанія двигателя въ мастерской при временной установкѣ и на суднѣ, *со стороны легкости и удобства маневрированія и надежности перемѣны хода, не оставляетъ желать ничего* лучшаго и, по сравненію съ тѣмъ, что въ этомъ отношеніи опубликовано о двигателяхъ внутренняго горѣнія, описанный двигатель далеко ушелъ впередъ“.

„Резюмируя все изложенное, я считаю себѣ въ правѣ сказать, что въ настоящемъ двигателѣ техника пріобрѣтаетъ двигатель, весьма экономичный и вполне надежный съ точки зрѣнія пуска въ ходъ, реверсированія и измѣненія числа оборотовъ въ весьма широкихъ границахъ“.

Въ каждомъ реверсивномъ двигателѣ необходимо имѣть механизмъ, переставляющій органы распредѣленія передняго и задняго хода и вводящій въ дѣйствіе одни, одновременно выключая другіе, и, кромѣ

того, устройство для пуска въ ходъ двигателя при любомъ положеніи кривошипа. Изъ этихъ двухъ элементовъ первый, т. е. механизмъ, не представляетъ по существу ничего особеннаго и въ первомъ двигателѣ Дизеля состоялъ изъ расположенныхъ на распредѣлительномъ валу двухъ системъ кулачныхъ шайбъ: одной—для передняго, другой—для задняго хода. Передвиженіемъ всей системы въ одну сторону двигатель получалъ распредѣленіе для передняго хода, передвиженіемъ въ обратную—для задняго. Устройство для пуска въ ходъ, наоборотъ, составляетъ для реверсивныхъ двигателей Дизеля самое главное, можно сказать, рѣшающее значеніе, и заслуга завода Нобель заключается именно въ томъ, что онъ первый разрѣшилъ эту задачу во всей ея



Колесный теплоходъ „Самодѣль“ Т-ва Бр. Нобель.

совокупности и придумалъ то устройство, благодаря которому двигатель Дизеля сталъ также реверсивной машиной. Оно состоитъ въ томъ, что переходъ отъ работы старымъ воздухомъ на работу нефтью производится не сразу, а постепенно: сначала всѣ цилиндры работаютъ воздухомъ, затѣмъ одинъ изъ нихъ переключается на нефть и, когда получалась вспышка, переводится второй цилиндръ на нефть и т. д. 1½ года спустя, въ концѣ 1909 года, проф. Ромбергъ въ годичномъ собраніи нѣмецкаго общества судостроителей, разбирая появившіеся вслѣдъ за тѣмъ системы реверса, говоритъ, что „реверсъ завода Нобеля представляетъ вполне совершенное и весьма цѣнное разрѣшеніе задачи и имѣетъ такія существенныя преимущества, какъ простота, надежность и малый расходъ воздуха“.

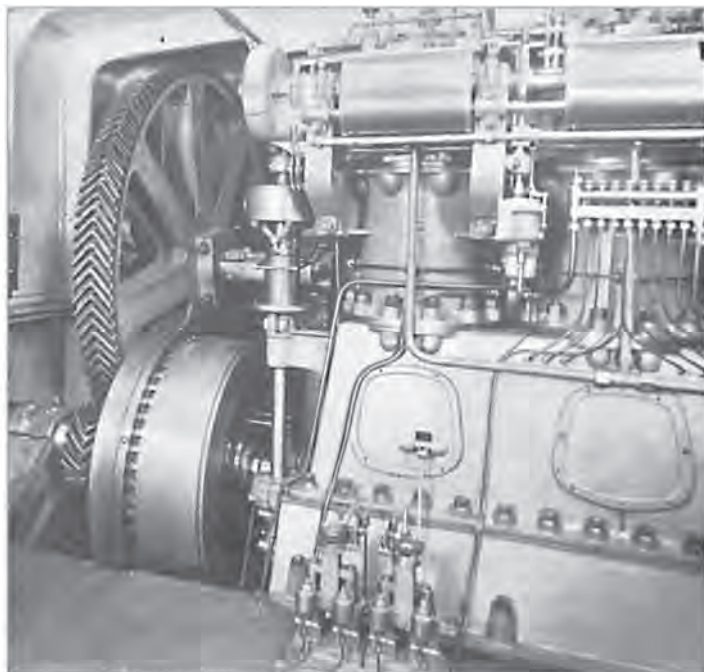
Еще до выпуска перваго реверсивнаго двигателя заводъ получилъ спѣшный заказъ на изготовленіе двигателей Дизеля для канонерокъ



Колесный теплоход „Мазуръ“ Т-ва Бр. Нобель.

Амурской флотилии. Проект канонерских лодокъ для р. Амура былъ выработанъ въ 1906 году. Въ качествѣ главныхъ механизмовъ были предположены двигатели Дизеля въ связи съ такой же электро-передачей, какъ на суднѣ „Сарматъ“. Разработка соответственнаго типа двигателей Дизеля была поручена заводу Нобеля, которому и имѣлось въ виду передать изготовленіе всѣхъ 32 двигателей для 8 канонерокъ. Однако, за большимъ скопленіемъ работъ, съ одной стороны, и за краткостью даннаго срока заводъ Нобеля уступилъ половину заказа Коломенскому заводу, давъ ему готовые чертежи. Постройка корпусовъ лодскъ и прочаго оборудованія велась на Балтійскомъ судостроительномъ заводѣ. Лѣтомъ 1908 года первая канонерская лодка „Шкваль“ была готова и совершила рядъ пробныхъ плаваній въ Финскомъ заливѣ. И здѣсь еще разъ подтвердилось отсутствіе вибрацій корпуса, простота маневрированія, легкость ухода и проч. Остальныя 7 канонерскихъ лодокъ были собраны на Амурѣ и сданы Морскому Министерству въ 1909 году. Эти лодки прослужили уже четыре навигаціи, и до сихъ поръ никакихъ серьезныхъ поврежденій механизмы не испытали, никакихъ дефектовъ въ нихъ не обнаружено.

Канонерки Амурской флотилии четырехвинтовые, каждый винтъ приводится въ движеніе двигателемъ Дизеля, развивающимъ при 350 оборотахъ 250 д. л. с. Двигатели всѣ четырехцилиндровые и по своей конструкціи и внѣшнему виду значительно отличаются отъ стационарныхъ. Они, вмѣсто общей съ цилиндромъ стойки, характерной



Машинное помещеніе буksира „Самоѣдъ“.
(Зубчатая передача къ колесамъ).

для стационарныхъ двигателей модели В, имѣютъ особую среднюю коробку, которая притянута къ фундаментной рамѣ; къ коробкѣ сверху притянуты отдѣльные цилиндры съ рубашками. Засасываніе воздуха производится изъ внутренней полости средней коробки, куда воздухъ поступаетъ черезъ боковыя отверстія, охлаждая своей циркуляціей рамовые и мотылевые подшипники. Воздушный насосъ помещенъ въ концѣ колѣнчатого вала и приводится въ движеніе непосредственно отъ колѣнчатого вала. Регуляторъ снабженъ приспособленіемъ для измѣненія числа оборотовъ въ весьма широкихъ предѣлахъ.

Испытанія этого типа двигателей показали, что они имѣютъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ большое преимущество предъ прежними типами и могутъ быть также примѣнены для стационарныхъ цѣлей, главнымъ образомъ, для электрическихъ станцій. Въ виду этого заводъ приступилъ къ выработкѣ нѣсколькихъ серій этой новой модели, названной по числу оборотовъ быстроходной, а по порядку моделей типомъ Д.

Преимущества двигателей быстроходнаго типа предъ двигателями тихоходными, съ точки зрѣнія промышленной, выражаются въ томъ, что первые занимаютъ меньше мѣста, имѣютъ меньшій вѣсъ, и стоимость ихъ дешевле. Если сравнить размѣры по длинѣ, ширинѣ и вышинѣ тихоходнаго 4-цилиндроваго двигателя въ 250 силъ съ такимъ же быстроходнымъ, то для перваго они равны $4,3 \times 2 \times 3,4$ метра, а во

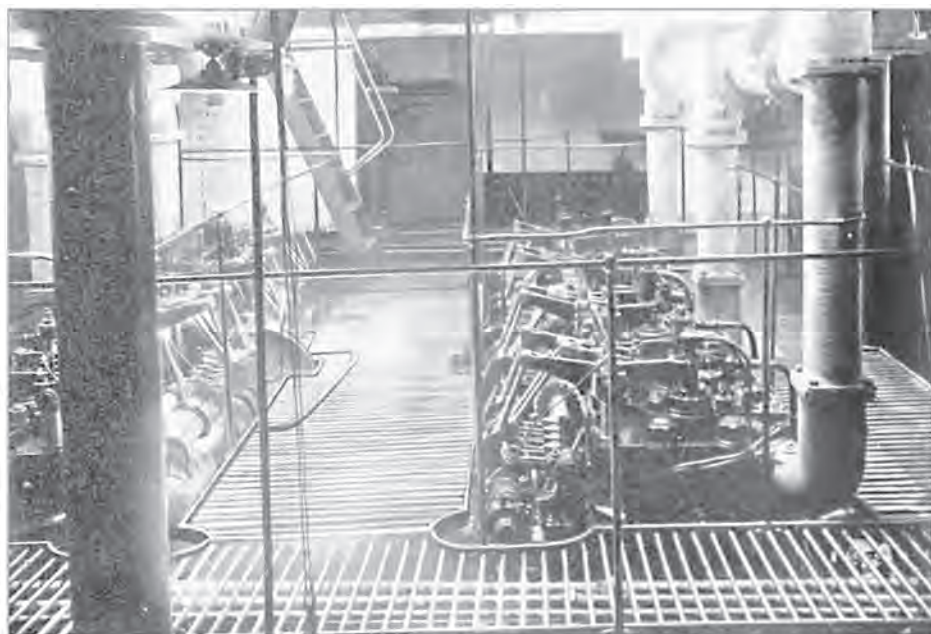
второмъ $3,7 \times 1 \times 2,1$ метра. Въсь перваго безъ маховика 1.400 пудовъ, второго 720 пудовъ. Быстроходный двигатель требуетъ, такимъ образомъ, машиннаго зданія меньшихъ размѣровъ, фундаменты подъ него меньшихъ размѣровъ, а если онъ непосредственно соединенъ съ динамомашинной, то стоимость послѣдней, благодаря большому числу оборотовъ, удешевляется. Словомъ, полная установка двигателя быстроходнаго типа, включая стоимость зданія, фундаментовъ и принадлежностей, на 20—25% дешевле установки стационарнаго. Всестороннія испытанія относительно расхода нефти и масла показали, что въ этомъ отношеніи быстроходные двигатели почти такъ же экономичны, какъ и тихоходные.

Быстроходные двигатели въ короткій срокъ получили очень большое распространеніе, но почти исключительно для электрическихъ станцій. Изъ числа наиболѣе интересныхъ установокъ укажемъ на электрическую станцію имѣнія ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА „Ливадія“ въ Крыму, состоящую изъ трехъ Дизель-генераторовъ по 150 д. л. с. Станція построена въ 1911 году и оборудована цѣликомъ заводомъ Л. Нобеля. Изъ другихъ болѣе раннихъ установокъ быстроходныхъ двигателей укажемъ на электрическую станцію С.-Петербургскаго Исправительнаго Отдѣленія (Литовскій замокъ), состоящую изъ двухъ Дизель-динамо по 100 д. л. с., Шуваловскую станцію (два двигателя по 60 д. л. с.), станцію города Козлова (три двигателя по 150 д. л. с.), города: Ковна, Одессы, Т-во Бр. Нобель (двигатели по 400 д. л. с.), города Нижняго (три двигателя по 300 д. л. с.) и проч., и проч.

Возвращаясь къ судовымъ двигателямъ, отмѣтимъ, что, начиная съ 1909 года, т. е. сейчасъ же послѣ выпуска заводомъ Нобель перваго



Двухмачтовая теплоходная шхуна „Робертъ Нобель“ Т-ва Бр. Нобель,
предназначенная для Каспійскаго моря.



Машинное помѣщеніе судна „Робертъ Нобель“.
(2 двигателя по 400 д. л. с.).

реверсивнаго двигателя, всѣ строящіеся вновь теплоходы снабжаются исключительно реверсивными двигателями.

Подводная лодка „Минога“, на которой установлены два реверсивныхъ двигателя по 120 д. л. с., входитъ въ составъ Балтійской флотиліи подводныхъ лодокъ. Оба двигателя работаютъ на одинъ винтъ и расположены одинъ за другимъ. Первое плаваніе лодки „Минога“ относится къ началу навигаціи 1909 года, и, такимъ образомъ, она имѣетъ за собой уже 4 навигаціи. Вслѣдъ за ней была оборудована двигателями Дизеля подводная лодка „Акула“; корпусъ ея, какъ и „Миноги“, построенъ на Балтійскомъ Судостроительномъ заводѣ, а двигатели Дизеля на заводѣ Нобеля. Эта новая лодка значительно большихъ размѣровъ, чѣмъ „Минога“, имѣетъ 3 винта; каждый изъ нихъ приводится въ движеніе 4-цилиндровымъ реверсивнымъ двигателемъ Дизеля мощностью въ 300 д. л. с. при 375 оборотахъ. Двигатели были изготовлены въ началѣ 1909 года, и въ срединѣ навигаціи того же года эта лодка сдѣлала рядъ пробныхъ плаваній, причемъ реверсированіе двигателей было найдено вполнѣ удовлетворительнымъ. Въ томъ же 1909 году заводомъ были изготовлены для колесныхъ судовъ Т-ва Братьевъ Нобель три реверсивныхъ двигателя по 150 д. л. с., два двигателя для буксира „Самоѣдъ“ и одинъ для буксира „Бѣломоръ“. Теплоходы предназначены для буксированія баржъ по р. Свири и верхнему плесу р. Волги и, какъ большинство судовъ Волжскаго бассейна,—

колесные. Постановка двигателей Дизеля для колесных теплоходов нѣсколько затруднительна потому, что колеса дѣлаютъ обыкновенно 40—50 оборотовъ, а двигатель 250—300, и, слѣдовательно, непосредственно соединить двигатель съ колеснымъ валомъ теплохода нельзя, а надо поставить промежуточную зубчатую передачу. Это усложнение и было устранено удачнымъ подборомъ системы зубчатой передачи. Лѣтомъ 1909 года буксиры были готовы, сдѣлали нѣсколько пробныхъ плаваний и вступили въ число судовъ флота Т-ва Бр. Нобель.

Замѣтимъ, что заводъ Л. Нобель, какъ чисто механической заводъ, корпусовъ судовъ не строилъ, онъ занимался исключительно изготовленіемъ двигателей и поэтому могъ удовлетворять потребностямъ судовладельцевъ постолько, поскольку они сами могли изготовлять корпуса судовъ. Вотъ почему въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ требовалось соорудить теплоходъ цѣликомъ, т. е. корпусъ его, механизмы, снабженіе и проч., заводу приходилось отъ заказовъ отказываться, такъ какъ онъ не имѣлъ ни времени, ни возможности заняться судостроеніемъ.



Теплоходный буксиръ „Корель“
Т-ва Бр. Нобель.

Чтобы покончить съ судами коммерческаго флота, на которыхъ заводъ Нобеля установилъ свои двигатели, и перейти къ судамъ съ двигателями Дизеля военнаго флота, до сихъ поръ исключительно оборудованнымъ двигателями завода Нобель, укажемъ на суда Т-ва Бр. Нобель: „Робертъ Нобель“, „Осетинъ“, „Лезгинъ“, „Ингушъ“, „Мазуръ“, „Мадьяръ“, „Полякъ“ и судно П. Бѣляева „Эмануиль“.

Нефтеналивная двухвинтовая шхуна „Робертъ Нобель“ вначалѣ была оборудована паровыми машинами; въ 1909 году надо было сдѣлать капитальный ремонтъ котловъ и машинъ, и вмѣсто этого было рѣшено поставить два реверсивныхъ двигателя Дизеля по 400—500 д. л. с. Поставленные въ 1910 г. четырехцилиндровые двигатели завода Л. Нобель были непосредственно соединены съ гребными винтами. Реверсированіе, измѣненіе числа оборотовъ и прочіе маневры оказались весьма удобными, и шхуна благополучно кончаетъ свою четвертую навигацію, совершая правильные рейсы между Астраханью и Баку. Двигатели для судна „Робертъ Нобель“ имѣютъ реверсивный механизмъ новой конструкціи, изобрѣтенный равнымъ образомъ заводомъ Л. Нобель. Дѣло въ томъ, что передвиженіе серіи кулачныхъ шайбъ, очень удобное для малыхъ двигателей, становится затруднительнымъ для большихъ машинъ и не подъ силу одному человѣку. Въ виду этого заводъ для большихъ двигателей сконструировалъ новый меха-



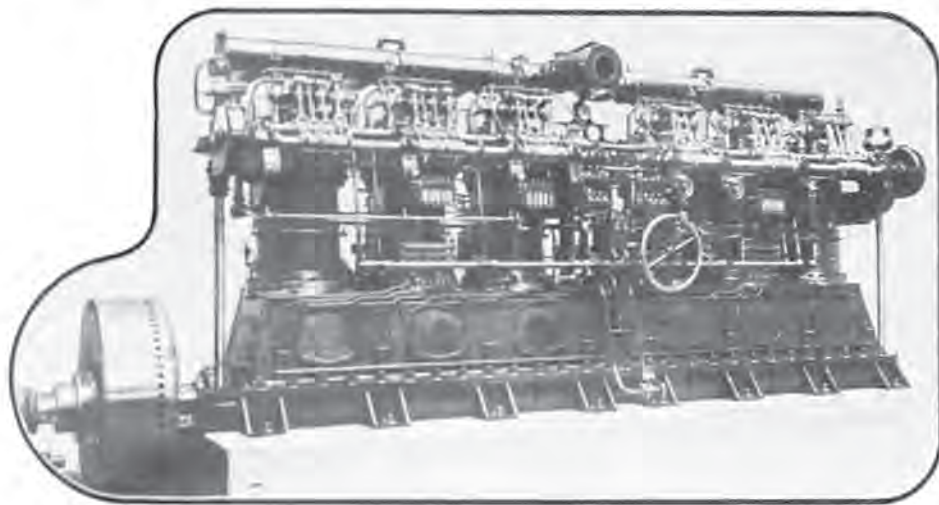
Канонерки „Карсъ“ и „Ардаганъ“ въ Астрахани.

низмъ. Кулачныя шайбы передняго и задняго хода не передвигаются вдоль вала, а рычаги, управляющіе открытіемъ клапановъ, имѣютъ въ концѣ два ролика—одинъ для передняго, одинъ для задняго. Соотвѣтственнымъ передвиженіемъ особой передачи могутъ быть приближены къ кулакамъ для передняго хода одни ролики, другіе при этомъ отдаляются, и наоборотъ. Этотъ второй реверсивный механизмъ еще проще, чѣмъ первый, и благодаря ему реверсированіе можно производить еще быстрѣе. Другіе изъ перечисленныхъ судовъ Т-ва Братьевъ Нобель снабжены одинаковыми четырехцилиндровыми реверсивными двигателями по 200 д. л. с.; двигатели на однихъ судахъ приводятъ въ движеніе колеса, на другихъ—винты. „Осетинъ“, „Лезгинъ“ и „Ингушъ“ обслуживаютъ нижній плесъ р. Волги, „Мазуръ“, „Полякъ“ и „Мадьяръ“ рѣку Вислу. Небезынтересно будетъ для характеристики экономичности теплоходовъ указать, что Т-во Бр. Нобель перевозитъ свои продукты изъ Баку въ Варшаву по Каспійскому морю, р. Волгѣ, системамъ и озерамъ въ Неву, а оттуда чрезъ Финскій заливъ и Балтійское море въ Вислу и по ней въ Варшаву. И этотъ способъ перевозки, можно сказать, „чрезъ три-девять земель“ дешевле провоза по желѣзной дорогѣ по прямому пути.

Для тѣхъ, кто бывалъ на Волгѣ лѣтъ пять тому назадъ, будетъ весьма любопытно взглянуть на нее теперь. Встрѣчаются старые знакомые

пароходы, а новыя суда: буксирныя, нефтеналивныя и даже пассажирскія, измѣнили старой паровой машинѣ и обзавелись двигателями Дизеля. Эти новыя суда называются не пароходами, а теплоходами, чаще мелькаютъ они и больше, и больше говорятъ о новыхъ теплоходахъ. Достаточно взглянуть на волжскіе судостроительные заводы, гдѣ сейчасъ идетъ кипучая работа и строится много судовъ, чтобы убѣдиться, какое распространѣніе получили теплоходы. Это и понятно: не можетъ конкурировать пароходъ съ теплоходомъ; пройдетъ еще десятокъ, другой лѣтъ, и пароходы будутъ такъ же рѣдки на Волгѣ, какъ были рѣдки въ первые годы появленія теплоходы.

Возвратимся теперь къ военному флоту. Какъ уже сказано, въ іюль 1908 года былъ испытанъ первый реверсивный двигатель. Несмотря,



Двигатель канонерокъ „Карсъ“ и „Ардаганъ“.
6-цилиндровый, 500 л. л. с.

однако, на удовлетворительные результаты испытанія и на лестные отзывы о немъ специалистовъ, военные судостроители не рѣшались въ своихъ новыхъ проектахъ предлагать реверсивные двигатели. Вѣроятно, поэтому, при проектированіи канонерскихъ лодокъ для Каспійскаго моря „Карсъ“ и „Ардаганъ“ въ основу были положены нереверсивные двигатели Дизеля съ электропередачей по образцу „Сармата“. Несомнѣнно, для того времени и это уже представляло шагъ впередъ, и при составленіи проекта обращено было вниманіе на преимущества двигателей Дизеля предъ паровыми машинами. Постройка этихъ двухъ канонерскихъ лодокъ была поручена Адмиралтейскому судостроительному заводу, который уже почти рѣшилъ остановиться на способѣ электропередачи. Почти въ послѣднюю минуту объ этомъ рѣшеніи узналъ заводъ Нобеля и немедленно сдѣлалъ предложеніе поставить реверсивные двигатели. Составители проекта сразу оцѣнили всѣ выгоды

новаго предложенія и, со своей стороны, оказали ему свою поддержку. Но абсолютнаго довѣрія къ реверсу двигателя Дизеля не существовало, конкуренція старалась возбудить сомнѣніе въ надежности ея и, чтобы положить конецъ создавшемуся положенію, заводъ Нобеля заявилъ, что онъ беретъ поставить реверсивные двигатели и если реверсъ будетъ найденъ неудовлетворительнымъ, то онъ безъ особой доплаты поставитъ электропередачу. Такое заявленіе, связанное для завода Нобеля, на случай неудачи реверса, съ большими убытками, сопряженными съ передѣлками и устройствомъ электропередачи, оцѣниваемой въ 150.000 рублей, заставило замолчать всѣхъ невѣрующихъ, и заказъ былъ переданъ заводу.

Канонерки „Карсъ“ и „Ардаганъ“ совершенно тождественны: каждая имѣетъ два винта и приводится въ движеніе двумя (по одному на винтъ) реверсивными шестицилиндровыми двигателями Дизеля по 500 д. л. с. каждый. Кромѣ этихъ главныхъ двигателей, на каждомъ суднѣ поставлены по два малыхъ двигателя Дизеля по 60 д. л. с. каждый, приводящихъ, съ одной стороны, въ движеніе динамо-машины для освѣщенія и для приведенія въ движеніе вспомогательныхъ механизмовъ, а съ другой—помпы водоотливной системы. Въ виду того, что при плаваніи въ Каспійскомъ морѣ нельзя пользоваться морской водой для охлажденія цилиндровъ двигателя вслѣдствіе большого содержанія солей, въ машинномъ помѣщеніи имѣются холодильники для охлажденія опредѣленнаго, постоянно циркулирующаго чрезъ рубашки двигателей, количества прѣсной воды.

Канонерка „Карсъ“ была готова въ концѣ навигаціи 1910 года и тогда же сдѣлала нѣсколько пробныхъ выходовъ въ Кронштадтъ и въ



Машинное помѣщеніе „Ардагана“.
(2 двигателя по 500 д. л. с. и 2—по 80 д. л. с.).

Финскій заливъ, обнаружившихъ прекрасныя качества машинъ, ихъ полную уравновѣшенность благодаря выбору 6-цилиндроваго типа, легкость реверсирования и измѣненія скорости. Въ одномъ изъ первыхъ выходовъ, благодаря цѣлому ряду несчастныхъ случайностей,

„Карсъ“ могъ бы потерпѣть серьезную аварію, и только мгновенный переходъ на задній ходъ могъ спасти судно. Командиръ, хотя и былъ сторонникомъ двигателей Дизеля, но не былъ особенно увѣренъ въ послушности ихъ.

Однако, дѣлать было нечего и пришлось командовать „полный ходъ назадъ“. Не успѣлъ еще телеграфъ дать обычный отвѣтъ—какъ судно остановилось и стало отходить назадъ отъ берега. Благополучно вернулся съ пробнаго выхода „Карсъ“, ярко продемонстрировалъ предъ командирами, строителями и командой реверсированіе двигателей Дизеля. Съ этого времени больше вопросовъ о надежности реверсирования не подымалось, а вопросъ объ электропередачѣ былъ забытъ навсегда.

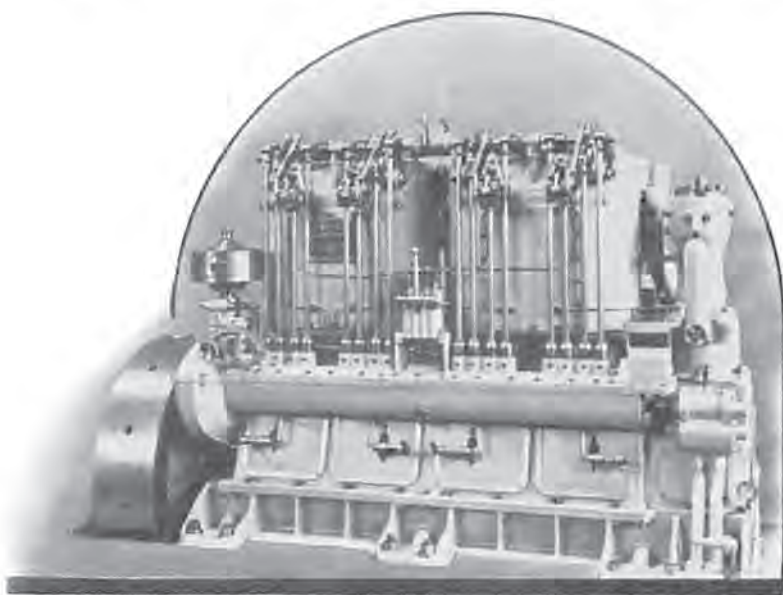


„Ардаганъ“ на Невѣ предъ уходомъ въ Каспійское море.

Зимой 1909 г. былъ законченъ оборудованіемъ и „Ардаганъ“. Въ началѣ 1910 года было объявлено, что обѣ канонерки съ открытіемъ навигаціи будутъ отправлены въ Каспійское море. При заказѣ канонерокъ предполагалось, что, во избѣжаніе могущихъ быть случайностей, канонерки будутъ разгружены, сняты орудія, двигатели и проч. и пробуксированы по Невѣ, озерамъ, системѣ и Волгѣ въ Каспій. Но такъ какъ командиры уже болѣе не сомнѣвались въ надежности машинъ, то, по ихъ настоянію, это постановленіе было отмѣнено и рѣшено сдѣлать переходъ подъ собственными машинами. Ранней весной вышли „Карсъ“ и „Ардаганъ“ изъ Петербурга. Въ Ладожскомъ озерѣ канонерки натолкнулись почти на сплошной ледоходъ и стали пробиваться, работая какъ ледоколы: нѣсколько метровъ назадъ—полный ходъ впередъ, опять нѣсколько метровъ назадъ и т. д. Двигатели Дизеля послушно работали. Дальше въ шлюзахъ, гдѣ канонерки шли подъ буксирами, по очередно лопнули буксирные канаты и, если бы не послушность немедленно введенныхъ въ дѣйствіе Дизелей, поврежденіе было бы неминуемо. Опасныя мѣста миновали, и дальнѣйшее плаваніе по Волгѣ прошло безъ всякихъ затрудненій. Отремонтировавшись въ Астрахани, канонерки вошли въ Каспійское море и попали въ свирѣпый штормъ, какъ будто бы специально поднявшійся для того, чтобы испытать механизмы. И это испытаніе выдержали двигатели Дизеля. Наконецъ, по прибытіи въ Баку и просмотрѣ механизмовъ, были произведены окончательныя испытанія на скорость хода, давшія на $\frac{1}{2}$ узла больше гаран-

тированного. За этот переход двигатели Дизеля заслуженно получили право считаться морскими двигателями.

По модели двигателей „Карса“ и „Ардагана“ поставлены заводомъ въ 1911 году двигатели для крейсера „Ястребъ“ Пограничной стражи. Крейсеръ предназначенъ для Чернаго моря, корпусъ его строится Николаевскимъ судостроительнымъ заводомъ. Онъ будетъ представлять изъ себя двухвинтовое судно съ 2 двигателями Дизеля по 500 д. л. с. Такой же двигатель въ 500 д. л. с. выпущенъ заводомъ въ 1912 году для строящагося на Адмиралтейскомъ заводѣ парома-ледокола, предназначеннаго для перевозки груженныхъ вагоновъ съ Галернаго Острова,



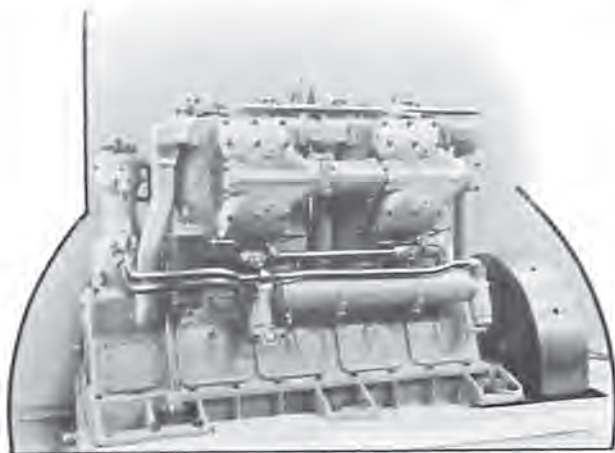
Двигатель въ 120 д. л. с. для подводной лодки.
(Видъ спереди).

имѣющаго подъѣздной путь, къ Балтійскому, отрѣзанному отъ линіи желѣзныхъ дорогъ.

Всѣ перечисленные до сихъ поръ судовые двигатели по конструкціи своей принадлежать къ быстроходному типу Д и отличаются отъ него лишь прибавленіемъ реверсивнаго приспособленія. Кромѣ этихъ двигателей, заводъ въ 1912 году выпустилъ такого же типа реверсивный двигатель 275 д. л. с. для лоцмейстерскаго судна, строящагося для г. Петербурга Обществомъ Путиловскихъ заводовъ, одинъ реверсивный двигатель въ 160 д. л. с. для одновинтового миннаго транспорта Севастопольскаго порта и два такихъ же 160-сильныхъ для другого двухвинтового миннаго транспорта того же порта.

Типомъ Д не ограничивается дѣятельность завода въ области двигателей Дизеля.

Въ 1909 году Морское Министерство рѣшило на всѣхъ существующихъ подводныхъ лодкахъ замѣнить прежніе бензиновые двигатели двигателями керосиновыми или, еще лучше, двигателями Дизеля. Но замѣнить бензиновые двигатели двигателями Дизеля оказалось дѣломъ не простымъ: бензиновые двигатели, благодаря высокому числу оборотовъ, особенно частымъ устройства, имѣютъ вѣсъ около 20 — 25 кил. на д. л. с., двигатель же Дизеля того времени имѣлъ несравненно большій вѣсъ и самые легкіе образцы вѣсили 40 кил., т. е. почти вдвое больше. Были сдѣланы запросы



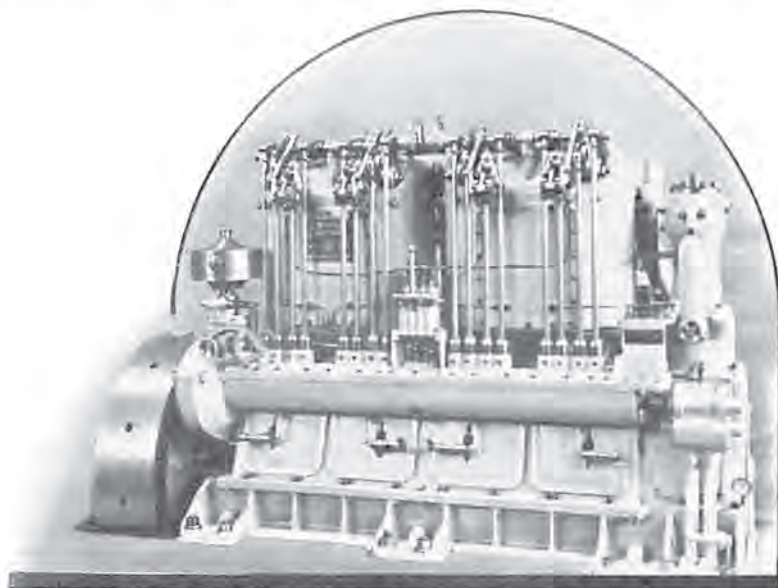
Двигатель для подводной лодки типа „Касатка“.
(Видъ сзади).

всѣмъ фирмамъ, изготовляющимъ двигатели Дизеля, какъ за границей, такъ и въ Россіи, и наименьшій вѣсъ былъ данъ въ 25 — 30 кил. на д. л. с. Съ этимъ Морское Министерство готово было согласиться, но размѣры предложенныхъ двигателей не подходили къ имѣющимся въ лодкѣ помѣщеніямъ. Ознакомившись съ условіями задачи, заводъ Нобеля, несмотря на крайнюю трудность ея, рѣшилъ взять на себя инициативу и въ этомъ дѣлѣ и принялъ заказъ. Затрудненія заключались въ томъ, что для компактности двигателя надо было всѣ части сдѣлать возможно болѣе надежными, а этого не позволялъ вѣсъ, и наоборотъ, для уменьшенія вѣса надо было имѣть хотя бы въ одномъ направленіи свободу въ размѣрахъ, а этого не позволяло имѣющееся въ лодкѣ помѣщеніе. Пришлось прибѣгнуть къ употребленію бронзы и алюминія, хромо-никкелевой стали и, вообще, самыхъ лучшихъ и дорого стоящихъ матеріаловъ. Крайняя скупость въ размѣрахъ приводила къ тому, что по нѣскольку разъ приходилось перерабатывать чертежи и передѣлывать различныя уже готовыя части. Наконецъ, послѣ сборки двигателя при испытаніи его обнаружались затрудненія, вызванныя совершенно непредвидѣнными обстоятельствами. Но, въ концѣ-концовъ, заводъ, хотя и съ опозданіемъ, но и на этотъ разъ вышелъ побѣдителемъ.

Построенные для лодокъ „Сомъ“, „Щука“, „Лосось“, „Судакъ“, „Стерлядь“ и „Пескарь“ шестицилиндровые двигатели Дизеля этой новой модели F развиваютъ при 450 оборотахъ 160 д. л. с. Отъ модели Д они отличаются тѣмъ, что между каждой парой рамовыхъ

тированного. За этот переход двигатели Дизеля заслуженно получили право считаться морскими двигателями.

По модели двигателей „Карса“ и „Ардагана“ поставлены заводомъ въ 1911 году двигатели для крейсера „Ястребъ“ Пограничной стражи. Крейсеръ предназначенъ для Чернаго моря, корпусъ его строится Николаевскимъ судостроительнымъ заводомъ. Онъ будетъ представлять изъ себя двухвинтовое судно съ 2 двигателями Дизеля по 500 д. л. с. Такой же двигатель въ 500 д. л. с. выпущенъ заводомъ въ 1912 году для строящагося на Адмиралтейскомъ заводѣ парома-ледокола, предназначеннаго для перевозки груженыхъ вагоновъ съ Галернаго Острова,



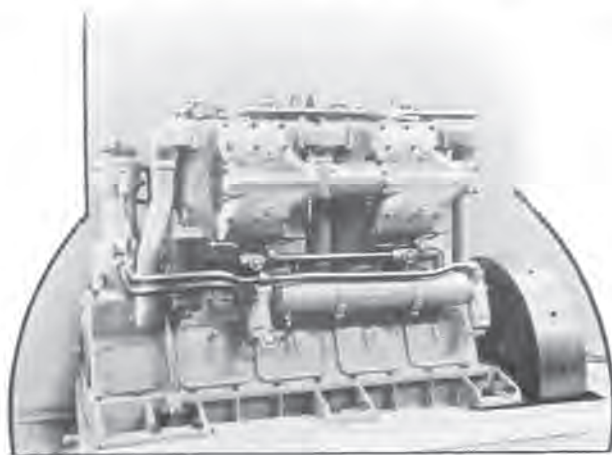
Двигатель въ 120 д. л. с. для подводной лодки.
(Видъ спереди).

имѣющаго подъѣздной путь, къ Балтійскому, отрѣзанному отъ линіи желѣзныхъ дорогъ.

Всѣ перечисленные до сихъ поръ судовые двигатели по конструкціи своей принадлежатъ къ быстроходному типу Д и отличаются отъ него лишь прибавленіемъ реверсивнаго приспособленія. Кромѣ этихъ двигателей, заводъ въ 1912 году выпустилъ такого же типа реверсивный двигатель 275 д. л. с. для лоцмейстерскаго судна, строящагося для г. Петербурга Обществомъ Путиловскихъ заводовъ, одинъ реверсивный двигатель въ 160 д. л. с. для одновинтового миннаго транспорта Севастопольскаго порта и два такихъ же 160-сильныхъ для другого двухвинтового миннаго транспорта того же порта.

Типомъ Д не ограничивается дѣятельность завода въ области двигателей Дизеля.

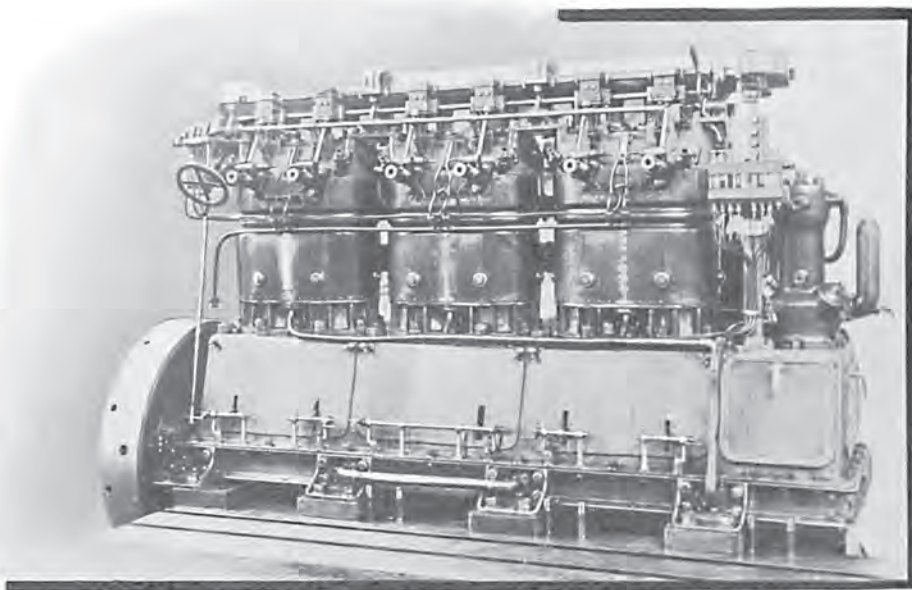
Въ 1909 году Морское Министерство рѣшило на всѣхъ существующихъ подводныхъ лодкахъ замѣнить прежніе бензиновые двигатели двигателями керосиновыми или, еще лучше, двигателями Дизеля. Но замѣнить бензиновые двигатели двигателями Дизеля оказалось дѣломъ не простымъ: бензиновые двигатели, благодаря высокому числу оборотовъ, особенно-стямъ устройства, имѣютъ вѣсъ около 20 — 25 кил. на д. л. с., двигатель же Дизеля того времени имѣлъ несравненно большій вѣсъ и самые легкіе образцы вѣсили 40 кил., т. е. почти вдвое больше. Были сдѣланы запросы



Двигатель для подводной лодки типа „Касатка“.
(Видъ сзади).

всѣмъ фирмамъ, изготовляющимъ двигатели Дизеля, какъ за границей, такъ и въ Россіи, и наименьшій вѣсъ былъ данъ въ 25 — 30 кил. на д. л. с. Съ этимъ Морское Министество готово было согласиться, но размѣры предложенныхъ двигателей не подходили къ имѣющимся въ лодкѣ помѣщеніямъ. Ознакомившись съ условіями задачи, заводъ Нобеля, несмотря на крайнюю трудность ея, рѣшилъ взять на себя инициативу и въ этомъ дѣлѣ и принялъ заказъ. Затрудненія заключались въ томъ, что для компактности двигателя надо было всѣ части сдѣлать возможно болѣе надежными, а этого не позволялъ вѣсъ, и наоборотъ, для уменьшенія вѣса надо было имѣть хотя бы въ одномъ направленіи свободу въ размѣрахъ, а этого не позволяло имѣющееся въ лодкѣ помѣщеніе. Пришлось прибѣгнуть къ употребленію бронзы и алюминія, хромо-никкелевой стали и, вообще, самыхъ лучшихъ и дорого стоющихъ матеріаловъ. Крайняя скупость въ размѣрахъ приводила къ тому, что по нѣскольку разъ приходилось перерабатывать чертежи и передѣлывать различныя уже готовыя части. Наконецъ, послѣ сборки двигателя при испытаніи его обнаружались затрудненія, вызванныя совершенно непредвидѣнными обстоятельствами. Но, въ концѣ-концовъ, заводъ, хотя и съ опозданіемъ, но и на этотъ разъ вышелъ побѣдителемъ.

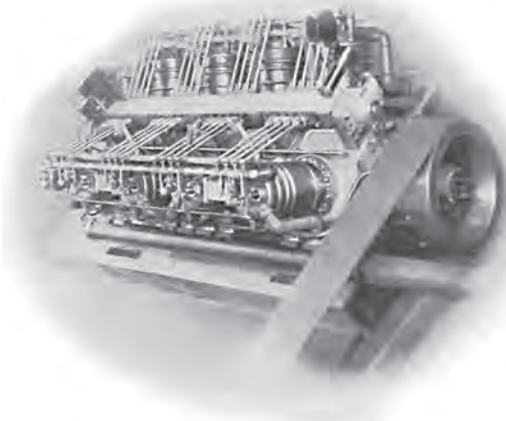
Построенные для лодокъ „Сомъ“, „Щука“, „Лосось“, „Судакъ“, „Стерлядь“ и „Пескарь“ шестицилиндровые двигатели Дизеля этой новой модели F развиваютъ при 450 оборотахъ 160 д. л. с. Отъ модели Д они отличаются тѣмъ, что между каждой парой рамовыхъ



Двигатель въ 160 д. л. с. для подводныхъ лодокъ типа „Стерлядь“.

подшипниковъ находятся два шатуна, т. е. двигатель состоитъ изъ 3 спаренныхъ цилиндровъ. Фундаментная рама для легкости сдѣлана изъ стальныхъ поперечныхъ балокъ съ рамовыми подшипниками, связанными двумя продольными швеллерами. Картеръ имѣетъ большіе вырѣзы, для легкости прикрытые алюминіевыми щитами; рубашки цилиндровъ мѣдныя. Распредѣлительный механизмъ расположенъ надъ крышками, и распредѣлительные кулаки дѣйствуютъ непосредственно на клапана.

Крышекъ двигателя не имѣетъ: цилиндръ двигателя сверху закрытъ, и въ немъ сдѣланы вырѣзы для помѣщенія стакановъ съ клапанами. Эта компактность и выборъ особаго сорта материала дали возможность удовлетворить требованіямъ легкаго вѣса. Другой типъ той же модели F представляютъ двигатели для подводныхъ лодокъ „Макрель“, „Окунь“, „Касатка“, „Налимъ“, „Скотъ“ и „Гр. Шереметевъ“, для коихъ заводъ изготовилъ четырехцилиндровые двигатели

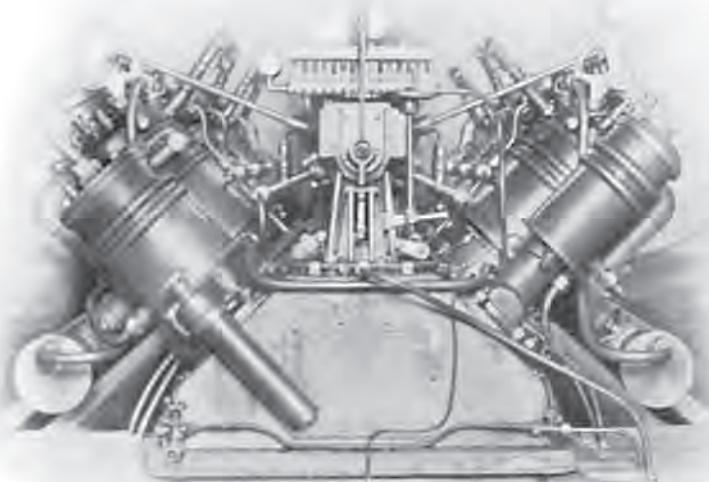


Опытный 8-цилиндровый двигатель Дизеля V-образной формы.
(Видъ сверху).

по 120 д. л. с. каждый. Этот тип отличается от предыдущаго тѣмъ, что въ немъ рубашки сдѣланы изъ чугуна, а распредѣлительный механизмъ помѣщенъ у картера.

Испытанія двигателей для лодокъ типа „Сомъ“ и „Касатка“ показали, что и эти двигатели не уступаютъ по своей экономичности своимъ собратьямъ и вполне отвѣчаютъ тѣмъ особымъ условіямъ работы, для коихъ они предназначены.

Здѣсь нельзя не упомянуть о весьма своеобразномъ и единственномъ въ своемъ родѣ двигателѣ Дизеля, который былъ выполненъ заводомъ Нобеля исключительно для опытныхъ цѣлей и который далъ



Опытный 8-цилиндровый двигатель Дизеля V-образной формы.
(Видъ спереди).

заводу рядъ весьма цѣнныхъ данныхъ, принятыхъ въ соображеніе при выполненіи заказа Морского Министерства для подводныхъ лодокъ. Двигатель этотъ V-образнаго типа съ наклонно поставленными цилиндрами: четырема—наклоненными вправо и четырема—влѣво. Распредѣлительный валъ и рычаги расположены параллельно коленчатому валу и помѣщены между цилиндрами. Двигатель построенъ исключительно изъ алюминія, стали и бронзы и, такимъ образомъ, является самымъ легкимъ двигателемъ. Благодаря своеобразному расположенію цилиндровъ, переводъ распредѣлительнаго механизма съ передняго на задній ходъ совершается простымъ перемѣщеніемъ распредѣлительнаго вала, и въ смыслѣ удобства реверсированія не оставляетъ желать ничего лучшаго.

Въ заключеніе очерка развитія двигателей Дизеля завода Нобеля полезно привести нѣкоторые цифровые итоги, характеризующіе дѣя-

тельность завода за двѣнадцатилѣтній періодъ изготовления этихъ двигателей.

Въ порядкѣ годовъ выпускъ двигателей по общей суммѣ дѣйствительныхъ лошадиныхъ силъ выражается такъ:

1900 г.	200 д. л. с.
1901 "	430 "
1902 "	870 "
1903 "	1.900 "
1904 "	3.000 "
1905 "	3.100 "
1906 "	3.300 "
1907 "	4.000 "
1908 "	6.500 "
1909 "	8.700 "
1910 "	11.400 "
1911—12 гг.	22.000 "

Всего 65.400 д. л. с.

По области примѣненія они распределяются въ слѣдующемъ порядкѣ:

для воздушн. компрессорн. устан.	11 двиг.	общей мощн.	2.000 д. л. с.
" насосныхъ станцій	47	" " "	3.400 "
" мельницъ	50	" " "	3.500 "
" фабрикъ и заводовъ	145	" " "	14.000 "
" коммерч. и воен. судовъ	87	" " "	20.500 "
" электр. станцій	200	" " "	22.000 "

Всего 540 двиг. общей мощн. 65.400 д. л. с.

Указанные здѣсь 87 двигателей, установленные на судахъ, обслуживаютъ 45 судовъ, изъ коихъ 15 принадлежать торговому, а 30 военному флоту.

Наконецъ, по категоріямъ заказчиковъ всѣ эти 65.400 силъ распределяются такъ:

военное министерство (преим. артилл. управл.)	4.200 д. л. с.
министерство путей сообщенія	4.500 "
городскія и общественныя учрежденія	7.500 "
морское министерство	15.000 "
частныя лица и учрежденія	34.200 "

Итого 65.400 д. л. с.

Что касается разновидностей конструкціи, то заводъ въ настоящее время имѣетъ 7 различающихся другъ отъ друга типовъ двигателей:

РОСТЪ ПРОИЗВОДСТВА ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ

1900—1912 г.

1900 -
-1902 г.
1400 л. л. с.

1903 -
-1904 г.
5000 л. л. с.

1905 -
-1906 г.
6400 л. л. с.

1907 -
-1908 г.
10500 л. л. с.

1909 -
-1910 г.
19000 л. л. с.

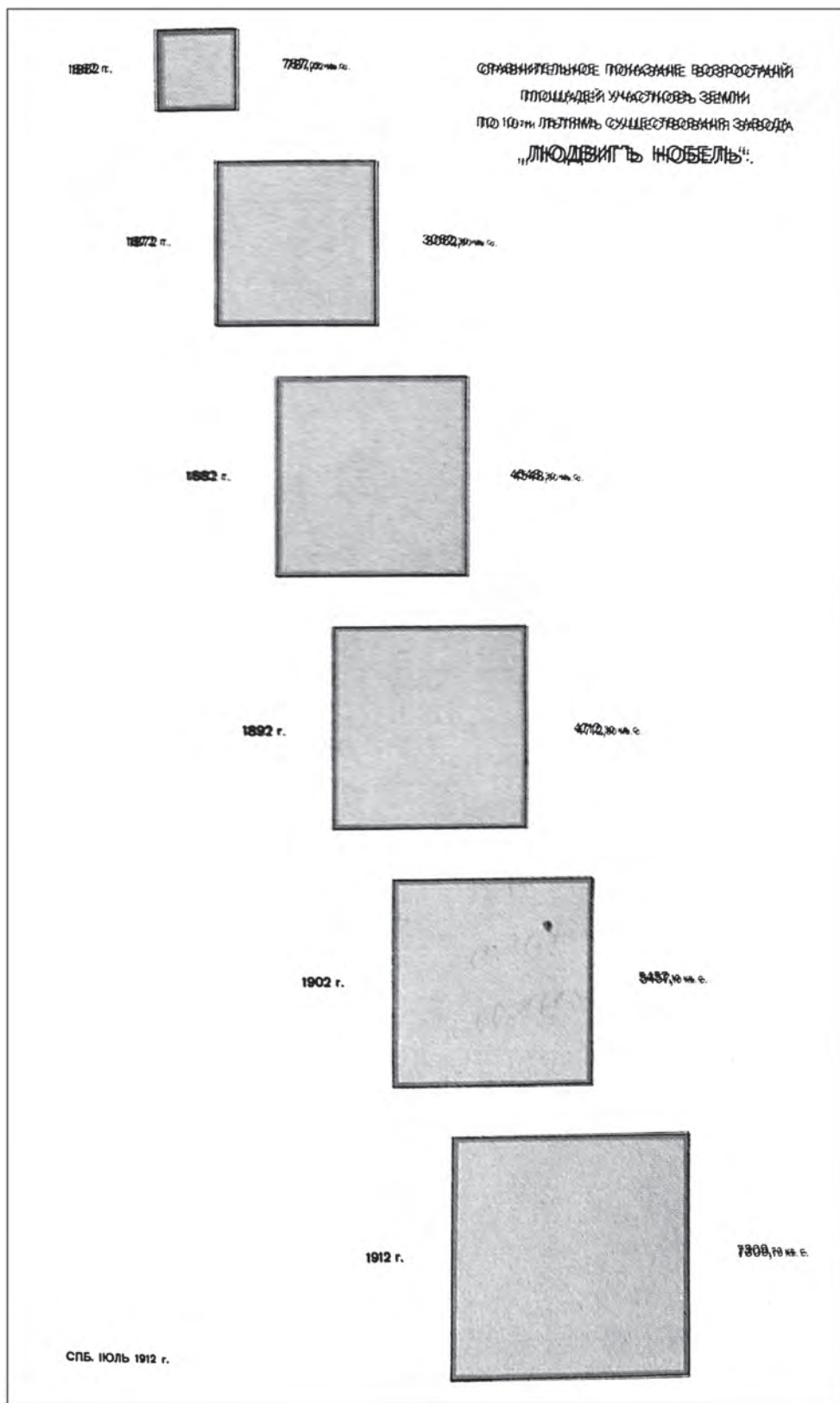
1911 -
-1912 г.
26000 л. л. с.

И. Шварцман
1912

Число лошадиных силъ тепловыхъ двигателей, построенныхъ заводомъ Л. Нобеля, въ графическомъ изображеніи.

каждый типъ имѣеть модели 1—2—3—4 и нѣкоторые 6-цилиндровыхъ двигателей различныхъ мощностей. Всего различныхъ моделей 45. Наиболее многообразенъ самый употребительный типъ В, имѣющій 27 моделей двигателей отъ 10 до 800 д. л. с., и типъ Д, имѣющій 9 моделей.

Было бы излишне перечислять города и села, гдѣ установлены эти двигатели: отъ береговъ Невы до Каспія и вплоть до дальнихъ окраинъ Средней Азіи, отъ границъ Западной Европы до береговъ Амура, отъ Чернаго моря до Урала—почти въ каждомъ городѣ можно встрѣтить двигатели Дизеля завода Нобеля.



СРАВНИТЕЛЬНОЕ ПОКАЗАНИЕ ВОЗРОСТАНИЙ
ОБЪЕМОВ ЗАВОДСКИХ СТРОЕНИЙ
ПО 10-ТИ ЛЕТНЯМ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЗАВОДА
„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

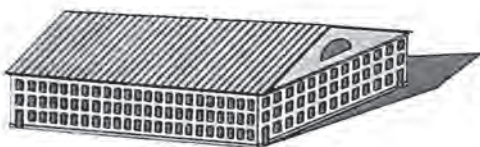
1862 г.  1008,00 куб. с.

1872 г.  1890,00 куб. с.

1882 г.  7100,00 куб. с.

1892 г.  9180,00 куб. с.

1902 г.  13250,00 куб. с.

1912 г.  19688,00 куб. с.

СПБ. ИЮЛЬ 1912 г.

ВОЗРАСТАНІЕ МОЩНОСТИ
 МАШИНЪ-ДВИГАТЕЛЕЙ
 ВЪ Д. Л. С.
 ЗА КАЖДОЕ ДЕСЯТИЛѢТІЕ.

1862 г. 20 д. л. с.



1872 г.

40 д. л. с.



1882 г.

45 д. л. с.



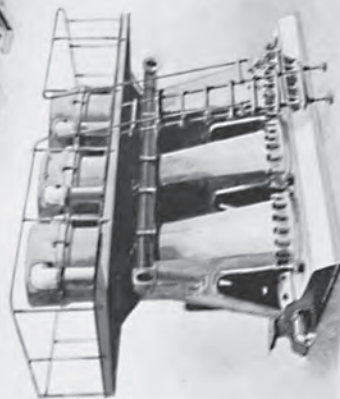
1892 г.

135 д. л. с.



1902 г.

320 д. л. с.



1912 г.

1020 д. л. с.



Сравнительная таблица количества расходуемой заводомъ Л. Нобель механической энергии.

ПЛАНЪ

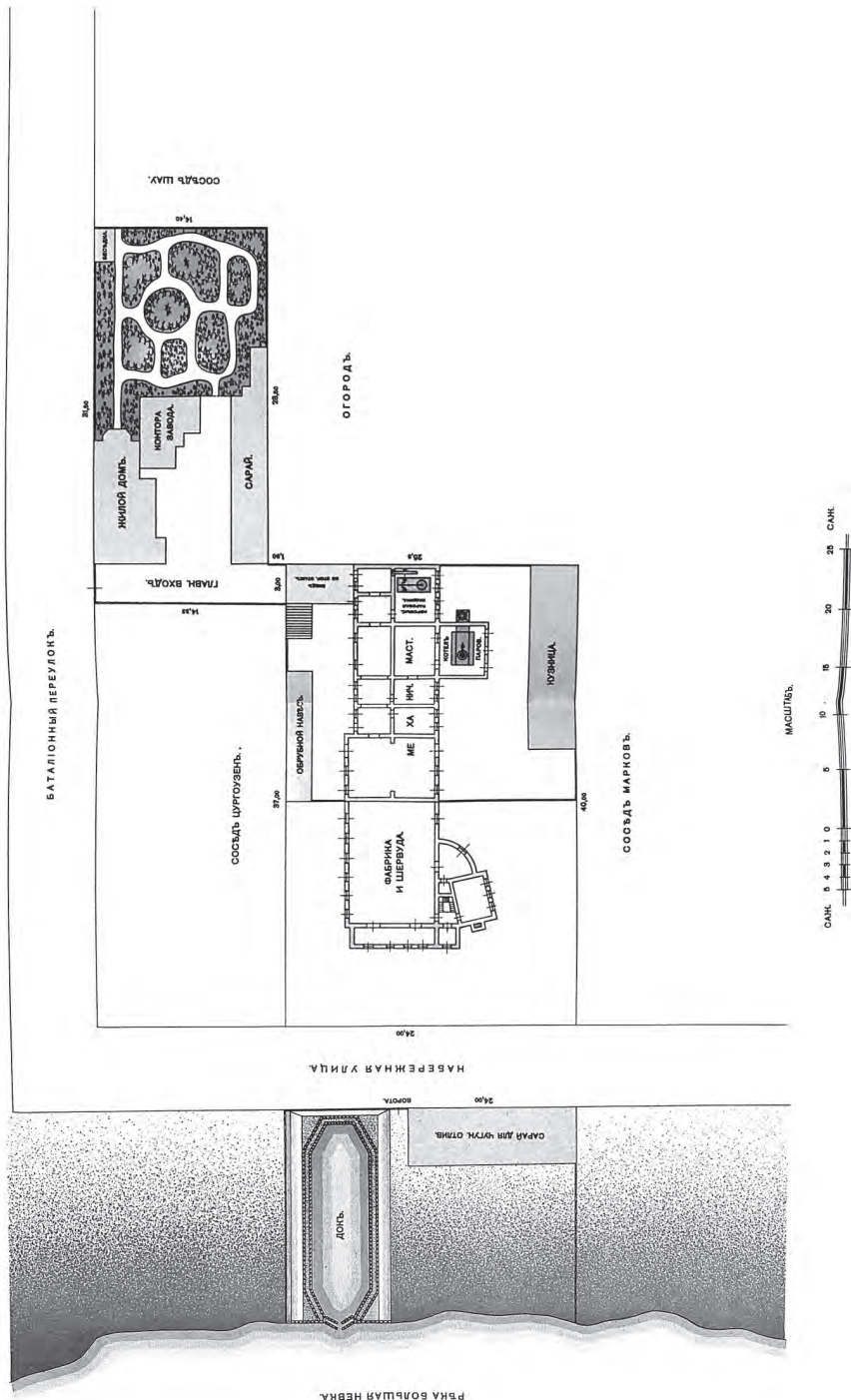
ОСНОВАНІЯ ЗАВОДА

„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“

въ 1862 г.

ПЛАНЪ

ОСОБЫЙ ЗАВОД
„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“
ВЪ 1862 Г.



ПЛАНЪ

ЗАВОДА

„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“

ПЕРЮДА ИЗГОТОВЛЕНІЯ ВИНТОВОКЪ

въ 1872 г.

ПЛАНЪ

ЗАВОДА

„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“

ПЕРЮДА ИЗГОТОВЛЕНІЯ ПАРОВ. МАШИНЪ
И СТАНКОВЪ

въ 1882 г.

ПЛАНЪ

ЗАВОДА

„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“

ПЕРЮДА ИЗГОТОВЛЕНІЯ КЕРОСИНОВЫХЪ
ДВИГАТЕЛЕЙ, СНАРЯДОВЪ и ЛАФЕТОВЪ

въ 1892 г.

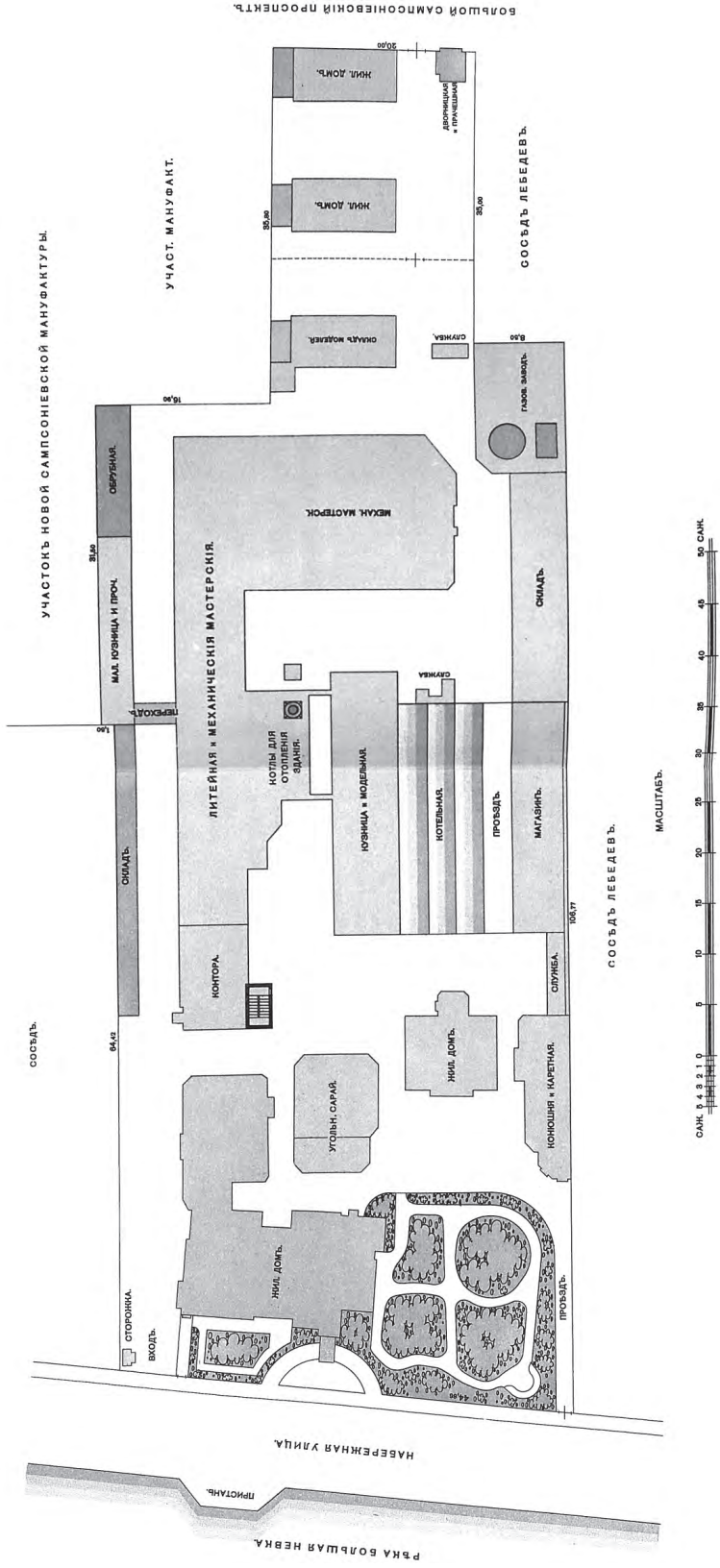
ПЛАНЪ

ЗАВОДА

„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“

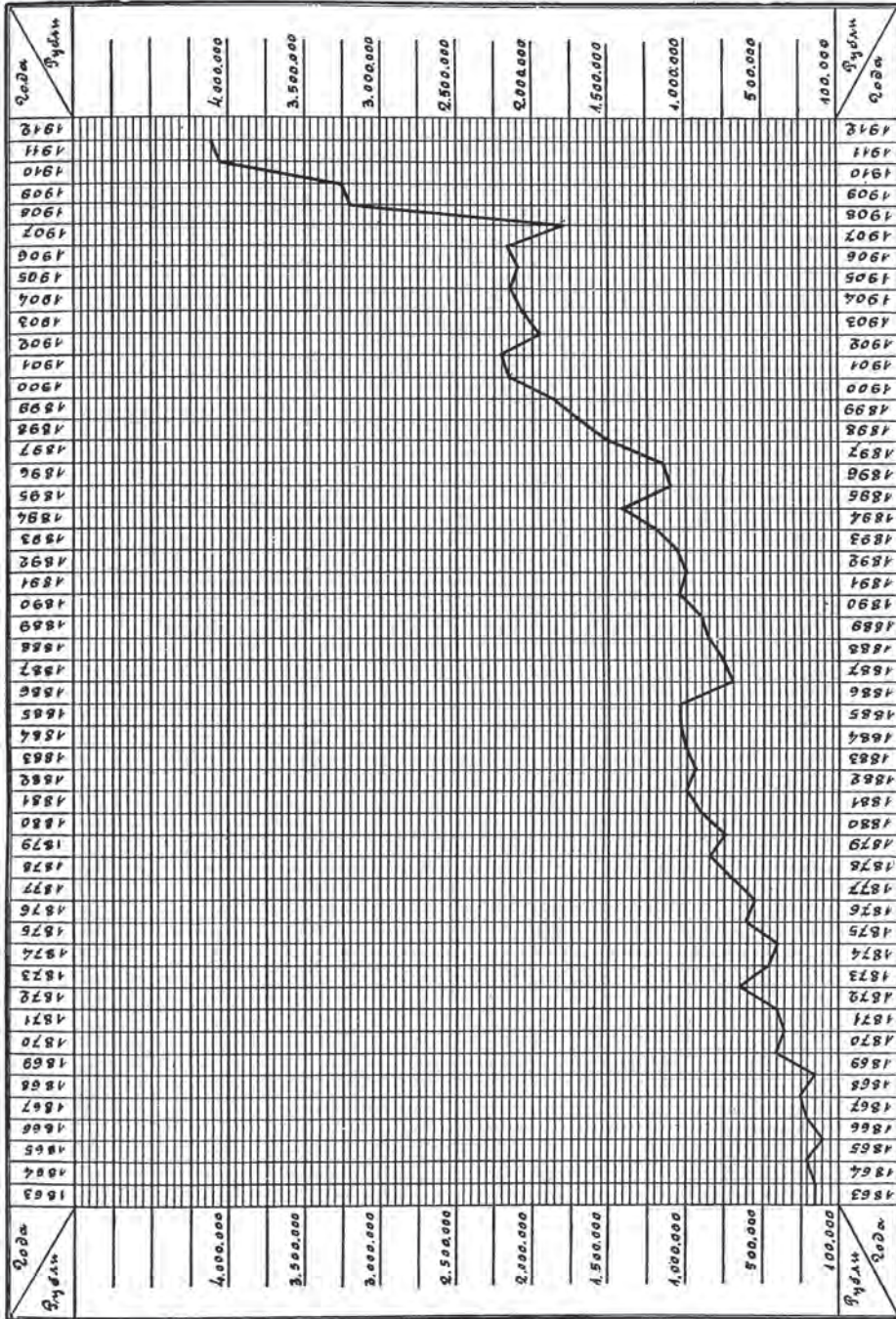
ПЕРИОДА ИЗГОТОВЛЕНИЯ НЕРОСИН,
ДВИГАТЕЛЪ, СНАРЯДОВЪ И ЛАБЕТОВЪ

ВЪ 1892 Г.

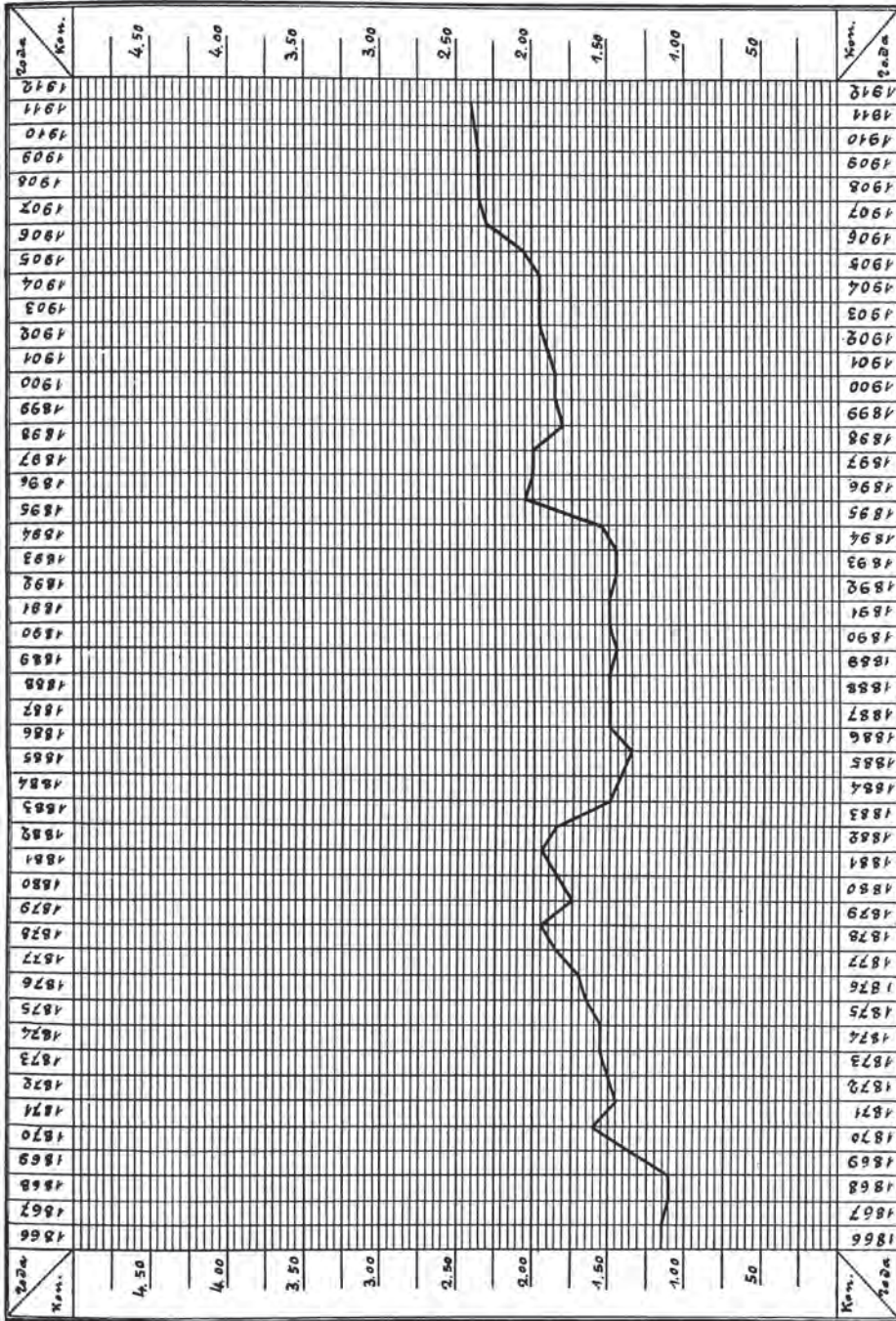


ПЛАНЪ
ЗАВОДА
„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЪ“
въ 1902 г.

ПЛАНЪ
ЗАВОДА
„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЪ“
въ 1912 г.



Ростъ производительности завода Л. Нобель за періодъ 1862—1912 гг.



Средний дневной заработок всех рабочих завода Л. Нобель.



Въ концѣ 1888 года, по мысли покойнаго Карла Людвиговича Нобель, былъ выписанъ изъ Швеціи и проданъ въ Россіи первый сепараторъ, изобрѣтенный знаменитымъ шведскимъ инженеромъ докторомъ де Лаваль.

Машина эта служить для отдѣленія сливокъ отъ молока; молоко, притекающее внутрь вращающагося цилиндра, отдѣляется, по закону центробѣжной силы, къ окружности болѣе тяжелыя части — снятое молоко, которое отводится затѣмъ по особой трубкѣ въ сосудъ для снятого молока; болѣе же легкія жировыя части, тѣснясь къ центру, выходятъ по другой отводной трубкѣ въ сосудъ для собиранія сливокъ. Сливки эти, полученныя немедленно послѣ дойки, отличаются свѣжестью и перерабатываются далѣе въ маслобойкахъ и обработникахъ на высоко-сортное и дорого расцѣниваемое сливочное масло.

Сепараторы строились на заводѣ Людвигъ Нобель до 1897 года, послѣ чего, ввиду снятія пошлины на сельско-хозяйственныя машины, производство таковыхъ въ Россіи сдѣлалось невыгоднымъ. Начатое дѣло, тѣмъ не менѣе, не было оставлено, но было превращено въ совершенно самостоятельное торгово-техническое предпріятіе, связанное съ заводомъ технической стороною дѣла, мастерскими, складами и т. п. Отдѣлъ сепараторовъ торговаго дома Людвигъ Нобель, учрежденный въ 1903 г., въ результатѣ широкой постановки дѣла, уже въ 1908 г. былъ выдѣленъ въ особую фирму—Товарищество Альфа-Нобель.

Въ настоящее время Товарищество Альфа-Нобель имѣетъ около 3.000 агентовъ, черезъ которыхъ продаетъ почти 20.000 сепараторовъ въ годъ; подробное развитіе дѣла видно изъ нижепомѣщенной таблицы.

Попутно развилась продажа прочихъ машинъ для маслодѣлія, какъ-то: маслобоекъ, маслообработниковъ, холодильниковъ, подогревателей, пастеризаторовъ, фильтровъ и тому подобныхъ машинъ и принадлежностей, служащихъ для переработки молока и производства молочныхъ продуктовъ.

Необходимо пояснить, что до распространенія сепараторовъ представлялось возможнымъ перевозить масло лишь въ топленомъ видѣ, причемъ такое масло, при очень высокомъ содержаніи жира, расцѣнивается весьма низко—въ то время 6—8 рублей за пудъ. Съ введеніемъ

же сепараторовъ возникла совершенно новая промышленность по выдѣлкѣ сливочнаго масла, которое въ скоромъ времени стало вырабатываться въ столь значительныхъ количествахъ, что составило замѣтную статью россійскаго экспорта, размѣръ котораго виденъ изъ прилагаемаго графика, составленнаго на основаніи оффиціально опубликованныхъ данныхъ по желѣзнодорожнымъ перевозкамъ и по свѣдѣніямъ Департамента таможенныхъ сборовъ.

Кратко описанная исторія развитія сепараторнаго дѣла и возникшаго вслѣдствіе сего россійскаго экспорта масла лишній разъ свидѣтельствуеетъ объ общемъ развитіи русской промышленности въ связи съ успѣхами нашей специальной техники.



равнительное изображение числа про-
данных сепараторов Альфа-Лаваль
и принадлежностей къ нимъ по пяти-
лѣтїямъ съ 1888-1912 г.

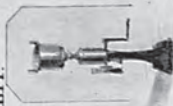
55.000 шт.

500 шт.



1888-93 гг.

2.100 шт.



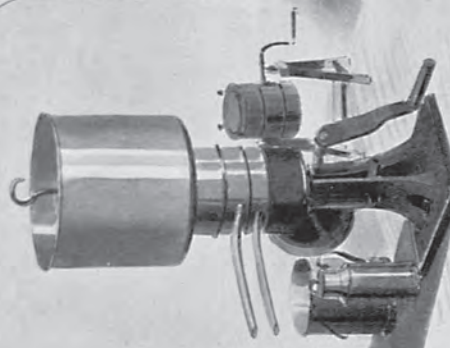
1893-98 гг.

11.500 шт.

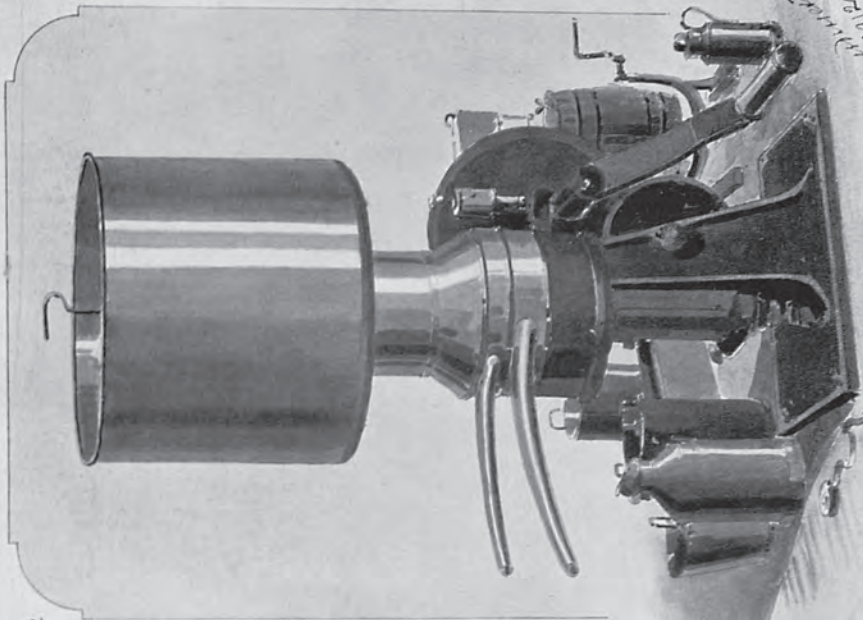


1898-1903 гг.

17.500 шт.



1903-1908 гг.



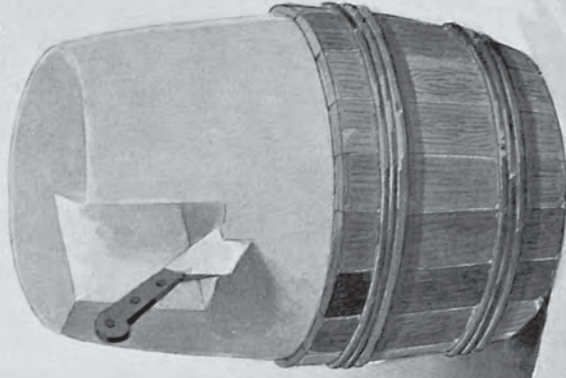
1908-1912 гг.

Alfa-Laval



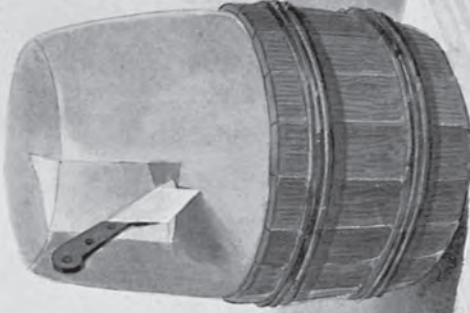
равнительное изображение роста экспорта
сливочного масла, прошедшего чрезъ сепа-
рагоры, по пятилѣтіямъ

18.000.000 пуг.



1907-19 гг.

12.700.000 пуг.



1902-07 гг.

4.900.000 пуг.



1897-1902 гг.

1.600.000 пуг.



1892-97 гг.

Т. Уманский 1912.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	СТР.
ВВЕДЕНІЕ	1— 6
Дѣятельность семьи Нобель до основанія завода Л. Нобель: Эмануиль Эмануиловичъ Нобель и его заводъ въ С.-Петербур- бургѣ (1847—1859 гг.).—Альфредъ Эмануиловичъ Нобель.— Робертъ Эмануиловичъ Нобель.	
Дѣятельность завода въ первое 25-ти лѣтіе	7— 26
Снаряды.—Ружейное дѣло.—Скорострѣльные пушки.—Ла- феты.—Станки и предметы оборудованія заводовъ.—Опрѣс- нители.—Минное дѣло.—Буровые инструменты.—Ци- стерны.—Паровые насосы и котлы.—Вагоны-цистерны.— Приборы для сжиганія нефти.	
Памяти Людвигъ Эмануиловича Нобель († 31 марта 1888 г.) .	27— 38
Участіе Людвигъ Эмануиловича въ трудахъ Император- скаго Техническаго Общества.—Отношеніе къ рабочимъ и служащимъ.—Взгляды на промышленность и жизнь.	
Дальнѣйшая дѣятельность завода	39— 56
Улучшеніе быта рабочихъ и служащихъ: народный домъ, библіотека для рабочихъ и дѣтей ихъ, колонія для слу- жащихъ, школа для дѣтей рабочихъ.—Введеніе новыхъ спеціальностей.—Паровые насосы.—Быстроходные скаль- чатые насосы.—Паровые машины, котлы, молота.—Арматура и гарнитура.—Задвижки Лудло.—Вентиляторы и проч.	

