

4

ЖИЗНИ И

НОБЕЛЬ

ДОКУМЕНТЫ

деятельности семьи

2011

ДОКУМЕНТЫ
ЖИЗНИ И
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СЕМЬИ
НОБЕЛЬ

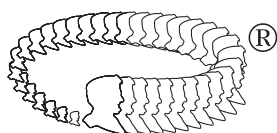
DOCUMENTS
of Life and
Activity
of the NOBEL
Family



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. Скворский, зам. председателя; проф. В.П. Берснев, академик РАН Ю.С. Васильев, проф. А.Д. Викторов, 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. Мигуренко, академик РАН А.Д. Ноздрачев, член-корр. РАН В.В. Окрепилов, проф. А.И. Потапов, поч. проф. М.Р. Румянцев, 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

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

Edited by Prof. A.I. Melua

Volume 4.

St. Petersburg
«Humanistica»
2011

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

Под ред. профессора А.И. Мелуа

Том 4.

Санкт-Петербург
«Гуманистика»
2011

Документы жизни и деятельности семьи Нобель. 1801 – 1932 / Под ред. профессора А.И. Мелуа. Том 4. – Санкт-Петербург: «Гуманистика», 2011. – 480 с., илл.

Очередной выпуск сборника документов посвящен преимущественно проблемам дизелестроения и работы крупных машиностроительных заводов. Публикуются документы, иллюстрирующие выпуск дизелей и другой техники на Петербургском заводе «Людвиг Нобель» и на Коломенском машиностроительном заводе. Освещается также участие инженеров Нобелевских предприятий в создании приборов, энергетических систем, в благотворительной деятельности.

Documents of Life and Activity of the Nobel Family. 1801 – 1932 / Edited by Prof. A.I. Melua. Volume 4. – St. Petersburg: J.S.C. Humanistica Publishers, 2011. – 480 pp. with illustrations.

The next published series of documents is dedicated mostly to problems of diesel engine construction and work of machine-building enterprises. The published documents discuss the manufacturing of diesel engines and other equipment at the Ludwig Nobel Plant in St. Petersburg and at the Kolomna Machine-Building Plant. The documents discuss also the participation of Nobel Plant engineers in designing equipment and energy systems, and their participation in charity activities.

ISBN 5-86050-345-8

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

BRIEF OVERVIEW OF THE PUBLISHED DOCUMENTS

The next published series of documents is dedicated mostly to problems of diesel engine construction and work of machine-building enterprises. The published documents discuss the manufacturing of diesel engines and other equipment at the Ludwig Nobel Plant in St. Petersburg and at the Kolomna Machine-Building Plant. The documents discuss also the participation of Nobel Plant engineers in designing equipment and energy systems, and their participation in charity activities.

General Director of a large company for installation of power equipment, «SGEM» V. Migurenko comments some of the stages of power engineering cooperation of Russia and Germany. In the 19th century the important business tradition of joint work were founded. The energy projects, successfully developing in our time, are using historical experience of cooperation.

The General Director the instrument-making company «Constanta» Dr. W. Syasko sums up the experience of the Nobel Family firms on engineering and developing of devices. These devices represented as a separate product (such as adding machines) and were a mandatory attributes of more extensive engineering programs (like diesel building).

General Director «Diesel Energo JSC» (St. Petersburg) A.V. Lazarev presented an article «CONTINUING INNOVATIVE TRADITIONS IN DIESEL ENGINE CONSTRUCTION AT THE LUDWIG NOBEL PLANT». The enterprise management principles at the Nobel plant in St. Petersburg and the development of these traditions today are discussed in the article. Almost a century ago, in 1913, there was an advertising brochure published in St. Petersburg, entitled «Ludwig



*The logo
of the JSC
«Diesel Energo»
(St. Petersburg)*

Nobel Plant: Diesel Engines for Stationary Equipment». Today a copy of this brochure is kept at the enterprise. We present a reprint of this brochure in the appendix to this article. The products described in the article used state-of-the-art technological advances of the time in heavy energy engineering. To this day this document can serve a model for presenting hi-tech products and their manufacturer. The enterprise today still sees its goal as being the pioneer of the enterprise industrial policy. Diesel Energo Production Corporation was founded following the reorganization of the

Russky Diesel Production Corporation, the company that goes back to October 1, 1862, when it was founded as the Ludwig Nobel Plant where the first diesel engine was created in 1899. This engine used raw oil, and not kerosene, as previously, for fuel. It was there on the plant that the first ship engine and, later, the first reversible engine were designed. Throughout the 20th century the plant developed designs of improved and new diesel engines that could perform tasks no engines by other contemporary manufacturers could accomplish. Starting from the 1950s diesel engines of our custom design have been installed on special purpose ships of the Russian navy, and military ships of other countries (Algeria, Bulgaria, Vietnam, India, Indonesia, Cuba, Germany, Romania and Croatia). These engines proved to be reliable and easy to maintain. New modifications of these engines have been therefore included in the list of main ship units in the design process of modern military ships. Since the late 1970s the enterprise has been supplying diesel generators to nuclear power plants. These generators can be used as sources of electrical power for cooling down nuclear reactors in case of their failure. For over 40 years we have maintained an impeccable record of safety and reliability of our products. New and upgraded diesel generators have been designed for modern nuclear power plants. This equipment complies with all contemporary requirements and technologies. As of today, Diesel Energo JSC has supplied safety equipment for more than 50 nuclear reactors. Diesel Energo JSC has specialized in manufacturing diesel generators and power diesel engines for ships and vessels with the capacity of 3,500 – 6,600 kW (4,750 – 9,000 horse powers). The company also provides warranty and post-warranty servicing of this equipment. Diesel Energo JSC equipment has been designed with safety in mind, and corresponds to all applicable environmental standards.

Dr. I. Heusler (Germany) releases new data on the early cooperation of the Nobel family and the Rudolf Diesel's Family. This cooperation in the late 19th – early 20th century accelerated the implementation of Rudolf Diesel's invention. Soon the engines of the new design had wide dissemination in Russia and other countries. Johan Heusler in his article continues telling the story of the Kolomna Plant. He provides new important data on cooperation between the Nobel Family and German entrepreneurs. He also publishes some documents from Nuremberg city archives. Bertold Bing suggested founding the Russian Society of Diesel Engines, a limited liability company, in Nuremberg. He became the chairman of this society. Company owners included Rudolf Diesel (200,000 German marks), Bertold Bing (100,000 German marks), Swedish banker Markus Wallenberg (100,000 German marks), and Immanuel Nobel, First Guild Merchant in St. Petersburg (600,000 German marks). On October 16, 1902 the Kolomna Machine-Building Plant acquired a license. The agreement was signed by the plant representative, N.K. Antoshin, and the Society representative Immanuel Nobel (not as the representative

of the Nobel Company in St. Petersburg but as a representative of the Nuremberg Society, of which he was the main owner). Cooperation between German, Swedish and Russian engineers more than 100 years ago became the foundation of future development of the diesel industry.

Professor V. Okrepilov and Ekaterina Bychkova present several documents illustrating the work on the Kolomna Machine-Building Plant in the late 19th – early 20th century. This plant had been one of the largest partner companies of the Nobel Family enterprises. The Kolomna Machine-Building Plant had made an important contribution to development of Russian railroad, shipbuilding and energy sectors. It was founded in 1863. In 1863–1898 the plant was managed by brothers Amand and Gustav Struve. The plant in Kolomna grew fast. Its machinery and equipment were imported mostly from Paris and London. The Struve family has also been famous for their other large engineering projects. Amand Struve oversaw construction of the Liteiny Bridge in St. Petersburg. In 1877 Amand Struve was sent to Romania to build a floating iron bridge across the Danube near Zimnicea. At the end of the 20th century the Kolomna plant remained the leader of the Russian steam engine manufacturing industry. However, the plant also produced river and sea ships, some of them ordered by the Nobels. The Kolomna Plant began working with diesel engines after the Ludwig Nobel Plant in St. Petersburg had acquired from Rudolf Diesel a license to produce and use diesel engines. The first engine of this type, made in Kolomna, was installed at the Vyksa Plant. Entrepreneur Anton Lessing was on the management board of the plants in Kolomna and Vyksa. This collection presents a detailed overview of industrial production on the plant in those years.

Director of Almaz Shipyard Museum, Igor Baskakov, Ph.D. in Technical Sciences, publishes three series of documents in the area of construction and maintenance of industrial sites in St. Petersburg. The first article pertains to the exchange of letters between the offices of the Main Board of Railways and Public Buildings and I. Nobel in 1850–1854. Immanuel Nobel was the head of the Nobel family, and Robert, Ludwig, Alfred and Emile were his sons. These letters were addressed to the office of the Military Governor General of St. Petersburg, and concerned obtaining a permit to build new facilities on the territory of his iron foundry and mechanical plant. These issues were considered by the Design Office of the 1st District of Railways Ministry. After a lengthy exchange of letters, I. Nobel's petition was approved.

The second article was dedicated to the problem of construction at the I. Nobel and Sons Plant in 1855 – 1860, unsanctioned by St. Petersburg authorities. The exchange of letters related to demolition of wooden sheds continued for five long years. Even on the eve of the announcement of his company's bankruptcy on June 9, 1858, I. Nobel wrote personally to the 1st District Office of Railways Ministry regarding «demolition of

two wooden sheds which were located in close proximity to neighboring buildings, and presented congestion and fire hazards». The end result of this correspondence is not clear because the final documents are missing. But we may assume that when after two years Ludwig Nobel had paid back his father's debts and opened in 1862 the Ludwig Nobel Cast Iron, Copper, Steel and Boiler Plant, this insignificant issue had been solved.

The third article discusses litigation between the Nobel Brothers Partnership and the Sea Ministry. The litigation concerned the accident with the Vandal, an oil tanker that had belonged to the Nobel Brothers Partnership, which occurred on September 4, 1907. At 6 a.m., as the tanker stood moored at the Partnership's own pier in the Sea Canal and the kerosene was being pumped into the containers onshore, the Emir Bukharsky, a mine cruiser, passed through the Canal at high speed. The wave created by the passing ship was so powerful that the ropes holding the Vandal snapped, and the 6 inch copper ball joint through which the kerosene was being pumped, broke. This resulted in a kerosene leak. The Sea Ministry did not hurry to recognize its fault and compensate for the damages. The case was seen in the St. Petersburg Commercial Court. The court ordered that the Sea Ministry pay compensation to the Nobel Brothers Partnership.

First Deputy General Director, Executive Director of the Russian Sea Navigation Register (St. Petersburg) Sergey Koschiy publishes a short review of the Nobel Family projects in shipbuilding and navigation. The Nobels were interested in developing shipbuilding in Russia, as is shown in the report, entitled «Report of the Commission Chaired by L.I. Nobel on Assistance in River and Sea Ship Building (3rd Section of the Congress, Paragraph 16 of the Program)». This report presents some information that could be used in the process of reviving if not creating anew of the civil shipbuilding industry in Russia in the early 21st century.

Evgeny Polyakov, Ph.D. in Biological sciences, publishes an article on the donations Alfred Nobel has made to the Imperial Institute of Experimental Medicine. The first in Russia comprehensive research institute in medicine and biology was created by Prince A.P. Oldenburgsky in December 1890. Emperor Alexander III had ordered to acquire the enterprise and call it the Imperial Institute of Experimental Medicine (IEM). The Institute was seen as the Russian analog of the Pasteur Institute in Paris, where the problem of determining causes and treatments of infectious diseases could be studied. The IEM hired renowned experts in bacteriology, epizootology, pathological anatomy, skin and venereal diseases, pathological physiology, biochemistry and physiology, who could carry out comprehensive research studies of any living matter from cells to whole organisms. During the first several years of its existence, members of the IEM staff participated in numerous expeditions in epidemic and epizootic areas in Russia and abroad. In 1892–1893 they assisted in

eliminating a cholera outbreak on The Petroleum Production Company Nobel Brothers, the leading enterprise of the Russian oil industry at the time. In recognition of their efforts to save his petroleum company workers, Alfred Nobel in 1893 transferred to A.P. Oldenburgsky, the trustee of the IIEM, a payment of «10,000 rubles in cash as a donation to his Institute, with no conditions as to how this money could be used». With the permission of the IIEM Council this money was used by I.P. Pavlov to build an annex to the stone building of the Department of Physiology in 1893–1894. The books by I.P. Pavlov discussing the experiments at the Department of Physiology that had been published in Germany, were accepted by the Nobel Committee when it considered the candidates for the Nobel Prize. In his Nobel speech in Stockholm on November 29 (December 12) 1904 I.P. Pavlov mentioned the donation made by A. Nobel.

РУССКО-ШВЕДСКО-ГЕРМАНСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА И МОНТАЖА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

*В.Р. Мизуренко**

Вскоре после открытия электрической энергии энергетическое машиностроение и работы по монтажу энергетических установок стали одними из наиболее важнейших отраслей экономики всех стран. Разработка, создание и монтаж генерирующих мощностей с этого времени стали задачами большого числа ученых и инженеров практически во всех странах. История крупнейших петербургских предприятий («Электросила», Ленинградский Металлический завод, Завод турбинных лопаток, Ижорский завод, НПО ЦКТИ им. И.И. Ползунова и др.) в значительной степени основывается на событиях XIX века, произошедших в сотрудничестве с инженерами из Германии, Швеции и других стран.

Как и другие выдающиеся инженерные изобретения в эпоху промышленной революции XIX века, разработка электроэнергетических установок осуществлялась одновременно с инновационной деятельностью в пограничных научных и инженерных областях. Нередко одни и те же изобретатели – авторы как больших машин, так и отдельных приборов, усовершенствований других машин. Поэтому в данном обзоре уместно вспомнить и об электротелеграфе.

Вернер Сименс (Werner Ernst von Siemens, 13.XII.1816–6.XII.1892) и Иоганн Георг Гальске (двоюродный брат Вернера) явились основателями компаний. Большую известность получили их работы в области электротелеграфии. Заказы из России составляли важную часть бюджета их фирмы, это особенно было ценно в середине XIX века (период кризиса в компании). Ими было начато строительство русской телеграфной сети протяженностью свыше 10 000 км – от Финляндии до Крыма. Они же построили первую в мире общественную гидроэлектростанцию (в 1881 г., в британском Годалминге на реке Уэй), создали электрическую железную дорогу, трамвайные линии (в том числе в Пятигорске) и метро в ряде городов. В 1880-е годы смонтировали систему освещения Невского проспекта и Зимнего дворца.

Вернер Сименс был избран членом-корреспондентом (4.XII.1882), иностранным членом Российской Академии наук – так была оценена Россией его деятельность в науке. Его интеллектуальные таланты были отмечены уже в начале карьеры. После окончания гимназии в Любеке обучался в Артиллерийском инженерном училище в Магдебурге. Этот

* Генеральный директор Открытого акционерного общества «СГЭМ» (Санкт-Петербург), образованного в июне 1942 года.

старинный город, с более чем 1000-летней историей, был прославлен как раз перед этим современниками Вернера: вначале при отражении французских войск, затем в сражениях с русскими войсками. В Магдебурге родился философ Иоганн Карл Фридрих Розенкранц, ко времени завершения Вернером обучения в училище опубликована биография Гегеля – одно из величайших произведений Розенкранца. Среди преподавателей в артиллерийском училище были опытные боевые офицеры, талантливые научные работники. Затем Вернер отбыл служить в артиллерийских мастерских в Берлине. Уже в те годы он становится известным благодаря своим изобретениям и научным работам. Как наиболее молодой ученый в Физическом обществе, в 1845 г. командирован в комиссию Генерального штаба для подготовки внедрения электротелеграфии.

1 октября 1847 г. Вернер вместе с механиком И. Гальске основал телеграфно-строительную фирму *Telegraphenbauanstalt Siemens&Halske (S&H)*, занимавшуюся, кроме электротелеграфии, широким кругом работ в области точной механики и оптики, а также созданием электро-медицинских аппаратов. В Берлине Вернер практически одновременно с американцем Морзе изобрел электрический телеграф (Вильгельм Эдуард Вебер совместно с К.Ф. Гауссом в Германии в 1833 г. впервые устроили электромагнитный телеграф, но именно американец Сэмюэл Морзе в конце 1830-х гг. создал и применил систему передачи букв точками и тире). В 1849 г. фирма S&H построила первую в Германии телеграфную линию из Берлина в Франкфурт-на-Майне (этот город занял особое место в Германии: после отречения Наполеона и Венского Конгресса в Франкфурте-на-Майне расположился первый Германский Парламент, избранный на демократических принципах). Для одного из участков в основном воздушной линии был использован подземный кабель с гуттаперчевой изоляцией, наложенной с помощью изобретенного Вернером пресса. Тогда же Вернер предложил затягивать кабель в свинцовые трубы. Он также усовершенствовал стрелочный телеграф Уитстона–Кука, на Первой Международной промышленной выставке в Англии (1 мая – 15 октября 1851 г., это первая в истории промышленной революции выставка) удостоен одной из высших наград. Отметим, что российский академик Б.С. Якоби также является автором одного из первых пишущих телеграфов (его прибор был установлен в 1839 г. на подземной телеграфной линии в Петербурге и соединял кабинет императора Николая I в Царском Селе со зданием министерства путей сообщения). Еще ранее, в 1830–1832 гг., барон Павел Львович Шиллинг изобрел электромагнитный телеграф собственной конструкции и применил его для связи в Петербурге между Зимним дворцом и зданием министерства путей сообщения.

В 1852 году Вернер впервые отправился в Россию. Во время поездки Вернер познакомился в Кенигсберге с дочерью профессора Матильдой Друман и женился на ней. Контакты с российскими властями начались с поставки в 1852 году 75 телеграфных аппаратов и успешно

продолжались до 1920-х годов. Оборот компании Сименса в России в первые годы составлял 30 тысяч марок. Стабильные русские заказы дали возможность компаньонам наладить дело, а природные условия России позволили испытать новые невиданные технологии. Одна из первых телеграфных линий из Петербурга в Кронштадт была проведена по дну моря, чего не делал еще никто. До этого использовался оптический телеграф (история которого начиналась еще во времена изобретателя И.П. Кулибина в 1790-е гг.). Опыт кронштадтской линии пригодился Сименсу при прокладке первого трансатлантического кабеля совместно с фирмой Эдисона. В России за два года компаньоны проложили 9000 км проводов, сделав русскую телеграфную систему самой совершенной в мире.

В 1853 г. на 1-й линии Васильевского острова Санкт-Петербурга была создана электротехническая фабрика – отделение берлинского завода «Сименс–Шуккерт». В 1898 г. фабрика вошла в состав акционерного общества «Сименс и Гальске», с 1911 г. его основные производства разместились на территории вблизи Московского проспекта.

Доклад Вернера Сименса об электротелеграфии в Парижской Академии наук был высоко оценён Александром Гумбольдтом и опубликован по рекомендации Араго. В возрасте 35 лет Вернер Сименс вошёл в ряды всемирно признанных авторитетов в области электротехники. В 1860 г. Берлинский университет присвоил ему звание почётного доктора философии. В 1868–1870 гг. фирма S&N участвовала в сооружении Индо-европейской телеграфной линии Лондон – Калькутта протяжённостью 11 000 км. Один из участков этой линии (через Кавказ) был построен на железных опорах и проработал с 1871 по 1931 г. (случившиеся в этом районе землетрясения заставили строителей корректировать проект: линия была проложена по берегу, на столбах).

Ко второй половине 1860-х годов относится начало работ Вернера Сименса в области сильноточной электротехники; его самое значительное достижение в этой области датируется 1867 г., когда он создал совершенную конструкцию генератора постоянного тока с самовозбуждением, долгое время именовавшуюся динамомашинной. В 1867 году он произвел настоящий переворот в электротехнике, представив членам Берлинской Академии модель генератора постоянного тока – динамомашинны. Он же предложил единицу сопротивления, впоследствии преобразованную в ом, а единице электрической проводимости было присвоено наименование «сименс». В начале 1870-х годов Siemens&Halske построила кабельное судно «Фарадей» (названо в честь Майкла Фарадея), оснащённое усовершенствованной кабелеукладочной машиной. В 1874 г. «Фарадей» проложил трансатлантический телеграфный кабель, напрямую связавший Ирландию и США (5700 км), минуя остров Ньюфаундленд. А всего за 10 лет это судно проложило шесть трансатлантических кабелей.

В июле 1874 г. Вернер Сименс был принят в члены Прусской академии наук. Созданная в 1700 г., эта Академия славится своими членами,

среди которых – Готфрид Вильгельм Лейбниц, Дмитрий Кантемир, Леонард Эйлер, Вольтер, Дени Дидро, Иммануил Кант и др.

В 1877 г. фирма S&H изготавливала телефонные трубки Белла, а в 1881 г. участвовала в строительстве первой в Берлине телефонной станции.

Почти всеми успехами предприятия Сименса обязаны исследовательским и изобретательским способностям своего руководителя. Благодаря динамомашине появились электроотбойный молоток, шахтный электровентилятор, электротранспортёр и электрическая рудничная дорога. В 1879 г. фирма S&H представила на Берлинской промышленной выставке первую электрическую железную дорогу; в 1880 г. на выставке в Мангейме – первый в мире электролифт; в 1881 г. ею построена первая линия электрического трамвая на окраине Берлина; в 1882 г. начата опытная эксплуатация безрельсового транспорта. Вернер Сименс много сделал для развития немецкой и европейской электротехники. Он инициировал образование Берлинского электротехнического союза (1879), а также основал и возглавил Общество патентов в Берлине. Термин «электротехника» ввёл в обиход именно Вернер Сименс, употребив его в 1879 году в письме к Генриху фон Стефану – Генеральному Почтмейстеру Германии (до этого использовали термин «прикладная теория электричества»). В 1880 году компания Siemens&Halske изготовила первый в мире электрический лифт.

На Первой Международной электротехнической выставке в Париже в 1881 г. наибольший успех выпал на долю экспонатов Эдисона и Сименса. Здесь Вернер Сименс познакомился с Томасом Эдисоном, начал активно внедрять в Европе его изобретения, которые многие в те годы считали шарлатанством. Первая электрическая лампочка в Москве была немецкой, а питала ее током электростанция, построенная в 1888 году фирмой Siemens&Halske.

С 1889 года начался постепенный отход Вернера Сименса от активного участия в делах фирмы, в это время в его фирме, включая дочерние предприятия в Лондоне, Санкт-Петербурге и Вене, насчитывалось уже 5000 сотрудников. 31 декабря 1889 года Вернер Сименс вышел из руководства фирмой, но продолжал творить. Так, в 1892 г. он изобрёл стальную ленточную броню для защиты подземных кабелей от механических воздействий.

Вернер Сименс заботился о промышленном развитии Германии, расколотой в то время на множество государств. Он немало сделал для введения закона о патентах, развития средств измерений, защиты немецких изобретений за рубежом и поддержки молодых ученых. Напомним, что именно в те годы метрическая система особенно быстро развивалась, была поддержана основополагающими международными соглашениями, а в ее внедрении в России активно участвовал Людвиг Нобель. Биологу Антону Дорну Вернер Сименс помог основать в Италии институт для изучения морской фауны. У геолога-любителя Кранкеля купил окаменелый отпечаток древнейшей птицы, который тот собирался продать

за границу. Научное название раритета *Archaeopteryx Simensii* (Археоптерикс Сименса) до настоящего времени напоминает нам об этом поступке Вернера Сименса. Кроме того, Вернер Сименс известен как меценат в области науки и культуры: он пожертвовал 500 тыс. марок на создание Берлинской национальной физико-технической лаборатории (аналогично: Альфред Нобель, уже работая в Западной Европе, пожертвовал крупную денежную сумму Институту экспериментальной медицины в Санкт-Петербурге для организации физиологической лаборатории). Благодаря усилиям и денежной поддержке Вернера в Шарлоттенбурге открылся Физико-технический институт.

В конце жизни с присущим ему даром реального предвидения Вернер Сименс указал на перспективу мировой торговли и экономического объединения Европы: «Это может произойти только благодаря устранению по возможности всех внутривластных таможенных барьеров, ограничивающих районы сбыта, удорожающих производство и уменьшающих конкурентоспособность на мировом рынке». Эта прозорливость оправдывается и по сей день: пройдя через острые социальные и политические катаклизмы, Германия стала единым государством, образован ЕС, Россия в декабре 2011 г. при поддержке западноевропейского сообщества стала членом ВТО.

В 1888 году кайзер Вильгельм даровал Вернеру Сименсу дворянский титул, оценив тем самым не только его изобретательский талант, но и активную социальную позицию. Но еще выше он ценил звание члена Прусской академии наук и почетного директора Физико-технического института. К моменту смерти Вернера Сименса, в декабре 1892 года, его фирма, обосновавшаяся в десятке стран, превратилась в предприятие с многомиллионным оборотом и штатом в десятки тысяч работников.

Брат Вернера – Карл Сименс (*Carl Heinrich von Siemens*) – также был немецким предпринимателем. В 1853 году, путешествуя в Санкт-Петербург, Карл Сименс основывает представительство компании своего брата *Siemens&Halske*. Карл Сименс заключает контракт на создание русской телеграфной сети. Получение крупного заказа на строительство и техническое обслуживание телеграфных линий было крупным коммерческим успехом и облегчило получение новых контрактов. В 1855 г. это отделение превратилось в финансово самостоятельное предприятие берлинской штаб-квартиры. После завершения строительства телеграфных линий основная деятельность компании в России сконцентрировалась на техническом обслуживании установленного оборудования и проведении ремонтных работ. Вплоть до 1860-х гг. показатели петербургского отделения по собственному обороту и числу сотрудников превышали соответствующие показатели берлинского предприятия. В 1869 году Карл переезжает в Англию, где помогает своему брату Вильяму. В 1880-е гг. он возвращается в Россию и после смерти в 1892 году своего брата Вернера становится генеральным директором *Siemens&Halske*. Вернер Сименс ценил его выше других братьев и писал в мемуарах: «Карла я считаю

наиболее одаренным из всех нас. Он всегда надежен, верен, добросовестен. Проницательный, всесторонне развитый ум сделал из него дельного коммерсанта».

С 1870-х гг. деловые операции компании «Сименс» в России переживали новый подъем, российский рынок превращался во второй по важности зарубежный рынок компании. В 1870 г. компания «Сименс» участвует в политехнической выставке в Санкт-Петербурге, а в 1872 г. – в Москве. Карл на много лет обосновался в Петербурге, и не только родственники, но и многие соотечественники называли его «русским Сименсом». В немалой степени этому способствовала любовь – Карл женился на Марии Капгер, дочери обрусевшего немецкого купца. Позже Сименсы переключились на телефон, и в 1882 году жители российских столиц услышали первое «алло». Помогла фирма и электрификации России, осветив в 1880 году Москву и Петербург «дуговыми лампами Яблочкова». Если Нобели способствовали приходу в Санкт-Петербург российского керосина и осветительного масла, то Сименсы положили начало электрическому освещению города. Карл Сименс построил в Петербурге завод электрооборудования и начал постепенно заменять газовое уличное освещение на электрическое. В Москве инженеры компании построили электростанцию на Софийской набережной. Первая масштабная электрическая иллюминация состоялась в Москве во время коронации императора Александра III в 1883 году. Появление стационарных электростанций и мобильных энергоисточников дало возможность проектировать линии электропередач. В 1891 г. М.О. Доливо-Добровольский осуществил практическую передачу электрической мощности около 220 кВт на расстояние 175 км (эту тему в своих работах обсуждал еще в 1760 г. М.В. Ломоносов). В приложении к статье – примеры энергетических объектов, созданных в те годы в России при участии немецких и шведских инженеров.

В 1883 г. «Сименс» начинает производство в России динамомашин и электродвигателей. Мир еще не знал о новых двигателях Рудольфа Дизеля, а Сименсы уже разрабатывали транспортные средства на основе их электродвигателей. Помимо поставки промышленного электрооборудования, компания «Сименс» участвовала в пуске трамвайных линий. В 1887 г. создано «Акционерное общество электрического освещения Сименс и Гальске», которое располагало капиталом более 1 млн. рублей и имело право прокладывать кабель и строить электростанции повсюду в России.

После смерти Вернера Сименса компания окончательно перешла под управление Карла, который в 1897 году преобразовал ее в акционерное общество с капиталом в 35 млн. марок. Финансовую поддержку этому шагу обеспечил сын Карла Вернер, ставший к тому времени директором «Дойче банка». Вскоре к северо-западу от Берлина начал строиться город Сименсштадт, где разместились заводы и офисы компании, а также удобные дома для рабочих, школы и поликлиники – в заботе о персона-

ле Сименсы тоже опередили свое время. В 1905 году фирма выпустила под маркой «Протос» свой первый автомобиль, однако добиться успехов в этой отрасли Сименсам не удалось.

В 1904 г. Карл ушел в отставку. За заслуги перед российской промышленностью Карл Сименс был возведен в дворянское достоинство и награжден орденами. Фирма «Сименс» удостоена звания «поставщика императорского двора». В марте 1906 года 75-летний Карл Сименс умер от желчекаменной болезни на французском курорте Ментона. Руководство компанией перешло к старшим детям Вернера, а в 1919 году – к его младшему сыну Карлу.

Значение «Сименс» для России в полной мере проявилось на Политехнической выставке 1895 года в Москве, где большая часть электротоваров несла на себе клеймо Siemens&Halske. В 1897-м компания построила действующую до сих пор электростанцию на Раушской набережной в Москве. В 1906 году были объединены кабельный завод AEG, Felten&Guillaume и Siemens & Halske в «Акционерное общество Соединенных кабельных заводов». В 1912 г. построен огромный завод в Петербурге, который сегодня носит название «Электросила». В 1913 году после слияния двух фирм образован концерн Siemens&Schuckertwerke. Его техническим директором в России стал Леонид Красин. Карл часто проводил лето в своем имении Гостиницы под Петербургом, продолжал интересоваться русскими делами даже после отъезда из России. Он завещал средства на выплату одаренным электротехникам премии (такую премию получил, в частности, Борис Розинг – один из пионеров телевидения). В 1913 г. основано «Акционерное общество Сименс–Шуккерт» в Санкт-Петербурге. В 1914 г. на объединении электротехнических заводов работало почти 1500 человек, а в компании «Сименс–Шуккерт» – более 2700.

С годами сфера деятельности компании расширялась – она строила электростанции и трамвайные линии в Одессе, Харькове, Ростове-на-Дону, очищала воду озоном, поставляла оборудование для строительства Великого Сибирского пути. Для российского налогового ведомства Сименс изобрел спиртометр – прибор для измерения крепости спиртных напитков, по которой определялась ставка налога. Правда, были и неудачи: завод под Новгородом, производивший фарфоровую посуду, пришлось закрыть из-за отсутствия у компании опыта в этом деле. Зато промысел медной руды в Кедабеге (Азербайджан) оказался успешным – в 1913 году здесь было добыто 3 млн. пудов меди. Правда, этот промысел унес жизнь двух братьев Карла – Вальтер разбился, упав с кавказского коня, а Отто умер от холеры (Отто Сименс не только построил один из первых в России нефтеперегонных заводов, но и впервые применил асфальт для покрытия улиц в Тифлисе).

В 1916 г. все предприятия компании «Сименс» в России были национализированы. В этот период компания понесла громадные убытки из-за Первой мировой войны. Ее предприятия в России и других странах были

конфискованы. Но концерн Siemens–Schucker-twerke, считавшийся независимым, продолжал поставлять русской армии новейшую немецкую технику. После 1917 г. предприятия «Сименса» были окончательно национализированы. Однако в 1920 году «Сименс» возобновила свою деятельность в России. Ей достались контракты по осуществлению ленинского плана ГОЭЛРО, разработчиком которого стал еще один бывший служащий Siemens – Г.М. Кржижановский. «Сименс» поставлял в Советский Союз оборудование для Днепрогэса и московского метро. Восстановление и развитие деловых отношений компании «Сименс» с Советской Россией было возложено на специальное техническое бюро «Ост» («Восток»), которое выросло из совместного агентства Государственного треста внешней торговли и компании «Сименс», созданного в 1919 году. СССР проявлял большую заинтересованность в немецкой технике, прежде всего в области энергетики. Особую роль в восстановлении отношений сыграл Леонид Красин, – бывший технический директор «Акционерного общества Сименс-Шуккерт» в Санкт-Петербурге. Затем были трудные годы второй мировой войны, послевоенного восстановления промышленности. В 1966 году произошло объединение трех формально независимых компаний – Siemens&Halske, Siemens–Schuckertwerke и Siemens–Reiniger-werke»: появилась компания Siemens AG со штаб-квартирой в Мюнхене. Ее первым руководителем стал правнук основателя Эрнст фон Сименс.

Крупнейшее петербургское предприятие – Ленинградский Металлический завод (ЛМЗ) – также связано с историей российско-германского энергетического сотрудничества. ЛМЗ основан в 1857 г. купцом Сергеем Нефедьевичем Растеряевым. Большой вклад в его развитие, как энергомашиностроительного предприятия, уже в XIX веке внесли инженеры из Германии. С назначением директором завода Н.Д. Лесенко (1890-е гг.) по требованию министра финансов С.Ю. Витте на заводе значительно расширены планы подготовки русских инженеров. С 1907 г. при выпуске турбин системы Рато завод сотрудничал также и с французскими инженерами; этот опыт позволил с первых лет советской власти приступить к выпуску гидравлических и газовых турбин. Инженеры ЛМЗ содействовали появлению в 1964 г. Завода турбинных лопаток – специализированного предприятия по производству лопаток для паровых и газовых турбин. С ЛМЗ тесно связано НПО ЦКТИ – один из крупнейших институтов энергетического профиля, созданный в Ленинграде в 1927 г., в период реализации плана ГОЭЛРО. Его основу в первые десятилетия работ составили коллективы специалистов, представляющих дореволюционную инженерную школу.

И на Ижорском заводе работали инженеры из Германии. Ижорский завод ведет свою историю с 1710 года, когда на реке Ижоре по приказу князя Меншикова возвели плотину и вододействующую пильную мельницу для распиловки леса на строительство кораблей. В последующие годы появились производства другие, сформировав к началу XIX века многопрофильный машиностроительный завод.

С 1870-х гг. происходило становление электроэнергетики в странах Скандинавии. В Швеции в период правления короля Оскара I (1859–1872) по инициативе барона Грипенстедта особенно интенсивно развивалось телеграфное и железнодорожное ведомство, чему способствовали изобретения в области электричества. Крупное производство турбинного оборудования для гидроэлектростанций существовало на фирме «НОНАВ» (основана в 1847 г. Антенором Нидквистом, Йоханом Магнусом Линдстрёмом и Карлом Олофом Хольмом как Трольхеттанский механический завод); в связи с наличием на фирме паровозостроительного производства ее инженеры сотрудничали также с машиностроительными предприятиями России (в частности, с Коломенским заводом, с Ю.В. Ломоносовым). Несколькими годами ранее состоялся обмен опытом с машиностроителями мюнхенской фирмы «Maffei», специализировавшейся тогда на локомотивостроении (позднее получившая известность как немецкий концерн Krauss-Maffei-Wegmann (КМВ)).

Однако, наиболее крупные работы в области энергетического оборудования – это международный концерн Сименс, а в области двигателестроения – немецкая фирма MAN в Мюнхене. MAN была образована в 1758 году, ранее носила название Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG (Машинная фабрика Аугсбург-Нюрнберг, АО).

Другая шведско-швейцарская компания – «ABB» – также начала свою историю в 1880-е гг. в области электротехники. Сконструировала и изготовила первую паровую турбину в Европе. К концу XX века «ABB» вошла в число десяти ведущих энергетических компаний мира. Ее генераторы успешно работают на крупных гидроэлектростанциях.

Уже в первые десятилетия новых энергетических проектов большое внимание уделялось безопасности работ и эксплуатации сложных объектов. Так, в Германии предпринимателями была основана независимая Организация по инспектированию паровых котлов (DÜV – Dampfessel Überwachungsvereine), целью которой было обеспечение их технической безопасности. Эта организация стала предшественницей нынешней «ТЮФ Рейнланд Групп». Вскоре ей поручили проведение обязательных проверок.

В краткой статье мы назвали только некоторые, наиболее крупные фирмы, наиболее важные события второй половины XIX – начала XX вв. Именно они в годы промышленной революции в Европе заложили основы международного сотрудничества в области энергетического машиностроения.

* Обзорная статья составлена с использованием архивных документов РГИА, фондов РНБ и БАН в Санкт-Петербурге, а также опубликованных в научной печати и в Интернете материалов, основными из которых являются: Зигфрид Вейхер. «Вернер фон Сименс»; Wilfried Feldenkirchen / Eberhard Posner, The Siemens Entrepreneurs, Continuity and Change, 1847–2005, Ten Portraits, Munich, 2005; статьи о семье Сименс на сайтах ru.wikipedia.org.



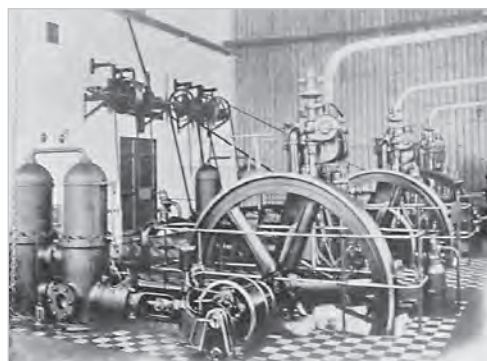
Электрические трамваи на улицах города



Трамвайная линия по льду реки Оки



Водоподъемные машины в Москве
и резервуары для снабжения
выставки водой



Водоподъемная станция
в городе Владимире
(изгот. Завод «Л. Нобель»)



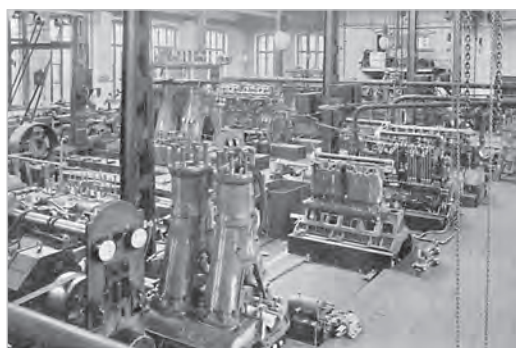
Водоохлаждающее устройство
в имени «Ливадия»
(изгот. Завод «Л. Нобель»)



Павильон Товарищества
Братьев Нобель на выставке
в Нижнем Новгороде в 1896 г.



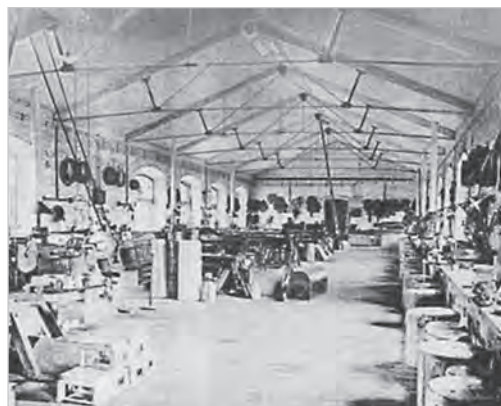
Сборочные мастерские
на заводе «Л. Нобель»



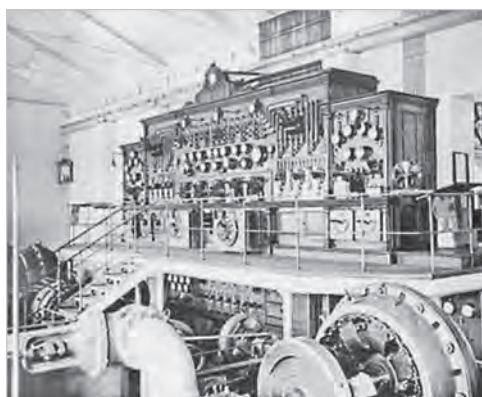
Сборочная и испытательная станция
тепловых двигателей на заводе «Л. Нобель»



Цилиндровый отдел
паровозомеханической мастерской
Коломенского завода



Фонарная мастерская
Коломенского завода



Распределительный щит
центральной электрической станции
Коломенского завода



Главная электрическая станция
заводов Русского общества
для выделки и продажи пороха

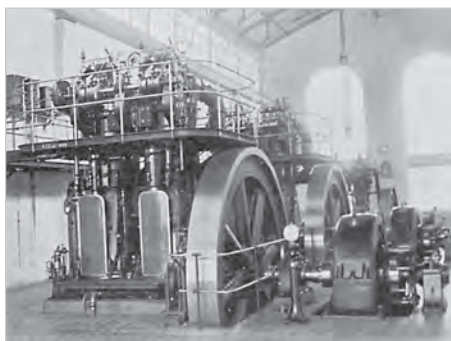


Центральная электрическая станция
Коломенского завода

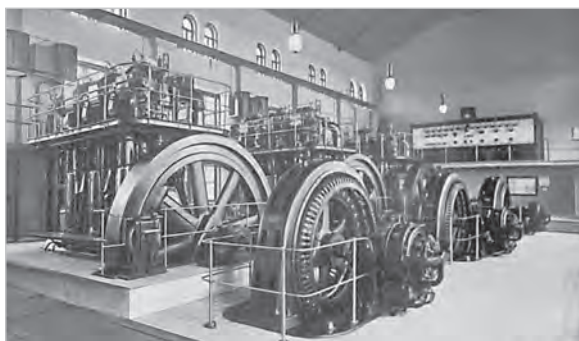


Электростанция Общества
электрического освещения 1886 г.
в Санкт-Петербурге на Обводном канале

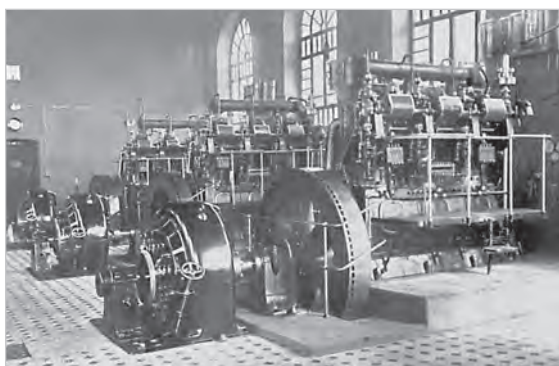
Стационарные электроэнергетические установки



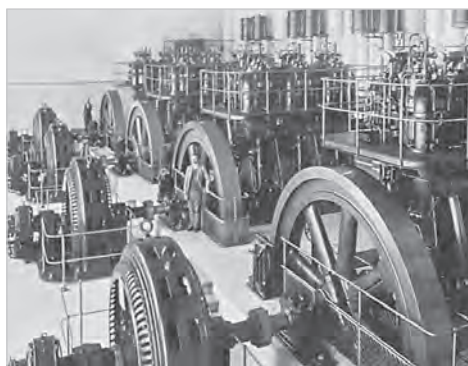
Херсонская городская
электростанция
(изгот. Завод «Л. Нобель»)



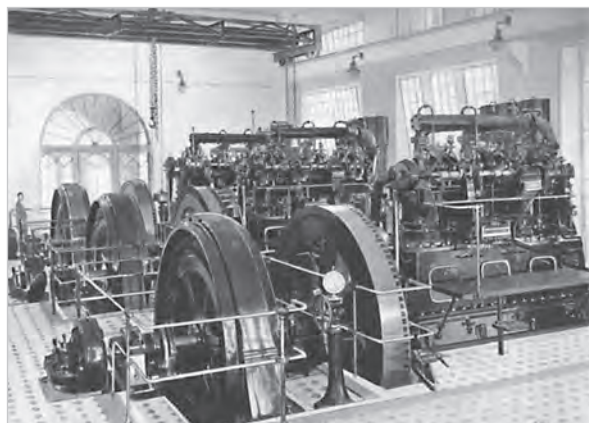
Городская электростанция в г. Астрахани;
три двигателя по 300 л.с.
(изгот. Завод «Л. Нобель»). 1909 г.



Электростанция в г. Козлове
(изгот. Завод «Л. Нобель»)



Городская электростанция
в г. Астрахани; четыре двигателя
по 300 л.с. (изгот. Завод «Л. Нобель»
1911 г.

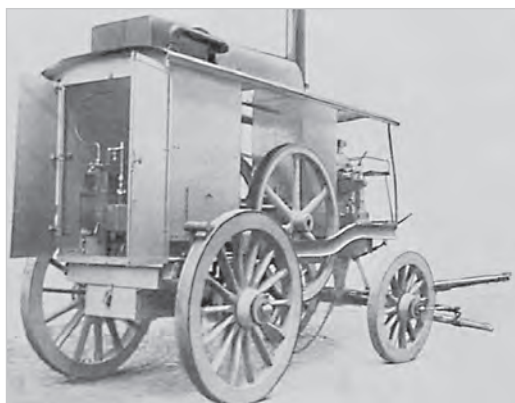


Электростанция
в имени «Ливадия»

Мобильные электроэнергетические установки



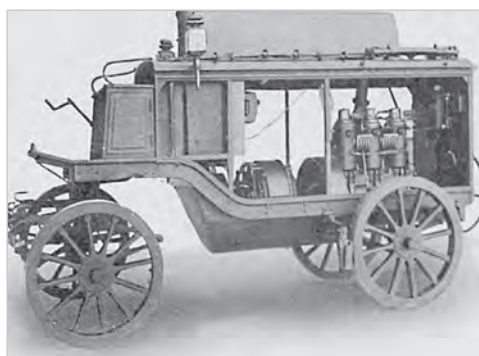
Генераторная позка. 1894 г.
(изгот. Завод «Л. Нобель»)



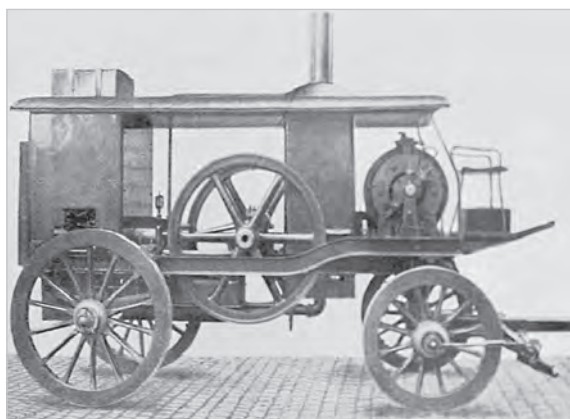
Генераторная повозка. 1895 г.
(изгот. Завод «Л. Нобель»)



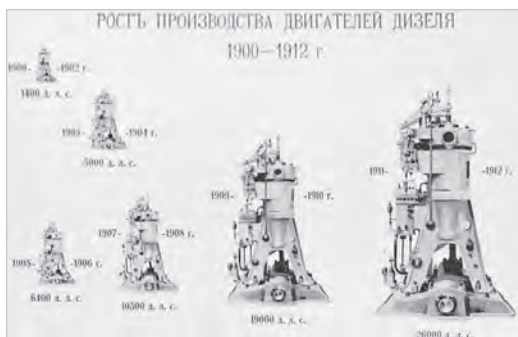
Генераторная повозка (8 кВт).
1912 г. (изгот. Завод «Л. Нобель»)



Генераторная повозка (12 кВт).
1912 г. (изгот. Завод «Л. Нобель»)



Генераторная позка с холодильником
(изгот. Завод «Л. Нобель»)



Число л.с. тепловых двигателей, построенных заводом «Л. Нобель»



Сравнительная таблица количества расходуемой заводом «Л. Нобель» механической энергии

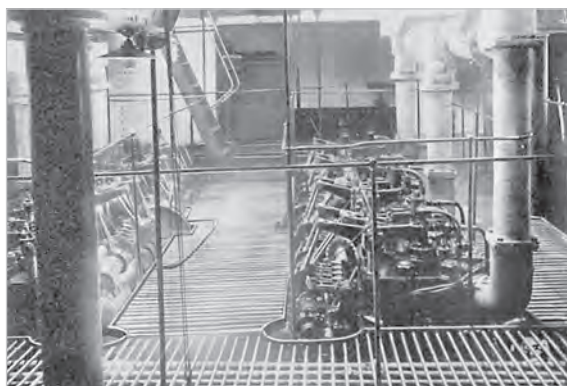
Извлечение из доклада Правления.

Оборотъ Общества по отдѣлу производства двигателей „Дизель“ за истекшій годъ превзошелъ сѣмьлѣтня предположенія на 232,118 р. 21 к. и выразился въ 2,962,118 руб. 21 к.; всего было сдано за это время 61 двигатель „Дизель“ общей мощностью въ 15081 л.с. на сумму 2,406,401 р. 29 к., причѣмъ самой крупной единицейъ были двигатели „Дизель“ въ 800 л.с. Наибольшее количество, то есть 34 двигателя „Дизель“ общей мощностью въ 7605 силъ на сумму 1,243,189 р. 50 к. было сдано Морскому Вѣдомству.

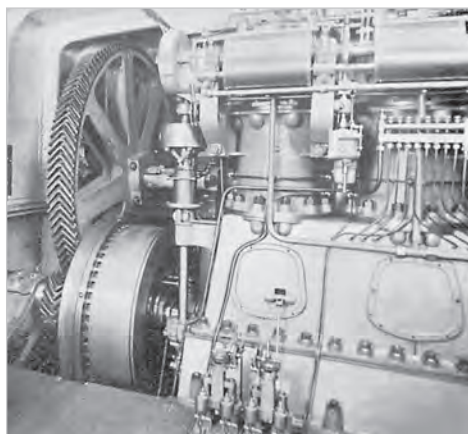
По другой специальности завода Общества, а именно по осейному производству оборотъ также превзошелъ сѣмьлѣтня предположенія и всего было продано за отчетное время 10902 сѣта осей на 329,879 р. 38 к.; 16537 паръ бандажей на 127,396 р. 51 к., 397½ сѣатовъ коней на 39,570 р. 80 к. и частей и принадлежностей къ нимъ на 23,009 р. 10 к., а всего оборотъ Осейнаго отдѣла достигъ суммы въ 519,855 р. 79 к., превысивъ такимъ образомъ сумму сѣмьти на 79,855 р. 79 к.

За истекшій годъ заводомъ приняты заказы на 86 двигателей „Дизель“ въ общей сложности 44700 силъ на сумму 6,038,254 р. 50 к., изъ коихъ сдано до 1 Юня 1914 г. на 556,699 р. 77 к. и осталось невыполненными съ вновь-поступившими по 1 Юня 1914 г. на 6,100,935 р.— всего 47790 л.с. и такимъ образомъ заводъ обезпеченъ заказами на ильское лѣтъ, даже не принимая во вниманіе вновь-поступающихъ и текущихъ заказовъ.

Справка к годовичному балансу завода «Л. Нобель»



Машинное помещение судна «Роберт Нобель». Два двигателя по 400 л.с.



Машинное помещение буксира «Самоед». (изгот. Завод «Л. Нобель»)



Фрагмент современной экспозиции в Музее Альфреда Нобеля (Сан-Ремо, Италия), иллюстрирующая применение техники и динамита при проходке тоннеля

ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ЗАВОДАХ НОБЕЛЕЙ И ИХ ПАРТНЕРОВ

*В.А. Сясько**

Производственная деятельность предприятий семьи Нобель в России осуществлялась по следующим основным направлениям:

- 1) дизелестроение и монтаж дизелей на кораблях и подводных лодках;
- 2) создание стационарных и мобильных электрических станций;
- 3) создание речных и морских судов, в т. ч. танкеров для перевозки нефтепродуктов;
- 4) изготовление железнодорожных цистерн и других емкостей для перевозки нефтепродуктов;
- 5) монтаж нефтепроводов;
- 6) разведка и добыча нефти; обустройство месторождений нефти;
- 7) создание заводов для переработки нефти;
- 8) строительство промышленных зданий, верфей, портовых и стационарных сооружений, жилых и общественных зданий, устройство парков;
- 9) создание артиллерийских орудий, лафетов, производство артиллерийских боеприпасов, минного вооружения;
- 10) создание стрелкового вооружения;
- 11) организация сельскохозяйственного производства;
- 12) разработка и изготовление станков;
- 13) разработка и выпуск приборов;
- 14) создание и поддержание работы лабораторий на производственных предприятиях.

Собственно приборостроительное направление занимало в их производственной программе незначительное место. Наиболее ярким примером является выпуск арифмометров конструкции В. Однера. Однако работы по другим направлениям сопровождались разработкой специфических своей конструкции приборов или использованием (с модернизацией) приборов, поставляемых партнерами Нобелей. Обобщающая характеристика таких приборов приведена в таблице:

* Генеральный директор приборостроительной компании «Константа» (Санкт-Петербург), кандидат технических наук.

<i>Направления работ нобелевских предприятий в России</i>	<i>Основные результаты работ</i>	<i>Примеры применяемых и/или разрабатываемых приборов</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Дизелестроение	Различные типы дизелей.	Датчики состояния дизелей, цепи контроля поступления топлива, указатели уровня топлива, тахометры
2. Электростанции.	Стационарные и мобильные энергоустановки.	Световые и звуковые приборы, приборы связи, счетчики энергии
3. Речные и морские суда.	Суда различного назначения и водоизмещения.	Приборы звуковой и световой сигнализации, приборы связи, эконометры, тахометры
4. Тара для нефти.	Цистерны, бидоны и др. тара.	Запорные приспособления, счетчики объема нефти и нефтепродуктов
5. Нефтепроводы.	Нефтепроводы.	Приборы пожарной и охранной сигнализации, контроля скорости и объема перемещаемой нефти, запорные приспособления, задвижки и клапаны, компрессоры, фильтры, блоки очистки, потоковые анализаторы, счетчики нефти, системы налива нефтепродуктов
6. Нефтеразведка.	Средства разведки, устройства и освоения месторождений.	Фотограмметрические, геодезические, топографические инструменты и приборы
7. Заводы нефтепереработки.	Заводы.	Датчики технологических процессов, насосно-компрессорное оборудование, регулирующая и запорная арматура
8. Здания.	Здания различного назначения, инфраструктура зданий.	Приборы освещения, пожарной и охранной сигнализации, отопительные и осветительные приборы
9. Артиллерия.	Артиллерийское вооружение.	Приборы управления огнем, измерения нарезной части ствола, контроль величины заряда, измерение скорости снаряда
10. Стрелковое оружие.	Винтовки и другое вооружение.	Прицельные системы, учебные стрелковые приборы, средства контроля качества оружия, средства обеспечения сохранности оружия

1	2	3
11. Сельское хозяйство.	Объекты сельскохозяйственного производства.	Приборы контроля качества продукции, оборудование для коммерческого учета результатов труда
12. Станкостроение.	Станки.	Измерительные приборы, световые приборы, дефектоскопы
13. Приборостроение.	Приборы.	Арифмометры, весы, отопительные приборы, осветительные приборы, форсунки
14. Лаборатории.	Лаборатория, как структурное подразделение и система измерений.	Широкий спектр приборов для измерений и анализа физических и химических величин

Отличительной особенностью предпринимательства семьи Нобель являлось наличие ими созданных и обеспечиваемых за счет их средств лабораторий при заводах. Такие лаборатории создавались как при заводах нефтепереработки в России, так и на фабриках по выработке динамита в других странах Альфреда Нобеля. Источниками информации об этих лабораториях являются: в России – в основном, публикации самих Нобелей и работавших с ними ученых и инженеров; в других странах – многочисленные фотографии и сохранившиеся в ряде городов фрагменты комплектации лабораторий Альфреда Нобеля (все они составили основу экспозиций соответствующих музеев). В приложении к статье даны фотографии химических лабораторий динамитного завода Альфреда Нобеля в Севране, в Сан-Ремо и др. местах.

Для российских Нобелей источниками поступления приборов нередко являлись шведские предприятия, руководители которых сотрудничали с Нобелями, в том числе выполняя их заказы. В 1881 году Ларсу Эрикссону поступил заказ из Петербурга от Людвиг Нобеля на изготовление партии телефонов и коммутатора для офисов петербургской компании «Товарищества нефтяного производства братьев Нобель». Затем первая телефонная станция Ericsson в России была построена в Киеве в 1893 году. Позже были построены телефонные станции в Харькове (1896), Ростове (1897), Риге, Казани и Тифлисе (1900) и Москве (1904) – в этих городах также находились представительства Нобелей. Еще раньше, в США, Альфред Нобель встречался с Джоном Эрикссоном – изобретателем первого боевого парохода, исследователем солнечной энергии.

Выпускаемые Нобелями дизели применялись при создании электростанций и подвижных источников электроэнергии. Это значит, что широкий спектр электроизмерительных приборов в обязательном порядке использовался, иначе заказчик не получал бы электроэнергии. Также с устанавливаемыми на судах, кораблях и подводных лодках дизелями: там необходимы не только электроизмерительные, но и приборы конт-

роля безопасности, режима работы дизеля. Дизели постоянно совершенствовались, изменялась их конструкция, что требовало изменений в приборном обеспечении.

Людвиг Нобель – один из активных членов Императорского Русского Технического Общества. Он внес большой вклад во внедрение в России метрической системы, налаживание научно обоснованного метрологического обеспечения измерений. Постоянно участвуя в международных выставках, инженеры нобелевских фирм всегда знали о новейших тенденциях технического прогресса в других странах и применяли эти достижения в России. С этой целью они стимулировали подготовку инженерных кадров, учреждая стипендии и основывая поощрительные премии для инженеров в Санкт-Петербурге, Баку, а затем и в Стокгольме. Также в библиотеках и архивах сохранились уникальные инструкции, методические рекомендации, разработанные и опубликованные Нобелями для работников многочисленных отделений своих компаний на всей территории России – от Петербурга до Владивостока.

Из краткого обзора инженерной предпринимательской деятельности Нобелей ясно, что собственно приборостроительное направление не являлось основным в их программе. Единичные оригинальные приборы они все-таки производили (арифмометр, сепаратор, форсунка и др.). Однако основное «приборостроительное» содержание нобелевской деятельности в России заключалось в приборостроительном обеспечении более масштабных машиностроительных, военных программ, работ по добыче и переработке нефти. Есть свидетельства того, что инженеры нобелевских предприятий не только создавали свои приборы, но и усовершенствовали поступающие к ним от других изготовителей приборы. Единного, системного исследования приборостроительного наследия Нобелей в России пока не выполнялось.



Баржа А. Нобеля с нитроглицериновой лабораторией
на острове Маларен



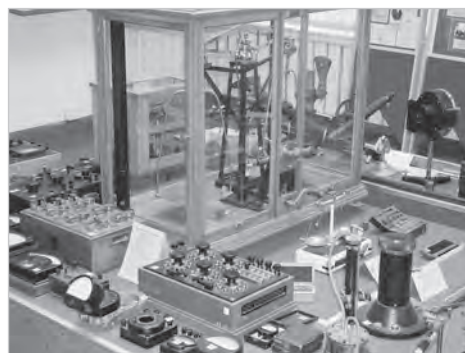
Лаборатория А. Нобеля
в Бйоркборне



Одна из многочисленных
химических лабораторий А. Нобеля



Лаборатория А. Нобеля
в Севране



Приборы, обычно используемые
в химических лабораториях
в конце XIX века.

Фото академика В.В. Окрепилова



Интерьер поверочной палатки
в конце XIX века



Экспозиция приборов в Музее Альфреда Нобеля в Сан-Ремо (Италия).
Современное фото Александра Мелуа



Экспозиция приборов в Музее
Альфреда Нобеля в Сан-Ремо (Италия).
Современное фото Александра Мелуа



Лабораторные здания Альфреда
Нобеля в Севране (вблизи Парижа).
Современное фото Александра Мелуа



Лабораторные здания Альфреда Нобеля в Севране (вблизи Парижа).
Современное фото Александра Мелуа



Вокзал г. Севран, вблизи Парижа.
Современное фото Александра Мелуа

ПРОДОЛЖЕНИЕ НОВАТОРСКИХ ТРАДИЦИЙ ДИЗЕЛЕСТРОЕНИЯ ЗАВОДА «ЛЮДВИГ НОБЕЛЬ»

Почти век тому назад в 1913 году в Санкт-Петербурге было выпущено рекламное издание «Завод Людвига Нобеля. Двигатели Дизеля для стационарных установок», хранящееся в фондах нашего предприятия и репринтную копию которого мы представляем в приложении к нашей статье. Описанная в нем продукция на тот момент являлась передовой технологией в тяжелом энергетическом машиностроении. Этот документ по сей день может служить образцом представления высокотехнологичной продукции и ее производителя. И с тех пор быть пионером технологических решений является задачей производственной политики предприятия.

Производственное Объединение «Дизель-Энерго» основано в результате реорганизации Производственного Объединения «Русский дизель», которое ведет свою историю с «01» октября 1862 года под названием «Завод Людвига Нобеля», где в 1899 году был создан первый в мире дизельный двигатель, работающий не на керосине, как ранее, а на сырой нефти. Также Заводом были созданы первые в мире судовые и, в дальнейшем, реверсивный дизель.

В течение всего XX столетия завод развивал конструкторские разработки по совершенствованию и созданию новых дизелей, способных выполнять на тот момент невыполнимые для других производителей задачи.

С 50-х годов прошлого века дизели оригинальной конструкции нашего предприятия устанавливаются на корабли специального назначения Военно-Морских Флотов России и других стран (Алжира, Болгарии, Вьетнама, Индии, Индонезии, Кубы, Германии, Румынии, Хорватии). Судовые установки зарекомендовали себя неприхотливостью в работе и высокой надежностью. Поэтому новые модификации этих дизелей входят в список главных судовых установок при проектировании современных военных кораблей.



*Логотип
организации
«Дизель-Энерго»
(Санкт-Петербург)*

Начиная с конца 70-х предприятие производит поставку на АЭС дизель-генераторов – аварийных источников электропитания для охлаждения реактора. Более 40 лет эксплуатации подтверждают надежность и безопасность нашей продукции. На современные блоки предприятие производит поставку уже модернизированных в соответствии с современными требованиями и технологиями дизель-генераторы. ЗАО «ПО «Дизель-Энерго» на сегодняшний день обслуживает каналами безопасности более 50 блоков АЭС.

Основной специализацией ЗАО «ПО «Дизель-Энерго» является изготовление дизель-генераторов и силовых судовых и корабельных дизельных установок мощностью 3500–6600 кВт (4750–9000 л.с.с) и их гарантийное и послегарантийное обслуживание. Продукция предприятия ЗАО «ПО «Дизель-Энерго» безопасно сконструирована, соответствует всем стандартам, высокоэкологична.

*А.В. Лазарев,
Генеральный директор
ЗАО «ПО «Дизель-Энерго»*



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ЗАВОДА
„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“

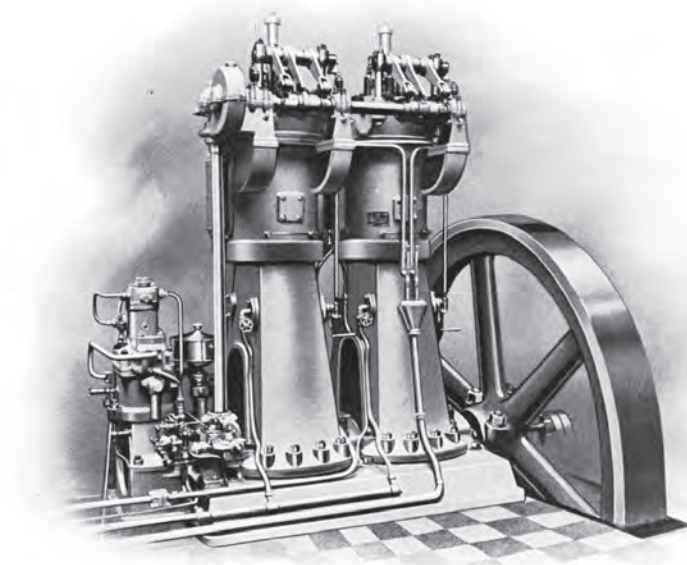
ПЕТРОГРАДЪ

САМОНОВИЕВСКАЯ НАБ., 13-15.

ТЕЛЕФОНЫ: 3-54, 24-82 и 53-80. ТЕЛЕГР. АДР. ЛЮДВЕЛЬ-ПЕТРОГРАДЪ.



ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЯ
ДЛЯ
СТАЦИОНАРНЫХЪ
УСТАНОВОКЪ



4-тактный двухцилиндровый двигатель Дизеля новейшего типа „Н“.

СОДЕРЖАНИЕ.

	стр.
Введение	5
Общая характеристика двигателей Дизеля	9
Конструктивное описание двигателя	12
Различные типы двигателей	29
Установка двигателя	36
Топливо и смазочные материалы	41
Указания для выбора двигателя	43
Общая указания относительно передачи энергии	43
Данные, необходимые для составления сметы	44
Виды выполненных установок	47

ВВЕДЕНИЕ.

„Двигатели Дизеля необходимо строить весьма тщательно съ применением самых лучших материаловъ, ибо лишь при этихъ условіяхъ двигатели проявляютъ все свойственныя имъ качества; строить ихъ могутъ наилучшіе, вполнѣ оборудованные для этой цѣли заводы“.

Рудольфъ Дизель.

Производство двигателей Дизеля пережило уже, и за границей, и у насъ, въ Россіи, первоначальный періодъ и приобрѣло опредѣленный установившійся характеръ. Двигатели эти строятся въ настоящее время значительнымъ числомъ заводовъ, и одно уже это обстоятельство служитъ доказательствомъ того, что двигатель Дизеля нашелъ себѣ достаточную область примѣненія и удовлетворяетъ требованіямъ промышленности.

Въ 1899 году заводъ Л. Нобель выпустилъ **первый въ Россіи** двигатель Дизеля въ 20 л. с., переконструированный имъ въ противоположность двигателю Рудольфа Дизеля, питавшемуся керосиномъ, для работы сырой нефтью. Докладъ, сдѣланный Императорскому Техническому Обществу въ Спб. профессоромъ Г. Ф. Деппомъ о результатахъ испытанія этой первой 20-сильной машины, подтвердилъ, что эта первая попытка увѣнчалась полнымъ успѣхомъ: „**безукоризненно исполненные русскіе нефтяные двигатели не уступаютъ заграничнымъ, благодаря энергіи, дѣятельности и знанію владѣльцевъ завода и его технического персонала**“.



Главное Присоединеніе Акц. Общ. Машиностр. Завода „Л. Нобель“.

Послѣ того, какъ заводъ выпустилъ рядъ дальнѣйшихъ двигателей Дизеля, доказавшихъ на практикѣ полную свою пригодность для всѣхъ производствъ наравнѣ съ паровыми, керосиновыми и газовыми моторами, спросъ на двигатели Дизеля началъ быстро возрастать. **По предложенію завода Л. Нобель**, право изготовленія ихъ приобрѣли послѣдовательно нѣкоторые другіе отечественные заводы, однако, всю тяжесть введенія двигателей Дизеля, всю необходимую при этомъ борьбу съ соперничествомъ другихъ двигателей пришлось почти до 1908 года вынести на своихъ плечахъ исключительно заводу Л. Нобель.