	стр.
Осейное дѣло	57— 64
Экипажныя оси.—Бандажи.—Металлическія колеса.	
Керосиновые двигатели	65— 72
Четырехтактные двигатели.—Двухтактные.—Генераторныя повозки.	
Двигатели Дизеля	73—112
Крейцкопфный типъ.—Безкрейцкопфный типъ.—Введеніе воздушныхъ компрессоровъ типа компаундъ.—Наиболѣе интересныя установки.—Двухтактный двигатель.—Быстроходные двигатели.—Судно „Сарматъ“.—Реверсивный двигатель Дизеля.—Примѣненіе въ торговомъ и военномъ флотѣ.—Легкіе двигатели для подводныхъ лодокъ.—Итоги.	

ТАБЛИЦЫ, ДИАГРАММЫ.

ТОВАРИЩЕСТВО „АЛЬФА-НОБЕЛЬ“.



ПРИВЛЕЧЕНИЕ ГРАЖДАНСКИХ СУДОВ ТОВАРИЩЕСТВА «БРАТЬЕВ НОБЕЛЬ» ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ВОЕННО-МОРСКОГО ВЕДОМСТВА В ПЕРИОД ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

*И.Я. Баскаков**



19 июля (1-го августа**) 1914 г. Германия объявила России войну, которая вскоре переросла в мировую. Участники Первой Мировой войны начали готовиться к боевым действиям ещё до объявления войны. Одним из официальных документов, подтверждающих начавшуюся подготовку России к войне, может служить Высочайше утвержденный 28 июня 1914 г. и одобренный Государственным Советом и Государственной Думой «Закон о военно-судовой повинности» с приложенным к нему разъясняющим «Положением о военно-судовой повинности». Таким образом, ещё до начала войны Россия приняла закон, определяющий порядок реквизиции гражданских судов, принадлежащих частным владельцам, в случае начала военных действий. Надобность в таком документе была обусловлена тем, что в условиях ведения военных действий нельзя было обеспечить срочную доставку грузов и войск не принадлежащими военному ведомству судами. А держать в мирное время огромный вспомогательный флот на балансе государства было весьма накладно.

Что же представляли собой упомянутые Закон и Положение о военно-судовой повинности? Согласно этим документам, владельцы судов и других плавучих перевозочных средств должны были предоставлять эти средства «на удовлетворение потребностей военного и морского

* Баскаков Игорь Яковлевич – к.т.н., директор Музея Судостроительной фирмы «Алмаз» (Санкт-Петербург).

** Дата в скобках соответствует новому стилю; все даты до 1918 г. приведены по старому стилю, с 1918 г. – по новому стилю.

ведомств в течение необходимого времени вместе с экипажами, береговыми сооружениями и береговым персоналом». Суда могли приобретаться в полную собственность или во временное распоряжение военного или морского ведомства. Для учета судов, которые могли быть в любое время реквизированы у владельца, начальники портов, к которым были приписаны суда, должны были составлять особые судовые учетные ведомости. При возникновении у военного или морского ведомства необходимости в судне заведующий мобилизационной частью ближайшего к месту стоянки судна военного порта предъявлял владельцу судна требование о мобилизации его судна на основании пункта 25 указанного выше Положения. Специальной комиссией определялись состояние и стоимость судна, эти данные являлись основанием для расчетов с владельцем при реквизиции судна в собственность ведомства или при определении ежемесячно выплачиваемого владельцу вознаграждения. Оговаривалось также вознаграждение, выплачиваемое владельцу судна в случае гибели судна.

Балтийский флот приступил к практической реализации Закона и Положения о военно-судовой повинности. Наиболее узким местом было обеспечение топливом сосредоточенных в Гельсингфорсе (Хельсинки) кораблей флота. В условиях военного времени это надо было делать оперативно, бесперебойно и в больших количествах.

Поскольку основным владельцем нефтеналивных судов на Балтике являлось Товарищество нефтяного производства «Бр. Нобель», то реквизиция нефтеналивных судов для нужд Балтийского флота коснулась, в первую очередь, Товарищества «Бр. Нобель». В РГА ВМФ сохранились документы об изъятии в 1914 г. у Товарищества «Бр. Нобель» принадлежавших ему нефтеналивных судов «Спиноза» и «Тамара». Рассмотрим эти документы.

20 июля 1914 г. (на следующий день после объявления войны) Главное морское хозяйственное управление Морского Министерства обратилось к командиру Санкт-Петербургского порта с просьбой «согласно приказанию Товарища Морского Министра сделать экстренное распоряжение принять от Товарищества нефтяного производства «Бр. Нобель» шхуну «Спиноза», отбуксировать её в Кронштадт и сдать этому порту». К этому времени шхуна «Спиноза» находилась 31 год в эксплуатации – судно было построено в 1883 г. на заводе акционерного о-ва «Мотала» в Швеции. Строилось судно «Спиноза» для транспортировки нефти из Баку в Астрахань. Если первое морское нефтеналивное судно Нобелей «Зороастр», построенное в 1878 г. на том же шведском заводе «Мотала», имело длину 56 м (что позволяло провести «Зороастр» через шлюзы Мариинской системы на Волгу и далее на Каспий), то длина судна «Спиноза» 72,7 м не позволяла этого сделать. Поэтому Людвиг Нобель лично нашел оригинальное решение: металлический корпус «Спинозы» был выполнен разборным, состоящим из трех блоков – носового, кормового и среднего (нефтеналивным был средний). Каждый блок оканчивался во-

донепроницаемой переборкой, что позволяло блокам после разъединения оставаться наплаву. Между собой блоки соединялись на болтах. Поскольку в то время на Волге не было доков, соединение и разъединение блоков «Спинозы» осуществлялось наплаву. Это достигалось благодаря соответствующему распределению масс по длине блоков или, как бы сегодня сказали специалисты, – благодаря правильной удифферентовке. Для прохода шлюзов Мариинской системы носовой блок стыковался с кормовым и эти два блока превращались в самостоятельное самоходное судно, в то время как средний блок после присоединения к нему фальшноса превращался в несамоходную баржу, буксируемую соответствующим судном. Таким способом «Спиноза» в 1883 г. была доставлена в Баку и приступила к транспортировке нефти в Астрахань. Её трюм вмещал 840 тонн жидкого топлива.

К моменту реквизиции в 1914 г. «Спиноза» эксплуатировалась на Балтике в качестве несамоходной нефтеналивной баржи. По-видимому, ввиду изношенности механизмов Товарищество «Бр. Нобель» посчитало экономически нецелесообразным устанавливать на «Спинозе» новые паровую машину и котел.

Автор не смог найти изображение «Спинозы». Но в библиотеке Научного издательства «Гуманистика» есть издание Нобелей «К Тридцатилетию Товарищества «Бр. Нобель», в котором на вкладке между стр. 216 и 217 изображено однотипное со «Спинозой» судно «Сократ».

На «Спинозе», согласно акту освидетельствования от 31 июля 1914 г., находились механизмы: вспомогательный котел для приведения в действие нефтеперекачивающих насосов, сами насосы и вспомогательные механизмы. Работа вспомогательного котла осуществлялась на угле, для чего были предусмотрены угольные ямы вместимостью 30 т. угля. Стоимость нефтеналивной баржи «Спиноза» при реквизиции была определена в 157 000 рублей. Исходя из этой стоимости судовладелец (Товарищество «Бр. Нобель») получал ежемесячное вознаграждение в сумме от 994 до 1117 руб.

Сохранившийся в РГА ВМФ расчет вознаграждения за эксплуатацию «Спинозы» датирован июнем 1917 года. Из архивных документов известно, что в период 1914–1917 гг. «Спиноза» на буксире доставляла топливо (мазут) из Кронштадта в Гельсингфорс (Хельсинки). Есть упоминание о том, что в 1915 г. «Спинозу» буксировал пароход «Русь».

Судьбу «Спинозы» в период 1918–1940 гг. по официальным архивным материалам установить не удалось. В публикациях, касающихся начала Великой Отечественной войны на Балтике [5, 6], есть несколько упоминаний о нефтеналивной барже «Спиноза». Из этих публикаций следует, что 7 августа 1941 г. во время заправки топливом эсминца «Энгельс» на рейде Рахукюля в бухте Мухувайн нефтеналивная баржа «Спиноза» была потоплена при налете немецкой авиации.

Историк А.А. Гайдук также опубликовал в Интернете [7] информацию о «Спинозе». Он пишет, что, будучи в Прибалтике в 2010 г., видел

затопленный остов «Спинозы» в районе острова Вормси, «видел в районе носовой надстройки хорошо сохранившиеся якоря и якорные цепи». Он обратил внимание на архитектуру судна, корма которого имела «явно клиперские» очертания. Кроме того, А.А. Гайдук отметил, что борта металлического корпуса были обшиты досками.

По версии А.А. Гайдука, «Спиноза» возила керосин из Баку в Петербург. Но в нашей статье показано, что корпус судна не помещался в шлюзах Мариинской системы, блочно-разборная конструкция судна как раз и была предназначена не для регулярной проводки судна из Петербурга в Баку, а только для разовой. По версии А.А. Гайдука: «Танкер «Спиноза» в 1917 г. в эпоху революционных событий перегнали на Черное море и на нем эвакуировались в Стамбул части белой армии. В Стамбуле «Спинозу» продали англичанам и его портом приписки стал Ливерпуль. Затем в 1941 г. до начала военных действий на Балтике танкер пришел в район Моонзунда, где и затонул».

Попробуем разобраться в этой версии. Из текста настоящей статьи известно, что в период 1914–1917 гг., когда «Спиноза» была мобилизована и эксплуатировалась Балтийским флотом, она представляла собой несамоходную нефтеналивную баржу. Вряд ли после 1917 г. на «Спинозу» могли поставить двигатели и перевести на Черное море.

Собирая материалы по судам с названием «Спиноза», я обнаружил книгу М. Азова и В. Михайловского «Визит “Джалиты”», вышедшую в 1987 г. [8]. В этой работе, действительно, описывается пароход с названием «Спиноза»: «В 1920 г. пароход с именем “Спиноза”, написанным по-английски и по-русски, стоял у грузового причала в порту Константинополя (Стамбула). В качестве порта приписки по замазанному старому “Одесса” был написан новый “Ливерпуль”». Далее в тексте книги имеются слова о том, что «пароход “Спиноза” стоял с холодными котлами». Откуда же могли появиться котлы в период 1918–1920 гг.? Из приведенной авторами цитируемого литературного произведения предсмертной записки капитана «Спинозы» следует, что пароход «Спиноза» в 1920 г. возил из Крыма в Константинополь пассажиров, продовольствие, табачное оборудование. Сопоставляя эту информацию о черноморской «Спинозе» с изложенными в настоящей статье сведениями из архивов, следует признать, что речь всё же идет о разных судах с одним и тем же названием. Возможно, в будущем найдутся новые материалы о балтийской «Спинозе», которые позволят уточнить ее судьбу в 1918–1940 годах.

Возвращаясь к материалам РГА ВМФ 1914 года, перейдем к описанию нефтеналивного судна Товарищества «Бр. Нобель» под названием «Тамара». Это нефтеналивное судно было мобилизовано в состав Балтийского флота в октябре 1914 г. [3]. Пароход «Тамара» был построен в 1898 г. на верфи «Stettiner Oderwerke» в Штеттине, входившем тогда в Германию (ныне г. Щецин, Республика Польша). При длине 76,3 м, ширине 9,9 м, осадке 5,1 м судно имело водоизмещение 2800 т. Это был двухвинтовой пароход, оборудованный двумя паровыми машинами общей

мощностью 1650 л.с. Максимальная скорость судна составляла 10 уз. (по другим данным – 11,7 уз.). Котлы работали на угле, для чего были предусмотрены угольные ямы вместимостью 120 т. угля. Дальность плавания парохода «Тамара» полным ходом (10 уз.) составляла 1490 миль, а экономическим ходом (7 уз.) – 1736 миль. После мобилизации в 1914 г. в состав Балтийского флота пароход «Тамара» использовался в качестве танкера – судно было предназначено для транспортировки 1700 т мазута. В апреле 1918 г. п/х «Тамара» совершил переход из Гельсингфорса (Хельсинки) в Кронштадт в составе одного из отрядов судов во время знаменитого Ледового похода. С мая 1918 г. пароход «Тамара» находился в порту на хранении, 16 ноября 1918 г. был передан Главвводу, но в 1921 г. вновь включен в состав Морских сил Балтийского моря. В 1924 г. пароход «Тамара» был переименован в «Железнодорожник». В ноябре-декабре 1929 г. пароход обеспечивал топливом переход линкора «Парижская коммуна» (бывший «Севастополь») и крейсера «Красный Профинтерн» (бывшая «Светлана») от Кронштадта до Барфлера во время перевода этих кораблей с Балтики на Черное море. Затем участвовал в советско-финляндской войне 1939–1940 гг. В начале Великой Отечественной войны 21 июля 1941 г. п/х «Тамара» погиб в районе маяка Пакри от подрыва на mine [9, 10].

Собирая информацию о судах Товарищества «Бр. Нобель», привлекавшихся в период Первой Мировой войны к выполнению воинско-судовой повинности, я обнаружил материал о бывшем прогулочном судне Товарищества «Бр. Нобель», носившем наименование «Мотылек», также использованным для нужд Морского ведомства. Это судно было построено в 1914 г. на заводе Товарищества «Бр. Нобель» в Рыбинске [11]. При длине 15,8 м, ширине 3,1 м и осадке 1,5 м судно имело водоизмещение 25 т. Оно было оснащено бензиновым двигателем «Болиндер» мощностью 50 л.с., позволявшем развивать скорость хода около 8 уз. В связи с ухудшением обстановки на русско-германском фронте в 1915 г. и угрозой Петрограду командование начало предпринимать меры по обороне дальних подступов к столице. С этой целью 17 сентября 1915 г. был издан приказ об образовании Чудской озерной флотилии. Поскольку у флота подходящих кораблей не было, началась очередная реквизиция гражданских судов и их переоборудование в военные корабли. В эту кампанию попало и судно «Мотылек». 28 сентября 1915 г. оно было реквизировано у Товарищества «Бр. Нобель» в Шлиссельбурге и по железной дороге доставлено в Псков. За зиму 1915–1916 гг. судно было переоборудовано, вооружено и 28 апреля 1916 г. зачислено в состав Чудской флотилии. В октябре 1917 г. экипаж судна перешел на сторону большевиков, весной 1918 г. судно находилось в составе Чудской флотилии красных; а весной 1919 г. – на базе флотилии Раскопель. В мае 1919 г. затоплено (войсковые соединения красных покидали этот район). После прихода частей Северо-Западной армии белых судно было поднято и отправлено в Псков на ремонт, затем включено в состав Чудской флотилии Северо-

Западной армии. В августе 1919 г. при уходе белых из Пскова «Мотылек» уведен на буксире к Талабским островам, но вскоре переведен в Тарту. В ноябре 1919 г. началась передача судов бывшей Чудской флотилии в Чудской дивизион ВМС Эстонии. В декабре 1919 г. «Мотылек» был зачислен вначале в Озерный район Управления Береговой охраны, а затем в отдел плавучих средств Пограничного управления Эстонии. В апреле 1920 г. «Мотылек» находился в подчинении 1-го стрелкового погранбатальона, а в 1921 г. – в Чудском дивизионе ВМС в качестве сторожевого катера. В 1923 г. катер «Мотылек» в качестве корабля погранохраны Эстонии на озерах поступил в Управление Погранохраны МВД этой страны. После вхождения Эстонии в состав СССР в 1940 г. «Мотылек» был переведен на Балтику и эксплуатировался в районе Таллинна (он получил новое наименование – «Эрилане»). В 1941 г. после захвата немцами Таллинна «Эрилане» вошел в Ostelandflotilie в качестве сторожевого катера. При отступлении немецких войск из Таллинна в 1944 г. «Эрилане» оставлен ими в нерабочем состоянии, – более не восстанавливался, вскоре после окончания Второй Мировой войны был сдан в металлолом. Так завершилась судьба этого небольшого катера Товарищества «Бр. Нобель». Сведений о вознаграждении владельцу, хотя бы на этапе реквизиции, найти не удалось. В приложении к статье привожу иллюстрации из книги А.А. Гайдука.

Танкер «Зороастр» также участвовал в такого рода событиях. В 1917 г. «Зороастр» продолжал перевозку нефтепродуктов из Баку в Астрахань. Развернувшиеся в 1918–1920 гг. события на Каспии не обошли стороной и это судно. Танкер оказался во флотилии красных в качестве продбазы. Во время знаменитого боя красных с англичанами 21 мая 1919 г. (именуемого как бой в Тюб-Караганском заливе) «Зороастр» находился на рейде форта Александровск (форт Шевченко). В этом бою «Зороастр» не пострадал, поскольку, как невооруженное судно, не являлся для англичан целью [12].

Мобилизация гражданских судов, осуществлявшаяся большевиками, отличалась от мобилизационных норм, предусмотренных упоминавшимися выше Законом и Положением о военно-судовой повинности 1914 г. Владельцам судов не выплачивалась компенсация, действия комиссаров нередко носили произвольный характер.

Реквизицию судов использовали и другие воюющие стороны. Так, например, англичане опубликовали 29 ноября 1919 г. правила изъятия частновладельческих судов после занятия ими Баку [12]: «1). Все торговые суда Каспийского моря признаются принадлежащими их законным владельцам, согласно имеющимся у них судовым документам. 2). Временно все торговые суда Каспийского моря и их экипажи поступают в распоряжение Британского военного командования. 3). Для управления судами образуется специальный комитет, управляющим которым назначен майор Браун». Однако англичане также не предусматривали компенсацию для владельцев судов.

И здесь встречаются разные суда, которые имели одно и то же название. Так, под названием «Зороастр» у англичан на Каспии участвовало

другое судно (не нобелевский танкер!). Это был танкер, построенный на Коломенском заводе в 1911 г.; он имел следующие параметры: длина 82,5 м, ширина 10,3 м, осадка 4,6 м. Два дизеля мощностью 600 л.с. каждый обеспечивали судну скорость хода 10,5 уз. Это судно было переоборудовано англичанами в Энзели в качестве крейсера. Для этого англичане вооружили его двумя морскими 120-мм пушками.

Ну а нобелевский «Зороастр», пережив события Гражданской войны, вновь приступил к перевозке нефти. В это время весь сохранившийся на Каспии танкерный флот был объединен в государственной организации под названием «Волготанкер». Оказался в этой организации и «Зороастр». Он продолжал успешно осуществлять перевозки нефти по Каспию вплоть до 1948 г. К сожалению, вместо того чтобы при выводе из эксплуатации этого первого в мире морского танкера сделать его музеем, его затопили. И произошло это при следующих обстоятельствах. При создании нефтедобывающего комплекса Нефтяные камни на Каспии в 1948 г. для возможности сооружения в этом районе буровых вышек туда привели и затопили семь судов. В числе этих судов был и танкер «Зороастр» [13]. Таков финал жизни этого интересного судна.

В годы Первой Мировой войны к военно-судовой повинности привлекались не только рассмотренные выше суда Товарищества «Бр. Нобель». В материалах РГА ВМФ упоминаются суда «Татьяна», «Астрахань», другие, в том числе без названия, построенные на Коломенском заводе, которые также были мобилизованы для нужд Балтийского флота. Однако, подробных материалов о них пока найти не удалось.

Источники и литература

1. Закон и Положение о военно-судовой повинности от 28 июня 1914 г. Одесса: Акционерное Южно-Русское о-во печатного дела, 1914.
2. РГА ВМФ, фонд 921, опись 14, дело 157.
3. РГА ВМФ, фонд 921, опись 14, дело 163.
4. Тридцатилетие товарищества «Бр. Нобель». СПб., 1909 г.
5. *Захаров М., Дегтев М., Баженов Н.* Цель – корабли. Противостояние Люфтваффе и советского Балтийского флота. М., 2008.
6. *Чернышев А.* 1941 г. на Балтике: подвиг и трагедия. М.: Яуза, Эксмо, 2009.
7. Сайт Интернета – Форум «Прибалтийский союз. 1939.
8. *Азов М., Михайловский В.* «Визит Джалиты». М.: Мир приключений, 1987.
9. РГА ВМФ. Фонд р-2064, опись 1, дело 3.
10. Балтийский флот. Исторический очерк. М., 1960.
11. *Гайдук А.А., Лапшин Р.В.* Военно-морские силы Прибалтийских государств 1918–1940 гг. СПб.: Галлея-Принт, 2009.
12. *Широкорад А.Б.* Великая речная война 1918–1920 гг. М., 2003.
13. *Дмитрий Алкар.* «Зороастр» // Ж-л «ТЭК России». 11/5, 2012.

21 ЮЛ. 1914 017167

21 — 1914 *Женский*

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОЕ.

ГЛАВНОЕ МОРСКОЕ
ХОЗЯЙСТВЕННО-УПРАВЛЕНИЕ.

„ IV “ дѣлопроизводство.

Въ С.-Петербурѣ.

22 Юля 1914 года.

№ *20598*

Тел. 16-04.
437-52.

Адресъ для телеграммъ:
Петербургъ — ГЛАМОРХОС.

И. д. Командира СПетербургскаго порта.

64

*Исполнено.
Трудовой Комиссией
20. VII. 14*

По приказанію Товарища Морского Министра, Главное Морское Хозяйственное Управление имѣетъ честь просить Ваше Высокоблагородіе сдѣлать экстренное распоряженіе принять отъ Товарищества нефтянаго производства "бр.Нобель" принадлежащую Товариществу шхуну "Спиноза", отбуксировать ее въ Кронштадтскій портъ и сдать этому порту, не ожидая прибытія казеннаго мазута изъ Рыбинска-Копасево, причемъ если въ распоряженіи порта не имѣется казеннаго буксира, благоволите зафрахтовать таковой для означенной цѣли.

Что же касается мазута, который прибудеть изъ Рыбинска, то благоволите скестись непосредственно съ Правленіемъ Товарищества "бр.Нобель" о сливкѣ его по прибытіи въ СПетербургъ въ присутствіи комиссіи ввѣреннаго Вамъ порта въ резервуаръ Товарищества, каковой долженъ быть предварительно осмотрѣнъ, а затѣмъ опломбированъ пломбами порта и Товарищества въ присутствіи комиссіи порта.

О послѣдующемъ по сему Главное Управление проситъ Ваше Высокоблагородіе не отказать срочнымъ увѣдомленіемъ.

*Исполнено
20. VII. 14*

Начальникъ Главнаго Управленія,

Генералъ - Лейтенантъ

В. М. М. М.

Старшій Дѣлопроизводитель *Швауръ*

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОЕ.

ГЛАВНОЕ МОРСКОЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

„ V “ ДѢЛОПРОИЗВОДСТВО.

Въ С.-Петербургѣ.

20 Юля 1914 года.

№ 21769

16-04.
Тлф. 457-52.

адресъ для телеграммъ:
Петербургъ — ГЛАМОРХОЗ.

*Нашимъ пред-
варе мѣр-амъ по
справкѣ о шхунѣ "Спиноза"
31/VI/14*

По мобилизации

64
Срочно
Комиссія изъ состава артил

И. О. Командира Петербургскаго
порта.

2

Кур. 12
31. VI. 14

акт. ет. 12

По приказанію Товарища Морского
Министра, Главное Управление проситъ
экстреннаго распоряженія Вашего Высо-
коблагородія о задержаніи принадлежа-
щей товариществу нефтянаго производ-
ства "бр.Нобель" шхуны "Спиноза" въ
порядкѣ ст.25 Положенія о Военно-Су-
довой повинности, о послѣдующемъ же
увѣдомить.

Начальникъ Главнаго Управленія,

Генераль - *Шандъ Галикозовъ*

Шандъ Галикозовъ
31/VI/14

ДѢЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬ *В. Тарасовъ*

таинно

64

Стуцень

ПО ЖЕЛАНІЮ

Товариществу Нефтяного производства
"Бр. Нобель" владельцу шхуны "Спиноза".

31 Июля 1942
13481

Принадлежащая Вамъ шхуна "Спиноза"
подлежитъ передачѣ во временное пользо-
ваніе Морскому Вѣдомству на основаніи
положенія о военно-судовой повинности.

Комиссія для осмотра и приѣма шхуны
явится сего числа въ 2 часа дня.-

Настоящее мое требованіе предъявляет-
ся къ Вамъ въ порядкѣ ст.25 положенія
о военно-судовой повинности.-

Капитанъ 2 ранга *Арамашевъ*

Иванъ Помощникъ Завѣдывающаго,

Подполковникъ *Венюровъ*

молчанов
64

Отпуск ПО МОБИЛИЗАЦИИ 6
Начальнику С-Петербургскаго Торгова-
го порта.

31 Июля 4
13482

Имѣю честь сообщить Вашему Превоско-
дтельству, что вмѣстѣ съ симъ мною предъ-
ложено требованіе къ Товариществу Нефтя-
наго производства "Бр. Нобель" о переда-
чѣ принадлежащей имъ шхуны "Спикова" во
временное пользованіе Морскому Вѣдомству
Справка: ст.ст. 25 и 28 Положенія о
военно-судовой повинности.-

Капитанъ 2 ранга

Молчанов Помощникъ Завѣдывающаго,
Молчанов

Копия выдана

К.

7

Акт

1914 года 31-го числа Комиссия назначенная
 приказом командира С. Кемердурского порта
 от 25-го числа 1914 года за №. №. 264, 266 и
 273. «. под председательством Кап. Франца
 Антонюк, при участии инженера мех. Канни Фран.
 Бардта, корабельного инженера подполковника
 Воронина 2, при участии председателя от
 С. Кемердурского Гржданского общества подполковника
 Свонинского, помощника начальника С. Ке-
 мердурского портового порта подполковника
 Петрова, заместителя председателя
 общества С. Кемердурского порта надпр.
 Собин. Березинский и присутствия предсе-
 дателя М-ва Франц. Нодель Н. Ф. Меллер
 и инженера «/х Игорь Симова» И. И. Дуброви

Выводы

Регистр. тонн. Брутто 762,53 нетто 628,21.

Сила машины. кВт

Фиг на судне

Условия и условия работы: всемогущий
 котел гнз дымовая труба и все
 оборудование в надлежащем состоянии
 и исправности.

Последний ремонт котла: в 1914 году
 силами командирского персонала.

Вместимость груза в м³: 30.77

Расход угля в сутки от 2^{го} 3^{го} тонн

Длина 238,5 Ширина 29.1 Глубина 12.1

Осадка тонны от Балласта (1.80 метра)

На пароходе осматривать!

Углей - - - - - 40 пуд
Масла смазочного 5 пуд.
Качественное снабжение по смете
Топиве для каюты команды и каюты по смете
Расходные материалы и провизия по смете
Топливное снабжение шхеры по шхерской, шхер-
манской и механической частям по остаткам
владельцев, командир должен быть предска-
лен к утру!

Степенью паритета в каюты снабжения
без груза задана м-р Фриш Кожев
192452р 67 коп. без стенограмм каютных
ремонта, а равно без стенограмм углей,
масла, провизии и др. расходных материалов.
Справедливости заданной стенограмм и ст-
нограмм ремонта, иными же заданными
вносителями, подлежащий рассмотрению своей
комиссии согласно ст. 35-37 положений о
военно-судовой повинности граждан 1914 года
Курьер, машина, книги и вспомогательные
механизмы по перучному осмотру и
удовлетворению Команды шхеры Комис-
сией признали удовлетворительными.

Вз виду стенограмм передачи шхеры
морскому ведомству Комиссия руководителю-
валяет § 40 положений военно-судовой повин-
ности

Генерал Р. Петерсбург 31^{го} июля 1914г.

Ученбе Надускобуну Попруму,
 Марксем Кан Г. Сагду

Урабембурусие
 Ассистенту Ассистенту М. М. М.

Председателю Коммунистического

Председателю М. М. М.

Копию не присылать. Салтыковски! Пауриковски! Салтыковски!
 с.р. р.р. р.р. р.р.



ТОВАРИЩЕСТВО
НЕФТЯНОГО ПРОИЗВОДСТВА
БРАТЬЕВЪ НОВЕЛЬ

ПРАВЛЕНІЕ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Августа 1 Дня 1914 г.

СН

64

9

Господину Заведывающему Мобилиза-
ціоннаго Дачнаго въ С.-Петербургскомъ
Василии Портну

Управление Свѣтлоушскаго Мобилизац. частью
въ С.-Петербург. военномъ порту.
П О Л У Ч Е Н О
3-го Августа 1914 г. № 826

Товариществу предлагается иметь при себе пред-
ставить къ акту № 13837 отъ 31 июля с. г.
для осмотра-примененія Товариществу
планы «Списокъ» Комиссіей С.-Петербургскаго
Военнаго Портовъ на предметъ переда-
чи ея Морскому Водомету:

- 1) Списокъ нумеровъ главной плотины «Списокъ»
- 2) Списокъ нумеровъ той же плотины
- 3) Списокъ материаловъ, оставшихся на той же плотины.

Клемаевъ

*Въ распоряженіи имѣетъ
списки нумеровъ главной
плотины, Списковъ с нумеровъ
оставшихся материаловъ
на той же плотины.
Получено 1/8*

4 АВГ. 1914 018534

СРОЧНО 30

**МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОЕ.**

**ГЛАВНОЕ МОРСКОЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.**

№ 19 " Дѣлопроизводство.

№ "СПИНОВА"

Въ С.-Петербурѣ.

Августа 1914 года.

№ 22625

Тел. 16-04.
437-52.

АДРЕСЪ ДЛЯ ТЕЛЕГРАММ:
Петербургъ—ГЛАМОРХОБ.

Командиру Петербургскаго порта.

*Ваше б. з. Поповичъ
Свагмо: Костинъ
В. III. 14. 64*

Главное Морское Хозяйственное Управление имѣетъ честь просить срочнаго распоряженія Вашего Превосходительства незамедлительно отбуксировать шхуну "Спинова" съ грузомъ мазута въ Свеаборгскій портъ въ распоряженіе Командующаго Морскими Силами Балтійскаго моря.

О послѣдующемъ Главное Управление просить не отказать въ срочномъ увѣдомленіи.

*Исполнено
Возвратъ 24/III/14*

Начальникъ Главнаго Управленія

Генераль-Лейтенантъ

В. III. 14

Дѣлопроизводитель

А. Зверовичъ

Управление Завѣдывающаго Мобилизац. частямъ
въ С.-Петербурѣ, военномъ порту.
ПОЛУЧЕНО
4 августа 1914 г. № 853

Минин

21

Въ Главное Морское Хозяйственное
Управление.

64

14
Августа 1914

№ 14201.

Сообщаю Главному Морскому Хозяй-
ственному Управлению, что погрузка на
шхуну "Эпинова" закончена и шхуна го-
това къ выходу. -

КОНТРЪ-АДМИРАЛЬ *Буцаковъ 2.*

Завѣдывающій Мобилизаціонною
частью, Капитанъ 2 ранга *Абрамовъ*

По военнымъ обстоятельствамъ. Экстренно.

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОЕ.
ЗАВѢДЫВАЮЩІЙ
ОБИЛИЗАЦИОННОЮ ЧАСТІЮ

Помощнику Начальника Главнаго Мор-
ского Хозяйственнаго Управленія.

ПЕТРОГРАДСКОМЪ
ВОЕННОМЪ ПОРТУ.

23. Августа, 1914.
№ 14305

64

73

Главное Адмиралтейство Портовой Конторы.
Тел. 127-94.

Прошу Ваше Превосходительство не
отказать сообщить мнѣ, нужно ли шхуну
"Спиноза" завтра 24 сего августа отпра-
вить въ Кронштадтъ, такъ какъ у капитана
шхуны имѣется предписаніе Штаба Коман-
дующаго Морскими силами быть 24 авгу-
ста въ Кронштадтѣ. -

*Чашинъ
аширавъ
М. А. Чашинъ
В. Г. М. Ч.*

Капитанъ 2 ранга



Помощникъ Завѣдывающаго,

Подполковникъ



Копилено.

Оттукъ

Срочно.

Капитану парохода "Владимиръ".

23

23 Августа 4
14307

По приказанію Командира Порта, предлагаю Вамъ завтра 24 сего августа въ 8 часовъ утра, взявъ на буксиръ шхуну "Спинова", отбуксировать ее въ Кронштадтъ въ распоряженіе Капитана надъ Портомъ и поставить въ Военную гавань у нефтяной пристани и съ ввѣреннымъ Вамъ пароходомъ возвратиться обратно.

Вмѣстѣ съ симъ Вамъ предлагается поднять транспортный флагъ.-

Капитанъ 2 ранга

Помощникъ Завѣдывающаго,

Подполковникъ

Монашени

Оттукъ

Срочно.

24

Капитану парохода "Спинова".

64

23 Августа
14318

4

По приказанію Командира Порта,
предлагаю Вамъ завтра 24 сего авгу-
ста отправиться въ Кронштадтъ за
распоряженіе Капитана надъ Портомъ
и стать въ Военной гавани у нефтя-
ной пристани.-

Капитанъ 2 ранга

Помощникъ Завѣдывающаго.

Медведев

Подполковникъ

Александров

Отпускъ.

Предсѣдателю Портовой Приѣмной Комис-
сiи.

64

26 Сентября 1914

14/15880

При этомъ препровождаю Вашему
Превосходительству копию акта о при-
емѣ въ Морское Министерство шхуны
"Спиноза", на основанiи закона о во-
енно-судовой повинности. -

Подписаль:

Капитанъ 2 ранга Афанасьевъ

и

За Помощника Завѣдывающаго.

Коллежскiй Секретарь

А к т ъ

Приемной комиссії Петроградскаго порта по приему
минеральнаго топлива.

О к т я б р я " 3 " дня 1914 г.

Мы, нижеподписавшіеся, симъ свидѣтельствуемъ, что
согласно предписанія Портовой Конторы отъ 20-го Іюля² за
№ 16290 шхуна " Спиноза" принадлежащая Товариществу Бр.
Нобель того-же числа была осмотрѣна, всѣ трюмы и двѣ
систеры на верхней палубѣ оказались чисты и исправны и
что шхуна 21-го Іюля утромъ была отбуксирована въ Кронш-
тадтъ для нуждъ Кронштадтскаго порта.

О чемъ и составленъ настоящій а к т ъ.

ЧЛЕНЫ КОМИССІИ

Генералъ Магарава и капитанъ Кошманъ
Генералъ Магарава и капитанъ Кошманъ

ПРЕДСѢДАТЕЛЬ

Коллежъ Регистраторъ Кошманъ

26243 * -7.0К1.1914

28

2987 — 8

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ПРИЕМНОЙ КОМИССИИ
Петроградскаго
ПОРТА.

Въ Петроградскую портовую
Контору

«*Август*» 1914 г.
№ 257

64

РАПОРТЪ

Мат. столъ

19~~14~~14

Вартис

Представляю при семъ Петроградс-
кой Портовой Конторѣ актъ Приемной
Комиссiи по приему минеральнаго топ-
лива За № 234 объ осмотрѣ трюмовъ и
систернъ на шхунѣ "С П И Н О З А "

Космичъ Архимодъ а. Писка

Отпускъ

В. Срочно.

29

За

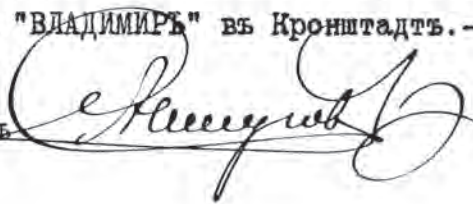
аго

Калитану шхуны "СПИНОЗА".

1 Ноября 4
16369

По приказаніи Командира Петроградскаго Военнаго Порта предлагается Вамъ завтра 2-го сего Ноября въ 7 часовъ утра отправиться на буксиръ парохода "ВЛАДИМИРЪ" въ Кронштадтъ.-

Подполковникъ



За Помощника Завѣдывающаго,
Коллежскій Секретарь

32873 * 27.НОЯ.1914 *Срочно* 30

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОЕ.
—
ГЛАВНОЕ МОРСКОЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.
—
„ IV “ ДѢЛОПРОИЗВОДСТВО.

Управление Взаимопомощающаго Мобилизац. частямъ
въ С.-Петербур. военномъ порту.
Командиру Петроградскаго порта.
ПРИЛУЧЕНО
" 28/11 1914. № 3188

Шиб. Кашин 21/11/14

Въ Петроградѣ.
" 24 " ноября 1914 года.

№ 37751

Тлф. { 16-04.
437-52.

адресъ для ТЕЛЕГРАММЪ:
Петроградъ—ГЛАМОРХОЗ.

64

Главное Морское Хозяйственное
Управление имѣетъ честь препрово-
дить въ дополненіе отношенія отъ
26 сего Ноября № 37493 копію те-
леграммы Капитана надъ Кронштадт-
скимъ портомъ отъ 25 с.ноября
№ 2175 о высылкѣ въ Петроградъ шхуны
"Спинова".

Помощникъ Начальника

Генераль Маіоръ *Глишиаринъ*

Дѣлопроизводитель

А. Сентисинъ



ПРАВЛЕНІЕ
ТОВАРИЩЕСТВА
НЕФТЯНОГО ПРОИЗВОДСТВА
БРАТЬЕВЪ НОБЕЛЬ.

УПРАВЛЕНІЕ
СУДОХОДСТВОМЪ
" "
ВОДНЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ.

ПЕТРОГРАДЪ.

Декабрь 9 дня 1914 г.

32 *Sakalase*

Господину Завѣдывающему Мобилизационной Частью
Петроградскаго Военнаго Порта

Управление Завѣдывающего Мобилизац. частью
въ С.-Петербур. военномъ порту.
ПОЛУЧЕНО
12 декабря 1914 г. 14/20

23476
739

Представляя при семъ счетъ отъ 9 Декабря с/г.
за № 1759 на причитающееся намъ вознагражденіе за
шхуну "СПИНОЗА" въ

Руб: 7.541-77

имѣемъ честь довести до Вашего свѣдѣнія, что срокъ
страхованія шхуны "СПИНОЗА" согласно полиса за
№ 127004/725 истекаетъ 12 Декабря с/г. и что нами
страхованіе шхуны возобновлено не будетъ.-

Управляющій Судостроительствомъ, Водными
перевозками и Астраханскимъ Областнымъ
Товариществомъ Бр. Нобель

M. K. Kuznetsov

Адресъ для телеграммъ: "Братьевъ Нобель Петроградъ".

Бухгалтеръ
Товарищества Судостроительствъ и Водныхъ
перевозокъ Бр. Нобель

Въ Правленіе Товарищества Братьевъ НОБЕЛЬ.

18 Января 5

№ 101

Прошу командировать во ввѣренную мнѣ часть въ присутственное время / отъ 10 1/2 час. утра до 2 1/2 час. дня кромѣ праздниковъ / то лицо, которое составляло расчетъ на получение причитающагося Обществу вознагражденія за пользование шхунами "Тамара" и "Спинова", привлеченныхъ по закону о военно-судовой повинности для надобностей Морского вѣдомства, для объясненія цифръ и причитающагося получить за эти суда вознагражденія.-

Подп. Капитанъ 2 ранга А. С. Смирновъ

Помощникъ Завѣдывающаго,

Полковникъ Александровъ

10.
112744 40

47

Оттиски

34

ЗАВЕДЫВАЮЩІЙ
МОБИЛИЗАЦИОННОЙ ЧАСТІЮ
и.к.
Вспомогательный Военный Вест
1914 г.
№ 146,
Главное Адмиралтейство

Въ Правленіе Товарищества Братьевъ НОБЕЛЬ.

~~14~~
15

14 Января 1915

15

Возвращая при этомъ полисъ за № 12700/725, имѣю честь увѣдомить, что возвратъ страховой пре- мии не подлежитъ удовлетворенію, такъ какъ шхуна "СПИНОЗА" была по военно-судовой повинности взя- та во временное пользованіе Морскимъ вѣдомствомъ, а не въ полную собственность /ст.55 Положенія о военно-судовой повинности/ и поэтому Морское вѣ- домство слагаетъ съ себя всякую отвѣтственность за могущія быть послѣдствія отъ прекращенія Прав- леніемъ Товарищества страхованія шхуны "СПИНОЗА".

Подписали Капитанъ 2 ранга *Аврамашевъ* и
Постовый *Сатиуровъ*.

Взятъ: Помощникъ Завѣдывающаго,

Полковникъ

Алешинъ

Срочно

Калитану парохода "РУСЬ".

Л. д.

АГО

36

18 Июля 1915
№ 3526

Предлагаю съ получениемъ сего
взявъ на буксирь шкуну "ОЛЕНОЗА"
отправятъся по назначенію.-

М и ч и н а н т. *Байковъ*

Телеграфъ
 Въ С.-Петербургъ,
 Главная Телеграфная Контора
 Почтамтская, 15.

38 Телеграмма.

ПЕТРОГРАДЪ КОМАНПОР Н

ГЕЛЬСИНГФОРСА 2291 КАЗ 19 19/6 4 25 Д.

№

Принята

191

отъ

№ 76

Принятъ

Разрядъ.	Счетъ словъ.	П о б а к а.
 м.	/ то ч. м. пополу.
 сл.	
 ш.	
С л у ж е б н ы я о т м ы т к и.		

НА СПИНОЗА НА БУКИСРЪ РУСЬ ВЫШЛА ИЗЪ ГЕЛЬСИНГФОРСА 19 ЮНЯ ВЪ 12
 ЧАСОВЪ ДНЯ НР 937 Н ПРОТОПОВЪ

Маш. см.
 и

Мобил. в.

20 Сиртис.
 21/15

Вар. 1919 гон. Тел. Град. Ф. № 2.

КОПИЯ.

40

15/

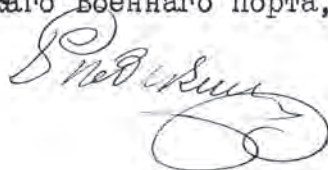
Т Е Л Е Г Р А М М А .

СРОЧНАЯ ПРЯМОЙ ПРОВОДЪ

ГЕЛЬСИНГФОРСЪ ШТАФЛОТЪ ГЕНЕРАЛУ ВИНТЕРУ

ВВИДУ НЕВОЗМОЖНОСТИ ПРИЕМКИ МАЗУТА ВМЕСТЕ СЪ
ЗАМЕРЗШЕЙ ВОДОЙ "ТАТЬЯНА" ПРИНЯЛА ТОЛЬКО ТРИ ТЫСЯЧИ
ПУДОВЪ ТОЧКА "СПИНОЗА" ИМБЕТЪ ПОЛНЫЙ ГРУЗЪ ПОЧЕМУ Я
ПРИКАЗАЛЪ "ТАТЬЯНЪ" ПЕРЕКАЧАТЬ КЪ СЕБЪ ГРУЗЪ СПИНОЗЫ
И СРОЧНО ВЫЙТИ ВАШЕ РАСПОРЯЖЕНИЕ ТОЧКА ЕСЛИ УДАСТСЯ
ОЧИСТИТЬ МАЗУТЬ ОТЪ ЛЬДА НАЛЮ СПИНОЗУ И ВЫШЛЮ ВАМЪ
НА БУКСИРЪ ТРАНСПОРТЪ ТОЧКА ПРОШУ СООБЩИТЬ НУЖНА ЛИ
ОНА ИЛИ ОСТАВИТЬ ЕЕ ЗИМОВАТЬ КРОНШТАДТЪ НОМЕРЪ 498
Подписалъ КОМАНПОРЪ ПОДЪЯПОЛЬСКІЙ

Съ подлиннымъ вѣрно: И.д. Дѣлопроизводителя Мобили-
зационной Части Петроградскаго Военнаго Порта,



Л. 29/11

Предсѣдателю Комиссіи для раз-
смотрѣнія вопросовъ , возникающихъ
въ связи съ примѣненіемъ закона о
военно-судовой повинности.

2 Ноября 1916

№ 16762

Вслѣдствіе отношенія отъ 30-го
Іюня с.г. за № 12767/1186, препровожд-
аю Вашему Превосходительству на-
стоящій рапортъ Завѣдывающаго Моби-
лизационною частью въ Петроградскомъ
Военномъ Порту съ 4-мя относящимися
къ нему приложеніями .

Пол
КОНТРЪ-АДМИРАЛЪ *Оутманъ*

В.В.
Завѣдывающій Мобилизационною частью,
Капитанъ 2-го ранга *Ковалевъ*

К.З. Кант
Миши
№ «Стрелокъ»

Ц.

Вх.№ 13970.

43

Въ Комиссію для разсмотрѣнія вопро-
совъ возникающихъ въ связи съ примѣненіемъ
военно-судовой повинности.

17 Ноября 1916
н/л 133

Въ дополненіе къ рапорту моему отъ
25 октября с/г. за № 16319, препровожденно-
му Командиромъ Петроградскаго военнаго
порта при отношеніи отъ 2 сего ноября за
№ 16762 на имя Предсѣдателя Комиссіи, при
этомъ препровождаю рапортъ Командира шху-
ны "СПИНОЗА" за № 162 съ двумя приложен-
ными къ нему удостовѣреніями. -

Подпись: Капитанъ 2 ранга *Родичевъ*

Родичевъ

Помощникъ Завѣдывающаго,

Лейтенантъ *Родичевъ*

ТР.

РАСЧЕТЪ

вознагражденія, причитающагося отъ Порского Вѣдомства, согласно ст. 52 и 54 Положенія о военно-судовой повинности Товарищества Бр. Нобель за пользование шхуной „Отингоза“ по военно-судовой повинности въ теченіе Всего мѣсяца съ 1.го Декабря по 31.го Декабря 1916 г.

Первоначальная стоимость шхуны „Отингоза“ съ инвентаремъ и съ включеніемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ ея покупки, определенна Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портовымъ дѣламъ отъ 10.го Октября 1916 г. въ суммѣ 157.000 руб.

Годъ-же приобрѣтенія означеннаго судна устанавливается 1883 г.

Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени приобрѣтенія его Товариществомъ востало 13 мѣсяцевъ определяется въ размѣрѣ 100% отъ первоначальной ея стоимости 157.000 руб. (с. с. 100% отъ первоначальной ея стоимости)

Причисляется къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:

1/ Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ дѣйствительной стоимости, считая навигационный періодъ въ теченіи 1 мѣсяца съ 1.го Декабря по 31.го Декабря 1916 г.
За мѣсяцъ Руб: 183-17

2/ Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости
За мѣсяцъ Руб: _____

3/ Въ возмѣщеніе расходовъ по содержанію Управленія и береговыхъ учрежденій Пароходства, по расчету 6% годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна
За мѣсяцъ Руб: 785.00

И Т О Г О - Руб: 968-17

Подлинный подписали: Управляющій Судоходствомъ, Водными перевозками и Астраханскимъ Отдѣломъ Товарищества Бр. Нобель (подпись) Бухгалтеръ Управленія Судоходствомъ (подпись)
Съ подлиннымъ вѣрно:

Бухгалтеръ
Ивановъ 1917 г. Управленія Судоходства Бр. Нобель
Петроградскаго военнаго порта Кавказскій и ранга Кавказскій Кавказскій

РАСЧЕТЪ

вознагражденія, причитающагося отъ Морского Вѣдомства, согласно ст. 52 и 54 Положенія о военно-судовой повинности Товарищества Бр. Нобель за пользование шхуной, Атланга, по военно-судовой повинности въ теченіе этого семимѣсячья съ 1.го. 30. Октября. 1917 года включительно.

Первоначальная стоимость шхуны, Атланга, съ инвентаремъ и съ включеніемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ ея покупки, опредѣлена Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портовымъ дѣламъ отъ, 0. 11. 1916. Спб. 1916 года, в. д. адм. дѣл. 113 въ суммѣ 157,000 руб. (с. семидесяти тысячъ и семидесяти).

Годъ-во приобрѣтенія означеннаго судна установленъ 1913.

Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени приобрѣтенія его Товариществомъ истекло, всего 43 мѣсяца, опредѣляется въ размѣрѣ семидесяти пяти тысячъ и семидесяти руб. (с. семидесяти) (со снискомъ - 40% первоначальной стоимости).

Причисляется къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:

1/ Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ дѣйствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіи 8 мѣс. 25 дн. 30 н. 1917 г. в. д. адм. дѣл. 113

За всѣ Руб: 209-33

2/ Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости

За мѣсяць Руб: _____

3/ Въ возмѣщеніе расходовъ по содержанію Управленія и береговыхъ учрежденій Пароходства по расчету 6% годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна

За мѣсяць Руб: 785-00

И Т О Г О - Руб: 994-33

Подлинный подписали: Управленіи Судоводства, Водными перевозками и Астраханскимъ Отделкомъ Товарищества Бр. Нобель /подпись/

Бухгалтеры
Управленія Судоводства /подпись/
М. А. С. 1917 г. Съ подлиннымъ вѣрно:
инвентарь доставленъ катеру № 10 Бухгалтеры
наводный Усали Управленія Судоводства

Въ видѣ свидѣнія обобщающаго Частному въ Петроградѣ, для военнаго порту Удѣлу № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

РАСЧЕТЪ

вознагражденія / причитающагося отъ Морского Вѣдомства, согласно ст. 52 и 54 Положенія о военно-судовой повинности *Морской шхуны Бр. Нобель* за подьаваніе шхуной „*Витязя*“ по военно-судовой повинности въ теченіе *с 1^{го} по 31^е Марта 1917 г.*

Первоначальная стоимость шхуны „*Витязя*“ съ инвентаремъ и съ включеніемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ его покупки, опредѣлена Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портовымъ дѣламъ отъ *10.11.16. Сентембры 1916 г. в. Заместит. МВ.* въ суммѣ *Шестидесяти тысячъ рублей (157,000/рублей)*

Годъ за пріобрѣтенія означеннаго судна установленъ *1917 г.*

Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени пріобрѣтенія его *Морской шхуны* истекло *два мѣсяца 12 дней* опредѣляется въ размѣрѣ *Шестидесяти тысячъ рублей (157,000/рублей) (40% первоначальной стоимости)*

Причисляется къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:

/ Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ дѣйствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіе *1 мѣсяца со 1^{го} Мартя по 1^е Апрель*

За мѣсяць Руб: *785-50*

/ Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости

За мѣсяць Руб: _____

/ Въ возмѣщеніе расходовъ по содержанію Управленія и береговыхъ учрежденій Пароходства по расчету *8%* годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна

За мѣсяць Руб: *785-00*

И Т О Г О - Руб: *1.777-50*

Подлинный подписали:

Управленію Судоводства, вѣд. по перевозкамъ и Астраханскимъ Отдѣломъ Товарищества Бр. Нобель /подпись/

Бухгалтеръ

Управленія Судоводства /подпись/

Съ подлиннымъ вѣрно:

1917 г.
и по сего дня его сегодешней датой
отрадакомъ военномъ порту

Бухгалтеръ

Управленія Судоводства

Министерство
Морское
Управление
Свободных
Портов
22 июля 1914г.
#5372
г.г. Тельсифорова

Копия. 1

Удостоверение.

Смисъ удостоверяется подпись въ при-
ложенномъ казенной печати, что Коман-
дующий флотомъ Балтійскаго моря гра-
виринъ пароходу „Тамара“, находящемуся
въ Тельсифорова гитти въ сор. Кронштадта
и С. Петербурга для доставки керосина
въ сор. Тельсифорова. Настоящее удостове-
рение действительно на односто-
рочіе —

Командиръ Свободнаго Порта Капитанъ
I^{го} ранга Подпись

Сторонній двуправительственъ надпись

Выдана и вкладъ моря въ Тельсифорова и
Кронштадта тее разрешена. Капитанъ
I^р. надпись.

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОЕ.
ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ.
НАЧАЛЬНИКЪ

Августа 23 дня 1914 г.

№ 8414

адресъ для писемъ:
С.-Петербургъ,
Главное Адмиралтейство.
Телеф. №№ 7-95 и 42-13.

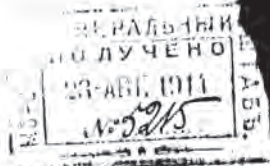
Р. Шмидт
Кербер

с. к. Крамлер
И. Г.

В. с р о ч н о

69

Въ Морской Генеральной Штабъ.



Съ разрѣшенія Морского Министра въ распоряженіе Командующаго Балтійскимъ флотомъ должны быть отправлены безъ груза нефтеналивные пароходы "ТАМАРА" и "АСТРАХАНЬ", находящіеся въ настоящее время въ Петроградѣ.

Сообщивъ Главному Хозяйственному Управленію о немедленной выгрузкѣ нефти съ парохода "АСТРАХАНЬ" въ систерны въ Кронштадтѣ и отправленіи затѣмъ названнаго парохода въ г. Ревель въ распоряженіе Командующаго флотомъ, прошу распоряженія Морского Генеральнаго Штаба объ отправленіи въ тотъ же портъ и парохода "ТАМАРА".

При семъ прилагаю копію телеграммы отъ Контръ-Адмирала КЕРБЕРА за № 474.

Вице-Адмиралъ

Муринский

Дѣлопроизводитель

А. Владимиров

В. Срогко

М. М.

**МОРСКОЙ
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ШТАБЪ.**

Завѣдывающему Мобилизационной частью въ
Петроградскомъ Военномъ порту.

«14» Августа 1914 г.

№ 825

Г. С.-Петербурга.

*Срогко
К. М. Срогко
К. М. Срогко
27 VIII. 14 3*

Морской Генеральный Штабъ препровождаетъ при
семь Вашему Высокоблагородію подлинное отношеніе
Главнаго Управленія Кораблестроенія отъ 23 Августа
сего года за № 8414 и копию телеграммы Контръ-Адми-
рала КЕРБЕРА за № 474, для зависящаго исполненія.

За Начальника

Морского Генеральнаго Штаба,

Контръ-Адмираль

Срогко

*Контръ-Адмиралъ
А. Г. Гостиница
24/8/14*

За Штабъ-офицера Штаба, Тит. Сов. *А. Гостиница*

*При этомъ представляются копии
показавшей телеграммы.*

Канцелярскій

ТЕЛЕГРАММА

П л а т а.				П е р е д а н а	
за передачу	Получили		По расчету		1138
	Руб.	К.	Руб.	К.	
Итого:				№	
Примеч.				Передан	
Разряд.	Число слоев.	П О Д А Н А		С л у ж е б н ы е о т м е т к и:	
	т.			via	
	сд.	10 час. м. попол.		По военным обстоятельствам.	
	ш.				

Свеаборг Камантор

Штамперы требуют себе выдать Тамару без груза ввиду вашего распоряжения 19330

Подпись Бутакова 2

Вари: *В. Бутак.*

24 Август 1914.

Ойлуен 5

Капитану парохода "ТАМАРА".

За аго

10 Ноября 1914 г.

#16502

По приказанію Командира Петроградскаго порта, предписываю Вамъ сего числа съ вѣренными Вамъ парходомъ отправиться въ г. Гельсингфорсъ въ распоряженіе Командира Свеаборгскаго порта. -

Подпись:
Подполковникъ Самуиловъ.

Скани:

За Помощника Завѣды вающаго,
Коллежскій Секретарь

М. Т. и П.

К о п и я

НАЧАЛЬНИКЪ
Петроградскаго
С. Д. П. В. Р. И. С. К. А. П. О.
ТОРГОВАГО ПОРТА

Г. Предсѣдателю Реквизиціонной
Коммисіи Свеаборгскаго порта.

13 Декабря 1914 г.

№ 9191

Английскій пр., д. № 23.

Телеф. Упр. Порта № 426-66.
Наб. Нач. Порта 513-21.

Вслѣдствіе отношенія отъ 6-го Ок -
тября сего года за № 247 имѣю честь
сообщить Вашему Высокоблагородію, что
первоначальная стоимость привлеченнаго
къ выполненію военно-судовой повинности
наливного парохода Товарищества нефтя -
ного производства " Бр. Нобель " - Т а -
м а р а " Петроградскимъ Присутствіемъ
по ~~портовымъ~~ дѣламъ, состоявшемся 29-го
Октября сего года, копія журнала коего
при семъ прилагается, была установлена
въ суммѣ 277.762 руб. 50 коп., а время
приобрѣтенія судна 1914 годъ.

Что же касается просимыхъ Вами

свѣдѣній о стоимости ежемѣсячнаго содержані парохода и размѣрѣ вознагражденія судовла - дѣльцу, то установленіе таковыхъ данныхъ согласно ВЫСОЧАЙШЕ утвержденнаго 28-го Іюня 1914 года закона не относится къ обязанно - стямъ Портовыхъ Присутствій.

Вмѣстѣ съ тѣмъ увѣдомляю Ваше Высокобл - городіе, что вся переписка по настоящему дѣ - лу мною препровождена на зависящее распоря - женіе Г. Завѣдывающему Мобилизаціонной Часті Петроградскаго Порта при отношеніи отъ "13 Декабря 1914 года за № 9190 . Подписаль: Начальникъ Порта О. Пиперъ. Скрѣпилъ: Дѣло - производитель В. Александровъ.

СЪ ПОДЛИННЫМЪ ВѢРНО:

ДѢЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬ



М. Т. и П.

НАЧАЛЬНИКЪ

ПЕТРОГРАДСКАГО
ТОРГОВАГО ПОРТА

64
Г. Завѣдывающему Мобилизаціон-
ной Частью Петроградскаго Порта.

13 Декабря 1914 г.
№ 9110

Англіійскій пр., д. № 23.

Телеф. Упр. Порта № 426-66.
Наб. Ноч. Порта 513-21.

Управление Завѣдывающаго Мобилизац. частью
въ С.-Петербур. военномъ порту.
ПОЛУЧЕНО
15^{го} XII 1914 г. № 3966

Имѣю честь препроводить при семъ на за-

висящее распоряженіе Вашего Высокоблагородія
всю поименованную въ описи переписку, касаю-
щуюся привлеченія Командующимъ Флотомъ Бал-
тійскаго Моря къ выполненію военно-судовой
повинности наливного парохода Товарищества
" Бр.Нобель " - " Г а м а р а ", первоначаль-
ная стоимость коего была установлена Петро-
градскимъ Присутствіемъ по портовымъ дѣламъ
состоявшемся 29-го Октября сего года.

64
Всѣмъ чл. Ком. Моб. Част. Пор. в
С.-Петербур. военномъ порту
по 1 экз. по 1 экз. по 1 экз.
15/12/14

НАЧАЛЬНИКЪ ПОРТА

В. Гиттеръ.

ДЕЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬ

(Signature)

8

О П И С Ь Б У М А Г Ъ к ъ о т н о ш е н і ю

о т ъ " 13 " Д е к а б р я 1914 г. за № 9190

- 1/ О т н о ш е н і е П р е д с ѣ д а т е л я Р е к в и з и ц и о н н о й К о м м и с с и и
С в е а б о р г с к а г о П о р т а о т ъ 6 О к т я б р я 1914 г. за № 247
о п р и в л е ч е н і ю п / х . "Тамара" к ъ в ы п о л н е н і ю в о е н н о -
с у д о в о й п о в и н н о с т и с ъ п р и л о ж е н і е м ъ .
- 2/ Т о ж е о т н о ш е н і е о т ъ 14 О к т я б р я 1914 г о д а за № 279
о б ъ у с к о р е н і ю о т в ѣ т о м ъ на о т н о ш е н і е за № 247.
- 3/ К о п і я о т н о ш е н і я Н а ч а л ь н и к а П т р г . Т о р г о в а г о п о р т а
о т ъ " 13 " Д е к а б р я 1914 г . за № 9191 на и м я
П р е д с ѣ д а т е л я Р е к в и з и ц и о н н о й К о м м и с с и и С в е а б о р г -
с к а г о П о р т а .

----oo0oo---

Д Ъ Л О П Р О И З В О Д И Т Е Л Ъ



80

Оттиски

ЗАВѢДЫВАЮЩІЙ
РЕКВИЗИЦИОННОЙ ЧАСТІЮ
въ
Петроградскомъ Военномъ Портѣ
14 июля 1915 г.
№ *148*
Классное Адмиралтейство

Предсѣдателю Реквизиціонной
Комиссіи Свеаборгскаго порта.

15

Января *1915*

1 А 148.

Возвращая прилагаемую переписку, уведомлю Ваше Высокоблагородіе, что всѣ расчеты съ Товариществомъ Братьевъ НОБЕЛЬ за пользованіе Морскимъ вѣдомствомъ по военно-судовой повинности нефтеналивнымъ пароходомъ "ТАМАРА" производятся мною при Петроградскомъ военномъ портѣ, а потому Вамъ не представится надобности испрашивать кредита для выдачи вознагражденія за пользованіе этимъ пароходомъ."

*Подписали: Капитанъ 2 ранга Архипьевъ и
Юнкосъ Пасковичъ. Сатириковъ*

Вирно: Помощникъ Завѣдывающаго,

ДАНЪ

Полковникъ

[Signature]

ПРЕДСѢДАТЕЛЬ Завѣдывающему Мобилизаціонной
Квизиціонной Комиссіи частью въ Петроградскомъ военномъ
Свеаборгскаго порта порту.-

4 Января 1915 г.

№ 11

На № 148.

г. Гельсингфорсъ

МОБИЛИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ
Петроградскаго Военнаго порта.
ПОЛУЧЕНО 19 Января 1915 г.
Бюро. № 244 Дѣло № 81

Кузнецов

64

При семъ препровождаю Вашему Вы-
сокоблагородію для свѣдѣнія копию
протокола междувѣдомственной оцѣноч-
ной комиссіи за № 223, утвержденную
Командующимъ флотомъ Балтійскаго
моря, относительно установленія раз-
мѣра ежемѣсячнаго вознагражденія за
пользованіе Морскимъ Вѣдомствомъ
пароходомъ "Тамара".-

15
Полковникъ

Б. Смирновъ

Дѣлопроизводитель

Телодрусская

Копія.

ПРОТОКОЛЬ № 223.

11

1914 года Декабря "20" дня, Междувѣдомственная оцѣночная комиссия, учрежденная при Свеаборгскомъ портѣ, въ составѣ нижеподписавшихся предсѣдателя и членовъ, рассмотрѣвъ постановленіе Петроградскаго Присутствія по портовымъ дѣламъ отъ 29-го Октября 1914 года за № 3 объ опредѣленіи первоначальной стоимости привлеченнаго къ выполненію военно-судовой повинности наливнаго парохода Товарищества нефтяного производства Бр. НО-ВЕЛЬ - "ТАМАРА" въ суммѣ 277762 руб. 50 коп., на предметъ установленія размѣра ежемѣсячнаго вознагражденія Товариществу за пользование пароходомъ примѣнительно къ ст. ст. 53 - 54 Закона о военно-судовой повинности, ПОСТАНОВИЛА: во время навигаціоннаго періода, т.е. съ 15-го Апрѣля по 15 Декабря Морское Вѣдомство должно уплачивать Товариществу за пользование пароходомъ 4282 рубля 16 коп. въ мѣсяцъ, а внѣ навигаціоннаго періода, т.е. съ 15-го Декабря по 15-е Апрѣля, по 2546 рублей 15 коп. въ мѣсяцъ.

Навигаціонный періодъ для парохода "ТАМАРА" исчисленъ, согласно вѣдомости навигаціоннаго періода, приложенной при отношеніи Главнаго Морского Хозяйственнаго Управленія отъ 23-го Октября 1914 года за № 33241.-

ПОДПИСАЛИ: Члены: К.К.И. Штабсъ-Капитанъ Невядомскій, Инж. Механикъ Мичманъ Дмитрашъ, Подполковникъ Атрепьевъ по назначенію Нюландскаго Губернатора К. Руднестъ, Инспекторъ мореходства въ Финляндіи Баронъ Вреде и по назначенію Финляндскаго Генераль-Губернатора А.авъ Энегельмъ.-

Предсѣдатель, Полковникъ В. Армфельтъ.-

Вѣрно: Дѣлопроизводитель *Мисарьивекс*

74
1915

64x
25

По послѣднѣмъ обстоятельствомъ.

Капитану Наливного Парохода
" Т А М А Р А ".

122

1 Августа 1915

№ 3935

Съ полученіемъ сего предлагаю
Вамъ отправиться въ Свеаборгскій
портъ.

Капитанъ I ранга

Помощникъ Завѣдывающаго,
Мичманъ

.П.

командира
судна
парохода

Въ Главное Гидрографическое
Управление.

В

МАРА"

РАПОРТЪ.

Сентября 1915 г.
Петрограда

Прошу отпустить на вѣренный мнѣ
пароходъ "ТАМАРА" 8-мь листовъ мор-
скихъ картъ Финскаго залива за №№ 1349,
1401, 1383, 1359, 1346, 1347, 1340 и
1325. Пароходъ "Тамара" привлеченъ по
военно-судовой повинности для нуждъ
Морского вѣдомства. -

Кей. г. глав. Ш. Волков

Капитанъ Дальняго плаванія РОММЪ состоитъ
судна ~~судна~~ привлеченнаго по военно-судовой повин-
ности для нуждъ Морского вѣдомства парохода
"ТАМАРА". *и находится в морском управлении
Капитана Главного Отдела Воен. Мор. -*
" " " " сентября 1915 года.

Завѣдывающій Мобилизационною частью
Петроградскомъ Военномъ порту,
Капитанъ I ранга

✓

Капитану парохода "ТАМАРА".

2 Октября 1915

А/5863

Съ полученіемъ сего предписываю
Вамъ отправиться съ ввѣреннымъ паро-
ходомъ въ Свеаборгскій портъ.-

Капитанъ I ранга

Помощникъ Завѣдывающаго,
Мичманъ

Р.

Морские карты Финского залива №№ 1476, 1492
1371 и 1340.

Въ Главное Гидрографическое Управление.

✓

Препровождаю настоящій паспортъ Командира транспорта
"ТАМАРА", прошу распоряженія Главнаго Гидрографическаго
Управленія о выдачѣ ему подъ росписку просимыхъ картъ:

22-го Июня 1916 года. № 756/

Завѣдывающій Мобилизаціонною частью въ
Петроградскомъ Военномъ порту,

Капитанъ 2 ранга *Медведев*

Султан
Помощникъ Завѣдывающаго,

Капитанъ *Ушницъ*

За

аго

Командиру транспорта "ТАМАРА".

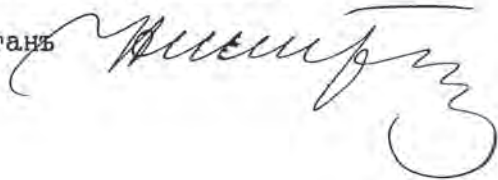
16

23 Іюня 1916
№ 7650

По приказанію Командира Петроградскаго военнаго порта предписываю Вамъ съ полученіемъ сего сняться съ ввѣренныя Вамъ транспортомъ съ якоря и слѣдовать по назначенію.-

Миди и в.д.
Помощникъ Завѣдывающаго,

Капитанъ



ПРЕДСѢДАТЕЛЬ
КОМИССИИ
ПЕТРОГРАДСКАГО ПОРТА Контору.
ПРИЕМУ МИНЕРАЛЬНОГО
ТОПЛИВА.

38604 * -1 СЕН 1916

5768-2
Въ Петроградскую Портовую

1. "Сентября 1916 г.

№. *17/6.*

17
РАПОРТЪ

Ст. перевоз.

19-16
1К

Второй
17/6
3/8
Доношу Портовой Конторѣ, что шхуна "ТАМАРА" приняла полный грузъ въ количествѣ 106.052 пуда воднаго мазута. На этотъ разъ приказанія Командира Порта о погрузкѣ шхунъ изъ резервуара послѣ отстоя воды не было исполнено, такъ до полученія приказанія Командира Порта въ шхуну уже было налито изъ вагоновъ-цистернъ около 50.000 пудовъ воднаго мазута. Согласно приказанія Командира Порта, прошу Портовую Контору сдѣлать зависящее распоряженіе о назначеніи конвоира для сопровожденія шхуны по назначенію.

Не курскю

Василий Стефановичъ

2/139

29027 * 16 СЕН 1917

18

ПОЧТО-ТЕЛЕГРАММА

Главнаго Морского Хозяйственнаго Управления.

„ I „ Дѣлопроизводство.

Курско-Остроговская 15-я сентября 1917 г. № 33776

Петроградскому Главному Порту
ПОЛУЧЕНО Командиру Петроградскаго порта.
18. Сеп 1917

Дело №
Гламорхоз просит

Васъ не отказать въ срочномъ сообщеніи ему слѣдующихъ данныхъ относительно судовъ "Татьяна" и "Тамара": каковы водоизмѣщеніе, осадка, мощность насосовъ, число и расположеніе послѣднихъ, а равно противодавленіе при которыхъ насосы могутъ работать.

И. д. Начальника
Главнаго Управления

*Знакомлю. отъ насъ
по вопросу събрать и передать
своимъ (Велик) Сидору*
1918
14

Дѣлопроизводитель

А. В. Сидор

*Вопросу ответить
для отъ насъ
Сидору*

ВЗ

25 сентября 1917

407

Въ Правленіе Нефтепромышленнаго Товарищества
"Бр. Нобель".

Вслѣдствіе запроса Главнаго Морского Хозяй-
ственнаго Управленія, прошу сообщить нижеслѣдующія
свѣдѣнія о пароходахъ "ТАМАРА" и "ТАТЬЯНА": водо-
измѣненіе, осадка, мощность насосовъ, число и рас-
положеніе послѣднихъ, а равно и противодавленіе,
при которыхъ насосы могутъ работать.

Господин

Завѣдывающій Мобилизаціонной частью

въ Петроградскомъ Портѣ,

Подполковникъ *Меттисовскій*

Вручено

И. д. дѣлопроизводителя

Сидоровъ


41484 * 49571917.

Почт. -
Вс. -
10311

20

ПОЧТО-ТЕЛЕГРАММА

Главнаго Морского Хозяйственнаго Управленія.

„ I „ Дѣлопроизводство.

..... октября 1917 г. № 36339

Николаев. ам. 20
Николаев

Командиру Петсградскаго порта.-

Главное Морское Хозяйственное Управление просить Васъ не отка-
зать въ возможно скоромъ сообщеніи ему слѣдующихъ данныхъ относи-
тельно судовъ "Тамара" и "Татьяна":

17

- а/ водоснабженіе,
- б/ осадка,
- в/ мощность насосовъ,
- г/ противодавленіе, при которомъ насосы могутъ работать,
- д/ число этихъ насосовъ и
- е/ расположеніе этихъ насосовъ.

И.д. Начальника

Главнаго Управленія

[Handwritten signature]

Дѣлпроизводитель

[Handwritten signature]

Вх. № 10311.

В. СРОЧНО.

ПОЧТО - ТЕЛЕГРАММА

9 Октября 1917 г.

№ 434

Въ Правленіе Нефтепромышленнаго Товарищества
Бр. Нобель.

Прошу не отказать послѣдить высылкой про-
сннхъ почто-телеграммой моею отъ 25 Сентября
сего года за № 407 свѣдѣній о пароходахъ: "ТА-
МАРА" и "ТАТЬЯНА".

Подписаль:

Завѣдывающій Мобилизаціонной частью
въ Петроградскомъ порту,

Подполковникъ ШЕПИТОВСКІИ.

Скрѣпилъ и вѣрно:

Н. д. дѣлопроизводителя



Д.Б.

Вх. № 10311.

В.СРОЧНО.

21^е

9 П О Ч Т О - Т Е Л Е Г Р А М М А
9 О к т я б р я 1917 г.

№ 433

Въ Главное Морское Хозяйственное Управление

На № 36339.

Просимыя почто-телеграммой за № 33776 свидѣ-
нія о судахъ "ТАМАРА" и "ТАТЬЯНА" мною запрошены
отъ Товарищества Бр.Нобель, которому вмѣстѣ съ симъ
сдѣлано подтвержденіе о скорѣйшей высылкѣ.

Подписаль:

Завѣдывающій Мобилизаціонной частью

въ Петроградскомъ Портѣ,

Подполковникъ Ш Е П И Т О В С К І Й .

Скрѣпилъ и вѣрно:

И. д. дѣлопроизводителя



Вх. № 10311.

ПОЧТО-ТЕЛЕГРАММА

22

23 Октября 1917 г.

№ 461

Въ Главное Морское Хозяйственное Управление
I Дѣлопроизводство.

Просимыхъ почто-телеграммокъ отъ 2 сего Октября за № 36339 свѣдѣній сообщить не представляется возможнымъ, такъ какъ во взѣренной мнѣ Мобилизаціонной части таковыхъ нѣтъ; получить же ихъ отъ Правленія Нефте-промышленнаго Товарищества Бр.Нобель, въ виду эвакуаціи послѣдняго изъ Петрограда также не удалось.

По наведенной справкѣ выяснилось, что "Татьяна" приобретена въ полную собственность и данныя о ней, навѣрно, имѣются въ Кораблестроительномъ Отдѣлѣ Главнаго Управленія Кораблестроенія. Тамара привлечена Завѣдывающимъ Мобилизаціонной частью Свеаборгскаго Порта, котораго я вмѣстѣ съ симъ запрашиваю и по полученіи сообщу дополнительно.

Подписаль:
Завѣдывающій Мобилизаціонной частью
въ Петроградскомъ Портѣ.

Подполковникъ ШЕПИТОВСКИЙ.

Скрѣпиль и вѣрно:

И. Д. дѣлопроизводителя



И. К.

М. М.
Завѣдывающій
Мобилизаціонной частью
и
Особымъ учетомъ
Свеаборгскаго порта

9.2

В. О Р О Ч И О.

Завѣдывающему Мобилизаціонной Частью Петро-
градскаго порта.

6. Мая 1917. 3511451

23

25 Октября 1917 г.

Восвѣдствіе телеграммы за № 159, при семъ

№ *6447* препровождаю Вамъ просимыя свѣдѣнія о тран-
спортахъ "Тамара" и Татьяна".

П о л к о в н и к ъ *Шурин*

*Срочно
исполнить
что транспортный
6/11 Шурин*

№ 11451

СРОЧНО *М*

(21/11/17)

Въ Главное Морское Хозяйстве
ное Управленіа.

I Дѣлопроизводство.

6 Ноября 1917

№ 14280

Въ дополненіе къ почто-те-
леграммѣ отъ 23 Октября сего го-
да за № 461 при этомъ препрово-
ждаю свѣдѣнія о транспортахъ
"ТАМАРА" и "ТАТЬЯНА".

И. д. дѣлопроизводителя

Подполковникъ

Меттловский

Взвено
И. д. дѣлопроизводителя

Взвено

Л. Б.

Сборник о растениях, "Мауапа" и "Мауса".

Название	Мауапа	Мауса	Мауапа	Мауса	Мауапа	Мауса	Мауапа	Мауса	Мауапа	Мауса	Мауапа	Мауса	Мауапа	Мауса	Мауапа	Мауса	Мауапа	Мауса	
Мауапа	250,2 32,5	276,9 31,4	14,5 16,8	2800 16,5	2 км 0,9 км 1 км	825	10 7	2 года 2-12 мон Огп 98	120 y	1490 1736	Мауапа 1700 мон. Огп. уга Мауса: 6 глян. погун. Мауапа и Мауапа погун. Мауапа	Мауапа 1795 мон. уга.							
Мауса																			

Отпуск

Петроградский Военный Порт
 ПОЛУЧЕНО
 Д. Жуков 1.10.1914
 26

РАСЧЕТ

вознаграждения, причитающегося от Морского Ведомства, согласно ст. 52 и 54 Положения о военно-судовой повинности. Товариществу Братьев Нобель за пользование шхуной... "ТАМАРА"..... по военно-судовой повинности в течение одного месяца

с 1-го по 30-е июня 0/года
 Первоначальная стоимость шхуны "ТАМАРА"..... с инвентарем и с включением в нее расходов произведенных после его покупки, определенная Постановлением Петроградского Присутствия по Портовым делам от 29-го Октября 1914 г. в заседании 46-м в журнал № 3-5791 в сумм. 271.762 рубля и 50 коп.

Годы-же приобретения означенного судна установленъ 1914-нй

Действительная стоимость означенного имущества, согласно ст. 49 Положения о военно-судовой повинности, в виду того, что со времени приобретения его... Товариществом..... истекло не свыше 5 летъ определяется в размѣрѣ первоначальной его стоимости

Причитается къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:

1/ В возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна в размѣрѣ 5% съ действительной стоимости, считая навигаціонный періодъ в теченіи 8-ми мѣсяцевъ, с 15-го Апрѣля по 14-ое Декабря включительно

За мѣсяць Руб: 1.736-02

2/ В возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна с инвентаремъ в размѣрѣ 5% годовыхъ съ действительной стоимости

За мѣсяць Руб: 1.167-34

3/ В возмѣщеніе расходовъ по содержанию Управления и береговыхъ учреждений Пароходства по расчету 6 % годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна

За мѣсяць Руб: 1.388-81

И Т О Г О - Руб: 4.282-17

Подлинный подписали:

Управляющій Судоводством, Ведомыя порты: Владивостокъ и Астрахань отдѣльно Товарищество Бр. Нобель /подпись/

Бухгалтеръ

Заведующій Судоводствомъ /подпись/

Копіею послана въ Морское Ведомство для рев. и экон. 0% подлинный верно.

6-го 1 июля 1914 г.

Заведующій Мобилизационною Частью въ Петроградскомъ военномъ порту

Бухгалтеръ

В. Жуковъ /подпись/

Отпущен
Копия

РАСЧЕТЪ

вознагражденія / причитающагося отъ Морского Вѣдомства, согласно ст. 52 и 54 Положенія о военно-судовой повинности Товарищества Бр. Нобель за пользование шхуной „Тамара“ по военно-судовой повинности въ теченіе этого мѣсяца съ 1^{го} Декабря по 31 Декабря 1914 г.

Первоначальная стоимость шхуны „Тамара“ съ инвентаремъ и съ включеніемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ ея покупки, опредѣлена Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по портовымъ дѣламъ отъ 29^{го} Октября 1914 г. в. д. № 146, в. журн. № 3. 5791. въ суммѣ 2177,76 рубли и 50 коп.

Годъ-же приобретенія означеннаго судна установленъ 1914 г.

Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени приобретения его „Товариществомъ“ стекло. и. свинц. б. биты... опредѣляется въ размѣрѣ первоначальной ея стоимости...

Причитается къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:

1/ Въ возмѣненіе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ дѣйствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіи этого мѣсяца съ 1^{го} Октября по 31 Октября 1914 г. в. д. № 146, в. журн. № 3. 5791.

За 14 дней Руб: 810-14.

2/ Въ возмѣненіе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости

За мѣсяць Руб: 1.157.34.

3/ Въ возмѣненіе расходовъ по содержанію Управленія и береговыхъ учрежденій Пароходства по расчету 6% годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна

Расчетъ ввѣрить За мѣсяць Руб: 1.388.81.

ИТОГО - Руб: 3.356.29.

Подлинный подписали: Управляющій Судостроительствомъ, Водными перевозками и Астраханскимъ Отдѣломъ Товарищества Бр. Нобель /подпись/ Бухгалтеръ Управленія Судостроительствомъ /подпись/ Съ подлиннымъ вѣрно:

2. Сивард... 1914 г. Бухгалтеръ
Завѣдующій Морскимъ департаментомъ и командиръ флота
Петроградское военное ведомство

Отчеты

МОБИЛИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ
Петроградского Военного Флота
ПОДПИСИ
7. Ревизионный лист № 1276
Водоизнос, согласно ст. 52 и

РАСЧЕТЪ

ознагражденія, причитающагося съ Морской
4 Положенія о военно-судовой повинности *Мобилизационный Флота*
а пользования шхуной, *Мамара*, по военно-судовой повинности въ
теченіе *одного летисл.*
г. *1. Января по 31 Января 1917 г.*

Первоначальная стоимость шхуны, *Мамара*, съ инвентаремъ и съ
ключеніемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ ея покупки, опредѣле-
на Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портowymъ дѣламъ отъ
Витеръ № 1914, въ газетѣ "Искра" № 12, въ числѣ 1914 г. № 3-5791.
въ суммѣ *2177 762 руб. и 50 коп.*

Годъ-ль приобретенія означеннаго судна установленъ *1914 г.*
Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 По-
ложенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени приоб-
ретенія его *Мобилизационный истекло 11 месяцев 5 дней*
предъяется въ размѣрѣ *первоначальной или действительной*

Причисляется къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:
/ Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ дѣй-
ствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіе *всего*
периода от 1 Января по 31 Января 1917 г.

За мѣсяць Руб: _____

/ Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ
размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости

За мѣсяць Руб: *1.157-24*

/ Въ возмѣщеніе расходовъ по содержанію Управленія и береговыхъ учреж-
деній Пароходства по расчету *6%* годовыхъ первоначальной стоимости
взятаго судна

За мѣсяць Руб: *1.388-81*

И Т О Г О - Руб: *2.546-15*

Подлинное подписали: *перевозчикъ и командиръ судна* /подпись/
Тосарицкая Е. Неболь

за *Бухгалтера*
Управленія Судоводства /подпись/
4. Февраль 1917 г. *Съ подлиннымъ вѣрно: Шабунинъ*
Бухгалтера
от *Мобилизационной Части* *Управленія Судоводства в Петербургѣ*
Петроградского Военного Флота *Съ подлиннымъ вѣрно: Шабунинъ*

Оттиски
131

Копия

РАСЧЕТЪ
Владельца № 7 2611
внатуральной, причитающейся от Норского Ведомства, согласно ст. 52 и Положения о военно-судовой повинности *Товарищества Бр. Нобель* пользования шхуной „*Тамара*“ по военно-судовой повинности в течение *одного месяца*
с 1-го 28 февраля 1911 г. вкл.