О дальнѣйшемъ ростѣ производства двигателей Дизеля на заводѣ Л. Нобель даетъ наглядное представленіе помѣщенная здѣсь графическая иллюстрація въ связи съ итогами фабрикаціи ихъ по 1913 годъ и географической картой, изображающей наглядно распредѣленіе установокъ по территоріи европейской и азиатской Россіи. При этомъ слѣдуетъ отмѣтить, что и въ первоначальный періодъ изготовленія ихъ, и позднѣе, вплоть до настоящаго времени, заводъ Л. Нобель не переставалъ вносить въ производство свое собственное творчество, не довольствуясь копировкою установленныхъ шаблоновъ. Во вновь выпускаемыхъ двигателяхъ дѣлались постоянно различныя конструктивныя измѣненія, значительно улучшившія работу ихъ. Заводомъ Л. Нобель было, на примѣръ, впервые введено примѣненіе компрессора типа компаундъ взамѣнъ употреблявшейся ранѣе системы перепуска воздуха. **Нововведеніе это дало на практикѣ весьма положительные результаты и было принято послѣ долгихъ споровъ и всѣми заграничными заводами.**

Если первоначально двигатели Дизеля примѣнялись лишь для приведенія въ движеніе трансмиссій на фабрикахъ или для насосовъ и компрессоровъ, то съ теченіемъ времени доказанная практическимъ опытомъ универсальность двигателей обусловила распростра-

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

нение их на мельницах и небольших электрических станциях с ременным приводом динамо-машин от двигателей. Эта последняя область применения двигателей Дизеля, начиная с 1904 года, все больше и больше заинтересовывает электротехников, главным образом, в применении к заводским центральным станциям, вопрос о переустройстве которых возник в связи с переходом к электрической передаче энергии для отдельных мастерских. В 1905 году двигатель Дизеля соединяется впервые непосредственно с динамо-машиной на станции С.-Петербургского Электротехнического Института, окончательно утверждаясь в этой области.

Тем временем дальнейшие установки двигателей Дизеля на крупных насосных водопроводных станциях подтверждают замечательную пригодность и экономичность их для подобного рода работы, и параллельно с этим происходит вторжение двигателя Дизеля в текстильную промышленность. Можно сказать, что в 1905—1906 году двигатель этот, как стационарная машина, получил на рынке полное право гражданства.

Несмотря на то, что различные выполнения заказов, с которыми приходилось встречаться на практике, требовали постоянно дальнейших конструктивных усовершенствований, достигавшихся лишь при непрерывном напряжении производительных сил, завод Нобеля не перестает ставить себя в этой области дальнейшая, успешно разрешаемая им, задачи. Двигатель Дизеля оказывается вполне пригодным для параллельной работы на генераторы переменного тока совместно с паровой машиной иной мощности и иного числа оборотов; он прививается с успехом и на крупных цементных заводах. Универсальность двигателя подтверждается, между прочим, и применением его в виде 600 и 300-сильных единиц для приведения в действие прокатных станов, работа которых отличается, как известно, чрезвычайно большими и частыми колебаниями нагрузки.

Не меньшее значение, чем для стационарных установок, двигатель Дизеля имеет для судов торгового и военного флота: этой области применения его посвящен особый каталог. Заводом Л. Нобель построены первые теплоходы с двигателями Дизеля, и им же разрешен впервые вопрос о реверсировании последних. Для подводных лодок двигатель Дизеля является прекрасною заменой неудобных по многим причинам бензиновых двигателей.

Двигатель Дизеля строился в течение многих лет после его изобретения лишь для работы по четырехтактному циклу, но оказался превосходной машиной и в применении к двухтактному процессу. Двухтактный тип является особенно пригодным для судовых установок, а также для крупных центральных электрических станций, причем может быть выполняем в виде крупных единиц до 4000 д.с. л.с. сил.

Акц. Общ. Машиностроительнаго Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

ПО ОТДѢЛЬНЫМЪ ОТРАСЛЯМЪ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЯ, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ И ЗАПРОДАННЫЕ ЗАВОДОМЪ „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“ ПО 1913 ГОДЪ, РАСПРЕДѢЛЯЮТСЯ СЛѢДУЮЩИМЪ ОБРАЗОМЪ:

	Число двигателей	Общая мощность въ дѣйств. лощ. силъ.
I. Судовые двигатели	120	54850
II. Электрическія станціи	242	33370
III. Фабрики и заводы	152	13374
IV. Мукомольныя мельницы	52	3556
V. Водо-, нефте- и керосинопроводы	51	3601
ВСЕГО	617	108751

РОСТЪ ПРОИЗВОДСТВА ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ

1900—1912 г.



1400 л. л. с.

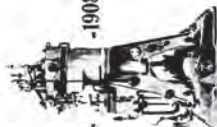


5000 л. л. с.

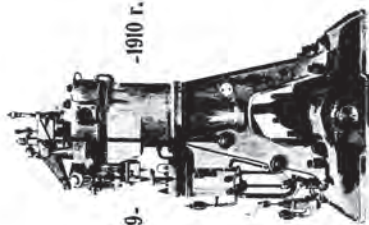
1905-
-1906 г.



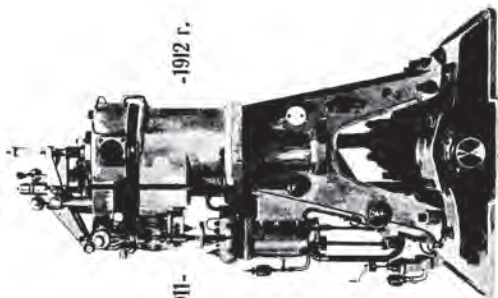
1907-
-1908 г.



1909-
-1910 г.

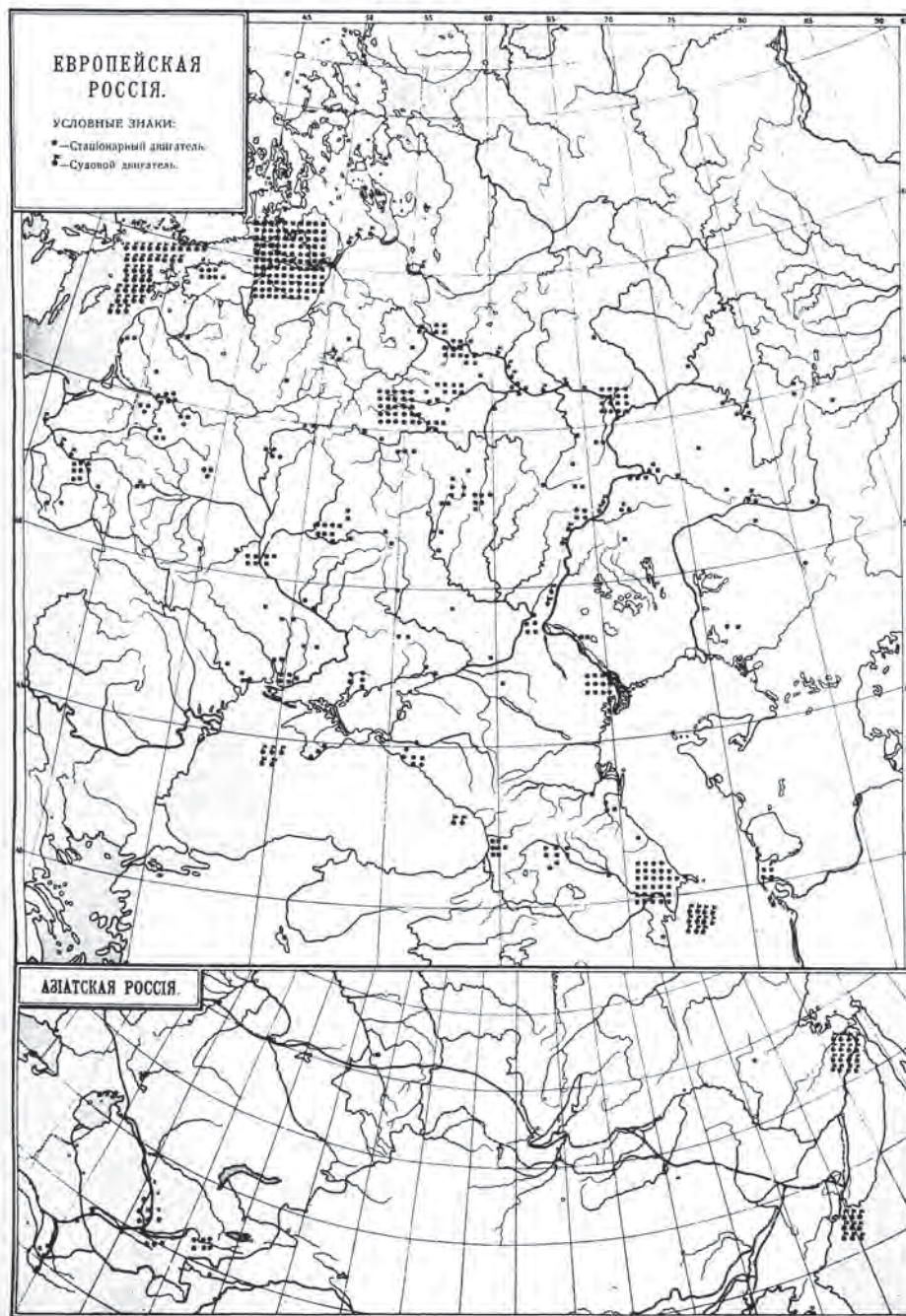


1911-
-1912 г.



А. Шварцман
1912.

Установки двигателей ДИЗЕЛЯ, выполненные в РОССИИ Акц. Общ. Машиностроительного завода
„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.



1:40 П. ПИКОС, А. АНДРАДЕ

Общая характеристика двигателей Дизеля:

Двигатели Дизеля предназначены для работы сырой нефтью и, вообще, всякаго рода жидкихъ горючихъ матеріаловъ, изъ коихъ сырая нефть является, разумѣется, самымъ дешевымъ. Расходъ ея двигателемъ Дизеля весьма незначителенъ, какъ при полной, такъ и при уменьшенной нагрузкѣ. Благодаря этому цѣнному свойству, двигатель Дизеля является столь же выгоднымъ источникомъ движущей силы для производствъ съ перемежной нагрузкой, какъ и въ случаяхъ постоянного потребленія одного и того же количества энергій.

По сравненію съ другими двигателями, работающими обыкновеннымъ или перегрѣтымъ паромъ, генераторнымъ газомъ или также жидкимъ топливомъ, двигатель Дизеля отличается тѣмъ, что въ немъ утилизируется гораздо большая часть теплотворной способности горючаго матеріала, а именно ок. 35% и болѣе, въ то время, какъ, напримѣръ, у обычныхъ паровыхъ машинъ утилизируется лишь 8—10%.

Въ связи съ этимъ, количество теплоты, затрачиваемое въ двигательъ Дизеля на развитіе 1 д. л. с. въ часъ, составляетъ лишь ок. 1800 калорій въ противоположность четверо большей затратѣ у паровой машины, а расходъ нефти на 1 д. л. с. въ часъ варьируетъ отъ 0,45 фунт. до 0,6 фунт. въ зависимости отъ мощности двигателя и величины нагрузки. При примѣненіи вмѣсто сырой нефти специально предназначеннаго для питанія двигателей продукта перегонки ея—такъ наз. МОТОРНАГО ТОПЛИВА (см. ниже), имѣющагося на всѣхъ складахъ Товарищества Бр. Нобель, расходъ горючаго становится еще болѣе низкимъ и экономичнымъ.

Смазочнаго матеріала расходуетъ на одну дѣйствительную лошадиную силу въ часъ отъ $\frac{1}{2}$ до 1 золотника въ зависимости отъ качества масла (см. ниже въ главѣ о матеріалахъ для питанія двигателей) и способа фильтраціи его.

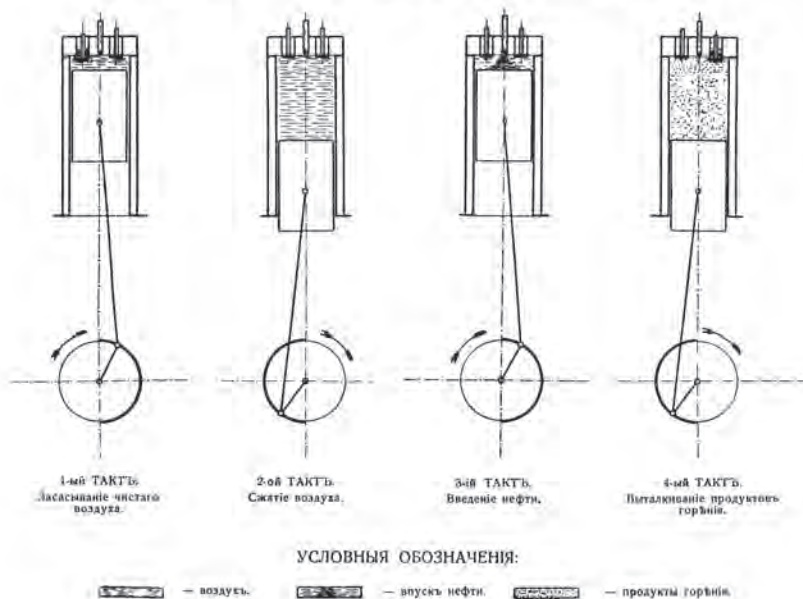
Расходъ воды на охлажденіе весьма варьируетъ въ зависимости отъ мѣстныхъ условій, требующихъ того или иного водоохлаждительнаго устройства, и колеблется въ предѣлахъ отъ 1,2 до 1,5 ведеръ въ часъ.

При четырехтактномъ циклѣ происходящій въ двигательъ процессъ можетъ быть въ связи съ помѣщенной здѣсь схемой поясненъ слѣдующимъ образомъ.

Въ первый ходъ поршня происходитъ засасываніе въ цилиндръ чистаго атмосфернаго воздуха, во время второго—воздухъ сжимается до 32—35 атмосферъ давления и, благодаря этому сжатію, нагревается до 500°—600° Ц. Эта температура значительно выше точки воспламененія жидкаго топлива и, такимъ образомъ, вводимое по окончаніи сжатія въ началѣ третьяго хода топливо воспламеняется и сгораетъ. Введеніе топлива производится не сразу, а постепенно, вслѣдствіе чего въ цилиндрѣ при горѣніи не происходитъ повышенія давления. Послѣ окончанія горѣнія продукты послѣдняго расширяются на остальной части хода и, наконецъ, во время четвертаго хода выталкиваются наружу.

Въ противоположность обыкновеннымъ тепловымъ двигателямъ, въ двигательъ Дизеля воспламененіе горючаго происходитъ, благодаря нагреванію самого воздуха, вслѣдствіе высокаго сжатія послѣдняго и, слѣдовательно, надобность въ какихъ-либо особыхъ зажигателяхъ отпадаетъ. Въ виду отсутствія зажигателя двигателя Дизеля являются совершенно

Схема дѣйствія 4-тактнаго двигателя Дизеля.



безопасными въ пожарномъ отношеніи и могутъ быть поэтому всюду устанавливаемы. Особого разрѣшенія на установку двигателей Дизеля не требуется.

Однимъ изъ особенно важныхъ преимуществъ двигателя Дизеля является постепенное сгораніе, безъ повышенія давленія, въ противоположность другимъ двигателямъ, работающимъ съ мгновеннымъ сгораніемъ, т. е. со взрывомъ. Это обстоятельство обуславливаетъ плавную работу двигателя, безъ толчковъ, имѣющую большое значеніе для производствъ, требующихъ равномерной работы.

Не менѣе важна способность двигателя работать при среднихъ и малыхъ нагрузкахъ и даже при холостомъ ходѣ столь же спокойно и плавно, какъ и при полной нагрузкѣ. Регулированіе хода двигателя производится путемъ автоматическаго измѣненія подачи нефти соразмѣрно съ измѣненіемъ нагрузки, причемъ при любой нагрузкѣ процессъ этотъ протекаетъ одинаково.

Пускъ въ ходъ совершается легко и быстро въ теченіе 1—2 минутъ безъ предварительнаго подогрѣва, благодаря чему при прекращеніи работы даже на короткое время, двигатель можетъ быть остановленъ, и притокъ нефти прекращенъ.

Уходъ за двигателемъ чрезвычайно простъ, требуя лишь добросовѣстнаго отношенія къ дѣлу и соблюденія указанныхъ въ наставленіи несложныхъ пріемовъ. Благодаря совершенному сгоранію топлива въ цилиндрѣ не остается нагара, и нѣтъ надобности въ частомъ осмотрѣ поршня и колецъ и въ чисткѣ цилиндра.

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

Для установки двигателей въ городахъ и вообще близъ жилыхъ помѣщеній имѣть важное значеніе то, что уходящія газы лишены запаха и чисты и выходятъ черезъ глушитель вполнѣ безшумно.

Благодаря своей компактной конструкціи двигатель Дизеля занимаетъ весьма мало мѣста по сравненію съ другими двигателями той же мощности, что имѣетъ значеніе въ тѣхъ случаяхъ, когда имѣющаяся въ распоряженіи площадь для установки ограничена.

Что касается конечныхъ результатовъ эксплуатаціи двигателей Дизеля, то, въ виду всѣхъ перечисленныхъ выше преимуществъ, затрата на оборудованіе ими станцій, обходящаяся не дороже, чѣмъ паровая установка въ полномъ ея объемѣ, — быстро окупается, какъ по отношенію къ экономіи въ стоимости топлива, такъ и въ смыслѣ достиженія вполнѣ безупречной работы, сохраняющей свой равномерный плавный характеръ при продолжительной непрерывной службѣ двигателя въ теченіе многихъ лѣтъ. Характеренъ тотъ фактъ, что черезъ 3—4 мѣсяца послѣ первоначального пуска въ ходъ двигателя, когда частіе приработаются, расходъ нефти понижается по сравненію съ потребленіемъ ея тотчасъ же послѣ сборки, такъ что двигатель становится еще болѣе экономичнымъ.

Помѣщенная здѣсь діаграмма, заимствованная изъ такого компетентнаго источника, какимъ является трудъ Э. ЮССЕ, профессора Высшей Технической Школы въ Берлинѣ „Современная силовая установка. Техническое и экономическое изслѣдованіе“, наглядно показываетъ, что для двигателей Дизеля отклоненія результатовъ практической работы отъ данныхъ испытанія доходятъ лишь едва до 1%, и что коэффициентъ теплоспользованія, а слѣдовательно и расходъ топлива почти одинаковъ при всякой годовой выработкѣ, тогда какъ въ газосиловыхъ и паровыхъ установкахъ въ этомъ отношеніи наблюдаются весьма значительныя отклоненія результатовъ работы отъ данныхъ испытанія. Этимъ и объясняется тотъ фактъ, что по сравненію съ паровыми или газосиловыми установками эксплуатація двигателей Дизеля является наивыгоднѣйшей.

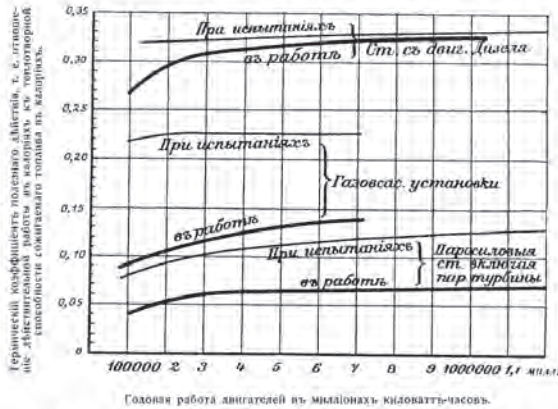
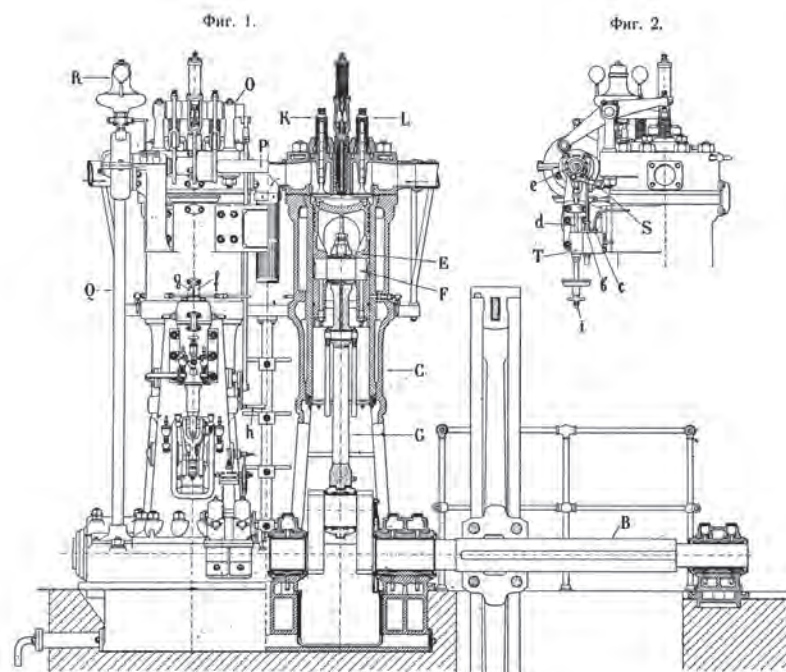


ДИАГРАММА СТЕПЕНИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВА ПРИ ИСПЫТАНІИ И ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТѢ РАЗЛИЧНЫХЪ ДВИГАТЕЛЕЙ.

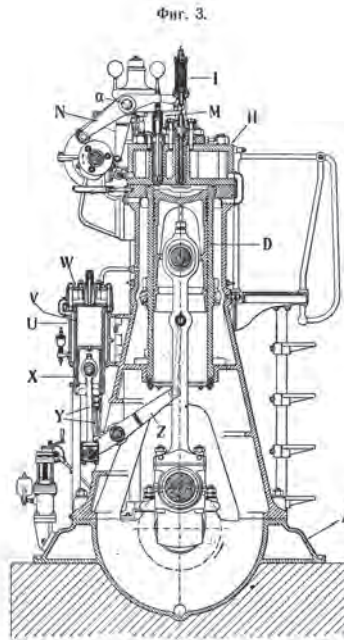


Внешний вид и частью вертикальный продольный разрезъ двухцилиндроваго двигателя Дизеля типа „В“.

На фиг. 2 вверху справа представлена часть бокового вида двигателя со стороны перпендикулярной къ плоскости фиг. 1.

ОБОЗНАЧЕНІЯ НА ФИГ. 1, 2 и 3.

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| А—фундаментная рама. | К—всасыв. клапанъ рабоч. цилиндра. |
| В—кошачий валъ. | Л—выпускной . |
| С—станция. | М—клапанъ для пуска въ ходъ . |
| Д—рабочій цилиндръ. | Н—рычаги клапановъ. |
| Е—поршень рабочаго цилиндра. | О—колонка рычаговъ. |
| Ф—цапфа рабочаго поршня. | а—рычажный валикъ. |
| Г—главный шатуниъ. | Р—распределительный валъ. |
| Н—крышка рабочаго цилиндра. | Q—регуляторный . |
| І—нефтяной клапанъ. | Р—регуляторъ. |



Вертикальный поперечный разрезъ двигателя, изображеннаго на фиг. 1 и 2.

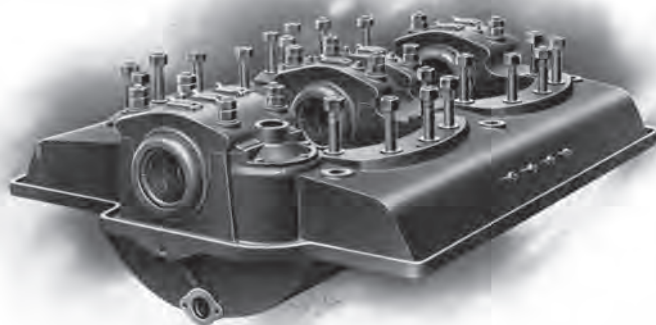
ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ФИГ. 1, 2 и 3.

S—валикъ для регулированія подачи нефти.	b—всасывающій клапанъ нефти. насоса.
T—нефтяной насосъ.	c—нагнетательный „ „ „
U—компрессоръ.	d—нырляо клапана „ „ „
V—цилиндръ компрессора (низк. давл.).	e—эксцентрикъ „ „ „
W—крышка „	f—всасывающій клапанъ компрессора (выс. давл.).
X—поршень „	g—нагнетательный клапанъ компрессора.
Y—шатунъ „	h—переводный рычагъ.
Z—коромысло „	i—выключатель нефтяного насоса.

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

КОНСТРУКТИВНОЕ ОПИСАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ДИЗЕЛЯ

(въ примѣненіи къ 2-цилиндровой формѣ выполнения).



Фундаментная рама двухцилиндроваго двигателя Дизеля.

ОСНОВНЫЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ.

Двигатель располагается на солидной чугунной фундаментной рамѣ А*), несущей подшипники для колѣнчатого вала В. На послѣднемъ насаженъ маховикъ, подлѣ котораго предусмотрено мѣсто для ременного или канатнаго шкива.

Надъ рамой А возвышается опирающаяся въ нее двумя ногами станина С, охватывающая своей верхней цилиндрической частью рабочий цилиндръ D.

Поршень Е, движущійся въ цилиндрѣ D, сочлененъ посредствомъ цапфы F съ насаженнымъ на нее шатуномъ G, передающимъ движеніе колѣнчатому валу.

Со станиной скрѣплена пустотѣлая крышка цилиндра H, въ которой расположены различные клапаны, а именно въ серединѣ—нефтяной клапанъ I, справа и слѣва—всасывающій клапанъ K и выпускной клапанъ L, а за ними, ближе къ распределительному валу, такъ назыв. пусковой клапанъ M, служащій для пуска двигателя въ ходъ.

*) Обозначенія въ текстѣ описанія относятся къ разрѣзамъ на стр. 12 и 13.

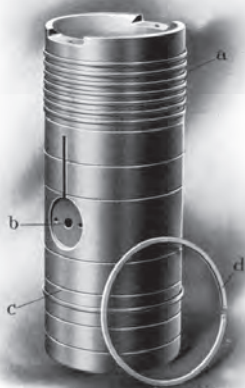
Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.



Станина двигателя Дизеля.



Колѣнчатый валъ двухцилиндроваго двигателя Дизеля.
а—винтовая шестерня; b,b—противовѣсы.

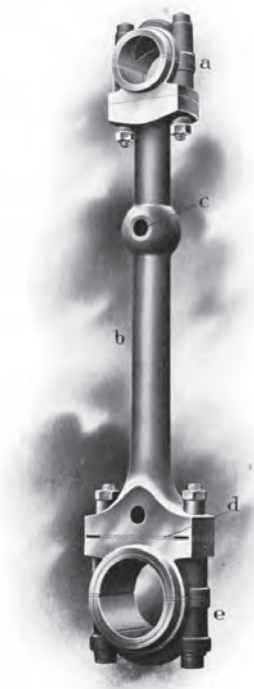


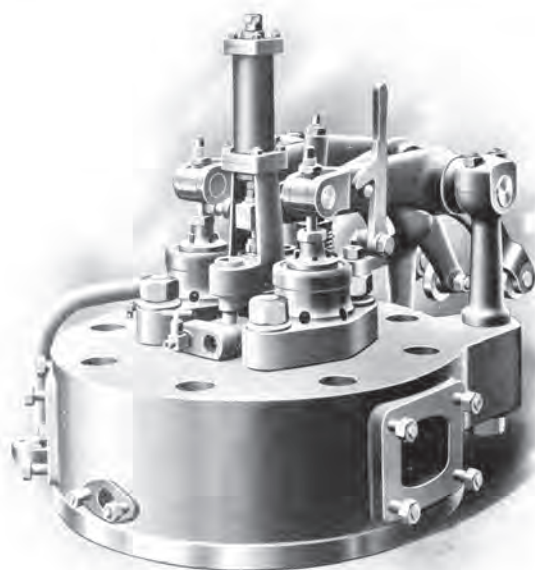
РАБОЧИЙ ПОРШЕНЬ
(составной).

- a—головка поршня.
- b—цапфа поршня.
- c—нижняя часть поршня.
- d—поршневое кольцо.

ШАТУНЪ РАБОЧАГО ЦИЛИНДРА.

- a—верхняя головка шатуна.
- b—стержень шатуна.
- c—втулка стержня.
- d—компрессионная прокладка.
- e—нижняя головка шатуна.





Крышка рабочего цилиндра въ собранномъ видѣ.

РАСПРЕДѢЛИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМЪ.

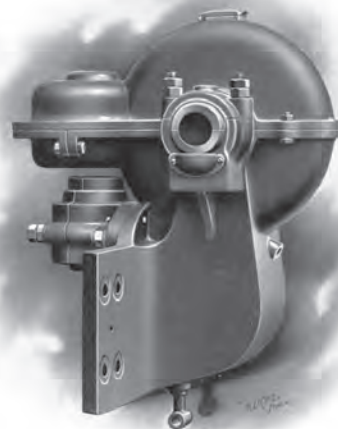
Для открыванія вышеупомянутыхъ клапановъ, удерживаемыхъ въ закрытомъ положеніи дѣйствіемъ пружинокъ, служитъ распредѣлительный механизмъ, главную часть котораго составляютъ кулачныя шайбы, насаженныя на горизонтальный вращающійся распредѣлительный валъ Р*) и дѣйствующія на клапаны посредствомъ соответствующихъ рычаговъ, снабженныхъ на концахъ, прилегающихъ къ ободу шайбы, соответствующими кулачными роликами.

Распредѣлительный горизонтальный валъ Р приводится во вращеніе отъ главнаго вала двигателя посредствомъ вертикальнаго регуляторнаго вала Q и двухъ паръ зубчатыхъ винтовыхъ шестеренъ.

*) Обозначенія въ текстѣ описанія относятся къ разрѣзамъ на стр. 12 и 13.



Кронштейнъ распредѣлительнаго вала.



Кронштейнъ съ кожухомъ для винтовой шестерни.



Распределительный валъ.

КУЛАЧНЫЯ ШАЙБЫ НА ВАЛУ УПРАВЛЯЮТЪ:

а—выпускнымъ, б—пусковымъ, с—нефтянымъ и д—всасывающимъ клапанами. е—винтовая шестерня.

РЕГУЛЯТОРНЫЙ ВАЛЪ.

- a—верхняя винтовая шестерня регуляторнаго вала.
- b—регуляторъ.
- c—регуляторный валъ.
- d—нижняя винтовая шестерня регуляторнаго вала.



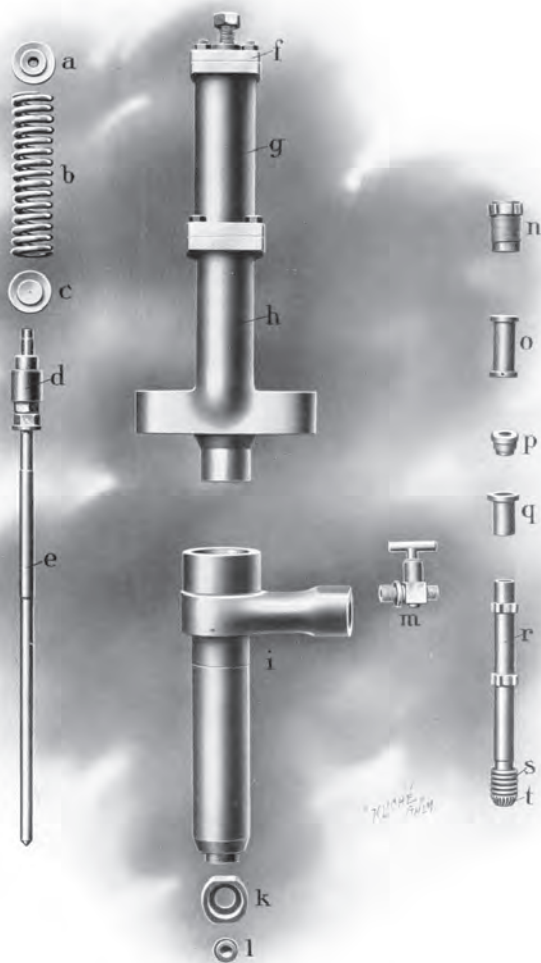
Всасывающій и выпускной клапаны.

Всасывающій, или приёмный клапанъ, для впуска воздуха и выпускной клапанъ для удаленія газовъ почти во всѣхъ двигателяхъ Дизеля одинаковы по своей конструкціи, представляя собою каждый обычной формы тарелочный клапанъ, прижимаемый спиральной пружиной къ коническому сѣдлу.



ЧАСТИ ВСАСЫВАЮЩАГО И ВЫПУСКНОГО КЛАПАНОВЪ:
a—чекa; b—копачекъ пружинный; c—пружина; d—клапанъ; e—стаканъ.

У болѣе мощныхъ двигателей Дизеля имѣется приспособленіе для охлажденія выпускнаго клапана циркулирующей водой.



ЧАСТИ НЕФТЯНОГО КЛАПАНА

а—нижняя шайба пружины; б—пружина иглы; с—верхняя шайба иглы; д—гайка иглы; е—игла; ф—крышка верхнего корпуса; г—верхний корпус; h—средний корпус; и—нижний корпус нефтяного клапана; к—нажимная гайка диафрагмы; л—диафрагма; м—пробный вентиль для нефти; н—нажимная гайка сальника; о—штулка сальника; р—грундбукса сальника; q—нажимная гильза пульверизатора; г—направляющая иглы; s—распыливающая шайбы и т—головка пульверизатора.

НЕФТЯНОЙ КЛАПАНЪ

состоитъ изъ трехъ основныхъ частей—нижней, верхней и средней. Нижняя часть въ видѣ стакана помѣщается въ соответствующемъ гнѣздѣ въ крышкѣ цилиндра и охватываетъ собою опущенную въ нее направляющую трубку съ распыливающимъ приспособленіемъ или пульверизаторомъ, отверстіе котораго закрывается вставленной въ него иглой. Между внутренней поверхностью нижняго стакана и внешней поверхностью направляющей трубки образуется кольцеобразное пространство, въ нижнюю часть котораго, близъ пульверизатора, подводится нефть.

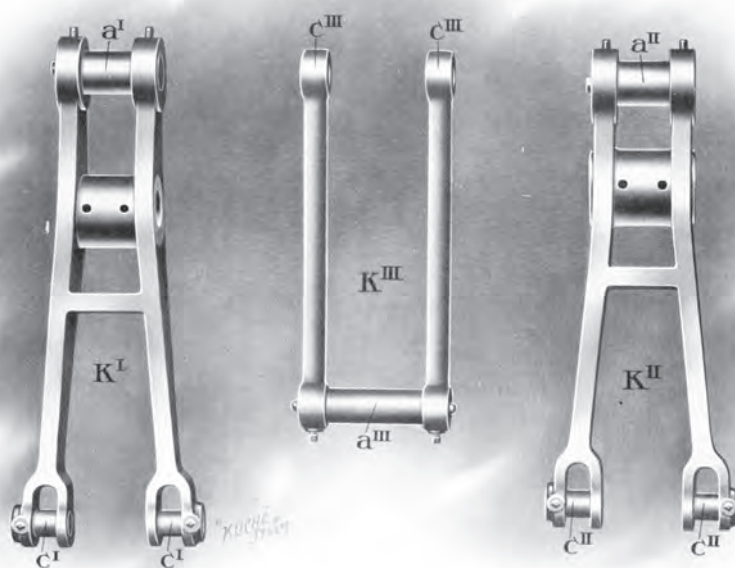
Распыливающее приспособленіе состоитъ изъ ряда снабженныхъ отверстиями шайбъ, сквозь которыя прогоняется нефть въ моментъ подъема иглы въ началѣ 3-го такта, когда въ цилиндрѣ находится воздухъ, сжатый до давленія въ 32—35 атмосферъ. Для возможности введенія нефти въ цилиндръ необходимо преодолѣть это давленіе, для чего въ верхнюю часть вышеупомянутаго кольцевого пространства въ нижней части клапана вводится воздухъ, сжатый до давленія въ 50 атмосферъ. Такимъ образомъ нагнетаніе нефти въ цилиндръ происходитъ подъ избыточнымъ давленіемъ въ 15 атмосферъ, вполне достаточнымъ для нагнетанія ея сквозь узкія отверстія распыливающаго приспособленія.

ВОЗДУШНЫЙ НАСОСЪ.

Для полученія сжатаго воздуха при двигателѣ Дизеля имѣется особый нагнетательный воздушный насосъ, или компрессоръ, корпусъ U^{*)} котораго охватываетъ цилиндръ V. Въ крышкѣ W этого цилиндра расположены всасывающій клапанъ i и нагнетательный клапанъ g. Движеніе поршню X насоса передается отъ главнаго шатуна двигателя посредствомъ двухъ тягъ, коромысла Z и небольшого насоснаго шатуна Y.

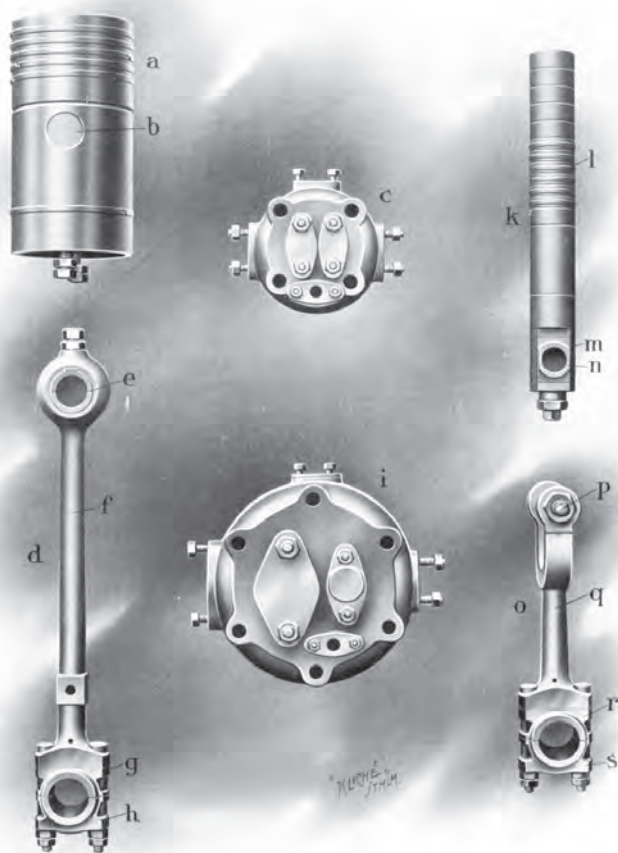
У меньшихъ двигателей Дизеля воздушные насосы дѣлаются одноцилиндровыми, а у большихъ—двухцилиндровыми по системѣ компаундъ, при коей воздухъ сжимается въ одномъ цилиндрѣ до 7—10 атмосферъ, а въ другомъ предварительно сжатый воздухъ доводится до давленія въ 50 атмосферъ.

*) Обозначенія въ текстѣ описанія относятся къ раздѣламъ на стр. 12 и 13.



ОРГАНЫ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДВИЖЕНИЯ ПОРШНЯМЪ ВОЗДУШНАГО НАСОСА.

K^I — коромысло къ цилиндру низкаго давленія; a^I — цапфа для шатуна воздушнаго цилиндра низкаго давленія; c^I c^I — цапфы для серегъ K^{III}; K^{II} — коромысло къ цилиндру высокаго давленія; a^{II} — цапфа для шатуна воздушнаго цилиндра низкаго давленія; c^{II}, c^{II} — цапфы для серегъ K^{III}; K^{III} — серьги, сочленяемая съ коромыслами посредствомъ ушковъ c^{III}, c^{III} и съ шатуномъ двигателя посредствомъ цапфы a^{III}.



ЧАСТИ ВОЗДУШНОГО НАСОСА (КОМПРЕССОРА):

a—поршень цилиндра низкого давления; b—цапфа поршня; c—крышка цилиндра высокого давления в собранном виде; d—шатун цилиндра низкого давления; e—вкладыши верхней головки шатуна; f—стержень шатуна; g—верхняя, h—нижняя половина нижней головки шатуна; i—крышка цилиндра низкого давления в собранном виде; k—поршень цилиндра высокого давления; l—поршневые кольца; m и n—вкладыши для цапфы шатуна; o—шатун цилиндра высокого давления; p—цапфа шатуна; q—стержень шатуна; r—верхняя половина; s—нижняя половина головки шатуна.



ЧАСТИ КЛАПАНОВЪ ВОЗДУШНАГО НАСОСА

- а—всасывающій клапанъ цилиндра низкаго давления въ собранномъ видѣ; б—стаканъ клапана; с—стяжной болтъ;
 d—подстаканникъ; е—гѣло клапана; і—пружина клапана;
 г—нагнетательный клапанъ цилиндра низкаго давления въ собранномъ видѣ; h—направляющая бабка;
 і—стаканъ клапана; k—пружина клапана; l—гѣло клапана;
 m—всасывающій клапанъ цилиндра высокаго давления въ собранномъ видѣ; n—нажимной колпакъ пружины;
 o—упорная шайба пружины; p—стаканъ клапана; q—пружина клапана; r—гѣло клапана;
 s—нагнетательный клапанъ цилиндра высокаго давления въ собранномъ видѣ; t—направляющая бабка;
 u—стаканъ клапана; v—пружина клапана; w—гѣло клапана.

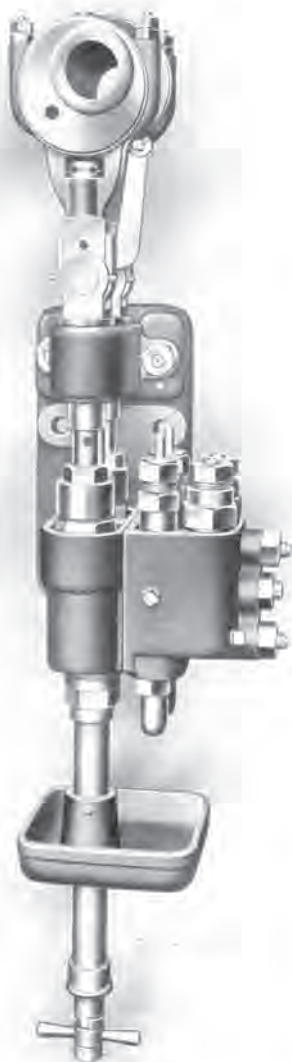
НЕФТЯНОЙ НАСОСЪ.

Нефтяной насосъ служитъ для подачи нефти изъ снабженнаго фильтромъ резервуара въ нефтяной клапанъ. Направляющаяся самотекомъ въ насосъ нефть поступаетъ черезъ всасывающій клапанъ **b** *) подъ ныряло **d**, которое при своемъ опусканіи вытѣсняетъ часть нефти черезъ открытый всасывающій клапанъ обратно въ резервуаръ, остальная же часть подается по закрытіи всасывающаго клапана черезъ нагнетательный клапанъ по трубкѣ къ пульверизатору нефтяного клапана. Движеніе ныряла нефтяного насоса сообщается отъ эксцентрика **e**, насаженнаго на распредѣлительномъ валу.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИТОКА НЕФТИ.

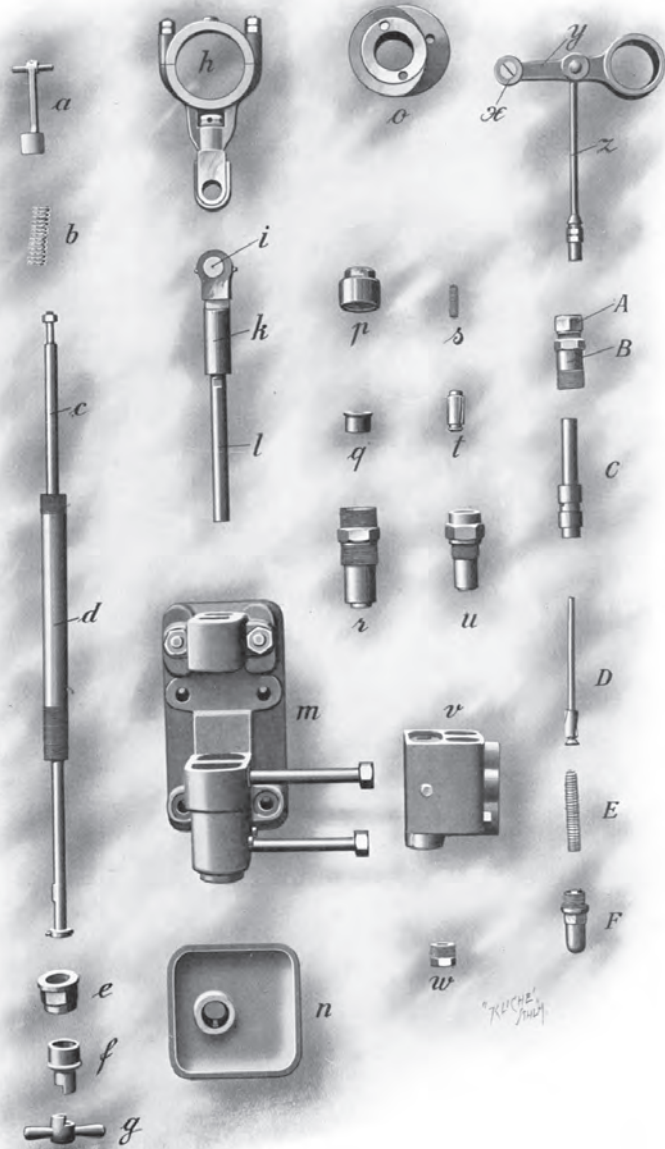
Чѣмъ дольше удерживается всасывающій клапанъ открытымъ, тѣмъ большее количество нефти поступаетъ обратно въ резервуаръ и тѣмъ соответственно меньшая часть ея распыливается и вводится въ двигатель. На измѣненіи продолжительности времени открытія всасывающаго клапана и основано регулированіе двигателя. Для этой цѣли муфта центробѣжнаго регулятора, сидящаго на верхнемъ концѣ вертикальнаго вала, связана съ горизонтальнымъ передаточнымъ валикомъ, расположеннымъ параллельно распредѣлительному валу и оканчивающимся пальцемъ, дѣйствующимъ на всасывающій клапанъ нефтяного насоса. Такимъ образомъ, при чрезмѣрномъ расхожденіи шаровъ регулятора, вызываемомъ уменьшеніемъ нагрузки, вышеупомянутый палецъ устанавливается въ такомъ положеніи, что всасывающій нефть клапанъ остается открытымъ въ теченіе большей части обратнаго хода насоснаго ныряла, и, на основаніи выше-разъясненнаго, подача нефти къ пульверизатору уменьшается; при увеличеніи же нагрузки происходитъ обратный процессъ.

Регулированіе подачи нефти, въ зависимости отъ измѣненія нагрузки двигателя отъ полной величины ея до холостого хода, происходитъ, слѣдовательно, вполне автоматически.



Нефтяной насосъ.

*) См. фиг. 2 на стр. 12.

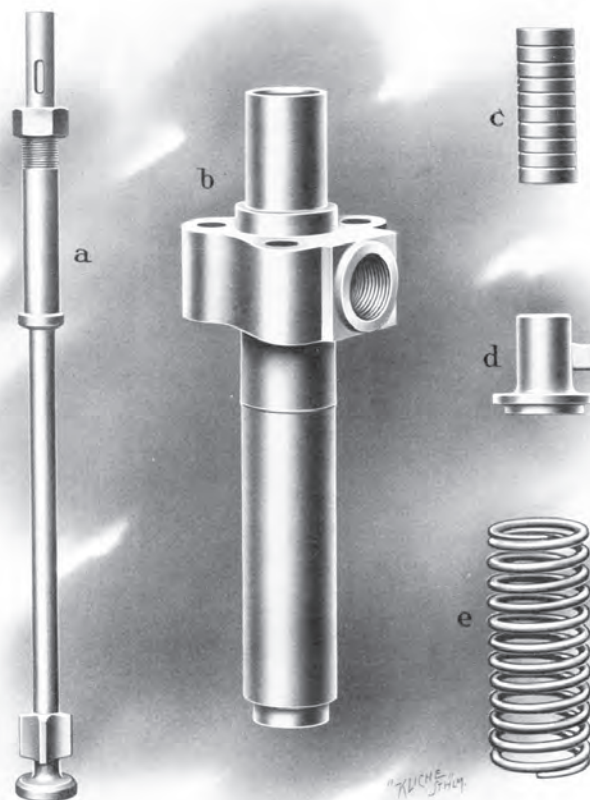


ЧАСТИ НЕФТЯНОГО НАСОСА.

ЧАСТИ НЕФТЯНОГО НАСОСА.

(См. рисунки на предыдущей странице).

- a — выключатель нефтяного насоса;
- b — пружина выключателя;
- c — тяга выключателя;
- d — трубка выключателя;
- e — конгръ-гайка въ трубкѣ;
- f — упорная гильза ручки выключателя;
- g — ручка выключателя;
- h — хомутъ эксцентрика;
- i — цапфа головки ныряла;
- k — головка ныряла;
- l — ныряло;
- m — чугунный корпусъ нефтяного насоса;
- n — сточная коробка;
- o — эксцентрикъ;
- p — накидная гайка сальника;
- q — сальникъ ныряла;
- r — цилиндръ ныряла;
- s — пружина нагнетательнаго клапана;
- t — нагнетательный клапанъ;
- u — стаканъ нагнетательнаго клапана;
- v — клапанная коробка;
- w — ниппель, подающій нефть;
- x — роликъ регулирующаго рычага;
- y — регулирующий рычагъ;
- z — тяга къ всасывающему клапану;
- A — накидная гайка;
- B — верхний корпусъ всасывающаго клапана;
- C — стаканъ всасывающаго клапана;
- D — тѣло всасывающаго клапана;
- E — пружина всасывающаго клапана;
- F — колпачекъ пружины клапана.



ЧАСТИ ПУСКОВОГО КЛАПАНА.

- а) — тѣло пускового клапана.
- б) — стаканъ.
- в) — направляющая гильза.
- д) — колпакъ пружины.
- е) — пружина пускового клапана.

Различные типы стационарных двигателей Дизеля.

Въ нижеслѣдующемъ сопоставлены главнѣйшія данныя для различныхъ типовъ 4-тактныхъ стационарныхъ двигателей Дизеля, которые строятся заводомъ въ настоящее время, а именно:

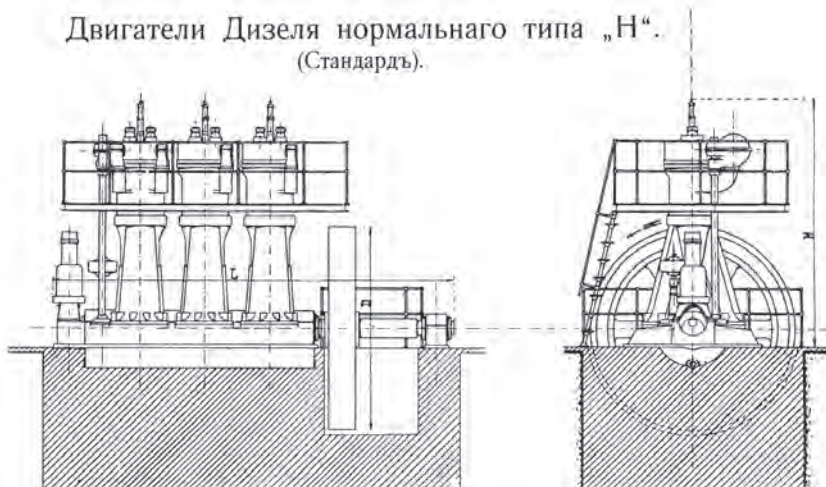
1) **НОРМАЛЬНЫЙ ТИПЪ Н** (стандартъ), строящійся одно-, двух-, трех- и четырехцилиндровымъ мощностью отъ 35 до 800 дѣйств. лош. силъ, при чемъ число оборотовъ варьируетъ отъ 250 до 150 въ минуту соответственно съ мощностью двигателя;

2) **ТИХОХОДНЫЙ ТИПЪ В**, строящійся одно-, двух-, трех- и четырехцилиндровымъ мощностью отъ 25 до 800 дѣйств. лош. силъ, при чемъ число оборотовъ измѣняется отъ 205 до 150 въ минуту соответственно съ мощностью двигателя. У двигателей высшей мощности этого типа число оборотовъ почти такое же, какъ у соответствующихъ двигателей нормального типа Н;

3) **БЫСТРОХОДНЫЙ ТИПЪ Д**, строящійся двух-, трех- и четырехцилиндровымъ мощностью отъ 60 до 280 д. л. с., при чемъ число оборотовъ измѣняется отъ 350 до 240 въ минуту (нижшій предѣлъ относится къ двигателямъ мощностью въ 240—280 дѣйств. лош. силъ), соответственно съ мощностью двигателя. Болѣе подробная характеристика этого типа приведена ниже.

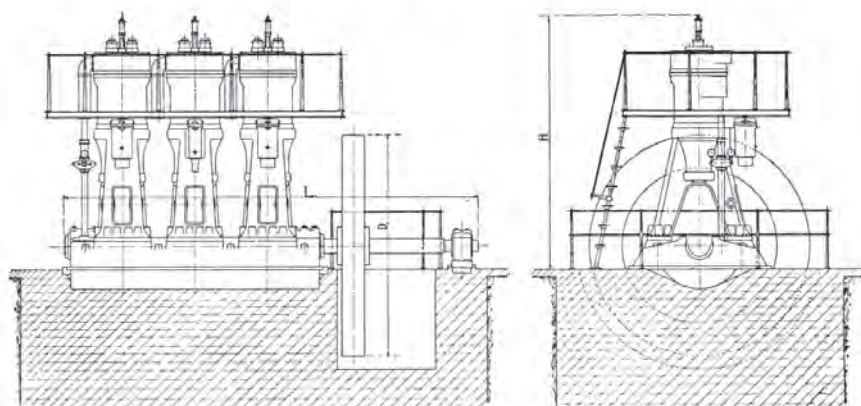
Что касается 2-тактныхъ двигателей, находящихъ себя за послѣднее время все большее и большее распространеніе, то они строятся, какъ тихоходными, такъ и быстроходными для мощностей до 4000 силъ. Подробныя данныя о нихъ сообщаются по запросу.

Двигатели Дизеля нормального типа „Н“.
(Стандартъ).



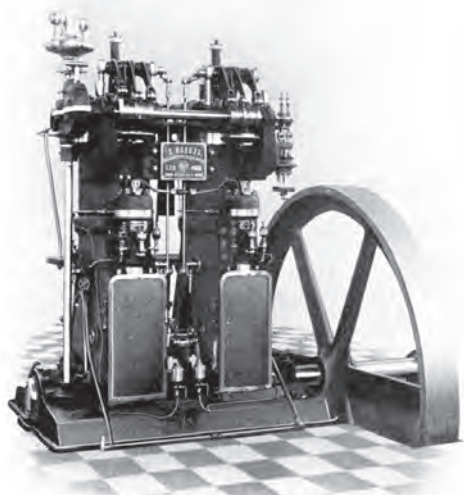
	ОДНОЦИЛИНДРОВЫЕ.			ДВУХЦИЛИНДРОВЫЕ.			
	35	50	75	70	100	150	200
Мощность въ дѣйстви. лош. сил.	35	50	75	70	100	150	200
Число оборотовъ въ минуту	250	215	190	250	215	190	185
Длина двигателя L въ мм.	3020	3270	3700	3680	4220	4900	5150
Диаметръ маховика D въ мм.	2200	2200	3100	2200	2600	3100	3500
Высота двигателя H въ мм.	2700	3050	3650	2700	3050	3650	3900
Минимальная высота помещенія въ мм.	4400	4800	6000	4400	4800	6000	6500
Услови. телегр. обознач.	Норминъ	Норданъ	Нортри	Норчатъ	Норлятъ	Норшесть	Норсемъ
ТРЕХЦИЛИНДРОВЫЕ.							
Мощность въ дѣйстви. лош. сил.	150	225	300	390	500	600	
Число оборотовъ въ минуту	215	190	185	170	165	150	
Длина двигателя L въ мм.	5100	5850	7200	8000	9000	10600	
Диаметръ маховика D въ мм.	3100	3100	3500	3600	3900	3900	
Высота двигателя H въ мм.	3050	3650	3900	4500	5000	5300	
Минимальная высота помещенія въ мм.	4800	6000	6500	7200	7700	8600	
Услови. телегр. обознач.	Норавъ	Нордевъ	Нордесать	Нординъ	Нордвнать	Нортринадъ	
ЧЕТЫРЕХЦИЛИНДРОВЫЕ.							
Мощность въ дѣйстви. лош. сил.	300	400	500	650	800		
Число оборотовъ въ минуту	190	185	170	165	150		
Длина двигателя L въ мм.	7700	8400	9700	10500	12000		
Диаметръ маховика D въ мм.	3100	3500	3600	3600	3900		
Высота двигателя H въ мм.	3650	3900	4500	5000	5300		
Минимальная высота помещенія въ мм.	6000	6500	7200	7700	8600		
Услови. телегр. обознач.	Норчнадъ	Норлнать	Норшескъдъ	Норсемнать	Норваскъдъ		

Двигатели Дизеля тихоходного типа „В“.



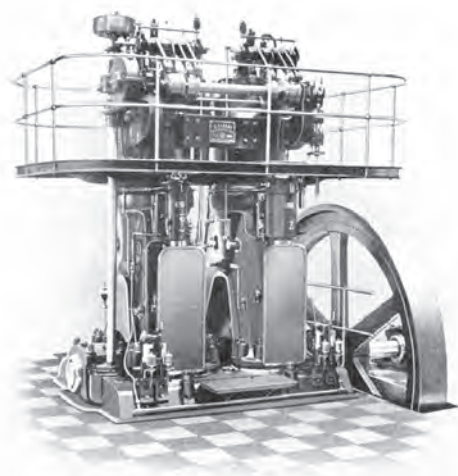
	ОДНОЦИЛИНДРОВЫЕ.			ДВУХЦИЛИНДРОВЫЕ.			
	25	60	75	50	120	150	200
Мощность въ дѣйстви. лош. сил.	25	60	75	50	120	150	200
Число оборотовъ въ минуту	205	170	170	205	170	170	180
Длина двигателя L въ мм.	2480	3360	3420	3240	4240	4450	4710
Диаметръ маховика D въ мм.	2300	3000	3200	2700	3200	3400	3400
Высота двигателя H въ мм.	2500	3325	3800	2500	3325	3800	3900
Минимальная высота помещенія въ мм.	4300	5800	6300	4300	5800	6300	6500
Услови. телегр. обознач.	Вединь	Ведва	Ветри	Вечеть	Вепать	Вешесть	Весемь
	ТРЕХЦИЛИНДРОВЫЕ.						
Мощность въ дѣйстви. лош. сил.	200		250		300		600
Число оборотовъ въ минуту	185		180		180		150
Длина двигателя L въ мм.	5360		5840		6440		10000
Диаметръ маховика D въ мм.	3200		3400		3600		3800
Высота двигателя H въ мм.	3500		3800		4100		5200
Минимальная высота помещенія въ мм.	5800		6300		6500		8500
Услови. телегр. обознач.	Вевось		Ведевь		Ведесть		Веднаць
	ЧЕТЫРЕХЦИЛИНДРОВЫЕ.						
Мощность въ дѣйстви. лош. сил.	300		400		500		800
Число оборотовъ въ минуту	180		180		160		150
Длина двигателя L въ мм.	6860		7500		8300		12400
Диаметръ маховика D въ мм.	3400		3600		3700		3800
Высота двигателя H въ мм.	3800		4100		4400		5100
Минимальная высота помещенія въ мм.	6300		6500		7200		8500
Услови. телегр. обознач.	Ведьнаць		Ветринаць		Веченаць		Веллнаць

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.



Двухцилиндровый
двигатель Дизеля
типа В
мощностью въ 50 д.
лош. силъ.

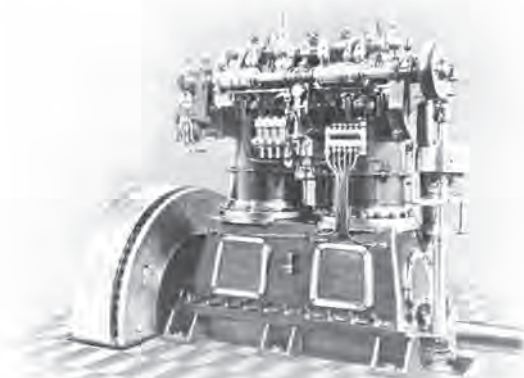
Двухцилиндровый
двигатель Дизеля
типа В
мощностью въ 150 д.
лош. силъ.



Двигатели Дизеля быстроходного типа „Д“.

Помимо двухъ вышеуказанныхъ нормального и тихоходного типовъ, заводъ строить еще болѣе низкій типъ „Д“ съ повышеннымъ числомъ оборотовъ, но съ тою же скоростью хода поршня, какъ у типа „В“. Этотъ быстроходный типъ отличается слѣдующими преимуществами по сравненію съ двумя указанными выше типами:

Двигатель требуетъ **еще менѣе мѣста** и вслѣдствіе **пониженной высоты** можетъ быть устанавливаемъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ помѣщеніе не допускаетъ установки другихъ типовъ. Помимо иныхъ цѣлей, двигатели типа „Д“ весьма пригодны для добавочныхъ агрегатовъ на электрическихъ станціяхъ.

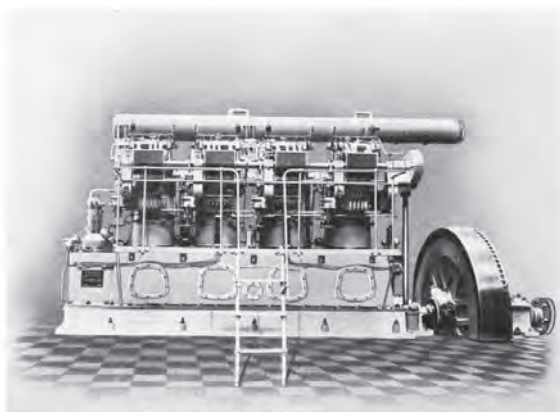


Двухцилиндровый быстроходный двигатель Дизеля типа „Д“ въ 70 л. л. силы.

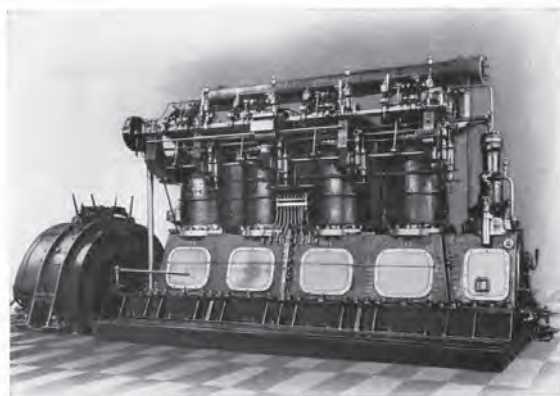
Благодаря **компактности** двигателя типа „Д“, значительно **облегчается уходъ** за нимъ. Вслѣдствіе возможности примѣненія **болѣе быстроходной** и поэтому **болѣе дешевой** динамо-машины или иной приводимой въ движеніе рабочей машины, наприм., насоса и т. п., и уменьшенія одновременно стоимости провоза и фундаментовъ—**понижается существенно общая стоимость всей установки.**

Наконецъ, конструкція типа „Д“ отличается **особенно цѣлесообразнымъ подборомъ размѣровъ и частей.** Ввиду того, что увеличеніе числа оборотовъ достигнуто за счетъ уменьшенія хода, и скорость поршня не повышена, двигатель типа „Д“ столь же долговѣченъ, какъ и типъ „В“. Конструкція смазочныхъ и охлаждающихъ приспособленій разработана съ особенной тщательностью. Воздухъ засасывается черезъ общую среднюю станину, благодаря чему достигается болѣе интенсивное охлажденіе подшипниковъ и улучшается вентилированіе помѣщенія.

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

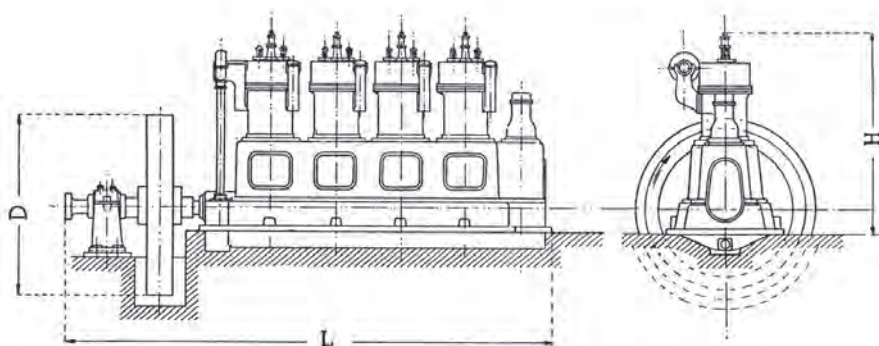


4-цилиндровый двигатель Дизеля быстрогоходного типа „Д“
мощностью въ 300 л. лош. силъ.



4-цилиндровый двигатель Дизеля быстрогоходного типа „Д“
мощностью въ 400 л. лош. силъ.

Двигатели Дизеля быстрогоходного типа „Д“.



	ДВУХ-ЦИЛИНДРОВЫЕ.		ТРЕХЦИЛИНДРОВЫЕ.	
Мощность въ дѣйстви. лош. сил.	60—70	90—100	130—160	
Число оборотовъ въ минуту	300—350	300—350	250—300	
Длина двигателя L въ мм.	3000	3700	4645	
Диаметръ маховика D въ мм.	1400	1400	2600	
Высота двигателя H въ мм.	1750	1750	2275	
Необходимая высота помѣщенія до крановаго крюка въ мм.	2900	2900	3530	
Условн. телегр. обознач.	Дединь	Дедеа	Дедеи	
	ЧЕТЫРЕХЦИЛИНДРОВЫЕ.			
Мощность въ дѣйстви. лош. сил.	120—140	170—215	240—280	
Число оборотовъ въ минуту	300—350	250—300	240—280	
Длина двигателя L въ мм.	4300	5380	6280	
Диаметръ маховика D въ мм.	1400	2600	2250	
Высота двигателя H въ мм.	1750	2275	2550	
Необходимая высота помѣщенія до крановаго крюка въ мм.	2900	3530	4000	
Условн. телегр. обознач.	Дечеты	Деять	Дешесть	

Установка двигателей Дизеля.

ПОМѢЩЕНИЕ, въ которомъ устанавливается двигатель, должно быть достаточно теплымъ, чтобы температура не опускалась въ немъ ниже 5°P . и, чтобы въ зимнее время не могла замерзнуть вода въ двигательъ. Полъ долженъ быть сдѣланъ изъ какого-либо непроницаемаго матеріала: земляные или песчаные полы ни въ коемъ случаѣ недопустимы.

Къ установкѣ двигателя приступаютъ лишь тогда, когда зданіе вполнѣ готово, окна и двери вставлены, стѣны и потолки оштукатурены и т. д.