Первоначальная стоимость шхуны „*Тамара*“ с инвентаремъ и сълучениемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ его покупки, опредѣленныя Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портовымъ дѣламъ отъ 29-го *Июля* 1911 г., въ *досудномъ* № *...*, въ *судномъ* № *...* суммъ *277.762. Рубля и 50 коп.*

Годъ за приобретения означеннаго судна установленъ *1911 г.*
Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени приобретения его *Товариществомъ истекло не свыше 5 месяцев*... предѣляется въ размѣрѣ *первоначальной или рыночной*.

Причитается къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:
/ Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ дѣйствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіи *всего* *истекшаго*, сс. *15. Июля* *по 14. Января* *включительно*...
За мѣсяць Руб: _____

/ Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости
За мѣсяць Руб: *1.157.34*

/ Въ возмѣщеніе расходовъ по содержанію Управленія и береговыхъ учрежденій Пароходства по расчету 6% годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна
За мѣсяць Руб: *1.388.81*

ИТОГО - Руб: *2.546-15*

Подлинный подписали: *Управленій Судогодства, Водными перевозными и Астраханскимъ Отдѣломъ Товарищества Бр. Нобель* /подпись/

Бухгалтеръ
Управленія Судогодства /подпись/

Съ подлиннымъ вѣрно:
Мартин 1911 г.
Бухгалтеръ
Управленія Судогодства
Вывѣтманъ

Отпустить

ПЕТРОГРАДСКАЯ ЧАСТЬ
№ 87
Имя ЧОЖУ.
№ 4174

вознагражденна, причитающагося отъ Морского Вѣдомства, согласно ст. 52 и 54 Положенія о военно-судовой повинности Товарищества Бр. Нобель за пользованіе шхуной, Мамара, по военно-судовой повинности въ теченіи одного мѣсяца съ 1-го 20-го Октября 1917 года включительно.

Первоначальная стоимость шхуны, Мамара, съ инвентаремъ и съ включеніемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ ея покупки, опредѣлена Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портовымъ дѣламъ отъ 29-го Октября 1914 г. въ размѣрѣ 14 579 руб. 50 коп.

Годъ же приобрѣтенія означеннаго судна установленъ 1914 г. Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени приобрѣтенія его Товариществомъ Бр. Нобель опредѣляется въ размѣрѣ первоначальной его стоимости

- Причитается къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:
- 1/ Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ дѣйствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіи 1 мѣсяца, съ 1-го 20-го Октября до 1-го Января включительно.
За однѣй Руб: 925.88
 - 2/ Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости
За мѣсяць Руб: 1.157.34
 - 3/ Въ возмѣщеніе расходовъ по содержанію управленія и береговыхъ учрежденій Пароходства по расчету 6% годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна
За мѣсяць Руб: 1.388.81

ИТОГО - Руб: 3.472.03

Подлинный подписали: Управленій Судоводства, Рядовой порозломи и Астраханскихъ Отдѣловъ /подпись/ Товарищества Бр. Нобель

Бухгалтеры
Управленія Судоводства /подпись/
З. Еман 1917 г. Бухгалтеры
Съ подлиннымъ вѣрно:
Управленія Судоводства

и т.д. и т.д.
десяти два руб. 03

Завѣдующій Административною Частью
въ Петроградскомъ военномъ порту
М. М. Комитовъ - рука
М. М. Комитовъ

Совп. 1917

РАЧЕТЪ

ознагражденія, причитающагося отъ Морского Вѣдомства, согласно ст. 52 и 4 Положенія о военно-судовой повинности Товарищества Бр. Нобель а пользования шхуной „Тамара“ по военно-судовой повинности въ оченіи. А. М. М. М. М. М.
г. 1-го № 31. Мая г.

Первоначальная стоимость шхуны „Тамара“ съ инвентаремъ и съ включеніемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ его покупки, опредѣлена Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портовымъ дѣламъ отъ...
29 Октября 1917 г. въ суммѣ 2777.76 руб. и 50 коп.

Годъ-въ приобрѣтенія означеннаго судна установленъ... 1917 г.
Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени приобрѣтенія его Товариществомъ истекло... не свыше 5 мѣсяцевъ... предъляется въ размѣрѣ первоначальной его стоимости

- Причитается къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:
- / Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ дѣйствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіи 1 мѣсяца, съ 15-го Января по 15-го Января.
За мѣсяць Руб: 1.736-02
- / Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости
За мѣсяць Руб: 1.157-34
- / Въ возмѣщеніе расходовъ по содержанію Управленія и береговыхъ учрежденія Пароходства по расчету 6% годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна
За мѣсяць Руб: 1.388-81

ЧТОГО - Руб: 4.282-17

Подлинный подписали: Управленій Судоходства, Флотскими порозелами и Астраханскимъ Свѣдѣніемъ Товарищества Бр. Нобель

Бухгалтеръ
Управленія Судоходства /подпись/
3-го Января 1917 г.
Мобилизаціонною Частью
Петроградскомъ военномъ порту.
Капитанъ 1-го ранга

Съ подлиннымъ вѣрно:

Бухгалтеръ
Управленія Судоходства
В. В. В. В. В.

Съ подлиннымъ вѣрно
Мобилизаціонная Часть

Отпущенъ.

139

МОБИЛИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ
Петроградскаго Военнаго Флота
ПОЛУЧЕНО
Д. Д. Август 1917 г. № 8366
Д. Д. 10

РАСЧЕТЪ

вознагражденнаго причитающагося отъ Морского Вѣдомства, согласно ст. 52 и 54 Положенія о военно-судовой повинности Товариществу Братьевъ Нобель за подвозваніе шхуны. "ТАМАРА". по военно-судовой повинности въ теченіе одного мѣсяца съ 1-го по 31-ое Іюля с/года

Первоначальная стоимость шхуны. "ТАМАРА" съ инвентаремъ и съ включеніемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ ея покупки, опредѣлена Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портовыхъ дѣламъ отъ 29-го Октября 1914 г. за владаніи 46-мъ, за журнала № 3-5791 въ суммѣ 277.762 рубл. и 50 коп.

Годъ въ приобрѣтенія означеннаго судна установленъ 1914-мъ

Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени приобрѣтенія его Товариществомъ истекло не свыше 5 дѣтъ опредѣляется въ размѣръ первоначальной ея стоимости

Причитается къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:
1/ Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣръ 5% съ дѣйствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіи 8-ми мѣсяцевъ, съ 15-го Апрѣля до 14-го Декабря включительно

За мѣсяць Руб: 1.736-02

2/ Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ размѣръ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости

За мѣсяць Руб: 1.157-34

3/ Въ возмѣщеніе расходовъ по содержанію Управленія и береговыхъ учрежденій Пароходства по расчету 6% годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна

За мѣсяць Руб: 1.388-81

И Т О Г О - Руб: 4.282-17

подлинное подписали

Управленій Судостроенія, Войны и Морскихъ Силъ, Астраханскимъ Отдѣломъ Товарищества Бр. Нобель /подпись/

Буцаевъ
Завѣдующій Судостроеніемъ /подпись/
19-го Августа 1917 г.

съ подлиннымъ вѣрно:
Косель десяти два рубля и 17 коп.
Буцаевъ
Управленія Судостроенія и Морскихъ Силъ
Менишавой
И. Д. Давыдовъ

Завѣдующій Мобилизаціонною Частью въ Петроградскомъ военномъ порту по 4 Сентября 1917 г.

И. Д. Давыдовъ

Индекс.

139

№ 11. Великий Новгород 20 81
 Дело № 1

РАСЧЕТ

вознагражденія, причитающагося отъ Морского ведомства, согласно ст. 53 и 54 Положенія о военно-судовой повинности Товарищества Бр. Нобель.
 за постройка шхуны „Машара“ по военно-судовой повинности въ теченіи отъ 1-го августа 1914 г.
 б. 1-го августа 1914 г.

Первоначальная стоимость шхуны „Машара“ съ инвентаремъ и съ принадлеженіемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ ея покупки, опредѣлена Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портовымъ деламъ отъ 29-го Октября 1914 г., въ заглавіи № 11. Великого Новгорода въ суммѣ 2577 руб. 70 коп.

Годъ за приобрѣтенія означеннаго судна установленъ 1914 г.
 Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени приобрѣтенія его Товариществомъ истекло 11 месяцевъ 5 дней опредѣляется въ размѣрѣ первоначальной стоимости.

- Причитается къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:
- / Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ дѣйствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіи всего августа, сентября, октября, ноября, декабря, января, февраля, марта, апреля, мая, июня, июля.
 За мѣсяць Руб. 1726-02
 - / Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости
 За мѣсяць Руб. 1157-34
 - / Въ возмѣщеніе расходовъ по содержанію Управленія и береговыхъ учреженій Пароходства по расчету 6% годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна
 За мѣсяць Руб. 1388-81

ИТОГО - Руб. 4282-17

Съ подписаннымъ возг. Бухгалтера
 Управленія Судоводства (подпись)
 4-го Великого Новгорода
 Петроградское военное портовое ведомство 1912-13

Управленія Судоводства, Водными перевозками и Петроградская Огидьма Товарищества Бр. Нобель (подпись)
 Съ подписаннымъ возг. Бухгалтера
 Управленія Судоводства (подпись)

МОБИЛИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ
 Петроградская Команда, Петру
 Г. В. УЧ. НО
 8. Ноябрь 1917 г. № 11541

От имени Команды

В. Д. / З. И.

Въ поименованномъ въ промѣнѣ документа въ числѣ 8-го ноября 1917 года, Меморандумъ

вознагражденія причитающагося отъ Морского Вѣдомства, согласно ст. 52 и 54 Положенія о военно-судовой повинности *М. Г. Навои* за пользование шхуной „*Тамара*“ по военно-судовой повинности въ теченіе *с 1-го октября 1917 г.*

Первоначальная стоимость шхуны „*Тамара*“ съ инвентаремъ и съ включеніемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ ея покупки, опредѣлена Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портвѣннымъ дѣламъ отъ *1-го октября 1917 г. въ запискѣ № 16. Въ суммѣ 2.477,62 руб. и 50 коп.*

Годъ-же приобрѣтенія означеннаго судна установленъ *1914 г.* Дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со времени приобрѣтенія его *М. Г. Навои* истекло *с 1-го октября 1917 г.* опредѣляется въ размѣрѣ *первоначальной стоимости.*

Причитается къ уплатѣ на основаніи указавшихъ выше статей:

1/ Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ дѣйствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіе... *с 1-го октября 1917 г. по 1-е октября 1918 г.*

За мѣсяць Руб: 736-02

2/ Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости

За мѣсяць Руб: 1157-34

3/ Въ возмѣщеніе расходовъ по содержаніи Управленія и береговыхъ учреждений Пароходства по расчету *6* % годовыхъ первоначальной стоимости взятаго судна

За мѣсяць Руб: 1.388-81

И Т О Г О - Руб: 4.282-17

Бухгалтеръ
 Управленія Судоводства *С. С. Соловьевъ*

Управленіи Судоводства, Вѣдѣніи
 перевозовъ и Астраханскимъ Отдѣленіемъ
 Товарищество Бр. Нобель

М. Г. Навои..... 1917 г.
В. Д. Учениковъ
 Бухгалтеръ

В. Д. Учениковъ
 Преправленіи Т-ва Ноб. Прозас.
 Братьевъ НОБЕЛЬ

Управленія Судоводства *С. С. Соловьевъ*

ВОЕННАЯ ЧАСТЬ
 ПОСТУПИЛО
 8. ноября 1917 г. № 11541

139 / 35
 Жуков

вознагожденья причитающагося отъ Морского Вѣдомства, согласно ст. 53
 54 Положенія о военно-судовой повинности М. П. Гр. Н. С. Сидорова
 за пользование шхуной „Мамонда“... по военно-судовой повинно-
 сти въ теченіе В. П. Сидорова
 от 1-го числа 30 Сентября 1914 г.

Первоначальная стоимость шхуны „Мамонда“ съ инвентаремъ
 и съ включеніемъ въ нее расходовъ произведенныхъ послѣ ея покупки,
 опредѣлена Постановленіемъ Петроградскаго Присутствія по Портовымъ
 дѣламъ отъ 27-го Октября 1914 г. въ суммѣ 217.762 руб. 15 коп.

Годъ же приобритенія означеннаго судна установленъ 1914 г.
 дѣйствительная стоимость означеннаго имущества, согласно
 ст. 49 Положенія о военно-судовой повинности, въ виду того, что со
 времени приобритенія его Шхуну не ввезли
Б. П. Сидорова... опредѣляется въ размѣрѣ первоначальной сто-
 . . . стоимости.

Причисляется къ уплатѣ на основаніи указанныхъ выше статей:

- 1/ Въ возмѣщеніе чистаго дохода со взятаго судна въ размѣрѣ 5% съ
 дѣйствительной стоимости, считая навигаціонный періодъ въ теченіе...
В. П. Сидорова 15 Сентября 1914 г.
 За мѣсяць Руб. 136-02
- 2/ Въ возмѣщеніе погашенія стоимости взятаго судна съ инвентаремъ въ
 размѣрѣ 5% годовыхъ съ дѣйствительной стоимости
 За мѣсяць Руб. 1157-34
- 3/ Въ возмѣщеніе расходовъ по содержанію Управленія и береговыхъ
 учрежденій Пароходства по расчету 6 % годовыхъ первоначальной
 стоимости взятаго судна
 За мѣсяць Руб. 1388-81

И Т О Г О - Руб. 4.282-17

от Подписаннаго В. П. Сидорова
 1917 г. В. П. Сидорова
 Жуков
 Управление Судоводства
 Жуков
 Братьевъ НОБЕЛЬ.
 Жуков

Въ подлинномъ храню: В. П. Сидорова
 Въ подлинномъ храню: В. П. Сидорова
 Въ подлинномъ храню: В. П. Сидорова

СУБМАРИНЫ «НОБЛЕССНЕР»

В.И. Рябой*

Рассмотрим некоторые аспекты деятельности механического завода «Людвиг Нобель» во главе с Эмануилом Нобелем в области строительства подводных лодок в рамках объединенной корпорации «Ноблесснер». Прежде всего, это период с 1913 по 1917 г., связанный с судьбой подводной лодки «Пантера», построенной на Ревельской верфи «Ноблесснер». Субмарина прошла три войны, топила вражеские суда, сбивала вражеские самолеты, служила опытной лабораторией, плавучей электростанцией и затем заняла место в экспозиции музея.

Завод «Ноблесснер» в Ревеле получил государственный заказ на строительство 12 подводных лодок на самом первом этапе своей деятельности. Банковский деятель М.С. Плотников был одним из инициаторов этого дела.

В 1917 году Временное правительство назначило Следственную комиссию для расследования злоупотреблений в учреждениях Морского флота и «связей монополий с высокопоставленными чиновниками морского министерства». Один из допрошенных в качестве свидетеля, конструктор подводных лодок, профессор И. Бубнов оставил свои воспоминания о тех событиях. Так, 20 декабря 1913 г. на банкете у Э. Нобеля (как напишет позже Федор Надеждин – «совладельца только что узаконенного акционерного общества «Ноблесснер»): *«Был почти полностью Отдел подводного плавания Главного управления; много крупных чинов из других отделов, адмиралы Муравьев и Бубнов (однофамилец конструктора, начальник Главного управления кораблестроения и товарищ морского министра). Среди этих хорошо знакомых лиц стояла группа неизвестных мне людей во фраках и когда меня знакомили с ними, я почувствовал, что это народ важный. Фамилии их я сейчас же по обыкновению забыл, но, справясь у кого-то, узнал, что это главные боги банковского мира. За обедом их посадили на первые места, и первый бокал, поднятый товарищем министра, был выпит за здоровье людей капитала, идущих на помощь обновляющемуся флоту»*. [1] Надеждин считал, что «помощь», о которой идет речь, дорого обошлась русскому флоту. Он пишет: *«Главный среди собравшихся у Нобеля финансовых магнатов, который, по словам директора Путиловского завода Бишлягера, “был у Григоровича (морского министра – В.Р.) настолько своим человеком, что влиял даже на все высшие назначения в этом министерстве” – это некий Михаил Плотников, один из директоров учетно-судного банка и член правления ряда акционерных обществ: “Лесснер”, “Треугольник”, “Русский Уайтхед”, “Ноблесснер” и др»*. [2]

А вот как представлял себе характер тех событий сам Плотников, давая показания комиссии: *«Приблизительно в 1911 году, когда начались слухи и разговоры по поводу малой судостроительной программы, у меня*

* Рябой Владимир Иванович – директор Рыбинского музея «Нобели и нобелевское движение».

явилась мысль о создании самостоятельного завода для судостроения. Я наметил тогда приблизительно такой план осуществления своей мысли: так как минный завод “Лесснера” изготавливает минное вооружение, а завод “Нобель” строил двигатели Дизеля, то я решил воспользоваться уже оборудованными и готовыми силами для создания завода для постройки подводных лодок. Устройство такого специального завода для постройки подводных лодок требовало сравнительно незначительных затрат, около 5 или 6 млн, причем минное вооружение и двигатели поступали бы от “Лесснера” и “Нобеля”. Эта идея понравилась Э. Нобелю, который и согласился поддержать ее с денежной стороны. Учетно-ссудный банк также обещал финансовую поддержку. В морском ведомстве я имел знакомства с некоторыми чинами уже несколько лет...». [3]

Существовавшие в то время крупные судостроительные заводы (в их числе – Балтийский завод) располагали специалистами, мощностями и верфями для строительства надводных судов и были загружены заказами. Так что в этом намерении Плотникова не было ничего крамольного. Однако Плотников предлагал программу для пока еще не существующего завода.

И. Бубнов вспоминал: «Я прямо поражался, как близко стоит он к жизни министерства. По целому ряду интересующих его вопросов он знал решительно все, что делается и говорится в министерстве: он знал мнения десятков лиц по этим вопросам и точно расценивал влияние каждого из них, по-видимому, умел предсказать результат. И, разумеется, не только предсказать результат, но и вовремя врученной взяткой обеспечить решение вопроса в свою пользу». [4]

Представитель Невского и Путиловского завода в Морском министерстве дополняет эту оценку: *«Он сумел распространить такое влияние в Морском ведомстве и так действовать в отношении других заводов, что я, думаю, не ошибусь, если скажу, что раздача ведомством разных заказов фирмам производилась если не с его согласия, то с его ведома. Во всяком случае, я думаю, что если Плотников не захотел бы передачи какого-либо заказа той или иной фирме, он мог бы это сделать». [5]* В других публикациях также читаем: *«Широко использовались взятки и подкуп самых высокопоставленных в Морском ведомстве лиц. Банки не только подкупали таких деятелей, но и обеспечивали им блестящую карьеру. В 1911 г. возглавлявшаяся Международным банком группа лиц, к которой близко стоял и Плотников, используя свои широкие думские и придворные связи, помогла И.К. Григоровичу стать морским министром. Благодаря связям с финансовыми кругами товарищ морского министра М.В. Бубнов, в ведении которого находилась вся хозяйственная и техническая часть Морского министерства, – выходец из бедных мелкопоместных дворян, не имевший никакого (ни родового, ни “благоприобретенного”) имущества, – уже через семь лет службы в Морском ведомстве имел на банковских счетах более полутора миллионов рублей и превратился в крупного земельного собственника».*

Иван Григорьевич Бубнов на слушаниях в следственной комиссии указывал на то, что с Плотниковым *«не под силу бороться ни заруганному начальнику Балтийского завода, ни растерянному мечущемуся в сферах чуждых ему технических и финансовых вопросов фиктивному руководителю технической деятельности флота адмиралу Муравьеву»*. [6]

Итак, 7 сентября 1912 г. заказ на строительство 8 из 12 ПЛ был передан существовавшему пока лишь на бумаге Акционерному обществу «Ноблесснер». Акционером завода стал и морской министр Григорович. Выпущены акции на сумму 60 000 рублей. Указ об утверждении Устава общества царь подписал в декабре того же года, участок земли под будущий завод общество приобрело в октябре 1912 г. Работы начались с засыпки прилегающей акватории, а строительство первых цехов началось 24 марта 1914 года (через полтора года после получения финансирования) и затянулось на два года. Первые стапеля для первых четырех лодок возвели через год, но «мастерские начали функционировать лишь с весны 1914 г.». [7]

Началось переманивание специалистов с других предприятий. Так на заводе «Ноблесснер» оказался сначала конструктор Иван Бубнов, затем его брат Григорий, а чуть позже – еще 38 ценных специалистов, включая опытных мастеров, чертежников. В недавно созданном отделе подводного плавания Балтийского завода продолжал работать молодой инженер В.Т. Струнников со стажем менее трех лет, в распоряжении которого остался небольшой технический архив. Не без нажима Плотникова Балтийский завод лишили права разработки чертежей на строительство ПЛ. С этого времени главным конструкторским бюро становился «Ноблесснер».

Биограф И.Г. Бубнова, И.Р. Рассол, пишет: *«Успеху “Ноблесснера” помогло – или пришлось очень кстати – намерение Ивана Григорьевича, которое он вынашивал с 1910 года: оставить службу на Балтийском заводе и перейти на предприятие, получившее большой заказ на подводные лодки его системы. К тому же с 1910 года у И.Г. Бубнова обострились отношения с начальником Балтийского завода П.Ф. Вешкурцевым, в прошлом – его учителем. Иван Григорьевич характеризовал возникшую ситуацию как “... ряд деловых недоразумений по существу мелких, но раздражающих”*». [8] Кроме того, И.Г. Бубнов был не удовлетворен оценкой его конструкторских талантов на Балтийском заводе.

И. Бубнов в докладной записке на имя начальника ГУК П.П. Муравьева предложил путь выхода из кризисной ситуации, в которой оказался Отдел подводного плавания Балтийского завода по вине руководства. Главным здесь было – установление щадящего режима для Отдела в связи с набором новых кадров. Оппонентом Бубнову выступил опять же его учитель и начальник завода Вешкурцев, который чуть ли не в открытую обвинил того в корыстности и зависимости от «новых хозяев»: *«...с мнением по сему предмету Генерал-майора Бубнова нахожу возможным считаться лишь постольку, поскольку оно совместимо с мнением лица, не чуждого интересам однородного частного предприятия»*. [9]

О своей работе И. Бубнов писал: *«Фактически моя работа у “Ноблесснера” все время ограничивалась сферой узкотехнических задач; я руководил разработкой различных чертежей и проектов лодок, а также соответствующих расчетов, защищал их, когда нужно, в центральных технических органах Морского Министерства и давал указания относительно постройки завода и самих лодок»*. [10] Одновременно Бубнов преподавал в Морской Академии и Политехническом институте, руководил Опытным Бассейном.

Корни рода Бубновых – в Рыбинском крае. Иван Григорьевич Бубнов – конструктор, внесший фундаментальный вклад в подводное кораблестроение России, как теоретик, организатор и конструктор ПЛ. В 1911 году он был награжден орденом Св. Владимира 4-й степени, в 1915 г. – орденом Св. Станислава. С конца 1912 г. до марта 1917 г. его трудовая деятельность была связана с «Ноблесснером» (с 1916 г. – «Петровская верфь»).

Историк подводного флота В.Ю. Грибовский в 1991 г. пишет: *«В создании и развитии российского подводного флота принимали участие во главе с Морским ведомством самые различные проектные организации и заводы. Правда, из-за революционных событий не все усилия увенчались успехом, а затраченные народные средства фактически были пущены на ветер. Тем не менее, исследование опыта проектирования и постройки лодок в России представляет интерес с точки зрения оценки идей и уровня этой сферы промышленности, позволяет проследить влияние на советское подводное кораблестроение, которое во многом начиналось с «промежуточного старта»*. [11]

Технологические преимущества «Ноблесснера» в сравнении даже с передовыми предприятиями того времени, были очевидны: *«Завод “Ноблесснер” имел стапеля, позволяющие осуществлять постройку до 11 судов длиной 130–150 метров, а также мощный подъемник и весьма совершенный по тем временам станочный парк. По всей территории была проложена трасса сжатого воздуха для работы пневмоинструмента. По технической оснащенности “Ноблесснер” стал передовым предприятием, в чем была немалая заслуга И.Г. и Г.Г. Бубновых. К сожалению, заработать в полную силу завод так и не смог. Причинами этого стали определенные сложности с рабочей силой в Ревеле и иные ограничения военного времени»*. [12] Далее В.Ю. Грибовский пишет: *«Как известно, первые же месяцы кампании 1914 г. изменили существовавшие представления, точнее – официальные взгляды на роль подводных лодок. Гибель английских крейсеров “Патфайндер”, “Хог”, “Абукин”, “Кресси”, “Хаук”, германского “Хела” и русского “Паллада” показала большие возможности нового рода сил в борьбе с крупными надводными кораблями»*... [13] *«Реальную перспективу наращивания подводных сил Морское министерство связывало в первую очередь с завершением постройки 30 больших лодок, предусмотренных программами 1911–1914 гг.»*. [14] В 1910 году Николай II одобрил проект переустройства Кронштадтской крепости и

придания ей шести подводных лодок для обороны проходов в минных заграждениях.

Идея создания малых подводных лодок в период, предшествовавший первой мировой войне, принадлежала Военному министерству России, продолжавшему попытки создания подвижных торпедных станций для обороны своих приморских крепостей. Завод Нобеля всего лишь за месяц разработал проект четырехтактного четырехцилиндрового дизеля длительной мощностью в 50 л.с. при 500 об/мин и расходом топлива, не превышающим 250 г. на 1 л.с. Вес двигателя – 1,3 т. Эти двигатели были поставлены к весне 1913 г. [15]

Из-за медленных темпов реализации той программы 26 декабря 1914 г. начальник Морского генерального штаба (МГШ) вице-адмирал А.И. Русин представил министру И.К. Григоровичу доклад о составлении специальной «программы судостроения подводных лодок 1915 г.» и выработке основных заданий на проектирование. Проект предусматривал строительство двух типов: опытной и серийной лодки, на основе уже строившихся лодок типа «Барс», «Нарвал». Они считались вполне перспективными и конкурентоспособными. Были разработаны «Основные задания для подводной лодки первой очереди...» и «Технические условия для проектирования лодки первой очереди судостроительной программы 1915 г.». Эти ТУ были разосланы российским заводам, занятым в этой отрасли на предмет составления в течение всего лишь месяца конкурсных проектов. Приняли участие в качестве партнеров и иностранные компании. Оценивала представленные проекты независимая комиссия Морского генерального штаба. Все участники конкурса должны были представить подробные чертежи, расчеты, спецификацию и пояснительную записку.

Завод «Ноблесснер» представил два проекта; Невский судостроительный и механический завод – один; Путиловский завод – два (проекты корабельного инженера Б.М. Журавлева – 775 т); Балтийский – один; Русско-Балтийское судостроительное и механическое общество (представило проект французской фирмы «Шнейдер-Лобеф» – ПЛ водоизмещением 952 т) и Русское судостроительное общество – по два, причем Русскосуд представил проект английской фирмы «Виккерс». Проекты последних компаний были отвергнуты сразу же из-за недостаточной разработки. Также были отвергнуты проекты как самостоятельные, так и совместные – корабельного инженера Горденина (представленного Путиловским заводом) и «Руссобалт», представивших сомнительные расчеты устройств, элементов и узлов ПЛ. «Нарвал» Невского завода вообще был представлен в виде эскиза, не подтвержденного никакими обязательствами и гарантиями технического свойства.

Лишь три проекта были одобрены для участия в конкурсе. Первое место заняли предложения завода «Ноблесснер» – американская серия «Голланд» (2-х корпусная лодка с приспособлением для постановки мин заграждения) и проект И.Г. Бубнова.

Эти проекты имели следующую предысторию. В 1915 году в результате контактов с американской компанией «Электрик Боут компани» «Ноблесснер» получил предложение о поставке для нужд русского флота пяти ПЛ «Голланд». Американцы обязались построить корабли на верфи в Ванкувере, разобрать, затем доставить во Владивосток. Транспортировка на Балтику и сборка возлагалась на «Ноблесснер». Цена одной лодки составляла в пределах 900 000 амер. долларов. 22 июня 1915 года «Ноблесснер» направило Морскому министру И.К. Григоровичу сообщение об инициативе американцев. Это предложение не стало неожиданностью для министерства. В условиях начавшейся первой мировой войны приходилось принимать срочные меры по увеличению численности кораблей как надводных, так и подводных. Прежде чем принять решение, эксперты Морского Генерального штаба не только тщательно изучили чертежи, но и обратились к опыту использования этого типа кораблей в других странах, в частности – в Англии. Когда выяснилось, что этот опыт был удачным, было принято решение о покупке «Голландов».

В это время инициатор сделки «Ноблесснер» был занят строительством лодок серии «Барс». С реализацией этой программы были проблемы, а тут еще новый заказ, увеличение загрузки. 18 августа 1915 года начальник отдела общих дел МГШ генерал-майор Л.А. Ковесский и директор завода «Ноблесснер» подписали контракт на поставку пяти подводных лодок типа «Голланд»; сдача трех лодок планировалась через девять, а остальных – через десять месяцев.

Бескомпромиссную позицию занял вице-адмирал В.А. Канин (в то время – командующий Балтийским флотом). В своем обращении к начальнику МГЛ, вице-адмиралу А.И. Русину он пишет о том, что «чрезвычайно важно освободиться от монополии Лесснера, Нобеля и Бубновых» и предлагает принять необходимые меры по устранению «Ноблесснера» из числа претендентов на сборку «Голландов». Его авторитет, вероятно, сказался при принятии решения: сборку большей части «Голландов» поручили Балтийскому заводу, который предложил более низкую цену и гарантировал соблюдение сроков выполнения заказа.

Однако доставку разобранных ПЛ обеспечивала все-таки «Ноблесснер». Достройку ПЛ (после обнаружения в ходе испытаний недоделок) также осуществляла эта компания. «Голланды» проявили себя позитивно, но их ждала трагическая судьба. «АГ-15» затонула из-за того, что кок Богданов забыл закрыть люк в 3-м отсеке (позже ее подняли, она продолжила службу). Не вернулась из похода АГ-14. А уже 3 апреля 1918 года были затоплены остальные «Голланды» из-за опасения, что их захватят немцы в гавани Ганге (полуостров Ханко). Однако снова по предложению «Ноблесснера» морское министерство заключило еще 3 контракта на поставку 12 «Голландов» (стоимость сделки составила почти 29 млн. рублей). Но революционные события 1917 года помешали дальнейшему сотрудничеству в этой области между Россией и Америкой.

У этих ПЛ было много преимуществ. Эксперты по достоинству оценили подзарядку аккумуляторов в подводном положении, без всплытия. Обеспечивалась скорость хода более 17 узлов за счет установки вспомогательного дизеля механического завода «Людвиг Нобель»

В числе проектов, принятых министерством, был и «Руссуда» итальянской фирмы «Фиат-Сан-Джорджио», где также применялись новые разработки для увеличения запаса плавучести.

Программа была утверждена осенью 1915 г. Предполагалось, что российский подводный флот получит 115 ПЛ (Балтийский флот – 41; Черноморский – 34; Тихоокеанский – 40). В мае 1916 года ГУК выдал заказы на постройку подводных лодок 1-й очереди: 10 «Голландов» – «Ноблесснеру»; четыре «Голланда» – «Руссуду» в Николаеве, а четыре «Фиат-Сан-Джорджио»; четыре «Барса» Бубнова – Балтийскому заводу; шесть – «Русско-Балтийскому обществу» в Ревеле. В этом же году еще 14 «Голландов», 10 «Барсов» и 3 «Фиата» были распределены между указанными заводами. Каждая субмарина стоила около 4 млн. рублей. «Ноблесснер» и «Руссуд» договорились с американцами о строительстве 28 «Голландов» по цене ниже 2,6 млн. руб. за одну единицу. Все детали завозились из-за океана, а заводы в Ревеле и Николаеве обеспечивали лишь сборку. Чистая прибыль составляла 37,8 млн. рублей. Балтийский завод и «Руссобалт» отказались от заимствований и кооперации с иностранными контрагентами и строили соответственно 12 и 8 ПЛ самостоятельно. «Барсы» комплектовались дизелями завода «Людвиг Нобель» и Харьковского паровозостроительного завода; электромоторами фирмы «Вольта»; аккумуляторами компании «Тюдор».

Еще в 1911 году специалисты МТК, рассматривая варианты комплектации будущих подводных лодок двигателями, сделали свой выбор в пользу дизелей машиностроительного и чугунно-литейного завода «Людвиг Нобель».

Все три типа лодок имели недостаточную глубину погружения, но своим минным, артиллерийским вооружением, скоростью надводного хода превосходили зарубежные аналоги.

Грибовский пишет: «Несмотря на то, что ни одна из российских лодок программ военного времени так и не была доведена даже до предпусковой стадии, многие идеи, проектные решения, накопленный опыт сыграли положительную роль в возрождении отечественного подводного кораблестроения 20-х годов». [17] «Основная проблема создания лодок типа “Барс” состояла в неготовности дизелей, что объяснялось опозданием фирмы Круппа и затруднениями завода “Л. Нобель” в решении технических вопросов постройки двигателей большой мощности (но, добавим от себя – сравнительно с надводным вариантом – меньших габаритов, что по тем временам составляло трудности не только российских конструкторов)». [18]

Первая построенная «Ноблесснером» (с 14 ноября 1916 г. – акционерное судостроительное общество «Петровская верфь») ПЛ «Тигр»

была предъявлена заказчику с опозданием на 10 месяцев, что объяснялось как объективными (военные действия, изменение проекта), так и субъективными (проблемы становления нового предприятия: нехватка специалистов) факторами. *«Главными причинами срыва программы являлись неспособность руководства верфи наладить ритмичную работу предприятия и отсутствие квалифицированных инженеров и рабочих. Интересен рапорт от 31 декабря 1915 г. уполномоченного Морского министерства на верфи “Ноблесснер” капитана М.М. Обольянинова начальнику Части подводного плавания ГУК: “Завод “Ноблесснер”, находящийся в наивыгоднейших условиях для успешной работы, так как тесно связан с тремя большими заводами (“Нобель”, “Лесснер” и “Вольта”), и единственный, посвятивший себя исключительно постройке подводных лодок, не может до сего времени сдать первую лодку и начать испытания второй... Завод запутался в постройке лодок, и слово “кустари”, ходящее среди офицеров, близко знакомых с его деятельностью, мне кажется, метко его характеризует”».* [19] Морское министерство вынуждено было передать часть лодок («Форель», «Ерш», «Угорь») на достройку Балтийскому заводу. А «Ноблесснер» продолжал достраивать 9 из 12 судов. Из них «Язь» так и не был закончен.

И. Рассол писал: *«Отметим существенные достоинства и недостатки, общие для подводных лодок типов “Морж” и “Барс”. По минному вооружению это были сильнейшие подводные лодки своего времени, причем на них впервые осуществили принцип залповой стрельбы “веером”. Добротность применяемых материалов, высокое качество корпусных и механических работ обеспечивали им высокую надежность. Очень хорошей считалась обитаемость, хотя одной из причин этого стало вынужденное применение дизель-моторов меньшей – по сравнению с проектной – мощности (меньшей мощности соответствовали и меньшие габариты). Зато резерв по весу позволил установить артиллерийское вооружение, не предусмотренное первоначальным проектом. Определенным недостатком лодок было отсутствие прочных межотсечных переборок, что не позволяло обеспечивать надводную непотопляемость; несколько лодок погибли в результате навигационных аварий. Соображения, которыми руководствовался Бубнов, избегая деления корпуса на отсеки, представляли собой систему аргументов, отчасти справедливых. И все же к 1913–1914 годам Иван Григорьевич изменил точку зрения. Помимо отсутствия переборок, недостатком лодок было и низкое расположение наружных минных аппаратов в надстройке, что ухудшало их ходкость и приводило к повреждениям торпед при ходе на волнении и во льду. Время погружения (около 3 минут) уже не отвечало тактическим требованиям того времени – английская лодка типа “Е” погружалась за 40 секунд. Большие неудобства причиняло раздельное управление горизонтальными рулями, при котором “...горизонтальщику требуется чутье акробата, почти сверхчеловеческие способности”. Не вполне удачными получились обводы корпуса: отрицательную роль сыграло пристрастие И.Г. Бубнова к “аналитическим” поверхностям. Этот недостаток пришлось компенсировать мощностью*

дизель-моторов. Однако с их постройкой возникли проблемы, преодолеть которые до конца не удалось. Все же можно считать, что эти лодки в целом стали вершиной эволюции «русского» типа и находились на уровне хороших зарубежных образцов. В годы первой Мировой войны они показали себя... В апреле 1913 года «Ноблесснер» представил проект подводной лодки Бубнова водоизмещением 1100 тонн, выполненный по заданию МГШ. Принципиально это был увеличенный «Барс». Однако прочный корпус этой лодки был разделен на отсеки, а переборки установлены с таким расчетом, чтобы не допустить аварийных дифферентов при затоплении любого из них. Программа судостроения 1915 года (или «Большая») предусматривала постройку пятидесяти пяти боевых подводных лодок и двух опытных. В 1916 году «Ноблесснер» выполнил проект опытной лодки водоизмещением 1800 тонн. Хотя материалы подписаны Юркевичем, в них явственно прослеживаются следы технических решений Бубновской лодки типа «Б». Этот проект был принят к постройке, но позже заказ отменили». [21]

Первые лодки этого типа – «Морж», «Тюлень» и «Нерпа», построенные в Николаеве для Черноморского флота, спустили на воду в 1913 году. Их достоинства были очевидны. Надводное водоизмещение этих лодок составляло 650 тонн, подводное – 750, а скорость хода соответственно равнялась 11 и 8 узлам. Вооружение состояло из 12 торпедных аппаратов и двух артиллерийских орудий. Таким мощным вооружением к началу первой мировой войны не располагали еще подводные лодки других стран. Заказ на 20 кораблей этого типа для Балтийского моря был поделен Морским министерством в 1913 году между Балтийским судостроительным заводом в Петербурге и заводом «Ноблесснер» в Ревеле, главным конструктором которого стал И.Г. Бубнов. Фирма «Ноблесснер» обязалась полностью закончить постройку 12 заказанных лодок в 1916 году. Первым четырем были присвоены названия «Тигр», «Львица», «Пантера» и «Рысь». Строительство «Пантеры» началось фактически 24 июня 1914 года, но официальная торжественная церемония ее закладки состоялась лишь 16 июля – на третий день после начала войны с Германией. Война требовала быстрее завершения постройки подводных лодок. Между тем, 1320-сильные дизели для них, заказанные заводом в Германии, получить было уже невозможно. Пришлось установить на лодках 250-сильные дизели, снятые с канонерских лодок Амурской флотилии. Максимальная надводная скорость подводных лодок снизилась из-за этого на несколько узлов против запроектированной. Кроме того, в ходе строительства «Пантеры» в ее конструкцию был внесен ряд изменений, подсказанных опытом боевого плавания однотипных с ней подводных лодок «Барс» и «Гепард», построенных ранее Балтийским заводом. [22]

Рассол пишет: «Реализация военно-морских программ России привела к бурному развитию ее судостроительной промышленности. Одним из новых предприятий стал Ревельский завод судостроительного общества «Ноблесснер». Он был создан как дочернее предприятие завода

Э. Нобеля и завода “Лесснер”, по инициативе директора последнего – А.С. Плотникова. История возникновения “Ноблесснер” – это страница развития финансово-промышленных групп в России накануне первой мировой войны... Следует отметить, что при всей неоднозначности процесса создания монополий в судостроении, Россия в результате получила несколько первоклассных заводов, таких, например, как “Наваль-Руссуд”. К ним следует отнести и “Ноблесснер” (с 1916 года стал называться “Петровская верфь”) – специализированное предприятие для постройки и ремонта подводных лодок. Учредители его проявили немалую ловкость, в результате чего осенью 1912 года еще **не существующее фактически предприятие** получило заказ на восемь подводных лодок для Балтийского флота... Позднее, правда, произошли изменения, и в окончательном варианте двенадцать лодок должно было построить общество “Ноблесснер”, восемь Балтийский завод и четыре – Общество “Наваль-Руссуд” в Николаеве». [23]

На заводе «Ноблесснер» была построена «Пантера» – подводный корабль с уникальной судьбой. Один из ее капитанов (Быховский) пишет: «“Пантера” строилась на частном заводе, поэтому ее матросы участвовали в заводских испытаниях лодочных механизмов лишь в качестве наблюдателей... 13 апреля 1916 года состоялся торжественный спуск “Пантеры” со стапелей на воду, а 8 мая она была предъявлена для сдачи морскому ведомству. Принимала ее комиссия во главе со старым подводником контр-адмиралом Левицким. Несмотря на военное время, приемка проводилась по полной программе. Впервые “Пантера” вышла в море на ходовые испытания 11 июня. Они продолжались более полутора месяцев и прошли успешно. 23 июля был подписан акт о приемке “Пантеры”, после чего последовал приказ о зачислении ее в действующий Балтийский флот. Утром 5 августа “Пантера” отошла от заводской стенки и под электродвигателями тихо вошла в Минную гавань». [24]

В одном из первых своих боевых походов «Пантера» потопила немецкий транспорт и серьезно повредила канонерскую лодку. В мае 1917 года «Пантера» удачно избежала потопления, когда ее поочередно атаковали то немецкий миноносец, то цеппелин, то подводная лодка, а то и вовсе – сорванные с минрепов подводные мины. В октябре 1917 года «Пантера» встала на гарантийный ремонт на стенке завода «Ноблесснер». 31 августа 1919 года «Пантера» в районе острова Сескар потопила английский большой эскадренный миноносец «Виттория» водоизмещением 1365 тонн. 11 сентября 1919 года Реввоенсовет Балтийского флота вынес... благодарность подводникам с «Пантеры» «за энергию и мужество при успешной атаке неприятельских миноносцев». [25] Впоследствии экипаж «Пантеры» сражался против белых на бронепоезде Путиловского завода.

На «Пантере» начинали свою трудовую деятельность такие знаменитые люди, как контр-адмирал М.П. Скриганов (строевым матросом на «Пантере» в 1915 году); преподаватель Военно-Морской Академии А.Н. Бахтин; штурман Аксель Берг (будущий академик), командир лодки –

Л.М. Рейснер (родной брат комиссара штаба Балтийского флота, писательницы Ларисы Рейснер). С моряками «Пантеры» сдружился писатель А.С. Новиков-Прибой (впоследствии по рассказам моряков создавший одну из лучших своих повестей «Подводники»). *«В 1924 году, – пишет Быховский, – “Пантеру” переименовали. Она получила новое название “Комиссар”, которое, однако, так и не привилось. Почти все подводники продолжали называть лодку по-прежнему – “Пантерой”. Через несколько лет по просьбе команды лодке было возвращено ее старое, овеянное славой боевых и революционных традиций имя».* [27]

В условиях недостатка средств на строительство новых образцов военной техники, руководители Армии и Флота просто вынуждены были встать на путь модернизации, обновления старой техники. В качестве экспериментального образца, выбор пал на «Пантеру». Реконструкция субмарины началась в 1932 году. Прежде всего, необходимо было установить поперечные водонепроницаемые переборки, обеспечивающие ПЛ живучесть и непотопляемость. В результате лодка делилась на три отсека. Были демонтированы аккумуляторы, батарея, дизели, выпускавшиеся еще «Механическим заводом Людвиг Нобель», электромоторы и вспомогательные механизмы. Таким образом, остался один стальной корпус. В кронштадтском доке имени Сургина в течение пяти месяцев на лодке были установлены две водонепроницаемые переборки. А 12 мая 1934 года лодку отбуксировали к Балтийскому заводу, где смонтировали необходимые механизмы, системы, приборы и устройства, установлены дизели мощностью 685 л.с., обеспечивавшие скорость в 14 узлов, аккумуляторные батареи, целый ряд новых приборов и устройств. Заменили ограждение боевой рубки, оборудован удобный ходовой мостик. Подобная глубокая модернизация ПЛ была осуществлена впервые в мировой практике. В апреле 1941 года «Пантеру» снова отремонтировали, и она отправилась в Лужскую губу и в Нарвский залив на летнюю кампанию. В годы Второй Мировой войны «Пантера» оставалась в строю и обороняя Кронштадт сбила немецкий бомбардировщик «Юнкерс». А в 1942 году «Пантеру» переоборудовали в «ПЗС-1» – в плавучую зарядовую станцию, осуществлявшую подзарядку аккумуляторных батарей подводных лодок. В середине 1950-х гг. ПЛ разоружили, разрезали на части и переплавили. В Центральном военно-морском музее хранятся отдельные фрагменты оборудования «Пантеры», в том числе и знаменитый торпедный аппарат, из которого была выпущена торпеда, потопившая 31 августа 1919 года миноносец «Виттория». К 40-летию потопления «Виттория» на Смоленском кладбище, на могиле одного из выдающихся командиров «Пантеры» А.Н. Бахтина, молодые подводники соорудили памятник. На том же кладбище, совсем недалеко от этой могилы находится семейное захоронение семейства Нобелей, в том числе и «русского Нобеля» – Людвига, на заводе которого изготавливалось оборудование и двигатели для подводных лодок, сын которого Эмануил и строил самую знаменитую лодку подводного флота России – «Пантеру».

Приложение 1.

Из материалов Следственной комиссии, созданной Временным правительством для расследования злоупотреблений в учреждениях Морского министерства. Из показаний В.Т. Струнникова Следственной комиссии о злоупотреблениях по морскому ведомству о строительстве подводных лодок на Балтийском заводе и обстоятельствах их заказа и постройки по судостроительной программе 1912 г.

8 мая 1917 г.

I. По окончании Политехнического института в 1909 г. со званием морского инженера я поступил на службу на Балтийский завод морского ведомства, где очень короткое время занимал место конструктора корабельной чертежной, а затем перешел в отдел подводного плавания. Фактическим руководителем отдела в то время был корабельный инженер Бубнов, профессор Политехнического института, по рекомендации которого я и был принят на Балтийский завод. Так как в то время ни курс подводного плавания в институте не читался, ни печатных учебников не существовало, то обучение мое особенностям конструкций подводных судов производилось практическим путем под руководством как И.Г. Бубнова, так и его брата Г.Г. Бубнова, инженер-технолога, заведующего отделом подводного плавания завода.

За период 1910, 1911 и первой половины 1912 г. мною были произведены работы как по чертежной отдела, так и по работам по сдаче и достройке подводной лодки «Акула».

II. Вслед за постройкой «Касаток» в жизни отдела подводного плавания Балтийского завода наступает затишье, а именно: до заказа черноморских лодок типа «Морж» в 1910 или 1911 г. перебивались постройкой опытных лодок «Миного» и «Акула», которые давали возможность держать самый ограниченный штат служащих. Получение заказа на лодки типа «Морж» дало возможность развить работу в чертежной, потребовало отправить в Николаевское отделение завода часть кадров мастеровых, но не заняло отдела постройкой в Петрограде.

Черноморский заказ одновременно был дан и Невскому заводу – 3 лодки типа «Нарвал».

Работу Петроградскому отделу подводного плавания дал заказ лодок типа «Барс», последовавший по закону 1912 г.

III. С раздачей заказов на постройку лодок типа «Барс» связано возникновение Судостроительного общества «Ноблесснер», позднее переименованного в «Петровскую верфь». Это Общество основано, насколько мне известно, инженером М.С. Плотниковым, директором Общества «Лесснер», изготовляющего мины и минные аппараты, и Э.Л. Нобелем, в то время владельцем механического завода, строившего дизель-моторы, т.е. механизмы для подводных лодок. Как технические силы для этого Общества были приглашены консультантом И.Г. Бубнов, незадолго перед тем (весной 1912 или зимой 1911–1912) покинувший службу на Балтийском заводе, и главным инженером Г.Г. Бубнов, имевший летом 1912 г. двухмесячный отпуск, и если и вернувшийся из этого отпуска на Балтийский завод, то только на самый короткий срок.

Причинами перехода Бубновых в новое предприятие, полагаю, были: 1) стремление шире развить свою деятельность, так как на Балтийском заводе, занятом постройкой крупных судов, строение подводных лодок в то время было скорее лишь терпимым, чем желательным родом работы (это мнение мое относится ко времени до выполнения программы 1912 г.); 2) для Г.Г. Бубнова, в особенности, желание улучшить свое материальное положение, так как, например, он получал не более 400 руб. в месяц без каких бы то ни было премий или добавочных вознаграждений.

Кто был первым инициатором идеи возникновения «Ноблесснера» – Бубновы или Плотников с Нобелем, мне неизвестно; также неизвестна мне и причина ухода И.Г. Бубнова со службы на Балтийском заводе сравнительно задолго до вступления его в Общество «Ноблесснер».

С уходом с завода Г.Г. Бубнова должность заведующего отделом подводного плавания Балтийского завода перешла ко мне. Я занимал ее до второй половины марта 1917 г., когда вследствие вынесенного моими сослуживцами постановления, что я по своим административным способностям и техническим знаниям не отвечаю должности заведующего отделом, я подал прошение об увольнении с завода, на каковое, по отклонении мною предложения остаться консультантом, последовало согласие начальника завода. В настоящее время, кроме службы в Политехническом институте, я работаю при правлении «Петровской верфи», прежде «Ноблесснер», где занимаюсь преимущественно разработкой вопроса о переходе этой фирмы на постройку коммерческих судов.

На постройку лодок программы 1912 г. был произведен конкурс, в котором участвовали: Балтийский завод, «Ноблесснер», и сколько мне не изменяет память, были проекты корабельного инженера Журавлева и какой-то иностранный; какие заводы их представляли, – я сейчас не помню. Насколько помню, с самого же начала был признан наилучшим проект представленный «Ноблесснером» и подписанный И.Г. Бубновым, а из заводов были допущены к постройке лишь Балтийский и «Ноблесснер».

Сравнительное положение обоих этих заводов было таково:

а) «Ноблесснер» – крупные технические силы и отсутствие готовой исполнительной силы – завода; сколько я помню, в момент заказа у «Ноблесснера» не было даже и земельного участка для постройки завода; б) Балтийский завод – свободные стапеля, кадр мастеровых и мастеров, половина чертежной старого состава и единственный инженер со стажем менее 3-летней инженерной деятельности, как руководитель. Несмотря на приглашение на должность консультанта ветерана подводного плавания генерал-майора Михаила Николаевича Беклемишева, несмотря на все усилия, приложенные начальником завода, Балтийский завод получил лишь $\frac{1}{3}$ заказа, а именно: 6 лодок.

Вслед за выдачей заказа последовало постановление комиссии под председательством генерала Пушина, запретившее Балтийскому заводу самостоятельную разработку рабочих чертежей лодок типа «Барс» на основании общих чертежей утвержденного проекта и предписывавшее пользоваться исключительно рабочими чертежами, изготовляемыми «Ноблесснером».

Между тем как самостоятельная разработка чертежей для лодок типа «Морж» не только не была приостановлена, но даже было предписано эти чертежи передать Обществу «Ноблесснер». Влияние постановления комиссии скоро сказалось на темпе постройки, и в 1914 г. Министерство было вынуждено для ускорения постройки разрешить достройку лодок Балтийского завода при условии разработки чертежей собственными силами. Благодаря этому разрешению, Балтийский завод не только догнал «Ноблесснера», но даже и обогнал его, что понудило Морское министерство передать достройку 3 лодок типа «Барс», заказанных «Ноблесснеру», на Балтийский завод. По ходу работ полагаю, что лодки, достраиваемые Балтийским заводом, будут закончены ранее, чем последние лодки «Ноблесснера» (это мнение основано на состоянии постройки в момент моего ухода с завода). Сам по себе Балтийский завод оборудован для постройки подводных лодок слабее, чем «Ноблесснер», имея меньшее количество стапелей и худшие средства подачи материалов.

VI. При выдаче заказа в 1914 или 1915 гг. на лодки типа «Лебедь» для Черного моря Балтийский завод, несмотря на меньшую цену поставки, получил только 2 лодки, тогда как частный завод «Николаевское общество заводов и верфей» и «Русское судостроительное общество» получил их 4.

Морской инженер В. Струнников

Приложение 2.

Показания И.Г. Бубнова Следственной комиссии о строительстве подводных лодок для русского флота и обстоятельствах заказа и хода постройки лодок по программе 1912 г.

30 мая 1917 г.

Первая подводная лодка русского флота «Дельфин» водоизмещением в 113 т была спроектирована мною по специальному поручению Морского министра в 1900 г. в сотрудничестве с капитаном 2 ранга Беклемишевым и инженер-механиком Горюновым. Постройку ее предполагалось поручить Невскому заводу при моем участии, но бывший тогда начальником Морского технического комитета вице-адмирал Дубасов, соглашаясь с моими доводами настоял на передаче заказа лучшему казенному заводу Министерства – Балтийскому. Незадолго перед этим, в 1897–1899 гг., я служил на этом заводе конструктором.

Постройка лодки продолжалась около 3 лет ввиду исключительной трудности работы в новой области судостроения без готовых шаблонов и образцов. Постройкой руководил я в сотрудничестве с инженер-механиком Долголенко (по бензиномоторам) и капитаном 2 ранга Беклемишевым (по электротехнике). Беклемишев же был и командиром «Дельфина».

Летом и осенью 1903 г. лодка произвела испытания, результаты которых оказались прекрасными. Окрыленный успехом, я осенью того же года составил вместе с Беклемишевым проект другой лодки в 140 т, где были устранены недостатки нашего первого опыта, и в декабре эта лодка под именем «Касатка» была заказана на том же заводе. В феврале 1904 г., сейчас же после объявления войны японцами, на Морское министерство посыпались предложения от зарубежных заводов, обещающих доставить подводные лодки в исключительно короткие сроки. Тогда министерство заказало: 5 лодок типа Голланда, строившихся на Невском заводе, 5 лодок типа Лэка, строившихся в Либаве, и 3 лодки фирме Круппа в Киле.

Тогда же и я обратился к Дубасову с указанием на необходимость усилить и наше подводное судостроение; в результате число «Касаток» на Балтийском заводе было увеличено до шести. Четыре из них закончили в ноябре 1904 г. и собранные отправлены вместе с «Дельфином» на Дальний Восток по железной дороге на особых транспортерах. Лодки пришли в полной исправности и в феврале-марте 1905 г. уже плавали во Владивостоке. Вместе с ними, тем же путем, были доставлены одна лодка Голланда и одна Лэка, построенные и испытанные еще в 1903 г. и доставленные из Америки в Кронштадт. Все остальные лодки, строившиеся на частных заводах, в срок не успели и были сданы через год или два после конца войны.

Несмотря на малые размеры и спешность постройки, лодки типа «Касатка» не утратили и сейчас боевого значения; в текущую войну они были возвращены из Владивостока в Балтийское море и принимали участие в военных действиях; командир одной из них («Окунь») был летом 1915 г. награжден георгиевским крестом.

После отправки «Касаток» на Восток я разработал проект большой лодки «Акула» в 360 т и подал его в январе 1905 г. Несколько позднее я по предложению контр-адмирала Щенсновича, заведывавшего тогда Отделом подводного плавания, составил и подал еще проект маленькой лодки «Минога» в 110 т. Проекты эти были рассмотрены и одобрены, но денег для постройки их на казенном Балтийском заводе не оказалось, хотя в том же 1905 г. Министерство заказало

частному заводу 4 большие лодки системы Лэка. Отдел подводного плавания на Балтийском заводе стал хиреть от недостатка работы, и лишь в апреле 1906 г. после моего доклада министру Бирилеву нам дали 200 тысяч рублей; конечно, и на такие деньги лодок строить было нельзя, и мы опять голодали, пока в самом конце 1906 г. получили нужные кредиты.

Постройкой лодок «Минога» и «Акула» стоимостью менее полутора миллионов мы просуществовали пять лет. Перебивались кое-как, мелким ремонтом плавающих лодок на несколько десятков тысяч в год, но и эти заказы у Министерства приходилось то вымалывать, то отвоевывать. Мы даже не имели сколь-нибудь приличного помещения и ютились в двух тесных комнатах, где помещались инженеры, чертежная и канцелярия. Мимоходом посещающее завод начальство, которому я много раз показывал эти конуры, приходило в ужас, много обещало и ничего не делало, ссылаясь на отсутствие денег у Министерства. Но для заказов на частных заводах деньги находились; так, в 1908 г. Николаевскому заводу был заказан подводный заградитель Налетова, хотя Балтийский завод также представил ряд подобных же проектов; этот заградитель строился без конца и был сдан лишь в текущую войну.

В период 1907–1909 гг. Министерство много раз объявляло конкурсы между заграничными и русскими заводами на составление проектов лодок по определенным заданиям, и Балтийский завод всегда подавал безукоризненные и недорогие проекты. Но как только это выяснялось, конкурс объявлялся несостоявшимся; вырабатывались новые задания, и объявлялся новый конкурс с тем же результатом. Подробно и документально я писал об этом в 1909 г. генералу Крылову, бывшему тогда начальником Главного управления кораблестроения. После этого игра в конкурсы прекратилась.

В 1910 г., после долгих мытарств и хлопот, Балтийскому заводу был наконец выдан заказ на лодку в 600 т, но едва мы успели приступить к его выполнению, как заказ был официально отменен, и мы опять остались без работы. Это было уже издевательством.

Естественно, что работа при подобной обстановке не раз вызывала во мне желание уйти с завода. Одну из таких попыток в конце 1909 г. я едва не довел до конца, и только уговоры начальника завода и просьбы моих сотрудников, доказывавших, что мой уход может разрушить с таким трудом созданное дело, заставили меня временно остаться. Но все же с этого времени я перестал быть строителем лодок, а стал лишь консультантом Балтийского завода.

В 1911 г. Министерство приступило к постройке 6 подводных лодок в 630 т для Черного моря, причем заказ был поделен пополам между лодками системы Голланда, которые взялся строить Невский завод, и лодками моей системы – «Морж», заказанными Балтийскому заводу. Летом того же года я по поручению этого завода был в Николаеве с целью выработки плана устройства там филиального отделения, а осенью приступил к выработке детальных чертежей лодок. Но я уже твердо решил, что это моя последняя работа на Балтийском заводе и что в конце 1911 г. или в начале 1912 г. я его оставлю.

Причин к тому было много; приведу важнейшие.

По натуре я не был заводским инженером; все мои симпатии лежали к теоретической работе, результатом которой был ряд печатных трудов, занимающих свыше 60 печатных листов. На практическое дело я смотрел больше как на средство проверки своих теоретических выводов, ввиду чего мне и было особенно ценно подводное судостроение, где рутина еще не успела свить своего гнезда.

«Морж» был уже пятым типом, для которого я разрабатывал детальные чертежи для постройки; естественно, что теоретический интерес к делу понизился.

После японской войны я, как и многие во флоте, был глубоко уверен в неизбежности полного изменения обстановки, приведшей нас к Цусиме. Признаки такого обновления не раз появлялись, и хорошо понимая, что созданное долгими десятилетиями нельзя изменить в один-два года, я терпеливо ждал. Но в 1911 г. наш новый курс показал ясно: флот ничему не научился. Во главе Кораблестроительного отдела стоял генерал Пушин, начальником Главного управления кораблестроения был назначен адмирал Муравьев. С такими руководителями технической деятельности флота работать я не мог.

В 1911 г. я состоял ординарным профессором Морской академии и Политехнического института, а, кроме того, был начальником одного из научных учреждений Морского министерства – Опытного судостроительного бассейна. Работать одновременно в 4 местах становилось трудным: мне шел сороковой год.

В материальном отношении работа на Балтийском заводе давала мне немного: за все время службы с 1897 по 1912 гг. я получил от завода не более 46 тысяч рублей, считая сюда жалованье, награды, командировочные, разъездные и пр.

Кроме всего этого, мои личные отношения с начальником завода еще с 1910 г. стали портиться; был длинный ряд деловых недоразумений, по существу мелких, но раздражающих. Я мог бы перечислить некоторые из них, но думаю, что приводимый ниже официальный документ – приказ о моем увольнении – может ярче осветить создавшиеся отношения.

Наконец, я уходил с завода в такое время, когда он получил крупный заказ, и мой уход не вредил отделу подводного плавания.

Я торопился с разработкой чертежей «Моржа», но дело несколько затянулось, так как мне хотелось разработать их так, чтобы после моего ухода нельзя было исказить моих идей, вложенных в этот проект. В марте 1912 г. нужные чертежи были готовы, а завод завален уже обработанными частями корпусов «Моржей», готовых для отправки в Николаев. Тогда, на последних днях пасхальной недели, думаю, что 30 или 31 марта, я сказал начальнику о своем уходе; он сделал очень слабую попытку удержать меня, говоря, что если пройдет малая программа, то Балтийский завод опять получит большой заказ. Я ответил, что в принятие Государственной думой этой программы я не верю, а если она и пройдет, то Балтийскому заводу все равно много не дадут, да и то лодок не моей системы, а Голланда или какой-нибудь другой.

Через несколько дней после этого разговора я получил документ, который привожу буквально:

Консультант по отделу подводного плавания генерал-майор И.Г. Бубнов согласно его желания освобождается от занятий по означенному отделу.

Начальник завода генерал-майор Вешкурцев

Так простился Балтийский завод с инженером, проработавшим на нем почти 15 лет, создавшим из ничего новый отдел подводного плавания и спроектировавшим для завода 25 судов на сумму свыше 200 миллионов рублей.

Когда в начале 1912 г. малая судостроительная программа была внесена в Государственную думу, в Министерстве заговорили о возникновении ряда крупных частных заводов. По отношению к подводным лодкам называли те заграничные фирмы, с которыми эти заводы входят в соглашение, но я мало

интересовался всем этим по причинам, уже указанным мною. В конце февраля, или в начале марта, мой брат, инженер-технолог Бубнов, работавший со мной на Балтийском заводе с 1903 г., передал мне просьбу директора завода Лесснера – Плотникова посоветоваться со мной относительно его предположения создать специальный завод для постройки подводных лодок.

С Плотниковым я знаком не был, но мысль о заводе мне показалась интересной и я назначил время. Разговор был у меня на квартире в присутствии моего брата. Мысль Плотникова сводилась к тому, что заводы Нобеля и Лесснера, до сих пор много работавшие для подводного плавания, соединят свои силы и образуют новый завод, специально приспособленный для постройки подводных лодок. Финансовую благонадежность предприятия он думал гарантировать привлечением к делу Э. Нобеля, а как основной принцип ставил работу исключительно русскими людьми без каких-либо соглашений с иностранными фирмами. При этом он говорил, что рассчитывает строить лодки главным образом моего типа, так как, по его сведениям, они являются наилучшими.

Я поблагодарил Плотникова за лестное мнение о моих лодках, заметив, что до сих пор их больше ругали, чем хвалили, и высказал несколько замечаний относительно его мысли; после этого он выразил надежду, что ввиду моего ухода с Балтийского завода я, может быть, нашел бы возможность принять какое-нибудь участие в этом деле. На это я ответил, что серьезной помощи оказать ему не могу, так как из Министерства уходить еще не собираюсь, профессию ни за что не брошу, но так как с технической стороны задача о проектировании специального завода для меня представляет некоторый интерес, то возможно, что чем-нибудь я и сумею ему помочь. На этом наш разговор и закончился.

Прошло не меньше двух месяцев; я ликвидировал дела с Балтийским заводом, с Плотниковым ни разу не встретился, об его проекте не слышал. Однажды, в начале мая, я где-то встретил его, и он сказал мне, что Э. Нобель очень хотел бы познакомиться со мной и узнать мое мнение как о постройке подводных лодок вообще, так и о возможности осуществления специального завода. Я согласился на просьбу Плотникова, и через несколько дней мы встретились в ресторане, кажется, Кюба. Там за завтраком я вкратце ознакомил Нобеля с некоторыми особенностями постройки лодок и повторил свои соображения о мысли Плотникова; помню, это было еще до утверждения программы Государственной думой, и я высказывал свои сомнения по поводу возможности этого утверждения. Говорилось и о моем участии в создании нового завода, но в формах весьма неопределенных и ни к чему не обязывающих. Затем я уехал на дачу в Финляндию, где, занятый другим делом, о лодках не думал.

Однажды, в конце июня, я получил от Муравьева повестку с приглашением на заседание в Главное управление кораблестроения. В этом заседании было прочтено постановление офицеров Отряда подводного плавания в Ревеле, сводящееся к тому, что из всех испытанных ими систем лодок (Голланда, Лэка, Крушпа, Бубнова) – лучшей оказалась моя, и потому все лодки малой программы нужно строить по типу «Моржей», но с некоторыми существенными изменениями.

Начальник Отряда контр-адмирал Левицкий уже докладывал об этом морскому министру, получил весьма благоприятную резолюцию и теперь явился в заседание для защиты мнения плавающего состава. На вопрос председателя о возможности намеченных изменений я ответил утвердительно, после чего начался обмен мнений по вопросу о выборе системы лодок. К моему крайнему изумлению, многочисленные сторонники иностранных систем возражали мало,

и осторожно и скоро совещание почти единогласно присоединилось к постановлению офицеров Отряда. А через несколько дней оно было утверждено министром.

За 12 лет работы в деле постройки подводных лодок я впервые встретил столь полное и дружное признание ценности сделанного мною и, конечно, не считал себя вправе уклониться от переработки чертежей «Моржа» в желаемом направлении и от дальнейшего участия в постройке новых лодок. Весь вопрос был лишь в том, как это сделать.

Плотников уже решительно и настойчиво возобновил свои предложения принять участие в работе на новом заводе. Русско-Балтийский завод, в лице своих директоров Гаврилова и Соколовского, также приглашал меня к сотрудничеству. Ждал я и от Балтийского завода приглашения вернуться, но такового не получил.

Таким образом, мне оставалось на выбор или проситься опять на Балтийский завод, или идти на один из частных; в этом последнем случае мне пришлось бросить Опытный судостроительный бассейн и, следовательно, выйти из-под непосредственного подчинения Муравьева, что меня очень прельщало. Конечно, имел также некоторое значение и вопрос о материальном вознаграждении; я еще не говорил о нем ни с Плотниковым, ни с Соколовским, но не сомневался, что оно будет во много раз превышать те 3000 рублей в год, которые я неизменно получал на Балтийском заводе в течение всех 12 лет. Правда, мог быть и третий выход: Министерство могло не отпускать меня на частный завод под угрозой отставки; в этом случае я надеялся добиться хоть сколь-нибудь приемлемого компромисса в виде, например, полуавтономии отдела подводного плавания на Балтийском заводе под моим руководством.

Плотникову и Соколовскому я ответил, что пойду на тот частный завод, который получит заказ на лодки, и только в том случае, если министр на это согласится. Недели через две выяснилось с несомненностью, что из частных заводов получает заказ новый завод Нобеля–Плотникова («Ноблесснер»), хотя количество заказываемых ему лодок еще не было выяснено. Тогда я пошел к министру с целью выяснить, как он смотрит на мой переход на частный завод. Разговор наш, помню, начался со взаимных недоразумений: как оказалось, адмирал Григорович не знал, что я уже 4 месяца не служу на Балтийском заводе, а я никак не мог думать, что ему об этом не доложили. Когда это недоразумение выяснилось, то министр сказал, что очень жалеет о моем уходе с Балтийского завода, но не имеет ничего против моего сотрудничества с «Ноблесснером». Затем я спросил, могу ли я продолжать чтение лекций в Академии, на что министр также согласился, поручив лишь переговорить об этом с начальником Академии.

Кажется, в тот же день я был у адмирала Муравьева и, передав ему разговор с министром, просил об освобождении меня от обязанностей начальника Опытного бассейна. Муравьев ответил мне, что он переговорит об этом с министром, а через несколько дней передал мне, что, по мнению его и министра, мой уход из Бассейна представляется несвоевременным, так как заказанное мною новое оборудование Бассейна еще не готово и Министерству нужно иметь лицо, ответственное за возможные ошибки в этом заказе. Потом он добавил, что Бассейн, как учреждение научное, не имеет ничего общего с частным заводом, и вреда в моем совместительстве он не находит, время же я, конечно, найду.

Мне пришлось остаться в Бассейне еще на год с лишком. Через несколько дней я переговорил с Плотниковым и стал консультантом нового завода. Как по смыслу заключенного нами соглашения, так и фактически моя работа

у «Ноблесснера» все время ограничивалась сферой узкотехнических задач; я руководил разработкой различных чертежей и проектов лодок, а также соответствующих расчетов, защищал их, когда нужно, в центральных технических органах Морского министерства и давал указания относительно постройки завода и самих лодок.

В начале 1914 г., когда оборудование Опытного бассейна в наиболее важных частях было закончено, я оставил службу в нем; в это же время я имел удовольствие отказаться от весьма лестного и выгодного в служебном отношении предложения, сделанного мне адмиралом Муравьевым.

В конце июля 1914 г., сейчас же после объявления войны, я, желая быть полезным флоту, временно вернулся с разрешения министра консультантом на Балтийский завод и принимал участие в сдаче проектированных мною в 1909 г. броненосцев типа «Севастополь», а также в достройке лодок типов «Морж» и «Барс». В мае 1916 г. вследствие отсутствия подходящей работы опять ушел с завода. В 1915–1916 гг. я составил на заводе «Ноблесснер» ряд проектов лодок для большой судостроительной программы. И хотя из 52 лодок программы Министерство решило строить 20 по моему проекту, «Ноблесснер» предпочел взять заказ на лодки Голланда, с которым вошел в соглашение еще в 1914 г. По моему же проекту лодки начаты постройкой на Балтийском и Русско-Балтийском заводах без моего участия.

В марте 1917 г., после того как адмирал Григорович перестал быть морским министром, я, считая, что разрешение работать на частном заводе было дано мне им от себя лично, не стал поднимать этого вопроса перед его преемником, а разорвал все свои соглашения с заводом «Ноблесснер». При распределении лодок малой программы «Ноблесснер» получил две трети из них, остальную же треть – Балтийский завод. По моему мнению, этого нельзя объяснить тем, что на заводе не хватило бы места или средств для постройки большего числа лодок; думаю, что при некоторых затратах, и даже не очень крупных, и при условии разумного ведения дела Балтийский завод мог бы выстроить две трети лодок, а, может быть, – и все. На одну из причин такого до очевидности неправильного распределения мне уже не раз приходилось указывать: Министерство не любило своих судостроительных заводов; другая причина лежит в некоторых личных свойствах главного руководителя завода «Ноблесснер» – Плотникова.

Скажу сначала несколько слов о первой причине.

С давних пор повелось, что в Морском министерстве высшее руководство судостроительной и вообще технической деятельностью возлагалось на людей, с техникой совершенно не знакомых; естественно, что они не могли ни поднять уровень опекаемых ими отраслей инженерного дела, ни организовать личный персонал для плодотворной работы; поэтому русскую технику они просто презирали, противопоставляя ей заграничную. Конечно, был здесь и отзвук старого мотива: «Как, европейское поставить в параллель с национальным? – Странно что-то...»

Иностранное имя гипнотизировало, заграничные заказы были нашим идеалом; громадные суммы уплыли за границу при осуществлении программы 1898 г., затем в 1904–1905 гг., не сумели обойтись без этого и при выполнении малой программы.

Ступенью ниже заграничных стояли русские частные заводы, по большей части связанные с иностранными фирмами; им тоже в известной степени доверяли, а там, где доверия не хватало, непременно вписывали в контракт очень крупные штрафы и неустойки за неисполнение тех или иных требо-

ваний. Правда, мне никогда не приходилось слышать, чтобы эти штрафы кем-нибудь платились.

В самом низу стояли казенные заводы; их технического авторитета совсем не признавали, писать крупных неустоек им было нельзя. Поэтому разговаривали с ними мало, больше приказывали; а за невыполнение даже невозможных приказаний – ругали. И в начальники этих заводов назначались преимущественно люди не слишком авторитетные, но зато необидчивые. Отсюда и вытекало пренебрежительное отношение Министерства к своим заводам. Но, конечно, я не исключаю мысли, что заграничные и частные заводы в той или иной форме оплачивали некоторым лицам покровительство получаемым заказам.

Чтобы сделать понятной вторую причину необычайного успеха завода «Ноблесснер», надо иметь в виду следующее. Техническая жизнь нашего флота течет по чрезвычайно извилистому руслу, и господствующие воззрения по любому техническому вопросу крайне неустойчивы. Посторонний наблюдатель, наверно, сказал бы, что эти воззрения капризны, как мода, но это не так: каждое воззрение эволюционирует с известной закономерностью, иногда очень сложной; но, пристально следя за этой эволюцией в течение известного времени, можно не только ясно понимать смысл происходящего, но и предугадывать в известной мере, ближайшее будущее. Понятно, для этого нужно не только многое знать, но также уметь сопоставить и оценить множество мелких и по виду мало значащих фактов.

При первых встречах с Плотниковым в 1912 г. он произвел на меня впечатление энергичного и умелого организатора, хорошо знакомого с заводским делом. Более близкое знакомство изменило этот взгляд: организатором он оказался неважным, а сила его была в другом. Я не был знаком с ним в домашней обстановке (как и ни с кем из служащих у «Ноблесснера», кроме моего брата), ни разу не был на его квартире и даже не обменялся с ним ни одним письмом. Но мне случалось говорить с ним часами, например, в вагоне при поездках в Ревель, и, помню, я прямо поражался, как близко стоит он к жизни Министерства.

По целому ряду интересующих его вопросов он знал решительно все, что делается и говорится в Министерстве, он знал мнения десятков лиц по этим вопросам и, точно расценивая влияние каждого из них, по-видимому, умел предсказать результат. Я думаю, что и в 1912 г. Плотников предвидел возможность поворота общего мнения в пользу лодок моей системы и сумел использовать его. И в то время, как другие заводы по старым шаблонам спешили заключить контракты с иностранными фирмами, он красноречиво и убедительно говорил о необходимости работать исключительно русскими людьми и развивать русские идеи.

В 1915 г. картина переменялась: на лодки моей системы посыпался со стороны флота ряд упреков и нареканий, не буду говорить насколько справедливых. И Плотников не был застигнут врасплох: уже больше года назад у него был заключен договор с фирмой Голланда; лодки этой системы и строит теперь «Ноблесснер», а, кроме того, является еще и комиссионером по покупке этих лодок в Америке. Я допускаю также и то, что в иных случаях Плотников умел подготовить и даже нагнуть мнение флота в нужном ему направлении. Словом, это типичный делец, ловкий и сильный, с которым не под силу бороться ни заруганному начальнику Балтийского завода, ни растерянно мечущемуся в сфере чуждых ему технических и финансовых вопросов фиктивному руководителю технической деятельности флота – адмиралу Муравьеву.

Вот, по моему мнению, вторая причина поражающего успеха завода «Ноблесснер».

В момент получения заказа в 1912 г. как завод «Ноблесснер» еще не существовал. Земля была куплена в октябре этого года, потом приступили к постройке завода; строился он не очень быстро, и мастерские начали функционировать лишь с весны 1914 г.; думаю, что при более умелом руководстве можно было выгадать месяца 3–4.

Корпуса первых лодок были сделаны для «Ноблесснера» казенным Адмиралтейским заводом, и первые лодки были готовы к сдаче лишь глубокой осенью 1915 г., тогда как Балтийский завод приготовил свои в мае того же года. Впрочем, целый ряд механизмов и вещей из заказанных на посторонних заводах был передан «Ноблесснером» по распоряжению Министерства Балтийскому заводу, что могло иметь некоторое влияние на указанную разницу в сроке.

Принимая во внимание тяжелые условия работы в Ревеле в военное время, мое общее впечатление такое: за последние 3 года завод «Ноблесснер» работал неблестяще, но и не слишком плохо. Стоя сравнительно далеко от центральных учреждений Министерства, я мог знать о различных злоупотреблениях лишь по слухам и разговорам. Слухов этих всегда было много и, слушая их в продолжение 25 лет, я уже мало обращал на них внимания. Но были отдельные лица, около которых подобные слухи, часто подтверждаемые мелкими, но показательными фактами, скоплялись так густо, что даже говорить с ними, хотя бы на чисто служебной почве, было уже тягостно. Точно так же в памяти невольно запечатлелись некоторые случаи, объяснить которые я, при всем желании, не мог иначе, как чьими-то корыстными побуждениями.

Так, например, когда в конце 1914 г. давался заказ на лодки типа «Лебедь» для Черного моря, то конкурентами явились казенный Балтийский завод и частный Николаевский, причем цена Балтийского завода была значительно ниже, а опытность – несоизмеримо выше. В результате он с огромным трудом получил 2 лодки из 6 по цене значительно низшей частного завода.

Во второй половине февраля этого года, за несколько дней до революции, я был приглашен Муравьевым в заседание по вопросу о малых подводных заградителях.

Имелось 2 предложения: от Балтийского и Русско-Балтийского заводов; цена казенного завода была примерно вдвое меньше, а проект его, по официальному отзыву Главного управления кораблестроения, был безукоризненным, тогда как проект частного завода нуждался в серьезной переработке. Начальник Балтийского завода заявил, что, несмотря на огромные средства и опытность завода, он не может ручаться за срок ближе весны 1918 г. Директор Русско-Балтийского завода, никогда лодок не строившего, объяснил, что, основываясь на словах своих инженеров, он берется сделать лодки к осени текущего года. Затем я доложил собранию, что, зная требования, предъявляемые к этим лодкам, совершенно уверен, что при настоящих условиях ни один завод в России не сделает лодок к осени.

Председатель адмирал Муравьев сказал Соколовскому, что он столько раз обманывал, назначая неверные сроки сдачи миноносцев, что верить ему больше нельзя, а, закрывая совещание, объявил, что вместо предположенных к заказу 3 заградителей закажет 4, по 2 тому и другому заводу.

Помнится, в 1915 г. много говорили, что построенный Русско-Балтийским заводом и оплаченный Министерством док для миноносцев был оставлен этому заводу для его надобностей. За последнее время я не раз слышал о каких-

то очень крупных ссудах, выдаваемых Министерством даже столь коммерчески безнадежным заводам, как Русско-Балтийский.

Могу указать еще на такой факт, не крупный, но прочно запомнившийся. В конце 1912 или в начале 1913 г. Общество «Ноблесснер» давало обед по случаю подписания контракта или что-то в этом роде. Обед происходил в Народном доме Нобеля, собралось человек 80. Был почти полностью Отдел подводного плавания Главного управления кораблестроения, много крупных членов из других отделов, адмиралы Муравьев и Бубнов. Среди этих хорошо знакомых лиц стояла группа неизвестных мне людей во фраках, и, когда меня познакомили с ними, я почувствовал, что это – народ важный. Фамилии их я сейчас же, по обыкновению, забыл, но, справясь у кого-то, узнал, что это – главные боги банковского мира. За обедом их посадили на первые места, и первый бокал, поднятый товарищем министра, был выпит за здоровье людей капитала, идущих на помощь обновляющемуся флоту.

Помню, что этот тост многих привел в недоумение.

Повторяю, я стоял далеко от центральных учреждений Министерства и по складу ума и характера мало интересовался их закулисной жизнью. Долголетняя профессорская деятельность выработала и особый склад моей памяти: нужные мне формулы, цифры, факты запоминаю легко и помню долгие годы; но и обратно: все, мало интересное для меня, забываю с удивительной быстротой. От разного рода слухов и даже фактов этой категории остаются лишь впечатления, из них слагаются выводы, смею думать, часто верные, но то, что их породило, к сожалению, исчезает бесследно.

В дополнение к моей мысли, высказанной по поводу оставления мною службы на Балтийском заводе, поясняю, что слухи о генерале Пущине были такого компрометирующего свойства, что иметь с ним какие-либо дела было очень тягостно. Муравьева же я считал человеком, взявшимся не за свое дело; быть может, он был хорошим офицером флота, но полный невежда в технических и финансовых вопросах, которыми ему приходилось руководить при раздаче заказов и по выполнению малой судостроительной программы.

Генерал-майор Бубнов

Литература

1. *Надеждин Ф.* «Закулисная сторона дела» // «Техника молодежи». 1985 г., с. 47–48.
2. Там же.
3. Там же.
4. Там же.
5. Там же.
6. «Техника молодежи», 1985 г. С. 48.
7. *Грибовский В.* «Подводные лодки типа «Барс» // «Судостроение. 1991, № 4. С. 63.
8. «Показания И.Г. Бубнова Следственной Комиссии, 30 мая 1917 г.: РГА ВМФ. Ф. 1248. Оп. 1. Д. 1. Цит. по: *Раскол И.Р.* «Иван Григорьевич Бубнов. Жизнь и творчество. 1872–1919». СПб.: ЭЛМОР, 1999, с. 62.
9. «Рапорт начальника Балтийского завода, 20 августа 1912 г.: РГА ВМФ». Ф. 401. Оп. 1. Д. 1044. Цит. по: *Раскол И.Р.* «Иван Григорьевич Бубнов. Жизнь и творчество. 1872–1919». СПб.: ЭЛМОР, 1999, с. 63.

10. «Показания И.Г. Бубнова Следственной Комиссии, 30 мая 1917 г.: РГА ВМФ. Ф. 1248. Оп. 1. Д. 1. Цит. по: *Раскол И.Р.* «Иван Григорьевич Бубнов. Жизнь и творчество. 1872–1919». СПб.: ЭЛМОР, 1999, с. 63.
11. *Грибовский В.Ю.* «Завершая серию подводных лодок» // «Судостроение». № 11, с. 52–54.
12. *Раскол И.Р.* «Иван Григорьевич Бубнов. Жизнь и творчество. 1872–1919». СПб.: ЭЛМОР, 1999, с. 63–64.
13. *Грибовский В.Ю.* «Завершая серию подводных лодок» // «Судостроение». № 11, с. 52–54.
14. *Грибовский В.Ю.* «Завершая серию подводных лодок» // «Судостроение». № 11, с. 52–54.
15. *Андриенко В.Г.* «Малые подводные лодки Голланда» типа «27-В) // «Судостроение». № 1, 1991. с. 74.
16. *Кузнецов Л.* «Подводные лодки типа «А.Г.» // «Судостроение», № 7, 1991, с. 52–57.
17. *Грибовский В.Ю.* «Завершая серию подводных лодок» // «Судостроение». № 11, 1991, с. 54.
18. *Грибовский В.Ю.* «Подводные лодки типа «Барс» // «Судостроение». № 4, 1991, с. 67.
19. *Цветков И.Ф.* «Подводные лодки типа «Барс. 1913–1942 гг.». Самара: Истфлот, 2007. С. 8.
20. «Рапорт начальника Балтийского завода, 20 августа 1912г.: РГА ВМФ. Ф. 401. Оп. 1. Д. 1044. Л. 31. Цит. по: *Раскол И.Р.* «Иван Григорьевич Бубнов. Жизнь и творчество. 1872–1919». СПб.: ЭЛМОР, 1999, с. 64.
21. *Раскол И.Р.* «Иван Григорьевич Бубнов. Жизнь и творчество. 1872–1919». СПб.: ЭЛМОР, 1999, с. 64.
22. *Быховский И.А.* «Героическая «Пантера». Лениздат, 1963. С. 24–26.
23. *Раскол И.Р.* «Иван Григорьевич Бубнов. Жизнь и творчество. 1872–1919». СПб.: ЭЛМОР, 1999, с. 62.
24. *Быховский И.А.* «Героическая «Пантера». Лениздат, 1963. С. 28–30.
25. *Быховский И.А.* «Героическая «Пантера». Лениздат, 1963. С. 145.
26. Там же.
27. *Быховский И.А.* «Героическая «Пантера». Лениздат, 1963. С. 171.
28. *Быховский И.А.* «Героическая «Пантера». Лениздат, 1963. С. 190.

Комментарий А.И. Мелуа к снимкам старинных зданий Балтийского завода

Балтийский завод в истории семьи Нобель занимает особое место по следующим причинам. Во-первых, с работниками завода (одного из базовых предприятий военно-морского флота России) тесно сотрудничали Нобели при выполнении заказов российского правительства в области вооружения. Во-вторых, на этом заводе в первые десятилетия XX века сооружена большая часть кораблей и подводных лодок с установкой на них дизелей (которые выпускались заводом «Людвиг Нобель» на основе лицензионного соглашения с Рудольфом Дизелем). В-третьих, работники Балтийского завода участвовали в создании совместно с Нобелями других предприятий (наиболее известное из них – Ноблесснер, некоторым проблемам развития которого посвящена статья В.И. Рябого в данном томе). Несмотря на более чем 100-летний период, отделяющий нас от тех времен, многие производственные строения остались на территории завода почти в том же виде.

Купец 1-й гильдии Матвей Егорович Карр и инженер-судостроитель Марк Львович Макферсон основали этот завод 26 мая (13 мая по старому стилю) 1856 г. Уже первые проекты завода явились весомым вкладом в реорганизацию военно-морского флота, укрепление военной мощи России – что было так важно в связи с поражением России в Крымской войне. Постройка кораблей из металла (что было новым для того времени), установка паровых машин, оснащение кораблей новым вооружением способствовали росту авторитета нового предприятия. Броненосная канонерская лодка «Опыт» явилась первым отечественным металлическим кораблем (1862 г.). Постройка подводной лодки конструктора Ивана Александровского (1866 г.) опередила зарубежные работы в этой области. Особое внимание уделялось новым двигателям. В 1877 г. на Балтийском заводе построили первую в России паровую машину мощностью 5300 л.с. Поэтому, как только появились дизели, кораблестроители оценили их перспективы и стали устанавливать дизели на кораблях и подводных лодках; поставщиком дизелей выступал завод «Людвиг Нобель», он же участвовал в создании и выпуске вооружения для кораблей. В 1871 г. на заводе построен первый российский броненосец – «Адмирал Лазарев».

В 1880-е гг. собственником завода стало Морское министерство. В 1894 г. завод официально перешёл в казну. История завода связана с деятельностью А.А. Попова, Н.Е. Титова, И.С. Бубнова, В.Л. Позднюнина и других учёных и инженеров, заложивших основу будущих разработок в отрасли.

Подводное кораблестроение явилось яркой страницей в истории завода в начале XX в. Уже тогда подводные лодки рассматривались конструкторами для многоцелевого применения: для поражения важных наземных объектов, для уничтожения подводных лодок и кораблей противника, для скрытой постановки минных заграждений, для ведения разведки, в диверсионных и иных целях. До 1906 года подводные лодки в русском флоте не выделялись как самостоятельный вид кораблей и числились миноносцами. Их команды набирались на добровольной основе из офицеров и матросов надводных кораблей. Специально разрабатывались морские мины и устройства для их постановки с подводных лодок (как известно, в 1855 г. на Балтике состоялось первое успешное применение морских мин; они были сконструированы Э. Нобелем, Б. Якоби и другими конструкторами).

В советское время расширилась программа строительства гражданских судов. Завод внес большой вклад в обороноспособность страны в годы Великой Отечественной войны. После войны были освоены проекты танкеров, рефрижераторов, сухогрузов, научно-исследовательских судов, ледоколов. Всемирную известность получили построенные на заводе атомные ледоколы. Завод участвует в освоении арктических широт. Важные заказы выполняются для других стран. Всего за 150-летнюю историю на заводе построено более 500 военных кораблей, подводных лодок и гражданских судов.



*Панорама завода
в 1857 году*



*Панорама завода в 70-х годах
XIX века*



*Панорама завода
с Кожевенной линии
в 1882 году*



*Панорама завода
в 1901 году*



*Панорама завода
в 1930 году*



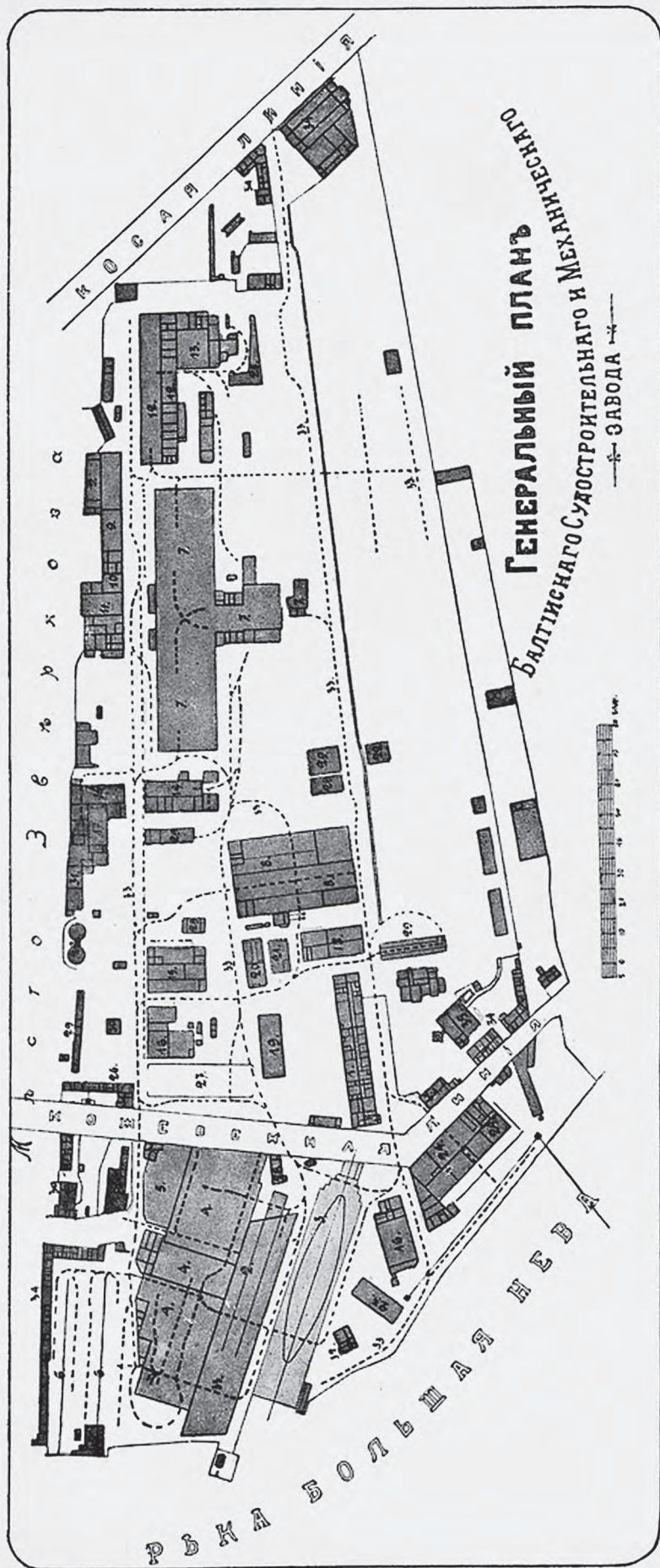
*Современная
панорама завода*

Фото с сайта <http://www.bz.ru/ru/history.html>

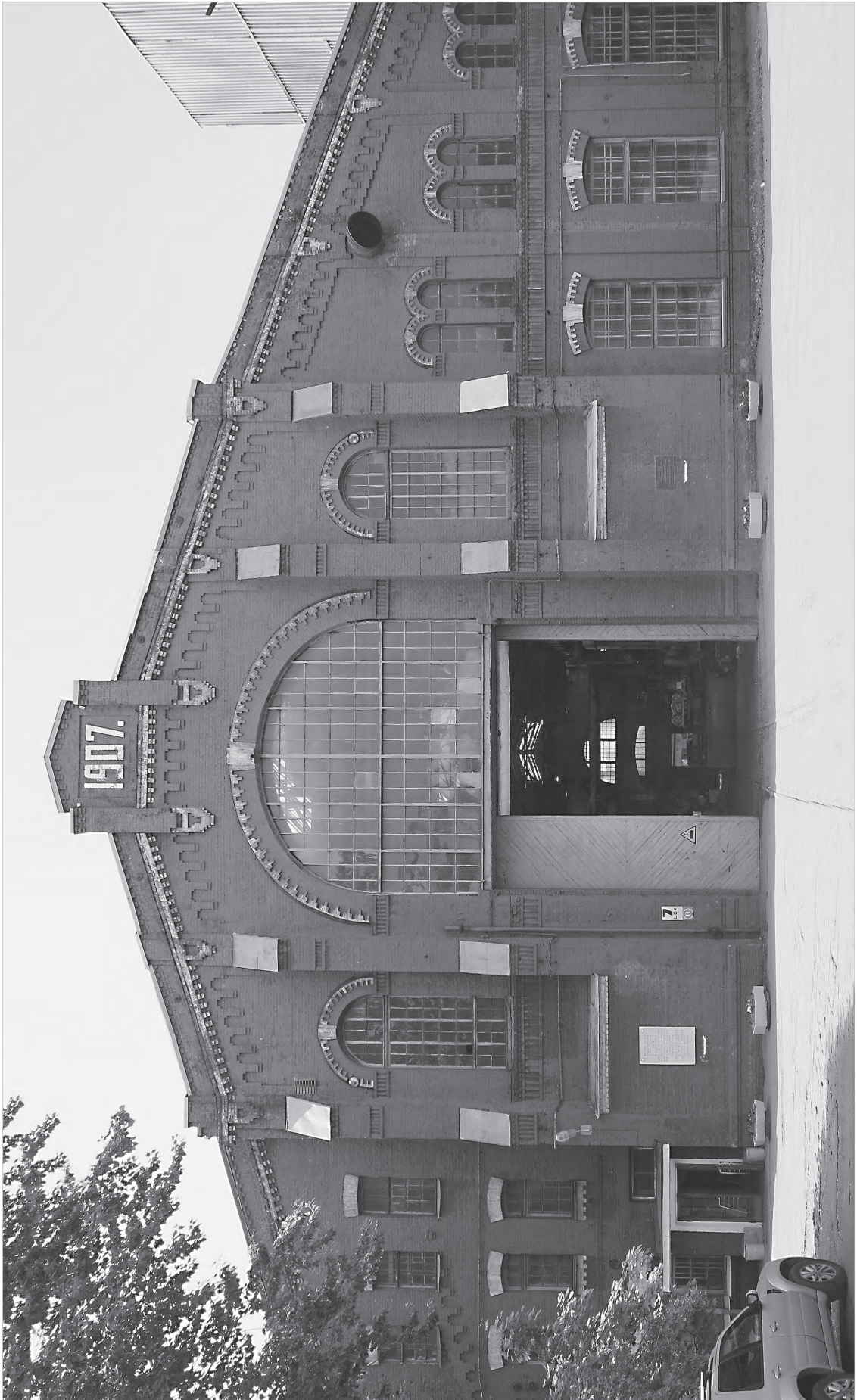
Завод развивался как крупное многопрофильное судостроительное предприятие. В его современной структуре – собственно судостроительное производство (два стапеля и эллинг), глубоководная достроечная набережная, корпусообработывающее производство, сборочно-сварочное, металлургическое, достроечно-маларное, судомонтажное производства, мощности для изготовления гребных винтов, дейдвудных устройств, котельного, теплообменного и емкостного оборудования. Накоплен большой опыт создания судов с атомной энергетической установкой.

Балтийский завод – старейшее в отрасли, один из крупнейших заводов. В 1973 г. на заводе открыт Музей, который считался одним из важнейших в мире музеев кораблестроительного профиля; в 1990-е гг. фонды музея утрачены.

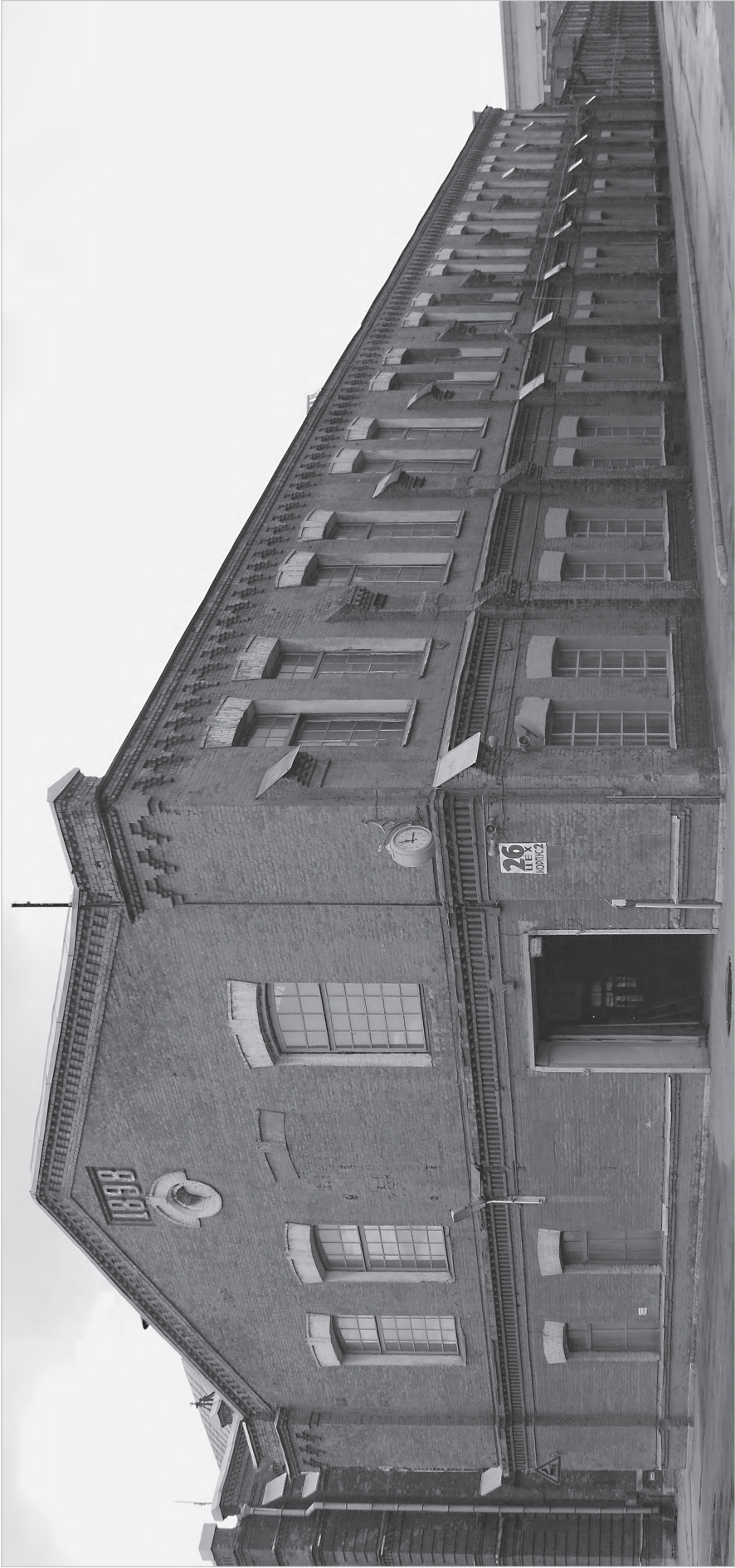
Съемка зданий завода выполнена в июле 2012 г. благодаря специальному разрешению, полученному от директора завода В.В. Венкова, содействию его заместителя В.М. Феофанова и помощи, оказанной знатоком истории завода и его многолетним работником Л.В. Ивановой.



- 1) Административное здание, чертежная и разбивочный планъ.
 2) Каменный элингъ.
 3) Открытый стпель.
 4) Судостроительная мастерская.
 5) Судостроительная кузница.
 6) Малые стапеля.
 7) Механическая мастерская.
 8) Железокотельная мастерская.
 9) Прессовая и молотовая кузница.
 10) Кочегарка.
 11) Электротехническая мастерская.
 12) Чугуно-литейная мастерская.
 13) Стале-литейная мастерская.
 14) Мѣдно-литейная мастерская.
 15) Мѣдно-котельная мастерская.
 16) Силонныя станціи.
 17) Ремонтная мастерская.
 18) Столярная и модельная мастерскія.
 19) Лѣсопильная.
 20) Сушила.
 21) Сушильный сарай.
 22) Нефтяныя систерны.
 23) Плазъ сборочный.
 24) Материальный складъ (главный магазинъ).
 25) Контора строителей.
 26) Приемный покой.
 27) Складъ листової стали.
 28) Склады.
 29) Сарай.
 30) Нефтяной бакъ.
 31) Механическая лабораторія.
 32) Инструментальная мастерская.
 33) Рельсовый путь.
 34) Жилые дома.
 35) Склады моделей.































15



16



17

























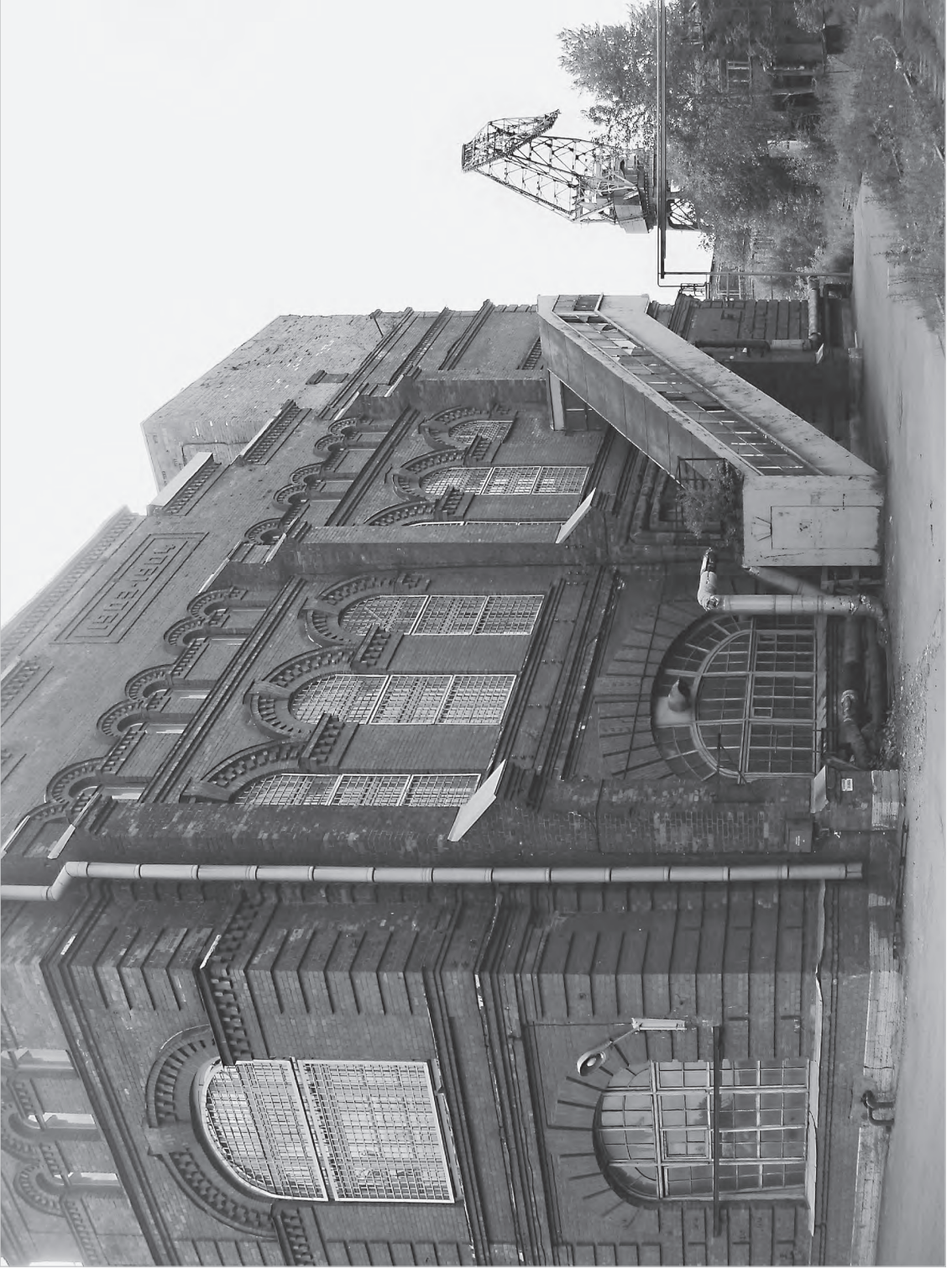










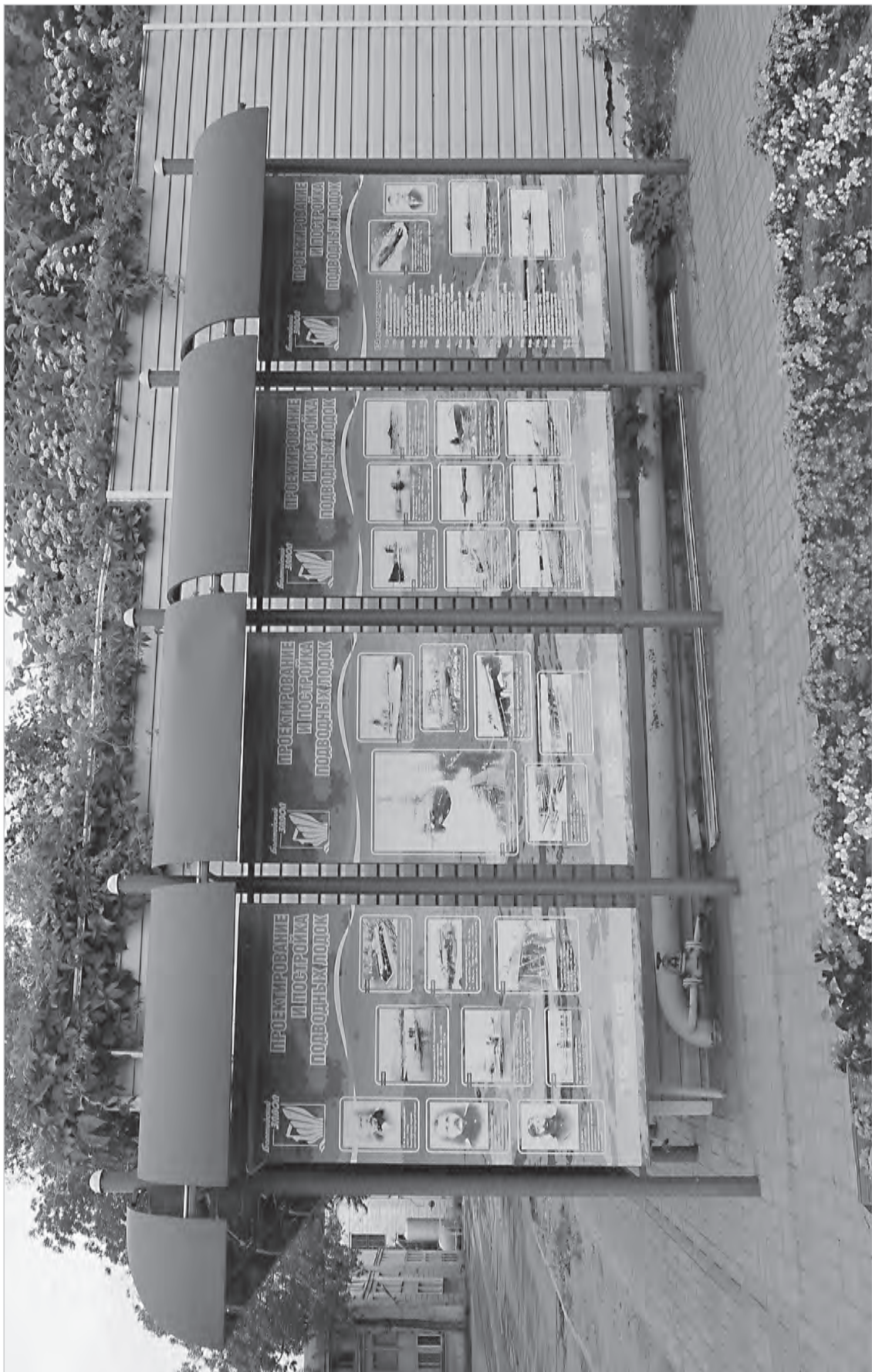












ПАМЯТНЫЕ МЕСТА СЕМЬИ НОБЕЛЬ В РЫБИНСКЕ

*В.И. Рябой**



В Ярославской области повсеместно сохранились материальные свидетельства деятельности предприятий семьи Нобель. В городах Рыбинске, Угличе, Тутаеве и др. находятся построенные ими здания, транспортные объекты; например, в Ярославле – здание бывшей керосиновой будки. В Тутаеве (бывшем Романово-Борисоглебске) находится Константиновский завод, производивший в конце XIX – начале XX вв. (при Викторе Ивановиче Рагозине) лучшие в мире смазочные масла. Здесь же внедряли рекомендации Д.И. Менделеева по совершенствованию химической технологии переработки нефти. С 1910 года завод фактически принадлежал Нобелям, Нобели провели сюда железную дорогу.

Но больше всего объектов, связанных с Нобелями, в Рыбинске. Одних только бывших контор товарищества – четыре: на В. Набережной, на ул. Фроловской, в Преображенском переулке и в Копаево. Здесь же здания бывшей Рыбинской конторы Волжско-Камского банка (некогда подконтрольного Нобелям), местной конторы страхового общества «Русский Ллойд».

Продолжает функционировать до настоящего времени промышленное предприятие, основанное Товариществом Братьев Нобель в 1908 году и названное соответственно своему назначению – «Сухой док СЛИП» (по названию сооружения для подъёма судов на берег с целью их осмотра, ремонта или отстоя). Несколько лет тому назад имя Нобелей возвращено в название судостроительного (в те годы – судоремонтного) завода: «Верфь братьев Нобель». В наши дни по-прежнему готовит молодых специалистов Рыбинское речное училище (филиал Московской государственной академии водного транспорта), работа которого началась в годы жизни Людвиг Нобеля.

Д.э.н., профессор Александр Бессолицын в своей статье «Бранобель» на Волге» пишет: «*Центром для всех судов, идущих с Волги в Санкт-Петербург и обратно, являлся Рыбинск, который во второй половине XIX века становится крупным портом, а в 1890-е годы – конечным неф-*

* Рябой Владимир Иванович – директор Рыбинского музея «Нобели и нобелевское движение».

тяным пунктом на Волге. Отсюда нефтепродукты, главным образом керосин, доставляли в Санкт-Петербург, Тверь, Вологду и Архангельск».

Рыбинское предприятие Товарищества Братьев Нобель было основано в 1893 году. Но продукция Нобелей появилась на Верхневолжье значительно раньше, с началом работы купленного Нобелями на Кавказе керосинового завода. Нобели заложили в Рыбинске (до того – город торговый, купеческий, имевший лишь зачатки промышленного производства) крупную, соответствующую требованиям тогдашнего времени, промышленность. Нобели обеспечили ее развитие продуктами нефтепереработки.

Ранее, с 1863 года, в Рыбинске работали два предприятия – судостроительный, чугунолитейный и механический завод Михаила Журавлева, и его же крупнейшая на тот момент в Европе канатная фабрика.

До Нобелей в городе работали: с 1836 года – сальный свечный завод И.А. Романова; с 1843 г. – пивомедоваренный завод И.Ф. Павлова; с 1855 г. – снастный завод А.Е. Рыбина. В 1859 году насчитывалось 28 заводов. В 1862 г. чугунолитейный завод купца К.В. Головкина выпустил первую продукцию. В 1863 г. – основан свечный и мыльный завод И.К. Эльтекова; в 1864 г. – винокуренный завод Е.Е. Эльтековой (в дальнейшем переоборудованный в кожевенный завод).

Исторические перспективы нобелевского СЛИПа, заложенного в 1905 г. и открытого в 1908 г., оказались более масштабными. Ранее построенные предприятия по уровню оснащения и объемам производства не могли конкурировать с «Сухим доком СЛИП».

Как только началась 1-я мировая война, в Рыбинске появился автомобильный завод «Русский Рено», механический завод Товарищества Братьев Нобель, вагоностроительный и механический завод общества «Феникс-Рессора», кожевенный завод Г.М. Грилихиса, завод земледельческих орудий Торгового дома «Л.И. Левитов с сыновьями», в 1917 году – спичечная фабрика.

Нобели шли по пути формирования социально ориентированного бизнеса, но это не выглядело, как территориально компактное образование. Они содержали школу, ходатайствовали о выделении пристани для доставки детей своих работников от места проживания к школе. Была построена баня, рабочие жили в своих квартирах, которыми пользовались за отдельную плату. Но о других составляющих – обустроенных домах, медицинских учреждениях, других объектах социального обеспечения – в документах ничего не сказано.

В государственных и частных архивах сохранились документы, которые помогают расширить представление о социальной программе Нобелей. Совсем недавно были обнаружены несколько новых документов. Два из них относятся к деятельности в Рыбинске двух российских компаний – Нобелей и Галуновых (известных российских переработчиков и торговцев зерном).

«Расчетные книжки» (использовавшиеся для учета движения денежных средств) принадлежали когда-то одному и тому же человеку,



*Железный сейф
из рыбинской конторы
Товарищества
Братьев Нобель.
Музей «Нобели
и нобелевское движение».
Рыбинск*



*Бидон для хранения молочных продуктов, принадлежащий объединенной компании «Альфа-Нобель».
Фонд Людвиг Нобеля. Санкт-Петербург*

поработавшему и у Нобелей, и у Галуновых – Ермолову Сергею Павловичу. В воскресенье, 11 января 1915 г., Ермолов сделал запись: «*Были у дьякона Л.П. Никольского, играли в карты. Выиграл 1 р. 20 к. Смотрел на венчание Колесова, служащего Нобель*»; 8 мая 1915 г. – «*Переехал в город*»; 15 июня того же года – «*Поступил к Т-ву Бр. Нобель в Рыбинске*»; 21 июня – «*Получил жалованье от Нобеля 32–50*»; 21 июля – «*Получил жалованье от Нобель – 65 р.*»; 21 августа – «*Получил жалованье от Нобель 65 р.*»; 20 сентября – «*Получил жалованье от Нобель 65 р.*»; 21 октября – «*Получил жалованье от Нобель 65 р.*». А 30 октября такая запись: «*Объявлена мобилизация артистов II разряда за 1911–1910 г.*»; 21 ноября – «*Получил жалованье от Нобель 65 р.*»; 20 декабря – «*Получил жалованье от Нобель 65 р.*».

Первая расчетная книжка, как сказано на ее обложке, – «*...выдана из конторы Копяевского парового крупчатого завода наследников Потомственного почетного Гражданина С.Петербургского 1-й гильдии купца Андрея Ивановича Галунова, находящегося в Копяеве близ Рыбинска*». Завод Галуновых соседствовал с нефтяными резервуарами, принадлежавшими Нобелям.

Вторая расчетная книжка «*...выдана конторю Слива Т-ва Бр. Нобель*». Расчетные книжки того времени регулировали отношения наемного работника и работодателя, содержали в себе как общие, так и особенные условия работы, связанные с характером того или иного производства, особенностями местоположения, а также – взглядов, привычек хозяев. Общим в них были: персональные сведения на «нанятого на должность»; условия найма; место для отметки последующих наймов; извлечение из законоположений, определяющих права, обязанности и ответственность рабочих и заведующих промышленными заведениями, соответствующие Уставу Промышленности по прод. 1895 г. (см. приложение к статье).

Здесь были статьи «О надзоре за заведениями фабрично-заводской промышленности»; «О заключении найма, сроках его, заработной плате и допускаемых из нее вычетах»; «О найме и работе малолетних, подростков и женщин»; «Извлечение из Правил о продолжительности и распределении рабочего времени в заведениях фабрично-заводской промышленности»; «Внутреннее управление и распорядок промышленных заведений»; «О прекращении и расторжении договора о найме»; «Об ответственности заведывающих и рабочих»; «Правила о вознаграждении потерпевших».

А частным были «Правила внутреннего распорядка». Подобные правила на Копяевской паровой крупчатной мельнице наследников А.И. Галунова, подписанные заведующим М. Малышевым, состояли из 20 параграфов; правила на СЛИПе Товарищества Бр. Нобель, подписанные заведующим СЛИПом П. Соколовым – из 41, плюс еще 9 параграфов – Табели взысканий, налагаемых на рабочих СЛИПа. Правила внутреннего распорядка были утверждены Фабричным инспектором Ярославской губернии.

В расчетной книжке Т-ва Нобелей в главе «Наем на работу» есть параграф № 3, отсутствующий в книжке Галунова: «Вступая на работу, рабочий берет на себя обязательства исполнять свое дело с полным прилежанием и заботливостью, всеми силами оберегать интересы Слипа, избегать всего, что могло бы нарушить занятия и порядок на Слипе, или принести ему вред».

В Правилах мельницы Галунова есть параграф, который отсутствует в Правилах Нобелей: «Во избежание воровства все рабочие завода и бывшие у них родственники осматриваются сторожами при выходе со двора, чему ни один рабочий не должен препятствовать; в случае если у кого окажется не принадлежащая ему вещь, виновный привлекается к ответственности по закону».

В Правилах распорядка Нобелей лишь сказано, что «Рабочим строго воспрещается брать и уносить с собою из мастерских какое-либо Слипское имущество, хотя бы таковое и считалось совершенно ненужным для Слипа».

В нобелевских Правилах, в отличие от галуновских, большое место отведено медицинскому обслуживанию. Здесь содержится информация для рабочих, что «для лечения рабочих, получивших на Слипе во время работы ушибы, поранения или увечь, а равно больных рабочих при Слипе имеется приемный покой. За врачебную помощь и отпускаемые рабочим лекарства Слип никакой платы с них не взимает».

У Галунова лишь сказано, что «При заболевании рабочий должен заявить о сем заведывающему заводом или его заместителю, коими приглашается для осмотра фельдшер, а в случае необходимости больной отправляется в земскую больницу. Лечение рабочих производится за счет завода».

То же самое можно сказать и о вопросах техники безопасности, освещаемых Правилами. Нобелевские Правила описывают их гораздо более детально и тщательно. Детальная регламентация правил поведения на Слипе не выглядит обременительной, не содержит оскорбительных выпадов против личности, как в Правилах поведения на фабрике Галунова. Хотя в каждом случае в Правилах содержатся указания на штрафы, налагаемые на нарушителей Правил.

Недавно удалось выяснить, что у москвича Мешкова, совсем еще недавно работавшего на одном из предприятий Рыбинска, сохранилась фотография, где его предок, занимавший руководящий пост в компании Товарищества Братьев Нобель, запечатлен вместе с представителем семейства Нобелей. Кто именно изображен на фотографии, на данный момент не установлено.

У Нобелей работал Орлов Павел Васильевич, его потомки совсем недавно передали в фонд музея фотографии и документы своего предка.



*Стол из Рыбинской конторы
Товарищества нефтяного производства Братьев Нобель.
Музей «Нобели и нобелевское движение». Рыбинск*

Сотрудником компании был Иван Николаевич Величко – рыбинский купец, бывший военный моряк. Он стал одним из авторов идеи строительства под Рыбинском сухого дока СЛИП. А после открытия в апреле 1911 года постоянного бюро съезда Волжских судовладельцев в Санкт-Петербурге (как пишет Бессолицын), он был избран товарищем председателя бюро, которое возглавлял М.Н. Бенуа – директор правления общества «Кавказ и Меркурий».

Свое участие в жизни волжского города Нобели не ограничивали только экономическими рамками. В 2014 году исполнится ровно сто лет со дня открытия в Рыбинске великолепного памятника Императору Александру II, который позже, в 1918 году, был снесен и в 1925 году отправлен на переплавку. Для меня было неожиданно узнать, что Товарищество имело прямое отношение к его судьбе, внося в фонд сооружения памятника 500 рублей.

К 1909 г. около 70% потребляемого в России керосина производили Нобели и Ротшильды. Одними из первых осветительный керосин Товарищества Братьев Нобель на рынок Ярославской губернии стали поставлять купцы Понизовкины из известного еще с 1837 г. промышленно-торгового товарищества «Никиты Понизовкина сыновья» (деревня Тюмба, Боровской волости Ярославского уезда).

Другой заметной фигурой на рынке был Виктор Иванович Рагозин, посвятивший нефтяному делу 30 лет жизни, но почему-то оставшийся в памяти потомков не как талантливый исследователь, а как оборотистый делец. Дело братьев Понизовкиных и Рагозина продолжили главные герои этого повествования – отец и сын Величко.

Род Величко прославился ратными делами. Живший в начале XVIII в. Николай Григорьевич имел звание полковника. Иван Николаевич (1780 г. р.) уже в 4-х летнем возрасте был определен на военную службу. Имел чин титулярного советника, что давала право на личное дворянство.

Николай Иванович Величко родился 26 августа 1831 г. В 1847 году – гардемарин (звание, установленное Петром 1 в 1716 для воспитанников старших рот Морской академии при направлении во флот на практику). 1 июня 1849 г. получил звание мичмана. В 1852 г. на Брике «Аякс» участвует в описи в Финском заливе. С 13 августа 1852 г. – лейтенант. С 1854 по 1855 г. в отряде канонерских лодок, защищал Архангельск от англо-французской эскадры (в это же время глава семейства И. Нобель разрабатывал мины для защиты Кронштадта с моря). В 1857 году – на винтовом транспорте «Артельщик» ходил по портам Финского залива. 13 декабря 1858 г. уволен для службы на коммерческих судах. 1 января 1862 получал звание капитан-лейтенанта. 1 января 1870 – капитана 2-го ранга. С 8 апреля 1873 г. – капитан 1-го ранга. 3 мая 1882 г. уволен в звании генерал-майора. Был женат на Надежде Ивановне (родилась 16 декабря 1828 г.), их сын Иван Николаевич родился 7 февраля 1859 г. Именно с Николая Ивановича началась коммерческая деятельность семьи Величко, которую он, кстати, успешно совмещал с работой на общественном поприще, став в 80-х годах гласным городской Думы Рыбинска.

Родившийся в 1859 г. сын Иван унаследовал от своего отца многие полезные по жизни качества. Также, как и отец, стал военным моряком, вышел в отставку в чине мичмана (лейтенанта Гвардейского флотского экипажа). Как и отец, Иван Величко в 1898–1901 гг. состоял гласным Рыбинской городской думы. Его работу там можно охарактеризовать, как деятельность управленца и организатора новой формации. Его отличали прагматизм, рассудочность, деловая хватка, умение находить выход из самых сложных ситуаций, не перегружая себя излишними эмоциональными переживаниями. Вероятно, поэтому Нобели старались привлечь их для работы в своей компании. С именем Ивана Величко связаны главные достижения Нобелей в Приволжском крае.

Умел Иван Николаевич отстаивать и свой интерес, лоббируя некоторые, касающиеся его фирмы, вопросы в Думе. Был меценатом, на его средства построена одна из церквей города Рыбинска – Всехсвятская. Как коммерсант и профессионал, прекрасно разбирающийся в финансово-экономических вопросах, он курировал деятельность Рыбинского городского общественного банка, налогово-промысловое присутствие, городскую скотобойню, работы по устройству городского водопровода и электроосвещения, Рыбинский дом трудового общества.

Иван в 1882 году женился на дочери рыбинского купца Тюменева Марии, впоследствии стал владельцем участка городской земли с двухэтажным домом на Ивановской (Радищева) улице, рядом с домом Соболева и подворьем Толгского монастыря.

В 1889 г. на городских торгах по поставке керосина Величко в качестве доверенного «Товарищества В.И. Рагозин и К°» заявил самую низкую среди других торговцев цену – 1 рубль 15 копеек за пуд керосина с одним лишь условием – вернуть обратно пустые бочки. Думцы, имея до сих пор дело с братьями Понизовкиными и понимая, что, как говорится, старый друг лучше новых двух, предложили тем снизить запрошенную ими цену, но Понизовкины отказались. Таким образом, Дума сделала выбор в пользу Ивана Николаевича Величко, ориентируясь не столько на авторитет той или другой фирмы, сколько на авторитет личности, ее представляющей. Сотрудничеству этому было суждено продолжаться долгие годы. Редкими исключениями были лишь периоды, когда Величко на некоторое время был доверенным лицом братьев Понизовкиных, а в 1891 и 1895 гг. поставщиками керосина становились соответственно купцы Бычков и Щербаков.

С 1891 г. Иван Величко выступает на рынке торговли нефтепродуктами самостоятельно. Он предлагает только продукцию заводов Товарищества Братьев Нобель. В этом же году доверенным его компании становится отец, Николай Иванович Величко.

Получив возможность напрямую работать с заводами Нобелей, Величко сразу же снизил цены на нефтепродукты. Например, если в 1890–1891 гг. купец Бычков поставлял на рынки керосин по цене 1 рубль 21 копейка, то Величко установил цену в 92 копейки за пуд керосина. Можно предположить, что снижение рыночной цены на керосин было в интересах и братьев Нобель с учетом больших объемов их продаж.

90-е годы XIX века – период интенсивного развития железнодорожной отрасли, чьи представители искали свои выгоды от сотрудничества с рыбинскими торговцами и промышленниками. В январе 1891 г. И. Величко заключает договор сроком на три года с «Обществом Рыбинско-Бологовской железной дороги». В соглашении речь шла об отчуждении в районе Копаево 200 квадратных саженей земли под резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов, устройстве складов для легковоспламеняющихся веществ и прокладке туда железнодорожной ветки. В договоре особо отмечалось, что Величко имеет право подводить баржи с нефтяными продуктами к нефтепроводам для перекачивания этих продуктов в находящиеся на арендуемой земле цистерны. При этом Величко обязался на весь арендный срок отправлять в Петербург продукцию не иначе как по железной дороге. В случае отправки продуктов водой он должен был платить «Обществу Рыбинско-Бологовской железной дороги» неустойку.

Что касается конкретной даты, с которой Величко стал хранить доставляемую из Баку нефть на созданной в Копаево нефтебазе, то, скорее всего, это произошло в 1891 или 1892 г.

По-видимому, дела у коммерсанта пошли неплохо, поскольку 1 февраля 1894 г. Иван Величко и управляющий Рыбинско-Бологовской железной дорогой титулярный советник А. Галецкий подписали еще одно соглашение. Этот договор развивал отношения сторон, установленные первым договором, и был заключен уже на семь лет. Он действовал до 1901 г., – то есть до того момента, когда Величко перешел на службу к Нобелям.

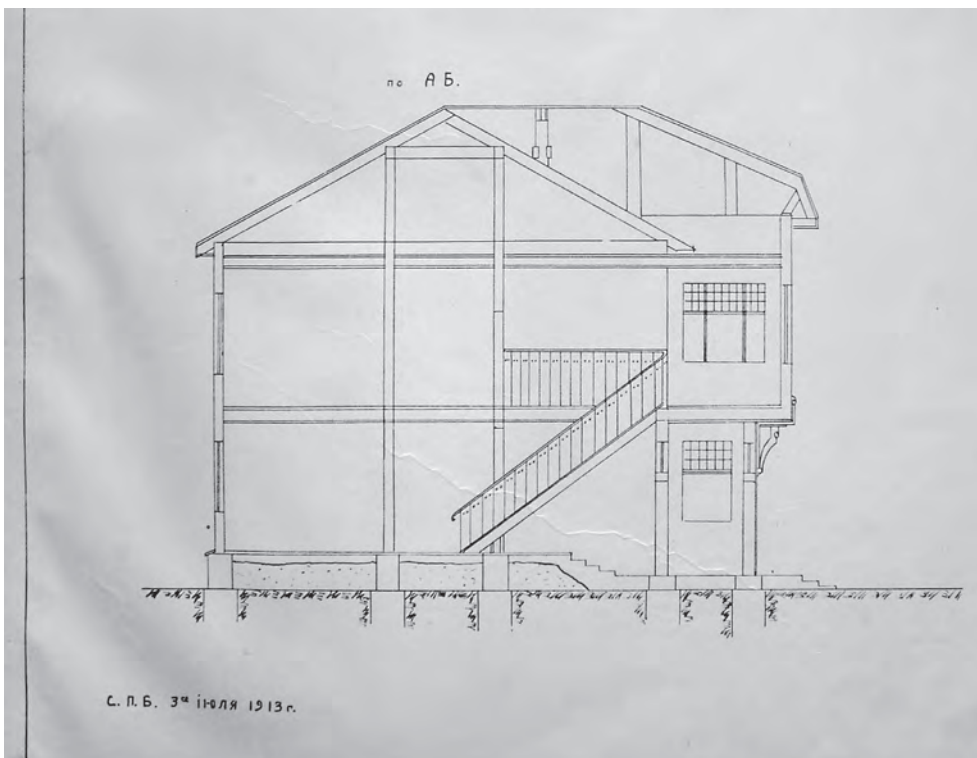
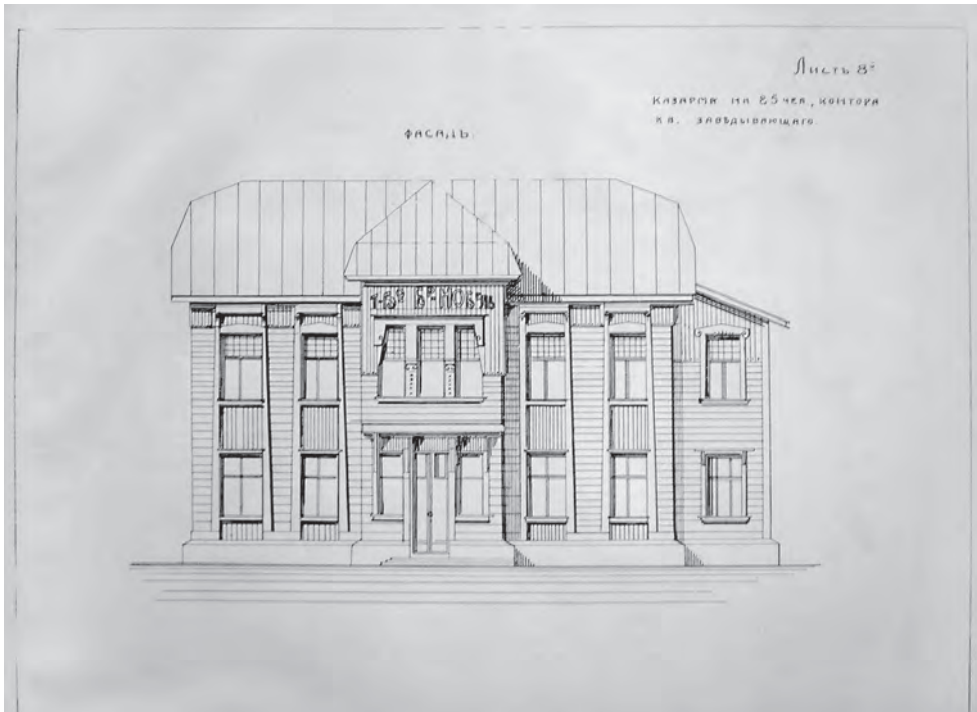
Согласно договору 1894 г., Иван Величко должен был ежегодно уплачивать «Обществу Рыбинско-Бологовской железной дороги» аванс в 200 рублей серебром. При этом Министерство путей сообщения могло в любой момент отказать Величко в аренде без всяких компенсаций, что, понятно, стало бы средством давления на арендатора.

Чем же была вызвана необходимость строительства складов нефтепродуктов в районе Копаево? Не только большими объемами поставляемой заказчикам нефти и нефтепродуктов, перегружаемых в железнодорожные вагоны для дальнейшей транспортировки. Была и другая причина – необходимость иметь «под рукой» лишнюю сотню тысяч пудов в случае срочного заказа или улучшения конъюнктуры рынка. А также случай, произошедший с нефтяной баржей.

Дело было так. 15 октября 1891 г. доверенный Ивана Величко, его отец – генерал-майор в отставке, обратился в городскую Думу с просьбой разрешить оставить на зимовку в гавани принадлежащую его доверителю баржу с мазутом (около 34 тыс. пудов) и паузок (буксирное судно). Он объявил, что баржа будет поставлена ниже плотины и угрозы судам не представляет. Собрание, питавшее почтительное уважение к обоим Величко, дало разрешение. Но уже 18 октября городской голова доложил Думе, что на допущенной в канал городской гавани барже с мазутом, принадлежащей Величко, произошел пожар «вследствие топки печи». Загорелась казенка (печь), возникла угроза всему каравану, зимующему в гавани. И лишь благодаря бдительности вахты на других судах огонь был потушен вовремя. После этого поставленные блюсти благо города старцы, перекрестившись, решили подстраховаться и впредь не допускать в гавань баржи с мазутом и другими легковоспламеняющимися жидкостями.

Таким образом, Иван Величко был просто вынужден искать новый способ хранения нефтепродуктов и всерьез заняться обустройством своего хлопотного нефтебазового хозяйства, приносящего, правда, неплохую прибыль.

Уже в 1891 г. Величко имеет собственную контору в доме Покровско-Воскресенского общества и склад в Копаево. Живет он в это время в доме Крашенинникова, как сказали бы сегодня – в престижном районе. В следующем году он устанавливает телефонное сообщение от дома до конторы и оттуда до складов. В этом же году он получает от городской



*Общежитие для рабочих, контора
и квартира заведующаго нефтескладами (пос. Копаево, Рыбинск).
Рыбинский филиал государственного архива Ярославской области*

Думы «добро» на поставку керосина в течение двух последующих лет. Следует подчеркнуть, что все это время (вплоть до 1895 г.) Величко действует как самостоятельный независимый торговец, хотя к тому году уже два сезона (с 1893 г.) в регионе работают доверенные лица Товарищества Братьев Нобель, налаживающие торговлю нефтепродуктами.

Один из богатейших петербургских купцов А. Галунов, входивший в десятку наиболее крупных хлеботорговцев России, имевший в Копаево свою мельницу, еще в 1894 г. покупал нефтепродукты у купца Щербакова. Но вот 7 января 1895 г. он пишет своему управляющему на мельнице в Копаеве письмо, в котором среди прочих выговоров и указаний делает такую оценку: «Покупка керосина от Щербакова по 1 рублю 85 копеек за пуд – дорого».

Андрей Иванович Галунов живет постоянно в Петербурге, но рыночные цены на нефть знает, на то он и купец. С этого момента Галунов покупает керосин для своей мельницы у Величко. Настоящий деловой человек, каким, несомненно, был Андрей Иванович, не мог удовлетвориться относительной выгодой и продолжает искать пути к сохранению своих денег. Вот еще одно его письмо в Рыбинск от 28 декабря 1895 г.: *«Прими на вид, что нужно поторговаться с Величко на нефтяные остатки, так как было слышно по телефону о назначении цены – и у них была разность на 10 копеек за пуд, ибо местная контора выставляла на вид, что нужно назначить за нефть дороже, так как Галунову, кроме Велички, купить не у кого, он за маленькое количество заплатит – и дорого. Следовательно, если смазка нефтью заменяет масло, то нужно заблаговременно переговорить об этом, прежде чем взять, и наши сомнения в том, что склад Велички будет настаивать взять фильтрованную нефть, за которую они могут скорее дороже взять. Но я думаю, что фильтрация обойдется нам пустяки, и, считаю, что выгоднее взять нефть нефiltroванную и, разумеется, брать нужно не натуральную нефть, а нужно взять остатки нефтяные – а бочки у нас имеются – то в них и наполним».*

В 1895 г. Иван Николаевич намеревается расширить складские площади в Копаеве. Известен документ, в котором говорится о желании Величко установить резервуар в 100 тыс. пудов керосина. По существующим тогда правилам хранения нефтепродуктов Величко мог получить разрешение, только расширив имеющиеся у него площади за счет своих соседей. А соседями Величко были Нобели. Товарищество Братьев Нобелей согласилось предоставить часть арендуемой земли под склады Ивана Николаевича.

В этом же году на службу в контору Нобелей поступает старший Величко. Мы не знаем, а только можем догадываться, почему Николай Иванович, еще недавно работавший в конторе сына, вдруг становится приказчиком второго класса у Нобелей, и как к этому отнесся Иван Николаевич. Добавим, что в это время контора Нобелей размещается там, где раньше была контора Ивана Величко, которая, в свою очередь, переехала по домашнему его адресу.

В 1896 г. младший Величко получает разрешение Думы на размещение конторы вместе с жилыми помещениями в торговых лавках в Красном ряду. В этом же году умирает его отец, и Дума выделяет небольшие деньги на венок и похороны бывшего своего гласного.

А еще через четыре года Иван Величко, расставшись с коммерческой самостоятельностью, отправляется по стопам своего отца и начинает работать на Нобелей.

В 1898 году дом отставного инженер-подполковника В.А. Богдановича продается лейтенанту Гвардейского экипажа И.Н. Величко. Документы по продаже подписала Клеопатра Алексеевна – почтенная строгая матушка расточительного домовладельца. Стоимость дома в документе не указана. Сразу после покупки дома Величко начал строительные работы. В 1899-1900 годах военный инженер В.П. Стаценко надстроил на один этаж левую часть четырехэтажного дома с эркером на углу Гусева переулка, построил пятиэтажный флигель во дворе.

В октябре 1900 г. Величко передает свои права на аренду земли в Копаево Товариществу Братьев Нобель. 8 мая 1902 г. был составлен договор, согласно которому Иван Николаевич принимает на себя заведение торговли нефтяными продуктами Товарищества в Рыбинске и прилегающих районах. Такой договор составлялся ежегодно, начиная с первого года службы Величко у Нобелей. В соответствии с этим документом, Товарищество задавало своему доверенному нижний предел цен. Он же был обязан добиваться максимальных цен в торговле, вступая в сделки только с кредитоспособными людьми и компаниями. В технических вопросах Величко подчинялся указаниям главного инженера Товарищества. Величко имел право самостоятельно формировать штат сотрудников, кроме бухгалтера, своего заместителя и кассиров. Величко обязался трудиться только в конторе Товарищества, не участвуя в иных коммерческих предприятиях. В качестве вознаграждения Величко получал 6 тыс. рублей в год плюс одну двенадцатую копейки за каждый проданный пуд керосина, бензина и масла плюс 25% от сэкономленных товаров.

В ходе Первого съезда управляющих волжскими конторами Нобелей, состоявшегося в Санкт-Петербурге весной 1902 г., Иван Величко активно высказывается по большинству обсуждаемых вопросов. Он рассказывает о придуманном в Рыбинске способе испытания качества мазута, который вскоре был внедрен в других отделениях Товарищества, делится соображениями по поводу методов зачистки керосиновых наливных судов и возможности продажи керосина с разгрузкой в резервуар покупателя. Словом, проявляет себя как думающий, инициативный управляющий.

На закрытии выступил председатель правления товарищества Эммуил Нобель. Он сказал, что организация подобных съездов давно назрела, что служебная переписка не всегда дает необходимые в интересах

дела сведения, и в заключение заметил, что *«в настоящее тяжелое для торговли время, при обилии конкуренции особенно желательна солидарность, дабы соединенными силами продолжать с успехом дела товарищества».*

Руководить Рыбинским отделением Товарищества Братьев Нобель Величко пришлось, действительно, в нелегкое время. Жители губернии были недовольны слишком высокими ценами на керосин. Вот, например, выдержка из докладной записки выборщика в 3-ю Государственную думу В.Д. Нецветаева, опубликованная в газете «Рыбинск»:

«Вопросом первой необходимости является в настоящее время вопрос о нефтяной промышленности, захваченной исключительно в руки капиталистов братьев Нобелей и г-на Ротшильда под фирмою «Общество «Мазут», которые довели цены на керосин и нефть, что всем известно, до громадных размеров.

Как в Баку, так и во всех распределительных пунктах все мелкие и средние промышленники нефти и керосина сложили свои труды и борьбу за существование в борьбе с миллионерами Нобелями и Ротшильдами.

Годов пять тому назад в г. Рыбинске доверенный фирмы С.М. Шибеева, молодой деятельный Иван Федорович Буренин только выстроил склады нефти и керосина, стал торговать дешевле, но не долго пришлось существовать и этой русской фирме. От Баку до Рыбинска – повсюду их имущество перешло Нобелям и Мазутам...

В это время цена на нефть была в г. Рыбинске 50-60 копеек за пуд вместо 28 копеек, и несмотря на это им, Нобелям и Ротшильдам, дали 11 миллионов рублей. В то время, как мелкие и средние нефтепромышленники нуждались в казенной поддержке и многие из них разорились, «Нобель» и «Мазут» наживали миллионные капиталы».

На самом же деле рост цен, о котором пишет Нецветаев, был вызван вовсе не стяжательством Нобелей, а в основном кризисом военной поры и его длительными экономическими последствиями. Потребление жидкого топлива в России снижалось с 1903 г. (300,4 млн пудов) до 1907 г. (202,3 млн), и только с 1908 г. стало увеличиваться.

Даже в сложные, с точки зрения сбыта, времена Товарищество Братьев Нобель не сбавляло темпов своей деятельности. В частности, в Рыбинске оно занялось расширением производственных мощностей по перевалке и хранению нефтепродуктов в селе Копаево, то есть пошло по стопам своего сотрудника, а прежде – независимого предпринимателя Величко. Надо думать, он же и подал эту идею руководству Товарищества.

1 июля 1904 г. в Санкт-Петербурге Московско-Виндаво-Рыбинская железная дорога и Товарищество Братьев Нобель заключили договор о сдаче в аренду сроком на 12 лет земли в селе Копаево под устройство железнодорожной ветви и складов для легковоспламеняющихся веществ площадью более 4 тыс. квадратных саженей. Предполагалось, что на этой территории будут установлены резервуары для хранения около 5 млн

пудов нефтепродуктов, способные сделать Копаево одной из крупнейших нефтебаз на Волге. При этом годовая арендная плата составляла 3343 рублей 50 копеек. Кроме этого, Товарищество Братьев Нобель должно было поставить железной дороге не менее 100 наливных вагонов, приписанных к парку дороги.

В 1906 г. Иван Величко обратился в Рыбинскую городскую думу с письмом об аренде земли ниже городской пристани для своих судов. В письме Величко пишет о том, что эти суда будут обеспечивать рабочих нефтебазы продуктами и одновременно доставлять в школу копаевских ребятишек. В том же году Величко впервые поднимает вопрос об аренде на реке Волге места размером 56 на 12 футов для причала баркасов и третников и их последующего ремонта. Так, в Рыбинске завершилась почти 50-летняя эпопея со строительством гавани и созданием необходимых мощностей для стоянки и ремонта наливных судов и перевалки нефти и нефтепродуктов.

Вопрос о строительстве гавани поднимался еще в 1851 г., но только в 1875 г. (после того, как выбор пал на проект инженера Эйндисевича) был решен окончательно. Для устройства гавани был учрежден специальный сбор с иногородних купцов. О результатах строительства можно судить по вышедшему в 1910 г. иллюстрированному «Путеводителю по Волге и ее притокам Оке и Каме», в котором говорилось: *«Внутри города Рыбинска на реке Черемхе устроены искусственная гавань и сухой док, в гавань входят 20 пароходов, 40 больших барж и 60 мелких судов, которые здесь зимуют, ремонтируются, перегружаются на железную дорогу».*

И все же возможности рыбинской гавани были ограничены. Самое большое число судов, остававшихся здесь на зимовку, не превышало 334. Проблема недостаточной пропускной способности рыбинской гавани неоднократно обсуждалась как на местном, так и на общероссийском уровне. Например, в 1900 г. на съезде русских деятелей по водным путям среди прочих рассматривали вопрос «О положении нефтяной промышленности в отношении снабжения судов топливом» и вопрос, связанный с обеспечением судоходства и состоянием пристаней на Волге.

В 1903 г. Товарищество Братьев Нобель обратилось в Рыбинскую городскую думу с просьбой об отдаче в аренду участка городской земли в гавани для временной кузницы и постановки судов. Но Дума, в соответствии с принятым в 1901 г. решением о воспреещении стоянки судов с нефтью и промывки котлов и машин на пароходах выше города, отказала Товариществу в его просьбе.

Не вняли местные власти и письму комиссии по реконструкции гавани, в котором необходимость скорейшего решения транспортных проблем мотивировалась так: *«Благодаря своему географическому положению Рыбинск становится ныне важным центром тяготения и для юной, но многообещающей нефтяной промышленности. Обилие рельсовых и водных путей, скрещивающихся в Рыбинске, дает возможность отправлять из Рыбинска нефть в Петербург, Прибалтийский край, Вологодскую*

и Архангельскую губернии и во все места, прилегающие к верхнему течению реки Волги и к рекам Мологе и Шексне. Неудивительно, что Рыбинск как складочное место с каждым годом привлекает к себе все большее количество нефтяных грузов».

Только спустя три года управляющий Нобелей Величко смог сдвинуть с мертвой точки процесс развития местной транспортной инфраструктуры.

С самого начала своей деятельности в России Нобели решали вопрос доставки нефтепродуктов в морские и речные порты и на железнодорожные станции для дальнейшей отправки в промышленные центры. Не случайно Людвиг Нобель спроектировал и построил первый танкер еще в 1879 г. Речной и морской флот Нобелей был весьма многочислен, он требовал организации сети судоремонтных предприятий.

Последовавшее после кризиса, связанного с итогами русско-японской войны, небывалое увеличение добычи нефти требовали не только развития парка транспортных судов, но и создания инфраструктуры переработки, транспортировки и хранения нефтепродуктов. Особое место в этой инфраструктуре заняла рыбинская гавань. К 1909 г. к пристани ежегодно прибывало по 20 млн пудов керосина и нефтяных остатков. Тогда-то и стала очевидной польза от проектов, которые Товарищество Братьев Нобель и его рыбинский управляющий начали реализовывать еще ранее. Однако И.Н. Величко в это время оставалось гордиться своей прозорливостью и деловой интуицией уже только как стороннему наблюдателю: в 1908 г. его сотрудничество с Нобелями прекратилось.

Иван Николаевич Величко в 1910-х гг. состоял членом правления Товарищества Братьев Нобель, товарищем председателя Совета съездов судовладельцев Волжского бассейна, директором правления Ферганского нефтегорнопромышленного акционерного общества «Чимион». Дом № 13/1 по Знаменской улице принадлежал ему до 1917–1918 годов.

В мемуарах доктора искусствоведения Владимира Васильевича Фролова представлены все противоречия в отношении русского общества к новаторам Нобелям:

«Мой отец... Василий Георгиевич Фролов ...закончил Нобелевское речное училище (здание училища сохранилось в Рыбинске Ярославской области), дающее право на диплом командира судна. С 1906 года он помощник капитана на нобелевских буксирах «Гиляк», «Киргиз», «Вандал», а с 1913 года капитан знаменитых пароходов «Анна», «Ретвизан», «Калмык». ЗНАЧИТ, ПАПА СФОРМИРОВАЛСЯ КАК ПРОФЕССИОНАЛ И КАК ЧЕЛОВЕК В НОБЕЛЕВСКОМ ТОВАРИЩЕСТВЕ. В память об этом у нас... до сих пор хранятся два нобелевских альбома, подаренных папе Нобелями за долголетнюю службу. Один – «Двадцатипятилетие товарищества нефтяного производства бр. Нобель 1879–1904», а другой – «На память о дне пятидесятилетия Эммануэля Людвиговича Нобеля. 10 июня 1909 года». В первом дается характеристика всего про-



Сезонный проездной билет сотрудника Копеевских нефтескладов Павла Васильевича Орлова, начинавшего работать здесь еще при Нобелях.

Музей «Нобели и нобелевское движение». Рыбинск

изводства нефтяных королей, рассказывает об Альфреде Нобеле, имевшем более 85 патентов на изобретения, он скончался в 1896 году, оставив по завещанию около 50 миллионов франков, проценты с которых и образуют основу для пяти Нобелевских премий.

В этом же альбоме я нашел характеристику волжских капитанов, сказано о «прекрасном составе капитанов (дальнего плавания), которым товарищество имеет полное право гордиться. Значительнейшая часть гг. капитанов продолжает и поныне нести ответственные обязанности...».

Представляешь, Вася (воспоминания написаны в форме писем к сыну Василию – прим. автора), моего папу, твоего деда, подтянутого, кавалера, молодого, в форме со сверкающими, надраенными медными пуговицами, когда он появлялся в Подлесове осенью, по окончании навигации, девки, наверное, замирали: еще бы, нобелевский водник, почти капитан! Он избирает в жены самую красивую и знатную Александру Гавриловну.

Ты думаешь, сынок, что революцию делали одни коммунисты. Ошибаешься. Их поддерживали многие слои населения России, не только интеллигенты, но и крестьяне (землю – крестьянам!), и мастеровые (заводы – рабочим!). И вот такие нейтралы-нобелевцы, как мой папа. Он никогда не состоял в большевиках, не входил ни в какую партию. Но коммунистам сочувствовал, хотя с возмущением говорил, как революционные матросы, врываясь на комфортабельные пароходы, рвали кожаные кресла и, хохоча, орали в открытые рояли. «Варвары! Мужичье!



Здание Покровско-Воскресенского общества (приют), в котором в конце XIX – начале XX в. размещалась главная контора Рыбинского отделения Товарищества нефтяного производства Братьев Нобель. Дореволюционный снимок.

Музей «Нобели и нобелевское движение». Рыбинск

Гальяны! Сволочи!» – говорил он. Однако, вспоминал и обратное, как в Астрахани, возле входа в бывший Нобелевский завод, рабочие на свои сбережения поставили памятник В.И. Ленину. «Молодцы, нобелевцы, европейцы по духу», – улыбаясь, произносил папа.

О том, как наша семья стала участницей и свидетельницей революции, рассказала мне в письме сестра Юля, она старше меня более чем на десять лет...:

«Папа в это время был капитаном парохода «Калмык», железного и бронированного. Когда началась навигация, весной «Калмык» пошел вверх по Волге до Нижнего с семьями в полном составе... Под Симбирском шли бои. Команда запротестовала идти на Симбирск. Папа согласился, скрыл «Калмыка» в камышах в устье какой-то речушки. Но один матрос, наверное, большевик, сбежал с парохода и явился к командиру Красной Армии. Вскоре... подошел катер, и «Калмык» арестовали. Тогда папа принял решение с согласия команды служить Красной Армии.

«Калмык» стал штабным судном. Я не раз наблюдала такую картину: на палубе, связанные и печальные, сидели и лежали офицеры, тяжелыми взглядами они провожали нас. Их возили на расстрел. Где-то в камышах после раздавались выстрелы и стоны. Папа после таких рейсов приходил подавленный».

Тогда и взбунтовалась команда «Калмыка». Люди со слезами просили у папы, чтобы он добился разрешения отбыть в Нижний Новгород,

нужно было сберечь семьи и детей. Скоро такое разрешение получили. И «Калмык» благополучно прибыл в Нижний Новгород. По семейным обстоятельствам отца освободили от командования судном, и назначили заведующим группой судов нефтештормов. А «Калмык» вернулся на фронт и погиб в боях. Сгорел. Погибла вся команда. Юлия по этому поводу сказала: «Господь спас нас, а Казанская Божья Матерь проявила к нам свою миротворческую милость».

В Рыбинске 25 декабря 2003 г. благодаря стараниям общественности безымянная улица от Ярославского тракта к нефтебазе получила название «Нобелевская».

Литература и архивные источники

1. РФ ГАЯО, ф. р-446, оп. 1, д. 1, л. 109–112.
2. РФ ГАЯО, ф. ф-6, оп. 1, д. 9181, л. 64(об) и д. 9182, лл. 71–72.
3. РФ ГАЯО, ф. ф-107. Мукомольная ф-ка А.И. Галунова. 1882.
4. РФ ГАЯО. Ф. 76. Оп. 1. Д. 1. Л 1 (об.).
5. РФ ГАЯО. Ф. 76. Оп. 1. Д. 1. Л 23 (об.).
6. РФ ГАЯО. Ф. 76. Оп. 2. Д. 2-5. Лл. 1–13. «Обзор 11-летнего существования Рыбинского мореходного класса». 1887 г., с. 2.
7. РФ ГАЯО. Ф. 76. Оп. 1. Д. 1. Лл. 1(об)-2.
8. РФ ГАЯО. Ф. 76. Оп. 1. Д. 1. Л 2.
9. *Ельчанинов*. «Материалы для составления родословной ярославского дворянства». Вып. 5. Сс. 371–372.
10. «Докладная записка в Государственную Думу г. председателю думской фракции союза 17 октября Александру Ивановичу Гучкову выборщика в 3 Государственную Думу от г. Рыбинска В.Д. Нецветаева». Рыбинск, типография С.А. Овсянникова, 1909 г. С. 4.
11. РФ ГАЯО, ф. р-446, оп. 1, д. 1, л. 109–112.
12. РФ ГАЯО, ф. ф-6, оп. 1, д. 9181, л. 64(об) и д. 9182, лл. 71–72.
13. РФ ГАЯО, ф. ф-107. Мукомольная ф-ка А.И. Галунова. 1882–1914 гг.
14. РФ ГАЯО. Ф. 76. Оп. 1. Д. 1. Л 22.
15. РФ ГАЯО. Ф. 76. Оп. 1. Д. 1. Л 2.
16. Журнал «Советский Союз», № 2(494), 1992 г. Сс. 78–79.
17. Журнал «Родина», № 10, 2008 г., с. 27–32.
18. *Сергеев А., Рябой В.* «Нобели для России, Россия для Нобелей». Ярославский печатный двор, 2003.
19. «Обзор и отчет по сооружению памятника Императору Александру II в г. Рыбинске в память 50-летия освобождения крестьян от крепостной зависимости за 1910–1914 гг.» Рыбинск, Типография К.А. Никитина, 1915 г.

РАСЧЕТНАЯ КНИЖКА

для фабрик и заводов Ярославской губ.

ПО ОБЩЕЙ РАСЧЕТНОЙ КНИГЪ И:

191 года мѣсяца числа

Конторою Слива

П-ва бр. „Нобель“

СІЯ КНИЖКА ВЫДАНА:

Фамилія (прозвище)

Имя и отчество

нанятому на должность

На срокъ*)

*) Если срокъ определенный, то вшегся съ какого времени по кассе нанять рабочій, если же нѣмъ заключается на срокъ исполненія какой либо работы, или на срокъ неопределенный, то такъ и слѣдуетъ отмѣлить.

на ниже изложенных условиях, а также согласно
 правила внутреннего распорядка, табелямъ и объ-
 явленіямъ, утвержденнымъ фабричною инспекціею и
 выставленнымъ въ фабричныхъ (заводскихъ) помеще-
 ніяхъ. Нанятымъ представленъ *видъ на жилищство*
 выданный изъ

за №.....срокомъ по число.....
 мѣсяца 191.....года.

Отсроченъ по число.....
 мѣсяца 191.....года.

Видъ возобновленъ за №.....срокомъ по
 число..... мѣсяца 191.....года

Нанявшемуся выданы на руки *инструменты*
 одежда, обувь и проч.:

УСЛОВІЯ НАЙМА.

А) Заработная плата.

- а) За весь срокъ найма р. к.
- б) За мѣсяць..... р. к.
- в) За рабочій день р. к.
- г) Сдѣльно по цѣнамъ, обозначеннымъ въ общихъ
 табеляхъ и распѣнкахъ работъ, засвидѣтельст-
 ванныхъ фабричною инспекціею и выставленныхъ
 въ фабрично-заводскихъ помещеніяхъ.....

- д) За обязательную по правиламъ внутреннего распо-
 рядка сверхурочную работу.....

Выдача заработной платы производится:

Б) Пользуется-ли нанявшийся квартирой, баней, про-
 довольствіемъ, кипяткомъ или чѣмъ либо инымъ
 (по цѣнамъ и на условіяхъ, утвержденныхъ фаб-
 ричной инспекціей въ правилахъ, или особыхъ
 таксахъ, или безплатно), а также прочія условія
 найма (п. 5, ст. 137 У. о П.).....

Согласно правилъ внутренняго распорядка напечатан-
 ныхъ въ настоящей книжкѣ на стр. 49-60 нанявшійся
 всѣмъ вышесказаннымъ въ пунктѣ 15 этой страницы
 не пользуется.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

В) Мѣсто для отѣтки послѣдующихъ наймовъ, заклю-
 чаемыхъ съ рабочимъ.

Наемъ заключенъ:

Съ числа мѣсяца 191..... г.
 по число мѣсяца 191..... г.

Наемъ заключенъ:

Съ числа мѣсяца 191..... г.
 по число мѣсяца 191..... г.

Наемъ заключенъ:

Съ числа мѣсяца 191..... г.
 по число мѣсяца 191..... г.

Наемъ заключенъ:

Съ числа мѣсяца 191..... г.
 по число мѣсяца 191..... г.

Наемъ заключенъ:

Съ числа мѣсяца 191..... г.
 по число мѣсяца 191..... г.

**ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗЪ ЗАКОНОПОЛОЖЕНІЙ,
ОПРЕДѢЛЯЮЩИХЪ ПРАВА, ОБЯЗАННОСТИ И ОТВѢТСТВЕННОСТЬ
РАБОЧИХЪ И ЗАВѢДУЮЩИХЪ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ЗАВЕДЕНІЯМИ.**

(Статья Извлечения соответствуютъ статьямъ Уст. Пром.
по прод. 1895 года).

**1. О надзорѣ за заведеніями фабрично-заводской
промышленности.**

Ст. 48. Надзоръ за соблюденіемъ на фабрикахъ и заводахъ должнато благоустройства и порядка возлагается на мѣстное Губернское начальство и осуществляется имъ при содѣйствіи Губернскихъ по фабричнымъ дѣламъ присутствій, чиновъ фабричной инспекціи и полиціи.

Ст. 52. На губернскаія по фабричнымъ дѣламъ Присутствія возлагается: 1) изданіе обязательныхъ постановленій о мѣрахъ, которыя должны быть соблюдены для охраненія жизни, здоровья и нравственности рабочихъ во время работъ и при помѣщеніи ихъ въ фабричныхъ зданіяхъ, а также въ отношеніи рабочей помощи рабочимъ; 2) рѣшеніе дѣлъ о нарушеніяхъ, перечисленныхъ въ статьяхъ 153—155, а равно дѣлъ о нарушеніяхъ статьи 1359; Уложенія о Наказаніяхъ, учиненныхъ заведывающими фабриками или заводами въ первый и второй разъ, когда сіи послѣднія нарушенія не сопровождались послѣдствіями, указанными въ ст. 1359; Уложенія о Наказаніяхъ (по прод. 1895 года); 3) разсмотрѣніе жалобъ на распоряженія чиновъ инспекціи по предметамъ, предусмотрѣннымъ въ статьяхъ 54—56 и 128—155, и отмена въ подлежащихъ случаяхъ, означенныхъ распоряженій; 4) составленіе дополнительныхъ правилъ, касающихся отношеній къ фабричному или заводскому управленію подручныхъ рабочихъ, а равно рабочихъ работающихъ артелью или на отрядѣ; 5) разрѣшеніе

сомнѣній, встрѣчаемыхъ чинами инспекціи при примѣненіи правилъ, изложенныхъ въ статьяхъ 48—60, 86—126 и 128—156.

Примѣчаніе 1-е. Губернскимъ или областнымъ по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ Присутствамъ предоставляется издавать обязательная постановленія, въ развитіе и примѣненіе къ мѣстнымъ условіямъ или частнымъ случаямъ правилъ установленныхъ главнымъ по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ Присутствіемъ (Выс. пов. 7 Іюня 1899 года).

Примѣчаніе 2-е. Жалобы на рѣшенія и обязательныя постановленія губернскихъ или областныхъ по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ Присутствій приносятся въ мѣсячный срокъ для объявленія постановленія срока. Главному по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ присутствію (Выс. пов. 7 Іюня 1899 г.).

Ст. 54. На фабричную инспекцію независимо отъ обязанностей по надзору за исполненіемъ постановленій о работѣ и обученіи малолѣтнихъ рабочихъ (ст. 34, 39—44 и 107—121) возлагается: 1) наблюденіе за исполненіемъ фабрикантами и рабочими правилъ, определяющихъ ихъ обязанности и взаимныя между ними отношенія; 2) распорядительныя дѣйствія по примѣненію обязательныхъ постановленій, издаваемыхъ Губернскимъ по фабричнымъ дѣламъ Присутствіемъ, и надзоръ за исполненіемъ сихъ постановленій; 3) разсмотрѣніе и утвержденіе таксъ, табелей, росписаній и правилъ внутренняго распорядка (ст. 140—142 и 147) составляемыхъ фабричными управленіями для руководства рабочимъ; 4) принятіе мѣръ къ предупрежденію споровъ и недоразумѣній между фабрикантами и рабочими, путемъ изслѣдованія между возникшихъ неудовольствій и миролюбиваго соглашенія сторонъ; 5) возбужденіе преслѣдованія, а въ подлежащихъ случаяхъ и обвиненіе на судѣ виновныхъ въ нарушеніи правилъ, изложенныхъ въ ст. 86—125 и 128—152.

Ст. 57. Жалобы на распоряженія чиновъ инспекціи дст. 52 п. 3) приносятся Губернскимъ по фабричнымъ дѣламъ Присутствіемъ въ мѣсячный срокъ со дня объявленія распоряженія.

II. О заключеніи найма, срокахъ его, заработной платѣ допускаемыхъ изъ нея вычетахъ.

а) Паспорта.

Ст. 87. Заводское или фабричное управленіе обязано, при наймѣ рабочихъ, требовать отъ нихъ представленія вида на жительство. Изъятіе изъ сего допускается лишь относительно лицъ, которые могутъ, по закону, отлучаться отъ мѣста постоянного жительства безъ взятія платаныхъ паспортовъ и билетовъ, облагаемыхъ гербовымъ сборомъ (Уст. пасп. ст. 80—81).

Примѣчаніе. На фабрикахъ, заводахъ и мануфактурахъ, на которыхъ распространяется дѣйствіе правилъ о надзорѣ за владѣніями фабрично-заводской промышленности, рабоче, по требованію фабричной инспекціи или мѣстной полиціи, обязаны выдавать вида на жительство, хотя бы снѣ фабрики, заводы и мануфактуры и находились въ мѣстѣ постоянного жительства рабочихъ (ст. 3 Полож. о видахъ на жительство).

Ст. 133. Фабричное управленіе обязано вести именной списокъ рабочихъ, съ указаніемъ въ немъ мѣста жительства и возраста cadaго изъ нихъ, а также установленія, изъ коего ему выданъ видъ на жительство. Виды рабочихъ, живущихъ на квартирахъ, установленныхъ при заводѣ или фабрикѣ, а равно и на частныхъ квартирахъ, живущихъ на квартирахъ, установленныхъ полицейскомъ управленіи, хранятся въ заводской или фабричной конторѣ.