ФУНДАМЕНТЪ устраивается по доставляемому заводу чертежу съ указаніемъ всѣхъ необходимыхъ размѣровъ. При надежномъ грунтѣ, достаточно положить въ основаніе фундамента три слоя пятивершковыхъ бутовыхъ камней. Для лучшей передачи равномернаго давления основанію, на него кладется пробковый слой, на которомъ уже возводится самый фундаментъ изъ крѣпкаго, хорошо обожженного кирпича на хорошемъ цементѣ, лучше всего на портландскомъ. При устройствѣ фундамента слѣдуетъ строго соблюдать всѣ показанные на чертежѣ размѣры и оставлять всѣ обозначенные на послѣднемъ отверстія, ямы и каналы. Въ мѣстахъ расположенія фундаментныхъ болтовъ рекомендуется для образованія правильныхъ каналовъ ставить на бутовую кладку сколоченныя изъ досокъ трубы соответствующаго сѣченія и такой длины, чтобы онѣ выступали надъ фундаментомъ. По окончаніи кладки и отвердѣніи, трубы эти вынимаются, и въ каналы вставляются фундаментные болты. Для закрѣпленія фундаментныхъ болтовъ примѣняются доставляемыя вмѣстѣ съ двигателемъ анкерныя плиты, которыя замуровываютъ въ указанныхъ на чертежѣ мѣстахъ.

Если грунтъ не достаточно надеженъ, то для укрѣпленія его принимаются тѣ же мѣры, какія употребительны при укрѣпленіи фундаментовъ каменныхъ зданій. Фундаментъ подъ двигательъ не слѣдуетъ, вообще говоря, въ особенности же, въ жилыхъ помѣщеніяхъ, соединять со стѣнами зданій, такъ какъ иначе дрожанія машины будутъ передаваться стѣнамъ.

Вообще производительное дѣйствіе двигателя и продолжительность службы его зависятъ во многомъ отъ надлежащаго устройства фундамента, который рекомендуется выполнять въ виду этого, возможно солиднѣе, безъ стремленія къ дорогому окупающейся излишней экономіи.

ОХЛАЖДЕНІЕ ДВИГАТЕЛЯ производится или постояннымъ притокомъ свѣжей воды, или повторной циркуляціей опредѣленнаго одного и того же количества воды съ примѣненіемъ охлаждающихъ ее приборовъ. Въ первомъ случаѣ источникомъ воды служитъ городской или заводскій водопроводъ, или же подаютъ воду насосомъ изъ колодца или иного водоема, а во второмъ случаѣ нагрѣвшаяся, использованная для охлажденія вода, охлаждается посредствомъ градирни.

Полное необходимое для такого искусственнаго охлажденія устройство, приспособленное къ мѣстнымъ условіямъ, можетъ быть предложено по полученіи подробныхъ данныхъ. Для разработки смѣты на охладительное устройство заказчикъ долженъ указать на чертежѣ помѣщенія, въ какомъ мѣстѣ могутъ быть введены водопроводныя и водоотводныя трубы, въ какихъ мѣстахъ могутъ быть поставлены резервуары и т. п.

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

Въ нижеслѣдующемъ описана въ видѣ примѣра типичная установка двухцилиндроваго двигателя Дизеля для привода динамо-машины. Понятно, что помѣщенные здѣсь чертежи имѣютъ лишь руководящее значеніе и въ зависимости отъ назначенія двигателя, мѣняющихся мѣстныхъ условій, допускаютъ различныя отклоненія отъ указаннаго на чертежахъ общаго расположенія частей.

Для храненія запаса НЕФТИ, рассчитаннаго на 10-ти-часовую работу, служитъ пополняемый изъ нефтехранилища напорный бакъ 14, въ который нефть накачивается посред-

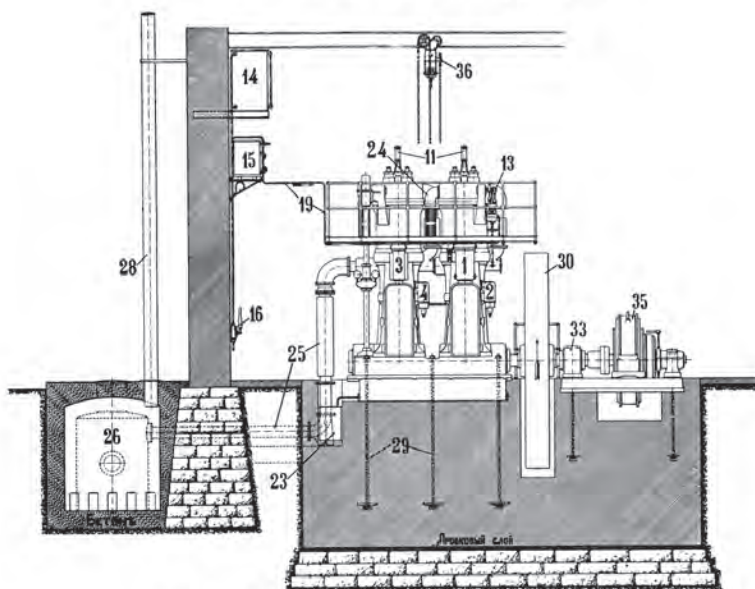


Водоохлажденное устройство при двигателяхъ Дизеля въ собственномъ Его Императорскаго Величества имѣніи „Ливадія“.

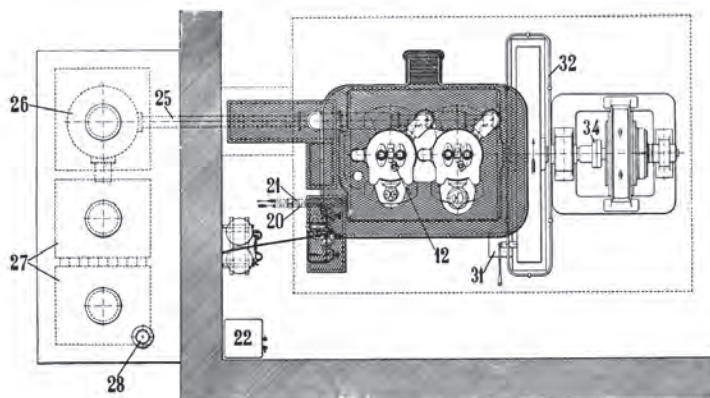
ствомъ ручнаго насоса 16 по трубѣ 17. Отъ напорнаго бака ведетъ труба 18 къ снабженнымъ фильтрами расходнымъ резервуарамъ 15. Отсюда нефть по трубѣ 19 подается къ нефтяному насосу 13, нагнетающему нефть, какъ описано выше, въ цилиндръ двигателя.

СЖАТЫЙ ВОЗДУХЪ доставляется въ изображенномъ на чертежѣ случаѣ двухцилиндровымъ компрессоромъ, сжимающимъ воздухъ послѣдовательно въ двѣ стадіи по системѣ компаундъ. Сжатый до 7—10 атмосферъ давления воздухъ изъ цилиндра 1 низкаго давления проходитъ для охлажденія черезъ змѣвикъ 2 во второй цилиндръ, гдѣ сжимается до 50 атмосферъ и поступаетъ затѣмъ черезъ второй охладительный змѣвикъ 4 по трубѣ 8 въ малый рабочій воздушный резервуаръ 5, а отсюда по трубѣ 9 въ нефтяные клапаны 11. Для накопленія воздуха съ малымъ рабочимъ резервуаромъ 5 сообщаются два большіе пусковыхъ резервуара 6 и 7, изъ коихъ въ одномъ 6 накапливается воздухъ для пуска въ ходъ двигателя, подводимый по трубѣ 10 къ пусковому клапану 12, а другой резервуаръ 7 служить въ качествѣ запаснаго.

Установка двигателей Дизеля.

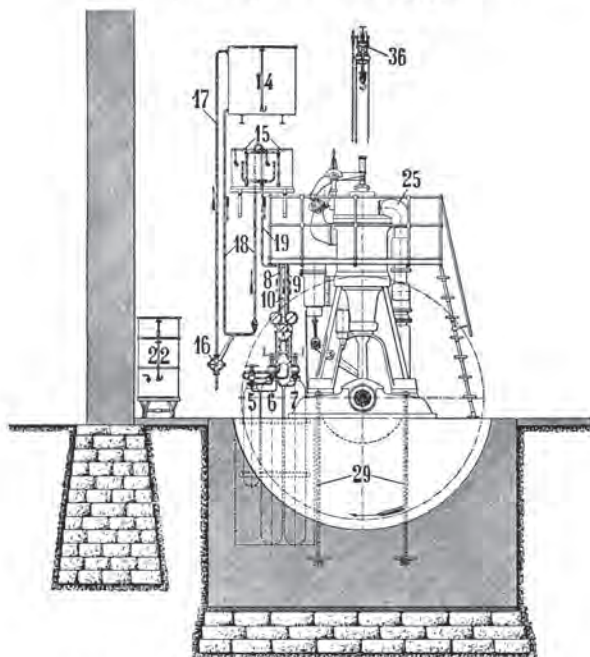


Фиг. 1. Вертикальный разрѣзъ части машиннаго помѣщенія.



Фиг. 2. Горизонтальный разрѣзъ части машиннаго помѣщенія.

Установка двигателей Дизеля.



Фиг. 3. Вертикальный разрезъ части машиннаго помещенія, проведенный перпендикулярно къ плоскости фиг. 1.

ОБОЗНАЧЕНІЯ КЪ ФИГ. 1, 2 и 3.

- | | |
|---|--|
| 1.—Компрессорный цилиндр низкаго давления. | 18.—Труба отъ нефтянаго бака 14 къ резервуарамъ-фильтрамъ для нефти. |
| 2.—Холодильникъ для цилиндра 1. | 19.—Труба отъ резервуаровъ-фильтровъ 15 къ нефтяному насосу 13. |
| 3.—Компрессорный цилиндр высокаго давления. | 20.—Труба для притока холодной воды. |
| 4.—Холодильникъ къ цилиндру 3. | 21.—Труба, отводящая горячую воду. |
| 5.—Рабочий резервуаръ для сжатого воздуха. | 22.—Маслоотстойный резервуаръ-фильтръ. |
| 6.—Пусковой резервуаръ для сжатого воздуха. | 23.—Резервуаръ для приема отработаннаго масла. |
| 7.—Запасной пусковой резервуаръ для сжатого воздуха. | 24.—Труба для засасыванія воздуха. |
| 8.—Труба, ведущая отъ компрессорнаго цилиндра выс. давл. черезъ его холодильникъ 4 къ рабочему воздушному резервуару 5. | 25.—Газоотводная труба отъ двигателя до металлическаго глушителя. |
| 9.—Труба, ведущая отъ рабочаго возд. резервуара 5 къ нефтяному клапану 11. | 26.—Металлическій глушитель. |
| 10.—Труба отъ пусковаго возд. резерв. 6 къ пусковому клапану 12. | 27.—Бетонная камера. |
| 11.—Нефтяной клапанъ. | 28.—Выхлопная труба, ведущая изъ бетонной камеры и возвышающаяся надъ крышею здания. |
| 12.—Пусковой клапанъ. | 29.—Фундаментные болты. |
| 13.—Нефтяной насосъ. | 30.—Маховикъ. |
| 14.—Напорный нефтяной бакъ для 10-часовой работы. | 31.—Ручной механизмъ (баксовка) для поворачиванія маховика. |
| 15.—Расходные нефтяные резервуарные фильтры. | 32.—Огражденіе маховика. |
| 16.—Ручной нефтяной насосъ. | 33.—Наружный подшипникъ двигателя Дизеля. |
| 17.—Труба отъ ручнаго насоса 16 къ напорному нефтяному баку. | 34.—Жесткая дисковая сиѣльная муфта. |
| | 35.—Динамо-машина. |
| | 36.—Телѣжка съ подъемнымъ блокомъ. |

Акц. Общ. Машиностроительнаго Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

ОТРАБОТАВШЕ ГАЗЫ отводятся изъ цилиндровъ двигателя по трубѣ 25, ведущей въ металлическій глушитель 26, откуда газы проходятъ еще передъ выпускомъ въ трубу 28 черезъ бетонныя камеры 27.

Для сцѣпления двигателя, снабженнаго наружнымъ подшипникомъ 33, съ динамо-машинной примѣнено въ данномъ случаѣ жесткое соединеніе въ видѣ дисковой муфты 34, хотя возможны и водоизмѣненныя конструкции въ зависимости отъ условий привода.

Охлаждающая вода подводится по трубѣ 20 и распределяется затѣмъ по холодильникамъ 2 и 4 при компрессорахъ, поступаая также въ кольцевыя пространства, окружающія цилиндры двигателя и компрессора съ попутнымъ охлажденіемъ и крышки цилиндра двигателя, изъ котораго нагрѣвшаяся вода отводится по трубѣ 21.

На тотъ случай, если, вслѣдствіе какой-либо не замѣченной ранѣе неисправности, пускъ въ ходъ двигателя сжатымъ воздухомъ изъ обоихъ резервуаровъ окажется невозможнымъ, ставится ручной воздушный насосъ, при помощи котораго воздухъ можетъ быть нагнетенъ вручную въ оба резервуара.

Въ числѣ дальнѣйшихъ принадлежностей для двигательныхъ установокъ доставляется за отдѣльную плату телѣжка съ таями, облегчающая сборку и ремонтъ двигателя. Полезно обзавестись шкафомъ для храненія инструментовъ, могущимъ служить одновременно верстакомъ.

Подводимое къ различнымъ частямъ двигателя масло стекаетъ по использованіи въ котловидную выемку въ станинѣ, откуда спускается въ отстойный резервуаръ, снабженный фильтромъ. Весьма цѣлесообразнымъ оказался на практикѣ комбинированный фильтр-регенераторъ сист. инженера Каретникова, въ которомъ весьма совершенное очищеніе использованнаго уже масла достигается путемъ примѣненія принципа коагуляціи, или свертыванія, при посредствѣ неизмѣняющихъ качества масла химическихъ реагентовъ. Подробное описаніе этого фильтра высылается по первому требованію.

Всѣ вспомогательныя, необходимыя для установки двигателя и водоохладительнаго приспособленія части, какъ напр., трубопроводы, шкивы и т. п., должны быть въ томъ случаѣ, если они не доставляются заводомъ, заготовлены заказчикомъ къ началу установки на мѣстѣ во избѣжаніе задержки въ работахъ.

ДЛЯ РУКОВОДСТВА УСТАНОВКОЙ И ОБУЧЕНІЯ УХОДУ ЗА НИМЪ заводъ командировать опытнаго монтера, къ опредѣляемому по соглашенію времени приѣзда котораго должны быть закончены всѣ приготовленія къ установкѣ.

Въ интересахъ заказчика—позаботиться своевременно о лицѣ, пригодномъ въ качествѣ машиниста для обслуживанія двигателя. Будущій машинистъ долженъ находиться къ приѣзду монтера на мѣстѣ, дабы принять участіе въ сборкѣ машины и попутно ознакомиться надлежащимъ образомъ съ двигателемъ.



Перевозка на волахъ станины двигателя Дизеля (въ Енисейскѣ).

Топливо и смазочные материалы.

Большое значение для достижения правильной работы двигателей Дизеля имѣетъ качество потребляемыхъ имъ жидкихъ продуктовъ,—именно НЕФТИ и СМАЗОЧНАГО МАСЛА.

Громадное преимущество передъ сырой нефтью имѣетъ перерабатываемый заводами **Товарищества Бр. Нобель** особый продуктъ перегонки ея подъ названіемъ **МОТОРНАГО ТОПЛИВА**, болѣе однороднаго по составу и не содержащаго въ себѣ постороннихъ примѣсей въ видѣ земляныхъ частичекъ и т. п. Питаемый **МОТОРНЫМЪ ТОПЛИВОМЪ** двигатель работаетъ плавно, безъ толчковъ и остановокъ и менѣе засоряется, вслѣдствіе чего сокращается время простоя его для чистки и ремонта. Наконецъ, при почти одинаковой стоимости съ нефтью **МОТОРНОЕ ТОПЛИВО** даетъ экономію въ расходѣ топлива.



Нефтяные промысла Т-ва „Бр. Нобель“ въ Балаханахъ.

Что касается **СМАЗОЧНАГО МАСЛА**, то для смазки трущихся частей нормально работающихъ стационарныхъ двигателей Дизеля рекомендуется марка

МОТОРНОЕ „М“,

а для вновь установленныхъ и разработанныхъ двигателей (у которыхъ случаются прорывы газовъ изъ цилиндра), а также для компрессоровъ при двигателяхъ рекомендуется сортъ

МОТОРНОЕ „Т“.

Этими маслами смазываются всѣ части двигателя, причемъ для смазки цилиндровъ применяется всегда свѣжее масло, а использованнымъ, регенерированнымъ путемъ фильтраціи масломъ смазываютъ всѣ остальные части двигателя.

Указанія для выбора соответствующаго мѣстнымъ условіямъ двигателя.

При выборѣ соответствующаго мѣстнымъ условіямъ двигателя Дизеля—какъ и всякаго другаго источника движущей силы—слѣдуетъ считаться съ возможнымъ въ будущемъ расширеніемъ производства. Двигатель Дизеля обладаетъ, по сравненію съ другими двигателями, весьма цѣннымъ преимуществомъ, облегчающимъ рѣшеніе этого вопроса. Въ



Насосная станція Завода ж. д. оборудованная двигателями Дизеля.

немъ, какъ разъяснено выше, количество потребляемой нефти почти пропорціонально развиваемой мощности. Такъ, напримѣръ, машина въ 100 дѣйствительныхъ лошадиныхъ силъ, расходующая въ часъ при полной нагрузкѣ въ 100 силъ 50 фунтовъ нефти, потребляетъ при нагрузкѣ въ 80 силъ пропорціонально меньше, т. е. около 40 фунтовъ, тогда какъ, напримѣръ, паровая машина, рассчитанная на 100 лош. силъ, будетъ при $\frac{1}{5}$ ея полной нагрузки расходовать гораздо больше, чѣмъ $\frac{1}{5}$ того количества пара, которое соответствуетъ полной нагрузкѣ. Благодаря этому обстоятельству, можно, безъ опасенія неэкономичной эксплуатаціи двигателя Дизеля при неполной, случающейся временами, нагрузкѣ, ставить машину, рассчитанную съ возможно большимъ запасомъ движущей силы. При этомъ придется, правда, затратить нѣсколько большую сумму на приобрѣтеніе двигателя, но зато обеспечивается возможность удовлетворенія требованій нормально возрастающаго роста производства въ теченіе весьма продолжительнаго времени.

Еще одно обстоятельство побуждаетъ соблюдать вышеуказанное правило—именно то, что двигатели Дизеля не могутъ быть форсиремы въ такой степени, т. е. максимальная мощность ихъ не можетъ быть повышаема въ такой степени, какая практикуется при паровыхъ машинахъ, у которыхъ путемъ повышенія давленія въ котлѣ или увеличенія степени наполненія можно значительно повысить мощность въ ущербъ, конечно, экономичности работы. Цилиндры двигателей внутренняго сгоранія и, въ частности, двигателя Дизеля, вмѣщая ограниченный объемъ воздуха, допускаютъ сожженіе лишь опредѣленнаго количества горячаго, соответствующаго нормальной мощности машины. Поэтому, и съ этой точки зрѣнія необходимо предусматривать большой запасъ движущей силы, чѣмъ это общепринято при паровыхъ двигателяхъ, дабы имѣть возможность покрывать расходъ ея при неизбѣжномъ во всякомъ производствѣ временномъ чрезмѣрномъ форсированіи рабочихъ машинъ.

Во избѣжаніе недоразумѣній при подсчетахъ мощности требующагося двигателя необходимо пояснить, что въ помѣщенныхъ выше таблицахъ мощность двигателей указана въ дѣйствительныхъ (называемыхъ иногда также эффективными) лошадиныхъ силахъ, 75 кг. метр. въ 1 секунду выражающихъ работу, передаваемую валомъ двигателя рабочимъ

машинамъ. Въ отличіе отъ дѣйствительной лошадиной силы, **индикаторная** лошадиная сила представляетъ работу, передаваемую поршню двигателя дѣйствующими на него газами и опредѣляемую при посредствѣ особаго прибора, такъ наз. индикатора. Часть индикаторной мощности двигателя расходуется неизбежно на преодоленіе тренія движущихся органовъ двигателя и на приведеніе въ дѣйствіе вспомогательныхъ приспособленій, и лишь остающееся количество ея представляетъ собой дѣйствительную или эффективную мощность двигателя, измѣряемую посредствомъ тормазы Прони или путемъ преобразования работы посредствомъ динамо-машины въ электрическую энергію. У двигателей Дизеля дѣйствительная мощность составляетъ отъ 70 до 80 % развиваемой въ цилиндрахъ индикаторной мощности въ зависимости отъ величины и системы двигателя.

Терминъ „**номинальная лошадиная сила**“, введенный англійскими машиностроительными заводами, представляетъ собою условную неопредѣленную величину и въ настоящее время для техническихъ расчетовъ не примѣняется.

Все сказанное выше по поводу выбора соответствующаго мѣстнымъ условіямъ двигателя имѣетъ вообще силу для всѣхъ отраслей промышленности, хотя въ зависимости отъ рода данного производства пользуются еще выработанными практикой дополнительными данными.

Общая указанія относительно передачи энергіи.

Передача энергіи отъ двигателя Дизеля различнаго рода рабочимъ машинамъ можетъ производиться, съ примѣненіемъ въ случаѣ надобности соответствующей трансмиссии, посредствомъ ремня или канатовъ, при подходящихъ же числахъ оборотовъ валь двигателя можетъ быть сцѣпленъ непосредственно съ главнымъ трансмиссионнымъ валомъ или съ валомъ динамо или иной рабочей машины.

При ременной передачѣ небольшой мощности достаточно снабдить трансмиссію кромѣ рабочаго холостымъ шкивомъ, при передачѣ же большихъ мощностей ремнемъ или канатомъ примѣняются часто такъ наз. фрикціонныя муфты, которыя позволяютъ включать и выключать рабочую машину или трансмиссионный валъ безъ остановки двигателя плавно и безъ ударовъ.

Для непосредственнаго соединенія двигателя съ рабочей машиной, напримѣръ динамо и т. п., предпочтительны жесткія муфты. Въ иныхъ случаяхъ примѣняютъ такъ наз. гибкія или эластичныя муфты, которыя благодаря нѣкоторой податливости могутъ компенсировать не вполне точное совпаденіе обоихъ валовъ.

На **ЭЛЕКТРИЧЕСКИХЪ СТАНЦІЯХЪ** для освѣщенія и передачи энергіи считаютъ на каждые 600—650 ваттъ динамо-машины одну дѣйств. лош. силу двигателя.

Съ цѣлью достиженія большей равномерности электрическаго освѣщенія слѣдуетъ заказывать двигатели для этой цѣли съ утяжеленными маховиками.

При постоянномъ токъ и ременной передачѣ достаточно маховикъ со степенью неравномерности въ $\frac{1}{70}$, при непосредственномъ соединеніи—въ $\frac{1}{100}$, при трехфазномъ токъ и параллельномъ соединеніи съ другими альтернаторами—въ $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{250}$.

Для электрическаго освѣщенія заслуживаютъ предпочтенія двухъ, — трех или 4-цилиндровые двигатели.

На **ВОДОКАЧКАХЪ** считаютъ на подачу въ секунду 1 ведра воды на общую высоту въ 1 метръ отъ 0,2 до 0,25 лош. силы, при чемъ къ вычисленному на этомъ основаніи расходу рабочей силы слѣдуетъ прибавить еще потерю на передачу энергіи.

Акц. Общ. Машиностроительнаго Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

Подъ общей высотой понимается въ данномъ случаѣ высота всасыванія, сложенная съ высотой нагнетанія и съ высотой, соотвѣтствующей величинѣ потерь.

На МУКОМОЛЬНЫХЪ МЕЛЬНИЦАХЪ принято считать для обыкновеннаго крестьянскаго помола одну лошадиную силу каждые $1\frac{1}{2}$ —2 пуда сухого зерна средней плотности въ часть.

При сортовомъ перемолѣ количество потребныхъ силъ опредѣляется въ зависимости отъ сложности помола.

Въ крупчатныхъ и ржаныхъ мельницахъ считаютъ на 1 переваль въ сутки (или около 1.200 пудовъ въ 24 часа) около 76—80 лош. силъ.

Нѣкоторый избытокъ силъ, помимо требующихся по подсчету, является на мельницѣ весьма желательнымъ въ интересахъ владѣльца мельницы, такъ какъ величина нагрузки двигателя сильно мѣняется отъ степени влажности перерабатываемаго зерна, и состоянія жернововъ и вальцовъ, вслѣдствіе чего необходимо располагать запасомъ рабочей силы. Опасаться неэкономичной работы взятаго съ запасомъ двигателя при неполной нагрузкѣ не приходится, такъ какъ на основаніи разъясненнаго выше, въ началѣ каталога, стоимость работы двигателя остается въ широкихъ предѣлахъ почти пропорціональной дѣйствительно выполняемой величинѣ ея. 100-сильный двигатель, напримѣръ, сожигающій въ часъ при нормальной нагрузкѣ 50 фунтовъ нефти, будетъ расходовать при неполной нагрузкѣ въ 80 дѣйств. лош. силъ лишь 40 фунтовъ топлива.

Болѣе точныя свѣдѣнія о величинѣ потребнаго для мукомольныхъ мельницъ двигателя сообщаются немедленно по полученіи данныхъ относительно количества помола въ часъ и сорта его, аппаратовъ, работающих на мельницѣ, съ указаніемъ системы ихъ, размѣра и числа оборотовъ.

Давая безвозмездно всякаго рода совѣты по выбору двигателя и разрабатывая соотвѣтствующія смѣты, заводъ командируетъ также, по желанію кліентовъ, за особую плату своихъ инженеровъ въ тѣхъ случаяхъ, когда вопросъ о предстоящей установкѣ можетъ быть рѣшенъ лишь на мѣстѣ ея.

Данныя, необходимыя для составленія смѣты.

Располагая обширнымъ опытомъ, заводъ охотно идетъ навстрѣчу своимъ кліентамъ въ смыслѣ выбора наиболѣе цѣлесообразнаго для мѣстныхъ условий двигателя и разрабатываетъ по желанію подробныя смѣты на установки двигателей Дизеля со всѣми принадлежностями, выполняемая подъ руководствомъ инженеровъ и монтеровъ завода.

Въ цѣляхъ сбереженія времени и устраненія надобности въ дополнительныхъ запросахъ и предложеніяхъ, а также для того, чтобы разработанная смѣта отвѣчала возможно точнѣе желаніямъ кліента и мѣстнымъ условіямъ, необходима присылка при запросѣ чертежа или эскиза того помѣщенія, гдѣ предполагается установить двигатель. Помѣщеніе должно быть изображено, какъ въ планѣ, такъ, по возможности, и въ вертикальномъ разрѣзѣ и съ указаніемъ на чертежѣ расположенія оконъ и дверей, а также тѣхъ приводовъ или машинъ, которымъ предполагается сообщить движеніе отъ двигателя. Если чертежъ не масштабный, то на немъ должны быть отмѣчены главнѣйшія горизонтальныя (на планѣ) и вертикальныя (на вертикальномъ разрѣзѣ) разстоянія, а также размѣры приводныхъ шкивовъ, направленіе вращенія которыхъ должно быть указано на разрѣзѣ соотвѣтствующими стрѣлками.

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

На чертежѣ слѣдуетъ обозначить или поименовать имѣющіяся рабочія машины съ указаніемъ на немъ же или отдѣльно нормальнаго числа оборотовъ каждаго шкива и нормальной мощности каждой машины съ принятіемъ во вниманіе сказаннаго выше въ руководствѣ къ выбору двигателя.

Слѣдуетъ указать на чертежѣ мѣсто, гдѣ можетъ быть выведена наружу труба для отработавшихъ газовъ, которая должна быть направлена по возможно кратчайшему и прямолинейному пути. Необходимо сообщить, имѣется ли источникъ для охлажденія постояннымъ притокомъ свѣжей воды, такъ какъ при отсутствіи такового въ смѣту включается устройство для охлажденія циркулирующей опредѣленнаго количества воды.

Чѣмъ подробнѣе будутъ пояснены при запросѣ мѣстныя условія производства, тѣмъ болѣе будетъ отвѣчать предложеніе дѣйствительнымъ его потребностямъ.



Видъшій видъ оборудованной двигателями Дизеля электрической станціи въ собственномъ Его Императорскаго Величества имѣніи Ливазіа.

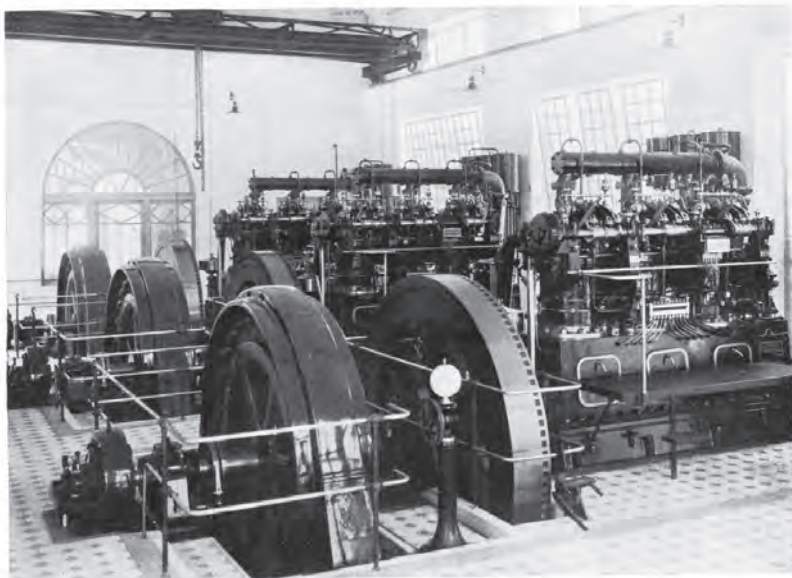
Условія гарантіи.

Машиностроительный заводъ „Л. Нобель“ ручается за правильную безупречную работу поставленныхъ двигателей въ теченіе года со дня установки. Всѣ тѣ части двигателя, за исключеніемъ подвергающихся нормально износу, какъ напр. подшипниковые металл, пружины, набивка и т. п., которыя въ теченіе указанного періода времени испортятся или придуть въ негодность, вслѣдствіе доказанной недоброкачественности матеріала ихъ или ненадлежащей конструкціи, а не по причинѣ чрезмѣрной перегрузки, неправильнаго ухода, недостаточной защиты машины отъ внѣшнихъ вліяній, не тщательно выполненнаго фундамента или какихъ-либо случайныхъ обстоятельствъ, — безвозмездно исправляются или замѣняются соответствующими новыми частями.

Объемъ и условія поставки опредѣляются въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ предварительной смѣтой.

ВИДЫ НѢКОТОРЫХЪ УСТАНОВОКЪ
ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ,
ВЫПОЛНЕННЫХЪ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬН. ЗАВОДОМЪ
„ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

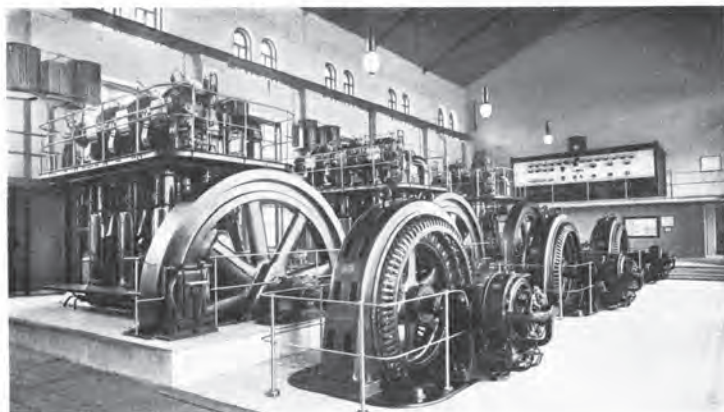


Электрическая станция въ собственномъ Его Императорскаго Величества имѣніи „Ливадія“, состоящая изъ трехъ трехцилиндровыхъ двигателей съ генераторами однофазнаго тока по 150 д. л. с. (1910 г.).

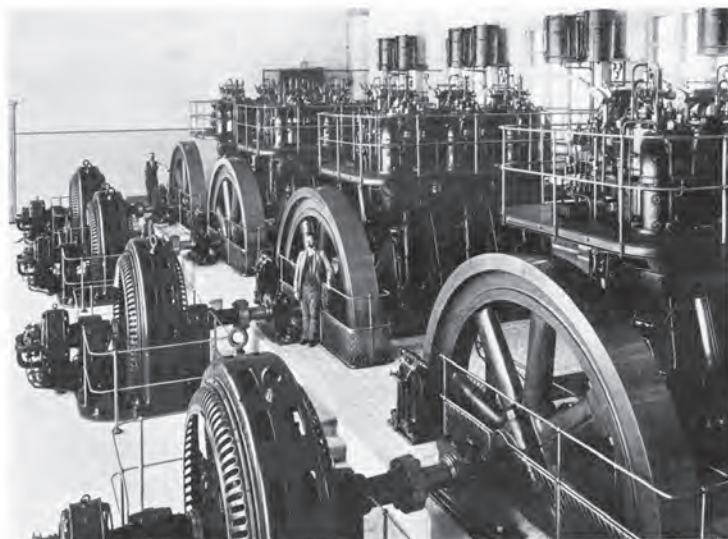


Видъ распределительной доски на вышеозначенной станціи.

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

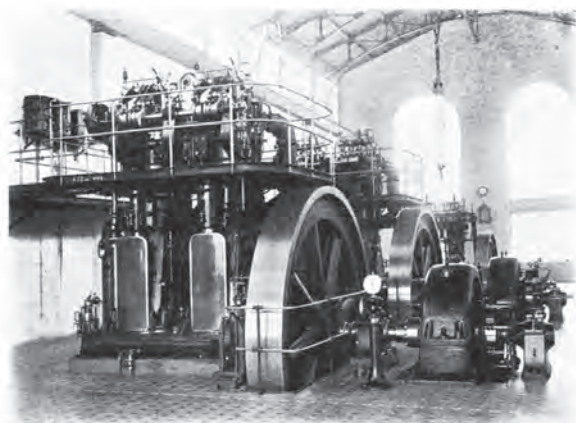


Городская электрическая станция г. Астрахани въ 1909 г.
(3 двигателя по 300 лоп. силъ).

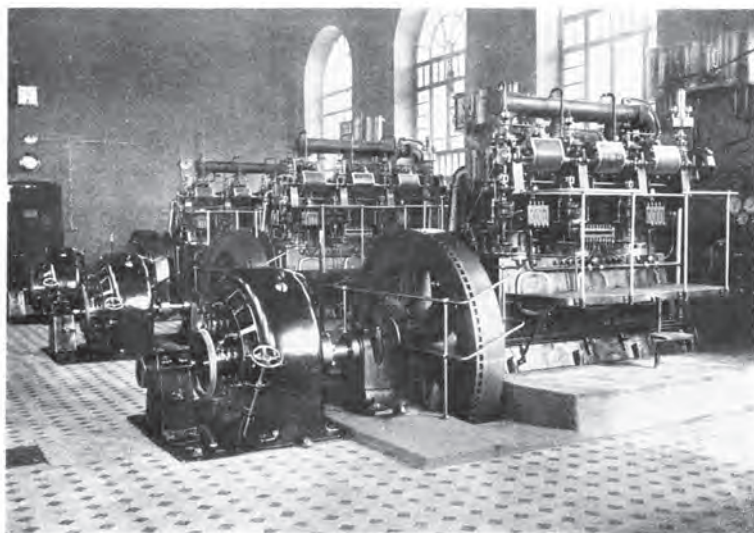


Городская электрическая станция г. Астрахани въ 1911 г.
(4 двигателя по 300 лоп. силъ).

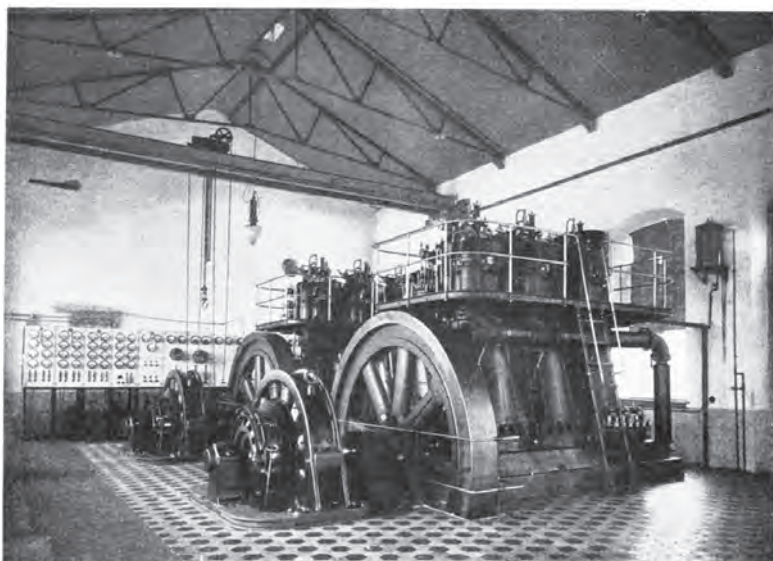
Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.



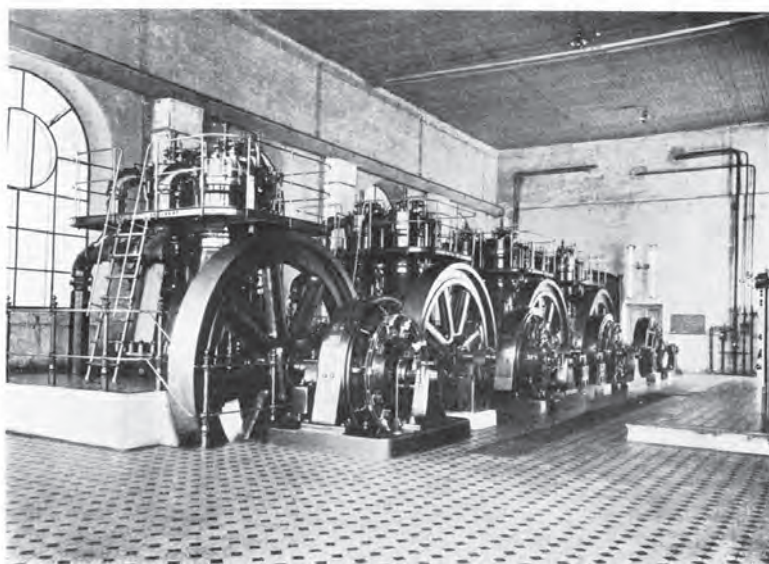
Херсонская городская электрическая станция (2 двигателя по 200 л. с.,
установл. въ 1913 г. и 1 въ 90 л. с., уст. въ 1908 г.).



Электрическая станция въ г. Козловѣ, состоящая изъ трехъ быстроходныхъ Дизель-динамо
по 150 л. с. (1910 г.).



Электрическая городская станция в г. Елисаветградъ (2 трехцилиндровыхъ Дизель-динамо постоянного тока по 300 лощ. силъ, уст. въ 1911 и 1912 гг.).



Электрическая городская станция в г. Тамбовѣ (4 двухцилиндровыхъ Дизель-динамо постоянного тока по 150 лощ. силъ, уст. въ 1911 и 1912 г.).

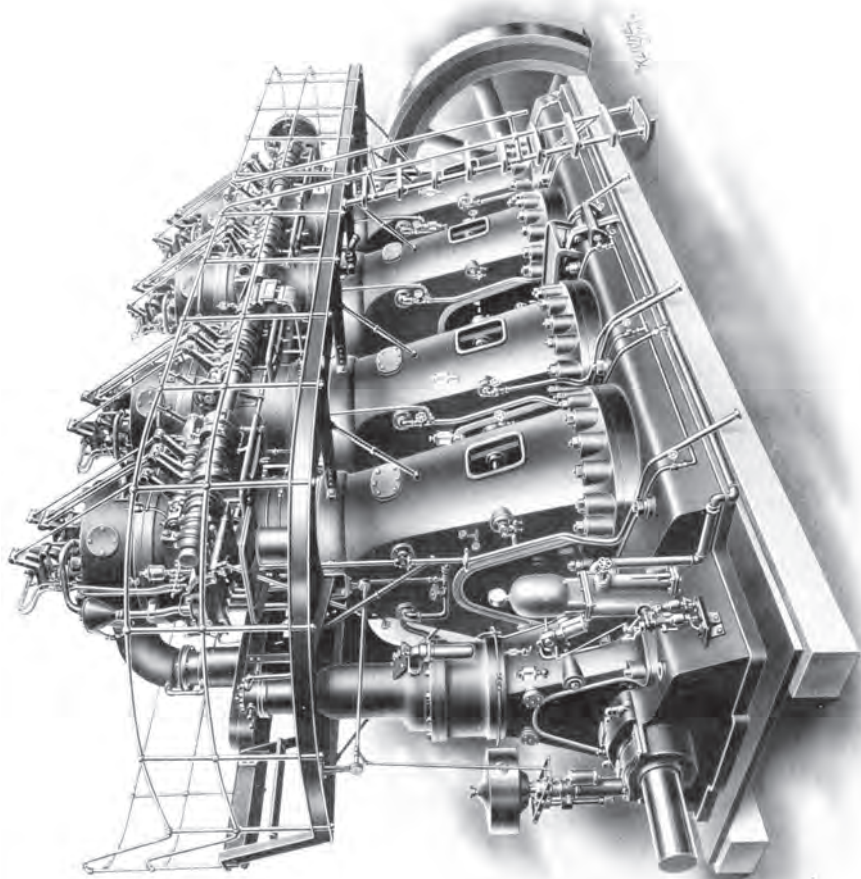
51



Электрическая городская станция въ г. Могилевъ.
На рисунокъ представлень одинъ изъ двухцилиндровыхъ двигателей.
Всего установлено на станціи въ 1909, 1910 и 1913 г. четыре двух-
цилиндровыхъ двигателя общей мощностью въ 535 лощ. силъ.

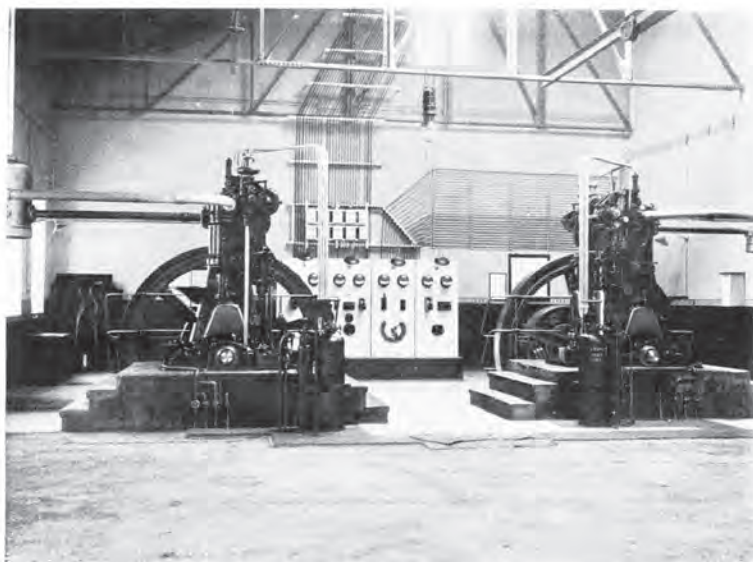
4-цилиндровый двигатель Двелея вь 800 л. л. на электрической станции Анонимного Общества „Перуль“
вх Петроградъ (1913 г.).

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.



53

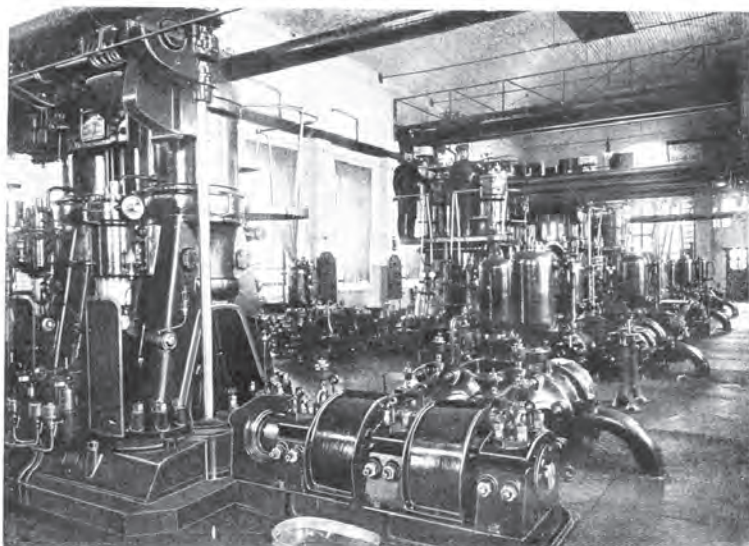
Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.



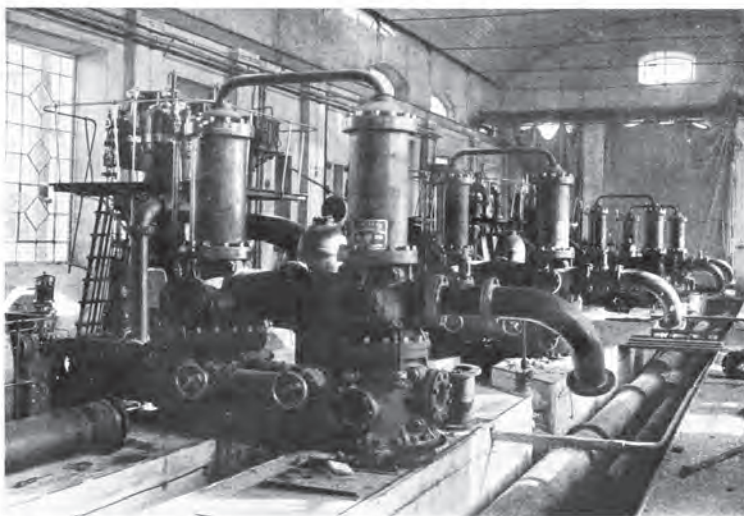
Два двухцилиндровых двигателя Дизеля по 50 л. с. работающих съ 1905 г. на электрической станции Тентелевскаго Химическаго Завода въ С.-Петербургѣ. На заводѣ работаютъ еще 5 двигателей Дизеля общей мощностью въ 420 л. с.

ПОДРОБНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ, УСТАНОВЛЕННЫХЪ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХЪ СТАНЦІЯХЪ, ВЫСЫЛАЕТСЯ ПО ПЕРВОМУ ТРЕБОВАНІЮ.

ВОДО-, НЕФТЕ-, И КЕРОСИНОПРОВОДЫ.



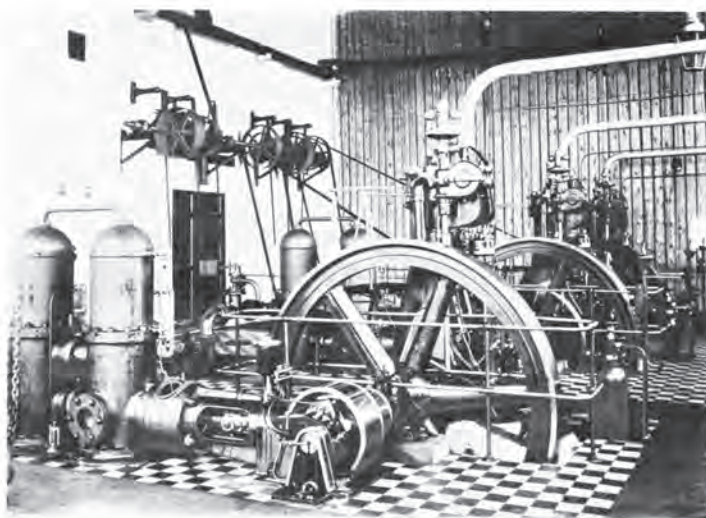
Насосная станция для керосинопровода Закавказской жел. дор. в г. Баку—4 двигателя Дизеля по 150 д'яств. лош. силъ (1903 г.).



Насосная станция для перекачки керосина по керосинопроводу Баку-Батумъ на перекачной станции „Кобулеты“ (1907 г.).

55

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

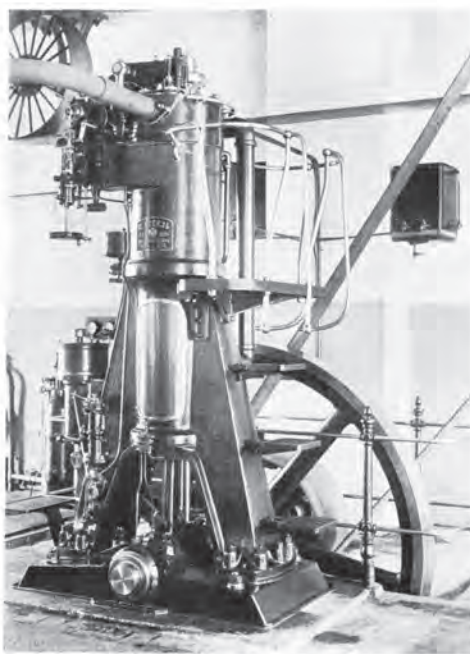


Водоподъемная станція г. Владиміра.
Три одноцилиндровыхъ двигателя по 20 лощ. снязь (1910 г.).

ПОДРОБНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ, УСТАНОВЛЕННЫХЪ НА ВОДО-, НЕФТЕ- И КЕРОСИНОПРОВОДНЫХЪ СТАНЦІЯХЪ, ВЫСЛАЕТСЯ ПО ПЕРВОМУ ТРЕБОВАНІЮ.

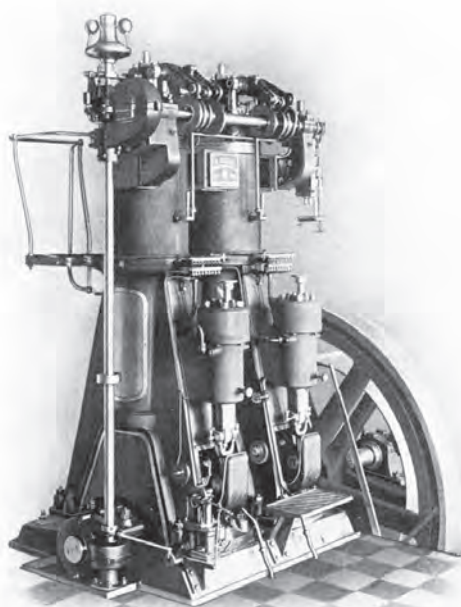
Акц. Общ. Машиностроительнаго Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

ФАБРИКИ, ЗАВОДЫ И Т. П.



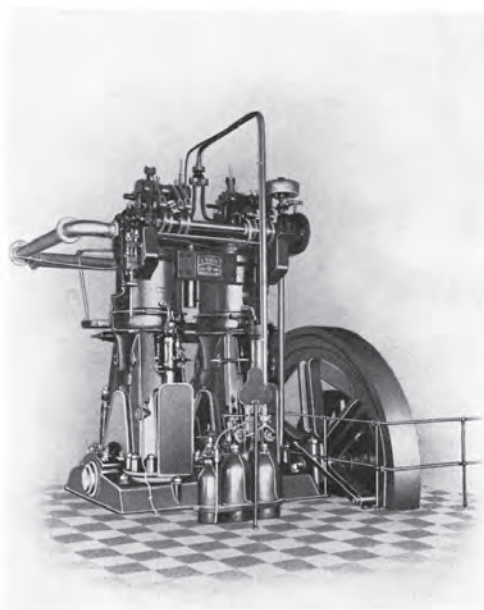
Одноцилиндровый двигатель Дизеля въ 30 лощ. силъ
на Петроградскомъ Орудійномъ Заводѣ, работающій съ 1900 г.

Акц. Общ. Машиностроительнаго Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.



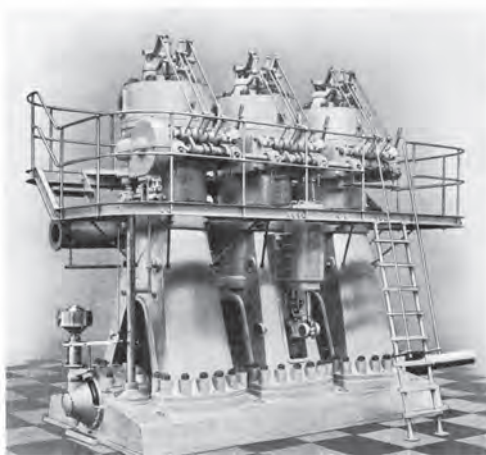
Двухцилиндровый двигатель въ 60 л. с. на С.-Петербургскомъ
Орудійномъ Заводѣ, работающій съ 1901 г.

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

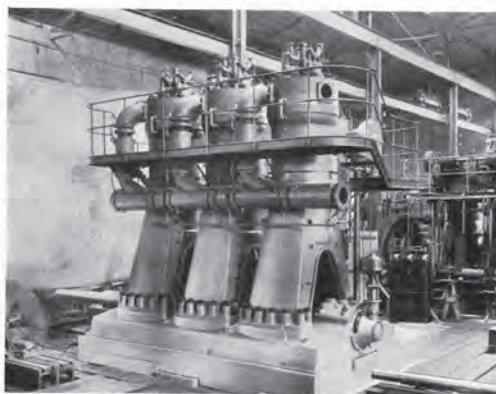


Двигатель Дизеля въ 150 л. с. на трикотажной фабрике
Керстенъ въ С.-Петербургѣ (съ 1904 г.).

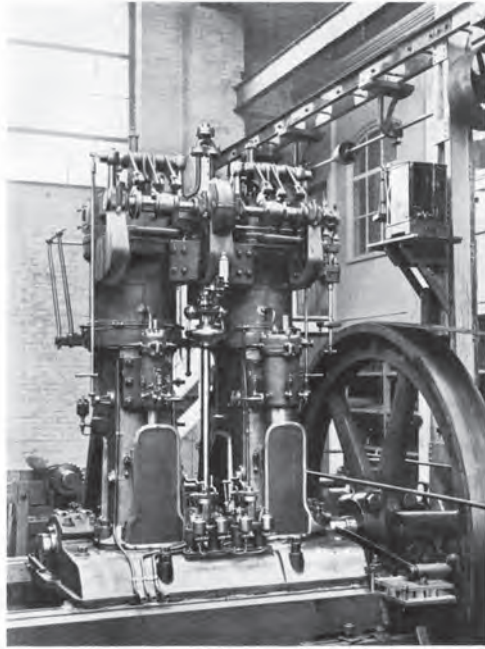
Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.



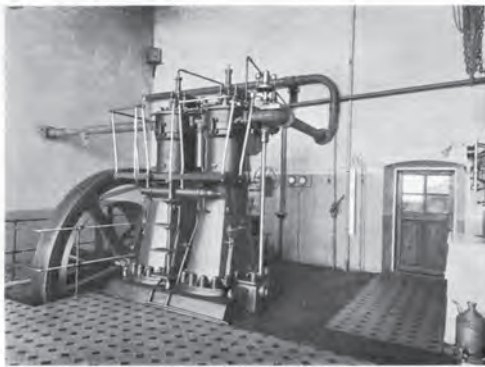
Трехцилиндровый двигатель Дизеля въ 600 дѣяст. лош. сила,
изготовленный для Московскаго Металлическаго завода (1906 г.).



Видъ изображеннаго на верхнемъ рисункѣ двигателя
съ противоположной стороны.



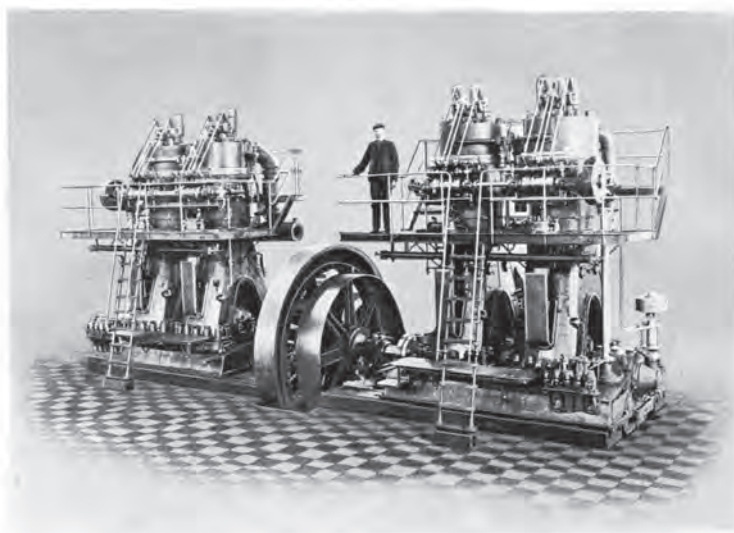
Двигатель Дизеля въ 120 д. л. силъ для Черноморскаго Общества
Цементнаго Производства (1906 г.).



Двигатель Дизеля въ 80 д. л. силъ на фабрику Т-ва Понизовкина
въ Ярославль (1903 г.).

Акц. Общ. Машиностроительного Завода „ЛЮДВИГЪ НОБЕЛЬ“.

ПОДРОБНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ, УСТАНОВЛЕННЫХЪ
НА РАЗНЫХЪ ФАБРИКАХЪ И ЗАВОДАХЪ, ВЫСЫЛАЕТСЯ ПО ПЕРВОМУ
ТРЕБОВАНИЮ.



4-цилиндровый двигатель Дизеля въ 800 дѣйств. лощ. силъ,
поставленный Товариществу Паровой Мельницы въ г. Царицынѣ (1910 г.).

ПОДРОБНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ,
УСТАНОВЛЕННЫХЪ НА МУКОМОЛЬНЫХЪ МЕЛЬНИЦАХЪ,
ВЫСЫЛАЕТСЯ ПО ЗАПРОСУ.



ОЦЕНКА УРОВНЯ КОЛОМЕНСКОЙ ТЕХНИКИ ЗАРУБЕЖНЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ

*Иохен Хойслер,
доктор технических наук, Нюрнберг, Германия*



1. Введение

Долгое время в России оценивали технический прогресс и научные достижения только в национальных масштабах. Это уже видно из таких названий как Сталинская или Ленинская премия, которые иногда выдавались под влиянием политической целесообразности, знаменуя юбилейные даты или желание возвысить достижения. В мировом и, наверное, более объективном масштабе гораздо интереснее рассмотреть оценку этих достижений с точки зрения соперников на мировом рынке, опираясь на публикации иностранных специалистов. Продукция Коломенского машиностроительного завода в зеркале таких сравнений занимает достойную позицию! Эта статья должна раскрыть заявленный тезис с точки зрения исторической верности и способствовать дальнейшему благополучному развитию завода-юбиляра.

2. Передача ноу-хау специалистами паровозостроения

Известно, что предки основателей мастерских в Коломне Аманда Егоровича и Густава Егоровича Струве жили в Германии¹ (рис. 1). Когда

¹ Иохен Хойслер, О предках и потомках основателей Акционерного Общества Коломенского Машиностроительного Завода. – Коломна, 2008.



Рис. 1. Аманд и Густав Егорович Струве – основатели Коломенского машиностроительного завода



Рис. 2. Антон Иванович Лессинг – соучредитель Акционерного Общества

мастерская стала заводом и акционерным обществом в 1871 г., появился как основатель-акционер и директор третий немец – Антон Лессинг. Поэтому не удивительно, что братья Струве, затем и Лессинг пригласили немецких специалистов в области техники и бухгалтерии стать сотрудниками мастерской и потом завода.



Рис. 3. Немецкий конструктор
Феликс Х. Мейнеке

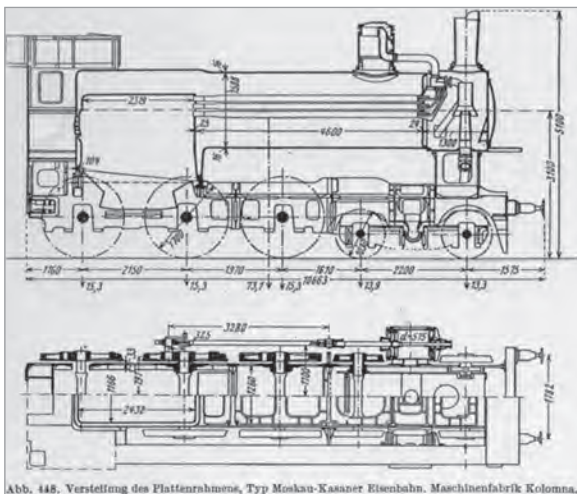


Рис. 4. Коломенские чертежи
в немецких учебниках

Здесь стоит вспомнить имена таких инженеров, как Карл Бой, Феликс Мейнеке, Егор Егорович Нольтейн и Эрих Вильгельмович Шветер, поскольку они были типичными представителями тех выдающихся специалистов, которые превосходно работали по заключенным договорам, независимо от того, в какой стране они находились. Можно утверждать, что они внедрили технический прогресс в «обширную родину». Вот некоторые примеры.

2.1 К.Ф. Бой

Биография К.Ф. Бой, которого в 1868 г. пригласили на Коломенский завод на должность технического директора для производства паровозов, пока еще мало исследована. Известно только, что он ранее работал в той же области у соперника, на фирме Борзига в Берлине.

По поводу выпуска 100-го паровоза в 1873 г. были произнесены очень интересные тосты. В частности, объяснялось, почему пригласили именно немецкого специалиста и почему требовали от него «чтобы на заводе русским не давали только черную работу», то есть требовалась передача ноу-хау². Бой приехал в Коломну с группой немецких рабочих. Он, очевидно, работал корректно и «скоро понял, что русские работники при надлежащем надзоре даже лучше немцев, которых он отправил назад».

2.2 Феликс Х. Мейнеке

В случае Феликса Х. Мейнеке³ (1877–1955) еще яснее показано, как ноу-хау движется легально через границы в обоих направлениях вместе со спе-

² Е.В. Бычкова. Аманд и Густав Струве – выдающиеся промышленники России // Времен связующая нить – Рязанские и Коломенские немцы в истории России. Коломна: 2007, стр. 181–182.

³ Некролог: Проф. др.-инж. Мейнеке умер. Glasers Annalen, Band 79, Berlin, 1955, S. 254–256.



Рис. 5. Е.Е. Нольтейн (старший) с женой



Рис. 6. Подпись Нольтейна на облигации общества Московско-Казанской железной дороги

циалистами. Феликс Х.Мейнеке (рис. 3) был главным конструктором и одним из первых разработчиков дизельных локомотивов в Коломне, где он работал с 1909 г. до начала Первой мировой войны. До этого времени он работал специалистом по локомотивным конструкциям в фирме «Геншель» в Касселе/Гессен и на саксонской машиностроительной фабрике Рихарда Гартмана в г. Хемнитце. В 1907 г. он стал ассистентом главного инженера Герстунга (Gerstung) в Коломне⁴.

После вынужденного отъезда в Германию в 1924 г. Мейнеке стал профессором Технического Университета в Берлине по той же специальности. Политические перемены в России не помешали ему тесно сотрудничать с российским профессором Ю.В. Ломоносовым при восстановлении российских железных дорог и модернизации железнодорожного транспорта на основе внедрения современной дизельной техники. Феликс Мейнеке не

только преподавал в Берлине на кафедре техники железных дорог, передавая в том числе опыт, который он собрал в городе Коломне. Им также были написаны учебники⁵, в которых он в качестве положительного примера ссылался на конструкции продукции Коломенского завода⁶ (рис. 4).

⁴ В своих воспоминаниях он пишет, что самыми лучшими годами его жизни были годы в Коломне.

⁵ Felix Meineke. Kurzes Lehrbuch des Dampflokomotivbaues. Berlin, 1931.

⁶ Felix Meineke. Die Dampflokomotive – Lehre und Gestaltung. Berlin 1949. S. 437.



Рис. 7. Е.Е. Нольтейн (младший, у левого края) с братьями

Мейнеке представил в своих книгах работы другого специалиста, занимавшегося в России железнодорожной техникой, – известного профессора кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство» Московского инженерного училища Е.Е. Нольтейна (13.02.1859–3.03.1936) (рис. 5). Николай фон Мекк как технический директор пригласил Е.Е. Нольтейна в правление Общества Московско-Казанской железной дороги. Подпись Нольтейна можно найти на облигациях этого Общества (рис. 6). Известно, что это Общество интенсивно сотрудничало с заводом в Коломне.

2.3 Е.Е. Нольтейн⁷

Старший сын профессора Е.Е. Нольтейна⁸, Е.Е. Нольтейн-младший [Georg Friedrich Winfried Nolte (14.03.1883–?)] (рис. 7) стал также инженером и вскоре после окончания обучения заведовал отделом моторов и дизельной техники на Коломенском заводе. В рамках сотрудничества с фирмой MAN Нольтейн посетил завод в г. Аугсбурге 27 декабря 1911 г. вместе с инспектором сборки Т. Пастуровым.

Он женился на Антонии Астафьевой, дочери инженера того же завода Н.К. Астафьева. Позже Е.Е. Нольтейн переехал в Москву, где стал директором двух фабрик концерна предпринимателя Кнопа. После Первой мировой войны эмигрировал в США.

В годичном отчете за 6-й год существования Коломенского гимнастического общества (с 11.08.1911–31.08.1912) в общем списке членов общества представлены фамилии Мейнеке Ф.Х., Нольтейна Е.Е. в 4-м году членства⁹

⁷ Информация от потомков в Германии от 17.05.2008.

⁸ Женат на Софии Эмилии Рау [Sophie Emilie Rau (1.09.1856–17.03.1937)], в семье 5 детей.

⁹ А.Е. Денисов. Физкультура и спорт в Коломенском крае. – Коломна, 2006, стр. 35–39.

и Антонии Н. Астафьевой (будущей жены Нольгейна), а также её отца – инженера Н.К. Астафьева.

2.4. Эрих В. Шветер

В 1883 г. у лесничего Вильгельма Шветера родился сын Эрих. Лесничество недалеко от города Оберланштейн в Германии некоторое время принадлежало семейству Лессинг, вилла которых находилась в том же городе. Так как Антон Лессинг любил охоту, он, вероятно, знал Шветеров, и пригласил Эриха в Коломну. Шветер поступил на завод 1 октября 1910 г. и работал там до 28 февраля 1913 г. ассистентом Феликса Мейнеке. После Первой мировой войны он опять же становится ассистентом профессора Мейнеке на кафедре железнодорожных машин в Берлинском ВТУЗ'е (с 1928 г.). С 1944 г. он там же профессор, но живёт в Ротсдаме (этот город находился после Второй мировой войны на территории ГДР). Возможно, он стал жертвой репрессии, во всяком случае – о нем нет данных после 1950 года. Однако известны его патенты и статьи, характеризующие его сотрудничество с профессором Ю.В. Ломоносовым при развитии дизельных локомотивов¹⁰.

3. Дизельная техника



Рис. 8. Еврейский купец и торговец хмелем Бертольд Бинг из Нюрнберга



Рис. 9. Американский пивовар Адольфус Буш

¹⁰ Ю.В. Ломоносов, Шветер, Эрих, Проекты тепловозов: Разработанные в 1921–1925 гг. в Германии для СССР. – Берлин: 1926. В этом же году Ю.В. Ломоносов стал почётным доктором в Берлинском ВТУЗ'е. Он там и жил как официальный представитель министерства СССР и занимался покупкой паровозов и развитием дизельных локомотивов.

3.1 «Русское общество моторов Дизеля с ограниченной ответственностью в Нюрнберге»

В конце XIX в. у гениального изобретателя Рудольфа Дизеля (1858–1913) были громадные трудности: доказать на практике правильность своих идей, подтвердить на практике, что дизельные двигатели его конструкции в самом деле могут быть применимы в технике. Эксперименты требовали много денег, а между тем прогресс шел так медленно, что первые спонсоры (фирмы MAN в г. Аугсбурге и Крупп в г. Эссене) начали сомневаться в успехах дорогих экспериментов. В этом положении Р. Дизелю очень помог еврейский купец и торговец хмелем Бертольд Бинг (1847–1915) из Нюрнберга¹¹ (рис. 8).