Ст. 89. При наступленіи срока выданнаго рабочему вида на жительство, выдающему фабрикою или заводомъ предоставляется относиться въ подлѣжащее установленіе о высылкѣ рабочему новаго вида.

Ст. 91. Выдающему фабрикою или заводомъ обязанъ возвращать рабочимъ врученные ему виды на жительство (ст. 88) немедленно по прекращеніи договора о наймѣ.

б) Расчетная книжка.

Ст. 134. Каждому рабочему не позднѣ семи дней по допущеніи къ работѣ на фабрикѣ, должна быть

выдана расчетная книжка утвержденного Губернскимъ Присутствіемъ образца.

Примѣчаніе. Лица, работающіе вмѣстѣ съ ихъ несвершеннопѣтими дѣтьми или родственниками, состоящими на ихъ попеченіи, могутъ быть вылаасма, съ разрѣшенія фабричной инспекціи, одна общая расчетная книжка.

Ст. 135. Обязательная выдача расчетной книжки не распространяется на рабочихъ нанятыхъ для исполненія на фабрикѣ обязанностей или работъ, не составляющихъ предмета фабричнаго производства.

Ст. 136. Расчетная книжка выдается рабочимъ бесплатно. Въ случаѣ утраты или поврежденія рабочимъ выданной ему книжки, она замѣняется новою причемъ съ рабочаго взыскивается плата по таксѣ, установленной правилами внутренняго распорядка.

Ст. 138. Расчетная книжка, представленная въ контору фабрики или завода для необходимыхъ записей, возвращается рабочему не позднѣе недѣли со дня ея представленія. Время представленія книжки въ контору означается на выдаваемой рабочему контро-маркѣ.

Примѣчаніе. На тѣхъ фабрикахъ и заводахъ, гдѣ введены двѣ книжки на каждого рабочаго, взаимнѣ книжки, представляемой рабочимъ въ контору, ему выдается книжка хранящаяся въ конторѣ.

в) Сроки найма, заработная плата и вычеты.

Ст. 94. Наямъ рабочихъ производится: 1) на опредѣленный срокъ; 2) на срокъ неопредѣленный и 3) на время исполненія какой либо работы, съ окончаніемъ которой прекращается самый наймъ.

Ст. 97. Выдача заработной платы рабочимъ должна производиться не рѣже одного раза въ мѣсяцъ, если наймъ заключенъ на срокъ болѣе мѣсяца, и не рѣже двухъ разъ въ мѣсяцъ, при наймѣ на срокъ неопредѣленный. При наймѣ на время исполненія какой-либо определенной работы, за исключеніемъ поштучной, плата выдается въ сроки, опредѣленные условіями

договора о наймѣ рабочаго, а если въ договорѣ никакихъ о семъ условій не содержится, то плата производится по окончаніи работы. Счетамъ съ рабочими ведется особая книга.

Ст. 99. Расплата съ рабочими, вмѣсто денегъ купонами, условными знаками, хлѣбомъ, товаромъ и иными предметами воспрещается.

Ст. 96. Прежде окончанія заключеннаго съ рабочими срочнаго договора, или безъ предупреденія за двѣ недѣли рабочихъ, нанятыхъ на срокъ неопредѣленный, воспрещается понижать заработную ихъ плату установленіемъ новыхъ основаній для ея исчисления, сокращеніемъ числа рабочихъ дней въ недѣлю, или числа рабочихъ часовъ въ сутки, измѣненіемъ правилъ урочной работы и т. п. Равнымъ образомъ и рабочіе не вправе, до окончанія договора, требовать какихъ-либо измѣненій въ условіяхъ онаго.

Ст. 139. Если условія договора, заключеннаго съ рабочимъ недостаточны для точнаго исчисленія ему заработной платы, то исполненіемъ къ исчисленію ея принимаются общія расчетныя таблицы и вѣдомости, урочныя правила и тарифы, выставляемые въ мастерскихъ за подписью заведывающаго фабрикою.

Примѣчаніе. Поразомъ и сроки удовлетворенія заработной платою подручныхъ рабочихъ и лицъ, работающихъ артельно или на отрывъ, опредѣляются Губернскимъ по фабричнымъ дѣламъ Присутствіемъ.

Ст. 100. При произвоствѣ рабочимъ платежей, не дозволяется дѣлать вычеты на уплату ихъ долговъ. Къ числу такихъ долговъ не относятся, однако расчеты, производимые фабричнымъ управленіемъ за выданныя рабочимъ впередъ деньги, за продовольствіе рабочихъ и снабженіе ихъ необходимыми предметами потребленія изъ фабричныхъ лавокъ. При расчетахъ за взятые рабочимъ впередъ деньги, а равно въ случаѣ предьявленія исполнительнаго листа на денежное взысканіе съ рабочаго, съ послѣд-наго можетъ быть удерживаемо, при каждой отдѣль-

ной расплатъ не болѣе одной трети причитающейся ему суммы, если онъ холостъ, и не болѣе одной четверти, если онъ женатъ или вдовъ, но имѣетъ дѣтей. Дополненіе (пр. 1895 г.). При взысканіи податей и другихъ сборовъ изъ заработной платы рабочихъ при фабрикахъ, заводахъ и мануфактурахъ, съ рабочаго можетъ быть удерживаемо при каждой отдѣльной расплатѣ не болѣе одной трети причитающейся ему суммы, если онъ холостъ, и не болѣе одной четверти, если онъ женатъ или вдовъ, но имѣетъ дѣтей.

Ст. 101. Завѣдывающимъ фабриками или заводами воспрещается взимать проценты на деньги выдаваемая рабочимъ заимообразно, и вознагражденіе за ручательство по ихъ денежнымъ обязательствамъ.

Ст. 102. Воспрещается взиманіе съ рабочихъ платъ: 1) за врачебную помощь; 2) за освѣщеніе мастерскихъ и 3) за пользованіе при работахъ для фабрики орудіями производства.

Ст. 140. Рабочіе, пользующіеся отъ фабрики каартирами, банею, чайными, столовыми и т. п., могутъ быть облагаемы за это особыми платежами не иначе, какъ по таксъ, утверждаемой фабричною инспекціею.

Ст. 141. Въ помѣщеніяхъ фабрикъ и заводовъ, съ согласія завѣдывающихъ онымъ, могутъ быть открываемы лавки потребительныхъ товариществъ, для снабженія фабричныхъ служащихъ и рабочихъ недорогими и доброкачественными предметами потребленія. Открытіе при фабрикѣ другихъ лавокъ съ тою же цѣлью допускается не иначе какъ съ разрѣшенія фабричной инспекціи. Росписаніе, а также расцѣнка или такса предметовъ, продаваемыхъ изъ лавокъ, утверждается фабричною инспекціею и вывѣшивается въ лавкѣ.

III. О наймѣ и работѣ малолѣтнихъ, подростковъ и женщинъ.

Ст. 108. Дѣти, не достигшія двѣнадцати лѣтъ отъ роду къ работѣ не допускаются.

Ст. 109. Малолѣтніе, въ возрастѣ отъ двѣнадцати до пятнадцати лѣтъ не могутъ быть занимаемы работою болѣе восьми часовъ въ сутки, не включая времени, потребнаго на завтракъ, обѣдъ, ужинъ, посѣщеніе школы и на отпыхъ. При этомъ работа не должна продолжаться долѣе четырехъ часовъ сряду.

Примѣчаніе. Въ тѣхъ промышленныхъ заведеніяхъ, въ которыхъ введена восьмичасовая непрерывная дневная работа двумя сменами, малолѣтніе въ возрастѣ отъ двѣнадцати до пятнадцати лѣтъ могутъ быть занимаемы работою въ теченіе десяти часовъ въ сутки, причѣмъ работа не должна продолжаться долѣе четырехъ съ половиною часовъ сряду.

Ст. 110. Малолѣтніе, имѣющие менѣе пятнадцати лѣтъ отъ роду, не могутъ быть занимаемы работою между девятью часами вечера и пятью часами утра, а также въ воскресные и высокаторжественные дни.

Примѣчаніе 1-е. Въ видѣ изъятія изъ правилъ статей 114 и 115 допускается въ стѣляномъ производствѣ занятія малолѣтнихъ въ возрастѣ отъ двѣнадцати до пятнадцати лѣтъ ночными работами до шести часовъ въ сутки, съ тѣмъ чтобы въ продолженіе слѣдующаго рабочаго дня малолѣтній небылъ допускаемъ къ работѣ ранѣе истеченія двѣнадцати часовъ со времени освобожденія его отъ работы, производившейся въ ночное время.

Примѣчаніе 2-е. Въ тѣхъ промышленныхъ заведеніяхъ, въ которыхъ введена восьмичасовая непрерывная дневная работа двумя сменами ночное время, въ теченіе коего не должны быть допускаемы къ работѣ малолѣтніе въ возрастѣ отъ двѣнадцати до пятнадцати лѣтъ, считается отъ десяти часовъ вечера до четырехъ часовъ утра.

Ст. 122. Подростки въ возрастѣ отъ пятнадцати до семнадцати лѣтъ и всѣ вообще лица женскаго пола не могутъ быть занимаемы работокъ между девятью часами вечера и пятью часами утра въ промышленныхъ заведеніяхъ, учрежденныхъ для производства: хлопчатобумажнаго, полотнянаго, шерстяного, льнопрядильнаго и смѣшанныхъ тканей. Дѣйствию сего ограниченія можетъ быть распространяемо Министромъ Финансовъ, по согласію съ Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ, и на другія, сверхъ упомянутыхъ выше промышленныя заведенія, съ предвареніемъ о томъ фабрикантовъ до срока обычнаго найма рабочихъ.

Ст. 123. Въ тѣхъ промышленныхъ заведенияхъ, въ которыхъ введена восемнадцатичасовая непрерывная дневная работа двумя сменами, ночное время, въ теченіе коего не должны быть допускаемы къ работѣ подростки въ возрастѣ отъ пятнадцати до семнадцати лѣтъ и лица женскаго пола, считается отъ десяти часовъ вечера до четырехъ часовъ утра.

Ст. 124. Въ случаяхъ особо уважительныхъ (какъ то: послѣ продолжительной, вызванной несчастіемъ, остановки работъ на фабрикѣ или при усиленномъ поступленіи на сную заказовъ предъ ярмарками) Присутствія по фабричнымъ дѣламъ, а гдѣ таковыхъ нѣтъ—Губернаторы могутъ разрѣшать подросткамъ въ возрастѣ отъ пятнадцати до семнадцати лѣтъ и лицамъ женскаго пола работу въ ночное время въ тѣхъ промышленныхъ заведенияхъ, въ которыхъ таковая означеннымъ лицамъ воспрещена; съ тѣмъ, чтобы въ теченіе каждаго слѣдующаго за ночью рабочаго дня лица сіи не были допускаемы къ работѣ ранѣе полудня.

Ст. 90. При наймѣ замужнихъ женщинъ и лицъ несовершеннолѣтнихъ, имѣющихъ отдѣльный видъ на жительство, не требуется особаго дозволенія родителей, опекуновъ и мужей.

IV. Извлеченіе изъ правилъ о продолжительности и распредѣленіи рабочаго времени въ заведенияхъ фабрично-заводской промышленности.

(Утвержд. Министромъ Финансовъ 20 Сент. 1897 г.)

2. Рабочимъ временемъ или числомъ рабочихъ часовъ въ сутки считается то время, въ теченіе котораго, согласно договору найма (ст. 92, 103, 134, 137 и 142 Уст. пром., св зак. т. XI, ч. II, изд. 1893 г.), рабочей обязанъ находиться въ промышленномъ заведеніи и въ распоряженіи завѣдывающаго онымъ для исполненія работъ (ст. 2, отд. I, Высоч. утв. 2 Іюня 1897 г. мнѣнія Госуд. Совѣта).

3. Въ счетъ рабочихъ часовъ не входятъ свободныя перерывы т. е перерывы въ работѣ, которые означены въ росписаніи рабочаго времени, и въ теченіи конхъ, работъ, согласно правиламъ внутренняго распорядка, воленъ отлучаться изъ промышленнаго заведенія и вообще располагать своимъ временемъ.

4. Ночнымъ временемъ считается при работѣ одну смѣну—время между девятью часами вечера и пятью часами утра, а при работѣ двумя и болѣе смѣнами—время между десятью часами вечера и четырьмя часами утра (ст. 3, отд. I, Высоч. утв. 2 Іюня 1897 г. мнѣнія Госуд. Совѣта).

5. Для рабочихъ, занятыхъ исключительно въ дневное время, рабочее время (ст. 2) не должно превышать одиннадцати съ половиною часовъ въ сутки, а по субботамъ и въ кануны означенныхъ въ ст. 10 дванадцатыхъ праздниковъ—десяти часовъ. Въ канунъ праздника Рождества Христова работы должны быть окончены не позже полудня (ст. 4, отд. I, Высоч. утв. 2 Іюня 1897 г. мнѣнія Госуд. Совѣта).

6. Для рабочихъ, занятыхъ хотя бы отчасти въ ночное время, рабочее время не должно превышать десяти часовъ въ сутки (ст. 5, отд. I, Высоч. утв. 2 Іюня 1897 г. мнѣнія Госуд. Совѣта).

7. При восемнадцатичасовой работѣ заведенія двумя сменами число рабочихъ часовъ въ сутки можетъ быть увеличиваемо до двѣнадцати, съ тѣмъ, чтобы, въ среднемъ, по расчету за двѣ недѣли, рабочее время для каждаго рабочаго не превосходило девяти часовъ въ сутки.

8. При числѣ рабочихъ часовъ въ сутки болѣе десяти для каждаго рабочаго долженъ быть установленъ, по крайней мѣрѣ, одинъ свободный перерывъ (ст. 3), продолжительностью не менѣе одного часа, въ зависимости отъ условій производства и вообще отъ мѣстныхъ условій.

Примѣчаніе. Отступленія отъ этого требованія допускаются, при утвержденіи правилъ внутренняго распорядка, лишь въ

случаях значительных препятствий къ выполнению его про-
истекающих изъ свойствъ производства или же когда выпол-
нение означеннаго требованія будетъ признано, въ виду особахъ
мѣстныхъ условий, обременительнымъ для рабочихъ.

9. Рабочему должна быть предоставлена возмож-
ность принятія пищи не рѣже, какъ черезъ каждыя
шесть часовъ. Если продолжительность рабочего аре-
мени между двумя свободными перерывами превъ-
шаетъ шесть часовъ и потому не представляется воз-
можность пріурочить выполнение этого требованія къ
такимъ перерывамъ, то рабочему должна быть пре-
доставлена возможность принятія пищи въ теченіе
рабочаго времени, при чемъ въ правилахъ внутрен-
няго распорядка должно быть обозначено мѣсто при-
ема пищи.

10. Въ росписаніе праздниковъ въ которые не
полагается работы (п. 2 ст. 142. Уст. промысл., се-
зак., т. XI, ч. II, изд. 1893 г.), обязательно включа-
ются всѣ воскресные и слѣдующіе праздничные дни:
1 и 6 Января, 25 Марта, 6 и 15 Августа, 8 Сентя-
бря, 25 и 26 Декабря, пятокъ и суббота Страстной
недѣли, понедѣльникъ и вторникъ Пасхальной недѣли,
день Вознесенія Господня и второй день праздника
Сочельствія Св. Духа.

Примѣние: Въ росписаніи праздничныхъ дней, въ которые
не полагается работы, сверхъ вышеуказанныхъ включены слѣ-
дующіе три дня: 2 Февраля, 14 Сентября и 21 Ноября (см.
Высоч. пов. 22 Января 1900 г.)

11. Въ воскресные и праздничные дни, указан-
ные въ предыдущей (10) статьѣ, рабочіе должны быть
свободны отъ работы въ продолженіе не менѣе 24
часовъ сряду.

12. По взаимному соглашенію заведывающаго про-
мышленнымъ заведеніемъ и рабочихъ, послѣдніе мо-
гутъ быть занимаемы работою въ воскресный день
взамѣнъ будничнаго. О состоявшемся соглашеніи дол-
жно быть немедленно доведено до свѣдѣнія подлежа-
щаго фабричнаго инспектора съ подробнымъ указа-
ніемъ всякій разъ о причинахъ такового отступленія
отъ правилъ внутренняго распорядка.

13. Отступленія отъ постановленій, изложенныхъ
въ ст. 5, 6, 8 и 10 сихъ правилъ, допускается по
отношенію къ рабочимъ, занятымъ работами непре-
рывными, т. е. такими, которыя не могутъ быть пре-
рываемы въ произвольное время безъ порчи прибо-
ровъ, обрабатываемыхъ материаловъ или приготавли-
емыхъ издѣлій, причѣмъ отступленія эти допускаются
лишь по стоплукъ, по сколько это дѣйствительно необ-
ходимо, и во всякомъ случаѣ съ соблюденіемъ, по
меньшей мѣрѣ, нижеслѣдующихъ требованій:

а) общее число рабочихъ часовъ въ теченіе двухъ
послѣдовательныхъ сутокъ не должно превосходить
для каждаго рабочаго вообще, двадцати четырехъ;
въ теченіи же тѣхъ двухъ сутокъ, на которые при-
ходится ломка смѣнъ,—тридцати.

б) каждый рабочий долженъ быть освобожденъ
отъ работы на двадцать четыре часа сряду не менѣе
трехъ разъ въ мѣсяцъ, если число его рабочихъ
часовъ въ сутки (не считая дней ломки смѣнъ) не
превосходитъ восьми, и не менѣе четырехъ разъ въ
мѣсяцъ, если упомянутое число болѣе восьми.

Примѣние: Отступленія эти допускаются лишь по отношенію
къ тѣмъ изъ перечисленныхъ къ сей статьѣ работъ, которыя
особо обозначены въ правилахъ внутренняго распорядка, и для
которыхъ указанъ порядокъ ихъ производства.

14. Отступленія отъ тѣхъ же правилъ (ст. 5, 6, 8
и 10) могутъ быть допущены по отношенію къ рабо-
чимъ, занятымъ работами вспомогательными при раз-
личныхъ производствахъ, какъ то: текущимъ ремон-
томъ, уходомъ за котлами, двигателями и проводами,
отопленіемъ, водоснабженіемъ и освѣщеніемъ фаб-
рично-заводскихъ зданій, сторожевой и пожарной
службою и вообще какъ такими работами, безъ пред-
варительнаго исполненія которыхъ промышленное за-
веденіе не можетъ быть въ определенное для того
время пущено въ дѣйствіе, такъ и такими, которыя
должны быть производимы по необходимости послѣ
остановки заведенія.

Примѣніе. Отступленія эти допускаются лишь по отношению къ тѣмъ изъ перечисленныхъ въ сей статьѣ работъ, которыя особо обозначены въ правилахъ внутренняго распорядка и для которыхъ указаны порядки ихъ производства.

15. Безъ соблюденія постановленій о продолжительности и распределеніи рабочаго времени, а также празднованія воскресныхъ и праздничныхъ дней, равно какъ съ отступленіемъ отъ правилъ внутренняго распорядка, разрѣшается производить:

а) необходимый ремонтъ въ случаяхъ внезапной порчи котловъ, двигателей, приводовъ и вообще передвѣдныхъ устройствъ въ механизмахъ, порывахъ или сооруженіяхъ (зданіяхъ, плотинахъ, буровыхъ скважинахъ и т. п.), вызвавшихъ прекращеніе работы всего заведенія или какого либо его отдѣла;

б) временныя работы въ какомъ-либо отдѣлѣ заведенія въ тѣхъ случаяхъ, когда, вслѣдствіе пожара, поломокъ и т. п. непредвидѣнныхъ обстоятельствъ, работа того или иного отдѣла заведенія была на нѣкоторое время сокращена или совсѣмъ приостановлена, и когда то необходимо для полнаго хода другихъ отдѣловъ заведенія.

Примѣніе. Къ упомянутымъ въ сей статьѣ работамъ зачисляющій заведеніемъ можетъ приступать немедленно, но долженъ въ тотъ же день послать извѣщеніе фабричному инспектору, который временно разрѣшаетъ работы означенныя въ п. б. сей статьи, въ случаѣ признанія оснований къ ихъ производству уважительными, сообщая незамедлительно о семъ разрѣшеніи старшему фабричному инспектору и предсѣдателю мѣстнаго по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ присутствія, которое въ ближайшемъ же своемъ засѣданіи рассматриваетъ дѣло.

17. Сверхурочною считается работа, производимая рабочимъ въ промышленномъ заведеніи въ такое время, когда, по правиламъ внутренняго распорядка (ст. 142 Уст. промышл. св. зак. т. XI, ч. II, изд. 1893 г.), ему не полагается работы.

18. Сверхурочныя работы могутъ быть обязательныя или необязательныя для рабочихъ. Къ числу обязательныхъ для рабочихъ могутъ быть относимы

лишь такая сверхурочная работа, которая оказывается необходима по техническимъ условиямъ производства: о такихъ сверхурочныхъ работахъ могутъ быть вносимы условия въ договорѣ найма. Всѣ прочія сверхурочныя работы допускаются не иначе какъ по особому, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, соглашенію завѣдывающаго промышленнаго заведеніемъ съ рабочими, при чемъ въ договорѣ найма воспроиздается включать условия относительно производства такихъ работъ.

Примѣніе. Необходимы по техническимъ условиямъ производства работами признаются лишь тѣ, которыя вызваются исключительно случайными и при томъ зависящими отъ свойствъ самого производства, отклоненіями отъ нормальнаго его хода, они могутъ быть признаны обязательными для рабочихъ лишь тогда, когда въ правилахъ внутренняго распорядка указаны случаи, при которыхъ работы эти должны имѣть мѣсто, а въ расцѣнкахъ, тарифахъ и т. п. означены остальные условия ихъ производства.

19. Производство необязательныхъ сверхурочныхъ работъ всѣмъ заведеніемъ, цѣлымъ его отдѣломъ или значительными группами рабочихъ допускается лишь въ особо уважительныхъ случаяхъ и при томъ съ разрѣшенія мѣстнаго по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ Присутствія. Въ экстренныхъ, не терпящихъ отлагательствъ и не подходящихъ подъ дѣйствіе ст. 15 случаяхъ, подлежащему фабричному инспектору предоставляется выдавать временныя разрѣшенія на производство упомянутыхъ сверхурочныхъ работъ съ тѣмъ, чтобы о каждомъ такомъ временномъ разрѣшеніи было немедленно-же сообщено инспектору и подлежащему старшему фабричному инспектору и предсѣдателю мѣстнаго присутствія, которое рассматриваетъ дѣло въ ближайшемъ-же своемъ засѣданіи.

19². При производствѣ сверхурочныхъ работъ незначительными группами, и даже отдѣльными рабочими фабричному инспектору предоставляется требовать, въ зависимости отъ мѣстныхъ условий, уведенія о семъ. Случай, въ коихъ обязательно такое

увѣдомленіе, ближайшимъ образомъ опредѣляются фабричными инспекторами при утвержденіи правилъ учета сверхурочныхъ работъ (ст. 20).

20. Завѣдывающій заведеніемъ обязанъ вести точный учетъ производимымъ въ засѣденіи сверхурочнымъ работамъ, какъ обязательнымъ, такъ и не-обязательнымъ, въ формѣ книги или иныхъ документовъ, книгу записывающихъ, и при томъ такимъ образомъ, чтобы всегда возможно было опредѣлить; сколько часовъ, когда именно и на какихъ условіяхъ каждый рабочий былъ занимаемъ сверхурочными работами. Кроме того, въ книгѣ счетовъ съ рабочими (ст. 97 Уст. Пр.) и въ расчетной книгѣ каждого рабочаго (ст. 92 и п. 6 ст. 137 Уст. Пр.) должна быть особо отмѣчена какъ причитающаяся ко времени расплаты, такъ и дѣйствительно выданная рабочему плата за обязательныя и необязательныя сверхурочныя работы.

21. Правила и формы учета сверхурочныхъ работъ (ст. 20) составляются завѣдывающимъ заведеніемъ и представляются на утвержденіе фабричному инспектору. Правила эти, или извлеченія изъ нихъ, касающіяся рабочихъ, вывѣшиваются въ мастерскихъ.

У. Внутреннее управление и распорядокъ промышленныхъ заведеній.

Ст. 128. Владѣльцы заведеній фабричной промышленности принимаютъ мѣры къ охраненію благоустройства и порядка на фабрикахъ на основаніи нижеизложенныхъ правилъ и подвергаются отвѣтственности за предьявленіе къ рабочимъ требованій, несогласныхъ съ упомянутыми правилами.

Ст. 129. Въ заведеніяхъ, не состоящихъ въ личномъ завѣданіи ихъ владѣльцевъ, или принадлежащихъ нѣсколькимъ лицамъ, товариществамъ или акціонернымъ компаниямъ, обязанности владѣльца исполняются особымъ завѣдующимъ фабрикою лицомъ по назначенію владѣльца.

Примѣчаніе. На значительныхъ фабрикахъ, особенно совмѣщающихъ нѣсколько отраслей одного производства можетъ быть назначено нѣсколько завѣдывающихъ отдѣльными частями.

Ст. 131. Въ случаѣ временнаго отсутствія съ фабрики лица, въ управленіи котораго она находится (владѣльца или завѣдывающаго), лицо это обязано оставить на фабрикѣ замѣстителя, о чемъ вывѣшивается объявленіе въ конторѣ.

Ст. 103. Заводское или фабричное управленіе составляетъ правила внутреннего распорядка, которыя должны быть соблюдаемы рабочими на заводѣ или фабрикѣ. Правила эти выставляются во всѣхъ мастерскихъ.

Ст. 142. Правила внутреннего распорядка на фабрикахъ утверждаются Фабричнымъ Инспекторомъ. Они должны заключать въ себѣ: 1) росписаніе (отдѣльное для взрослыхъ и малолѣтнихъ) часовъ начала и окончания работъ, количество и продолжительность перерывовъ работъ для отдыха, завтрака и обѣда, а также времени окончания работъ предъ воскресными и праздничными днями; 2) росписаніе праздниковъ, въ которые не полагается работъ; 3) порядокъ и продолжительность отлучекъ съ работы, а для рабочихъ, живущихъ въ заводскихъ или фабричныхъ помѣщеніяхъ, и изъ сихъ помѣщеній; 4) условія пользования устройствами для рабочихъ при фабрикѣ квартирами, банями и т. п.; 5) указаніе времени чистки машинъ и аппаратовъ, а также уборки мастерскихъ, если по условіямъ найма эти обязанности лежатъ на рабочихъ; 6) опредѣленіе обязанностей рабочихъ по соблюденію порядка и благоинія на фабрикѣ; 7) требованія предосторожности при обращеніи съ машинами, огнемъ и т. п.

Ст. 143. Въ вѣлахъ поддержанія на фабрикахъ должнаго порядка, завѣдывающимъ ими заведеніями предоставляется налагать на рабочихъ собственною властью денежныя взысканія: 1) за неисправную работу, 2) за прогулъ и 3) за нарушеніе порядка. Никакія взысканія не могутъ быть налагаемы по другимъ поводамъ.

Ст. 144. Неисправною работою считается производство рабочим по небрежности, недоброкачественных изделий, порча имъ при работѣ матеріаловъ, машинъ и иныхъ орудій производствъ. Взысканія за неисправную работу опредѣляются соответственно свойству неисправности.

Ст. 145. Прогулъ, въ отличіе отъ несвоевременной явки на работу или самовольной отлучки съ нея, считается неявка на работу въ теченіе не менѣе половины рабочаго дня. Взысканіе за прогулъ налагается соответственно заработн ой платѣ рабочаго и количеству прогульнаго времени въ теченіе одного мѣсяца въ размѣрѣ не превышающемъ, однако за этотъ срокъ суммъ шестидневнаго его заработка. Сверхъ того, у рабочаго удерживается заработная плата за все прогульное время. Для рабочихъ, получающихъ задѣльную плату, взысканіе за прогулъ опредѣляется въ размѣрѣ не свыше одного рубля за прогульный день и не свыше трехъ рублей въ общей сложности.

Примѣчаніе. Взысканія за прогулъ не полагается, если неявка на работу произошла вслѣдствіе лишения рабочаго своей способности разсужденію отъ несчастнаго случая, вступленія пожара, разлива рѣкъ, болѣзни, лишающей возможности отлучиться изъ дому, и смерти или тяжкой болѣзни родителей, мужа, жены или дѣтей.

Ст. 146. Нарушеніемъ порядка признаются: 1) несвоевременная явка на работу или самовольная отлучка съ нея; 2) несоблюденіе въ заводскихъ или фабричныхъ помѣщеніяхъ установленныхъ правилъ осторожности при обращеніи съ огнемъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда зазвывающей фабрикою или заводомъ не признаеть нужнымъ расторгнуть, въ силу примѣчанія 1 къ ст. 105, заключенный съ рабочимъ договоръ найма; 3) несоблюденіе въ заводскихъ или фабричныхъ помѣщеніяхъ чистоты и опрятности; 4) нарушение тишины при работахъ шумомъ, крикомъ, бранью, ссорой или дракою; 5) непослушаніе; 6) приходъ на работу въ пьяномъ видѣ; 7) устройство не-

дозволенныхъ игръ на деньги (въ карты, орлянку и т. п.); 8) несоблюденіе правилъ внутренняго распорядка на фабрикахъ. Взысканіе за отдѣльное нарушение порядка не можетъ превышать одного рубля.

Ст. 147. Каждое изъ нарушеній, облагаемыхъ взысканіями на основаніи статей 143—146, должно быть опредѣлено въ особахъ табеляхъ, съ указаніемъ самаго размѣра взысканія. Табели эти утверждаются фабричною инспекціей и выставляются во всѣхъ мастерскихъ.

Ст. 148. Взысканія, налагаемыя за неисправную работу, за прогулъ и за нарушеніе порядка, въ общій ихъ сложности не должны превышать одной трети заработка, дѣйствительно причитающагося рабочему къ установленному сроку расплаты.

Ст. 149. Если, по числу сдѣланныхъ рабочимъ нарушеній, взысканія съ него не должны превысить указанную въ предшедшей 148 статьѣ норму, то зазвывающему фабрикою предоставляется расторгнуть заключенный съ рабочимъ договоръ найма.

Примѣчаніе. Увольненію, на основаніи сей статьи, рабочему предоставляется, въ теченіе одного мѣсяца, обжаловать расторженіе договора сулу, который, если признаеть жалобу основательною, постановляетъ о вознагражденіи рабочаго за понесенныя имъ убытки.

Ст. 150. Денежное взысканіе, наложенное зазвывающимъ фабрикою на рабочаго, записывается въ расчетную книжку послѣдняго не позднѣе трехъ дней со времени наложенія онаго, съ указаніемъ повода и размѣра взысканія, и за тѣмъ удерживается при первой расплатѣ съ рабочимъ, изъ его заработка. Всѣ взысканія записываются, кромѣ того, въ особо заведенную на фабрикѣ или заводѣ шнуровую книгу, которая представляется чинамъ фабричной инспекціи по первому ихъ требованію.

Ст. 151. Распоряженія зазвывающаго фабрикою или заводомъ о наложеніи на рабочихъ взысканій обжалованію не подлежатъ. Но если при посѣщеніи

фабрики или завода чинами фабричної инспекції будуть обнуржено изъ заявленіи, сдѣланныхъ рабочими, несогласное съ требованіи закона наложене на нихъ взысканій, то завѣдывающей привлекается къ отвѣтственности.

Ст. 152. Взысканія съ рабочихъ обращаются на составленіе особаго при каждой фабрикѣ капитала, состоящаго въ завѣдываніи фабричнаго управления. Капитальъ зтотъ можетъ быть употребляемъ, съ разрѣшенія Инспектора, только на удовлетвореніе нуждъ самихъ рабочихъ, согласно правиламъ, издаваемымъ Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ.

Примѣчаніе. Ст. 2 сихъ правилъ: выдачи изъ штрафнаго капитала производится владѣльцемъ фабрики или завѣдывающимъ ономъ, съ разрѣшенія членавъ фабричной инспекціи, на ниже-слѣдующій, по преимуществу, нуждъ рабочихъ:

- а) на пособія рабочимъ, потерявшимъ навсегда способность къ труду или лишившимся возможности временно трудиться по болѣзни;
- б) на пособіе работникамъ, находящимся въ послѣднемъ періодѣ беременности и прекратившимъ работу за двѣ недѣли до родовъ;
- в) въ случаѣ утраты или порчи имущества отъ пожара или другого несчастія;
- г) на погребеніе.

VI. О прекращеніи и расторженіи договора о наймѣ.

Ст. 104. Договоръ найма рабочаго съ фабричнымъ или заводскимъ управленіемъ прекращается:

- 1) по взаимному соглашенію сторонъ;
- 2) по истеченіи срока найма;
- 3) по окончаніи той работы, исполненіемъ которой былъ обусловленъ срокъ найма;
- 4) по истеченіи двухъ недѣль со дня заявленія одною изъ сторонъ о желаніи расторгнуть договоръ, если онъ былъ заключенъ на срокъ неопредѣленный;
- 5) за взысккою рабочаго по распоряженію поддѣлшней власти, изъ мѣста исполненія договора или

присужденіемъ его къ заключенію на срокъ, дѣлающей исполненіе договора невозможнымъ;

б) за обязательными послуженіемъ рабочаго въ военную или общественную службу;

7) за отказомъ со стороны установленія, выдающаго рабочему срочный видъ на жительство, возобновить зтотъ видъ;

8) За приостановленіемъ въ теченіе болѣе 7 дней работъ на фабрикѣ или заводѣ вслѣдствіе пожара, наводненія, взрыва паровика и тому подобнаго несчастнаго случая.

Ст. 105. Договоръ найма можетъ быть расторгнутъ завѣдывающимъ фабрикою или заводомъ:

1) вслѣдствіе неявки рабочаго на работу болѣе трехъ дней сряду или въ сложности болѣе шести дней въ мѣсяцъ, безъ уважительныхъ причинъ;

2) вслѣдствіе неявки рабочаго на работу болѣе двухъ недѣль сряду по уважительнымъ причинамъ;

3) вслѣдствіе привлеченія рабочаго къ слѣдствію и суду по обвиненію въ преступномъ дѣйстви, влекущемъ за собою наказаніе не ниже заключенія въ тюрьмѣ;

4) вслѣдствіе дерзости, или дурнаго поведенія рабочаго, если оно угрожаетъ имущественнымъ интересамъ фабрики, или личной безопасности кого либо изъ лицъ фабричнаго управленія или наблюдающихъ за работами;

5) вслѣдствіе обнаруженія у рабочаго заразительной болѣзни.

Примѣчаніе 1-е. Къ указанному въ пунктѣ 4 сей статьи дурному поведенію рабочаго относятся, между прочимъ, неосторожное обращеніе съ огнемъ, а равно куреніе табаку и держаніе при себѣ спичекъ, трубокъ и сигаросъ въ тѣхъ фабричныхъ или заводскихъ помѣщеніяхъ, которыя, по заявленію фабрикантовъ, указаны въ обязательныхъ постановленіяхъ, изданныхъ Присутствіемъ по фабричнымъ дѣламъ.

Примѣчаніе 2-е. Упомянутому съ фабрики или завода, на основаніи сей статьи рабочему предоставляется въ теченіе мѣсяца

расторжнія договора обжаловать суду, который, если признает жалобу основательной, постановляет о вознаграждении работника за понесенные имъ убытки.

Ст. 98. Рабочій, не получившій въ срокъ причитающейся ему платы, не по собственной своей винѣ, имѣетъ право требовать судебнымъ порядкомъ расторженіе заключеннаго съ нимъ договора. По заявленному на семъ основаніи, въ теченіе мѣсяца, иску рабочаго, если просьба его будетъ признана уважительною, въ его пользу присуждается, сверхъ должной ему фабрикантомъ суммы, особое вознагражденіе, въ размѣрѣ не превышающемъ, при срочномъ договорѣ—двухмѣсячнаго его заработка, а при договорѣ на срокъ неопредѣленный—двухнедѣльнаго заработка.

Ст. 106. Независимо отъ случая, указаннаго въ ст. 98, рабочему предоставляется требовать расторженіе договора:

- 1) вслѣдствіе побоевъ, тяжкихъ оскорбленій и вообще дурного обращенія со стороны хозяина, его семейства или лицъ, коимъ ввѣренъ надзоръ за рабочими;
- 2) вслѣдствіе нарушенія условій по снабженію рабочихъ пищею и помѣщеніемъ;
- 3) вслѣдствіе работы, разрушительно дѣйствующей на его здоровье;
- 4) вслѣдствіе смерти мужа или жены, а равно и другихъ членовъ семейства, если эти послѣдніе доставляли оному средства къ существованію;
- 5) вслѣдствіе обязательнаго поступленія на военную службу члена его семейства, доставлявшаго послѣднему средство къ существованію.

VII. Обь отвѣтственности завѣдывающихъ и рабочихъ а) по Уставу промышленности.

Ст. 132. Завѣдывающій фабрикою признается отвѣтственнымъ за нарушенія изложенныхъ въ статьяхъ 91—125 128—152 правилъ, допущенныя фабрич-

нымъ управленіемъ. Налагаемая на завѣдывающаго денежная взысканія, въ случаѣ неуплаты ихъ въ двухнедѣльный срокъ со времени объявленія рѣшенія, обращаются на владельца фабрики, отъ котораго зависитъ взыскивать съ виновнаго убытки.

Ст. 152. Завѣдывающій фабрикою или заводомъ: 1) за держаніе рабочаго безъ расчетной книжки и 2) за неправильное веденіе сей книжки подвергается денежному взысканію отъ пяти до двадцати пяти рублей за каждое нарушеніе, а въ случаѣ совокупности нѣсколькихъ нарушеній, одновременно обнаруженныхъ,—суммѣ слѣдующихъ за нихъ взысканій. Сумма сія исчисляется для каждаго изъ указанныхъ въ сей статьѣ нарушеній особо, по числу рабочихъ, не снабженныхъ расчетными книжками или имѣющихъ неправильно веденныя книжки, и не можетъ превосходить, по каждому изъ сихъ нарушеній, пятьсотъ рублей.

Ст. 154. Завѣдывающій заводомъ или фабрикою за нарушеніе постановленій: 1) о назначеніи замѣстителей; 2) о храненіи паспортовъ и веденіи именныхъ списковъ рабочихъ; 3) о порядкѣ открытія фабричныхъ лавокъ и о производствѣ въ нихъ торговли; 4) о содержаніи и веденіи установленныхъ книгъ; 5) обь объявленіяхъ, выставленіе и оглашеніе коихъ обязательно, и 6) о взысканіяхъ съ рабочихъ,—подвергается денежному взысканію отъ двадцатипяти до ста рублей.

Примѣчаніе. Тому же взысканію подвергаются владельцы фабрикъ и заводовъ за несоблюденіе порядка установленнаго для назначенія завѣдывающихъ.

Ст. 155. Завѣдывающій фабрикою или заводомъ: 1) за взиманіе съ рабочихъ платы за такіе предметы, пользование которыми должно быть имъ предоставлено безвозмездно, а равно за взиманіе платы въ случаяхъ, въ коихъ сіе дозволено, но въ размѣрѣ, превышающемъ установленный закономъ или особыми правилами; 2) за взиманіе процентовъ на деньги, вы-

даваемая рабочимъ замѣобразно, и вознагражденія за ручательство по ихъ денежнымъ обязательствамъ и 3) за расплату съ рабочими, вмѣсто денегъ, условными знаками, хлѣбомъ, товаромъ или иными предметами—подвергается денежному взысканію отъ пятидесяти до трехсотъ рублей.

б) по Улож. о наказ. (прод. 1890 г.).

1358. За стачку между работниками какого-либо завода, фабрики или мануфактуры, прекратитъ работы прежде истечения условнаго съ содержателями сихъ заведеній времени для того, чтобы принудить хозяевъ къ возвышенію получаемой ими платы виновные подвергаются:

аресту, зачинщики на время отъ трехъ недѣль до трехъ мѣсяцевъ, а прочіе—отъ семи дней до трехъ недѣль.

1358¹. За прекращеніе работъ на фабрикѣ или заводѣ по стачкѣ между собою рабочихъ, съ цѣлью принужденія фабрикантовъ или заводчиковъ къ возвышенію заработной платы или измѣненію другихъ условій найма до истечения срока, послѣднато виновные подвергаются:

подстрекавшіе къ начатію или продолженію стачки— заключенію въ тюрьмѣ на время отъ четырехъ до восьми мѣсяцевъ, а прочіе участники— заключенію въ тюрьмѣ на время отъ двухъ до четырехъ мѣсяцевъ.

Участники стачки, прекратившіе таковую и ступившіе къ работамъ по первому требованію полицейской власти, отъ наказанія освобождаются.

1358². Участники стачки, причинившіе поврежденіе или уничтоженіе заводскаго или фабричнаго имущества лицъ, служавшихъ на заводѣ или фабрикѣ, буде содѣянное ими не составляетъ болѣе тяжкаго преступленія, подвергаются:

подстрекавшіе къ симъ дѣйствіямъ или распорядившіе толпою— тюремному заключенію на время отъ восьми мѣсяцевъ, а прочіе— тюремному заключенію на время отъ четырехъ до восьми мѣсяцевъ.

1358³. Участники стачки, принудившіе другихъ рабочихъ, посредствомъ насилія или угрозы, прекратить работу, или не возобновлять прекращенную, буде учиненное ими насиліе не составляетъ болѣе тяжкаго преступленія, подвергаются:

подстрекавшіе къ симъ дѣйствіямъ или распорядившіе толпою— тюремному заключенію на время отъ восьми мѣсяцевъ до одного года и четырехъ мѣсяцевъ, а прочіе участники— тюремному заключенію на время отъ четырехъ до восьми мѣсяцевъ.

1355. Кто изъ людей, принадлежащихъ къ фабрикѣ или заводу, оплатитъ какое-либо содержимое въ тайнѣ и ввѣренное ему въ видѣ тайны средство, употребляемое при изготовленіи или отдѣлкѣ произведеній тѣхъ фабрикъ, заводовъ или мануфактуръ, когда не было на сіе положительнаго согласія тѣхъ, коимъ сія тайна принадлежитъ по праву, и слѣдовательно къ ущербу ихъ, тотъ подвергается за сіе:

заключенію въ тюрьмѣ на время отъ четырехъ до восьми мѣсяцевъ.

в) по Уставу о наказаніяхъ (прод. 1890 г.).

51⁴. За самовольный отказъ отъ работы до истечения срока найма, или же, при наймѣ на срокъ неопредѣленный, безъ предупреденія хозяина за двѣ недѣли, виновный въ томъ фабричный или заводскій рабочий подвергается аресту не свыше одного мѣсяца.

153⁵. За умышленное поврежденіе или истребленіе находящихся на фабрикѣ или заводѣ сложныхъ и цѣнныхъ орудій производства, виновный въ томъ ра-

бочий, буде дійстаете его не составляетъ болѣе тяжкаго преступленія, подвергается:

аресту до трехъ мѣсяцевъ.

Если же послѣдствіемъ такового поврежденія или истребленія будетъ остановка работъ на фабрицѣ, то виновный подвергается:

заключенію въ тюрьмѣ на время отъ трехъ мѣсяцевъ до одного года.

1) Слово законовъ т. X. ч. 1.

2234. Нанявшійся, который промотаетъ хозяйское платить хозяину убытки, и сверхъ того, въ такомъ поступкѣ судится по уголовнымъ законамъ.

Правила о вознагражденіи потерпѣвшихъ

въслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ въ предприятияхъ фабричнозаводской, горной и горнозаводской промышленности.

1. При несчастныхъ случаяхъ въ предприятияхъ фабричнозаводской, горной и горнозаводской промышленности (уст. пром., ст. ст. 1 и 2; уст. горн., ст. ст. 1 и 2) владельцы предприятий обязаны вознаграждать, на основаніи настоящихъ правилъ, рабочихъ, безъ различія ихъ пола и возраста, за утрату долѣе, чѣмъ на три дня, трудоспособности отъ телеснаго поврежденія, причиненнаго имъ работами по производству предприятия или происшедшаго въслѣдствіе такового работъ. Если послѣдствіемъ несчастнаго при тѣхъ же условіяхъ, случай была смерть рабочего (ст. 11), то вознагражденіемъ пользуются члены его семейства, указанные въ ст. 12.

2. Владелецъ предприятия освобождается отъ обязанности вознаграждать рабочихъ и членовъ ихъ семействъ (ст. 1) только въ томъ случаѣ, если докажетъ, что причиною несчастнаго случая были алои

умыселъ самого потерпѣшаго или грубая неосторожность его, не оправдываемая условіями и обстановкою производства работъ.

3. Владелецъ предприятия обязанъ вознаграждать, на основаніи настоящихъ правилъ, рабочихъ и членовъ ихъ семействъ, хотя бы работы по производству предприятия, вызвавшія несчастный случай (ст. 1), были сланы съ подряда третьему лицу. Сдачею съ подряда не считается заказъ, данный другому самостоятельному предприятию (ст. 1).

4. Всякія, предшествовавшія несчастному случаю (ст. 1), соглашенія, вносящія къ ограниченію права на вознагражденіе или размѣровъ онаго, признаются недействительными.

5. Вознагражденіе самихъ потерпѣвшихъ (ст. 1) производится въ видѣ пособій и пенсій.

6. Пособія (ст. 5) назначаются со дня несчастнаго случая по день возстановленія трудоспособности или признанія утраты ея постоянной (ст. 26), въ размѣрѣ половины дѣйствительнаго заработка потерпѣшаго.

7. Пенсии (ст. 5) назначаются въ случаяхъ постоянной утраты трудоспособности: при полной утратѣ ея—въ размѣрѣ $\frac{2}{3}$ годоваго содержанія потерпѣшаго (ст. 16), а при неполной—въ уменьшенномъ размѣрѣ, определяемомъ соотвѣтственно степени ослабленія трудоспособности потерпѣшаго (ст. 26).

8. Выдача пенсій производится со дня прекращенія пособій. Въ тѣхъ случаяхъ, когда размѣръ пенсій болѣе размѣра пособія, потерпѣшіе, сверхъ пенсій, получаютъ одновременно разницу между пенсией и пособиемъ за все время со дня несчастнаго случая до дня прекращенія пособій.

9. Пенсии потерпѣвшихъ малолѣтнихъ и подростковъ, по достиженіи малолѣтними возраста подростковъ, а подростками—возраста взрослыхъ рабочихъ, увеличиваются въ соразмѣрности съ возрастаніемъ

средней поденной платы черноработному для означенных возрастных группъ (ст. 18).

10. Независимо отъ вознагражденія, указанного въ статьѣ 5, владѣлецъ предпріятія, если потерпѣвшій не пользовался отъ него бесплатною врачебною помощью, обязанъ возмѣщать потерпѣвшему расходы по леченію впередъ до излѣченія или до прекращенія леченія. Возмѣщеніе это опредѣляется по расцѣту платы, взимаемой въ мѣстныхъ больницахъ (казенныхъ, городскихъ и земскихъ).

11. Въ случаѣ смерти потерпѣшаго (ст. 1), послѣдовавшей немедленно за несчастнымъ случаемъ или во время леченія тѣлеснаго поврежденія, или же не позднѣе двухъ лѣтъ со дня несчастнаго случая: если леченіе было прекращено ранѣе, владѣлецъ предпріятія обязанъ: а) уплатить, по принадлежности, на погребеніе умершаго: 30 руб. для взрослого и подростка и 15 руб. для малолѣтняго и б) выдавать пенсію указаннымъ въ статьѣ 12 членамъ семейства умершаго.

12. Пенсіи членовъ семейства производятся въ размѣрѣ слѣдующихъ долей годоваго содержанія умершаго рабочаго (ст. 16): а) вдовѣ въ размѣрѣ одной трети, пожизненно; б) дѣтямъ обоего пола: законнымъ, незаконнымъ, усыновленнымъ и вѣбрачнымъ, а равно воспитанникамъ и приемшамъ (зак. о сост. ст. 577, прим.), до достиженія ими 15-ти лѣтънаго возраста, каждому—въ размѣрѣ: одной шестой при жизни одного изъ родителей и одной четвертой круглымъ сиротамъ; в) родственникамъ въ прямой восходящей линіи, пожизненно, каждому—въ размѣрѣ одной шестой, и г) братьямъ и сестрамъ, круглымъ сиротамъ, до достиженія ими 15 лѣтънаго возраста, каждому—въ размѣрѣ одной шестой. Лицамъ, означеннымъ въ пунктахъ, в и г) настоящей статьи, а также вѣбрачнымъ дѣтямъ, послѣ смерти ихъ отца, пенсіи производятся въ томъ лишь случаѣ, если эти лица находились на иждивеніи умершаго.

13. При вступленіи вдовы (ст. 12, п. а) въ бракъ причитающаяся ей пожизненная пенсія замѣняется единовременной выдачею въ суммѣ, равной тройному размѣру слѣдующихъ вдовѣ годичныхъ пенсіонныхъ платежей.

14. Дѣти, воспитанники и приемши (ст. 12 п. б) въ случаѣ смерти обоихъ родителей, послѣдовавшей при условіяхъ, указанныхъ въ статьѣ 1 и 11, получаютъ совокупность пенсій, причитающихся имъ по смерти каждаго изъ родителей.

15. Общая совокупность пенсій, причитающихся всѣмъ указаннымъ въ статьѣ 12 членамъ семейства умершаго рабочаго, не должна превышать $\frac{2}{3}$ годового его содержанія (ст. 16). Если общая сумма пенсій превышаетъ означенный предѣлъ, то лица, поименованныя въ пунктахъ а и б ст. 12, имѣютъ право на преимущественное удовлетвореніе полностью, а родственникамъ, помянутымъ въ пунктахъ в и г статьи 12, назначается лишь остатокъ, если таковой имѣется, съ распределеніемъ его между ними поровну. Если означенный выше предѣлъ презойдетъ суммою пенсій, причитающихся только лицамъ, поименованнымъ въ пунктахъ а и б статьи 12, то пенсии эти соответственно сокращаются. Измѣненіе въ составѣ семейства умершаго, за исключеніемъ случая послѣдующаго рожденія законныхъ его дѣтей, не служитъ основаніемъ къ измѣненію размѣровъ назначенныхъ уже членамъ семейства пенсій.

16. Годовое содержаніе потерпѣшаго опредѣляется слѣдующимъ образомъ: а) сумма, дѣйствительно заработанная потерпѣвшимъ въ теченіе года, предшествовавшая дню несчастнаго случая, за вычетомъ стоимости матеріаловъ и инструментовъ, если таковые отпущались потерпѣвшему согласно условіямъ найма, въ счетъ заработной платы, дѣлится на число дней просроченное потерпѣвшимъ въ томъ же году на работѣ, а если онъ состоялъ въ предпріятіи менѣе года,

то на число дней соответствующаго меньшаго периода времени и б) полученный указаннымъ въ пунктѣ а путемъ средней поденной заработной платы помножится въ предпріятіяхъ, дѣйствующихъ круглый годъ, на 260, а въ предпріятіяхъ дѣйствующихъ не круглый годъ,—на число рабочихъ дней за обычный для такихъ предпріятій периодъ дѣйствія, но въ семь послѣднихъ случаевъ къ полученному произведенію прибавляется, сверхъ того, сумма, исчисляемая помноженіемъ средней поденной платы чернорабочему (ст. 18) на разность между 260 и обычнымъ для даннаго предпріятія числомъ рабочихъ дней. Если потерпѣвшій получалъ довольствіе натурой, то къ суммѣ, исчисленной по способу, указанному въ пунктахъ а и б настоящей статьи, прибавляется, при довольствіи квартирою,—20% этой суммы, а при довольствіи харчами и пр.—дѣйствительная ихъ стоимость. Исчисленное указаннымъ въ настоящей статьѣ порядкомъ годовое содержаніе потерпѣшаго не должно быть менѣе произведенія средней поденной платы чернорабочему (ст. 18) на 260.

17. Если будетъ доказано, что обыкновенный трудовой заработокъ потерпѣшаго превышаетъ исчисленное годовое содержаніе (статья 16), то послѣднее должно быть увеличено до размѣра обыкновеннаго заработка. Если потерпѣвшій не получалъ въ предпріятіи никакой платы, то годовое содержаніе его опредѣляется въ размѣрѣ произведенія средней поденной платы чернорабочему (ст. 18) на 260.

18. Средняя поденная плата чернорабочимъ въ промышленныхъ предпріятіяхъ, упоминаемая въ ст. 9, 16 и 17 настоящихъ правилъ, опредѣляется, по мѣстнымъ даннымъ, на каждое трехлѣтіе, отдѣльно для обѣихъ половъ и для трехъ возрастныхъ группъ (малолѣтнихъ отъ 12 до 15 лѣтъ, подростковъ отъ 15 до 17 лѣтъ и взрослыхъ свыше 17 лѣтъ), присутствіями по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ или присутствіями по горнозаводскимъ дѣламъ и пуб-

ликуется во всеобщее свѣдѣніе въ мѣстныхъ губернскихъ, областныхъ или полицейскихъ вѣдомствахъ. Означеннымъ присутствіямъ предоставляется опредѣлять эту плату, смотря по мѣстнымъ условіямъ, или для всей губерніи (области), или для отдѣльных уѣздовъ и промышленныхъ мѣстностей.

19. По взаимному соглашенію сторонъ, пенсіи какъ самимъ потерпѣвшимъ такъ и членамъ ихъ семействъ могутъ быть замѣняемы одновременными выдачами, исчисляемыми на слѣдующихъ основаніяхъ: а) годичныя пенсіонныя платежи потерпѣвшихъ и членовъ семьи, указанныхъ въ пунктахъ а и в ст. 12 помножаются на 10, при чемъ для потерпѣвшихъ малолѣтнихъ и подростковъ принимаются пенсіонныя платежи, которые причитались бы имъ по достиженіи ими возраста взрослыхъ рабочихъ (ст. 9); б) годичныя пенсіонныя платежи лицамъ, предусмотрѣннымъ въ пунктѣ б и ст. 12, помножаются на число лѣтъ, въ теченіе которыхъ они должны были выплачиваться, но не болѣе какъ на 10, и в) всѣ произведенныя въ счетъ пенсій до соглашенія о единовременной выдачѣ платежи, но въ совокупности не свыше одной трети опредѣляемыхъ, согласно пунктамъ а и б настоящей статьи, суммъ, вычитаются изъ послѣднихъ.

20. О всякомъ несчастномъ случаѣ, подходящемъ подъ дѣйствіе настоящихъ правилъ, лицо, завѣдующее предпріятіемъ, или владѣлецъ онаго обязан немедленно давать знать ближайшей полицейской власти, а также одновременно сообщать, по установленной главными по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ присутствіемъ формѣ, подлежащему фабричному инспектору или окружному инженеру. Потерпѣвшіе могутъ требовать извѣщенія полиціи и фабричнаго инспектора или окружнаго инженера о всякомъ случаѣ тѣлеснаго поврежденія, хотя бы и не подходящемъ подъ дѣйствіе настоящихъ правилъ.

21. Немедленно по полученіи указаннаго въ статьѣ 20 извѣщенія, полиція составляетъ на мѣстѣ про-

исшествия протоколъ, приглашая къ себѣ лицо, завѣдывающее предприятиемъ, или владельца оного, самого потерпѣшаго (если онъ можетъ явиться), врача, или за невозможностью немедленно пригласить его фельдшера, очевидцевъ происшествія изъ рабочихъ, и, если можно, постороннее лицо, сѣдущее въ работѣ при которой произошло тѣлесное поврежденіе. Испытаніе кого либо изъ указанныхъ лицъ не останавливаетъ составления протокола.

22. Въ протоколѣ (ст. 21) обозначаются: а) мѣсто и время происшествія, б) имена потерпѣвшихъ и родъ ихъ занятій, в) имена свидѣтелей происшествія, съ указаниемъ ихъ мѣстожителства, г) имя владельца предприятия, д) описание обстоятельствъ несчастнаго случая, по мѣстному осмотру и показаніямъ свидѣтелей, е) родъ тѣлеснаго поврежденія и ж) свидѣнія, указанные въ ст. 24, если въ составленіи протокола участвуютъ врачъ.

23. Протоколъ, по прочтеніи его въ присутствіи всѣхъ бывшихъ при составленіи лицъ (ст. 21), подписывается ими; за неграмотныхъ подписываютъ, кому они сіе довѣрятъ.

24. Если протоколъ былъ составленъ безъ участія врача, то не позднѣе четвертаго дня, послѣ его составленія, а въ случаѣ смерти рабочаго—немедленно, лицо завѣдывающее предприятиемъ, или владелецъ оного приглашаетъ врача для медицинскаго освидѣтельствованія. Въ свидѣтельствѣ врача о тѣлесномъ поврежденіи должны быть сланы: а) описание тѣлеснаго поврежденія и состояніе здоровья потерпѣвшего и б) заключеніе о возможной въ будущемъ степени утраты трудоспособности. Въ свидѣтельствѣ, удостоверяющихъ смерть потерпѣшаго, должно быть дано заключеніе о томъ, зависѣла ли она отъ несчастнаго случая.

25. Съ протокола (ст. 22) и медицинскаго свидѣтельства (ст. 24) снимаются въ двухъ экземплярахъ копии, изъ коихъ одна вручается лицу, завѣдываю-

щему предприятиемъ, или владельцу оного, а другой потерпѣшему или одному изъ членовъ его семейства.

26. Возстановленіе трудоспособности (ст. 6), постоянная характеръ утраты ея (ст. ст. 6 и 7) и степень ослабленія трудоспособности (ст. 7), излеченіе тѣлеснаго поврежденія и своевременность прекращенія леченія, а равно зависимость смерти потерпѣшаго (ст. ст. 11 и 24) отъ несчастнаго случая, удостоверяются медицинскими свидѣтельствами.

27. По требованію каждой изъ сторонъ, медицинскія свидѣтельства (ст. 26) могутъ быть составлены также съ цѣлью удостовѣренія временной утраты трудоспособности или заключеніе о вѣроятной степени постоянной утраты способности къ труду.

28. Для составленія указанныхъ въ статьяхъ 24, 26 и 27 медицинскихъ свидѣтельствъ каждая изъ сторонъ имѣетъ право приглашать уѣзднаго, городского или полицейскаго врача.

29. Всѣмъ случаямъ смерти и тѣлесныхъ поврежденій (ст. 1) въ каждомъ предприятии ведется записъ въ особой книгѣ, съ обозначеніемъ въ ней выполненія обязательствъ по вознагражденію потерпѣвшихъ и членовъ ихъ семействъ. При книгѣ этой хранятся всѣ необходимые документы, въ томъ числѣ подлинныя протоколы и медицинскія свидѣтельства (ст. 22, 24 и 25). Указанная книга ведется по формѣ, установленной главному по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ присутствіемъ, и представляется подлежащему фабричному инспектору или окружному инженеру, по ихъ требованію. Въ случаѣ закрытія предприятия, книга со всѣми хранящимися при ней документами, препровождается подлежащему фабричному инспектору или окружному инженеру.

30. Лицо, завѣдывающее предприятиемъ, или владельцемъ оного, за неисполненіе требованій, изложенныхъ въ статьяхъ 20, 24 и 29 за неправильное веденіе книги, указанной въ статьѣ 29, а равно за

несообщеніе фабричному инспектору или окружному инженеру свидѣній, требующихъ статьями 46 и 47, подвергается, по постановленіямъ присутствій по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ, денежной пенѣ, въ размѣрѣ отъ 25 р. до 100 р., съ обращеніемъ этихъ пеней въ особые капиталы, образуемые согласно статьѣ 155¹ устава о промышленности (по прод. 1895 г.) и статьѣ 736 устава горнаго (по прод. 1902 г.).

31. Потерпѣвшимъ рабочимъ и членамъ ихъ семействъ (ст. 1) предоставляется входить съ владельцемъ предприятия въ соглашеніе о видѣ и размѣрѣ причитающагося имъ вознагражденія. Соглашеніе это облекается въ письменную форму, подписывается обоими сторонами, или тѣми, кому онѣ сіе довѣрять, и свидѣтельствуется подлежащимъ фабричнымъ инспекторомъ или окружнымъ инженеромъ, который отказываетъ въ засвидѣствованіи соглашенія, если признаетъ его явно и существенно нарушающимъ настоящія правила (ст. 34). Засвидѣствованное соглашеніе признается равносильнымъ мировой сдѣлкѣ, заключенной на судѣ. Подлинное засвидѣствованное соглашеніе остается у фабричнаго инспектора или окружного инженера, а сторонамъ выдаются копии, заверенныя названными должностными лицами.

32. Если добровольнаго соглашенія сторонъ въ порядкѣ, предусмотрѣнномъ статьєю 31, не последовало, то каждой изъ нихъ предоставляется обратиться съ устными или письменнымъ ходатайствомъ къ подлежащему фабричному инспектору или окружному инженеру о разъясненіи сторонамъ ихъ правъ и обязанностей, согласно настоящимъ правиламъ и обстоятельствамъ даннаго случая.

33. Фабричнымъ инспекторамъ и окружнымъ инженерамъ предоставляется право въ случаяхъ, указанныхъ въ статьяхъ 31 и 32, собирать всѣ необхо-

дими свидѣнія, требовать предьявленія ихъ сторонами и приглашать, въ случаѣ надобности, уѣзднаго, городского или полицискаго врача для медицинскаго свидѣтельства потерпѣвшихъ.

34. Если при разсмотрѣнн дѣла фабричнымъ инспекторомъ или окружнымъ инженеромъ между сторонами последуетъ соглашеніе, то оно свидѣтельствуется порядкомъ, указаннымъ въ статьѣ 31; въ противномъ же случаѣ, а равно при отказѣ въ засвидѣствованн предьявленнаго соглашенія, означенная должностная лица составляютъ актъ, въ которомъ отмѣчаютъ: а) время заявленія ходатайства стороны; б) время, мѣсто и обстоятельство несчастнаго случая или родъ тѣлеснаго поврежденія и признающую степень утраты трудоспособности (ст. 26); г) требованіе иудей вознагражденіе стороны и предложеніе владельца предприятия, и д) заключеніе, на основанн настоящихъ правилъ и обстоятельствъ даннаго случая, о правѣ потерпѣвшей стороны на вознагражденіе и о размѣрахъ послѣдняго. Сторонамъ выдаются копии съ акта, заверенныя составившимъ его должностнымъ лицомъ.

35. Для заключенія указанныхъ въ статьяхъ 31 и 34 соглашеній, а равно для веденія дѣла на судѣ, къ несовершеннолѣтнимъ, при отсутствіи въ мѣсто нахождения предприятия родителей ихъ, опекуновъ или попечителей, назначаются подлежащимъ земскимъ начальникомъ, городскимъ судьей или мировымъ судьей, а въ губерніяхъ Царства Польскаго такъ-же тмннымъ судьей особе для даннаго случая опекуны. Фабричному инспектору или окружному инженеру предоставляется по собственному его усмотрѣнню, по просьбѣ несовершеннолѣтняго или по запросу подпечивающаго земскаго начальника, или судьи, сообщить имъ послѣднимъ, на кого могли бы быть возложены временная обязанности опекуновъ или попечителей въ означенныхъ въ сей статьѣ случаяхъ.

36. Для предъявления исковъ о назначеніи вознагражденія полагается двухлѣтній срокъ, исчисляемый для потерпѣвшаго—со дня несчастнаго случая, а для членовъ семейства умершаго—со дня его смерти.

37. Течение давностнаго срока, установленнаго для предъявленія исковъ о назначеніи вознагражденія (ст. 36), приостанавливается со дня обращенія одной изъ сторонъ къ фабричному инспектору или окружному инженеру (ст. 32) до дня выдачи сторонѣ, ищущей вознагражденія, копій съ акта, указаннаго въ статьѣ 34.

38. Если владѣлецъ предпріятія вступить съ потерпѣвшимъ или членами семейства умершаго работника въ словесное или письменное, но незасвидѣтельное по порядкомъ, указаннымъ въ ст. 31, соглашеніе о вознагражденіи или о предоставленіи средствъ существованія, то такое соглашеніе не лишаетъ потерпѣвшаго или членовъ семейства умершаго работника права требовать вознагражденія на основаніи настоящихъ правилъ. На все время исполненія такового соглашенія владѣльцемъ предпріятія теченіе давностнаго срока, установленнаго для предъявленія исковъ о назначеніи вознагражденія (ст. 36), приостанавливается.

39. Иски о вознагражденіи предъявляются къ владѣльцу предпріятія. Отъ усмотрѣнія истаа зависитъ предъявить искъ по мѣсту, гдѣ произошла несчастный случай или по мѣсту жительства ответчика или нахождения его конторы или правленія предпріятія.

40. Предъявишій искъ на судѣ лишается права на полученіе съ ответчика судебныхъ издержекъ и вознагражденія за веденіе дѣла: а) если предвзятельно до предъявленія иска въ судѣ не обратится къ фабричному инспектору или окружному инженеру, согласно статьѣ 32, или же предъявить искъ, не ождая выдачи названными должностными лицами акта означеннаго въ ст. 34, и б) въ случаѣ признанія судомъ предъявленнаго иска подлежащимъ удовлетво-

ренію не свыше той суммы, которую предлагалъ отъѣчикъ при производствѣ дѣла у означенныхъ должностныхъ лицъ (ст. 34, п. 1).

41. Заключение условий съ повѣренными о вознагражденіи ихъ за веденіе дѣла по искамъ, предъявляемымъ на основаніи настоящихъ правилъ, въ размѣрѣ, превышающемъ таксу (учр. суд. уст., ст. 396, прим., прил. VII), воспрещается и условія сіи, а равно договорная обязательность, выданная на превышающую таксу суммы вознагражденія, почитаются недействительными.

42. Пособія (ст. 6) выплачиваются въ сроки, установленные въ предпріятіи для выдачи заработной платы рабочимъ. Сроки выдачи пенсій какъ самимъ потерпѣвшимъ, такъ и членамъ ихъ семействъ (ст. ст. 7 и 12) определяются соглашеніемъ сторонъ, а при отсутствіи соглашенія выдача производится за каждый мѣсяцъ впередъ.

43. По заявленіямъ лицъ, получающихъ вознагражденіе, владѣлецъ предпріятія обязанъ перевести за ихъ счетъ, слѣдуемые имъ платежи по означенному въ заявленіи адресу въ установленные сроки (ст. 42). Вознаграждаемые обязаны дважды въ годъ, въ январѣ и юлѣ мѣсяцахъ, доставлять владѣльцу предпріятія или лицу, завѣдывающему онымъ, удостоверение о томъ, что они находятся въ живыхъ; въ удостовѣреніяхъ, доставляемыхъ вдовами, кромѣ того, должно быть указано, что онѣ не вступили въ бракъ. Удостоверенія эти выдаются полиціей, земскими начальниками или соответствующими должностными лицами, а равно волостными правленіями или соответствующими учрежденіями. При непредставленіи означенныхъ удостовѣреній владѣлецъ предпріятія имѣетъ право приостановиться производствомъ платежей.

44. Владѣлецъ предпріятія, неисправный въ видѣ вознагражденія, обязанъ уплатить за пропущенные сроки дополнительное вознагражденіе, въ размѣрѣ

одного процента въ мѣсяць съ суммы просроченнаго платежа, считая части мѣсяца за полный мѣсяць, а въ случаѣ просрочки уплаты пенсїи болѣе чѣмъ на шесть мѣсяцевъ, обезпечить правильное производство причитающихся съ него платежей порядкомъ, указаннымъ въ статьѣ 46.

45. Въ теченіе трехъ лѣтъ со дня первоначальнаго назначенія пенсїи или отказа въ ней, каждая изъ сторонъ имѣетъ право требовать медицинскаго пересвидѣтельства потерпѣшаго, для опредѣленія состоянія его трудоспособности, въ цѣляхъ измѣненія условленной или присужденной пенсїи, а также отказа въ ней, соответственно вновь обнаружившимся обстоятельствамъ. Измѣненіе размѣровъ произведенныхъ единовременныхъ выдачъ (ст. 19) не допускается.

46. Въ случаѣ добровольнаго закрытія предпріятія владѣлецъ оного обязанъ обезпечить правильное производство причитающихся съ него платежей по вознагражденію потерпѣвшихъ рабочихъ и членовъ ихъ семействъ, посредствомъ застрахованія соответствующихъ симиъ платежеймъ доходовъ въ одномъ изъ дѣйствующихъ въ Россїи страховыхъ обществъ или учрежденій или посредствомъ внесенія въ одно изъ государственныхъ кредитныхъ учреждений, въ государственныхъ или гарантированныхъ Правительствомъ процентныхъ бумагахъ, капиталовъ обезпечивающихъ означенные платежи. Изъ внесеннаго капитала и процентовъ имъ процентовъ помянутые платежи удовлетворяются преимущественно передъ другими долгами владѣльца предпріятія. Выборъ одного изъ указанныхъ способовъ обезпеченія зависитъ отъ усмотрѣнія владѣльца предпріятія. О закрытіи предпріятія и исполненіи означенныхъ выше обязанностей владѣлецъ долженъ сообщить подлежащему фабричному инспектору или окружному инженеру. По прекращеніи срока производства платежей внесенный при второмъ изъ указанныхъ способовъ обезпеченія капиталъ, если

на выдачу платежей предназначались только проценты съ него, или остатокъ сего капитала, если на выдачу платежей предназначался и самый капиталъ, но по какимъ либо причинамъ не былъ использованъ полностью возвращается вкладчику или его правопреемникамъ.

47. При переходѣ предпріятія по наследству, на наследниковъ владѣльца переходятъ и обязанности его по вознагражденію потерпѣвшихъ рабочихъ и членовъ ихъ семействъ. При добровольномъ отчужденіи предпріятія, эти обязанности могутъ быть возложены на новаго владѣльца, съ его согласія, выраженнаго въ письменной формѣ. Увѣдомленіе о переходѣ предпріятія, а равно копія акта согласенія, если такое послѣдовало, должны быть сообщены новымъ владѣльцемъ, подлежащему фабричному инспектору или окружному инженеру. Въ случаѣ отсутствія согласенія о перенесеніи помянутыхъ обязанностей на новаго владѣльца, прежній владѣлецъ, при самомъ переходѣ предпріятія, долженъ обезпечить лишь, получившихъ право на вознагражденіе отъ него, порядкомъ, указаннымъ въ статьѣ 46, и объ исполненіи сего — сообщить подлежащему фабричному инспектору или окружному инженеру.

48. При несостоятельности, а равно и въ другихъ случаяхъ принудительной ликвидаціи предпріятія или публичной его продажи, учрежденія и лица, производящія ликвидацію или продажу, обязаны требовать отъ владѣльца предпріятія и подлежащихъ фабричныхъ инспекторовъ или окружныхъ инженеровъ свѣдѣнія о лежащихъ на владѣльцѣ обязательствахъ по вознагражденію рабочихъ и членовъ ихъ семействъ, на основаніи настоящихъ правилъ. Въ означенныхъ свѣдѣніяхъ, по отношенію къ пенсїямъ, указанная должностная лица обязаны опредѣлять суммы, необходимые для застрахованія соответствующихъ пенсїямъ доходовъ. Отъ лицъ, которымъ назначено или причитается вознагражденіе, принимаются заяв-

ленія о слѣдующихъ имъ суммахъ, но отсутствіе такого заявленія не устраняетъ распоряженій объ обезпеченіи и удовлетвореніи обязательствъ владѣльца предприятия, если о нихъ получены свѣдѣнія отъ самого владѣльца или отъ фабричнаго инспектора или окружнаго инженера.

49. Изъ выроченныхъ въ случаяхъ, означенныхъ въ статьѣ 48, денегъ на удовлетвореніе пенсій, значенныхъ или причитающихся потерпѣвшимъ рабѣ и членамъ ихъ семействъ, обращается сумма, необходимая, по указанію фабричнаго инспектора или окружнаго инженера, для застрахованія соответствующихъ пенсіямъ доходовъ, или, при недостаточности выроченныхъ средствъ, та сумма, которая причитается въ счетъ обезпеченія помянутыхъ пенсій, за удовлетвореніемъ претензій пользующихся, по закону, преимуществомъ передъ означенными пенсіями.

50. О размѣрѣ суммъ, причитающихся изъ денегъ, выроченныхъ въ случаяхъ, означенныхъ въ статьѣ 48, въ счетъ обезпеченія пенсій потерпѣвшихъ рабѣ и членовъ ихъ семействъ, сообщается подлѣжнему фабричному инспектору или окружному инженеру. Эти должностныя лица обязаны, по полученіи означенныхъ свѣдѣній, указать учрежденію или лицу, производящему ликвидацию или продажу предприятия, тѣ страховыя, дѣйствующія въ Россіи, общества или учрежденія, коимъ должны быть переданы помянутыя суммы въ обезпеченіе правильного производства пенсій или, въ случаѣ недостаточности для сего этихъ суммъ, въ обезпеченіе, съ согласія пенсіонеровъ, соразмѣрно уменьшенныхъ доходовъ. Съ остальной причитающейся потерпѣвшимъ рабочимъ и членамъ ихъ семействъ, суммъ, кромѣ переданныхъ въ страховыя общества и учрежденія, выдается имъ на руки.

51. Настоящія правила (ст. ст. 1—50) применяются и къ вознагражденію служащихъ, обязанныхъ

присутствовать при производствѣ работъ (техниковъ, мастеровъ, управляющихъ предприятиями, и т. п.), если они получаютъ годовое содержаніе (ст. 16) въ размѣрѣ не свыше 1,500 руб. Въ счетъ сего содержанія включается и доля участія служащаго въ прибыляхъ предприятия, если такое участіе существовало и носило характеръ добавочнаго къ жалованью вознагражденія.

52. Владѣльцы предприятий, страхующіе рабочихъ и служащихъ отъ послѣдствій несчастныхъ случаевъ въ дѣйствующихъ въ Россіи страховыхъ обществахъ и учрежденіяхъ на условіяхъ не менѣе благоприятныхъ для потерпѣвшихъ и членовъ ихъ семействъ, чѣмъ предусмѣрныя, настоящими правилами, освобождаются отъ возлагаемыхъ на ихъ послѣдними обязанностей. Обязанности эти переносятся въ такихъ случаяхъ на означенныя общества и учрежденія, къ коимъ и предъявляются иски объ исполненіи сихъ обязанностей (ст. 39).

53. Назначенныя на основаніи настоящихъ правилъ пенсій, пособій и иные платежи не могутъ быть обращаемы на пополненіе казенныхъ и частныхъ взысканій, причитающихся съ вознаграждаемыхъ рабочихъ или служащихъ и ихъ семействъ. Право на вознагражденіе не можетъ быть заглаживаемо, стѣснительно или инымъ какимъ-либо образомъ перенесено.

Настоящий образец расчетной книжки, на основании ст. 134, Уст. Пром., утвержден Ярославским Губернским по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ Присутствіемъ въ засѣданіи его 31-го Декабря 1903 года и становится обязательнымъ для заведеній фабрично-заводской промышленности Ярославской губерніи съ Пасхи 1904 года

П о д п и с а л и:

Предсѣдатель, И. д. Губернатора
Вице-Губернаторъ Гр. Гудовичъ

За Прокурора Окружнаго Суда Ромионовъ.

Начальникъ Губернскаго Жандармскаго Управленія
Полковникъ Марковъ.

Старшій Фабричный Инспекторъ В. Кошлановъ.

Отъ фабрикантовъ: И Вахромышевъ.

Ч л е н ы П р и с у т с т в і я:

**ПРАВИЛА ВНУТРЕННЯГО РАСПОРЯДКА
НА СЛІПІѢ
Товарищества Бр. НОБЕЛЬ**

близъ гор. Рыбинска, при дер. Лосево.

1. Наемъ рабочихъ.

§ 1. Мастерове и рабочіе принимаются на Слипъ посредствомъ записи въ Конторѣ не иначе, какъ послѣ освидѣтельствованія врачомъ въ пріемномъ покоѣ и предварительнаго испытанія, которое можетъ продолжаться шесть дней.

Поступающій на Слипъ долженъ представить въ Контору свой видъ на жительство, прописанный мѣстной полиціей, который и хранится въ Конторѣ все время работы.

§ 2. По ознакомленіи мастероваго съ правилами внутренняго распорядка и по окончаніи испытанія въ цехѣ, но не позже 7-ми дней со дня пріема мастеръ цеха назначаетъ ему условія найма и, въ случаѣ согласія мастероваго на эти условія, Контора выдаетъ ему безплатно расчетную книжку утвержденнаго образца. До получения расчетной книжки мастерова не считается нанятымъ. Въмѣстѣ съ расчетной книжкой мастеровому выдается также безплатно металлическая бляха съ номеромъ, подлѣ которыхъ мастерова будутъ числиться по книгамъ мастерской конторы.

Если мастерова не выдержитъ испытанія, или не пожелаетъ остаться на предложенныхъ ему условіяхъ,

то ему выдается расчетъ въ размѣрѣ 25 к для подростковъ и 50 коп. для взрослыхъ мужчинъ за каждый дѣйствительно отработанный день. Расчетъ выдается на слѣдующій день изъ Конторы, по квитанціи выданной мастеромъ.

§ 3. Вступая на работу, рабочій беретъ на себя обязательства, исполнять свое дѣло съ полнымъ прилежаніемъ и заботливостью, всѣми силами оберегать интересы Слипа и избѣгать всего, что могло-бы нарушить занятія и порядокъ на Слипѣ, или принести ему вредъ.

2. Порядокъ заявленія жалобъ.

§ 4. Всякія служебныя требованія, желанія и жалобы должны быть представляемы рабочими завѣдущему Слипомъ.

3. Расчетная книжка, номера и виды на жительство.

§ 5. Расчетная книжка съ помѣщенными въ ней условіями найма и правилами внутренняго распорядка представляетъ собою договоръ между рабочимъ и управленіемъ слипа и принятіе ея рабочимъ служитъ доказательствомъ его согласія на означенныя въ ней условія.

Исполненіе условій найма и правилъ, изложенныхъ въ расчетной книжкѣ, обязательно для каждаго рабочаго и незнаніемъ ихъ никто отговариваться не можетъ.

Расчетная книжка должна всегда находиться у рабочаго. По представленіи въ Контору расчетной книжки для вписанія заработка, рабочему выдается

взамѣнъ ея особая контромарка, въ которой обозначается время представленія книжки въ Контору.

§ 6. Въ случаѣ утраты расчетной книжки, контромарки или талона на полученіе денегъ изъ кассы, рабочей обязанъ немедленно сообщить объ этомъ Конторѣ.

Взамѣнъ утерянной расчетной книжки рабочему выдается новая, за которую удерживается съ рабочаго 15 к. Запись въ новую книжку производится согласно имѣющейся въ Конторѣ книги личныхъ счетовъ съ рабочими.

Потерявшій свою номерную бляху при явкѣ на работу заявляетъ табельщику о потерѣ и получаетъ отъ него временный бумажный ярлыкъ, который представляется мастеру, другой же ярлыкъ вывѣшивается на номерной доскѣ мастерской, новая металлическая бляха заготавливается въ тотъ же день.

§ 7. Рабочіе, возобновившіе свои виды на жительство, доставляютъ ихъ, по надлежащей пропискѣ полиціей, вмѣстѣ съ расчетными книжками въ Контору Слипа для должныхъ отмѣтокъ въ книжкахъ новыхъ сроковъ видовъ на жительство. О приѣмкѣ паспорта рабочаго на храненіе, Конторою отмѣчается въ расчетной книжкѣ и особыхъ контрамарокъ не выдается.

4. Плата за работы.

§ 8. Въ случаѣ неправильности исчисленія платы рабочій долженъ заявить о томъ Конторѣ заблаговременно, не позже семи дней послѣ выдачи, а при окончательномъ расчетѣ въ тотъ же день.

5. Порядок выдачи платы.

§ 9. Къ 1 и 15-му числу каждаго мѣсяца рабочіе доставляютъ свои расчетныя книжки, а также приложенія къ нимъ въ Контору Слипа для необходимыхъ записей, а взамѣнъ ихъ получаютъ свои контра-марки.

По сдѣланіи всѣхъ записей, книжки вмѣстѣ съ талонами на полученіе денегъ, въ день выдачи зар-ботковъ возвращаются Конторою Слипа рабочимъ. Рабочіе по предъявленіи своихъ контрамарокъ полу-чаютъ книжки и талоны на полученіе денегъ.

§ 10. При полученіи заработка каждый рабочій обязанъ проверить выданную сумку денегъ не отходя отъ мѣста полочки. Заявленія, сдѣланная послѣ ухода отъ мѣста уплаты, въ уваженіе не принимаются.

Примѣчаніе. Никакія расчеты или денежныя выдачи не производятся рабочему, явившемуся въ нетрезвомъ видѣ.

6. Пользованіе квартирою и банею.

§ 11. Существующими при слипѣ квартирами и банею рабочіе могутъ пользоваться за особую плату, установленную заведывающимъ Слипомъ и утверж-денную г. Фабричнымъ Инспекторомъ.

7. Распределеніе рабочего времени.

§ 12. Рабочій день длится: лѣтомъ, съ 1 Апрѣля по 1 Октября, — отъ 6½ час. утра до 6½ час. вечера, зимою, съ 1 Октября по 1 Апрѣля, отъ 7 час. утра до 6½ час. вечера. Начало работы объявляется сиг-нальнымъ звонкомъ или свисткомъ. По мѣрѣ необхо-димости, работы могутъ производиться двумя смѣнами

рабочихъ, изъ которыхъ первая работаетъ въ часы, указанные въ настоящемъ параграфѣ, вторая отъ 6½ час. вечера до 12 час. ночи и 1½ час. ночи до 6 час. утра. Всего 10 рабочихъ часовъ.