Город Нюрнберг в то время являлся мировым центром торговли хмелем, который растёт там и сегодня в большом количестве. Вследствие этого у успешных торговцев были международные контакты, а иногда и дружеские связи, в том числе – между Бингом и американском пивоваром Адольфусом Бушем (1842–1913)¹² (рис. 9). Торговцы хмелем очень заняты только во время и после сборки урожая. Часто у них были еще другие занятия. Бертольд Бинг, например, занимался вопросами организации и модернизации народного хозяйства во Франконии. Он понимал, что инновации в области дизельной техники могли бы дать новые импульсы для местной промышленности. Он убедил богатого друга Адольфуса Буша купить у Р. Дизеля права для производства и продажи дизельных двигателей в США, хотя в то время моторы были еще несовершенны для рынка.

При помощи одного миллиона немецких марок, вырученных от продажи права производства двигателей в США, изобретатель был в состоянии продолжать эксперименты. Из благодарности и как признание разумного подхода, Р. Дизель попросил Бинга помочь ему со сбытом лицензий для использования своих патентов в России. Бертольд Бинг предложил основать фирму «Русское общество моторов Дизеля с ограниченной ответственностью в Нюрнберге»¹³ и стал заведующим этим обществом. Владельцами фирмы были: Рудольф Дизель (200 000 нем. марок), Бертольд Бинг (100 000 нем. марок), шведский банкир Маркус Валленберг (100 000 нем. марок) и Эмануэль Нобель, купец первой гильдии в Санкт-Петербурге (600 000 нем. марок).

Коломенский машиностроительный завод купил лицензию 16 октября 1902 г. Договор подписали со стороны завода Н.К. Антошин, а со стороны общества Эмануэл Нобель (но не как представитель Санкт-Петербургской фирмы Нобеля, а как уполномоченный Нюрнбергского общества, где он был главным владельцем).

¹¹ *Jochen Haeusler. Der Hopfenhändler Berthold Bing-ein Förderer Rudolf Diesels, Mitteilungen des Vereins für Geschichte der Stadt Nürnberg, 88.Band. Nürnberg, 2001. S. 219–232.*

¹² А. Буш – немецкого происхождения, основал в США концерн. Марка «Анхойзер-Буш» известна и сегодня во всём мире.

¹³ Основано в 4.09.1898 г. в Нюрнберге «для использования русского патента № 261». А. Буш – немецкого происхождения, основал в США концерн. Марка «Анхойзер-Буш» известна и сегодня во всём мире.



Рис. 10. Перевод договора на русский язык



Рис. 10 а. Обложка каталога фирмы «Русское общество моторов Дизеля с огр. отв. в Нюрнберге»

Перевод договора на русский язык хранится в Центральном Историческом Архиве Москвы (ЦИАМ)¹⁴ (рис. 10). В архиве фирмы MAN хранится письмо, в котором Р. Дизель сам выражает благодарность за то, что ему послали копию договора (рис. 11).

Коломенский завод, как и другие русские покупатели лицензий, не разочаровывали изобретателя-владельца лицензии. Наоборот, как мы покажем ниже, они показали положительный пример практического использования дизельных моторов.

3.2 Дизельная техника в судостроении

Для нас сегодня дизельные двигатели с небольшими размерами и очень высокой надежностью – самые обыкновенные двигатели. Когда Коломенский машиностроительный завод купил лицензию, техника не была еще так надежна. Только несколько экземпляров двигателей работали. Отдельные образцы моторов демонстрировали стабильную работу, основанную на новом принципе внутреннего сгорания топлива – а именно: на основе изобретения Дизеля. Из-за этого самой важной задачей в то время было найти применение для дизельных двигателей, где большие размеры, шум, грязь и другие недостатки не так бы мешали.

Русские инженеры в фирмах-лицензиатах правильно выбрали судостроение как область, для которой нужно исследовать и реализовать при-

¹⁴ Фонд 318, год 1902–1903, оп. 1, т. 1, дело 31, л. 21.



Рис. 11. Письмо Р. Дизеля о заключение договора

менение дизельных двигателей. Раньше других они построили достаточно много таких судов, набирая опыт и таким образом уничтожая «детские болезни» новой техники. Лицензиаты использовали права из договора не для того, чтобы смонтировать дизельные моторы по чужим чертежам, но для того, чтобы развивать эту базу, добавляя новые идеи и инженерные решения своих сотрудников. После того, как первые речные¹⁵ суда получили дизельные двигатели от завода Л. Нобеля, «первым в мире морским судом с дизельным двигателем стал танкер «Дело» для Каспийского моря, инициатива строительства которого опять-таки исходила от ведущего директора Нобеля, К.В. Хагелина. Поскольку наблюдательный совет Нобелевской компании не хотел предоставлять средства для строительства этого корабля, им заинтересовались братья Меркульевы, имевшие деловые отношения с Нобелем. Дизельные моторы были по-

¹⁵ Согласно фирменного проспекта ОАО «Коломенский завод» в 1907 году был построен первый в мире теплоход «Коломенский дизель» в Коломне.

ставлены Коломенским машиностроительным заводом. Судно было спущено на воду в 1908 году и зарекомендовало себя столь же хорошо, как и все прежде построенные в России суда с дизельными двигателями. Завод в Коломне, кстати, уже в 1908 году обогнал своего петербургского конкурента в производстве дизельных моторов. Этим он был обязан, прежде всего, своему директору А.П. Мещерскому¹⁶, а также главному инженеру Корейво^{17 18}.

Даже в историческом сознании инженеров забыты те статистические факты, которые были удивительными уже в 1958 г. для немецкого профессора К. Шнауфера (Schnauffer), исследовавшего для Немецкого Союза Инженеров (VDI) историю заключения договоров и развития дизельного моторостроения в Германии и за рубежом¹⁹. Стоит перевести самое интересное резюме этого отчёта: «Из сказанного следует, что в России не только более мощные речные суда в первый раз получили дизельную тягу, но здесь и в первый раз частично довольно мощные морские суда были оснащены такими двигателями, а именно с 1908 года с нереверсивными и с 1911 года прямо реверсивными моторами. Эти факты оставались пока едва известными. Правда, следует подчеркнуть, что русские суда с прямо реверсивными моторами по размерам были гораздо меньше чем судно «Зеландия», которое введено в эксплуатацию в 1912 году с грузоподъемностью 7000 т и двумя прямо реверсивными моторами по 1250 л.с.

В книге «Motorship Yearbook 1921» показано, что из 21 зарегистрированных моторизированных кораблей, введенных в эксплуатацию от 1904 до 1911 гг. 19 были оснащены двигателями Нобеля и Коломны. «Зеландия» занимает в этом списке только 33 место. Эти данные из английского ежегодника являются доказательством пионерских достижений, которые были совершены Хагелиным, Нобелем и братьями Меркульевыми²⁰ в России в области дизельных двигателей для кораблей». Из приведенных выше фактов, о которых сообщил и шурин Дизеля, ставший сотрудником завода Нобеля в Петербурге, Ханс Флаше (Hans Flasche)²¹, ясно, что это признание касается преимущественно завода в Коломне.

¹⁶ Директор А.П. Мещерский предоставил ссуду на строительство судна «Дело», Корейво изобрел реверс.

¹⁷ *Клаус Хеллер*. Дизель: Мотор для России // Каталог для выставки «Большое будущее – Немцы в экономической жизни России». – М., 2000, стр. 218–225.

¹⁸ Судостроение в Коломне в общем. См.: *Е.В. Бычкова*. Аманд и Густав Струве – выдающиеся промышленники России // *Времен связующая нить*. Коломна, 2007, стр. 147–189.

¹⁹ Судостроение в Коломне в общем. См.: *Е.В. Бычкова*. Аманд и Густав Струве – выдающиеся промышленники России // *Времен связующая нить*. Коломна, 2007, стр. 147–189.

²⁰ Братья Мекульевы участвовали в этих пионерных достижениях как смелые вкладчики, заказывая пароходы и другие речные или морские суда с современными приводами.

²¹ *Hans Flasche*. Der Dieselmotorenbau in Rußland von Anbeginn 1899 an bis etwa Jahresabschluss 1918, Bericht im M.A.N. – Archiv, Augsburg, 1952.



Рис. 12. Юрий Владимирович Ломоносов

3.3 Дизельная техника в локомотивостроении

Самым известным в Германии русским пионером тепловозостроения является Юрий Владимирович Ломоносов (24.04.1875–19.11.1952). Это связано с его дружбой с коллегой по специальности, Феликсом Мейнеке, с совместным изданием популярного в Германии учебника²² и его визитами и деловыми переговорами со всеми немецкими производителями локомотивов в 1920-е гг. Он вёл эти переговоры как уполномоченный от Народного комиссариата путей сообщения по заказу и приему подвижного состава за рубежом. Юрий Владимирович получил такую ответственную задачу как специалист, который еще в 1905–1906 годы доказал, изучая хозяйство Юго-Восточных железных дорог, преимущества дизельной техники, и с тех пор занимался конструкцией нового типа локомотивов.

Приняли его идеи в Германии раньше, чем дома. Ему удалось организовать изготовление своего тепловоза в августе 1923 года на Машиностроительном заводе «Эсслинген» (Maschinenbaufabrik Esslingen) под Штутгартом в Германии. Тепловозы были испытаны в России на линиях бывшего общества Московско-Казанской железной дороги²³ при личном присутствии бывшего владельца Николая фон Мекк²⁴ и после некоторых улучшений работали долгое время.

²² *G. Lomonosoff. Diesellokomotiven. Berlin, 1929* (перевод на немецкий язык Е. Мронговиус, проверка Феликсом Мейнеке).

²³ Об этом даже пишет внучка Николая фон Мекк в своих воспоминаниях «Как я их помню»: «Пришли вести, которые мы давно ожидали. На специальном поезде из Москвы прибывал профессор с группой молодых инженеров. Построенный немецкой фирмой MAN, первый дизель-электрический локомотив испытывался на наших железных дорогах, и в качестве гостя профессора Ломоносова на этом поезде ехал мой отец». М., 1999. Стр. 205.

²⁴ *Galina von Meck. As I remember them. London, 1973, p. 245.*

О вкладе Коломенского завода в развитие этой техники в те годы пишет Ломоносов²⁵: «В 1909–1910 гг. на Коломенском заводе главным инженером Мейнеке была разработана конструкция тепловоза с четырьмя ведущими осями и электрической передачей. Поскольку дизельный двигатель имел сравнительно низкую скорость, локомотив оказался слишком тяжелым». Как показали исторические исследования, эти первые шаги выпуска широкого спектра продукции были не напрасны. Напротив, они вели завод по успешному пути в русский и мировой рынок.

²⁵ *G. Lomonosoff. Diesellokomotiven. Berlin, 1929* (перевод на немецкий язык Е. Мронговиус, проверка Феликсом Мейнеке). S. 7.

ОПЫТ СЕМЬИ НОБЕЛЬ ПО ОФОРМЛЕНИЮ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

*И.Я. Баскаков**



1. О согласовании властями СПб построек на заводе «Э. Нобель и сыновья» согласно поданному Э. Нобелем в марте 1854 г. Прошению на имя С.Петербургского Генерал-Губернатора.

Настоящий комментарий касается переписки между подразделениями Главного Управления Путей Сообщения и Публичных зданий и Э. Нобелем (глава семейства; Роберт, Людвиг, Альфред и Эмиль были его сыновьями) в связи с подачей последним Прошения на имя С.Петербургского Военного Генерал-Губернатора о разрешении возвести постройки на территории его чугунолитейного и механического завода. Рассмотрение вопроса, по существу, осуществлялось Чертежной Правления 1-го Округа Путей Сообщения.

Получив документы Э. Нобеля, Чертежная проверила, что к возведению «каменного сарая на территории заводчика Нобеля» нет никаких возражений со стороны полиции. В то же время Чертежная отметила, что часть «двора заводчика Нобеля по Высочайше утвержденному 4 ноября 1850 г. плану урегулирования Петербургской части подходит под вновь предполагаемую улицу».

Вроде бы, строительство каменного здания нельзя разрешить?

Но, оказывается, Э. Нобель в это время подал новое Прошение, которое Главный Управляющий Путей Сообщения 13 мая 1854 г. за № 2676 вновь направил Чертежной. В этом Прошении Э. Нобель аргументировал необходимость постройки каменного здания получением срочного (по условиям военного времени) заказа Морского министерства на изготовление

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

трех паровых машин «во исполнение Высочайшего Повеления». Такая аргументация была более авторитетной, поэтому Чертежная ответила почти положительно: «Чертежная полагает: просимую постройку каменного флигеля дозволить по представленному заводчиком Нобелем плану с тем, чтобы впоследствии при проведении через двор Нобеля вновь предполагаемой улицы... флигель, отходящий под эту улицу, был сломан без всяких со стороны казны вознаграждений...».

Получив разрешение на постройку каменного флигеля для мастерских по изготовлению трех паровых машин, Э. Нобель в июне 1854 г. направил на имя Главноуправляющего Путей Сообщения новое Прошение: «О разрешении постройки крайне необходимого для успешного окончания Правительственного заказа каменного одноэтажного сарая для котельных мастерских». На это Прошение последовала мгновенная реакция Главноуправляющего Путей Сообщения: «Предписываю Правлению 1-го Округа Путей Сообщения просьбу эту рассмотреть немедленно и с возвращением оной представить мне надлежащее заключение без всякого отлагательства. По Высочайше утвержденному 4 ноября 1850 г. плану урегулирования Петербургской части двор Нобеля под урегулирование не подходит, а предполагаемый к постройке сарай будет выходить на Фокин переулок, назначенный к закрытию по Высочайшему Повелению, объявленному Правлению 1-го Округа в Предписании... от 24 мая с. г. под № 3027».

Чертежная, рассмотрев план на постройку и «сообразуясь с существовавшими правилами городских построек», разрешила постройку каменного одноэтажного сарая для помещений котельных мастерских, оперативно 19 июня 1854 г. направив рапорт с приложением упомянутого разрешения на имя Главного Управляющего Путей Сообщения.

На этой положительной ноте и можно было бы завершить комментарий. Остается только для полной ясности сослаться на имеющиеся исторические документы, относящиеся к этому времени.

В ноябре 1853 г. Морское министерство объявило торги на заключение контракта по изготовлению механических установок для трех 84-х пушечных кораблей «Гангут», «Вола» и «Ретвизан». Каждая из этих установок должна была состоять из паровой машины, четырех паровых котлов и валопровода с гребным винтом. Согласно контракту надо было не только изготовить три установки, но и смонтировать их на кораблях. Торги выиграла фирма «Э. Нобель и сыновья». Работы вел по доверенности отца 22-летний Людвиг Нобель. 16 декабря 1853 г. был подписан договор с Морским министерством на 592 580 руб. Это был первый в России крупный заказ для частного предприятия. Вот под этот заказ Нобели и стали расширять своё предприятие, строить соответствующие мастерские, оснащать их современным оборудованием. Дела Э. Нобеля пошли в гору. Но вот закончилась Крымская война 1853–1856 гг., корабли оказались недостроенными, Морское министерство затягивало расплату по контракту. Окончательный расчет по контракту Морское министерство произвело лишь в 1959 г. Кроме того, с окончанием войны Россия по условиям

Парижского договора должна была военные заказы предоставлять западным фирмам. Э. Нобель остался без военных заказов судостроительного профиля. Попытка переключиться на гражданских заказчиков также не увенчалась успехом. Поэтому в 1859 г. Э. Нобель объявил себя банкротом. Кредиторы в 1860 г. назначили управляющим делами завода Людвиг Нобеля, который при участии брата Роберта через два года рассчитался с долгами и в 1862 г. открыл широко известный впоследствии завод «Людвиг Нобель».

2. О проблеме согласования несанкционированных властями СПб построек на заводе «Э. Нобель и сыновья» (1855–1860 гг.).

Комментируемая переписка между Эммануэлем Нобелем, возглавлявшим чугуно-литейный и механический завод «Э. Нобель и сыновья», и Правлением 1-го Округа Путей Сообщения, осуществлявшим контроль за возводимыми на территории Округа строениями, как и приложенная к предыдущему комментарию переписка, касается возведения строений на территории завода «Э. Нобель и сыновья». Эту переписку, относящуюся к периоду 1855–1860 гг., можно комментировать только совместно с вышеупомянутой перепиской. Из переписки 1854 г. известно, что в 1854 г.

Э. Нобель подал несколько Прошений на имя Военного Губернатора СПб и Правления Округа Путей Сообщения по вопросу получения разрешения на право возведения строений на территории своего завода. Эти разрешения были получены, и Э. Нобель выстроил вполне законно каменный флигель для изготовления паровых машин и каменный сарай для изготовления котлов.

Однако 13 сентября 1855 г. он вновь обратился в Главное Управление Путей Сообщения с просьбой разрешить ему постройку мастерских, сушильни и сараев, а на берегу реки Большой Невки – крана для погрузки и разгрузки судов. Комиссия Главного Управления Путей Сообщения провела обследование территории завода и нашла, что каменные мастерские и сушильня Э. Нобелем уже возведены «без разрешения еще в сентябре 1854 г., а деревянные сараи начаты постройкой». И хотя в разъяснениях Э. Нобеля комиссии и говорится, что он «распорядился возвести эти строения по совершенной в них необходимости для выполнения принятых им на себя экстренных срочных заказов Морского Министерства», но для каких именно целей - не говорится. Если в документах 1854 г. говорится о трех паровых машинах, то здесь ни о каких изделиях речи нет. Из отчетов Морского Министерства тех лет можно понять, что речь идет о паровых машинах меньших размеров, которые завод Э. Нобеля оперативно изготовил для винтовых фрегатов. Это был отдельный заказ, не связанный с заказом на механические установки для 84-х пушечных кораблей. Что касается непосредственной темы комментария, то Э. Нобель на замечания комиссии о самовольном строительстве ответил: «Если начальству будет угодно сделать в строениях какие-либо изменения, то я обязуюсь сделать оные без замедления».

Комиссия нашла «возведенные Э. Нобелем каменные строения в заводе его непротивными существующим законам», а потому посчитала, что они

«могут быть оставлены в настоящем виде, но за самовольное возведение оных Нобель подлежит взысканию определенному ст.1361 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных». Строительство крана на берегу р. Большой Невки Комиссия также разрешила.

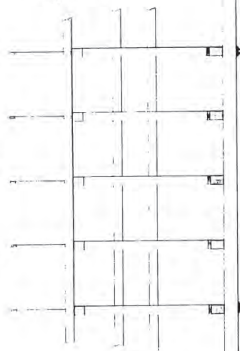
Что же касается деревянных строений, то тут Комиссия усмотрела нарушение закона, заключающееся в несоблюдении требующихся по закону расстояний между строениями в четыре сажени, исходя из пожарной безопасности. Поэтому в их возведении было отказано.

О решении по всем указанным вопросам Главное Управление Путей Сообщения тут же сообщило СПб Военному Генерал-Губернатору. В то же время Главный Управляющий Путей Сообщения потребовал от Окружного Правления объяснения с указанием виновных, допустивших самовольное строительство Э. Нобелем.

Переписка о сносе деревянных сараев шла долгих пять лет. Даже накануне объявления банкротства своего предприятия 9-го июня 1858 г. Э. Нобель собственноручно обращался в Первый Округ Путей Сообщения с Прошением по поводу «сломки двух деревянных сараев по причине близкого расстояния их от соседних зданий и угрожающей стесненности в случае пожаров». Э. Нобель объясняет о ряде предпринятых им организационных мер по снижению риска пожара. Одновременно он обещает «употребить все старания к постройке нового сарая для хранения заводских материалов» и просит отсрочку сноса старого сарая сроком на восемь месяцев. Власти настаивают на сроке в один месяц. А в это время происходит банкротство предприятия. Хранящиеся на складе в злополучном деревянном сарае материалы оказываются заложенными в Коммерческом банке. Представитель завода сообщает властям, что снос сарая и хранение материалов под открытым небом приведет к их порче. Надо полагать, что кредиторы на это пойти не могли. Чем закончилось это противостояние, неизвестно – последние документы в деле отсутствуют. Но надо полагать, что когда через два года Людвиг Нобель рассчитался с долгами отца и в 1862 г. открыл чугуно-медно-сталелитейный и котельный завод «Людвиг Нобель», то этот незначительный по важности вопрос был закрыт.

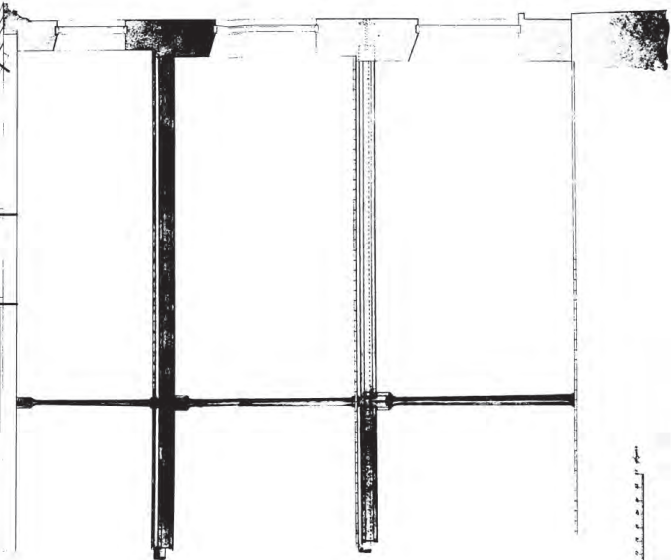
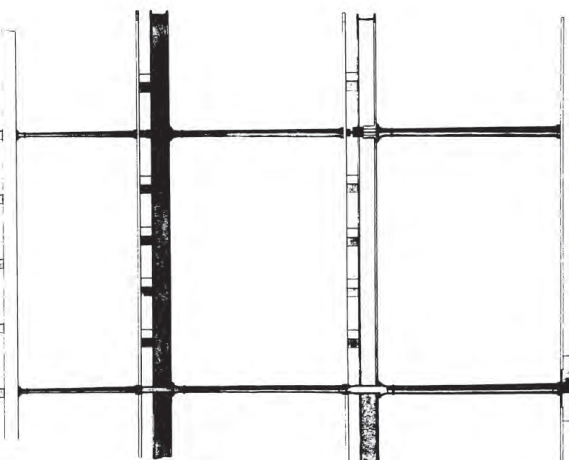
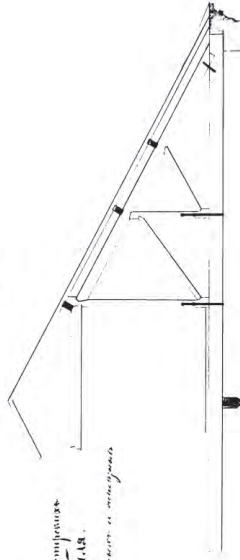
Вот к чему привела недооценка русской бюрократии, впрочем, и смежная коммерческой конъюнктуры в связи с событиями Крымской войны 1853–1856 гг. Э. Нобелем.

Дворцовый корпус.



Чертеж
Дворцового корпуса
изготовленного в 1804 году
в Москве
в присутствии архитектора
К. И. Тонна.

Дворцовый корпус.



Масштаб 1:100

К. И. Тонна

51 № 13

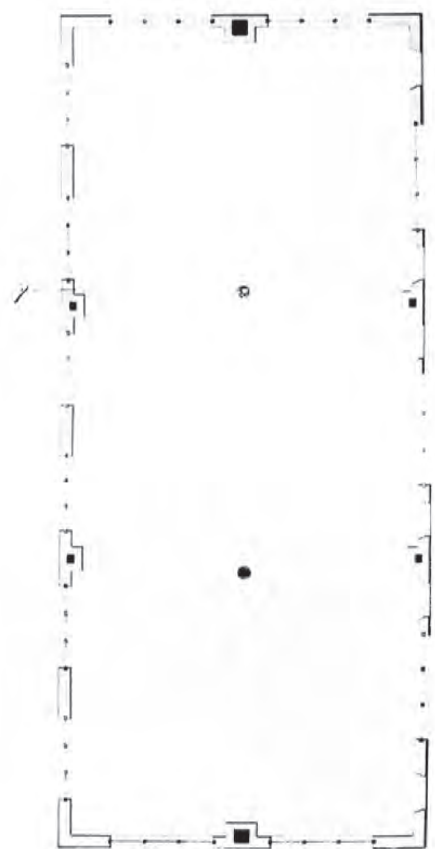
Дворцово-парковый ансамбль

1. Вид с запада - ансамбль восточной части дворцово-паркового ансамбля на плане

2. План

Масштаб: 1:1000 (или 1:500)

Состав: 1. Дворец 2. Парк



1. Дворец 2. Парк 3. Сады 4. Аллеи 5. Ограда

17
410
№ 22
26
22 Марта 1854.

1

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Путей Сообщения

Имущественных Зданий

ДЕПАРТАМЕНТ ИСКУССТВЕННЫХ ДАЛЬ

ОТДЕЛЕНИЕ 1

Столъ 1

въ Петербургъ
18 Марта 1854 г.

№ 2978

Правленію I Округа Путей Сообщенія.

Препровождая при семъ, по особой описи, описиошенія ко мѣ С. Петербургскаго Военнаго Генераль-Губернатора, съ приложеніями, о частныхъ въ С. Петербургѣ постройкахъ, предписываю Окружному Правленію бумаги эти рассмотреть и о заключеніи своемъ, съ возвращеніемъ ихъ, мѣ донести.

Главноуправляющій Путями Сообщенія и Имущественными Зданіями,
Генераль-Адъютантъ

Чернышевъ
С. Вейнгартъ

19 марта
[Signature]

Директоръ Губернскій

12
54

О П И С Ъ

Булагаиъ, слѣдующиизъ къ предписанію Главноуправляющаго Путями Сообщенія и Публичными Зданіями, Правленію I Округа Путей Сообщенія отъ *Магиста* №

Стенописи Петербургскаго Военнаго
Генерала Губернатора:

- 1, № 3306, съ прошеніемъ и планомъ дому гвардіи Капитана Ростовцова, состоящему въ Московской части 1^о квартала, подъ № 1^о и 13.
- 2, № 3307, съ прошеніемъ и планомъ на 4 листахъ дому заводчика Новина, состоящему Петербургской части 4 квартала подъ № 1318.
- 3, № 3308, съ прошеніемъ и планомъ на 7 листахъ дому Митчларной Свѣтлицы Рыжской, состоящему Ропшинской части

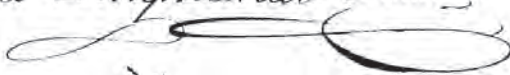
2.


6 квартала, под № 214.

4, № 3309, в промышленн. и мануфактурной
документации Вуха, состоящую Ва-
шимской части, 2 квартала, под
№ 133.
38.

5, № 3310, в промышленн. и мануфактурной
на 2-м месте документа красильного
цеха мастера Фронка, состоя-
щую Выборгской части, 2 квар-
тала, под № 134.

Исправляющий должность

Губернатора Олонецкой губернии,


Полковник Александр Александрович



Полковник Александр Александрович


ПРАВЛЕНІЕ
1^{го} ОКРУГА
ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ
ЧЕРТЕЖНАЯ

Во С. Петербургѣ.

4

Изложеніе Дѣла Его Сіятельство Г. Главноуправляющей препроводилъ при предисавіи отъ 18^{го} Марта сего года за № 2972 отношеніе С. Петербургскаго Военнаго Генералъ Губернатора за № 3306 съ слѣдующими къ нему приложениями о дозволеніи

24 Марта 1834 г.
№ 194

Капитану Гвардіи Ростовцеву, сдѣлаѣ

С предѣлкомъ изъ окна
двери во дворѣ Капитана изъ окна двери в. Московской части со-
стоявшей предисавѣ Правленію 1-го Округа разсмотрѣть оное и о заключеніи съ возвращеніемъ приложе-

Съиде Присутствіи ній донести Его Сіятельству

№ 194
разсмотрѣній его
дѣла да съ приложеніемъ. Справка по разсмотрѣніи означеннаго отношенія и
ли положеніемъ главн. приложений при немъ оказалось.

нѣтъ по сшнній Чертежъ (то же удовлетворенію желанія
ной, № 1-го Марта 1834 года просителю, со стороны Полиціи пре-
Управленій и дождности патентовъ не шлется.-

Начальника К. Курца. Планъ строенія въ во дворѣ владѣ-
Владиміръ Д. Жуковскій. Фамица повѣренъ въ натурѣ Архи-
текторомъ и выдрезываль и найдены
въ рывиль.-

Управленій Дѣла въ (капитанъ) Заключеніе Чертежная разсмотрѣ-
рвъ планъ строенія въ во дворѣ Ка-

62
54

капитана Гвардіи Ростовцева и ессобрама-
ясь съ существующими правилами
для городских построекъ полагать:

1. Устройство изъ окна двери означен-
ной на фасаде ^{сзади} (подъ мнн. а. дозволи)ъ
съ соединеніемъ въсьхъ выйхъ правилъ,
изложенныхъ въ печатномъ извѣщеніи,
примоченномъ къ плану и въ томъ
чтобы деревянная стропилъ, прикры-
тая въ планѣ штрихами, быи уни-
тажны колаено Высшаіишаго по-
яснній объявленіиу въ С^т Петербур-
скихъ Сенатскихъ въриностяхъ 5^{го} Января
1853 года за 1 1^ю Въ сроки которыхъ
судить опредѣленн для ихъ существо-
ванія; и

2. По означеніи съ Капитана Гвардіи
Ростовцева одного рубля на основаніи
Высшаіишаго пояснній объявленнаго
2^{го} Сентября 1848 года за выдату плана
на печатномъ бланкѣ и позачислѣ
денскѣ на прилогѣ въ особѣ диннаго Гражд-
ско Правленія на сіи предметъ
книгу представитъ планъ Его Сирѣм-
ству, вмѣстѣ съ отношеніемъ С^т Пе-
тербургскаго Военнаго Генераль-Губерна

5

пора за: №3506 и просьбою милости-

Починику Сергеевой Иванъ Ивановичъ

Куряевъ

10

ПРАВЛЕНІЕ
1-го ОКРУГА
ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ
ЧЕРТЕЖНАЯ
 Въ С. Петербургѣ.

в 11-мъ Мѣсяцѣ 1854 г.
 № 229

Съ извѣщеніемъ о су-
 ружинной постройкѣ
 водворна кунца бура

Съ извѣщеніемъ о су-
 ружинной постройкѣ
 нѣмъ емо доклада съ
 приложеніемъ плановъ,
 по которымъ имѣются,
 по плану изъ Крестинъ
 15-го Мѣсяца 1854 г.
 Неграмотный да
 какъ съ Математика
 Крестинъ. ~~Математика~~
 Математика
 Математика

Александръ Владиміръ

62.
 54

Изложеніе Дѣла Его Сіятельство Г. Главноуправ-
 ляющій препроводилъ при предписаніи отъ 18-го Мѣся-
 ца сего года за № 2978 отношеніе С. Петер-
 бургскаго Военнаго Генералъ Губернатора за № 3309
 съ слѣдующими къ нему приложеніями о дозволеніи
 кунцу бура сдѣлать ему въ возвраще-
 нной чинѣ постройку извѣстныхъ

въ Васильевской — часте со-
 стоящемъ предписать Правленію 1-го Округа размо-
 трѣть оное и о заключеніи съ возвращеніемъ приложе-
 ній довести Его Сіятельству.

Справка по рассмотрѣніи означеннаго отношенія и
 приложеній при немъ оказалось:

Что въ предписаніи означеннаго
 отношенія и приложеніяхъ Математика
 приложеніяхъ имѣются:
 Планъ суружиннаго во дворѣ
 водворна поварна въ Крестинѣ
 Архитектурнаго Крестинной Крестинной
 Математика Математика
 Изъ дѣла Математика 1 Крестинной
 Математика Математика

ПРАВЛЕНІЕ
1^{го} ОКРУГА
ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ
ЧЕРТЕЖНАЯ

Въ С: Петербургъ.

и 12^{го} Мая 1854 г.
№ 241

Исполнительный
 директоръ
 Чертежной
 Канцелярии

Съездъ Инженер-
 ный корпусъ
 15^{го} Мая 1854
 Канцелярія
 Чертежной
 Канцелярии

67.
 - 54.

6

Положеніе Дѣла Его Сіятельство Г. Главноуправ-
 ляющей, препроводивъ при предисловіи отъ 18^{го} Мая
 1854 г. за № 2978 отношеніе С. Петер-
 бургскаго Военнаго Генералъ-Губернатора за № 3307
 съ слѣдующими къ нему приложениями, о дозволеніи
 заводчику Симону Нобину
 произвести постройку водворовъ

въ Петербургской части со-
 стоитъ предислать Правленію 1-го Округа разсмо-
 трѣть оное и о заключеніи съ возвращеніемъ приложе-
 ній довести Его Сіятельству

Справка по разсмотрѣніи означеннаго отношенія и
 приложений при немъ оказывается.

Въ Петербургской части со-
 стоитъ предислать Правленію 1-го Округа разсмо-
 трѣть оное и о заключеніи съ возвращеніемъ приложе-
 ній довести Его Сіятельству

С. Смирновъ

упрощения Рижской комиссии
подводит подъ вновь предложенную
целицу.