§ 13. Для рабочихъ, работа которыхъ можетъ останавливаться въ теченіе денной смѣны, назначается одинъ перерывъ для отдыха: лѣтомъ отъ 12 до 1 ч. 30 мин. дня, зимою отъ 12 до 1 час. дня. Начало и конецъ отдыха объявляется сигнальными звонками или свистками. Въ теченіе ночной смѣны для отдыха назначается одинъ перерывъ; отъ 12 до 1½ час., на-чало и конецъ котораго объявляется въ каждомъ цехѣ условнымъ знакомъ.

§ 14. Въ виду того, что самое существованіе Слипа обеспечивается только быстрымъ подъемомъ и ремон-томъ судовъ, вызванная этимъ работы въ ночное и праздничное время, считаются сверхурочными, обя-зательными.

§ 15. Рабочіе, приходящіе на работу, всѣ безъ исключенія должны вѣшать свои номерныя бляхи въ особо устроенные ящики, а послѣ свистка, при окон-чаніи или перерывѣ работъ, каждый рабочій снимаетъ съ номерной доски только свой номеръ и выходитъ съ нимъ въ номерныя ворота. Рабочіе, остающіеся на время обѣда въ мастерскихъ, снимаютъ и кладутъ бляхи тѣмъ же порядкомъ, какъ уходящіе для обѣда. За приносъ и снятие съ досокъ чужихъ номеровъ, рабочіе штрафуются по утвержденной фабричной ин-спекціей табели взысканій. Рабочіе, не явившіеся къ началу работъ, считаются опоздавшими на работу и

подвергаются штрафу по утвержденной фабричной инспекцией табели взысканий. Не явившиеся на работу по внезапной болѣзни или другимъ уважительнымъ причинамъ должны доставлять въ Контору въ первый же день явки послѣ болѣзни удостовѣреніе о болѣзни отъ врача. Удостоверенія, поданныя позже 3-хъ дней послѣ первой явки на работу, къ разсмотрѣнію не принимаются. Номерная доска отпирается передъ выходомъ рабочихъ въ самый свистокъ, который дается за 3 минуты до окончанія работъ. Рабочіе, не пожившіе при входѣ и не снявшіе своихъ номерныхъ бляхъ, считаются не работавшими.

§ 16. Проходныя ворота открываются для рабочихъ въ 6 час. 15 мин. утра и 12 час. дня и закрываются въ 6 час. 40 мин. вечера. Никто изъ рабочихъ не имѣетъ права уйти изъ мастерскихъ до назначенныхъ часовъ, если онъ не предъявитъ на то пропуску своего мастера съ обозначеніемъ числа.

§ 17. Работа на Слипѣ производится круглый годъ, за исключеніемъ всѣхъ воскресныхъ и слѣдующихъ праздничныхъ дней: 1 Января Новый годъ, 6 Января Крещеніе Господне, 2-го Февраля Срътеніе Господне, 25 Марта Благовѣщеніе Пресвятой Богородицы, Пятница и Суббота Страстной недѣли. Понедѣльникъ и Вторникъ Пасхальной недѣли, Вознесеніе Господне. Второй день Св. Троицы, 29 Іюня Петровъ день, 20 Іюля Ильинъ день, 6 Августа Преображеніе Господне, 15 Августа Успеніе Пресвятой Богородицы, 8 Сентября Рождество Пресвятой Богородицы, 14 Сентября Воздвиженіе Честнаго Животворящаго Креста Господня, 22 Октября Казанской иконы Божіей Матери.

21 Ноября Введеніе во храмъ Пресвятой Богородицы, 25 и 26 Декабря Рождество Христово. По субботамъ и наканунѣ праздниковъ работа заканчивается въ 5½ час. пополудни, т. е. въ эти дни по 9½ часовъ. Въ канунъ Рождества Христова работы продолжаютсѣ ½ дня, т. е. заканчиваются въ 12 час. дня.

Кромѣ того работа прекращается въ дни необходимые для ремонта на Слипѣ. Во всѣ эти дни рабочие отъ работъ освобождаются.

Время остановки и начала вновь работъ на Слипѣ за 2 недѣли объявляются особымъ письменнымъ, за подписью завылаивающаго Слипомъ, объявленіемъ, вывѣшиваемымъ у воротъ Слипа.

Остановка отдѣльныхъ цеховъ по случаю ремонта и т. п. опредѣляется Завылаивающимъ Слипомъ. За время такой остановки на работу выходятъ только тѣ рабочіе, которые назначены для этого мастеромъ. О такихъ частичныхъ остановкахъ въ соответственныхъ цехахъ за 2 недѣли вывѣшивается объявленіе.

В Обязанности рабочаго во время пребыванія на Слипѣ.

§ 18. Рабочіе производятъ порученныя имъ работы по указанію непосредственныхъ ихъ мастеровъ или завылаивающими отдѣльными мастерскими. Никакихъ работъ по требованіямъ другихъ лицъ, или работъ для себя, рабочимъ въ мастерскихъ Слипа производить не дозволяется, и виновные въ томъ штрафуются по утвержденной Фабричнымъ Инспекторомъ табели взысканій.

§ 19. Всѣ рабочіе обязаны вести себя благопрістойно, не допуская шума, ссоры, криковъ, брани, сквернословія, драки и вообще всякаго нарушенія порядка и благопрістойности, съ работъ безъ надобности и безъ надлежащаго разрѣшенія не отлучаться, являться и быть на работѣ въ трезвомъ видѣ, подчиняться начальству Слива, имѣть всегда вѣжливое обращеніе, какъ съ начальствующими лицами, такъ и между собою, за неисполненіе виновные штрафуются по табели взысканій, утвержденной фабричнымъ Инспекторомъ.

§ 20. Входить въ ограду мастерскихъ постороннимъ лицамъ, хотя бы для приноса пищи работающимъ на Сливѣ родственникамъ, воспрещается, приносимая же пища можетъ быть передана черезъ сторожа при входныхъ воротахъ.

§ 21. Каждый рабочій подчиняется не только настоящимъ правиламъ, но и старшему надъ нимъ мастеру и вообще лицамъ поставленнымъ для руководства работами, при требованіи ихъ, относящихся до производства.

§ 22. Каждый рабочій, вступая въ свою службу, обязанъ внимательно осмотрѣть тѣ инструменты и приборы, съ которыми ему предстоитъ работать и въ случаѣ замѣченной неисправности ихъ, могущей повлечь за собой несчастные случаи и убытки Слипу, рабочій немедленно долженъ заявить о томъ старшему надъ нимъ и потребовать исправленія или замѣны испорченныхъ.

§ 23. Рабочіе обязаны соблюдать опрятность и чистоту въ мастерскихъ.

§ 24. Во избѣжаніи несчастныхъ случаевъ рабочимъ безусловно воспрещается лежать или спать въ цехахъ, нарушители подвергаются установленному штрафу не только сами, но и мастера за ними наблюдающіе.

§ 25. При всякой работѣ представляющую хоть малѣйшую опасность для глаза, рабочіе обязаны надѣвать предохранительные очки, сѣтки и другія предосторожности, выдаваемые имъ для этой цѣли Управленіемъ. Слива подъ росписку, а мастера обязаны слѣдить за исполненіемъ сего. Въ случаѣ порчи или утраты очковъ рабочій обязанъ немедленно заявить мастеру и получить отъ него новые очки.

§ 26. Приносъ на Сливъ хмѣльныхъ напитковъ безусловно воспрещается.

Виновные въ томъ штрафуются по табели взысканій.

§ 27. Куреніе табаку безусловно воспрещается въ слѣдующихъ мѣстахъ, мастерскихъ и помѣщеніяхъ Слива: въ складѣ моделей, въ лѣсномъ складѣ, въ складахъ: дровъ, угля и керосина, въ мастерскихъ: модельной, плотничной, столярной, въ матеріальномъ складѣ и его отдѣленіи. Кромѣ того воспрещается рабочимъ куреніе табаку въ конторкахъ, мастерскихъ и зданіи Конторы. Виновные въ куреніи табаку, во всѣхъ указанныхъ мѣстахъ штрафуются по табели взысканій, утвержденной фабричнымъ Инспекторомъ.

§ 28. Рабочимъ строго воспрещается брать и уносить съ собою изъ мастерскихъ какое либо Сливское имущество, хотя бы таковое и считалось совершен-

но ненужнымъ для Слива. Виновнице въ томъ будутъ привлечены къ отвѣтственности какъ за кражу.

9. Отлучка съ работъ.

§ 29. Рабочіе, желающіе получить отпускъ, испрашиваютъ таковой у завѣдывающаго Сливомъ, въ случаѣ разрѣшенія отпуска, мастеръ выдаетъ пропускъ съ точнымъ обозначеніемъ числа, начала и конца отпуска. Пропускъ этотъ рабочій обязанъ сдать тавельщику, выдача безсрочныхъ пропусковъ не допускается. Рабочій, славшій пропускъ несвоевременно, считается отлучившимся безъ разрѣшенія. Не явившійся на работу въ срокъ безъ уважительныхъ причинъ три дня сряду или всего 6 дней въ теченіе мѣсяца немедленно увольняется.

§ 30. Самовольная отлучка съ работъ ни въ какомъ случаѣ не допускается и виновный штрафуется по табели взысканій, утвержденной Фабричнымъ Инспекторомъ.

§ 31. Пользованіе отпускомъ, не считается прогуломъ, все же не даетъ рабочему права на какую либо плату отъ Слива за все время отпуска.

10. Медицинская помощь.

§ 32. Для леченія рабочихъ, получившихъ на Сливѣ во время работъ ушибы, пораненія или увѣчья, а равно больныхъ рабочихъ при Сливѣ имѣется пріемный покой. За врачебную помощь и отпускаемыя рабочимъ лекарства Сливъ никакой платы съ нихъ не взымаетъ.

§ 33. Всѣмъ и каждому вмѣняется въ непремѣнную обязанность немедленно заявить мастеру о всякой заразной (особенно секретной) болѣзни, замѣченной у самого себя. Заболѣвшій или заподозрѣнный въ заразительной болѣзни немедленно отправляется къ врачу Слива и до окончанія леченія вновь на работу не допускается.

§ 34. Въ каждомъ случаѣ заболѣванія рабочій обязанъ извѣстить о семъ своевременно своего мастера лично или черезъ посланнаго и потребовать отъ него записку, по предъявленіи которой фельдшеру Слива, онъ получаетъ больничный билетъ, съ которымъ онъ являеся къ врачу. На этомъ билетѣ должны быть точно обозначены номеръ, имя, отчество, фамилія и ремесло рабочаго. Билетъ дѣйствителенъ лишь на тотъ случай, на который взятъ и только для лица взявшаго его.

§ 35. Если болѣзанъ или пораненія таковы, что явка рабочаго въ пріемный покой невозможна, слѣдуетъ немедленно извѣстить о томъ фельдшера, чтобы онъ могъ осмотрѣть больного на дому и распорядиться дальнѣйшимъ.

§ 36. Пріемный покой Слива открытъ для всѣхъ входящихъ больныхъ ежедневно отъ 8-ми до 12 ч. утра и отъ 3-хъ до 6 час. вечера, кромѣ двенадесятихъ праздниковъ, перваго и втораго дня Св. Пасхи, перваго и втораго дня Рождества Христова и Новаго Года.

§ 37. Въ особо важныхъ и экстренныхъ случаяхъ всѣ рабочіе Слива имѣютъ право обращаться за врачебною помощью медицинскаго персонала во всякое

время дня и ночи, какъ въ пріемномъ покоѣ, такъ и у себя въ домѣ.

§ 38. Всѣ обращающіеся къ медицинскому персоналу Слипа, какъ въ пріемномъ покоѣ, такъ и у себя на квартирѣ, должны вести себя вѣжливо, не позволять себѣ въ пріемной не только ругани, но и шумныхъ разговоровъ, не должны являться въ пьяномъ и неприличномъ видѣ и вообще позволять себѣ другіе поступки, могущіе оскорблять кого либо изъ лицъ медицинскаго персонала.

§ 39. За увѣчья, полученныя при производствѣ работъ, рабочій вознаграждается согласно закона 2-го Юня 1903 года.

10 Увольненіе рабочихъ.

§ 40. Для всѣхъ рабочихъ мастеровыхъ по наступленіи срока найма и въ случаѣ нежеланія сторонъ возобновить наемъ на дальнѣйшій срокъ, выдача расчета рабочимъ производится расчетнымъ отдѣленіемъ Конторы Слипа ежедневно, кромѣ воскресныхъ и праздничныхъ дней, отъ 4-хъ час. до 6-ти час. дня.

§ 41. При окончательномъ увольненіи рабочій обязанъ сдать выданный ему заводскій инструментъ, указанный въ расчетной книжкѣ.

Завѣдывающій Слипомъ *П. Соколова.*

Учреждено 11-го Марта 1911 г. Фабричный Инспекторъ
2-го уч. Ярославской губ. *В. Соснина.*

ТАБЕЛЬ ВЗЫСКАНІЙ, налагаемыхъ на рабочихъ Слипа Товарищества.

Бр. Нобель

за несоблюденіе общихъ правилъ.

§ 1. За неисправную работу:

за порчу инструментовъ, печей и горновъ, и другихъ орудій производства по небрежности въ зависимости отъ убытка.

причиненнаго порчею.....отъ 1 р. до 3 руб.
за утрату имущества..... * 1 р. до 3 руб.
за порчу издѣлій..... * 1 р. до 3 руб.

§ 2. За прогуль, т. е. за неявку на работу въ теченіе не менѣе половины рабочаго дня, взысканіе налагается каждый разъ соотвѣственно количеству прогульнаго времени, за каждый прогульный день въ размѣрѣ поденной платы, но не болѣе шести-дневнаго заработка и не свыше трехъ рублей въ мѣсяцъ. Сверхъ того у рабочаго удерживается плата за все прогульное время.

Съ рабочихъ, получающихъ сдѣльную плату, взысканіе за прогуль опредѣляется въ размѣрѣ одного рубля за каждую сдѣлку и не свыше трехъ рублей въ общей сложности.

§ 3. За несвоевременную явку на работу ..	Д
§ 4. За самовольную отлучку съ работы ...	О
§ 5. За несоблюдение осторожности съ огнемъ	Д
§ 6. За нарушение тишины шумомъ, крикомъ ссораю, бранью и дракою	О
§ 7. За приходъ на работу въ пьяномъ видѣ и приносъ хмельныхъ напитковъ	О
§ 8. За устройство недовз. игръ на деньги въ карты и орлянку	О
§ 9. За прочія нарушения правилъ внутренняго распорядка.....	Д

ЗАРАБОТОКЪ

II

ВЫДАЧА ДЕНЕГЪ.

Примѣчаніе: взысканія, налагаемыя за неисправную работу, за прогуль и за нарушение порядка, въ общей ихъ сложности не должны превышать одной трети заработка, дѣйствительно причитающагося рабочему къ установленному сроку расплаты.

Завѣдывающій Слипомъ *П. Соколовъ.*

Утверждаю. 11-го Марта 1911 г. Фабричный Унспекторъ
2-го уч. Ярославской губ. *В. Соснинъ.*

РАЗСЧЕТНЫЙ

Мѣсяцъ.....

Подленитъ удержанію.	Сумма.
Оставалось долгу	
Выдано кассою авансомъ	
За квартиру	
„ баню	
„ матеріалы	
Подати	
Штрафы	
Выдано по приказу	Руб.
Осталось за конторою	
	Руб.

ЛИСТОКЪ.

сб " " по " " 191 г.

ЗАРАБОТОКЪ.	Сумма.
Оставалось за конторой	
Поденно:	
урочн. " " дн. по р. к.	
сверхур. " " дн. по р. к.	
Сдѣлано:	
урочныхъ " " " дн.	
сверхурочныхъ обяз. " " дн.	
Итого Руб.	
	Руб.
Оставалось долгу	
	Руб.

Приказъ въ массу.

Рабочему № съ по е..... 191 г.

Руб. К.

Руб. К.

Бухгалтеръ

Контрамарка №

на обратное получ. книжки №

рабочаго

представленной въ Контору

..... дня 191 г.

Бухгалтеръ

Контрамарка №

Контрамарка №

на обратное получ. книжки №

рабочаго

представленной въ Контору

..... дня 191 г.

Бухгалтеръ

Контрамарка №

142

143

Безъ предъявленія контрамарки
 расчетная книжка не возвращается.
 Контрамарка безъ подписи бухгалтера не действительна.

Безъ предъявленія контрамарки
 расчетная книжка не возвращается.
 Контрамарка безъ подписи бухгалтера не действительна.

Контрамарка № 143

на обратное получ. книжки №

рабочаго *Петухова*
Шанс

представленной въ Контору

Нашин 2 дня 1911 г.

Бухгалтеръ *Машин*

Контрамарка №

на обратное получ. книжки №

рабочаго

представленной въ Контору

дня 191 г.

Бухгалтеръ

Контрамарка №

Контрамарка №

Комментарий И.Я. Баскакова*
к «Инструкция для командиров и машинистов
речного судоходства Товарищества нефтяного производства
Братьев Нобель»

Документ под этим названием включает две самостоятельные инструкции: «Инструкцию для командиров речного судоходства Товарищества Братьев Нобель» и «Инструкцию для машинистов речного судоходства Товарищества Братьев Нобель». Обе инструкции представляют собой стройную систему обязанностей главных должностных лиц на судне.

Первый пункт обеих инструкций гласит: как командир, так и машинист должны обладать необходимыми знаниями по своей специальности и опытом. Кроме того, если первый должен знать все правительственные законоположения и правила, касающиеся плавания пароходов, то второй – касающиеся содержания паровых котлов и управления судовыми машинами.

Командир несет ответственность за целостность и сохранность парохода, а машинист – за целостность и сохранность вверенных ему машин и котлов. В инструкциях отражается порядок взаимодействия с береговыми службами по вопросам судоходства и перевозки грузов, а также по вопросам финансово-хозяйственной деятельности (кассовые отчеты, материальные ведомости, месячные выписки и т.д.). Много внимания уделено соблюдению санитарных правил на судне в целом, в машинном отделении, помещениях команды. Подчеркнуто, что командир совместно с машинистом несут ответственность за чистоту трюмов. Учитывая перевозимый опасный груз (нефть и керосин), в инструкциях оговорены вопросы соблюдения правил техники безопасности, связанные с курением, освещением, отоплением, приготовлением пищи. Оговорен порядок действий командира в случае аварий, столкновений. Однако, изложена лишь правовая сторона вопроса, а вот вопросы экологии ещё не нашли отражения. Приятным нюансом является пункт о необходимости принятия всех мер для «ограждения безопасности жизни и здоровья машинной команды». О палубной команде подобный пункт отсутствует. Много внимания инструкции уделяют организационной стороне вопроса по своевременному осмотру и ремонту машин и котлов, а также действиям в случае повреждения машин и котлов. По-видимому, эти вопросы были весьма актуальны в то время. Инструкции оговаривают порядок увольнения и приема на работу членов команды. Особо подчеркивается недопустимость родства между членами команды, командиром и машинистом. Часть пунктов посвящена вопросам ведения путевых журналов по судну и машинной установке. Такие журналы в виде вахтенного и машинного существуют и ныне. Отдельно в инструкциях оговорено о солидарной работе командира и машиниста «в целях соблюдения интересов Товарищества». Из содержания инструкций явствует, что уже в 1904 г. в России существовали такие организации как Судовой надзор (ныне Речной Регистр), Санитарный надзор (ныне Санитарная инспекция), фабричная инспекция (ныне Инспекция по охране труда) и т.п. Эти организации осуществляли регулярные осмотры пароходов.

Инструкции входили в общий реестр инструкций, регламентировавших порядок взаимодействия всех структур, обеспечивавших бесперебойное функционирование нефтеналивного флота Товарищества Братьев Нобель. Они представляют ценность для историка, так как отражают как организационный уровень фирмы Нобелей того периода, так и уровень судовой техники для перевозки нефти в начале XX века России.

* Баскаков Игорь Яковлевич – к.т.н., директор Музея Судостроительной фирмы «Алмаз» (Санкт-Петербург).

ИНСТРУКЦІЯ

для

КОМАНДИРОВЪ И МАШИНИСТОВЪ

РЪЧНАГО СУДОХОДСТВА

ТОВАРИЩЕСТВА

НЕФТЯНОГО ПРОИЗВОДСТВА

братъевъ Нобель.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ,
Типо-Литографія „Евг. Тиле преемн.“, Адмиралтейскій кан., № 17.
1904.

ИНСТРУКЦІЯ

для командировъ рѣчнаго судоходства

Товарищества Братъевъ Нобель.

§ 1.

Командиры рѣчныхъ и рейдовыхъ пароходовъ Товарищества и имъ арендованныхъ должны имѣть необходимиыя познанія и опытность въ своей специальности и быть вполне освѣдомленными о всѣхъ законоположеніяхъ, постановленіяхъ и правилахъ, установленныхъ Правительственными учрежденіями и лицами и касающихся плаванія пароходовъ.

§ 2.

Командиры пароходовъ ответственны за цѣлость и сохранность ввѣренныхъ имъ пароходовъ и пароходнаго имущества.

§ 3.

По всѣмъ вопросамъ, касающимся судходства и перевозки грузовъ, командиры пароходовъ должны обращаться: а) въ Астрахани — къ завѣдывающему рѣчною перевозкою; б) на рейдѣ — къ завѣдывающему 12 футовымъ рейдомъ; в) въ Нижнемѣ — къ помощнику завѣдывающаго рѣчною перевозкою, а въ случаѣ его отсутствія — къ завѣдывающему Нижегородскимъ райономъ; и г) во всѣхъ прочихъ пунктахъ — къ Завѣдывающимъ районами или пристанями.

По всѣмъ вопросамъ, касающимся счетоводства и отчетности парохода, командиры обращаются къ Завѣдывающему Астраханскимъ райономъ.

Примѣчаніе 1. Въ случаѣ отсутствія указанныхъ лицъ, командиры должны обращаться къ лицамъ ихъ замѣщающимъ.

Примѣчаніе 2. Командиры должны соблюдать полную вѣжливость въ сношеніяхъ своихъ съ указан-

4

ными лицами и точно исполнять всѣ ихъ распоряженія.

§ 4.

Командиры должны строго слѣдить за чистотой всѣхъ помѣщеній парохода; они являются отвѣтственными за исполненіе установленныхъ санитарныхъ правилъ.

§ 5.

Командныя постели и тюфяки должны содержаться въ чистотѣ и порядкѣ, для чего ихъ слѣдуетъ еженедѣльно выносить на палубу для чистки и провѣтриванія, а чехлы должны вымываться также не менѣе раза въ недѣлю. Когда требуется, тюфяки должны набиваться свѣжимъ сѣномъ. Въ командныхъ помѣщеніяхъ не дозволяется оставлять остатковъ съѣстныхъ припасовъ или крошекъ.

§ 6.

Для содержанія въ чистотѣ париход-

5

ныхъ помѣщеній и постельныхъ чехловъ полагается мыла: на наливныхъ и большихъ буксирныхъ пароходовъ — 3 п. 30 ф., а на малыхъ — 2 п. 10 ф. на навигацію.

§ 7.

Командиры пароходовъ не должны загромождать отведенныя имъ каюты и другія помѣщенія парохода такими предметами квартирной обстановки, которые не могутъ потребоваться имъ во время плаванія. Такія предметы, предель началомъ навигаціи, могутъ сдаваться командирами на храненіе въ Астраханскій складъ.

§ 8.

Командиры совмѣстно съ машинистами несутъ отвѣтственность за чистоту грузовыхъ трюмовъ. Предель открытіемъ навигаціи командиры должны лично осмотрѣть всѣ помѣщенія, предназначенныя для налива въ нихъ продуктовъ и убѣдиться въ совершенной ихъ чистотѣ и пригодности для налива. Равнымъ обра-

6

зомъ грузовыя помѣщенія должны быть осмотрѣны и въ тѣхъ случаяхъ, когда послѣ выгрузки одного сорта продукта въ нихъ будетъ налить другой.

§ 9.

Ежегодно, предель открытіемъ навигаціи, слѣдуетъ испытывать пароходный трубопроводъ водою; при этомъ необходимо удостовериться, чтобы ни въ одинъ изъ пароходныхъ трюмовъ не попала вода когда въ насосъ будетъ пущенъ паръ обыкновеннаго рабочаго давленія

§ 10.

На всѣхъ наливныхъ судахъ куреніе на палубѣ безусловно воспрещается, а во время нагрузки и выгрузки куреніе не допускается ни въ одномъ изъ судовыхъ помѣщеній. На буксирныхъ пароходахъ куреніе воспрещается во всѣхъ помѣщеніяхъ въ то время, когда керосинъ перекачивается пароходнымъ насосомъ. Зажиганіе лампадокъ и свѣчей

7

предъ иконами воспрещается на всѣхъ пароходахъ. — Во время останки у пристаней и во время нагрузки и выгрузки воспрещается имѣть огонь въ кухняхъ и каютахъ.

§ 11.

На всѣхъ судахъ съ керосиномъ или другими легко воспламеняющимися продуктами строго воспрещается вскрытіе люковъ, за исключеніемъ случаевъ аварій, когда требуется произвести осмотръ судна, причемъ при вскрытіи люковъ требуется соблюдение всѣхъ мѣръ предосторожности.

§ 12.

Запасъ матеріаловъ для плаванія долженъ быть принятъ на пароходъ въ Астрахани до начала навигаціи и на весь предстоящій рейсъ, дабы дополнить запасъ на другихъ складахъ только въ исключительныхъ случаяхъ. Въ этихъ послѣднихъ случаяхъ командиры должны обращаться съ требованіями къ завѣды-

вающимъ районами или пристанями, которые дѣлаютъ распоряженія объ отпускѣ или покупкѣ матеріаловъ только тогда, когда убѣдятся въ безусловной необходимости и неотложности требованій. Непосредственная покупка матеріаловъ командами допускается только въ крайнихъ, исключительныхъ случаяхъ и внѣ пристаней.

§ 13.

Пароходное имущество и запасъ матеріаловъ командиры пароходовъ должны хранить въ цѣлости, а при расходованіи матеріаловъ надлежитъ соблюдать бережливость. При передачѣ пароходнаго имущества съ одного парохода на другой необходимо брать установленныя квитанціи, которыя и представлять при мѣсячномъ отчетѣ въ Астраханскую Контору.

§ 14.

Имущество, пришедшее въ негодность, должно быть предъявлено къ осмотру

помощнику Завѣдывающаго рѣчною перевозкою въ Астрахани и сдано съ его разрѣшенія въ матеріальный складъ; въ случаѣ имущества должна быть получена отъ склада установленной формы квитанція. Если утеря или порча имущества произойдетъ по винѣ служащихъ на пароходѣ, то стоимость утеряннаго или испорченнаго выскывается съ лица, коему ввѣрена сохранность пароходнаго имущества.

§ 15.

Командиры совмѣстно съ машинистами опредѣляютъ количество топлива, которое необходимо взять на предстоящій рейсъ. При слѣдованіи вверхъ необходимо забирать по возможности полную кладку топлива на нижнихъ пристаняхъ, гдѣ топливо дешевле, если только состояніе воды на перекатахъ этому не препятствуетъ.

§ 16.

При слѣдованіи внизъ съ порожними баржами или порожнемъ, однимъ паро-

10

ходомъ, командиры должны брать топливо только въ количествѣ, потребномъ для пути до слѣдующей пристани, съ небольшимъ лишь запасомъ на случай возможныхъ задержекъ въ пути. Пріемъ топлива производится командиромъ совместно съ машинистомъ и квитанція въ пріемъ подписывается ими обоими.

§ 17.

При пріемѣ грузовъ, пересылаемыхъ съ одной пристани Товарищества на другую, слѣдуетъ обращать вниманіе на цѣлость укупорки грузовъ и если будутъ усмотрѣно поврежденіе отправокъ, то объ предметовъ или ихъ укупорки, то объ этомъ слѣдуетъ дѣлать отмѣтки въ накладныхъ.

§ 18.

При пріемѣ топлива на пристаняхъ въ пути слѣдованія, командиры обязаны по возможности принимать корреспонденцію, адресованную на караванъ и за-

11

купить необходимую для команды провизию, для чего заранее извѣщаютъ команду о мѣстахъ остановокъ и берутъ ее съ собою на берегъ.

§ 19.

При буксировкѣ грузовъ и при маневрахъ у пристаней командиры должны употреблять буксиры и косяки толще, соотвѣтствующей тяжести воза и ни въ какомъ случаѣ не буксировать воза изъ нѣсколькихъ судовъ легкими буксирами. Необходимо имѣть въ виду, что при буксировкѣ возовъ буксирами не соотвѣтственной тяжести воза толшины могутъ произойти крупныя аварии съ значительнымъ имущественнымъ и денежнымъ ущербомъ. Употребленіе легкихъ буксировъ при тяжеломъ возѣ не можетъ быть допущено и потому, что если буксиры и выдержатъ, то они настолько обезсилятся, что быстро приходятъ въ негодность, не прослужа и одной навигаціи.

12

§ 20.

Для освѣщенія палубныхъ и жилыхъ помѣщеній парходовъ, на которыхъ имѣется электрическое освѣщеніе, полагается на 8 мѣсяцевъ навигаціи не болѣе трехъ фунтовъ стеариновыхъ свѣчей въ мѣсяцъ, а на парходахъ, не имѣющихъ электрическаго освѣщенія, — не болѣе 35 фунтовъ на все время навигаціи; на малыхъ парходахъ и барказахъ размѣръ отпуска свѣчей соотвѣтственно уменьшается. Если расходъ свѣчей превыситъ указанную норму, то о причинахъ, вызвавшихъ перерасходъ, дѣлаются соотвѣтственные помѣтки въ отчетахъ.

§ 21.

Денежныя суммы выдаются командамъ только для уплаты жалованья командѣ и на экстренныя непредвидѣнные расходы; выдача денежныхъ суммъ помѣщается въ кассовой книгѣ пархода. При надобности денежныхъ суммъ въ пути слѣдованія пархода, командиры обращаются

13

сть требованіями къ Завѣдывающимъ районами или пристанями; при этомъ командиръ парохода обязанъ предъявить кассовую книгу для учета наличія кассы и для опредѣленія дѣйствительной надобности въ отпускѣ требуемой суммы, соотвѣтственно записей на расчетныхъ листахъ пароходной команды.

§ 22.

Во время стоянки пароходовъ у пристаней Товарищества внѣ Астрахани, командиры обязаны подчиняться распоряженіямъ Завѣдывающихъ районами и пристанями и исполнять всѣ ихъ законныя требованія и распоряженія и безъ разрѣшенія означенныхъ лицъ отходить отъ пристаней не могутъ.

§ 23.

Во все время стоянки парохода у пристани Завѣдывающіе районами и пристанями имѣютъ право распоряжаться пароходомъ для разводки каравана или

14

для другихъ надобностей пристани. О всѣхъ случаяхъ пользованія пароходомъ Завѣдывающіе обязаны отмѣчать въ путевыхъ журналахъ командировъ пароходовъ.

§ 24.

По прибытіи къ пристани командиръ представляетъ Завѣдывающему пристанью своей путевой журналъ для отмѣтки въ немъ времени прибытія парохода къ пристани. Во время стоянки парохода у пристани и предъ уходомъ отъ нея Завѣдывающій пристанью отмѣчаетъ въ путевомъ журналѣ командира: время выгрузки продуктовъ изъ баржъ, продолжительность стоянки парохода, причины простоя, если таковыя были, и время отхода парохода отъ пристани для дальнѣйшаго или обратнаго слѣдованія.

§ 25.

Командиры пароходовъ, безъ особо уважительныхъ причинъ, не имѣютъ

15

права стоять у пристаней или въ плесѣ долге необходимаго времени.

§ 26.

При встрѣчахъ въ пути слѣдованія съ парходами Товарищества или арендованными, идущими вверхъ или внизъ, съ буксиромъ или безъ буксира, командиры обязаны обоюдно освѣдомляться, путемъ переговоровъ, относительно состоянія воды на перекатахъ.

§ 27.

Если въ пути слѣдованія будетъ усмотрѣнъ парходъ Товарищества или имъ арендованный въ положеніи требующемъ помощи, Командиръ обязанъ оказать ему по возможности таковую и о происшедшемъ немедленно сообщить Завѣдывающему рѣчною перевозкою или ближайшему отъ мѣста подачи помощи Завѣдывающему району.

§ 28.

Въ случаѣ столкновенія или другого несчастія съ судами постороннихъ вла-

16

дѣльцевъ, командиры обязаны строго соблюдать правила, установленныя на этотъ предметъ Министерствомъ Путей Сообщенія. Во всѣхъ случаяхъ столкновений, хотя-бы при этомъ и не было поврежденій, командиры обязанъ составить установленной формы актъ совместно съ командиромъ судна, съ которыми произошло столкновеніе и за общей ихъ подписью. Въ актѣ (согласно § 52 правилъ плаванія) подробно и точно должны быть изложены всѣ обстоятельства предшествовавшія столкновению и сопровождавшія его. Если противная сторона откажется подписать актъ, то оговоривъ и это обстоятельство въ актѣ, слѣдуетъ предложить подписать актъ служащимъ на парходѣ и постороннимъ свидѣтелямъ. — Подлинный актъ долженъ быть немедленно представленъ ближайшему Судходному начальству, а копія отсылается Завѣдывающему рѣчною перевозкою.

§ 29.

О времени предстоящей стоянки пархода, во всѣхъ безъ исключенія слу-

2

17

чаяхъ, когда таковая будетъ имѣть мѣсто, командиръ обязанъ увѣдомить машиниста заблаговременно, дабы онъ имѣлъ возможность принять мѣры, необходимые для чистки котловъ или исправленія машины.

§ 30.

О всѣхъ случаяхъ поврежденій машины, вызвавшихъ остановку парохода, командиръ обязанъ отмѣтить въ своемъ путевомъ журналѣ, который онъ ведетъ отдѣльно отъ путевого журнала машиниста.

§ 31.

При заявленной машинистомъ надобности произвести ремонтъ машины или чистку котловъ во время стоянки у одной изъ пристаней Товарищества, командиръ заявляетъ о томъ Завѣдывающему пристанью и Инженеру или Механику, гдѣ таковые имѣются, которые отмѣчаютъ въ путевомъ журналѣ командира время простоя, вызваннаго производствомъ ремонта или чистки.

18

§ 32.

Если ремонтъ машины или чистку котловъ понадобится произвести въ плесѣ, то командиръ обязанъ немедленно телеграфировать о томъ Завѣдывающему рѣчною перевозкою.

§ 33.

При переноскѣ тяжелыхъ частей машины командиры пароходовъ обязаны въ помощь машинной командѣ назначать также и палубную команду. По прибытіи на одну изъ пристаней съ баржами, подлежащими немедленной выгрузкѣ, командиръ парохода обязанъ всю палубную команду парохода, исключая одного лоцмана и необходимого числа вахтенныхъ, послать на баржи, предназначенныя къ выгрузкѣ, для помощи при подводкѣ ихъ къ перекачной машинкѣ. Пароходная команда, во все время подводки баржи, находится въ непосредственномъ распоряженіи и подчиненіи шхипера или водолива баржи.

2

19

Примѣчаніе. Если Завѣдывающій раіономъ или пристанью прикажетъ командиру парохода обождать выгрузкой баржъ и становиться на якорь, то командиръ обязанъ подчиниться такому распоряженію Завѣдывающаго подъ отвѣтственностью послѣдняго.

§ 34.

Если на пароходѣ, по прибытіи его на пристань къ выгрузкѣ, предстоитъ стѣпный ремонтъ, требующій присутствія всего наличнаго состава палубной команды, то послѣдняя не посылается на баржи въ помощь при подводкѣ ихъ къ перекачной машинкѣ. Обыкновенная, хотя бы и общія работы (окраска, мытье, посылка за провизіей и пр.) не могутъ служить причиной къ отказу въ посылкѣ команды на баржи для ихъ подводки.

§ 35.

Если пароходъ, доставившій баржи къ пристани, былъ немедленно отпра-

вленъ обратно съ другими порожними баржами или для другой надобности, а на пристани въ это время находился другой пароходъ, ожидающій выгрузки баржъ, приведенныхъ первымъ пароходомъ, то палубная команда, въ помощь для подводки баржъ, посылается съ ожидающаго парохода.

§ 36.

Всѣ служащіе и палубная команда парохода не должны находиться въ родствѣ между собою и командиромъ.

§ 37.

Во время стоянки парохода у пристани командиръ парохода не имѣетъ права отлучаться съ парохода безъ разрѣшенія Завѣдывающаго пристанью, если предстоитъ выгрузка или нагузка или исполненіе какого либо особаго распоряженія Завѣдывающаго пристанью. Машины, палубная и машинная команда, въ случаѣ надобности отлучаются съ

парохода, должны предварительно спрашивать разрѣшенія командира.

§ 38.

Въ случаѣ необходимости уволить кого либо изъ палубной, машинной или баржевой команды, во время пребыванія парохода у пристани внѣ Астрахани, командиръ заявляетъ объ этомъ мѣстному Завѣдывающему району или пристанью и представляетъ расчетный листъ и паспортъ увольняемаго для производства конторой расчета. Причина увольненія должна быть отмѣчена въ расчетномъ листѣ.

§ 39.

Въ случаѣ надобности пополнить убыль команды въ пути слѣдованія парохода, командиръ заявляетъ о томъ мѣстному Завѣдывающему району или пристанью и получаетъ отъ него временный расчетный листъ для нанятаго; временный листъ, при первомъ приходѣ парохода въ Астрахань, долженъ быть обмѣненъ на постоянный.

22

§ 40.

Командиры пароходовъ, въ пути слѣдованія, обязаны справляться о могущихъ быть распоряженіяхъ на всѣхъ пристаняхъ Товарищества, не исключая и маляхъ, на которыхъ стоятъ только однѣ машинки.

Примѣчаніе. На Владимірской пристани, находящейся въ сторонѣ, командиры справокъ не наводятъ.

§ 41.

Свѣдѣнія изъ путевыхъ журналовъ представляются во все время навигаціи командирами пароходовъ Завѣдывающему рѣчною перевозкою за каждый отдѣльный рейсъ. Начало навигаціи считается съ момента отправки парохода съ мѣста зимовки, а окончаніе — приходъ парохода къ мѣсту зимовки.

§ 42.

Кассовые отчеты, матеріальная вѣдомости и мѣсячныя выписки изъ путевыхъ

23

журналовъ, со всѣми оправдательными къ нимъ документами, представляются командирами непосредственно въ Астраханскую Контору не позже 7-го числа слѣдующаго за отчетнымъ мѣсяца.—Всѣ отчетныя книги и инвентарныя описи должны содержаться въ порядѣ; каждое поступленіе имущества и матеріаловъ должно отмѣчаться въ книгахъ и инвентарныхъ описяхъ.

§ 43.

Объ осмотрахъ парохода лицами суходоного, податнаго или санитарнаго надзора, фабричной инспекціи, рѣчной полиціи и пр., командиръ подробно сообщаетъ Завѣдывающему рѣчною перевозкою.

§ 44.

Командиры пароходовъ содѣйствуютъ машинистамъ ввѣренныхъ имъ пароходовъ въ исполненіе лежащихъ на нихъ обязанностей, для чего, въ предѣлахъ

этихъ обязанностей, исполняютъ всѣ ихъ служебныя требованія.

§ 45.

Командиры должны избѣгать возможности возникновенія всякаго рода недоразумѣній съ машинистами ввѣренныхъ имъ пароходовъ и дѣйствуютъ солидарно съ ними въ цѣляхъ соблюденія интересовъ Товарищества.

§ 46.

Всѣ прежде изданные циркуляры и инструкціи настоящей инструкціей отмѣняются, кромѣ циркуляра г. Л. Э. Нобеля, отъ 28 Августа 1880 г. и циркуляра Завѣдывающаго рѣчною перевозкою и Главнаго Инженера отъ 17 Декабря 1896 г. за № 1018.

ИНСТРУКЦІЯ

ДЛЯ МАШИНИСТОВЪ РѢЧНОГО СУДОХОДСТВА

Товарищества Братъевъ Нобель.

§ 1.

Машинисты рейдовыхъ и рѣчныхъ пароходовъ Товарищества и имъ арендованныхъ должны имѣть необходимыя познанія и опытность въ своей специальности и быть вполне освѣдомленными о всѣхъ законоположеніяхъ, постановленіяхъ и правилахъ, установленныхъ Правительственными учрежденіями и лицами и касающихся содержанія паровыхъ котловъ и управленія судовыми машинами.

§ 2.

Машинисты пароходовъ отвѣтственны за цѣлость и сохранность ввѣренныхъ

26

имъ машинъ и котловъ и машиннаго имущества.

§ 3.

По всѣмъ вопросамъ, касающимся содержания и исправнаго дѣйствія котловъ и машинъ и всякаго рода техническихъ устройствъ на пароходѣ, машинисты образуются: а) въ Астрахани—къ Завѣдывающему технической частью Астраханскаго района; б) на рейдѣ—къ Завѣдывающему 12 футовымъ рейдомъ; и в) во всѣхъ прочихъ пунктахъ—къ Завѣдывающимъ районами и пристанями.

Примѣчаніе 1. Въ случаѣ отсутствія указанныхъ лицъ, машинисты должны обращаться къ лицамъ ихъ замѣняющимъ.

Примѣчаніе 2. Машинисты должны соблюдать полную вѣжливость въ сношеніяхъ своихъ съ указанными лицами и точно исполнять всѣ ихъ распоряженія.

27

§ 4.

Машинисты принимаютъ всё мѣры къ огражденію безопасности жизни и здоровья машинной команды.

§ 5.

По исполненію санитарныхъ правилъ въ машинныхъ отдѣленіяхъ парохода и въ помѣщеніяхъ машинной команды, машинисты должны исполнять всё требованія командировъ, такъ какъ послѣдніе являются отвѣтственными за исполненіе санитарныхъ правилъ на пароходѣ.

§ 6.

Для содержанія въ чистотѣ машинныхъ помѣщеній и для надобностей машинной команды, машинистамъ отпускается мыла: на наливныхъ и большихъ буксирныхъ пароходахъ—3 пуда, а на малыхъ— 1 пуд. 30 фун. въ навигацію. Изъ этого количества машинисты должны выдавать каждому служащему машинной команды по 1 фун. въ мѣсяцъ для его личныхъ надобностей.

28

§ 7.

Машинисты не должны загромождать отведенныя имъ каюты, а также и другія помѣщенія парохода такими предметами домашней ихъ обстановки, которые не могутъ потребоваться имъ во время навигаціи. Такіе предметы, предъ началомъ навигаціи, могутъ сдаваться машинистами на храненіе въ Астраханскій складъ.

§ 8.

Машинисты совмѣстно съ командирами несутъ отвѣтственность за чистоту грузовыхъ трюмовъ. Предъ открытіемъ навигаціи машинисты должны лично осмотрѣть всё помѣщенія, предназначенныя для налива въ нихъ продуктовъ и убѣдиться въ совершенной ихъ чистотѣ и пригодности для налива. Равнымъ образомъ грузовыя помѣщенія должны быть осмотрѣны и въ тѣхъ случаяхъ, когда послѣ выгрузки одного сорта продукта въ нихъ будетъ налитъ другой.

29

§ 9.

Особенно строго слѣдуетъ относиться къ осмотру клапановъ, такъ какъ если они не вполне заперты или неисправны, можетъ произойти смѣшеніе продуктовъ. Въ случаѣ замѣченной неисправности клапановъ слѣдуетъ отдѣлить насосъ отъ опасныхъ трубъ посредствомъ постановки глухихъ флянцевъ или шайбъ.

§ 10.

Ежегодно, предъ открытіемъ навигаціи, слѣдуетъ испытывать пароходный трубопроводъ водою; при этомъ необходимо удостовѣряться, чтобы ни въ одинъ изъ трюмовъ не попала вода когда въ насосъ будетъ пущенъ паръ обыкновеннаго рабочаго давленія.

§ 11.

Машинисты обязаны слѣдить за исправностью и чистотой грузовыхъ насосовъ, промывая ихъ до и послѣ перекачки разнородныхъ продуктовъ. Кромѣ

того машинисты слѣдятъ за исправностью пароваго штурвала, паровой лебѣдки, электрическаго освѣщенія и всѣхъ вообще машинъ и техническихъ устройствъ на пароходѣ. Въ случаѣ замѣченной неисправности означенныхъ устройствъ, машинисты обязаны принимать всѣ заисящія отъ нихъ мѣры къ исправленію, по первому требованію командира парохода.

§ 12.

Во время нагрузки и выгрузки на наливныхъ судахъ куреніе во всѣхъ помѣщеніяхъ воспрещается. На буксирныхъ пароходахъ куреніе воспрещается во всѣхъ помѣщеніяхъ въ то время, когда керосинъ перекачивается пароходнымъ насосомъ. На наливныхъ судахъ куреніе на палубѣ недопускается. Во время стоянки пароходовъ у пристаней и во время нагрузки и выгрузки, воспрещается имѣть огонь въ кузняхъ и каютахъ. Зажиганіе лампадокъ и свѣчей предъ иконами на всѣхъ вообще пароходахъ воспрещается.

§ 13.

На всѣхъ судахъ съ керосиномъ и другими легко воспламеняющимися грузами строго воспрещается вскрытіе люковъ за исключеніемъ случаевъ аварий, когда требуется произвести осмотръ судна, причемъ при вскрытіи люковъ требуется соблюденіе всѣхъ мѣръ предосторожности.

§ 14.

Запасъ матеріаловъ по машинной части долженъ быть принятъ машинистомъ въ Астрахани на весь рейсъ, дабы дополнить запасъ ихъ на другихъ складахъ только въ исключительныхъ случаяхъ. Въ этихъ послѣднихъ случаяхъ машинисты должны обращаться съ требованіями къ Завѣдывающимъ раіонами или пристанями, и къ Инженерамъ и Механикамъ, гдѣ таковыя имѣются, которые и дѣлаютъ распоряженія объ отпускѣ или покупкѣ матеріаловъ только тогда, когда убѣдятся въ безусловной необходимости

димости и неотложности требованій. Не посредственная покупка матеріаловъ машинистами допускается только въ экстренныхъ, исключительныхъ случаяхъ и внѣ пристаней.

§ 15.

Машинное имущество и матеріалы машинисты должны хранить въ цѣлости, а при расходованіи матеріаловъ соблюдать бережливость. Передача машинного имущества съ одного парохода на другой производится не иначе какъ подъ квитанцію.

§ 16.

Машинное имущество, пришедшее въ негодность, должно быть предъявлено къ осмотру Завѣдывающему технической частью флота и съ его разрѣшенія съ частью матеріальный складъ. Если утеря и порча машинного имущества произошла по винѣ или недосмотру машиниста, то съ него удерживается стоимость утерянаго или испорченнаго.

§ 17.

Машинисты совмѣстно съ Командирами опредѣляютъ количество топлива, которое необходимо взять на предстоящій рейсъ.

§ 18.

Пріемъ топлива производится машинистомъ совмѣстно съ Командиромъ и квитанція въ пріемѣ подписывается ими обоими.

§ 19.

Для освѣщенія машинныхъ помѣщеній парходовъ, на которыхъ имѣется электрическое освѣщеніе, полагается на 8 мѣсяцевъ навигаціи не болѣе 5 фунтовъ стеариновыхъ свѣчей въ мѣсяць, а на парходахъ не имѣющихъ электрическаго освѣщенія—не болѣе 1 пуд. 5 фун. на все время навигаціи; на малыхъ парходахъ и баркасахъ отпускъ свѣчей соотвѣтственно уменьшается. Если расходъ свѣчей превыситъ указанную норму, то

34

о причинахъ вызвавшихъ перерасходъ дѣлаются соотвѣтственные помѣтки въ отчетахъ.

§ 20.

Машинисты обязаны исполнять всѣ требованія командировъ и ихъ помощниковъ, касающіяся движенія и управленія ходомъ пархода, въ предѣлахъ правильной и исправной работы машины.

§ 21.

О всѣхъ случаяхъ необходимости исправленія машины или чистки котловъ, машинисты обязаны заблаговременно сообщать командирамъ въ видахъ опредѣленія мѣста остановки пархода и для избѣжанія случаевъ внезапной остановки машины, послѣдствіемъ чего можетъ быть поврежденіе пархода и судовъ, слѣдующихъ подъ буксиромъ или постороннихъ. Такъ какъ стоянка парходовъ у пристаней сопряжена съ необходимостью исполненія порученій Завѣдывающаго райономъ или пристани, то заблаговременное

35

сообщеніе командиру о предстоящемъ ремонтѣ машины или чисткѣ котловъ необходимо.

§ 22.

Равнымъ образомъ и Командиры по возможности сообщаютъ машинистамъ приблизительное время предстоящихъ стоянокъ пароходовъ, дабы машинисты имѣли возможность принять мѣры къ ремонту машины или чисткѣ котловъ, если къ тому имѣется надобность.

§ 23.

Въ случаѣ необходимости остановить пароходъ, вслѣдствіе происшедшаго поврежденія машины, машинистъ обязанъ подробно объяснить Командиру родъ поврежденія и причины его вызвавшія, для отмѣтки въ путевомъ журналѣ Командира. Такою-же подробную отмѣтку машинистъ долженъ сдѣлать и въ своемъ путевомъ журналѣ.

36

§ 24.

Въ случаѣ необходимости произвести ремонтъ машины или чистку котловъ во время стоянки парохода у одной изъ пристаней Товарищества, машинистъ долженъ заявить о томъ командиру, а также инженеру или механику, гдѣ таковыя имѣются, которые, убѣдясь въ необходимости и неотложности ремонта или чистки, разрѣшаютъ произвести таковую, о чемъ и отмѣчаютъ въ путевомъ журналѣ машиниста съ указаніемъ времени простоя парохода.

При переноскѣ тяжелыхъ частей во время ремонта машины, командиры пароходовъ, по требованіямъ машинистовъ, въ помощь машинной командѣ должны назначать также и палубную команду.

§ 25.

Если ремонтъ машины или чистку котловъ необходимо произвести въ плесѣ, то машинистъ сообщаетъ о томъ Командиру для увѣдомленія по телеграфу Забывающаго рѣчною перевозкою.

37

§ 26.

Машинная команда на парходѣ не должна находиться въ родствѣ между собою и машинистомъ.

§ 27.

Въ случаѣ необходимости уволить кого-либо изъ числа служащихъ машинной команды во время стоянки пархода у пристани внѣ Астрахани, машинистъ заявляетъ о томъ командиру. На расчетномъ листѣ увольняемаго дѣлается машинистомъ помѣтка о причинѣ увольненія, а расчетный листъ и паспортъ увольняемаго передается командиромъ въ контору склада для производства расчета.

§ 28.

Въ случаѣ надобности пополнить убыль машинной команды въ пути слѣдованія пархода, машинистъ заявляетъ о томъ командиру, который въ свою очередь сообщаетъ мѣстному Завѣдывающему району или пристанью, отъ

38

котораго и получаетъ временный расчетный листъ. Обмѣнъ временнаго листа на постоянный долженъ быть произведенъ при первой возможности въ Астрахани.

§ 29.

Во время стоянки парходовъ у пристаней Товарищества внѣ Астрахани, машинисты не могутъ отлучаться съ пархода и отпустить на берегъ машинную команду безъ разрѣшенія Командира пархода.

§ 30.

Путевые журналы ведутся машинами отдѣльно отъ Командировъ по установленной формѣ и выписки изъ нихъ представляются Завѣдывающему техническою частью флота ежемѣсячно.

§ 31.

Машинисты содѣйствуетъ Командирамъ въ исполненіи возложенныхъ на

39

нихъ обязанностей, для чего, въ предѣлахъ этихъ обязанностей, исполняютъ всѣ служебныя распоряженія и требованія Командировъ.

§ 32.

Машинисты должны избѣгать возможности возникновенія всякаго рода недоразумѣній съ Командиромъ и дѣйствуютъ съ нимъ солидарно въ цѣляхъ соблюденія интересовъ Товарищества.

§ 33.

Всѣ прежде изданные циркуляры и инструкции настоящей инструкцией отменяются, кромѣ циркуляра А. Э. Нобель, отъ 28 Августа 1880 г.



Комментарий И.Я. Баскакова*
**к работе профессора Н.А. Быкова «Применение двигателей
внутреннего горения и испытания реверсивного двигателя
Дизеля завода Л. Нобель»**

Комментируемая работа была доложена профессором Н.А. Быковым 10 декабря 1908 г. на заседании Императорского Технического общества и 13 декабря того же года – на заседании Общества Технологов. Вышедшее в свет в 1910 г. издание является вторым, что свидетельствует об актуальности темы.

В начале своей работы автор обращает внимание читателя на то, что бытующее среди специалистов мнение о нереальности создания реверсивного двигателя является ошибочным. Он разъясняет, что затруднения, связанные с реверсом, заключаются в первоначальном пуске двигателя в ход. Свою мысль Н.А. Быков иллюстрирует на примере двухтактного двигателя. Что касается 4-х-тактного двигателя, то здесь автор показывает, что, кроме изменения направления первого толчка, надо видоизменить механическое движение распределительного механизма с тем, чтобы получить новую последовательность действия клапанов, обусловленную изменением направления вращения. Он описывает ряд конструкций, позволяющих изменить последовательность открытия клапанов и, тем самым, – изменить направление вращения двигателя. Решения, позволяющие изменить направление вращения выходного вала без изменения направления вращения двигателя (как, например, конструкции с фрикционными муфтами) проф. Н.А. Быков считал нежизнеспособными, поскольку, по его мнению, они не могли обеспечить передачу больших мощностей. Однако последующее развитие техники (начиная с 30-х годов XX века) как раз и пошло по этому пути, поскольку реверсирование высокооборотных двигателей стало невозможным. Что касается рассматриваемого Н.А. Быковым способа пуска двигателей с помощью сжатого воздуха, то этот способ оказался прогрессивным и применяется до настоящего времени. Интенсивные работы в области создания подводных лодок в начале XX, по мнению Н.А. Быкова, обусловили повышенный интерес к созданию реверсивных судовых дизелей. Из ряда появившихся в этом направлении конструктивных решений автор работы выделил решение, найденное и реализованное на заводе Л. Нобеля.

Завод позволил профессору Н.А. Быкову провести широкие стендовые испытания своего 3-х-цилиндрового реверсивного дизеля мощностью 120 л.с. В своей статье автор приводит результаты этих испытаний, описывает распределительный механизм реверсивного устройства двигателя, излагает принципиальное отличие реверсивной пусковой системы двигателя Л. Нобеля от аналогичных (состоящее в последовательности перевода цилиндров с работы воздухом на работу нефтью). По данным Н.А. Быкова, новое реверсивное устройство позволило осуществлять реверс с полного «вперед» до полного «назад» за 10–12 секунд, что не было достигнуто ни на одной из других конструкций. В своих опытах Н.А. Быков впервые получил и обосновал внешнюю характеристику дизеля, принципиально отличающуюся от таковой у паровой машины. По результатам своих опытов Н.А. Быков констатирует, что дизель является одной из наиболее экономичных машин. Жизнь подтвердила этот тезис профессора. В заключение своей работы Н.А. Быков составил прогноз на достижение максимальных агрегатных мощностей дизелей на ближайшее время. Он предположил, что в обозримом будущем можно будет ожидать создания дизелей мощностью в 1150 и даже в 1500 л.с. Автор не ошибся в своих предположениях: в 1917 г. отечественные подводные лодки «Кугуар» и «Змея» были оснащены дизелями завода Л. Нобеля мощностью 1320 л.с., это были самые мощные двигатели в мире на подлодках того времени.

* Баскаков Игорь Яковлевич – к.т.н., директор Музея Судостроительной фирмы «Алмаз» (Санкт-Петербург).

ПРИМѢНЕНІЕ
ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЯГО ГОРѢНІЯ
НА СУДАХЪ
и
ИСПЫТАНІЯ
РЕВЕРСИВНАГО ДВИГАТЕЛЯ ДИЗЕЛЯ
завода Л. Нобель.

Проф. Н. А. Быкова.

Изданіе второе.

Доложено въ засѣданіи II-го Отдѣла
Императорскаго Техническаго Об-
щества 10-го Декабря 1908 г. и въ за-
сѣданіи Общества Технологовъ 13-го
Декабря 1908 г.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Т-во Р. Голике и А. Вильборгъ. Звенигородская, 11.
1910.

Примѣненіе реверсивныхъ двигателей внутренняго горѣнія на судахъ и испытанія реверсивнаго двигателя Дизеля завода Л. Нобель.

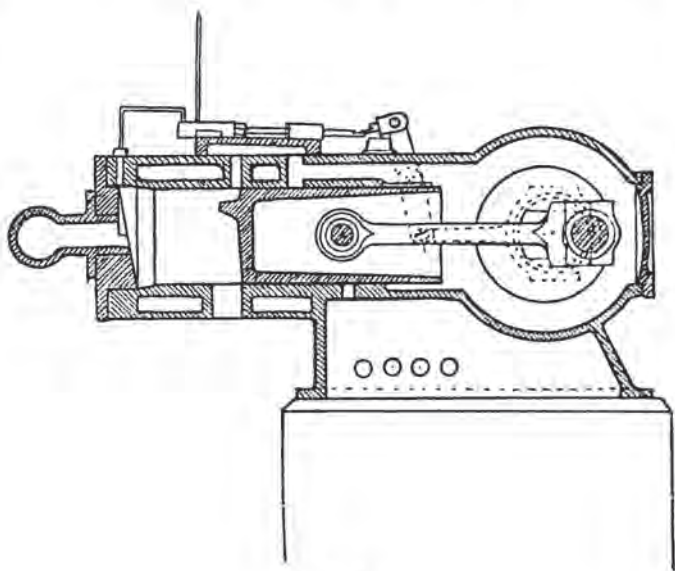
Высокое использование тепловой энергии двигателями внутреннего горѣнія со времени появления ихъ въ началѣ 60-хъ годовъ прошлаго столѣтія побуждало изобрѣтателей расширять поле ихъ примѣненія. Однако до послѣдняго времени одна область оставалась почти совершенно недоступной этимъ двигателямъ, это область, гдѣ требуются двигатели, допускающіе перемѣну направленія вращенія рабочаго вала, т. е. тамъ, гдѣ требуются такъ называемые реверсивные двигатели.

Затрудненія въ этомъ отношеніи были настолько велики, что составилось убѣжденіе, что эти затрудненія являются присущими самой природѣ этихъ двигателей и не могутъ быть устранены. Это убѣжденіе было распространено и даже остается распространеннымъ и по сіе время во вполне компетентныхъ техническихъ кругахъ. Мнѣніе это сводится къ тому, что, если мы имѣемъ двигатель внутренняго горѣнія съ распредѣлительнымъ механизмомъ,—клапанами и передаточными къ нимъ частями отъ главнаго вала,—построеннымъ для опредѣленнаго направленія вращенія двигателя, то такой распредѣлительный механизмъ не можетъ быть превращенъ въ механизмъ для противоположнаго направленія вращенія двигателя при помощи тѣхъ простыхъ средствъ, какъ это дѣлается въ реверсивныхъ паровыхъ машинахъ. Но такое мнѣніе является глубокимъ недоразумѣніемъ, которое необходимо разяснить.

1*

Затрудненіе, встрѣчающееся при перемѣнѣ хода двигателя внутренняго горѣнія, заключается въ первоначальномъ пускѣ его въ ходъ, а ни коимъ образомъ не въ механическихъ приспособленіяхъ, которыя должны быть устроены въ распредѣлительномъ механизмѣ двигателя; этихъ приспособленій существуетъ значительное число. И даже существуютъ двигатели, въ которыхъ нѣтъ и не требуется никакихъ приспособленій для перемѣны хода и тѣмъ не менѣе эти двигатели могутъ вращаться и могутъ быть пущены въ любомъ направленіи.

На фиг. 1 представленъ схематическій разрѣзъ двухтактнаго двигателя типа Митцъ и Вейссъ; поршень двигателя



Фиг. 1.

представленъ въ переднемъ мертвомъ положеніи и эксцентрикъ, приводящій въ движеніе насосикъ для подачи горючей жидкости, показанъ на фигурѣ пунктиромъ; эксцентритетъ его направленъ одинаково съ кривошипомъ двигателя. Впускъ воздуха и выпускъ продуктовъ горѣнія производится черезъ окна вверху и внизу цилиндра, открывающіяся и закрывающіяся рабочимъ поршнемъ, т. е. безъ особыхъ распредѣлительныхъ клапановъ; вбрызгиваніе горючей жидкости производится въ концѣ обратнаго хода поршня. Если принять во вниманіе отсутствіе распредѣлительныхъ клапановъ

Двигатели четырехтактные не могут вращаться въ любомъ направленіи въ зависимости только отъ направленія перваго толчка, полученнаго двигателемъ при пускѣ въ ходъ, такъ какъ въ этихъ двигателяхъ органы для впуска и выпуска получаютъ движеніе при посредствѣ опредѣленныхъ механическихъ приспособленій (распредѣлительныхъ механизмовъ), которыя должны быть видоизмѣнены, для полученія послѣдовательности дѣйствія клапановъ, обусловленной измѣненіемъ направленія вращенія двигателя.

Для осуществленія этого измѣненія распредѣлительнаго механизма предлагались различныя устройства и между ними кулисы на подобіе кулисы Стефенсона, въ двигателѣ de La Touche (1890 г.); но наиболѣе распространенный способъ измѣненія распредѣленія состоитъ въ примѣненіи передвижныхъ кулачныхъ муфтъ или шайбъ, такъ какъ эти послѣднія наиболѣе часто примѣняются для приведенія въ движеніе распредѣлительныхъ клапановъ въ двигателяхъ внутренняго горѣнія.

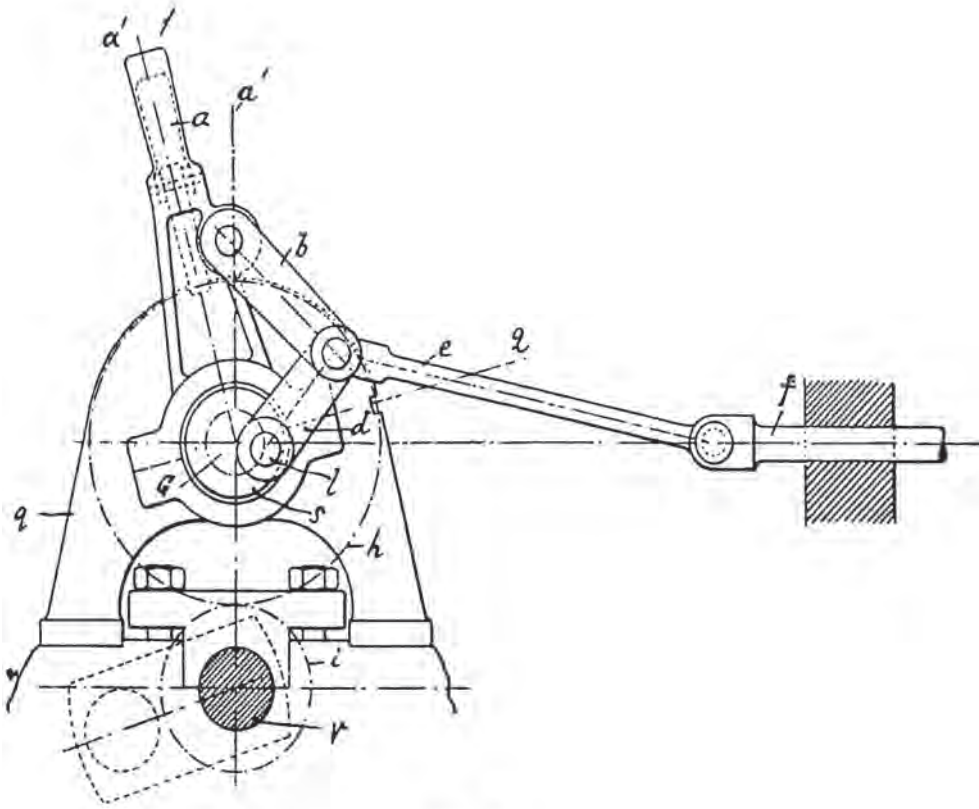
Если не ошибаюсь, впервые передвижныя кулачныя шайбы были примѣнены въ двигателѣ Forest et Galice (конецъ 80-хъ годовъ). И въ новѣйшее время такія передвижныя муфты очень часто примѣняются въ двигателяхъ средней силы, устанавливаемыхъ на моторныхъ лодкахъ. Напр., на фиг. 2 изображенъ 10-сильный двигатель Торникрофта (сист. Берто), въ которомъ на распредѣлительномъ валу *S* расположены три кулачныя муфты (по числу цилиндровъ двигателя); эти муфты имѣютъ двойные кулаки для передняго и задняго хода и могутъ быть переставляемы рукояткой.

Кромѣ этихъ двухъ основныхъ типовъ механизмовъ для перемѣны хода двигателей существуетъ большое число приспособленій, отличающихся отъ нихъ въ деталяхъ, и въ видѣ примѣра такого приспособленія можно привести устройство Берто (фиг. 3), на которое выдана русская привилегія (№ 7672). Перемѣна хода достигается здѣсь перестановкой рычага *a*.

Эти немногіе примѣры показываютъ, что недостатка въ механическихъ приспособленіяхъ для перемѣны хода двигателя нѣтъ; но всѣ эти устройства не устраняютъ тѣхъ трудностей, о которыхъ было сказано выше, такъ какъ при всѣхъ нихъ для того, чтобы перемѣнить ходъ необходимо двигатель остановить и снова пустить въ ходъ.

Для устранения этих затруднений был предложен целый ряд устройств, которые достигают изменения направления двигателя гребного вала без изменения направления движения вала двигателя.

Эти способы сводятся к включению между валом двигателя и рабочим валом фрикционных или зубчатых ре-



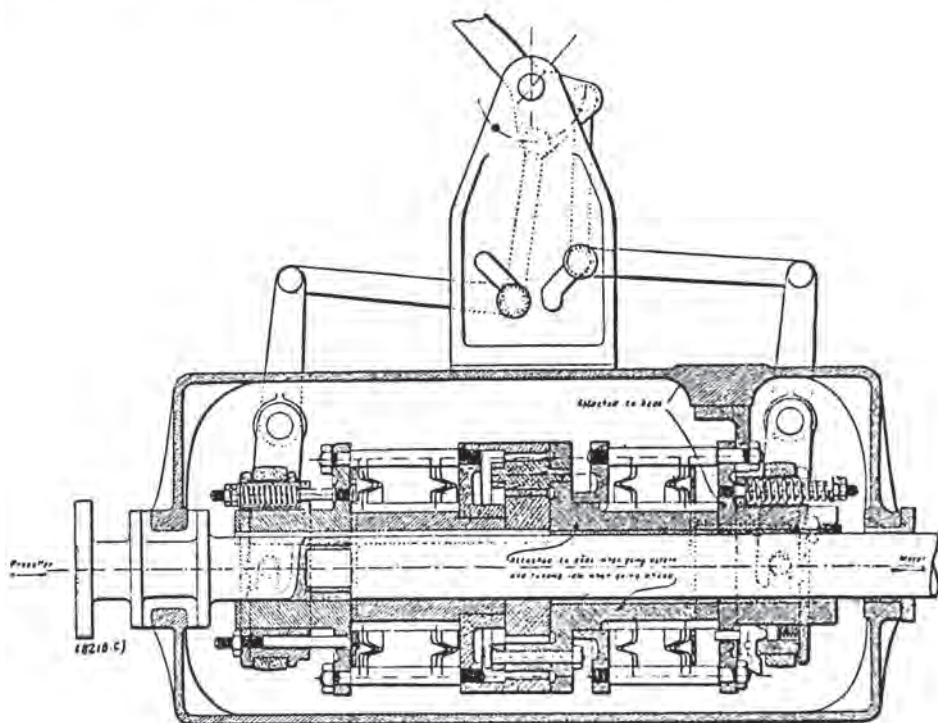
Фиг. 3.

версивных муфт, которых существует очень большое число. Здесь представлен схематический чертеж фрикционной муфты Hele Shaw (фиг. 4). Сюда же относится устройство, примененное Коломенским заводом к нескольким судам Каспийского коммерческого флота и Волжского бассейна.

На мой взгляд всё конструкции подобного типа не есть правильное решение технического вопроса,—это обходь его.

При правильном решении задачи технической механики всё излишние промежуточные органы должны отсутствовать,

ибо они несутъ съ собой излишнія потери энергии вслѣдствіе вредныхъ сопротивленій и составляютъ мѣсто, гдѣ могутъ происходить поломки. Все это въ особенно сильной степени примѣнимо именно къ реверсивнымъ муфтамъ, которыя всегда въ своемъ составѣ заключаютъ зубчатую передачу, составляющую весьма чувствительное и слабое мѣсто конструкции; для передачи сколько-нибудь значительныхъ мощностей, по моему мнѣнію, эти муфты совершенно непримѣнимы.



Фиг. 4.

Я оставляю совершенно въ сторонѣ электрическую передачу, примѣненную, если не ошибаюсь, впервые заводомъ Л. Нобель на наливныхъ судахъ для транспортированія нефти и керосина по Волгѣ и воднымъ системамъ вплоть до Петербурга; въ нѣсколько иной формѣ такая электрическая передача предложена дель-Пропосто; но эти системы уже не относятся къ устройству реверсивныхъ двигателей, какъ таковыхъ, и потому обсужденіе ихъ выходитъ изъ рамокъ настоящей статьи.

Возвращаясь къ вопросу о непосредственномъ реверсированіи двигателей внутренняго горѣнія и констатировавъ, что затрудненія, связанныя съ нимъ, лежатъ не въ механическихъ приспособленіяхъ, а въ трудности пуска въ ходъ двигателя, попытаемся выяснитъ причину этихъ трудностей, что всего лучше сдѣлать, если сравнитъ машину паровую и двигатель внутренняго горѣнія.

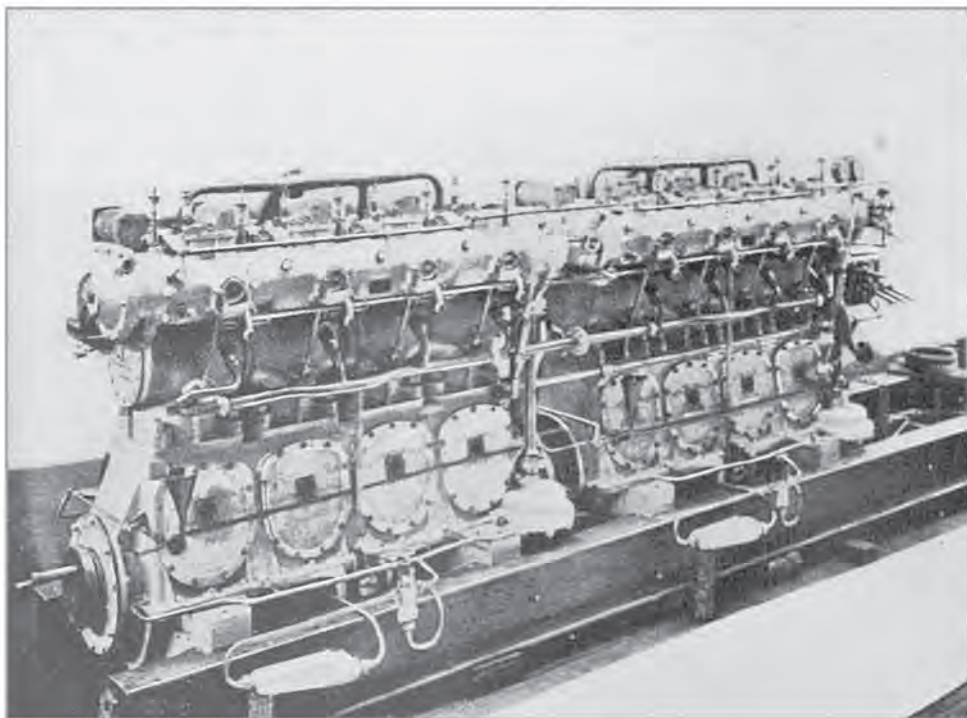
Потенціальная энергія химическаго сродства топлива въ паровой установкѣ превращается въ тепловую энергію въ топкѣ котла и утилизируется для образованія опредѣленнаго количества пара болѣе или менѣе высокаго давленія и такимъ образомъ котелъ является непрерывнымъ, пока происходитъ питаніе его топливомъ и водой, источникомъ движущей силы для машины и, открывая паровпускной клапанъ, можно немедленно получить любое (до полнаго) давленія на поршень, и машина, какъ говорятъ, трогаетъ съ мѣста въ любомъ направленіи въ зависимости отъ установки распредѣлительнаго механизма безъ какихъ-либо дальнѣйшихъ манипуляцій.

Совершенно иное имѣетъ мѣсто въ двигательѣ внутренняго горѣнія; здѣсь нѣтъ источника движущей силы, подобнаго паровому котлу, и двигатель, всасывая опредѣленную порцію горючаго,—будь то газъ или пары жидкости,—самъ запасаетъ для каждаго своего рабочаго хода зарядъ горючаго, которое, сгорая въ самомъ цилиндрѣ, даетъ движущую силу на поршень. Такимъ образомъ, если просто открыть газовпускной вентиль или вентиль, впускающій въ цилиндръ горючую смѣсь, то двигатель вслѣдствіе этого не придетъ въ движеніе, а будетъ оставаться въ покоѣ. И для того, чтобы двигатель засосалъ запасъ горючаго, онъ долженъ, очевидно, быть приведенъ въ движеніе при помощи какого-либо посторонняго источника силы.

Не останавливаясь подробно на всѣхъ способахъ пуска въ ходъ двигателей внутренняго горѣнія, можно указать только, что для малыхъ двигателей наиболѣе употребительный источникъ силы—это человекъ; рабочій вращаетъ двигатель за маховикъ или особую рукоятку до тѣхъ поръ, пока не получится первая вспышка, которая и заставляетъ двигатель придти въ нормальное движеніе; или примѣняютъ способъ накачиванія ручнымъ насосомъ въ цилиндръ двига-

теля горючей смѣси и воспламененія ея;—очевидно, что эти способы совершенно непримѣнимы для двигателей, которые должны часто мѣнять направленіе хода.

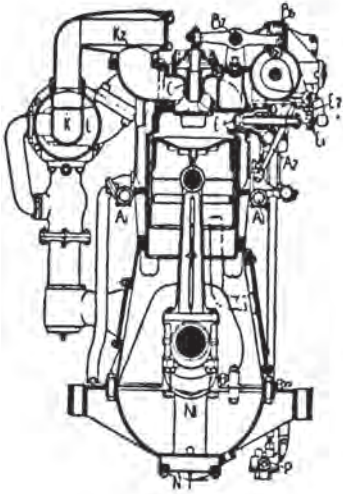
Наиболѣе удобнымъ способомъ пуска въ ходъ двигателей и приближающимся по сущности своей къ способу пуска въ ходъ паровыхъ машинъ, есть пускъ при помощи сжатого воздуха. Этотъ способъ пуска въ ходъ примѣнимъ для двигателей какъ реверсивныхъ, такъ и неревверсивныхъ.



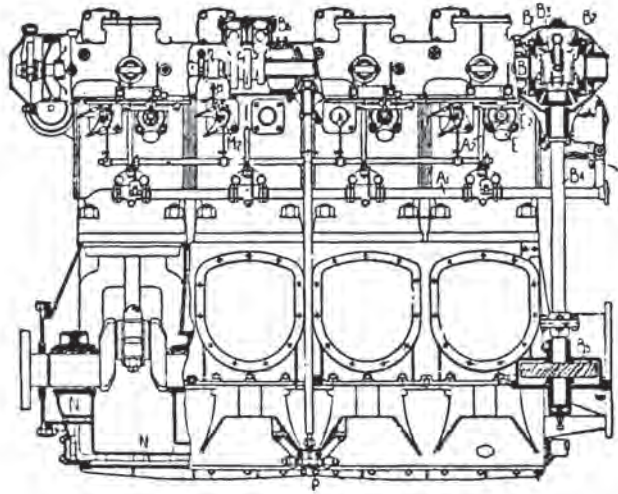
Фиг. 5.

Въ стаціонарныхъ двигателяхъ онъ примѣняется съ давнихъ поръ и при двигателяхъ большой мощности составляетъ единственно возможный способъ и примѣняется съ большимъ успѣхомъ. Въ двигателяхъ малой мощности, работающихъ по циклу Отто, т. е. при горѣннн при постоянномъ объемѣ, препятствіемъ для его распространенія является то, что все устройство для полученія сжатого воздуха и его хранения составляетъ добавочную установку, стоимость которой ложится значительнымъ бременемъ на стоимость всего двигателя.

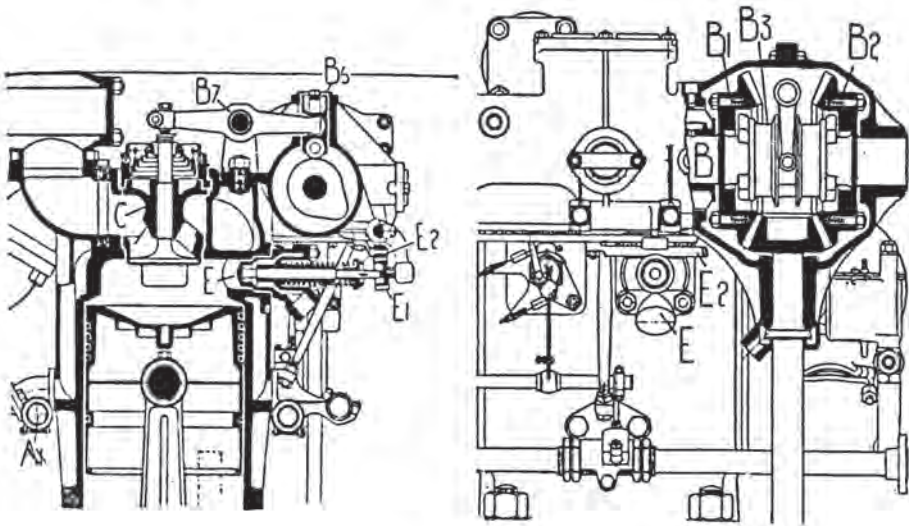
Въ двигателяхъ, работающихъ по циклу Дизеля, для выполнения котораго необходимъ сжатый до высокой степени воздухъ для вдуванія струи горючей жидкости, послѣднее



Фиг. 6.



Фиг. 7.



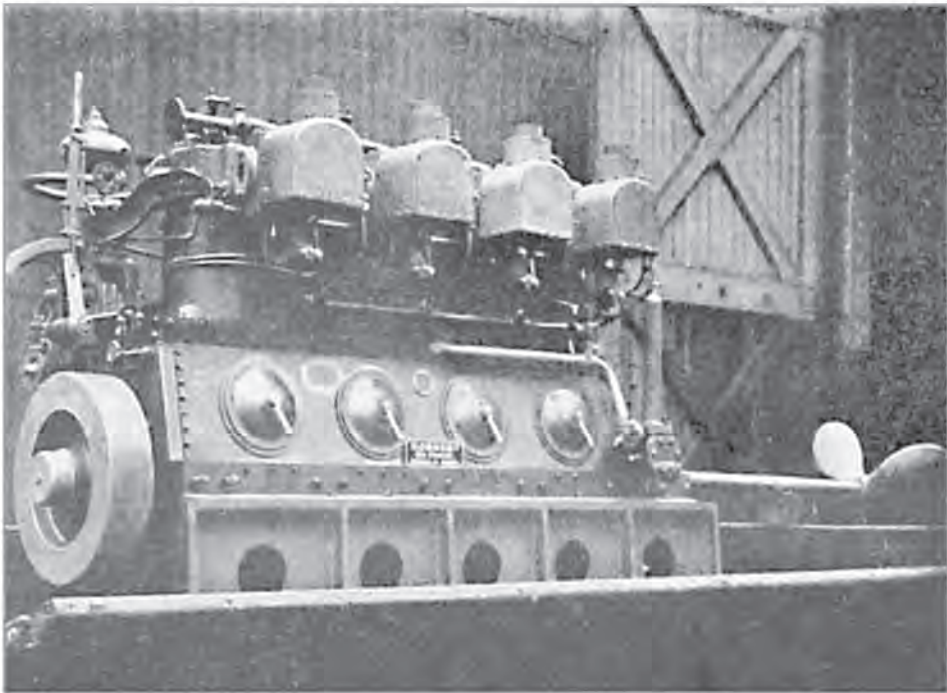
Фиг. 8.

обстоятельство совершенно отпадаетъ, такъ какъ установка добавочнаго резервуара, гдѣ хранится сжатый воздухъ, не составляетъ особенно значительнаго накладнаго расхода. Поэтому пускъ въ ходъ двигателей Дизеля сжатымъ воздухомъ является естественнымъ способомъ и примѣняется съ самаго момента ихъ появленія въ видѣ стационарныхъ машинъ.

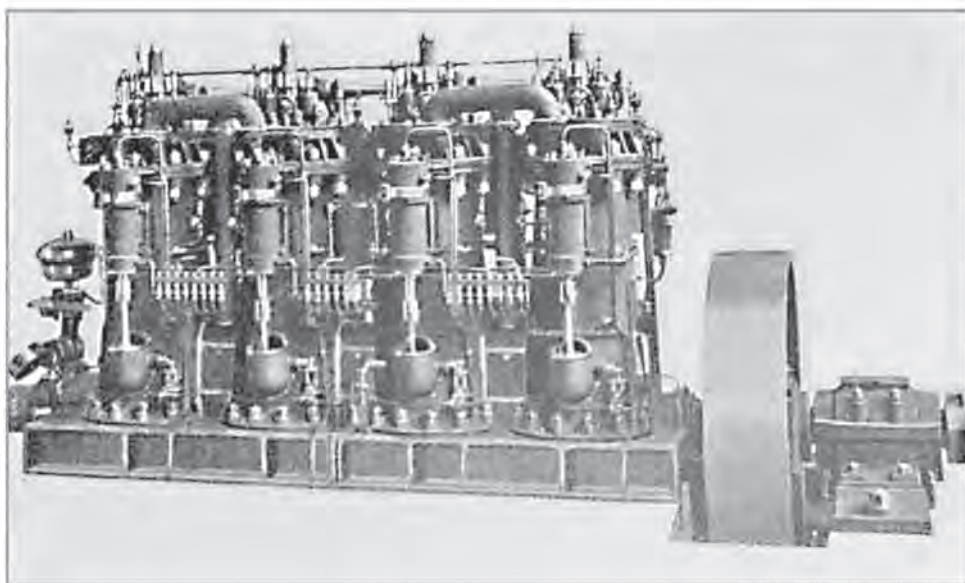
Высокая экономичность, достигнутая двигателемъ Дизеля какъ стационарной машиной, естественно вызываетъ стремленіе примѣнить ихъ и въ качествѣ судового двигателя. Первая попытка установки двигателя Дизеля съ электрической передачей, какъ уже было упомянуто выше, на нефтеналивной баржѣ, выполнена петербургскимъ заводомъ Л. Нобель въ 1904 году. Далѣе, на выставкѣ въ Миланѣ въ 1906 году былъ выставленъ двухтактный реверсивный двигатель завода Бр. Зульцеръ, но объ этомъ двигателѣ въ литературѣ болѣе подробныхъ свѣдѣній не появлялось.

Съ того времени, и особенно въ связи съ развитіемъ построенія подводныхъ лодокъ, стали появляться извѣстія о постройкѣ на томъ или другомъ заводѣ реверсивныхъ двигателей какъ типа Дизеля, такъ и другихъ типовъ.

На нѣкоторые изъ этихъ двигателей здѣсь будетъ умѣстно указать. На фиг. 5 представленъ внѣшній видъ двигателя зав. Торникрофтъ, предназначенный для подводной лодки; двигатель имѣетъ 8 цилиндровъ съ діаметромъ въ 12' и въ 8' ходъ поршня; при 600 оборотахъ онъ развиваетъ 300 д. л. с.;



Фиг. 9.



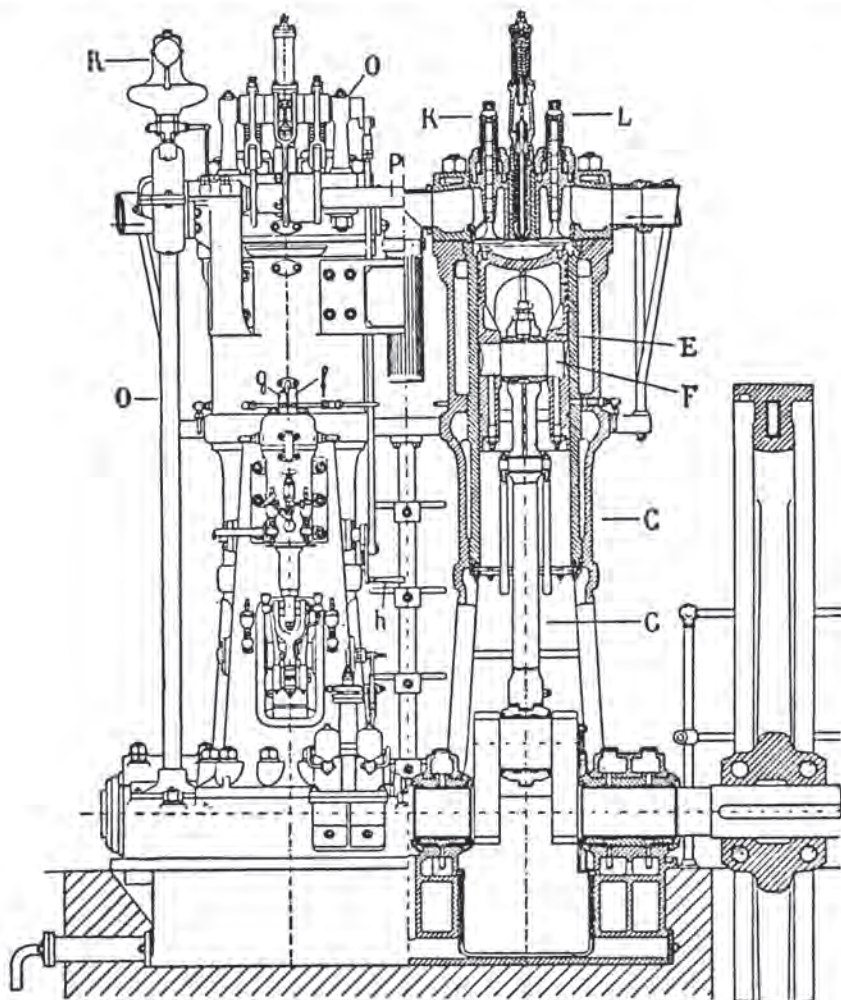
Фиг. 10.

двигатель реверсивный, пускъ въ ходъ совершается при помощи сжатого воздуха. На фиг. 6 представленъ общій видъ двигателя, на фиг. 7 — поперечный разръзъ, а на фиг. 8 — детали реверсивнаго механизма; послѣдній принадлежитъ къ типу механизмовъ съ распредѣлительнымъ валикомъ, вращающимся постоянно въ одномъ направленіи, для чего необходимо включить въ передачу между рабочимъ валомъ двигателя и распредѣлительнымъ валикомъ перемѣнныя колеса B_1 и B_2 , которыя сцѣпляются поочередно съ валикомъ B при помощи муфты B_3 ; очевидно, это есть весьма слабое мѣсто этого механизма.

На фиг. 9 представленъ двигатель Горнсби въ 80 л. силъ, установленный на небольшой лодкѣ. Перемѣна хода совершается при помощи передвиженія кулачныхъ муфтъ, снабженныхъ двойными комплектами кулаковъ для хода впередъ и назадъ; пускъ въ ходъ производится при помощи сжатого воздуха въ два такта, причемъ одинъ изъ цилиндровъ воздуха не получаетъ и какъ только въ немъ произошла первая вспышка, прочіе три цилиндра переводятся съ дѣйствія воздухомъ на керосинъ.

На фиг. 10 представленъ реверсивный двигатель Дизеля, но какихъ-либо подробностей относительно механизма этого двигателя не имѣется.

Способъ дѣйствія и принципъ двигателя Дизеля предпо-
лагается читателямъ извѣстнымъ; для болѣе же удобной



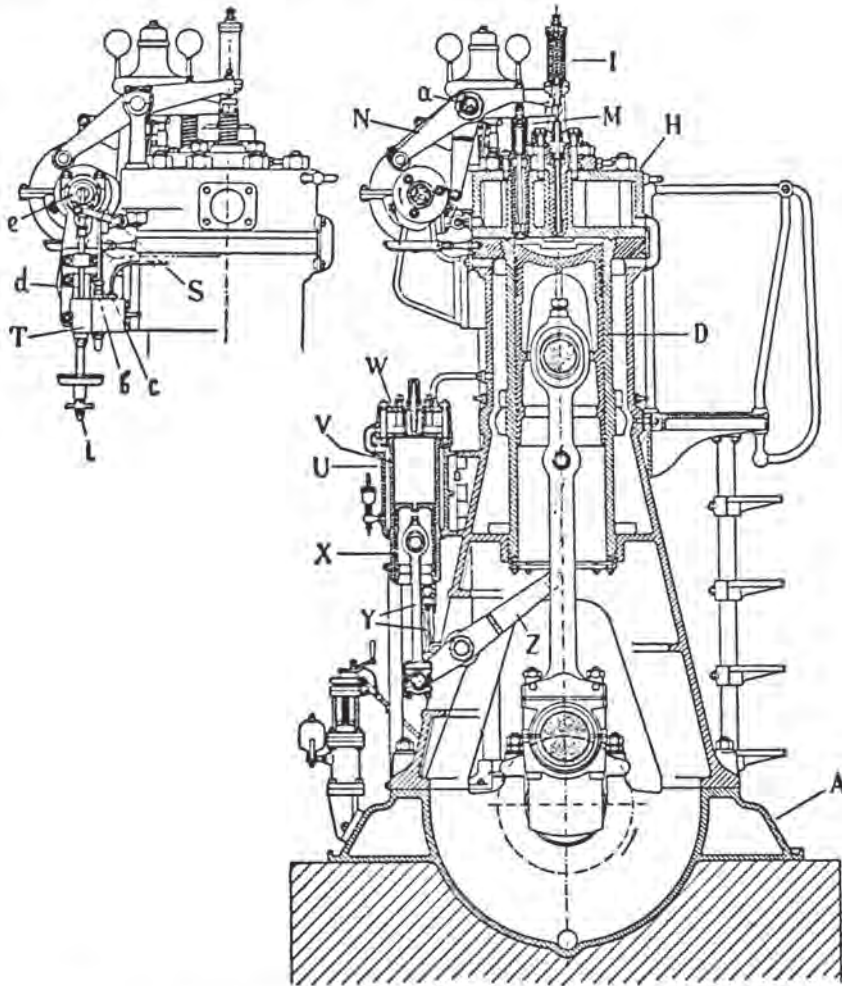
- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| A — фундаментная рама. | K — всасыв. клапанъ рабоч. цилиндра. |
| B — колѣчатый валъ. | L — выпускной |
| C — станина. | M — клапанъ для пуска въ ходъ. |
| D — рабочий цилиндръ. | N — рычаги клапановъ. |
| E — поршень рабочего цилиндра. | O — колонка рычаговъ. |
| F — цапфа рабочего поршня. | P — распределительный валъ. |
| G — главный шатунъ. | Q — регуляторный |
| H — крышка рабочего цилиндра. | R — регуляторъ. |
| I — нефтяной клапанъ. | S — валикъ, регулир. притокъ нефти. |

Фиг. 11. Продольный разрѣзъ двигателя Дизеля.

ориентировки здѣсь прилагается пояснительный разрѣзъ ста-
ціонарнаго двухцилиндроваго двигателя съ обозначеніемъ
отдѣльных частей (фиг. 11 и 12).

Двигатель съ реверсивнымъ механизмомъ завода Л. Нобель,

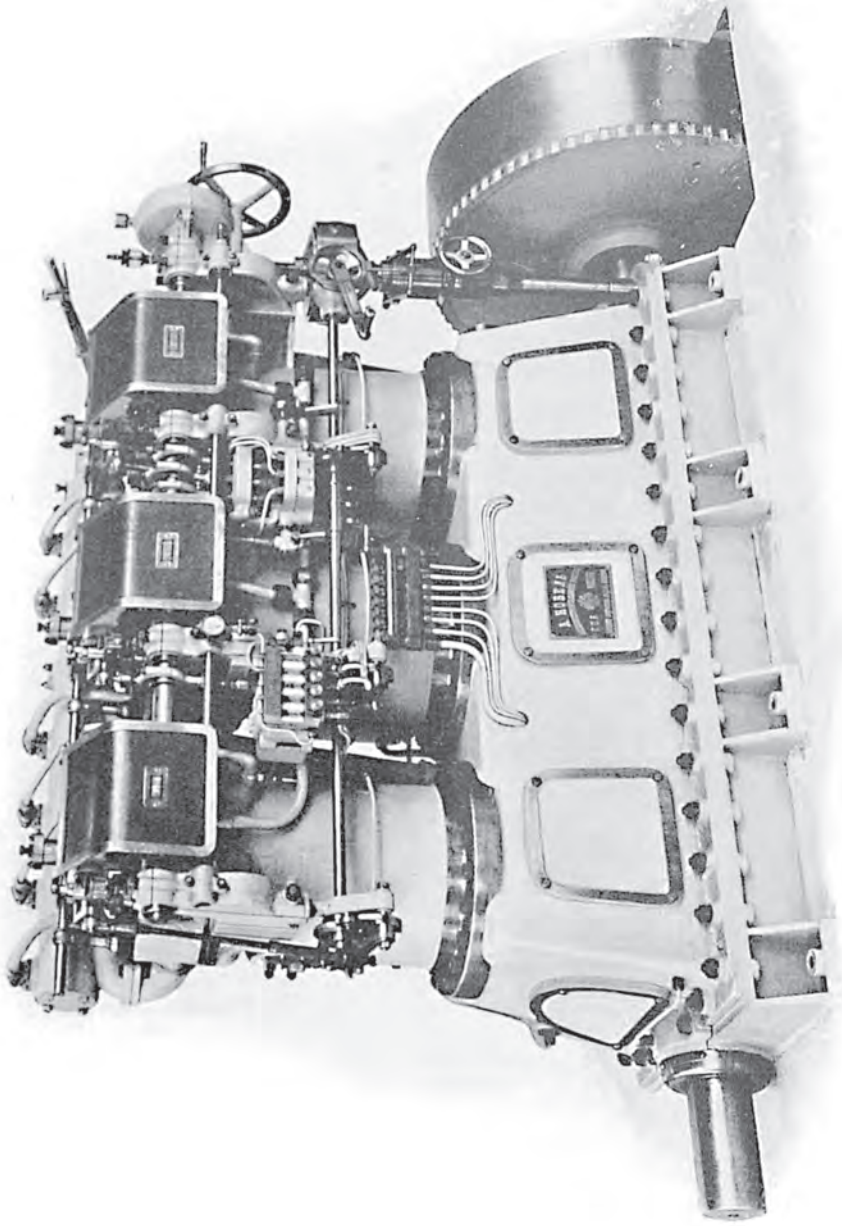
съ которымъ мною были произведены испытанія, трехцилиндровый, развиваетъ при 400 оборотахъ 120 д. лош. силъ.



- | | |
|-------------------------------------|--|
| T — нефтяной насосъ. | c — нагнетат. клапанъ нефтян. насоса. |
| U — воздушный насосъ. | d — поршень |
| V — цилиндръ воздушнаго насоса. | e — эксцентрикъ |
| W — крышка | f — всасыв. клапанъ воздушн. насоса |
| X — поршень | (выс. давл.). |
| Y — шатунъ | g — нагнетат. клапанъ |
| Z — коромысло | h — рукоятка для вращенія поворотнаго клапана. |
| a — поворотный валикъ рычаговъ. | i — выключатель нефтянаго насоса |
| b — всасыв. клапанъ нефтян. насоса. | |

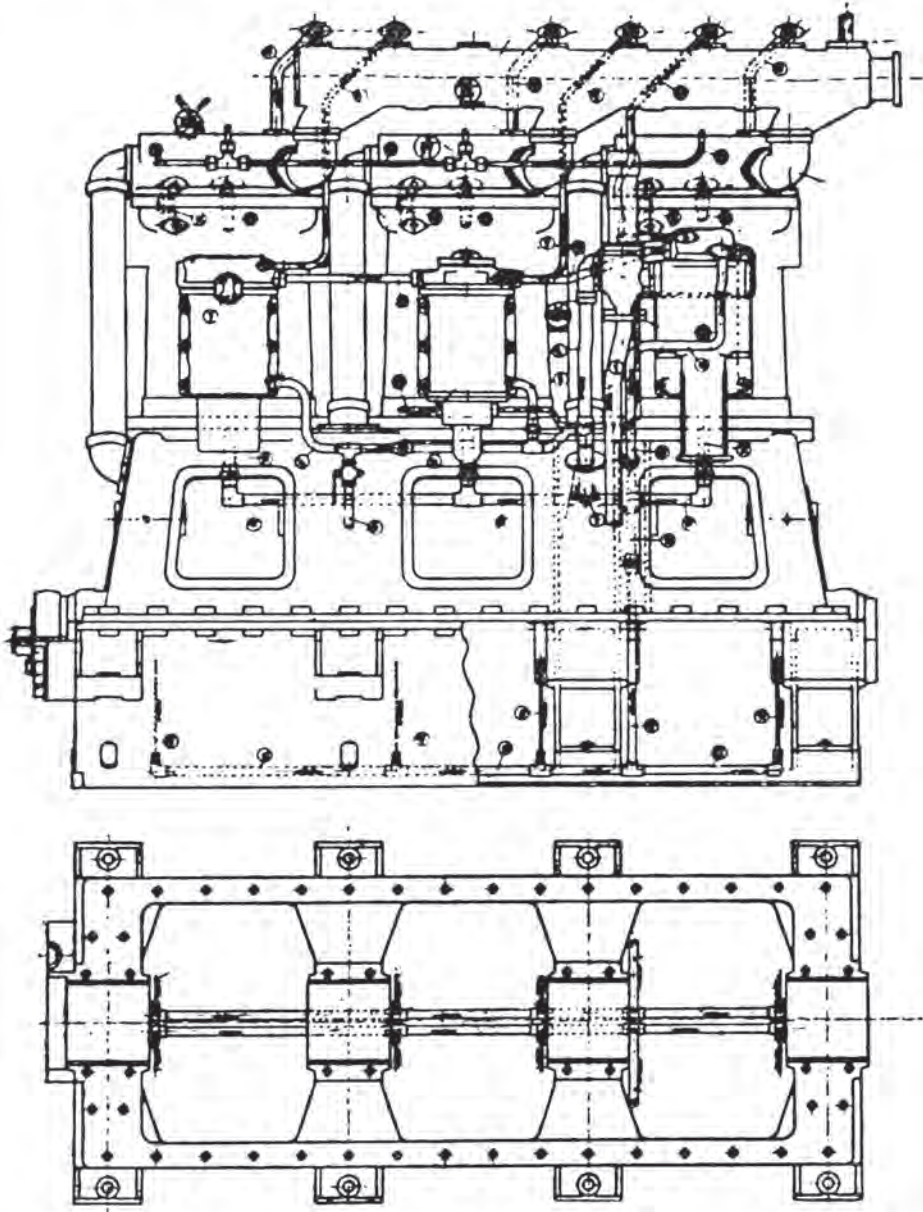
Фиг. 12. Поперечный разрѣзъ двигателя Дизеля.

На фиг. 13 представленъ его внѣшній видъ. На фиг. 14 представленъ видъ двигателя сзади, со стороны воздушныхъ насосовъ, и планъ фундаментной рамы; на фиг. 15 представлены боковой видъ и разрѣзъ между двумя ци-



Фиг. 13.

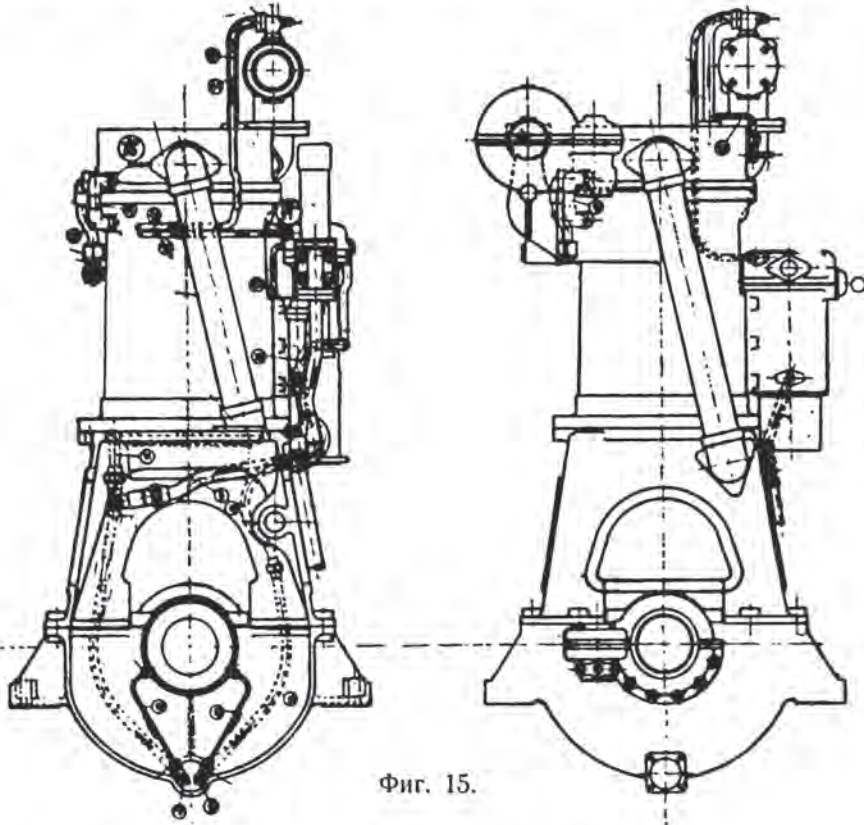
линдрами и на фиг. 16 видъ двигателя сверху. Воздушный насосъ двойного дѣйствія: слѣва расположенъ цилиндръ низкаго давленія и справа — цилиндръ высокаго давленія и



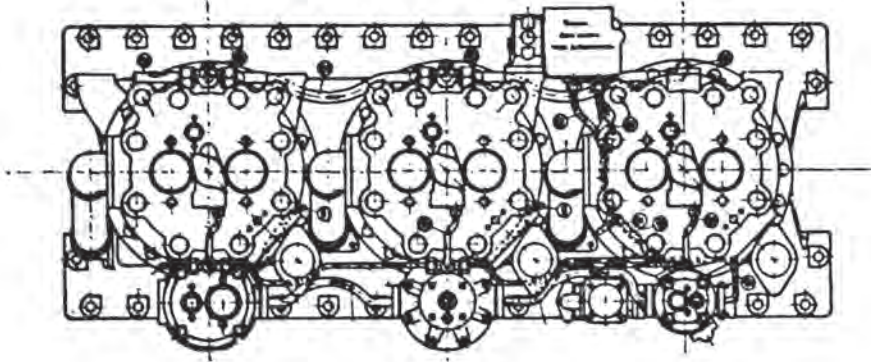
Фиг. 14.

въ срединѣ — холодильникъ. Каждый цилиндръ всасываетъ воздухъ изъ кривошипной коробки (всасывающія трубы видны слѣва отъ каждого цилиндра).

Отработавшіе газы уходятъ въ общую отводную трубу, расположенную сверху двигателя и снабженную водянымъ охлажденіемъ. Холодильникъ для воздуха (фиг. 17) состоитъ



Фиг. 15.

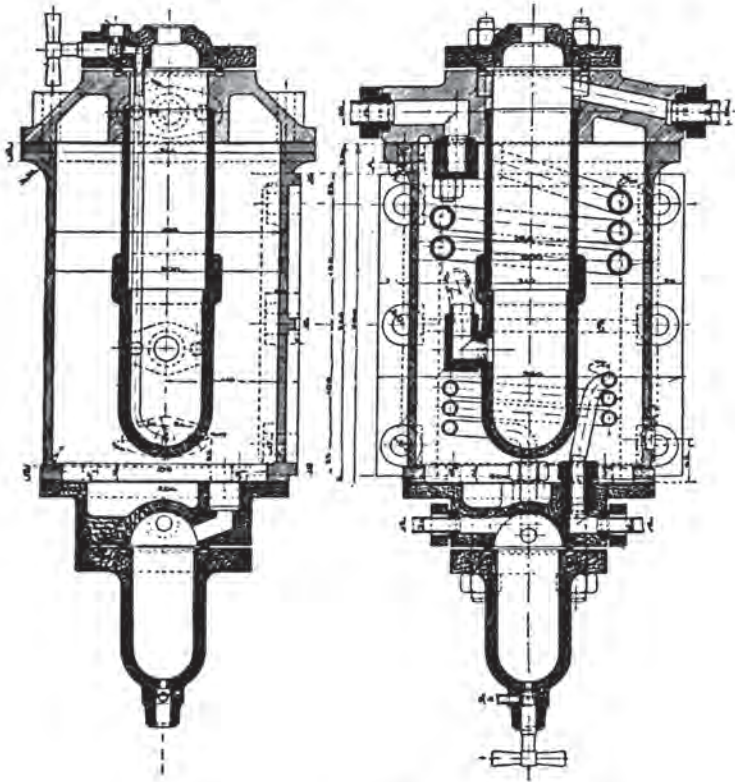


Фиг. 16.

изъ резервуара, въ которомъ циркулируетъ вода и помѣщаются змѣевики для охлажденія воздуха на пути изъ цилиндра низкаго давленія въ цилиндръ высокаго давленія и

изъ послѣдняго въ резервуаръ для храненія сжатого воздуха.

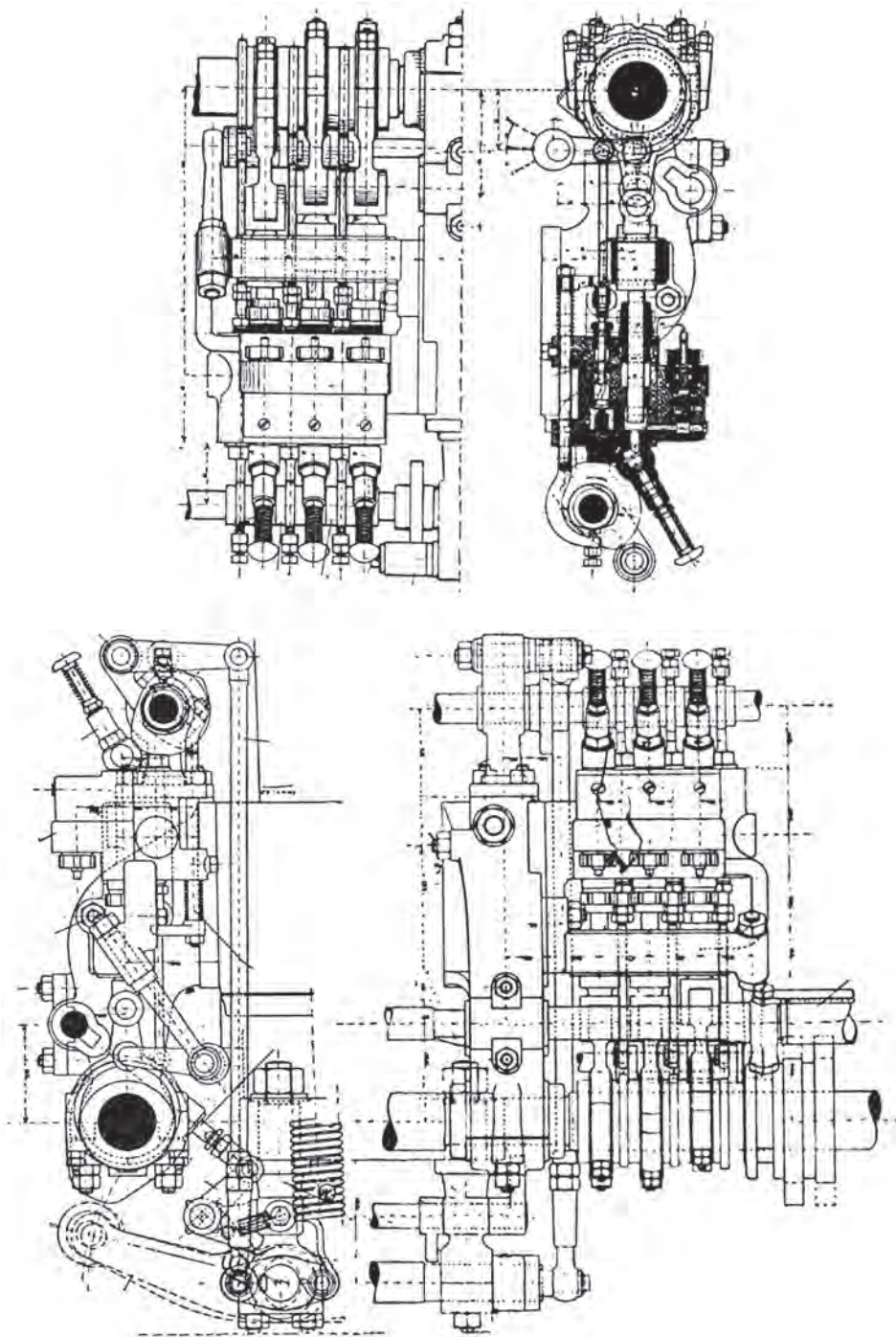
На фиг. 18 и 19 представленъ нефтяной насосикъ, дѣйствіе котораго состоитъ въ томъ, что насосъ засасываетъ количество нефти большее, чѣмъ требуется для подачи въ цилиндръ двигателя; избытокъ всосанной нефти перегоняется обратно въ резервуаръ черезъ особый перепускной клапанъ,



Фиг. 17.

продолжительность открытія котораго регулируется регуляторомъ въ зависимости отъ нагрузки двигателя. Этотъ переливной клапанъ, видный съ лѣвой стороны фиг. 18, можетъ быть удерживаемъ открытымъ все время, когда не требуется подачи нефти въ цилиндръ, напр., при остановкѣ или при пускѣ въ ходъ двигателя; это необходимо для предохраненія нефтяного насоса или нагнетательныхъ трубокъ отъ поломокъ при подачѣ нефти, когда клапанъ, впускающій нефть въ цилиндръ двигателя, не открывается.

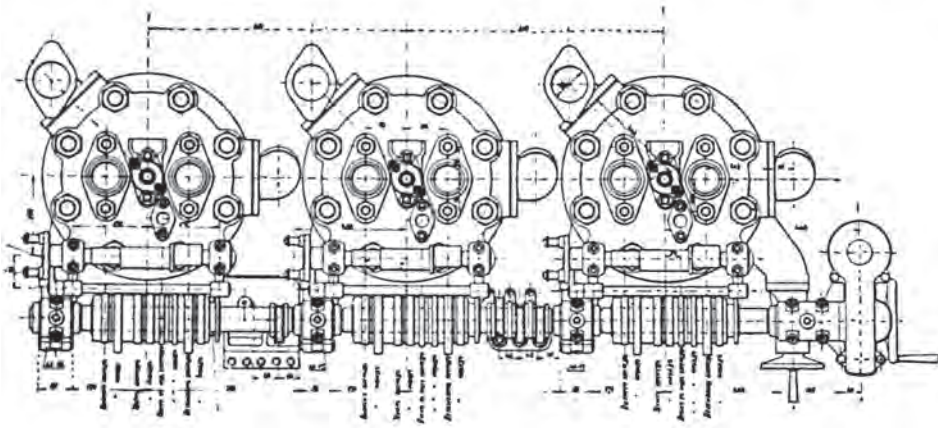
2*



Фиг. 18 и 19.

Число насосовъ обыкновенно соотвѣтствуетъ числу цилиндровъ двигателя, такъ какъ подача нефти должна производиться независимо въ каждый цилиндръ.

На фиг. 20 изображенъ распредѣлительный механизмъ. Въ каждомъ цилиндрѣ двигателя Дизеля имѣется всегда 4 клапана, расположенныхъ обыкновенно въ крышкѣ цилиндра: для впуска воздуха, для выпуска продуктовъ горѣнія, для впуска нефти и для пуска въ ходъ сжатымъ воздухомъ; для каждаго изъ этихъ клапановъ въ стационарныхъ нереверсивныхъ двигателяхъ имѣется по одной кулачной шайбѣ, для реверсивнаго двигателя должны быть двѣ системы шайбъ—



Фиг. 20.

для передняго и для задняго хода, расположенныхъ симметрично относительно вертикальной плоскости, проходящей черезъ распредѣлительный валикъ при положеніи кривошипа въ одномъ изъ мертвыхъ положеній; эти системы кулачныхъ шайбъ, совершенно ясно видныя на фигурахъ, насажены наглухо на полой втулкѣ, могущей передвигаться вдоль по распредѣлительному валику на шпонкѣ, такъ что вращается она вмѣстѣ съ послѣднимъ. Для каждаго цилиндра двигателя имѣется независимая втулка съ системой шайбъ и эта втулка при помощи вилки можетъ перемѣщаться по валу; вилки отдѣльныхъ втулокъ укрѣплены на общей тягѣ, переставляемой винтовымъ колесомъ (виднымъ съ правой стороны фигуры) или при помощи перекидной рукоятки, какъ это выполняется заводомъ въ послѣднихъ моделяхъ.

При передвиженіи муфты вдоль валика необходимо принять меры к тому, чтобы ролики, бѣгушіе по кулакамъ, не уперлись бы въ боковыя поверхности кулаковъ и не воспрепятствовали бы перемѣщенію муфты; для этой цѣли надъ крышками цилиндровъ расположенъ валикъ съ выступающими лапками, расположенными противъ концовъ рычаговъ, дѣйствующихъ на шпиндели клапановъ; при поворачиваніи этого валика лапки нажимаютъ концы рычаговъ и поднимаютъ ихъ противоположные концы съ роликами, лежащими на кулакахъ, и тогда перемѣщеніе кулачныхъ шайбъ производится безпрепятственно.

Механизмъ этотъ чрезвычайно простъ, но самая сущность реверсивнаго механизма двигателя заключается не въ только что описанномъ приспособленіи для измѣненія распредѣленія, а въ приспособленіи для пуска въ ходъ.

Чтобы разъяснить сущность этого приспособленія, необходимо напомнить, какъ производится пускъ въ ходъ стационарнаго нереверсивнаго двигателя, что совершается также при помощи сжатого воздуха, операциі же въ случаяхъ реверсивнаго и нереверсивнаго двигателя одинаковы.

Пускъ въ ходъ стационарныхъ двигателей производится въ четыре такта, т. е. сжатый воздухъ, дающій импульсъ поршню, впускается одинъ разъ изъ четырехъ ходовъ поршня, поэтому при операциі пуска въ ходъ изъ нормальныхъ распредѣлительныхъ органовъ только клапанъ, впускающій нефть, долженъ быть выведенъ изъ дѣйствія и долженъ быть введенъ въ дѣйствіе клапанъ, впускающій сжатый воздухъ и при нормальной работѣ двигателя остающійся въ покоѣ; въ реверсивныхъ двигателяхъ для того, чтобы имѣть возможность пустить двигатель съ любого положенія, въ которомъ онъ остановился, пускъ производится въ два такта, т. е. сжатый воздухъ впускается въ цилиндръ каждый второй ходъ поршня внизъ; при этомъ изъ дѣйствія долженъ выводиться также и клапанъ, впускающій воздухъ (всасывающій клапанъ).

Это выключеніе изъ дѣйствія нефтянаго (а также и всасывающаго воздухъ) клапана и включеніе въ дѣйствіе клапана, впускающаго сжатый воздухъ, производится поворачиваніемъ общей оси, на которой насажены рычаги клапановъ; тѣ изъ рычаговъ, которые должны быть введены

или выведены изъ дѣйствія, насажены на части оси, заточенной эксцентрично; эксцентричность заточки и положеніе эксцентрицитета разсчитаны такимъ образомъ, что при одномъ положеніи оси центръ колебанія, напр., нефтяного клапана опускается и роликъ его прилегаетъ къ соответственному кулаку, а центръ колебанія воздушнаго клапана поднимается и роликъ его отходитъ отъ кулака и послѣдній проходитъ мимо, не касаясь его; при другомъ положеніи рычажной оси, поднимается рычагъ нефтяного клапана и опускается рычагъ воздушнаго клапана.

Въ реверсивномъ двигателѣ принципъ этотъ примѣненъ такимъ образомъ, что поворотомъ одной рукоятки, видной на общемъ видѣ фиг. 12 справа двигателя впереди регулятора, въ положеніе, показанное на фигурѣ, всѣ нефтяные клапаны выводятся изъ дѣйствія, а также прекращается подача нефти нефтянымъ насосомъ; при дальнѣйшемъ поворотѣ рукоятки на опредѣленный уголъ вводятся въ дѣйствіе клапаны, подающіе сжатый воздухъ, во всѣхъ цилиндрахъ двигателя.

При дальнѣйшемъ вращеніи рукоятки поочередно, начиная съ перваго, цилиндры двигателя переводятся съ работы воздухомъ на нормальную работу нефтью, причемъ выводится изъ дѣйствія пусковой воздушный клапанъ и вводится въ дѣйствіе нефтяной клапанъ и нефтяной насосъ получаетъ возможность подавать горючую жидкость въ соответствующій цилиндръ.

Такимъ образомъ, когда первый цилиндръ переведенъ на нормальную работу нефтью и въ немъ происходитъ горѣніе нефти, два другіе цилиндра продолжаютъ работать воздухомъ; затѣмъ переводится на нефть второй цилиндръ и только третій продолжаетъ работать воздухомъ и, наконецъ, третій цилиндръ переводится на нефть и двигатель работаетъ съ полной мощностью.

Въ этой послѣдовательности перевода цилиндровъ съ работы воздухомъ на работу нефтью и заключается особенность конструкціи двигателя завода Л. Нобель, которая обусловила выдающіеся результаты, полученные при испытаніи реверсивности двигателя.

Итакъ, перемѣна хода состоитъ изъ слѣдующихъ послѣдовательныхъ манипуляцій: 1) тотчасъ послѣ команды пуско-

вой рычагъ переводится въ горизонтальное положеніе, соотвѣтствующее остановкѣ двигателя (нефтяные клапаны выведены изъ дѣйствія, перепускные клапаны нефтяныхъ насосовъ открыты); 2) опускается рычагъ, поднимающій клапанные рычаги; 3) передвигаются кулачныя муфты; 4) переводится въ первоначальное положеніе рычагъ, поднимающій клапанные рычаги, опущенный при второй манипуляціи, и 5) пусковой рычагъ переводится на пускъ воздухомъ (нефтяные клапаны и насосъ выведены изъ дѣйствія, пусковые воздушные клапаны введены въ дѣйствіе) и затѣмъ постепеннымъ вращеніемъ его цилиндры переводятся одинъ за другимъ на дѣйствіе нефтью.

Какъ уже выше было сказано, двигатель, съ которымъ мною были произведены испытанія, — четырехтактный трехцилиндровый, развиваетъ при 400 оборотахъ 120 д. л. силъ; діаметръ цилиндровъ 275 мм и ходъ поршней 300 мм.

Цѣлью испытаній было, съ одной стороны, изслѣдованіе двигателя, какъ тепловой машины, а съ другой стороны—изслѣдованіе съ точки зрѣнія спеціальнаго назначенія двигателя, какъ реверсивнаго судового двигателя. Для выполненія этого плана мной было произведено всего тринадцать опытовъ, результаты которыхъ сопоставлены въ сводной таблицѣ I.

Опыты должны быть раздѣлены на двѣ группы, изъ которыхъ одна группа имѣетъ цѣлью изслѣдованіе двигателя при постоянномъ, нормальномъ числѣ оборотовъ и при различныхъ нагрузкахъ, а вторая группа—изслѣдованіе двигателя при различныхъ числахъ оборотовъ и при различныхъ нагрузкахъ.

Результаты первой группы опытовъ, обнимающей опыты VII, III, VI, I, X и XII въ порядкѣ убыванія нагрузки, сопоставлены въ таблицѣ II и представлены графически на діаграммѣ фиг. 21. Въ таблицѣ помѣщены мощность динамо въ лош. силахъ, которая отъ 104,76 убывала до 48,6 л. с. и индикаторная мощность—162,6 до 113,8 л. с.; изъ этихъ наблюденныхъ величинъ непосредственно вычисляется коэффициентъ полезнаго дѣйствія всей установки, который колеблется отъ 0,656 при большой нагрузкѣ до 0,427 при нагрузкѣ малой.

Мной былъ принятъ общій коэффициентъ полезнаго дѣйствія динамо и ремня отъ 0,84 до 0,79 и при помощи этихъ

Таблица I.

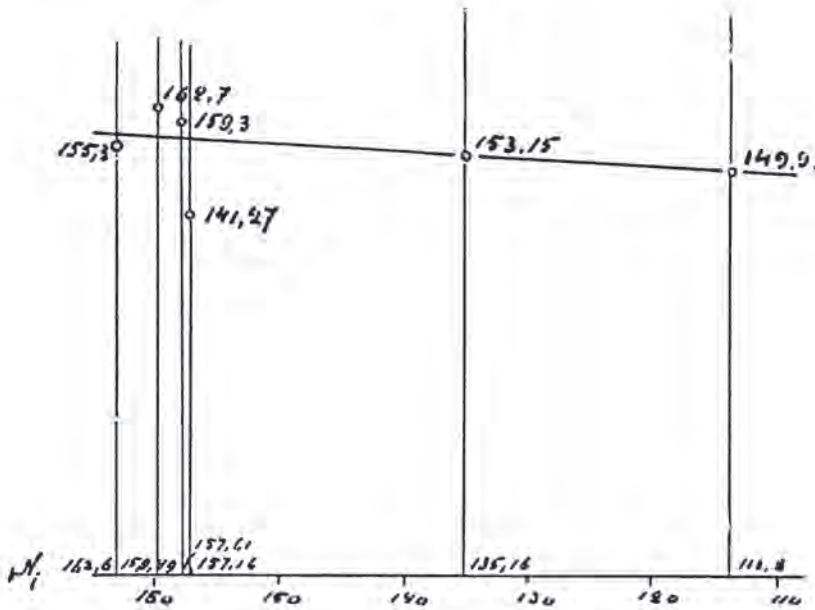
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
	15/X 08 г.	15/X 08 г.	17/X 08 г.	17/X 08 г.	17/X 08 г.	17/X 08 г.	18/X 08 г.	19/X 08 г.	19/X 08 г.	19/X 08 г.	19/X 08 г.	19/X 08 г.	21/X 08 г.
	3 ^я —4 ^я	5 ^я —6 ^я	10 ^я —11 ^я	2 ^я —3 ^я	4 ^я —5 ^я	5 ^я —6 ^я	4 ^я —6 ^я	11—11 ^я	11 ^я —12 ^я	12 ^я —12 ^я	1 ^я —1 ^я	2 ^я —2 ^я	4—5 ^я
Продолжительность опыта мин.	60	60	60	40	40	60	120	30	30	20	15	16	90
Среднее число оборотов	400	303	399	350	247,4	402,1	401,5	203,7	250	401,6	300	400	403,1
Средняя длина А	349,43	300,1	337,3	308,8	197,0	349,4	337,8	186,3	248,25	245,8	200,0	152,25	354,8
Средняя влажность V	199,0	102,0	215,43	174,4	99,8	207,3	215,5	95,43	131,50	228,0	178,8	235,0	217,8
Мощность двигателя кВт	69,49	48,6	77,0	53,85	18,66	72,43	77,10	17,78	32,54	56,04	35,75	35,79	77,28
Среднее кинематическое давление в цилиндре № 427 кг/см ²	94,50	66,0	104,6	73,17	25,75	96,40	104,76	24,15	44,36	76,15	48,57	48,60	105,0
Среднее кинематическое давление в цилиндре № 428	6,32	6,32	7,01	6,60	8,04	6,997	6,67	4,105	5,39	5,07	6,123	4,805	5,9925
Среднее кинематическое давление в цилиндре № 429	6,05	5,48	6,21	5,02	—	6,61	6,43	4,28	5,05	5,33	4,275	4,705	6,5255
Среднее кинематическое давление в цилиндре № 429	7,40	6,26	6,98	6,01	6,985	6,21	7,31	5,87	6,245	5,66	6,155	5,856	7,4175
Индикаторная работа цилиндра № 427 Нл	30,48	38,65	55,26	46,26	29,72	55,71	53,06	16,55	27,68	40,30	36,26	30,145	47,828
Индикаторная работа цилиндра № 428	47,58	32,94	49,02	34,81	—	52,63	51,20	17,10	25,00	42,38	25,47	37,275	52,059
Индикаторная работа цилиндра № 429	58,70	37,56	55,11	42,46	33,65	49,27	58,34	23,58	31,46	52,48	36,57	46,38	59,159
Полная индикаторная работа двигателя	137,15	109,15	159,49	123,63	63,37	157,61	162,60	57,21	84,14	125,16	98,40	113,80	159,06
Коэффициент полезного действия установки $\eta = N_{i2}/N_2$	0,601	0,605	0,656	0,60	0,424	0,624	0,644	0,421	0,527	0,584	0,494	0,427	0,600
Коэффициент полезного действия установки $\eta' = N_{i2}/N_2$	0,83	0,85	0,84	0,80	0,75	0,83	0,84	0,72	0,80	0,82	0,78	0,78	—
Коэффициент полезного действия двигателя $\eta_{дв}$	0,724	0,76	0,781	0,75	0,653	0,732	0,767	0,583	0,659	0,688	0,633	0,54	—
Полная работа на валу двигателя Нл	113,68	82,95	124,26	92,72	35,68	113,48	124,71	33,35	55,45	92,55	62,29	61,45	—
Расход горячего воздуха кг	22,30	15,6	25,95	18,08	10,65	25,1	25,25	8,20	12,10	20,70	14,20	17,06	26,36
Расход горячего воздуха на PSI кг	141,27	142,91	162,7	148,25	188,0	130,3	135,3	143,3	143,8	133,15	144,3	149,9	165,66
Расход горячего воздуха на PSI кг	236,0	236,36	248,09	247,16	308,0	250,0	241,0	399,3	272,8	271,8	292,4	351,0	242,0
Количество охлаждающей воды в двигателе в час кг	1891,4	1698,67	2006,5	2285,22	1299,80	2026,70	2000,53	1589,0	1681,9	2112,4	1883,07	2056,6	2056,22
Количество охлаждающей воды в рубашке в час	—	—	1931,97	2227,43	1257,96	1947,35	1943,62	1591,5	1635,0	2030,4	1803,67	1984,9	1940,28
Количество охлаждающей воды в рубашке в час	—	—	74,53	67,77	41,85	79,35	57,31	47,5	47,9	82,0	79,40	111,7	116,04
Количество охлаждающей воды в рубашке в час на PSI	12,04	13,57	12,58	18,54	20,51	12,864	11,69	27,43	20,12	15,63	19,14	18,97	12,93
Количество охлаждающей воды в рубашке в час на PSI	—	—	12,11	18,00	19,85	12,360	11,34	26,60	19,55	15,02	18,33	17,00	12,20
Количество охлаждающей воды в рубашке в час на PSI	—	—	0,47	0,54	0,66	0,504	0,35	0,83	0,57	0,61	0,81	0,98	0,73
Температура охлаждающей воды в рубашке t_1 °С	11	10,7	11,5	10,5	10,0	10,0	10,77	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Температура охлаждающей воды в рубашке t_2 °С	57,14	52,14	62,43	45,6	49,2	57,87	61,15	35,0	49,0	65,0	43,0	39,0	51,8
Температура охлаждающей воды в рубашке t_3 °С	—	—	34,0	28,0	32,0	30,43	31,0	24,4	26,25	28,5	26,75	25,5	27,4
Температура охлаждающей воды в рубашке t_4 °С	—	—	2859,26	1526,93	1464,25	1471,8	2478,3	—	—	—	—	—	—
Температура охлаждающей воды в рубашке t_5 °С	—	—	17,58	12,35	23,10	9,28	15,24	—	—	—	—	—	—
Температура охлаждающей воды перед калориметром t_1 °С	—	—	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—
Температура охлаждающей воды перед калориметром t_2 °С	—	—	21,0	21,5	14,3	29,2	23,15	—	—	—	—	—	—
Температура отработавшего газа у машины θ_1 °С	352,16	334,3	463,0	337,0	224,8	455,9	469,54	199,86	255,0	333,4	274,5	285,0	476,8
Температура отработавшего газа перед калориметром θ_2 °С	—	—	311,0	207,0	132,5	283,0	234,8	—	—	—	—	—	—
Температура отработавшего газа перед калориметром θ_3 °С	—	—	41,79	61,75	35,9	66,1	38,9	—	—	—	—	—	—
Температура отработавшего газа перед калориметром θ_4 °С	—	—	17,0	19,0	10,0	18,0	15,0	—	—	—	—	—	—
Температура отработавшего газа перед калориметром θ_5 °С	—	—	152,0	130,0	92,3	172,9	174,74	—	—	—	—	—	—
Разность температур $t_1 - t_2$ °С	46,14	41,44	50,93	35,10	39,2	47,87	50,88	26,0	32,0	35,0	33,0	29,0	51,8
Разность температур $t_3 - t_4$ °С	—	—	22,50	17,50	22,0	20,43	20,23	14,4	16,25	18,25	16,75	15,5	17,4
Разность температур $t_5 - t_6$ °С	—	—	14,0	14,5	14,3	22,2	16,15	—	—	—	—	—	—
Разность температур $\theta_1 - \theta_2$ °С	—	—	262,21	145,25	96,6	226,9	235,90	—	—	—	—	—	—
Разность температур $\theta_2 - \theta_3$ °С	—	—	152,0	130,0	92,3	172,9	174,74	—	—	—	—	—	—
Разность температур $\theta_3 - \theta_4$ °С	—	—	24,79	42,75	16,9	38,9	43,9	—	—	—	—	—	—

Т а б л и ц а II.

	VII	III	VI	I	X	XII
Номеръ опыта	18/X	17/X	17/X	15/X	19/X	19/X
Время опыта	401,5	399,0	402,1	400,0	401,6	400,0
Среднее число оборотовъ	104,76	104,60	98,40	94,5	76,15	48,60
Мощность динамо въ лош. сил. N_{el}	162,60	159,49	157,61	157,15	135,16	113,80
Индикаторная работа двигателя N_i	0,644	0,656	0,624	0,001	0,564	0,427
Кoeffиц. полезнаго дѣйствія установки . . . $\eta = N_{el} : N_i$	0,84	0,84	0,83	0,83	0,82	0,79
" " " " ремня и динамо . . . η'	0,767	0,781	0,752	0,724	0,688	0,54
" " " " механич. двигателя . . . η_m	124,71	124,26	113,48	113,68	92,55	61,45
Полезная работа на валу двигателя N_e	155,3	162,7	159,3	141,27	153,15	149,9
Расходъ топлива въ часъ на индик. силу gr.	241,0	248,09	255,0	236,0	271,80	351,0
" " " " электр. силу "	202,5	208,84	221,19	196,1	223,66	277,8
" " " " полезн. силу "						

величинъ вычисленъ механическій коэффициентъ полезнаго дѣйствія двигателя отъ 0,78 до 0,54, что не стоитъ въ противорѣчьи съ величинами, многократно наблюдавшимися другими экспериментаторами. Равнымъ образомъ вычислена также дѣйствительная мощность двигателя на валу его отъ 124,71 до 61,45 л. с.

Наконецъ, на этой же таблицѣ помѣщенъ расходъ топлива (во всѣхъ этихъ опытахъ примѣнялась сырая нефть) на индикаторную и электрическую силу въ часъ и вычисленъ расходъ горючаго на дѣйствительную силу,—первыя же двѣ цифры получены опытнымъ путемъ.



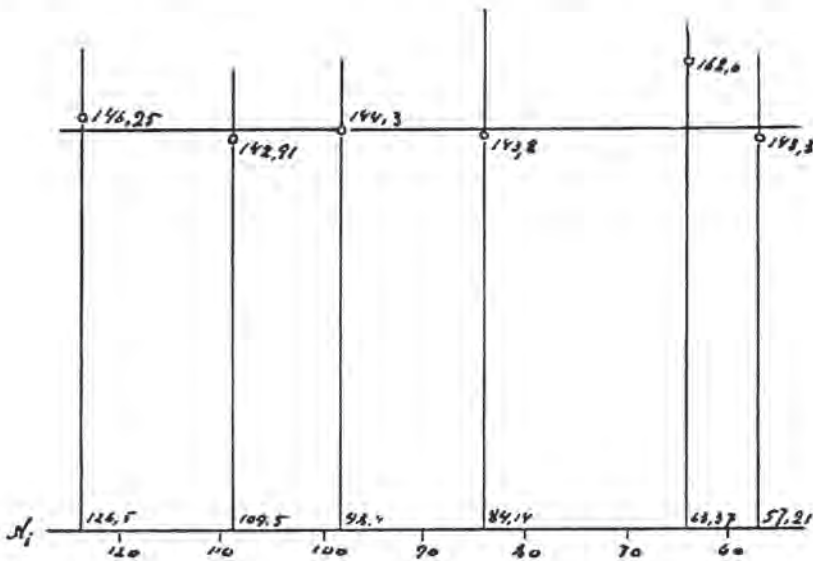
Фиг. 21.

На диаграммѣ фиг. 21 эти результаты представлены графически; въ ней въ качествѣ абсциссъ отложены индикаторныя мощности, а въ качествѣ ординатъ расходъ горючаго въ часъ на инд. силу и затѣмъ проведена линія, наиболѣе прилегающая къ точкамъ, полученнымъ вышесказаннымъ способомъ. Эта линія имѣетъ совершенно ясную тенденцію къ пониженію по мѣрѣ уменьшенія нагрузки, какъ и самый рядъ цифръ въ таблицѣ. Исключеніе составляетъ цифра и точка, относящаяся къ опыту I; этотъ опытъ, вообще, слѣ-

довало бы исключить изъ сравненія, такъ какъ въ немъ, очевидно, вкралась нѣкоторая ошибка.

Полученный результатъ,—уменьшеніе расхода горючаго на инд. силу въ часъ при уменьшеніи нагрузки и индикаторной мощности,—находится въ полномъ согласіи съ результатами другихъ эспериментаторовъ, напр., берлинскаго проф. Е. Меуер'а и съ теоріей цикла двигателя Дизеля, согласно которой термическій коэффиціентъ полезнаго дѣйствія повышается съ разведеніемъ горючей смѣси воздухомъ, т. е. съ уменьшеніемъ индикаторной работы.

Результаты опытовъ второй группы, обнимающей опыты IV, II, XI, IX, V, VIII, сопоставлены въ таблицѣ III и результаты ихъ представлены графически на діаграммѣ фиг. 22.



Фиг. 22.

Относительно цифръ таблицы III ничего не остается добавить послѣ сказаннаго по поводу полученія данныхъ табл. II.

Самые же опыты имѣли цѣлью выяснить, какъ содержится двигатель при различныхъ числахъ оборотовъ и какъ измѣненіе послѣднихъ отражается на расходѣ топлива. Насколько мнѣ извѣстно, такихъ опытовъ въ литературѣ не опубликовано и я, конечно, могу лишь пожалѣть, что мои

Т а б л и ц а III.

Номеръ опыта	IV	II	XI	IX	V	VIII
День опыта	17/X	15/X	19/X	19/X	17/X	19/X
Среднее число оборотовъ	350	303	300	250	247,7	203,7
Мощность динамо въ лош. сил.	73,17	66,0	48,57	44,36	26,75	24,15
Индикаторная работа двигателя	123,63	109,15	98,40	84,14	63,37	57,21
Коэффиц. полезнаго дѣйствія установки . . $\eta = N_{el} : N_i$	0,60	0,605	0,494	0,527	0,424	0,421
" " " ремня и динамо . . . η^1	0,80	0,80	0,78	0,80	0,75	0,72
" " " механич. двигателя . . . η_m	0,75	0,76	0,633	0,659	0,563	0,583
Полезная работа на валу двигателя	N_e 92,72	82,95	62,29	55,45	35,68	33,35
Расходъ топлива въ часъ на N_i гр.	146,25	142,91	144,30	143,8	168,0	143,3
" " " N_{el}	247,10	236,36	292,40	272,8	398,0	339,3
" " " N_e	195,0	188,07	228,0	208,21	298,5	245,88

опыты слишком малочисленны; однако, выводъ, который они позволяютъ сдѣлать, очень интересенъ.

При уменьшеніи числа оборотовъ на двигательъ внутренняго горѣнія мы не можемъ получить полной нагрузки, какъ это можно было бы достигнуть при паровой машинѣ, увеличивая наполненіе машины. Здѣсь количество горючаго, которое можетъ сгорѣть въ цилиндрѣ, вполне опредѣленно ограничено тѣмъ количествомъ кислорода, которое заключается въ объемѣ воздуха, равномъ объему описываемому поршнемъ двигателя и введеніемъ большаго количества горючаго, чѣмъ только что указанное, работа двигателя не только не увеличится, но даже уменьшится, вслѣдствіе ухудшенія горѣнія въ цилиндрѣ. Слѣд., для каждаго числа оборотовъ будетъ опредѣленная наибольшая работа, которая будетъ соответствовать полному горѣнію наибольшаго количества горючаго и, слѣд., наибольшему среднему индикаторному давленію. Дѣйствительно, въ опытахъ IV, II и IX мы имѣли приблизительно такія условія — т. е. наибольшую возможную для соответствующихъ чиселъ оборотовъ индикаторную работу, такъ какъ среднія индикаторныя давленія для этихъ опытовъ, — 5,91, 6,03 и 5,69, — не особенно сильно разнятся отъ давленій при полной нагрузкѣ при нормальныхъ 400 оборотахъ (6,59, 6,73, 6,60 и 7,80 — средн. 6,68).

Числа оборотовъ мѣнялись черезъ каждые 50 оборотовъ отъ 350 до 200. Уменьшать далѣе, къ сожалѣнію, оказалось невозможнымъ благодаря чрезвычайно неспокойному ходу ремня, служившаго для передачи работы отъ вала двигателя къ динамо. Въ этомъ отношеніи можно заранѣе сказать, что двигатель при нормальныхъ условіяхъ работы, т. е. на суднѣ при непосредственномъ соединеніи съ гребнымъ валомъ дастъ еще болѣе благоприятные результаты въ смыслѣ спокойствія хода при малыхъ числахъ оборотовъ и при дальнѣйшемъ уменьшеніи ихъ.

Что касается расхода горючаго, то діаграмма фиг. 22 представляетъ графическую сводку результатовъ этихъ опытовъ и построена на тѣхъ же основаніяхъ, какъ и діаграмма фиг. 21. Линія, проведенная наиболѣе близко къ отдѣльнымъ точкамъ діаграммы, оказывается прямой, параллельной оси абсциссъ, т. е. расходъ горючаго остается приблизительно постояннымъ для различныхъ чиселъ оборотовъ двигателя. Исключеніе

составляетъ опытъ V, но это, очевидно, объясняется тѣмъ, что при этомъ опытѣ работали только два цилиндра, средній же былъ выключенъ и въ немъ горѣнія не происходило, такъ что двигатель находился въ ненормальныхъ условіяхъ.

Кромѣ разобранныхъ двѣнадцати опытовъ, былъ произведенъ еще одинъ съ примѣненіемъ, какъ горючаго, нефтяныхъ остатковъ (мазута).

Какъ извѣстно, въ двигателяхъ съ горѣніемъ при постоянномъ объемѣ примѣненіе мазута, сколько-нибудь удовлетворительное, не удастся, и если вообще возможно, то только въ двигателяхъ съ сильно накаленнымъ и объемистымъ испарителемъ, какъ напр., въ двигателяхъ Горнсби или Авансъ. Но и въ этихъ случаяхъ горѣніе происходитъ чрезвычайно неравномѣрно и не полно. И въ двигателяхъ Дизеля, до самаго послѣдняго времени, примѣненіе мазута было сопряжено съ чрезвычайно большими затрудненіями вслѣдствіе неполнаго сгоранія жидкости; но эти затрудненія удалось преодолѣть; и при работѣ на мазутѣ испытывавшійся двигатель давалъ полное сгораніе, что обнаруживалось совершеннымъ отсутствіемъ копоти въ отработавшихъ газахъ, ихъ безцвѣтностью и отсутствіемъ какого-либо запаха.

Двигатель при этомъ работалъ подъ полной нагрузкой въ 77,28 kw или 105,0 л. с., развивалъ 159,06 инд. л. силъ и потреблялъ 165,66 гр мазута на инд. силу въ часъ, что составляетъ свыше 0,38 для термического коэффициента полезнаго дѣйствія, принимая теплотворную способность мазута (согласно опредѣленію въ бомбѣ и по химическому составу) въ 10.000 cal на 1 kg.

Для составленія полной картины работы двигателя, мной были сдѣланы всѣ необходимыя опредѣленія для подсчета теплого баланса, такъ то: теплоты, теряемой въ отработавшихъ газахъ и въ охлаждающей стѣнки цилиндровъ водѣ, съ точностью, на которую можно рассчитывать при опытахъ, произведенныхъ при заводской обстановкѣ.

Для опредѣленія количества теплоты въ отработавшихъ газахъ, они пропускались черезъ особый калориметръ, для котораго былъ примѣненъ обыкновенный трубчатый подогрѣватель; черезъ трубки проходили газы, а снаружи они охлаждались водой.

Измѣряя количество охлаждающей воды, проходящей калориметръ, и повышеніе температуры ея, можно опредѣлить, сколько теплоты отдавали газы калориметру; кромѣ того, газы теряютъ теплоту въ калориметръ также и черезъ лучеиспусканіе, и если бы эта послѣдняя величина была извѣстна, то можно было бы, по извѣстному химическому составу нефти, путемъ послѣдовательныхъ приближеній, опредѣлить количество (вѣсовое) газовъ, прошедшихъ черезъ калориметръ въ единицу времени; это вѣсовое количество необходимо также и для опредѣленія количества теплоты, теряемой газами во время прохода ихъ по трубѣ отъ машины до калориметра, а также количества теплоты, уносимой газами, выходящими изъ калориметра при температурѣ высшей, чѣмъ температура въ мастерской.

Къ сожалѣнію, количество теплоты, излучаемой калориметромъ, не поддается простому опредѣленію и, слѣдовательно, указанный путь для опредѣленія вѣсового количества газовъ не примѣнимъ; но это количество могло бы быть опредѣлено и другимъ путемъ, а именно, путемъ химическаго анализа отработавшихъ газовъ, опредѣленія избытка воздуха, и тогда, по химическому составу нефти и по количеству нефти, израсходованной за опредѣленный промежутокъ времени, можно было бы вполне точно опредѣлить вѣсъ газовъ, проходящихъ черезъ калориметръ. Въ этомъ случаѣ, по составу газовъ и количеству ихъ, можно было бы опредѣлить количество теплоты, теряемой ими въ калориметръ, и получить такимъ образомъ возможность провѣрки теплоты, полученной водой въ калориметръ и опредѣленной по повышенію температуры воды, прошедшей черезъ калориметръ. Но и этотъ путь, къ сожалѣнію, также въ заводскихъ условіяхъ чрезвычайно трудно выполнимъ, и при опытахъ анализа газовъ произведено не было.

Такимъ образомъ, для вычисленія баланса остается одинъ путь—путь гипотезы. Былъ принятъ извѣстный избытокъ воздуха согласно среднимъ практическимъ даннымъ,—а именно, принято, что на каждый килограммъ нефти въ цилиндръ двигателя вводится 19 kg воздуха (см. Гюльднеръ „Двигатели внутренняго сгоранія“, стр. 186—187). На этомъ основаніи вычисленъ составъ газовъ и по составу ихъ опредѣлена теплоемкость; такъ какъ температуры всѣ извѣстны и такъ какъ

измѣрялось по количеству воды, прошедшей черезъ рубашки двигателя и по повышенію ея температуры. Количество воды измѣрялось водомѣрами, показаніе которыхъ было тарировано при помощи взвѣшиванія воды, прошедшей черезъ отдѣльные водомѣры; термометры, равно какъ и пружины индикаторовъ, не провѣрялись, такъ какъ можно было полагать, что для цѣлей практической техники эти инструменты обладаютъ въ достаточной мѣрѣ точностью.

Опредѣленіе количества теплоты при помощи калориметра-глушителя можно было сдѣлать только въ теченіе опытовъ, произведенныхъ 17 и 18/X, такъ какъ въ ночь на 19/X былъ сильный заморозокъ и вода въ трубахъ и калориметрѣ замерзла и привести его въ состояніе, годное для дальнѣйшаго употребленія, было уже затруднительно.

Результаты калориметрическихъ испытаній сопоставлены въ таблицѣ IV. Во всѣхъ опытахъ, кромѣ V, вездѣ имѣется избытокъ теплоты въ балансѣ: 4,1, 6,6, 3,6 и 5⁰/₀. Можно думать, что постоянство этого явленія исключаетъ ошибку и оно можетъ быть объяснено слѣдующимъ образомъ. Если обратить вниманіе на то, что оба компрессора двигателя и холодильникъ между ними, а также насосъ для подачи смазочнаго масла охлаждались водой изъ общаго резервуара и эта вода, нагрѣтая до извѣстной степени, отводилась въ общую отводную трубу, то ясно, что количество теплоты, унесенное этой водой изъ двигателя, было учитываемо два раза, ибо она получалась за счетъ индикаторной работы, которая учитывалась отдѣльно. Если бы эта вода собиралась отдѣльно и количество ея опредѣлялось особо, то, несомнѣнно, балансъ былъ бы правильнѣе и получился бы съ нѣкоторымъ недочетомъ, происходящимъ всегда вслѣдствіе невозможности учесть теплоту, теряемую черезъ лучеиспусканіе и теплопроводность.

Впрочемъ, этотъ двойной учетъ нѣкотораго количества теплоты не вліяетъ на количество теплоты, превращенное въ индикаторную работу, которое колеблется въ нашихъ опытахъ между 38,3 и 42,3⁰/₀. Опытъ V стоитъ нѣсколько позади прочихъ съ 36,8⁰/₀, но объ этомъ опытѣ и ненормальности условій, въ которыхъ двигатель работалъ, уже было говорено.

Что касается распредѣленія теплоты между другими двумя пунктами—потеря съ газами и съ водой,—то изъ послѣдняго,

и ц а IV.

IV			V			VI			VII		
17/X 08 г.			17/X 08 г.			17/X 08 г.			18/X 08 г.		
р а я н е ф т ь.											
10840											
10222											
1494,98			1717,30			1629,86			1587,5		
—	632	0,423	—	632	0,368	—	632	0,388	—	632	0,398
—	631,0	0,422	—	778,0	0,453	—	591,7	0,363	—	571,3	0,360
99,98	—	—	78,63	—	—	148,48	—	—	146,39	—	—
202,90	—	—	193,37	—	—	289,32	—	—	289,26	—	—
(179,08)	—	—	(176,4)	—	—	(206,08)	—	—	(245,82)	—	—
27,80	—	—	12,52	—	—	26,75	—	—	28,6	—	—
—	330,68	0,221	—	285,52	0,166	—	464,55	0,285	—	464,25	0,292
—	1593,68	1,066	—	1695,52	0,988	—	1688,25	1,036	—	1667,55	1,05

того, принято, что количество теплоты, отдаваемое газами въ калориметрѣ, слогалось изъ двухъ частей: во 1-хъ, изъ теплоты, отдаваемой при конденсаціи водяного пара, образующагося въ значительномъ количествѣ при сгораніи водорода нефти, и, во 2-хъ, изъ теплоты, отдаваемой неконденсирующимися газами вслѣдствіе ихъ охлажденія.

Количество теплоты, удалявшееся съ охлаждающей водой

согласно предыдущему, должно быть исключено нѣкоторое количество теплоты и этотъ пунктъ долженъ быть уменьшенъ. Но, кромѣ того, въ немъ находится нѣкоторое количество теплоты, которое должно было бы заключаться въ третьемъ пунктѣ; дѣло въ томъ, что отводная труба для газовъ, на протяженіи всего двигателя, а также соединительные патрубки къ ней снабжены водяной рубашкой, черезъ которую протекаетъ вся вода, идущая отъ всѣхъ охлаждаемыхъ частей машины.

Если принять во вниманіе все сказанное, то распредѣленіе теплоты въ двигательъ должно быть принято таковымъ: 38—42% превращается въ индикаторную работу и по 30% удаляется какъ съ охлаждающей водой, такъ и съ газами. Такое распредѣленіе вполне соотвѣтствуетъ тому, которое получается обычно.

Этимъ исчерпываются мои опыты съ описаннымъ двигателемъ Дизеля, имѣвшіе цѣлью изученіе его, какъ тепловой машины. И я думаю, что результаты этихъ опытовъ даютъ право совершенно опредѣленно сказать, что и въ этомъ новомъ и специальномъ типѣ двигательъ Дизеля остается одной изъ наиболѣе экономичныхъ машинъ и стоитъ на одномъ уровнѣ со стационарными двигателями Дизеля, экономичность которыхъ совершенно прочно установлена многочисленными опытами, производившимися въ разнообразныхъ условіяхъ и многими экспериментаторами.

Что касается испытаній этого двигателя съ точки зрѣнія специального назначенія его, какъ судового двигателя, то они ограничивались испробованіемъ двигателя на работу при различныхъ числахъ оборотовъ.

О расходѣ горючаго при этихъ условіяхъ уже сказано выше; что же касается способа перевода двигателя съ одного числа оборотовъ на другое, то оно дѣлается чрезвычайно просто и двумя путями—во первыхъ, измѣненіемъ подачи нефти при помощи вращенія небольшого маховичка подъ нефтянымъ насосомъ и при помощи измѣненія числа оборотовъ регулятора; ввиду этого двигательъ, въ смыслѣ приспособляемости къ любому числу оборотовъ, чрезвычайно чувствителенъ. Для окончательнаго сужденія о двигательѣ въ этомъ отношеніи нужно было бы произвести испытаніе на

двигатель, установленномъ уже на суднѣ, и особенно при малыхъ числахъ оборотовъ.

Второе, что подлежало нашему испытанію, это способность двигателя къ перемѣнѣ хода и, именно, скорость, съ которой происходитъ перемѣна хода, и удобство манипулированія.

Приспособленіе для перемѣны хода и послѣдовательность операций съ нимъ подробно описаны выше.

Насколько просты и легки описанныя манипуляціи показываетъ то, что я, не будучи спеціально къ нимъ подготовленъ, производилъ безъ всякихъ затрудненій перекидку реверса, и двигатель подъ моими руками мѣнялъ направленіе движенія съ „полнаго впередъ“ на „полный назадъ“ въ 10—12 секундъ.

При самомъ первомъ опытѣ машина была пущена въ ходъ холодная и черезъ 10 минутъ послѣ пуска въ ходъ дана команда на обратный ходъ, что выполнено въ 20 секундъ; затѣмъ черезъ двѣ минуты снова команда на обратный ходъ, что выполнено въ 13 секундъ. Паденіе давленія въ воздушномъ резервуарѣ съ 43 до 41 kg/cm^2 , т. е. на 2 kg/cm^2 для одного пуска; емкость резервуара около 250 ltr. По окончаніи опыта были продѣланы одна вслѣдъ за другой четыре перемѣны хода; на каждую требовалось отъ 9 $\frac{1}{2}$ до 11 $\frac{1}{2}$ секундъ; это время считалось по секундомѣру отъ момента подачи сигнала до того, когда двигатель принималъ нормальное число оборотовъ; отъ момента же подачи сигнала до перваго движенія двигателя въ обратную сторону протекаетъ 4 $\frac{1}{2}$ —5 секундъ.

Заводскими инженерами производились испытанія на послѣдовательную перемѣну хода, результаты которыхъ представлены на таблицѣ V. Что данныя этой таблицы вполне достовѣрны, показываютъ результаты испытаній такого же двигателя, уже установленного на суднѣ, гдѣ воздушный резервуаръ имѣетъ емкость только 110 ltr; семь послѣдовательныхъ перекидокъ, при продолжительности каждаго реверсированія 7—15 секундъ, причемъ давленіе упало съ 70 до 40 kg/cm^2 , послѣ чего пускъ въ ходъ сталъ труднѣе; эти испытанія производились 11/XI въ присутствіи заводскаго инженера, а за день до того одними лицами, имѣющими впослѣдствіи управлять двигателемъ; при этихъ послѣднихъ испытаніяхъ при 60 kg/cm^2 начальнаго давленія получено 6 послѣ-

Т а б л и ц а V.

	Состояніе двигателя.	Время, затраченное на ревер- сированіе. Секундъ.	Д а в л е н і е.		Паденіе давленія въ резерв. kg./cm ² .
			Передъ реверсиров.	Послѣ реверсиров.	
			kg./cm ² .		
1	Теплый.	14	33	31	2
2	"	9	31	28	3
3	"	10	28	26	2
4	"	9	26	25	1
5	"	9	25	23	2
6	"	7,5	23	22	1
7	"	—	8	не удалось.	

довательныхъ перемѣнъ съ полнаго на полный ходъ при 400 оборотахъ.

Такимъ образомъ, испытанія двигателя въ мастерской, при временной установкѣ, и на суднѣ, со стороны легкости и удобства маневрированія и надежности перемѣны хода, не оставляютъ желать ничего лучшаго и по сравненію съ тѣмъ, что въ этомъ отношеніи опубликовано о двигателяхъ внутренняго горѣнія, описанный двигатель далеко ушелъ впередъ.

Въ заключеніе я хотѣлъ еще остановиться на одномъ вопросѣ, который не менѣе важенъ въ судостроительной техникѣ—это на вопросѣ объ уравниженіи двигателя. Какъ извѣстно, уравниженіе силъ инерціи и моментовъ ихъ въ плоскости, проходящей черезъ валъ, возможно, начиная лишь съ пятикривошипныхъ машинъ; но при этомъ оказывается необходимымъ такое расположеніе кривошиповъ, которое крайне невыгодно для равномерности скручивающаго валъ момента; и только при машинахъ шестикривошипныхъ дѣлается возможнымъ полное уравниженіе, хотя обыкновенно ставится условіемъ, чтобы кривошипы не составляли между собой угловъ 0° и 180°. По отношенію къ двигателямъ внутренняго горѣнія послѣднее условіе должно быть поставлено

какъ разъ обратно,—а именно при шестицилиндровомъ двигателѣ кривошипы попарно должны быть поставлены надъ угломъ въ 0° , но и тогда, какъ извѣстно, полное уравновѣшеніе возможно. Впрочемъ, вопросъ объ уравновѣшеніи двигателей внутренняго горѣнія заслуживаетъ спеціальнаго изслѣдованія, я же здѣсь считалъ возможнымъ указать, что уравновѣшеніе массъ возвратнодвижущихся частей двигателя и въ данномъ случаѣ вполне и легко достижимо.

Резюмируя все изложенное, я считаю себя въ правѣ сказать, что въ настоящемъ двигателѣ техника пріобрѣтаетъ двигатель, весьма экономичный и вполне надежный съ точки зрѣнія пуска въ ходъ, реверсированія и измѣненія числа оборотовъ въ весьма широкихъ границахъ.

Чего же, имѣя въ рукахъ эти результаты, можно требовать и ожидать отъ новой конструкціи двигателя? Можно ли на заводъ, выпустившій этотъ двигатель, придти съ заказомъ на двигатель въ нѣсколько тысячъ или даже десятковъ тысячъ силъ, для большого коммерческаго или военного судна большого водоизмѣщенія и большой скорости?

Мое мнѣніе что въ подобныхъ вопросахъ здоровый скептицизмъ и осторожность являются лучшими пособниками успѣха, чѣмъ неумѣренный восторгъ и сангвиническія надежды. Мы знаемъ какъ разъ въ исторіи двигателей внутренняго сгоранія широкія несбывшіяся предсказанія и погибшія надежды. Когда въ 1860 году появился первый технически пригодный двигатель Лемуара, то со всѣхъ сторонъ раздавались предсказанія о скорой замѣнѣ на океанскихъ пароходахъ этими двигателями паровыхъ машинъ и возвѣщалась постройка двигателя Лемуара во много тысячъ силъ для океанскихъ пароходовъ; но о двигателяхъ Лемуара теперь знаютъ лишь спеціалисты, а паровая машина прошла стадіи двойного, тройного и четверного расширенія!

Воздерживаясь отъ широковѣщательныхъ предсказаній, я попробую, однако, отвѣтить, что въ настоящее время сдѣлано и что можно навѣрно получить сегодня или завтра въ области примѣненія реверсивныхъ двигателей для судовъ. Наибольшіе двигатели, построенные въ настоящее время заводомъ Л. Нобель въ Петербургѣ, это трехцилиндровые съ размѣрами цилиндровъ 600/800, которые при 150 об., т. е., при $4,0 \text{ m/sec}$ скорости, развиваютъ 600 л. с. или 200 д. силъ

въ каждомъ цилиндрѣ; за послѣднее время заводомъ принять заказъ на 4-цил. 800-сильный двигатель, т. е. на тѣ же 200 с. въ цил. Судя по достовѣрнымъ свѣдѣніямъ, заграничные заводы не доходили до этихъ мощностей. Если мы возьмемъ нѣсколько меньшій цилиндръ, напр., 490/560, то, при скорости въ $4,5 \text{ м/сек}$ или при 240 об. въ мин., такой цилиндръ будетъ давать 150 л. с., если же число оборотовъ повысить до 300 или скорость поршня до $5,6 \text{ м/сек}$, то такой цилиндръ будетъ давать 190 д. л. с.; указанное здѣсь повышение скорости, повидимому, не представляетъ недостижимаго предѣла, по крайней мѣрѣ, опыты, которые были произведены на заводѣ, даютъ право сдѣлать такое заключеніе.

Поставивъ такихъ цилиндровъ шесть на одномъ валу, можно получить двигатель въ 1150 д. л. с., а при 8 цил. 1500 л. с. Повидимому, это предѣлъ мощности двигателя для настоящаго момента, и если предположить, что судно оборудовано тремя гребными винтами, то, несомнѣнно, возможна постройка судна съ мощностью машинъ въ 3500—4500 д. л. силъ.

**Комментарий А.И. Мелуа
к фотоочерку «Материалы наследия семьи Нобель
в Политехническом музее Москвы»**

В конце XIX – начале XX вв. в одном из помещений Музея располагалось представительство Товарищества нефтяного производства Бр. Нобель. В настоящее время среди многочисленных экспозиций и выставок представлены материалы по темам, иллюстрирующим деятельность Нобелей и инженеров, работавших в их компаниях: Рудольф Дизель и его двигатели, техника бурения скважин и добыча нефти, переработка нефти и использование нефтепродуктов, приборостроение, наука и образование.

Политехнический музей ведет свою историю с 1860-х гг. В 1863 году возникло Императорское общество любителей естествознания, антропологии и этнографии (ИОЛЕАиЭ). Его главная задача – содействие развитию науки и распространению естественно-научных знаний. В качестве первого шага члены Общества создали публичную библиотеку (впоследствии – Центральную Политехническую). В 1872 году создан общеобразовательный музей прикладных знаний (известный нам как Политехнический). 23 сентября 1872 года высочайшим повелением императора Александра II был учрежден Комитет для устройства в Москве Музея прикладных знаний и управления им. Его почетным председателем стал Великий князь Константин Николаевич. Работы по возведению современного здания Политехнического музея велись с 1875 по 1907 г. Фонды музея формировались на основе экспонатов Всероссийской Политехнической выставки 1872 года, посвященной 200-летию со дня рождения Петра I. Нобели участвовали во Всероссийских и международных выставках, в том числе во Всероссийской в Санкт-Петербурге (1870), в Московских выставках, в других городах России (последняя из них в Киеве в 1913 г.). Нобелевские экспонаты были в числе основных на многих международных выставках, в которых принимала участие Россия. В особенности большой успех Нобелям принесла выставка в Москве 1882 г.

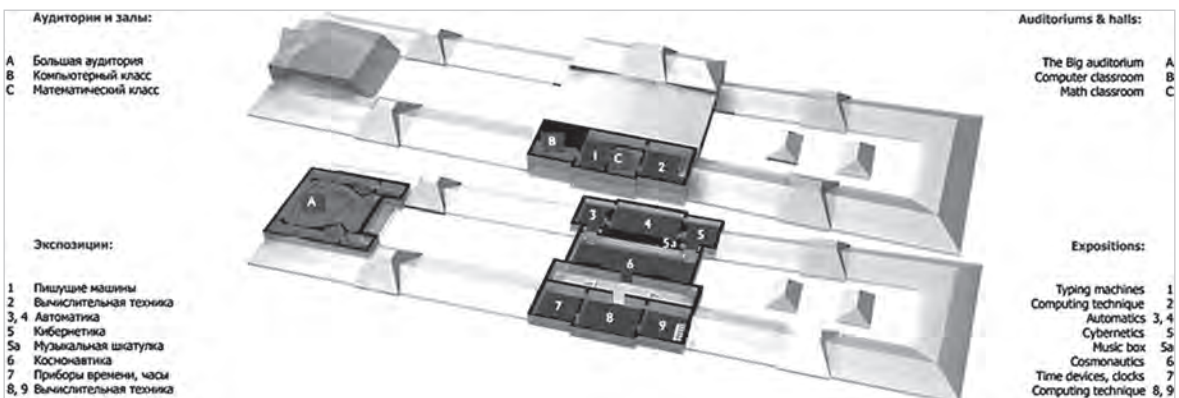
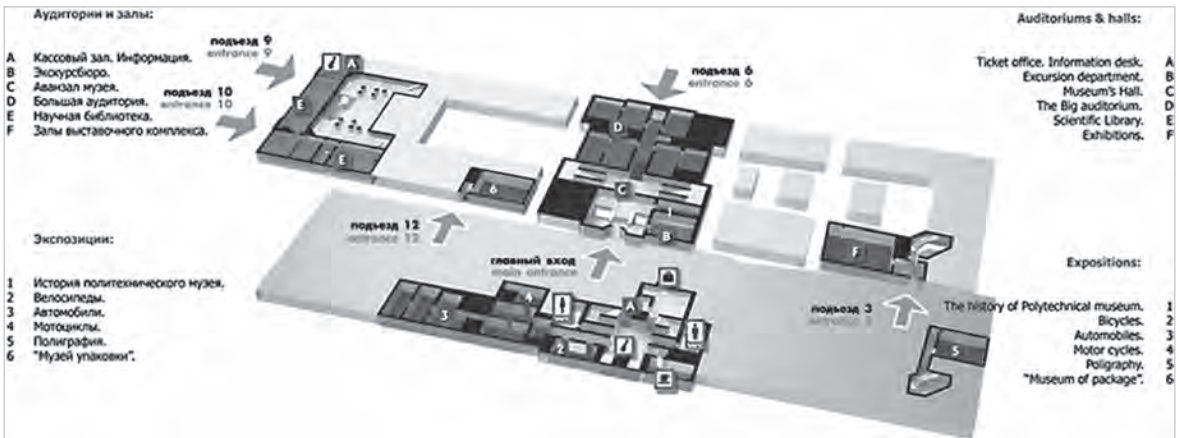
Сегодня Политехнический музей хранит свыше 200 тыс. музейных предметов, около 100 музейных коллекций, многие из которых уникальны. Экспозиция музея занимает площадь около 10,5 тыс. кв. м, в 65 залах музея представлены самые различные области техники – Горное дело, Металлургия, Химическая технология, Автоматика и Вычислительная техника, Связь, Оптика, Метеорология, Космонавтика, Энергетика, Транспорт. Ежегодно музей принимает около 450 тыс. посетителей.

В апреле 2010 года Д.А. Медведев поручил Правительству РФ разработать концепцию создания Музея науки на базе Политехнического Музея. В 2011 и 2012 гг. здание Политехнического музея будет подготовлено к реконструкции, коллекции музея – к временному хранению. В конце 2012 года планируется закрытие здания на реконструкцию, которая продлится до 2016 года. Новые экспозиции, образовательные и общественные зоны нового музея в соответствии с принятой Концепцией будут оформлены в течение 2016–2018 гг. В 2018 г. планируется открытие нового музея.

Публикуемые в фотоочерке снимки получены при обследовании выставок Музея в июле-октябре 2012 г.



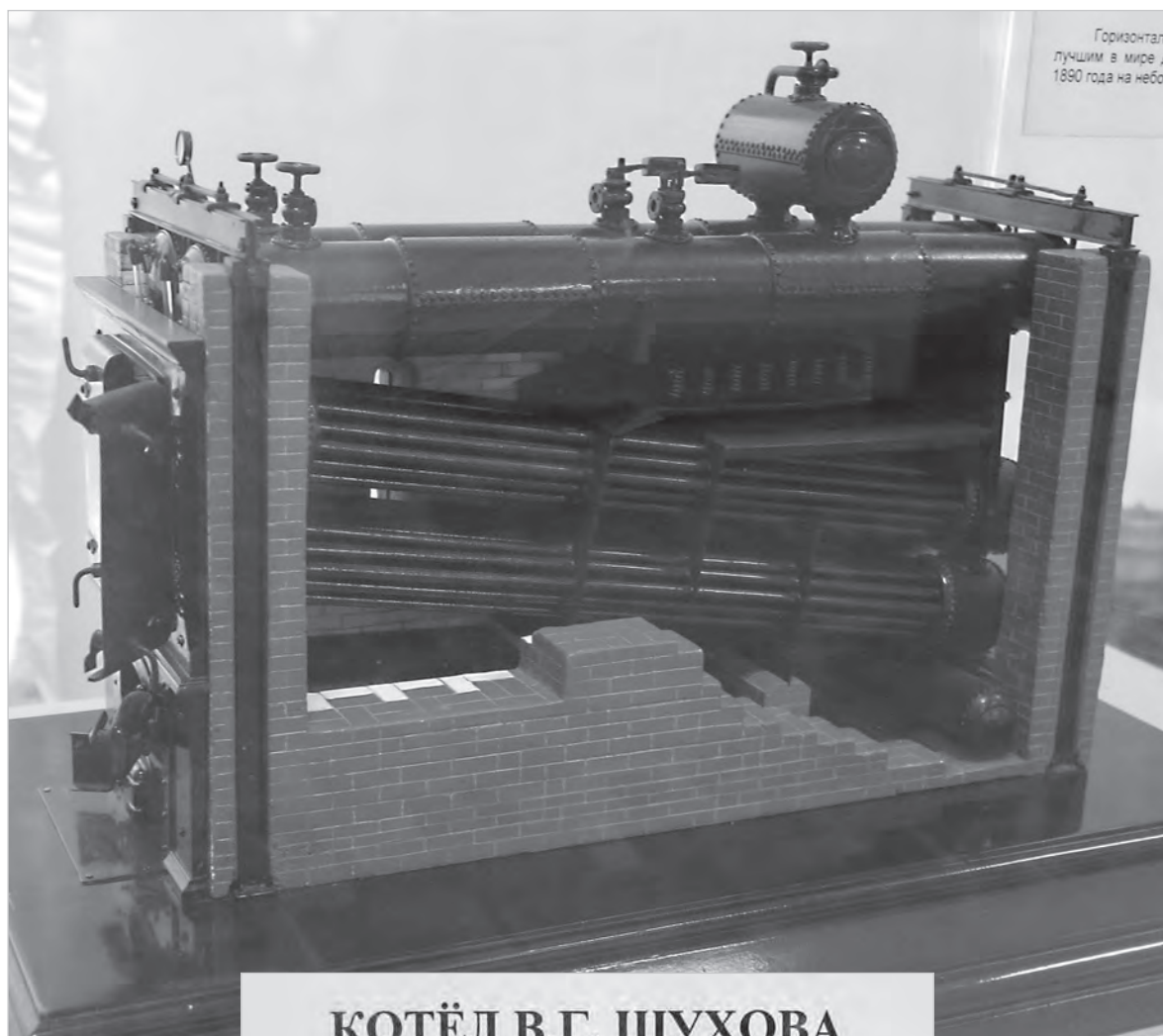
Политехнический музей в Москве



Планы размещения экспозиций Политехнического музея



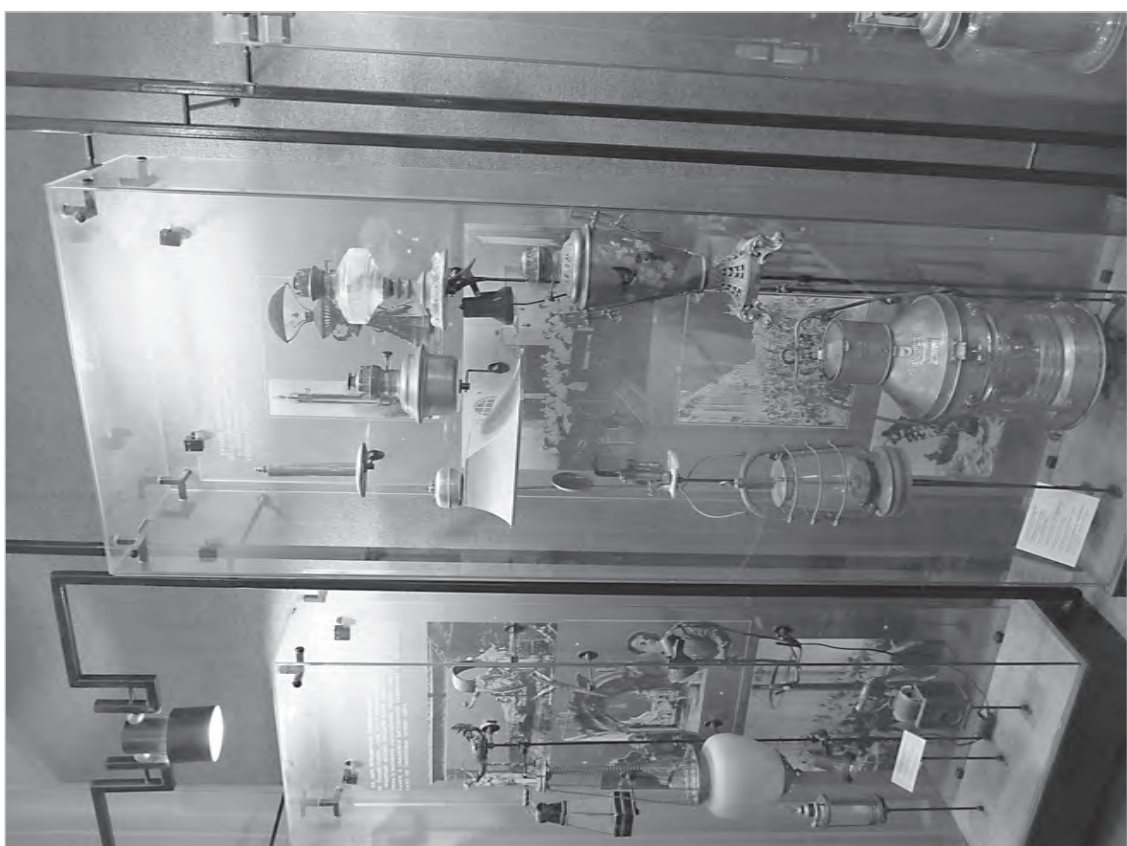
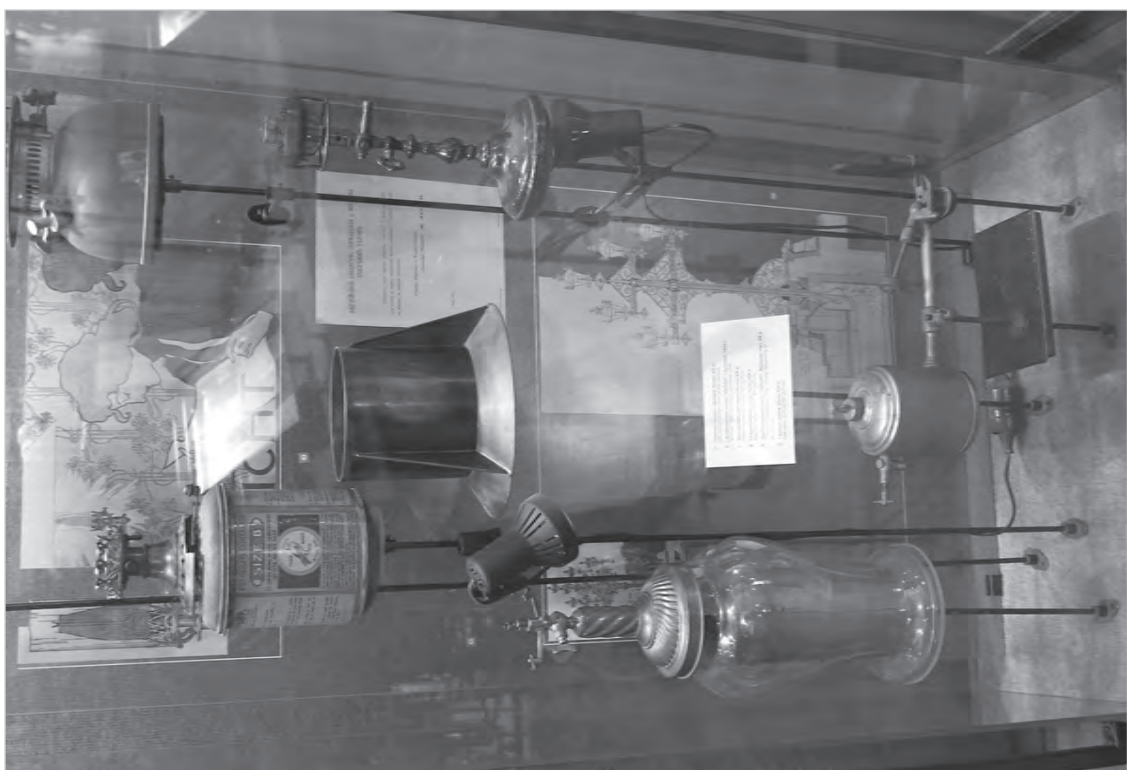
Стенд, посвященный Р. Дизелю и изобретенному им двигателю



КОТЁЛ В.Г. ШУХОВА

Горизонтально-водотрубный паровой котёл системы В.Г. Шухова являлся лучшим в мире до середины XX века. Получил широкое распространение с 1890 года на небольших энергетических установках.

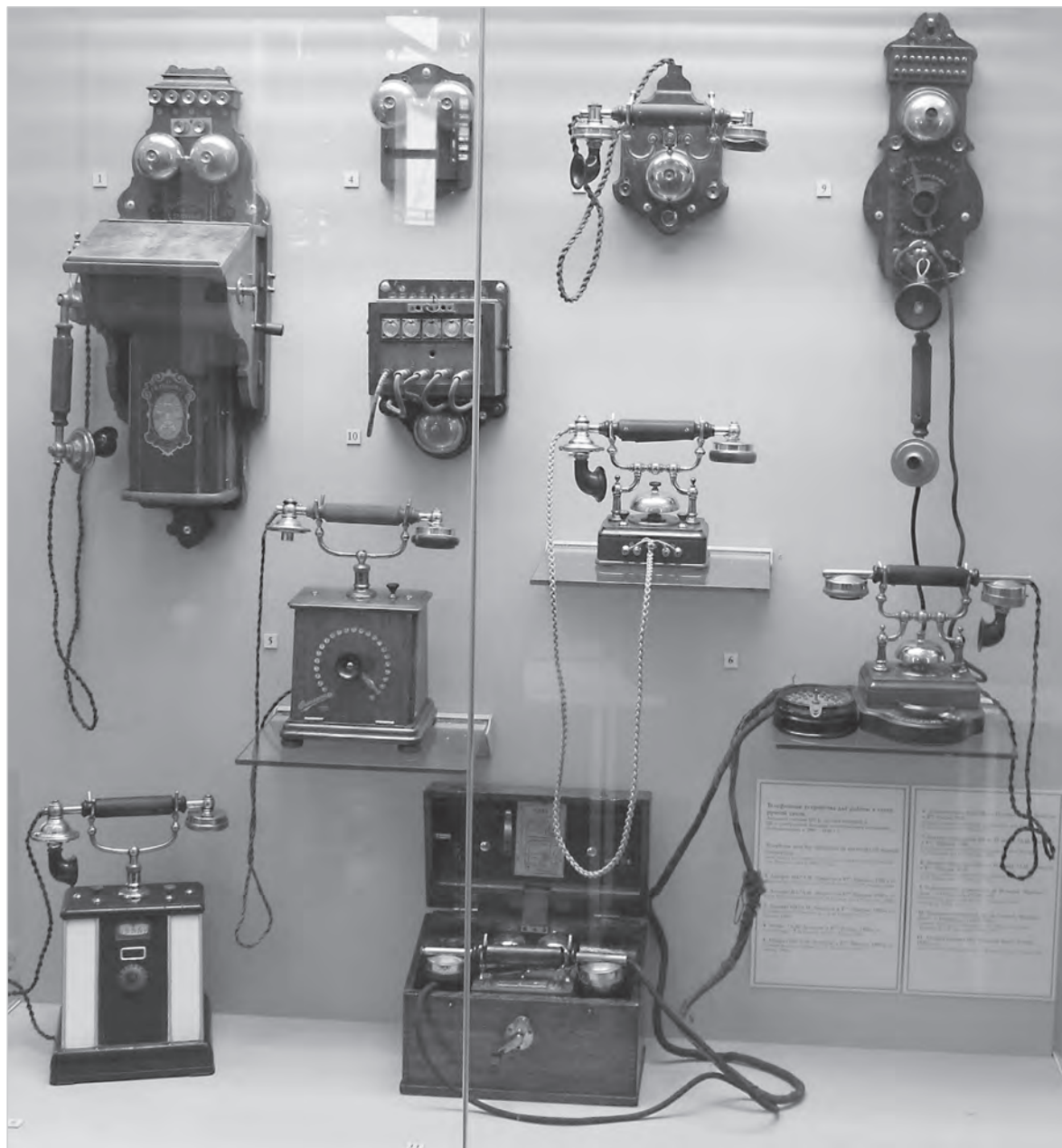
Модель. М 1:20



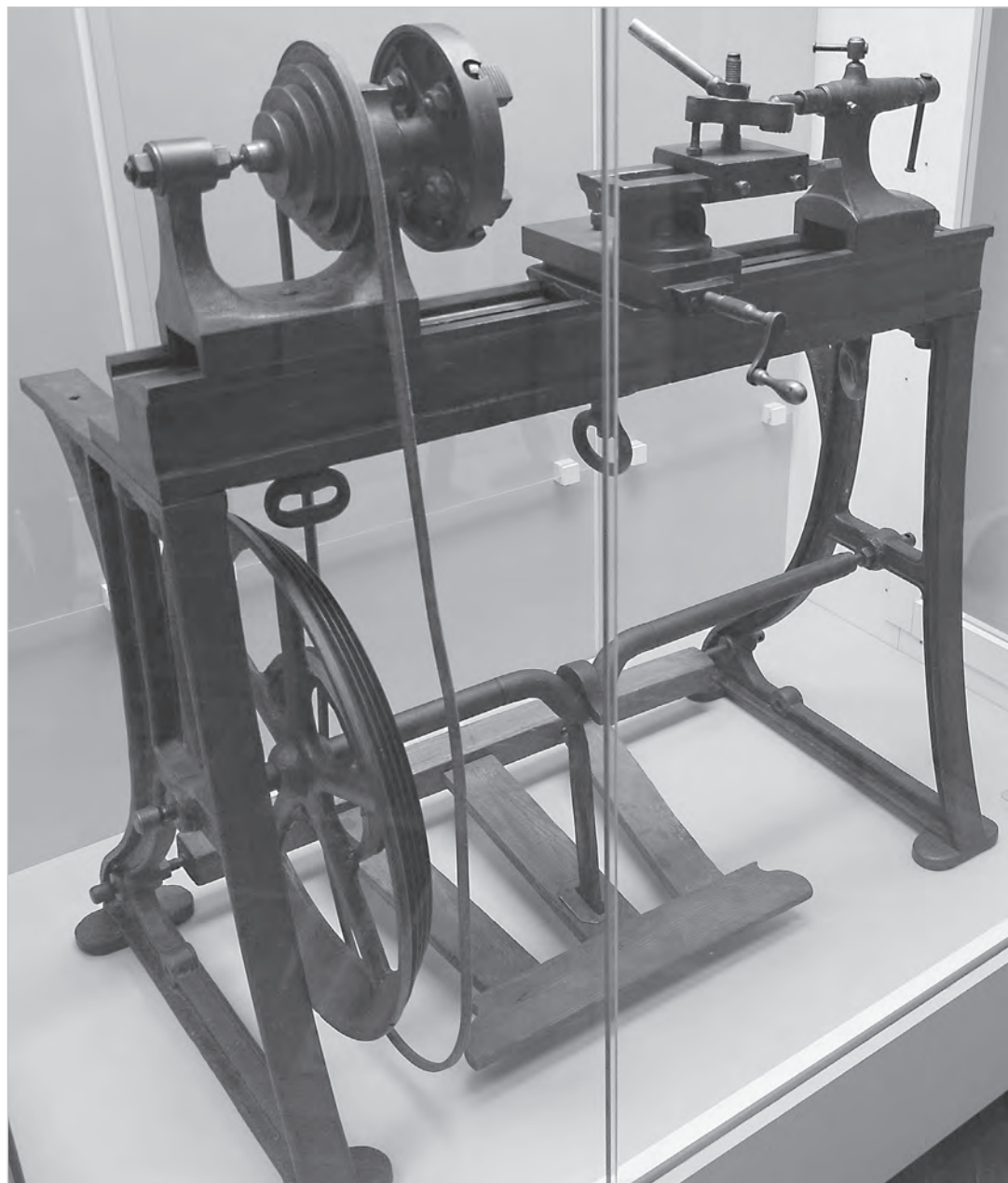
Керосиновые и газовые лампы



Телеграфный аппарат Юза. 1900-е гг.



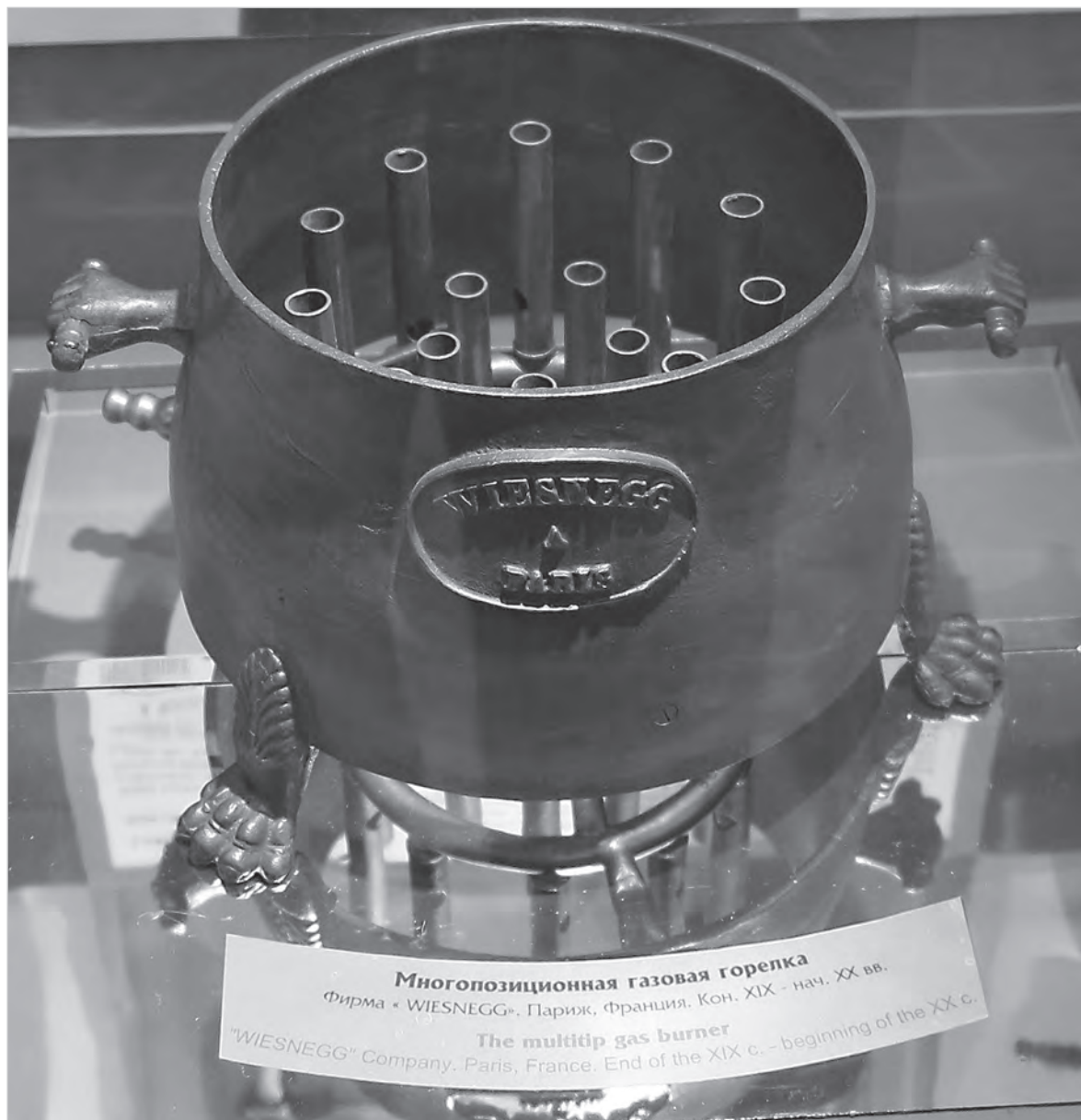
Телефонные аппараты



Токарный станок



Лабораторные нагревательные приборы. Конец XIX века



Многопозиционная газовая горелка

Фирма «WIESNEGG», Париж, Франция. Кон. XIX - нач. XX вв.

The multitip gas burner

"WIESNEGG" Company. Paris, France. End of the XIX c. - beginning of the XX c.

Многопозиционная газовая горелка

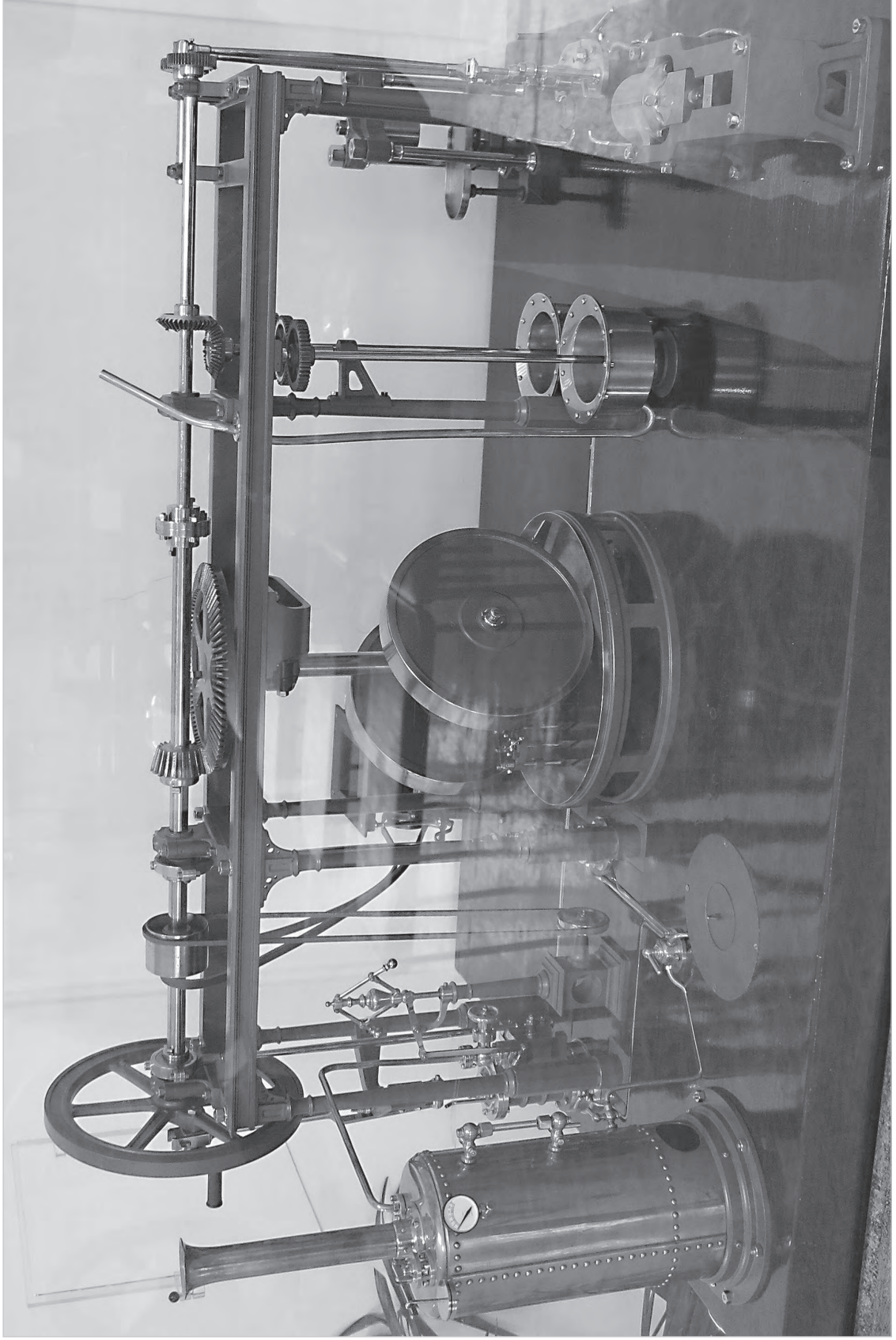


Лампа Бартеля (спирто-газовая лабораторная горелка).



ПЕРЕГОННЫЙ КУБ
Фабрика "Chem. Apparate C. Gerhardt"
г. Бонн, Германия. Конец XIX в.
Медь
Предназначен для перегонки жидкостей.
DISTILLATION STILL
"Chem. Apparate C. Gerhardt" Plant
Bonn, Germany. End of XIX century
Copper
It is intended for liquid distillation.

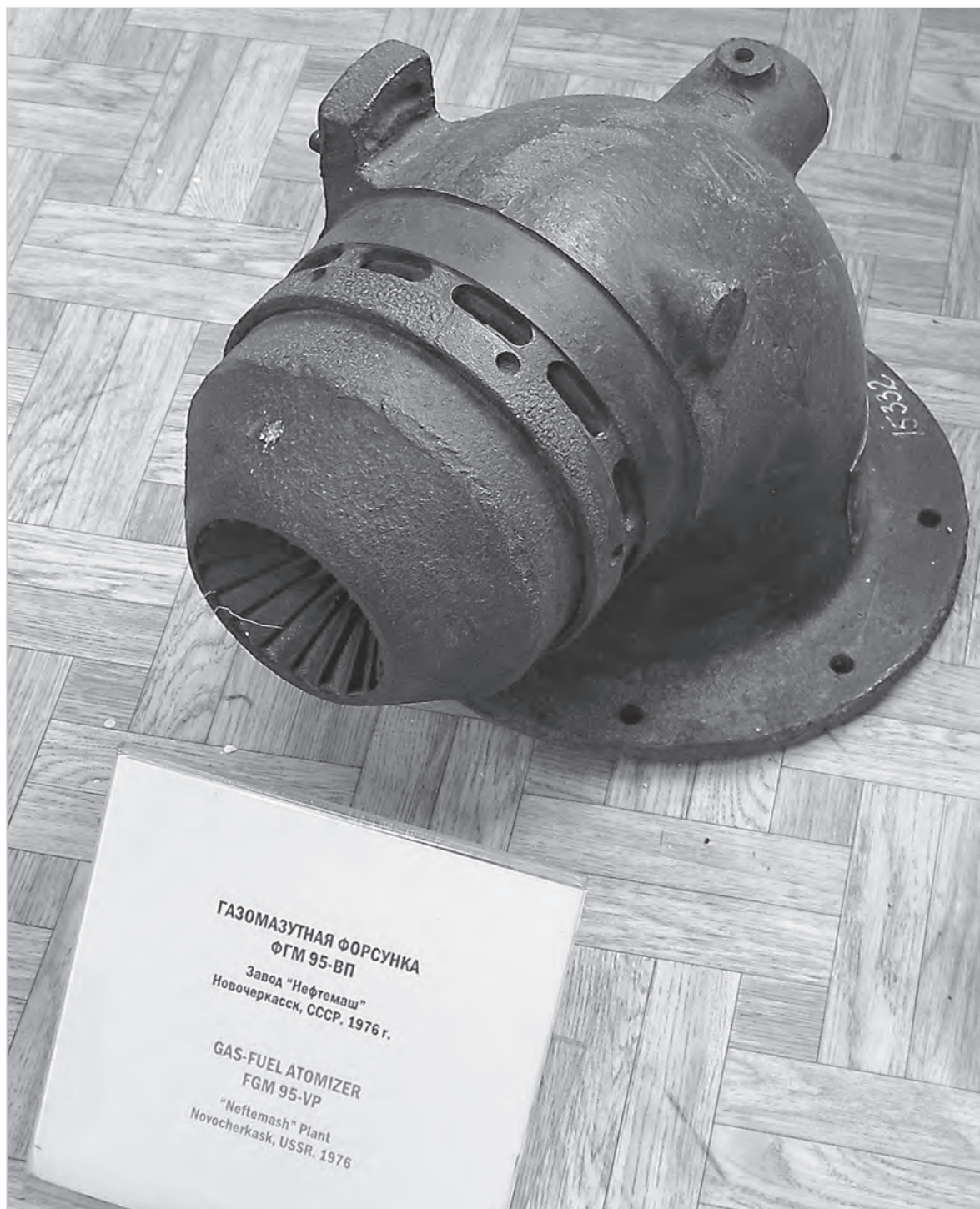
Перегонный куб для перегонки жидкостей



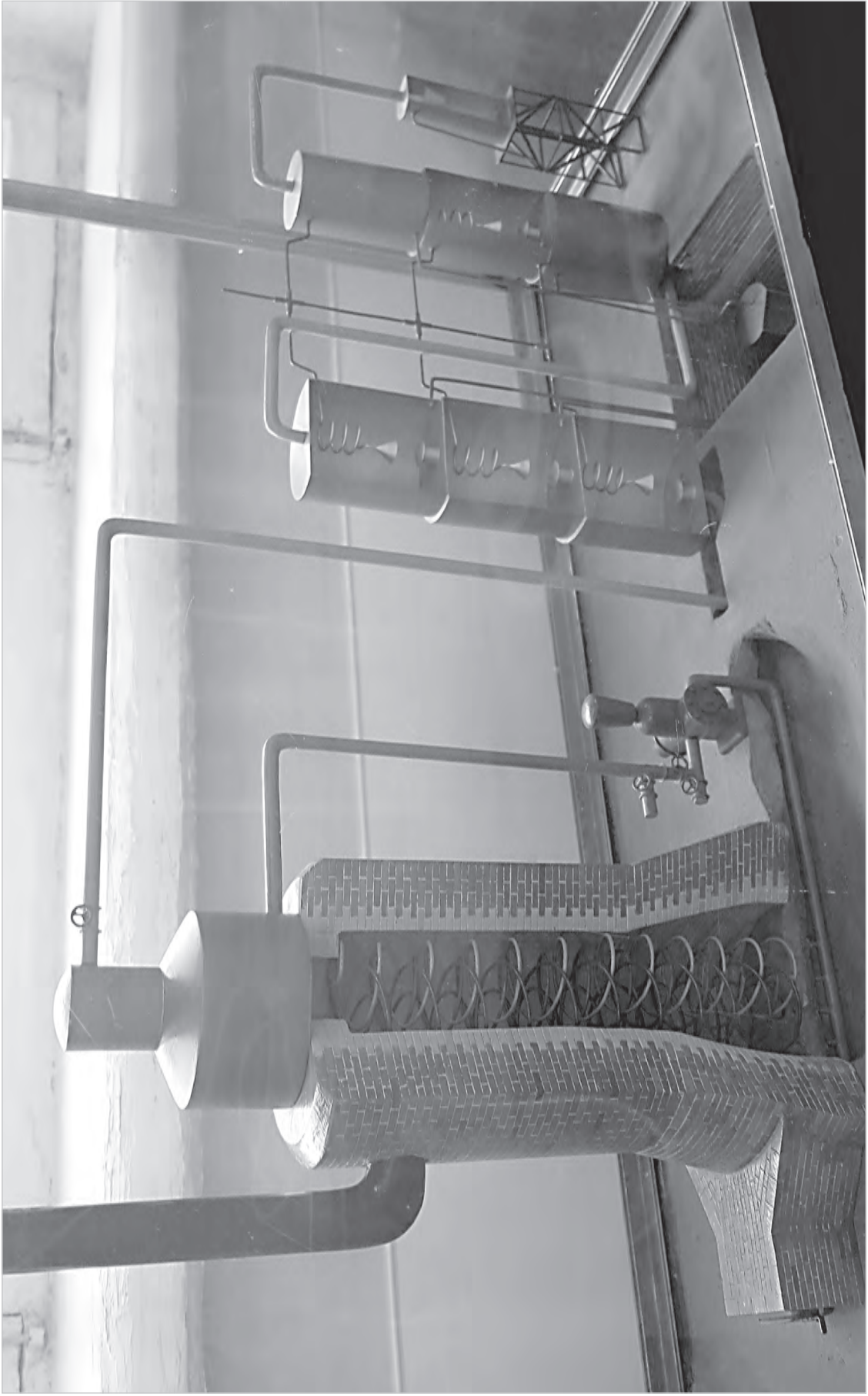
Маслобойный паровой завод братьев Н. и А. Зотовых



Нефтеперегонная установка братьев Дубининых



Газомазутная форсунка



Установка непрерывной перегонки и расщепления нефти В.Г. Шухова и С.П. Гаврилова



1. Лабораторный штатив
Лабораторный штатив
Высота около 320 см. конец XIX в.
Дерево, металл.
2. Лабораторный прибор термометрия на Аногучу
Laboratory set of Thermometry on Anoguch
Высота 1870 мм
Стекло, металл.
3. Газодвигательная весы системы Вестфала
Gas-dynamic balance of Westphal's system
Высота 1870 мм
4. Спиртометр
Alcohol gauge
Высота 1870 мм
5. Мельница для твердой массы
Mortar for solid mass
Высота 1870 мм
6. Аппарат для измерения вязкости
Apparatus for measuring viscosity
Высота 1870 мм

ПАТЕНТ
№ 12345
ИЗВЕЩЕНИЕ
О ПЕРВОМ ОТКРЫТИИ
ИЛИ О ПЕРВОМ ИСПОЛНЕНИИ
ИЗобретение
Исполнитель
Выдано в
1870 г.

КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА
КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА
КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА

КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА
КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА

КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА
КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА

КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА
КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА

КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА
КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА

КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА
КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА

КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА
КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА

КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА
КОМПОНЕНТЫ ПАРАМЕТРА

Приборы, используемые в химических лабораториях в конце XIX века



Воссозданный интерьер химической лаборатории



Общий вид нефтяного участка в конце XIX века



Оборудование и способы ведения работ на нефтяных скважинах



Становление нефтяной промышленности России

Оборудование и способы ведения работ на нефтепромыслах

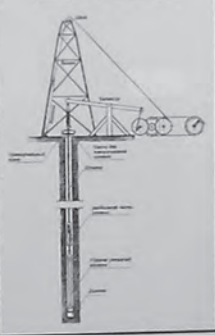
Способы бурения XIX - начала XX вв.

Катаные кофры стандартного бурового инструмента

Изобретение для транспортировки бурового инструмента, состоящего из нескольких частей, в виде кофры, изобретено в 1872 г. в США. Кофры для бурового инструмента изобретены в 1872 г. в США. Кофры для бурового инструмента изобретены в 1872 г. в США. Кофры для бурового инструмента изобретены в 1872 г. в США.

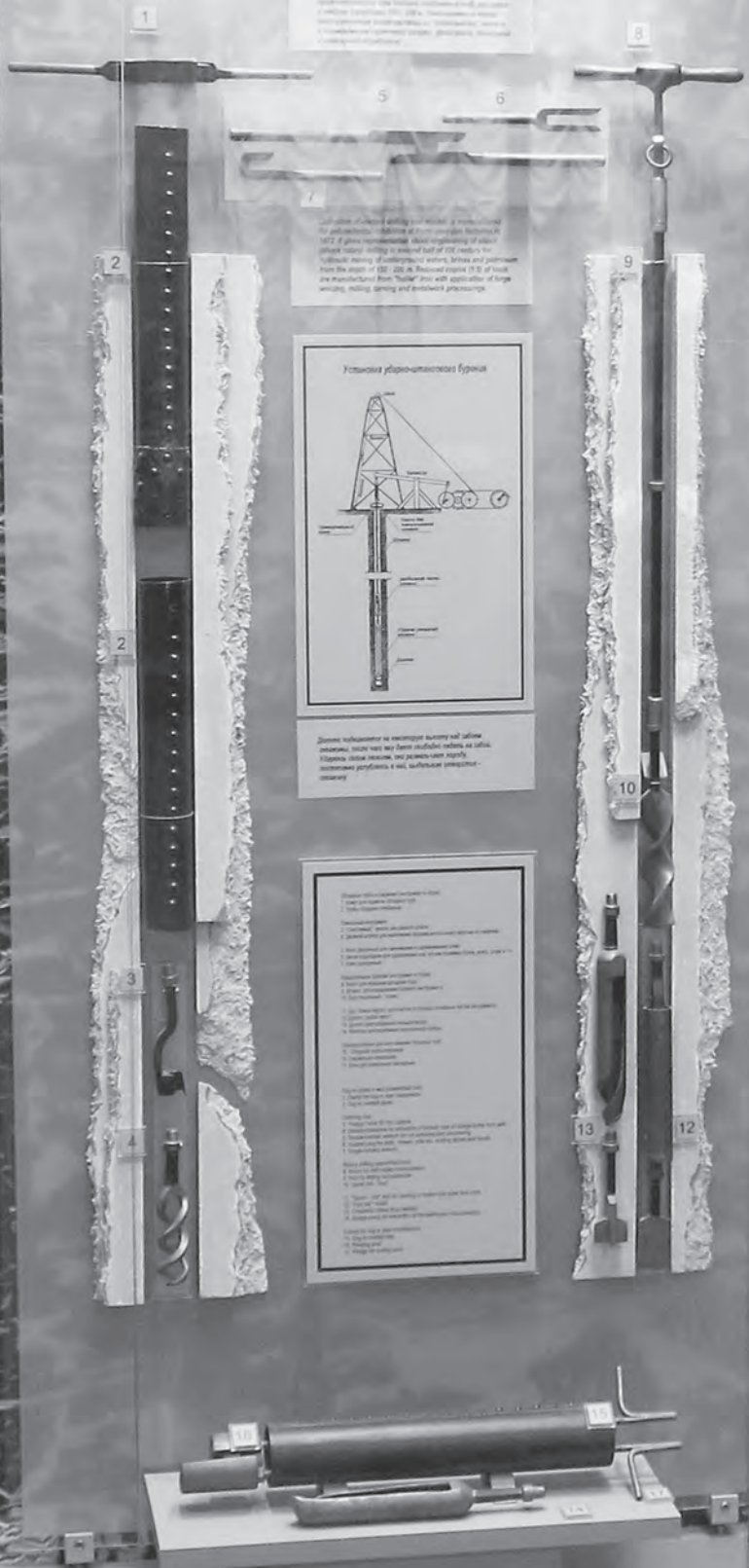
Изобретение для бурения скважин с помощью гидравлического насоса, изобретено в 1872 г. в США. Кофры для бурового инструмента изобретены в 1872 г. в США. Кофры для бурового инструмента изобретены в 1872 г. в США.

Установка управления бурения

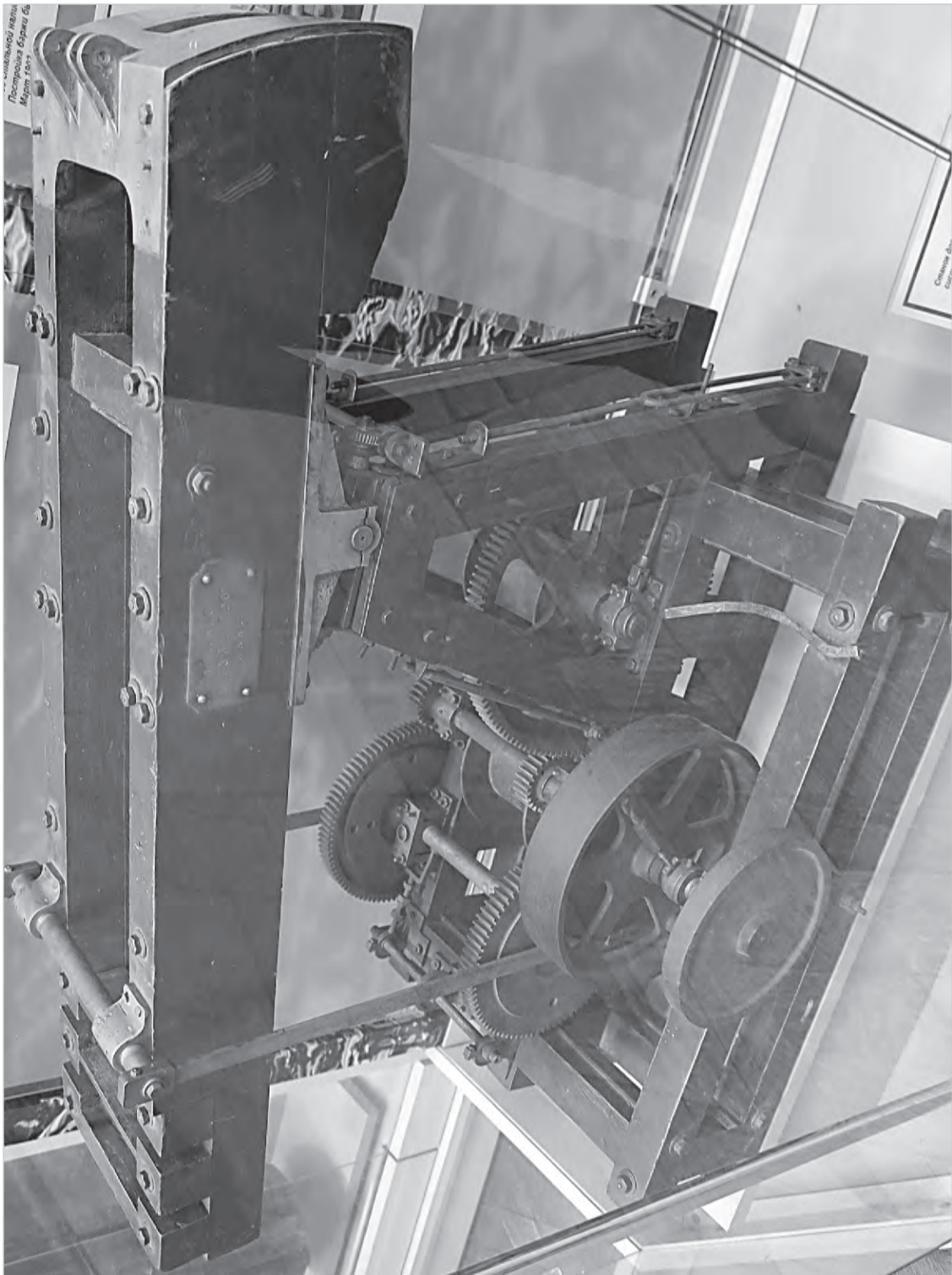


Детали конструкции не соответствуют действительности, но в целом соответствуют действительности. Изобретение изобретено в 1872 г. в США. Кофры для бурового инструмента изобретены в 1872 г. в США.

- 1. Штанга бурового инструмента
- 2. Штанга бурового инструмента
- 3. Штанга бурового инструмента
- 4. Штанга бурового инструмента
- 5. Штанга бурового инструмента
- 6. Штанга бурового инструмента
- 7. Штанга бурового инструмента
- 8. Штанга бурового инструмента
- 9. Штанга бурового инструмента
- 10. Штанга бурового инструмента
- 11. Штанга бурового инструмента
- 12. Штанга бурового инструмента
- 13. Штанга бурового инструмента
- 14. Штанга бурового инструмента
- 15. Штанга бурового инструмента
- 16. Штанга бурового инструмента
- 17. Штанга бурового инструмента
- 18. Штанга бурового инструмента
- 19. Штанга бурового инструмента
- 20. Штанга бурового инструмента

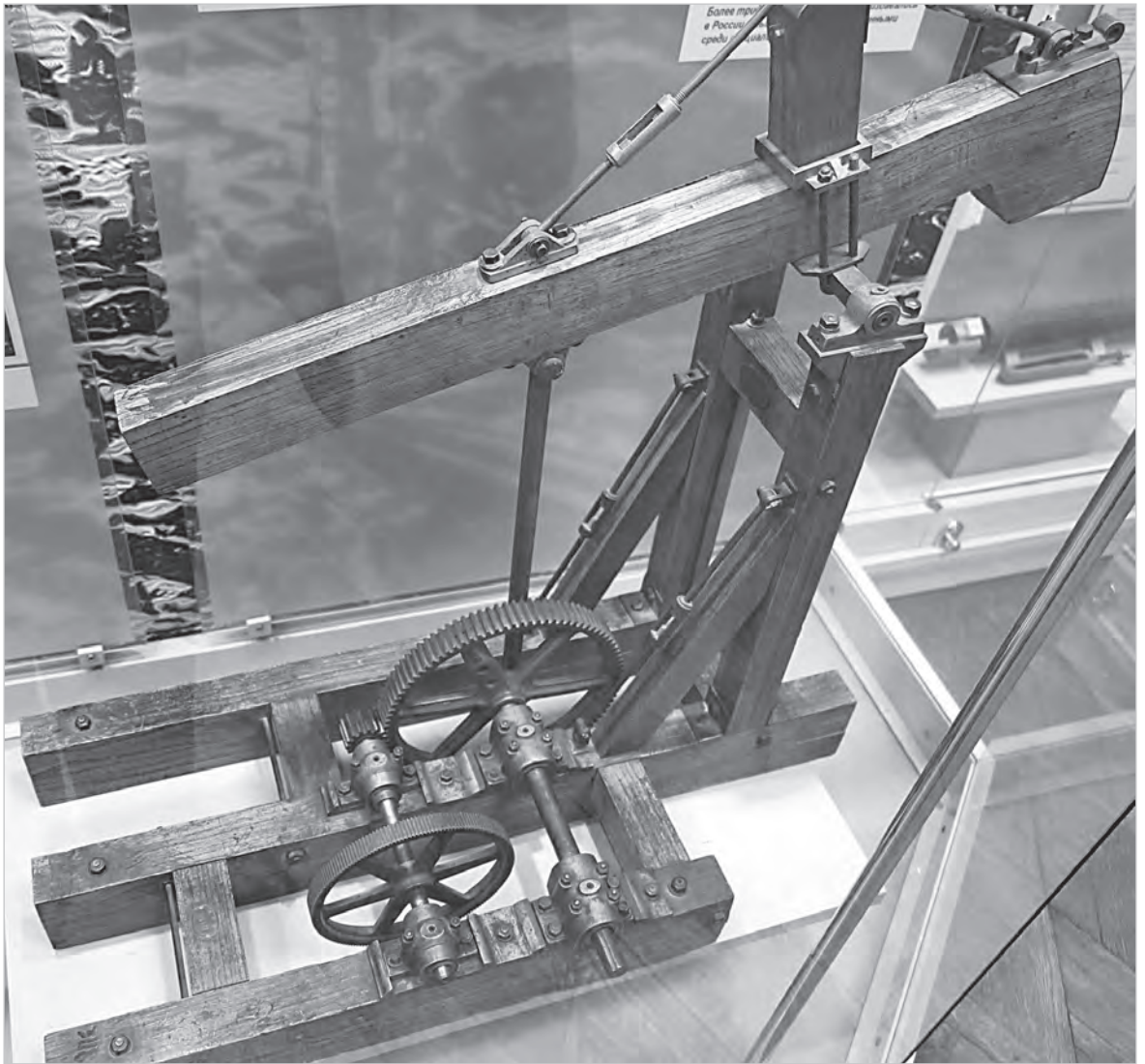


Способы бурения скважин



Музей
Музей
Музей

Станок для ударного бурения системы Муртузы Мухтарова



Насос-качалка для нефтепромысла. Начало XX в.

Коллекция моделей старинного бурового инструмента

Изготовлена для Политехнической выставки 1872 г. на пермских сталепушечных заводах. Коллекция дает представление о технике ударного (ударно-вращательного) бурения во второй половине XIX в., применявшегося для добычи подземных вод, рассолов и нефти с глубины 150 - 200 м. Уменьшенные копии инструментов изготовлены из "котельного" железа с применением кузнечной сварки, фрезерной, токарной и слесарной обработки

1

8

5

6

7

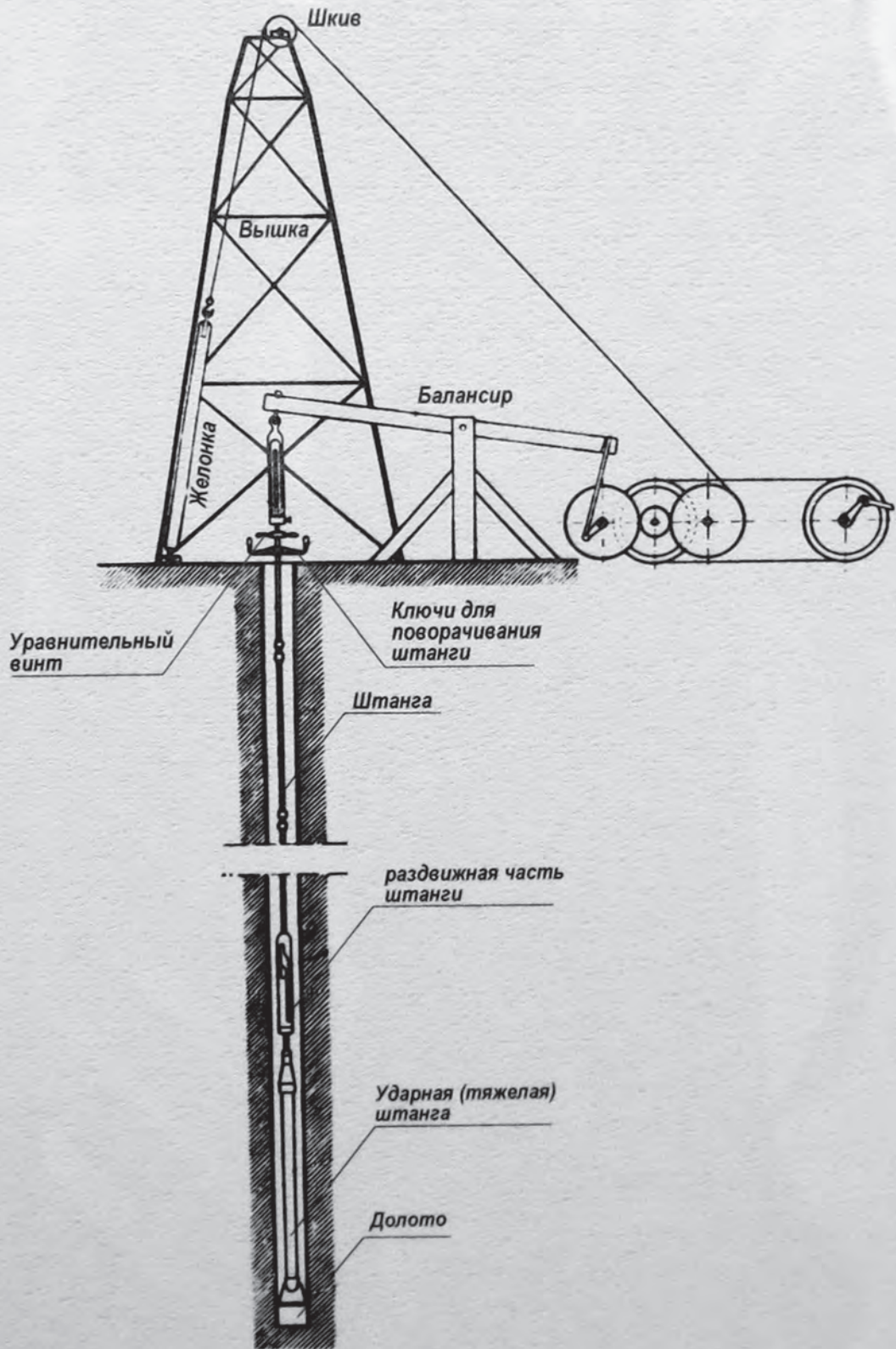
2

9

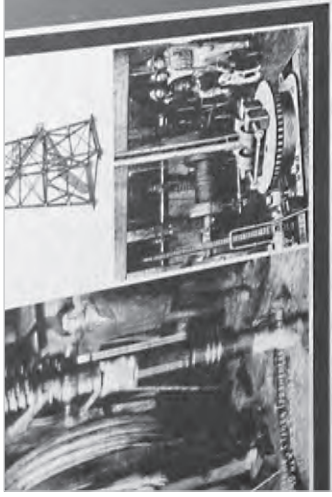
Collection of ancient drilling tool models is manufactured for polytechnical exhibition at Perm steel gun factories in 1872. It gives representation about engineering of shock (shock rotary) drilling in second half of XIX century for hydraulic mining of underground waters, brines and petroleum from the depth of 150 - 200 m. Reduced copies (1:5) of tools are manufactured from "boiler" iron with application of forge welding, milling, turning and metalwork processings.

Модели бурового инструмента

Установка ударно-штангового бурения

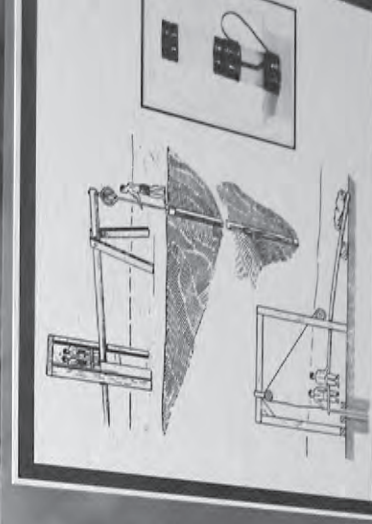


Установка ударно-штангового бурения



1900-е - 1930-е гг.

Роторное бурение.



“Керосиновый бум”
Середина XIX - 1900-е гг.

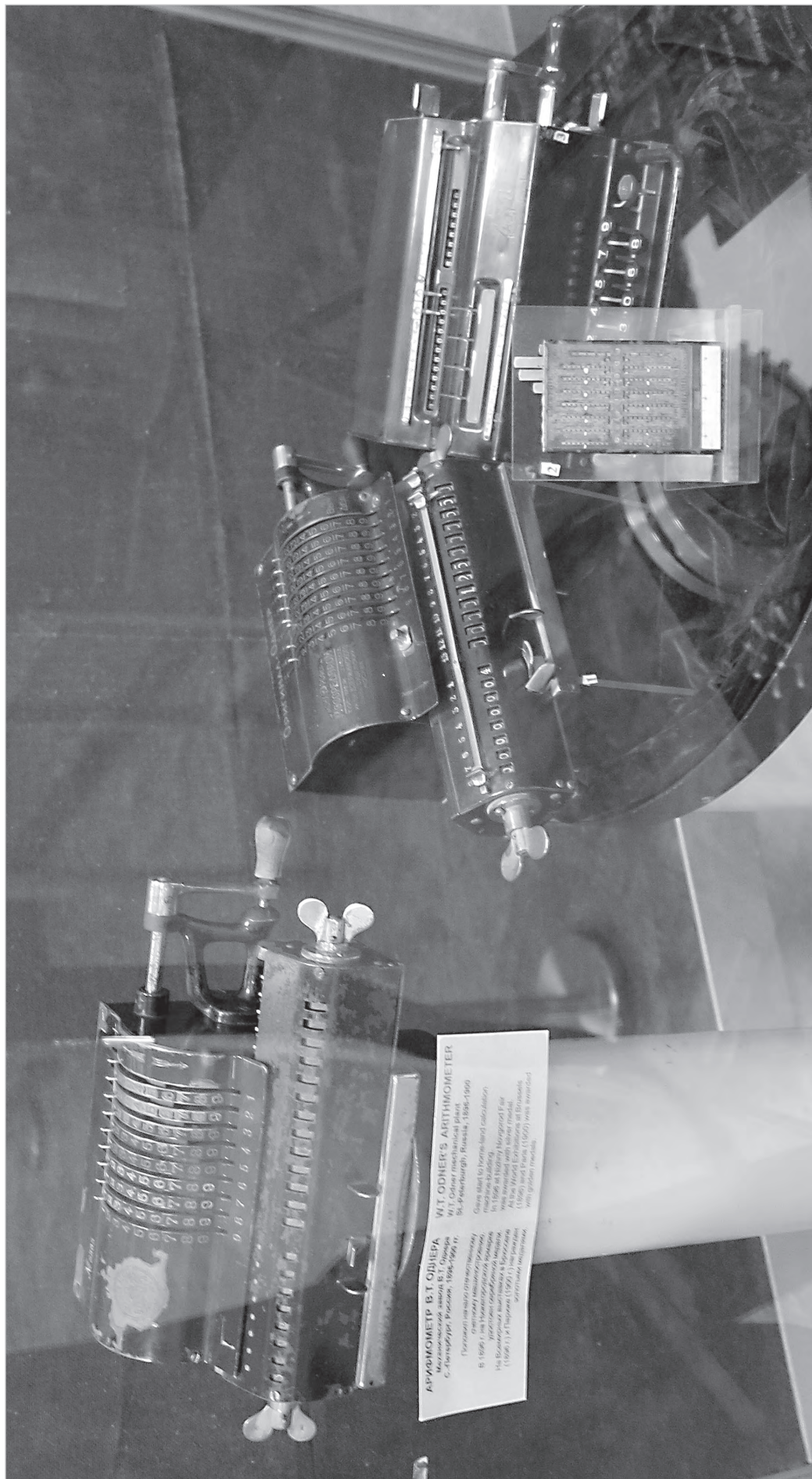
Ударный способ бурения.
Начало добычи нефти
из скважин.



Период “сырой нефти”
3-е тысячелетие до н. э. -
конец XIX в.

Собирательство нефти
с поверхности водоемов.
Добыча нефти из колодцев.

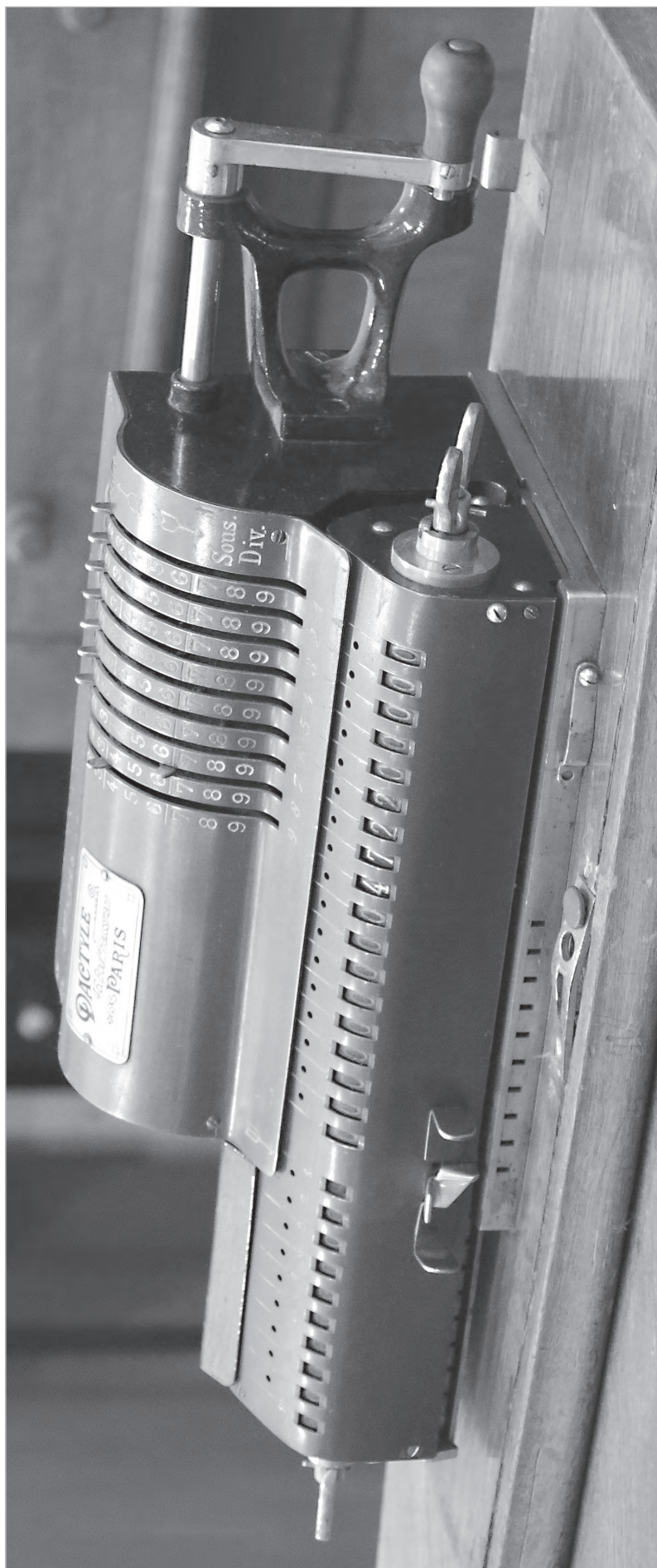
Развитие методов добычи нефти с давних времен до начала XX века



АРИФМОМЕТР В.Т. ОДНЕРА
 Механический арифмометр В.Т. Однера
 С.-Петербург, Россия, 1896-1900 гг.
 Изобретение и изобретательство
 В 1896 г. на Всемирной выставке в Чикаго
 удостоился высшей награды — Гран-при
 (1896 г.) в Турине (1891) и в Брюсселе
 за свой изобретение

W.T. ODNER'S ARITHMOMETER
 W.T. Odner mechanical plant
 St. Petersburg, Russia, 1896-1900
 Odner went to Vienna (and) London
 in 1896 exhibiting his arithmometer
 which was awarded with gold medals
 (1896) in Turin and (1891) in Brussels
 with golden medals

Арифмометры В. Однера



Арифмометр, изготовленный в Париже



Автомобили. Конец XIX – начало XX вв.

**Comment of Teppo Jokinen* to the article
about the death of Ludwig Nobel**
(Ludvig Nobel. *Tekniska föreningens i Finland förhandlingar*.
Vol. 8. 1888, pages 47–48)

Ludvig Nobel's obituary in the Finnish technical science review *Tekniska föreningens i Finland förhandlingar* of the year 1888 includes also chapters about the achievements and career of Ludvig Nobel's father Immanuel and his brothers Alfred and Robert. As the author of the article points out, the Nobel family is very well known as well in the north as all over in the world as an outstanding «family of engineering and invention». Still the death of Ludvig Nobel gave an impulse to the magazine to recall the history of the family Nobel and to review it in short for the Finns. The local importance of the article is increased by the fact that the writing was published in the most remarkable technical review of that time in the Grand Duchy of Finland.

The Tekniska föreningen i Finland [The Technical Society in Finland] was founded 1880 and thus it is the oldest nationwide society of engineers and architects in Finland. It was established to contribute the development of technical sciences, architecture and engineering. Since 1880 it published in Swedish the review *Tekniska föreningens i Finland förhandlingar* (first official volume 1881; the review was ceased 1958). That time in Finland the Swedish language dominated the technical sciences by engineers and architects and not till the beginning of the 20th century Finnish started to take the place of Swedish.

The author of the article «Ludvig Nobel» is not known. Most probably he was engineer and master of science Karl Evert Palmén (1857–1940). He graduated in the Polytechnic of Helsinki 1879. After that Palmén worked in the same institution as younger teacher (1883–1896) and librarian (1885–1896) and even hold the post of the vice-principal (1890–1896). But the most essential in this case is that he was the secretary of the mentioned technical society and the editor of its review (1886–1896) at the same time as the Nobel-article was published. Earlier Palmén had also studied one year in the Technical high school of Stockholm and in the Polytechnic of Zurich (1883). Through his studies and international connections he certainly knew the international publications referring to Nobel and was able to narrate the history and the innovations of the members of the family Nobel.

**Комментарий Т. Джокинена к некрологу,
опубликованному в Финляндии в журнале технических наук**

В статье описываются достижения Людвиг Нобеля и его братьев. Журнал принадлежит Обществу технических наук, публикует статьи с 1880 года. Автор некролога не известен, скорее всего – это Karl Evert Palmén (1857–1940), окончивший Политехнический институт в Хельсинки в 1879 г. Он был секретарем Общества технических наук и редактор его изданий.

* *Jokinen, Teppo, Ph.D.* Born in Finland 1960. Docent in Art History at the University of Helsinki. Freelance Scholar and Writer in Berlin.



Ludvig Nobel.

Det Nobelska namnet har länge varit känt och aktadt i Norden ja öfver hela den tekniskt bildade världen. Vigtiga uppfinningar inom sprängtekniken, ihärdigt och framgångsrikt arbete så den mekaniska industrins område, lysande och allmännyttiga affärsföretag, se der den nyttiga effekt, som ingenjörerna Nobel, far och söner, lemnat åt samtid och efterverld. „Nobels sprängolja“, såsom nitroglycerinen sedan lång tid tillbaka benämnts, och dess många varianter, bland hvilka i främsta rummet må märkas dynamiten, äfven den en nobelsk uppfinning, hafva inom sprängtekniken ävägbragt en fullständig revolution. De ekonomiska framstegen i produktionen af lysmedel, hvilka Bröderna Nobels naftablag åstadkommit, är en alltför nyligen passerad företeelse för att icke hvar man i vårt land och våra grannland till fullo borde uppskatta detta företag.

Då nu den medlem af familjen Nobel, hvars namn läses här ofvan, nyligen skattat åt förgängelsen, finnes anledning nog att i korta drag teckna hans och i sammanhang dermed hela denna sällsporda ingenjör-, eller kanske rättare uttryckt, uppfinnare-familjs lefnadshistoria.

Immanuel Nobel (1801—1872) hade utbildat sig till arkitekt, men sysslade förnämligast med uppfinningar på teknikens olika områden. Bland hans uppfinningar må nämnas ett system af lufttäta militär-renslar af kautschuk, hvilka kunde blåsas upp till cylinderförmiga kuddar och sammanfogade användas till färjor, pontoner m. m. — en uppfinning som dock icke användts — undervattensminor, med hvilka Kronstadts hamn under Krim-kriget skyddades mot engelska flottan samt ett varmvatten-centraluppvärmningssystem, använt i S:t Petersburg. År 1837 hade han nemligen från sitt hemland Sverige flyttat till S:t Petersburg, och derstädes 1842 anlagt en mekanisk verkstad med gjuteri, som mycket anlätades af ryska regeringen före och isynnerhet under orientaliska kriget. Efter kriget upphörde dock regeringen att anlita hans nyligen betydligt utvidgade verkstad och gjorde i stället sina beställningar i utlandet, hvarigenom Nobel ruinerades och återflyttade till Stockholm 1859. Under sina äfven härstädes fortsatta minförsök var han i behof af ett kraftigt sprängämne och fann ett sådant i nitroglycerinen.

Ämnet, en gulaktig tung olja, som erhålles då en blandning af koncentrerad svafvelsyra och salpetersyra får inverka på glycerin, hade redan år 1847 upptäckts af kemisten Sobrero, men icke vunnit användning i tekniken till följe af sin ytterst explosiva natur. Sedan Nobel 1862 uppfunnit ett praktiskt och mindre farligt tillverkningsätt för nitroglycerin, började han såväl i Stockholm som Hamburg tillverka detsamma fabriksmässigt. Explosionsfaran vid transport sökte han minska medelst tillblandning af metylalkohol, som dock måste utvättas innan sprängämnet begagnades. Detta oakadt lemnade nitroglycerinen mycket öfrigt att önska i säkerhet, hvarför dess användning blef ganska inskränkt ja mångenstädes t. o. m. förbjuden. Hårtill torde i icke ringa mån bidragit flere betydande olyckor, såsom den år 1864 invid Stockholm inträffade, då Nobels eget laboratorium å Heleneborg sprang i luften, hvarvid hans yngste som Oscar ljöt döden. Nobel fortsatte dock, biträdd af sonen Alfred, sina försök på en präim i Mälaren, tills sjuklighet hindrade honom från vidare praktisk verksamhet 1865.

Alfred Nobel (1833—) fortsatte fadrens uppfinningar och egnade sig uteslutande åt sprängtekniken. Redan år 1864 gjorde han en upptäckt, som icke blott betydligt ökade nitroglycerinens praktiska användbarhet utan sedermera inom sprängtekniken varit af fundamental betydelse, nemligen sprängämnens antändning medelst detonation af mindre mängder explosiva ämnen (såsom knallqviksilfver i knallhatt.) År 1867 gjorde han en annan för nitroglycerinens framtid icke mindre vigtig upptäckt, den nemligen att öfverföra denna flytande kropp i fast form genom tillblandning af ett neutralt poröst ämne. Produkten, åt hvilken han gaf namnet dynamit, är enligt Nobels patent af den 19 September 1867 en blandning af nitroglycerin med fasta porösa icke explosiva ämnen, så beskaffade att de icke kemiskt inverka på nitroglycerinen t. ex. porös kisel-syra, papper, pappermassa, trä, lump, tegelmjöl, torr lera, gipsstänger, lerstänger etc., hvaraf framgår att dynamiten hvarken till nitroglycerinhalt eller absorptionsmedel är bestämd, såsom man vanligen ser uppgifvas. En tillfällighet berättas hafva ledt Nobel

till denna viktiga upptäckt. Kiselgur eller infusoriejord användes en lång tid som inpackningsmedel för de bleckkärn i hvilka nitroglycerin transporterades. Engång hade nitroglycerin utrunnit ur ett kärn och uppsugits af kiselguren. Blandningen undersöktes och visade sig hafva nitroglycerinens kraftiga explosiva förmåga men sakna den lätthet för detonation, som hindrat dess allmänna användning. Der tillgången på kiselgur sådant medgifvit har detta ämne sedermera användts vid dynamittillverkning. Dynamitvarianter finnas för öfrigt i mängd. Bland sprängämnen, som på senare tider användts, må särskildt nämnas gelatindynamit (bomullskrut i nitroglycerin) och extra dynamit (nitrocellulosa och nitroglycerin) båda uppfunna af Nobel. Han har eller har haft patenträtt på sina uppfinningar i de flesta länder (äfvén i Finland 1864—69 för nitroglycerin och 1868—69 för dynamit) och har mångenstädes anlagt fabriker för dessa sprängämnens tillverkning. Bostatt i Paris arbetar han ännu intill senaste tider derstädes i sitt laboratorium.

Robert Nobel (1829—) ämnade, sedan brodern 1865 åt honom öfverlätit patenträtten å tillverkning af nitroglycerin i Finland, invid Helsingfors anlägga en nitroglycerinfabrik. Men liksom i flere andra länder förbjöd styrelsen detta farliga ämnes tillverkning inom landet. Han skötte sedermera den af fadren anlagda fabriken å Vinterviken i Stockholm intill 1871, då han flyttade till brodern i Ryssland. Vid ett besök i Baku 1874 uppstod hos honom tanken, att på ett rationellare sätt, än hittills varit brukligt, tillgodogöra den enorma rikedom, som i form af nafta var förborgad i jordens sköte i denna den „eviga eldens region“. Oaktadt naftakällorna i Baku varit kända sedan äldre tider hade afståndet från kulturländerna, brist på lämpliga transportmedel och befolkningens oföretagsamhet hindrat naftaindustrins uppblomstring. Äran att hafva öfvervunnit dessa svårigheter tillhör i främsta rummet bröderna Nobel. Understödd af brodern Ludvig nedsatte sig Robert i Baku 1875 och kom, trots motgångar af allehanda slag, slutligen till ett gynnsamt resultat. Sjukdom tvingade honom att 1881 draga sig tillbaka till Sverige.

Ludvig Nobel (1831—1888) föddes i Stockholm och uppfostrades liksom de öfriga bröderna i S:t Petersburg, hvarest han sedermera arbetade på fadrens mekaniska verkstad. Efter fadrens affärsobestånd förblef han i S:t Peterburg och skötte verkstaden för kreditornes räkning tills han 1862 anlade egen verkstad. Mellan åren 1871—80 hade han derjemte arenderat Isjevska kronogevärsfaktoriet invid Perm. Anlitad och ansedd som maskinbyggare förskaffade han sig sålunda

en större förmögenhet och bildade 1878 „Naftaproduktionsbolaget Bröder Nobel“. Under den korta tiden af 10 år har detta bolag utvecklat sig till ett af de största privata företag, som existera i Ryssland, representerande ett nedlagt kapital af öfver 50 millioner finska mark och sysselsättande c. 10,000 människor. Af c. 400 bergoljekällor på halfön Apscheron eger bolaget omkr. $\frac{1}{4}$ af de mest gifvande. Destillationsverken förarbetar inemot 7 milj. hektoliter nafta årligen. Medelst rörledningar, cisternvagnar och cisternfartyg transporteras den renade varan numera öfver hela europeiska Ryssland, på senaste tider äfvén öfver östersjöhamnarna till Sverige och Tyskland samt öfver Batum till de vest-europeiska länderna der rysk petroleum (äfvén andra bolag exportera petroleum öfver Batum) blitvit en farlig konkurrent till den amerikanska varan. I ock för denna storartade transport eger bolaget 1500 jernvägsvagnar ett hundradetal enkom för ändamålet enligt Nobels idé (delvis på Motala) byggda ångfartyg samt ett par hundrade fasta cisterner af jernplåt, inrymmande omkr. 2 milj. hektoliter, fördelade öfver hela Ryssland, de största längs Volga floden, i Orell, Batum och Libau. Härigenom undvikes onödig emballage transport och lastning och lossning kan snabbt försiggå medelst pumpning. Det är detta sinrikt planlagda transportsystem, denna i minsta detalj ordnade administration, som i förening med naftarikedom i Baku möjliggjort bolagets exemplösa framgång. Och denna framgång har icke endast varit till bolagsmännens fördel utan äfvén till fromma för den allmänhet som numera erhåller sin belysning för ett pris utgörande en femtedel, kanske en tiondedel mot förut. Slutligen förtjenar äfvén framhållas den välvilja och humanitet, med hvilken Nobel behandlat och sört för sina underlydande, bland hvilka icke så få svenska och finska män. För bolagets tjemmän äro på flere orter bostäder anordnade, hvarest komfort och trefnad såväl i materielt som andligt hänseende råder. Särskildt har kolonin i Baku, Villa Petrolia med sin parkanläggning, i detta afseende vunnit ryktbarhet. Och på alla dessa ställen torde dödsbudet från Cannes den 14 april detta år väckt sorg och saknad.

Till sist må här anföras den engelska korrespondentens ord:

„Nobels millioner är en frukt af hans snille, som planlagt ett storartadt transportsystem, af hans ingenjörsluglighet, som bragt systemet till utförande och af hans redbarhet, som höjde den transporterade varans kvalitet från ett föraktadt, af utländsk öfverlägsenhet nedtryckt läge till jembördighet och öfverlägsenhet öfver den täflande varan. Endast en man af sällsynt kraft och begåfning kan hafva utfört Nobels verk“.

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>A.I. Melua. The Activities of the Nobel Family in Russia in the Field of Industry</i>	5
Комментарий И.Я. Баскакова к фотоочерку «Центральный военно-морской музей»	15
ФОТООЧЕРК «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВОЕННО-МОРСКОЙ МУЗЕЙ»	16
Комментарий В.А. Сясько к юбилейному опубликованию книги «Механический завод Людвиг Нобель. 1862–1912	30
МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД ЛЮДВИГ НОБЕЛЬ. 1862–1912	33
<i>И.Я. Баскаков. ПРИВЛЕЧЕНИЕ ГРАЖДАНСКИХ СУДОВ ТОВАРИЩЕСТВА «БРАТЬЕВ НОБЕЛЬ» ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ВОЕННО-МОРСКОГО ВЕДОМСТВА В ПЕРИОД ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ</i>	193
ДОКУМЕНТЫ	200
<i>В.И. Рябой. СУБМАРИНЫ «НОБЛЕССНЕР»</i>	266
Комментарий А.И. Мелуа к снимкам старинных зданий Балтийского завода	289
ФОТООЧЕРК ПО БАЛТИЙСКОМУ ЗАВОДУ	292
<i>В.И. Рябой. ПАМЯТНЫЕ МЕСТА СЕМЬИ НОБЕЛЬ В РЫБИНСКЕ</i>	330
РАСЧЕТНАЯ КНИЖКА	348
Комментарий И.Я. Баскакова к «Инструкция для командиров и машинистов речного судоходства Товарищества нефтяного производства Братьев Нобель»	384
ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ КОМАНДИРОВ И МАШИНИСТОВ РЕЧНОГО СУДОХОДСТВА ТОВАРИЩЕСТВА НЕФТЯНОГО ПРОИЗВОДСТВА БРАТЬЕВ НОБЕЛЬ (СПб., 1904 г.)	385
Комментарий И.Я. Баскакова к работе профессора Н.А. Быкова «Применение двигателей внутреннего горения и испытания реверсивного двигателя Дизеля завода Л. Нобель»	405
<i>Н.А. Быков. ПРИМЕНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО ГОРЕНИЯ НА СУДАХ И ИСПЫТАНИЯ РЕВЕРСИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ ДИЗЕЛЯ ЗАВОДА Л. НОБЕЛЬ (СПб., 1910 г.)</i>	406
Комментарий А.И. Мелуа к фотоочерку «Материалы наследия семьи Нобель в Политехническом музее Москвы»	445
ФОТООЧЕРК «МАТЕРИАЛЫ НАСЛЕДИЯ СЕМЬИ НОБЕЛЬ В ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ МУЗЕЕ МОСКВЫ	446
Комментарий Т. Джокинена к некрологу, опубликованному в Финляндии в журнале технических наук	476
Ludvig Nobel	477

**ДОКУМЕНТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМЬИ НОБЕЛЬ
1801 – 1932**

Под ред. профессора А.И. Мелуа

Том 5.

Верстка М.Л. Лытаевой

Научное издательство биографической
международной энциклопедии «Гуманистика»

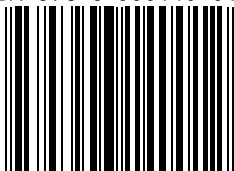
191186, Санкт-Петербург, а/я 49.

Интернет www.humanistica.ru

Электронная почта arkady.melua@humanistica.ru

Заказ № Цена договорная.

ISBN 978-5-906140-01-2



9 785906 140012 >