Минь Его Величества С. Ивановичев
исполнѣ отъ въ сто шведъ золъ 2576
препроводитъ въ провинцію вновь по-
данное Моему Его Величеству кро-
ше, въ которомъ Моему изъясненъ
это предложенный шведъ къ постройкѣ
каменнымъ фундаментамъ для
устройства въ ономъ трехъ паровыхъ
машинъ заказаннымъ, въ исполнение
Высочайшаго повелѣнія Шведскаго
Министренкова проситъ дозволить
ему просить постройку въ томъ
указанномъ, что при проведеніи, чрезъ
дворъ его вновь предложенной целицы,
онъ считаетъ несподобно, безъ всякаго
согласія каждаго изъ присутствующихъ,
часть фундамента отъоднящую подъ
эту целицу.

Важное дело: Чертовакая расей
архивъ писанъ къ постройкѣ въ
дворѣ заводчика Новаго ипринимая

во внимание прошнее постановление
 Его Величеству Я. Павлу Императору
 Высочайше повелевает:

Что до тех времени как в настоящее
 надходящее под устроительные
 условия именованной дозволяется строить
 деревянные постройки, а не ка-
 менные, то условлено, чтобы при
 приведении в исполнение чрез
 равную постройку была непременно
 устроена без всякого отсрочки
 казенная возмездная; —

Но что принятой в рассмотрение,
 что предложеной Надежды ка-
 менный фронт поведенный для
 устроительной во время строя
 шашин, за казенный, во исполнение
 Высочайшего повеления, с Архимандритом
 Ефимовым, по предложению
 ерможу, Черноморская постройка
 просимую постройку каменную
 фронт дозволяется по представ-
 лению Яковлевского Надежды
 по казенной казенной казенной

47

связано подписание, что при изведении
 в кандидатуру через дворянство
 вновь предложенной присяги по случаю
 Высочайшим указом предположенному
 день кавалера П.С.О. может означать
 отходящая подданству присягу. Вследствие
 сего итак, ежедневно беру, всякого
 с стороны казны возмездия.

Считаю представлять на благочинию
 третью (то есть) кандидатуру Г. Сидорова
 представляющего, в возмездии своем образно
 отношения Петербургского Военного
 Генерала Гудерманова за 1830/31 двумя
 присягой Новинки и предостережением
 от наказания.

Кандидатура Гудерманова: *Гудерманов*

Кандидатура Гудерманова: *Гудерманов*

Кандидатура Гудерманова представляющего
 кандидатуру, то такое дозволено беру по
 случаю что все кандидатуры были предложены
 одной третью означенной присягой итак не имеет
 2^ю дачи в односторонней присяге.

Кандидатура Гудерманова: *Гудерманов*

Исправление
выписки
№ 5851

Р

И. Кавказ-губернский
Генерал

№ 5851. В Р. от 18-го апреля 1864 г.

Исполнение предписания от
Исполнительного комитета Дирекции
указом правительством от 18-го апреля
№ 3307 (с дополнением поименования
3-го аманата) фискаль Кавказа
и Динамика Кавказа в Кавказе
всего 1864 г.

Исполнение 1-го пункта предписания от
Исполнительного комитета Дирекции
№ 3307 указом, что аманат фис-
каль предписывается Дирекции
исполнительного комитета Кавказа
в котором предписывается
каждому аманату и в каждом
аманате предписывается
каждому аманату и в каждом
аманате предписывается

Дирекция Кавказа (Дирекция в
Кавказе 12-го мая, поименован-
ная о поименовании Дирекции
не исполняется предписания 18-го

Аманта 18-го мая 1864 г. в
№ 3307 исполняется по
указу Кавказа исполнению
каждому аманату предписания
Кавказа от 18-го мая

не и заморских как по правду Кавказ
находящийся уже по разным причинам Про-
визии так и по правду Кавказ и
погашено

По случаю на каком предположен
мой Кавказ пострадал казенного
финанса и по подробностям разсмотрен
и в планах на его постройку оза-
васов:

Упомянутые ^{каким} ^{из} французские ^{студент}
предположения ^{из} ^{из} казенной ^{будет}
вспомогательная казенная которая
по плану Кавказской губернии
по плану № 4 Дека Кавказа 1850 года
подлежит под Кавказ предположения
губернии.

Что до его времени два и третий
подлежит под урегулирование губернии
и планов ^{до} ^{а не казенных}
капитала пострадал, ^в ^у ^{исполнение} ^{того}
при проведении в исполнение урегули-
рования казенной постройке Кавказ
неизменно урегулирование Кавказской
капитала казенной казенной

Правление при казенной в казенной
на что казенной ^{Кавказской} ^{финансы} ^и
губернии ^в ^{исполнение} ^{того}
прямой казенной казенной казенной
казенной в казенной ^{Кавказской} ^{губернии}
казенной казенной казенной казенной
казенной казенной казенной казенной

№ 247

ДОКЛАДЪ

**ПРАВЛЕНІЯ 1-го ОКРУГА
ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ.**

№ 8 « Августъ 1854 г.

№ 285.

Объ отъимши ерехинскіе пре-
дѣла принадлежавшаго къ уез-
дскому и уездному земледѣ-
льству Владимиру Кошарову
на томъ же числѣ хитинско
дѣла.

Общее Присутствіе Правленія 1-го Округа,
по разсмотрѣніи сего доклада положило: по-
полнить по мнѣнію Тертисинской

8 Августъ 1854 года.

Управленію 1-го Округа и шлеть; и
Помощнику Наместника
Округа Павловскаго и Намест-

Наместника Округа (Павловскаго)

62
54

29

Министру имп. Выс. Ве-
ломостіи и Инспекторамъ
уездн. присутствій отъ 24. Авг.
№ 1382/1. Делъ по дѣлу Правленія
1-го Округа, что Секуаръ или
Шеринскіе, по казенному вы-
дачу земли въ вѣдѣніи
реперта (Кручанск. Правленія
отъ 18. Мая 1851. Вѣдѣ-
ніи) не вѣдомъ составленъ
и, извѣстнаго по Вѣдѣнію
уездному присутствію 4. Мая 1850г.
присутствію уездному, Петер-
бургской части, уездное ер-
ехинскіе присутствіе по-
лучило крѣпостныя шлеть и
делъ д. д. д. д. - отъимши, и
делъ шлеть и уездному
Управленію 1-го Округа и шлеть; и
Помощнику Наместника
Округа Павловскаго и Намест-

Наместника Округа (Павловскаго)

111

перушка и Рундфевей гушци, на
ипотъ похощиши на пиаши листъ,
просиуро ште пестрскику при его забодо
кашмикаа фривия дия шастрениуъ
по Висогаиши утврившииу
фрасаду.

Спрощен Кенис сь Висогаиши
утврившииу фрасаду на утвоща в
ипотъ димокъ шата вь вртлики
Кривниъ 1 Округа

Заключени Притомниъ показател:

1, Мостройку кашмикаа Зотарино
фривия, урвачиши вь пиаши подъ
листъ А, по Висогаиши утврившии
пошу вь 20 день шата 1854г. ^{фривия} _{уорвощиу}
сь седмодейиши вь ште вьруту правни
ушофрившиу: вь пошатниши экривши: ур
пришофрившии къ пиаши и сь ште,
што би гуруниши банкы пришофрившии
штраитниши фривия штеши и ште
2-е уошшо вь ште штешии штешии

и т. д. переписаны сурово, при
критику в таком изложении
были уничтожены по приходу в
Вену, но в том же году состав
или в настоящее разрыв от ин
кой границы двора и под этим
крупнейшим изобретением *Вен*
саженного души.

2. По указанию в Государства Навия
открыта руд наводками ген. ар. на
основании *Венского* по ве
стиям *Венского* 2 (Сентябрь) 1862
ра Виссенту т. д. напераниа м в
мелких и пожитива дель по при
ходе в в. в. души *Купидо*
Красивая и т. д. предвещать миру,
представит. номер 100 *Семь*
ит. *Генерал*

Нашиши *Купидо* *Генерал*

#6278.

Мертвинков

9 июня 1854г. шлющину

~~№ 1415~~

24

С. Иванову

Рапортъ.

Ваше Высочество
Ваше Высочество отъ
своего села года гал #3027,
Правление 1 Округа съезд
копию съ Высочайше
утвержденного проекта
на постройку каменного
Оршенина в дворянском завод-
ника Навели в Петер-

Булгарской печати, неустойчивый
новый для обывательских по-
строих банков, и деловая работа
надлежащее рассмотрение
полицейскому Обществу Присутствия
состоявшемуся 8 Июня 1854 г. и
несть предосторожности предугадать
Вашему Высочеству. —

Подписали Пономаревы: Памфилов

Васильев Подпорожников Исаков
Яковлев Подпорожников Кросс
Скрябин Камышев Корнеев

Всего: ~~Александрович~~
~~Иванович~~

№ 15275 Сербской Консенсурии науч. 10 Января 1854
№ 4399 Департамента Мех. Дел - 10 [] 26
№ 1603 1-й ст. и Оидман. " [] 26

Сво Императору
Г. Главноуправляющему путями
сообщения и публичными зданиями
Графу Петру Андреевичу Киселю
именно. —

Пудинского окружному правлению

Вруча пишу сообщая просьбу
выразительно просить не мешать
но не воздерживать от
предоставить мне садика (Петербургского Императорского
Императорского, без всякого
отлагательства. Купца Заводника Симанчуша
Санктбурга 10 Января 1854. Нобеле

№ 6878.

Подписав Главноуправляющему путями сообщений
и публичными зданиями Графа Некорнтийше Промышле
Свердловский Граф Кисельский.

По подданному мною
Вашему Императору и
имею в год 1854, по
лучил и дозволил построить
на моем заводе расположенный
Петербургской части IV квар-
тала Каменный ормилей
для изготовления Карачи
орных машин по заказу

62.
54

Российского Правительства. Для
целяемого окончаний все заказы
и вступительный лист крайнюю
необходимость центральная для
Колонийских министерских помеще-
ний одноэтажный сарай по
проекту при этом прилагаемому
поименно под литерой Н.

По этому означенному еще
запроднять Ваше Высочество
покорнейшею просьбою приказом
осуществить и еще кк. иной потребности.

Год 1824

1824.

ДОКЛАДЪ

по

Чертежной

ПРАВЛЕНИЯ 1-го ОКРУГА

ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ.

• 13. » *Июль* 1854 г.

№ 359

*О постройке водворг
1-го км от Курска вад-
ника Нобель.*

А.И.В. Общее Присутствие Правления 1-го Округа.
по рассмотрѣніи сего доклада положило: по-
полнять по мнѣнію *Чертежной*

• 13. » *Июль* 1854 года.

*Помощникъ Начальника допустить тѣ его къ этой
кат. округа Нобель тѣ постройки.*

Правитель Е.И.В. Васильевъ

*67
54*

31

*Учлененіи въ кн. Петер-
бургскій 1-й км отъ Курска
вадника Нобель въ кн. въ
отроженіи къ Говед.
тектву Г.И. Гусманова
въ кн. отъ Курск. въ кн.
ценіи, въ кн. отъ
указавъ, что постройка
дорожки постройтѣ
водворг его, въ 4-й км отъ
отъ Петербургскій гора
составляюща, каменнѣй
бригада днѣ мастеровъ
пароводныхъ машинъ
указавъ въ кн. по
закону Россійскаго Император-
ства и вступилъ въ кн.
крайнего необходимости,
днѣ устпаштѣ тѣ
каменнѣй гора, постройтѣ
каменнѣй одноэтажнѣй
гора, днѣ котельнѣй
мастерскихъ, проситѣ*

*На прошеніи этомъ
носитъ добавка резолюціи*

«Его Сиртеиствѣ Гна
«Госавноуправляющаго
«Предписываю Правленію
«1. Округа Врѣмѣ Соборѣ
«нѣй просьбу эту разсм
«тритѣ немедленно на
«возвращеніи из отца
«представитѣ сест
«надежда еще законо-
«пеніе безъ всякаго отма-
«гательства.»

По Высочайшему утвер-
жденному въ 4 день
Ноября 1850г. плану
урочнированій Мор-
бургской части двора
и Нобеля под урочи-
рованіе неподходяща
а предполагаемый
къ постройкѣ сарая
будетъ выходитѣ на
ороки перечулокъ, на
значенный по закрытію
по Высочайшему по-
вѣщенію, объявленному
Правленію 1. Округа
въ предписаніи «Его
Сиртеиствѣ Гна

34 32

Согласно управлению
от 24 мая 1900 года
В заключение Тертиш-
ная, рассмотрев также
настройку в доверт
заводчика Нобель и со-
бравшаясь осуществить
поцении правлений
дней городских построе-
ек полагает:

1) Постройку камен-
ного одноэтажного
сарая, для помещения
котельных мастер-
ских, означенного
на плане под № 11.

Н. дозволяет, особенно
действием ввиду общих
правил ценообразования
в печатном экземпляре
при приложении
к плану и смете,
чтобы деревянные
строения, прикрыва-
емые штукатуркой,
были приготовлены
по приходу в ветхости

погребен. а Делъ сообра-
щеніи 4^{мъ} саженимаго
разрыва отъ моей
границы двора, а по
Мет. 5, какъ превыша
ющій опредѣленнаго
12^{мъ} саженимаго ширину
2у Новинскимъ соглаше-
ннма Надеинъ одногорудъ
на судействѣ какъ сирѣ
на основаніи Высочай-
шаго повелѣніи объ
введеніи 2 Сентября
1848, заведеннаго
на печатномъ бланкѣ
и податскія десяти на
принадъ въ освобожден-
наго казеннаго Гра-
вентіи на сей предла-
жнаю представити
наше Его Высочай-
шій Императоръ
внѣсти съ нростого
заказу Надеинъ.

Нараченнаго Служащаго Гражданскаго Судьи
Иванъ Павловичъ

Служащаго въ Судебномъ

Чертковская
19 Июня 1854г.,
А 8252

33
Г. Губернатору

Рапортъ.

Во исполнение резолюции
Вашего Святельства, состояв-
шей на прошлый Петербургскій
Фабрикантъ Нобеля, Правленіе
и разсмотрѣвъ въ обществѣ
Присутствіи своемъ планы
на предполагаемою постройку
каменнаго сарая во дворѣ
Заводчика Нобеля въ Петер-
бургской части, по плану, со-
ставленному В. Нобеля 1854 года
полюскамъ, прошито постройку
дозволить, въ соображеніи съ

$\frac{62}{54}$

общихъ правилъ, приложенныхъ въ печат-
ный экземпляръ, приложенный къ
кн. плану и условий, прописанныхъ
на ономъ.

Осень Правителю I^ю Округа импер-
ской донести Вашему Святейше-
ству представившихъ обратномъ проезде
заведника Нобеля и плана на пре-
длагаемую постройку во дворе его.

Подписали: Подковникъ Намиданъ.

Менъ Подковникъ Аземиковъ.

За Мена Подковникъ Кросевъ.

Скрѣпиль Капитанъ Порозовъ.

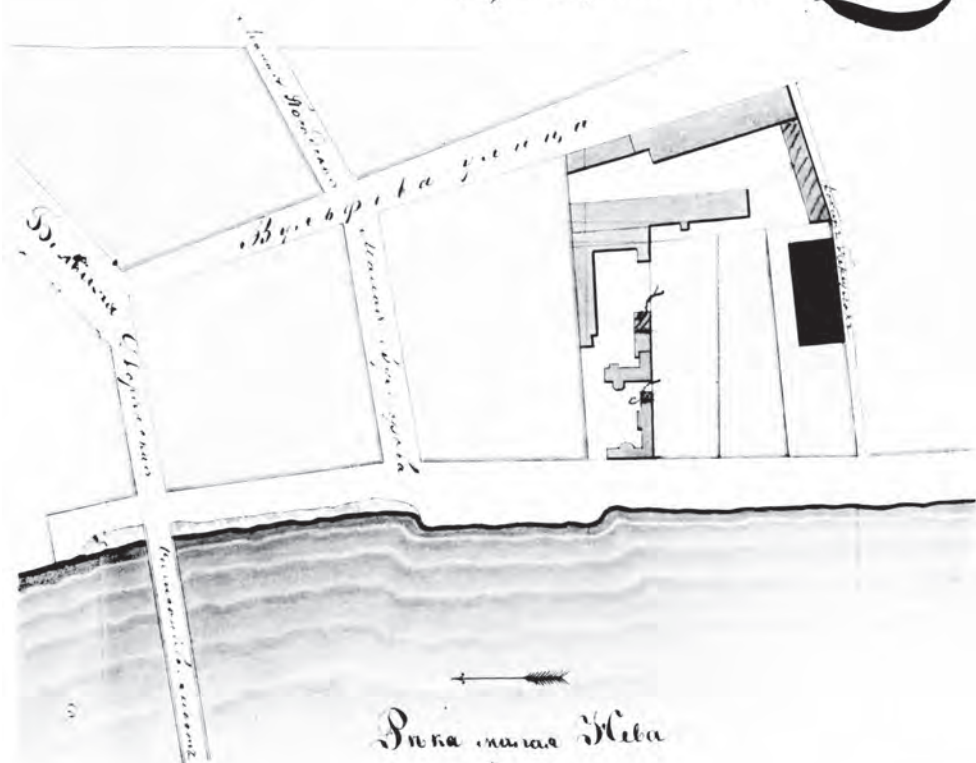
Въ р. н. о. Архивъ Кургановъ

Планъ раема С^м Нимфѣя ~~1318~~

Его императоръ величїею повелѣно Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю
 Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю
 Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю

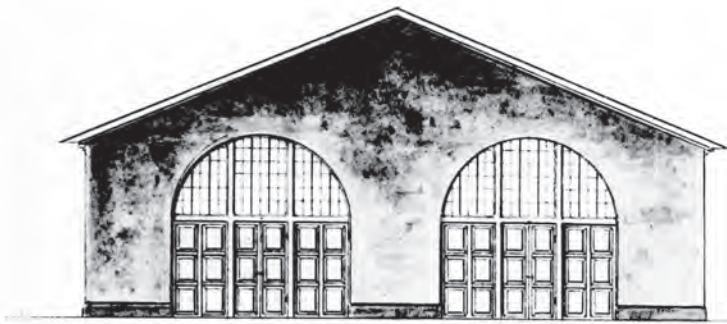
Нимфѣя раема в 1708 году 1318

Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю Свѣдѣнїю

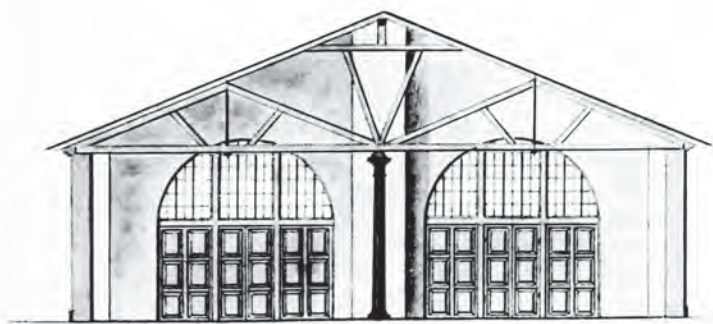


Супер Архитект. Проект

№ 14



Вид с юга на улицу А. В.



№ 10281. Покуп 24 Сентября 1855.
1568. 28.

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
И
ПУБЛИЧНЫХЪ ЗДАНИЙ.

ОСОБЕННАЯ КАНИЦЕЛЯЦИЯ
ГЛАВНОУПРАВЛЯЮЩАГО
С. СТОЛЪ. 1.

Въ Петербургѣ.
24^{го} Сентября 1855.

№ 5811

Секретарь
Сараевъ Николай
1-го отдѣла отъ
ведомствъ
присланныхъ документовъ
у Копия
Копия

Привлечено 1^{го} Сектора путей
сообщения.

Жельзно-заводчикъ Нобель
поданнымъ имъ 13 сего Сентября
прошениемъ испрашивалъ разрѣ-
шеніе произвести на заводе его,
4^{го} квартала Петербургской части,
постройку мастерскихъ, сушиль-
ни и сараевъ, и на берегу р. Большой
Невки, крана для нагрузки и
разгрузки судовъ.

По съѣманному освидѣтель-
ствованію оказалось, что ка-
менные мастерскія и сушиль-
ня, Нобелемъ уже возведены безъ
разрѣшенія, еще въ Сентябрѣ
1854 года, а деревянные сараи
накаты постройкию.

Нобель объявилъ, что возведе-
ніемъ сихъ строеній безъ разрѣшенія,

334
55.

Нар. Свод. 19 Септ. 55

онъ распорядился по совершенной въ нихъ необходимости, для выполнения принятыхъ имъ на себя экстренныхъ срочныхъ заказовъ Морскаго Министерства; но ежели Наказъству угодно будетъ сдѣлать въ сие строеніяхъ какія либо измѣненія, то онъ обязуется исполнить оныя безъ задержанія.

Въ возведенныхъ Нобелемъ каменныхъ строеніяхъ въ заводъ его непротивныя существующимъ законамъ и могутъ быть оставлены въ настоящемъ видѣ, но за самовольное возведение оныхъ Нобель подлежитъ возмѣщенію определенному ст. 1361 Улож. о нак. Услов. и исправ.

Накатыя возведеніемъ деревянные сараи не имѣютъ определеннаго закона для безопасности отъ пожара, четырехъ саженнаго разрыва отъ другихъ строеній, и по сему

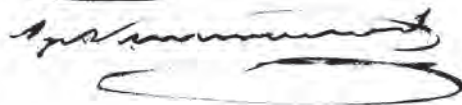
къ возведенію дозволены быть не
могутъ.

Устройство предполагаемаго
на берегу р. большой Невы, крана
для нагрузки и выгрузки судовъ
можетъ быть дозволено.

Сообщить о семъ Петербургско-
му Военному Генералу Губернато-
ру, для зависящаго распоряженія,
уведомяя оъ этомъ Скруженное
Правленіе 1^{го} Скруга путей сообще-
нія къ должному исполненію.

Скруженному Правленію довести
иметь немедленно: кто виновенъ
по вѣдомству Скружнаго Правле-
нія, въ томъ, что Навель могъ
самовольно возвести строенія.

Главнуправляющій путями сообщенія и тѣлесными извѣщеніями,
Генералъ-Адъютантъ



Директоръ *В. Мухоморовъ*

№ 10281

1518

15

Нермисенасъ С. Харачиниуу 1. округу

29. " Сентисис 1852 нис 10 округу Немецкобургу

№ 9147

Управленіе 1.º Округу
 упродолженіи нис
 къ Ваиуу Вискобургу
 прогис конис сиредни
 канис до Сис. ментемба
 С. Туалноу нис нис
 за 1851, одъ оказавшихся
 раиовоубиших по сирей
 какъ воуламъ Закоурика
 Ноденс въ Немецкобургу
 расни сосноуземис,
 предмислаемъ Ваиуу

334

55.

Где Могучий и миг неше
днемно предстали по
стому мажиканге обв-
мение. —

Могучий Могучий и миг
Сириний Камчатка Королева
Сириний: Камчатка Королева

№ 10281
1518
И.И.И.С.

4
Г. Нарошскому Юнкермейстеру

Чертежная

12. Сентября 1855

№ 9673.

В послуживше предписа-
ния своего от 29 мая 1855 года
Сентября со № 9147. правление
Ю.Круга старшей и пред-
писывают Вамшему Воско-
кодному сорочью о неотлагатель-
номъ представлении
предущихъ сведений объ
оказавшихся самовольныхъ
постройкахъ въ Воронежъ Ва-
силья Николаевича Новина въ
Петербургской части

324.
55

№ 10281

1518.

5

Сергеевичъ С. Старабушскій Умручскій
г. Казань 1855. Оккупация Румынъ Бодузенскій
№ 10582

Справление 1. Оккупация

первоначальнаго государственнаго пред-
ставителства предъ нами своимъ отъ
29. Сентября сего года за № 914
свѣдѣній по предъ нами отъ
Губернатора умручскаго отъ
оказавшихся самовольными
покупщиками въ войскахъ Запад-
ной Губернии въ Кеммербург-
ской части состоящихъ про-
ектовъ предъ нами на имя
Високоваго роднаго отъ насъ
менее насъ предъ нами предъ
данными по сему предъ нами свѣдѣній

по сему случаю погнаною нами Арсенъ по
Списку на имя мажоранта Прохорова

334 Списковъ, Арсенъ на предъ нами
55г.

Чернышевский
25. Октября 1855г. Начальнику 1^{го} Сибирского № 11304. Окружа Турмы сообразия

Управление по Окружа сред-
ствамъ отъ 29 Сентября
того года саи № 947 предметъ
ваго Вашему Высокоблагора-
дию намеренно предста-
вить предъзаное Господи-
нство Главному управленю -
изрече Турмы сообразия
объявленіе оамъважныхъ и
спройнахъ во дворъ завоч-
никовъ Шобель; по доого вр-
мени въ деленіи этого отъ
Ваше еще не получено.

Господиному Управленію по
Окружа строзжайше пред-

334.
55

№ 13377 Магн 8 Декабря 1855

7

2028.

J

**I-го ОКРУГА
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ.**

Въ Правленіе I-го Округа Путей Сообщенія.

РАПОРТЪ.

НАЧАЛЬНИКА I-го ОТДѢЛЕНІЯ

Въ С. Петербургѣ.

« 7 » Декабря 1855 года.

№ 6638

По Термечинскій

О постройкѣ водворъ за
водныхъ Мадина въ Петер-
бургской частѣ.

Термечинскій

докладъ Г. Мухоморова
докладъ Г. Мухоморова
и поименованныхъ

Начальникъ

Во свидѣніе предписанія Правленія Ок-
руга путей сообщенія отъ 29 Сентября
сего года № 9147, при коемъ препровождены
на Ваше копія съ предписанія бывшаго
Губернатора провинціи отъ 24 Сентября
года № 5811, о самовольныхъ постройкахъ
водворъ Миманно-Заводника Невскій, и какъ
теперь довести, что водворъ за правильно-
стью постройки въ горѣ про-
изводится отъ ввѣреннаго мнѣ Отдѣле-
нія, чрезъ состоящихъ при ономъ Г. Стар-
шаго Архитектора Бернгарда, и Г. Ар-
хитекторовъ: Треденку, Мухоморова и
Миндта, при чемъ мною поручено
Г. Бернгарду видѣніи водворъ, а каковыя
имъ изъ Г. Архитекторовъ новосельско
частей прѣдси, съотчетствовать По-
именованному раздѣленію внало, а имен-
но: Г. Треденку части ввѣреннаго въ
составъ 1 Отдѣленія Полиціи, Г. Мухомо-
рову части 2 Отдѣленія и Минд-
ту части 3 Отдѣленія. При семъ
именно имен. обязанности водворъ

13377

334
55

по 2600, кругом диаметра каждаго изъ Архитекторскихъ простирается отъ 2500 до 3000 дворовъ. Производится же постройка ежегодно съ 160 до 200 дворовъ, такъ что каждаму Архитектору приходится производить за трибытностью 30 и 70 построекъ; Крайне тогда занятія Г. Архитекторовъ чрезвычайно усилены. Нищійскихъ требованій, весьма многочисленныхъ и много времени занимающихъ, оныя преимущественно заключаются въ обязанности различнаго фабричнаго заведенія, въ томъ страсии, въ школахъ при каждаго заведеніи и оныя планы по различныя сторонамъ, посредствомъ и другихъ случаевъ, при выходящій дню выдѣлу тѣмъ въ каждаго домахъ и овидѣтствованіи страсій помы помыровъ.

При снискъ значительнаго занятія Г. Архитекторы не имаютъ ни какой возможности еще производить и зостаня, то бы въ оводотельскій дворъ, не производится омыровыхъ построекъ, ибо для того имъ съпало бы нурно разжигать по величій цену оныя въременныя или косяки и для удостовѣренія оныя въ томъ, что не производится надомныхъ построекъ, нурно еще вводитъ въ омы дворя, ибо оны востаня весьма рѣдко оны позволяютъ омыровыхъ днѣтей по омыровыхъ

части нарушают, большую часть таких построек возводится в дворах; при этом же производятся недозволительные переделки и поправки во всей части каменной урны.

Нужно Прислание Округа усмотреть и усмотреть, что несправедливо бы требовать от Гг. Архитекторов и Отделений, чтобы они имели сведения о производстве каменной постройки в дворах вдовольства, а потому и в настоящих случаях в допущении каменной постройки в дворах Нобеля ни кого из Гг. Архитекторов и Отделений считать не могу. Недопущения же на части и производств недозволительных постройек имеют только смысл на прямой ответственности Полиции, которая имеет на то все средства, ибо в каждом квартале имеется Надзиратель и его помощники с соответственной величиной квартала комиссаров, и с такими средствами не может быть допущена возможность чтобы Надзиратель квартала не знал обо всех каменных постройках, и если таковые случаются, так как каменные, то они могут быть только признаны к рассмотрению Полиции, а потому имеет честь покорнейше просить Прислание Округа не оставить зависящих распоряжений к строгому исполнению Полиции

иметь неослабное наблюдение, что бы в
обывательском-дворе не дозрели по
страху и попытке не производили.

Деревянные естественныя избытки Навоки
принадлежа к казенным, по все время суще-
ствующим и по отзвучу Канторы Запад-
ной Навоки отъ Я. Падри за 1822 в попу-
цию урешившия казенныя работы,
они не подлежат когда прекратится
казенныя надобности къ отпуску по строи-
тельству.

Подписавши Ожидать

Писавший В. Падри

№ 1334

2026

Управления 1-го
Мурманской
Губернии

24 Декабря 1855г.

№ 12161

Г. Управляющему делами Губернии
управляющему.

Донесение.

Во исполнение предписаний Г. Управляющего
делами от 24 Сентября 1855г.
за № 5811, Управления Округа требована
от Начальника 1-го Отделения отделе-
нительной самовольных построек
Ковдорского завода Новелля
в Петербургской части состоящая
Миния Начальника 1-го Отделения Пономар-
ковича Скимь рапортом от 7-го
Декабря донесъ Окружному Управлению,
что надзоръ за правильностью
частныхъ построекъ въ городѣ
производится отъ ввареннаго съез-
да Стреленій, гредъ состоящихъ при
слонѣ Го Старшаго Архитектора
Бернгарда и Архитекторовъ Три-
бенку Шюблерскаго и Шлишота, при-
чемъ Начальникомъ 1-го Отделения
поручено Т. Бернгарду общий надзоръ,
а каждому изъ Шюблерскаго и Шлишота
ровѣ нѣсколькихъ частей города, состо-
ящихъ собственно Шлишотскому району.

334
55

спаса, а именно: Я. Гусеву часть
входящую въ составъ 1^{го} Стрелковаго
Полка и Я. Шиборокскому части 2^{го} Стрелковаго
и Я. Шиборокскому части 3^{го}
Стрелковаго. При свободномъ численномъ
обывательскихъ дворовъ до 8000 кругомъ
двѣтвѣй каждаго изъ Архитекто-
ровъ простирается отъ 2500 до 3000
дворовъ. Производится же построй-
ки ежегодно въ 160 до 200 дворовъ,
такъ, что каждаго Архитектору
приходится наблюдать за правиль-
ностью 50 а до постройки, кромѣ
того занятъ въ Архитекторовъ
выполненію различнаго Помещичьихъ
требованій, весьма много
численны и много времени погло-
щающія; аныя преимущественно
заключаются въ свидѣтельствованіи
различнаго графическаго заведеній,
ветскихъ, торговыхъ, въ наложеніи
при свидѣтельствованіи и описи
имѣній поразнымъ спорнымъ, на-
следственнымъ и другимъ случаямъ,
при выкупаніи домовыхъ земель въ
каждый годъ дома въ и свидѣтельство-
ваніи струсской части пожаровъ.

При столь значительных затратах на Те Архитекторы не имеют ни какой возможности еще наблюдать и заметить, чтобы в обывательских дворах не производились самовольные постройки, ибо для этого им дозволено нарочно развешивать по всему уличному внутреннему или частной и для удостоверения себя в том, что не производится недозволенных построек, нарочно еще входить во самые дворы, ибо обыватели весьма редко себе позволяют самовольные действия по строительной части по улицам, большей частью такие постройки возводятся во дворах; при том же производится недозволенные переделки и поправки весьма часто в ночное время.

Правление Ижрыга считает несправедливо бы было бы требовать от Те Архитекторов Аудиторов, чтобы они имели сведения о производстве самовольных построек в обывательских дворах, а потому и в

настоящемъ сдугавъ въ допущеніи
самовольной постройки водворъ
Нобиль никово иръ Гелтримтекторовъ
Итѣмъ ендій винить сельвд. Недопущеніе
же нагатиъ и производства недозво-
ленныхъ построекъ можетъ только
лежать на прямой ответственности
Полиціи, которая имѣетъ на то все
представо, ибо въ каждомъ кварталѣ
имѣется Надзирающій и его Помощ-
ники съ соответствующей величине
квартала комнаты, и отъ таковыхъ
средствъ имѣется возможность быть
допущена возможность чтобы
Надзиратель квартала не зналъ
объ самовольныхъ постройкахъ
и если таковыя случатся
такъ рано, то они могутъ
быть только представлены къ не-
досмотру Полици.

Своимъ Правленіемъ и въ случаѣ
имѣющаго сего представитъ
новъ бианоциментации Вашего
Превосходительства почти
тѣмъ же самымъ доклавывая при
семъ что деревянная суростій

во дворе Фабрики приуроченные
къ шпикт, но въ время еще су-
ществуют и по отову Конто-
ры заводчика Фабрика от 29^{го}
Июля за № 26, по случаю уве-
личивания казенных ра-
ботъ, она не предвидитъ ко-
гда прекратится неудобство
надежность въ этихъ построй-
кахъ.

Подписавъ Поковникъ Герберъ

Секретарь Канцеляр. Порохов.

Директор Канц. Порохов. 

Въ эти дни производится
испытанье вѣнечнаго

Маршбруннъ Тертепной

Василию двенадцати лет
мысли шестой одиннадцатый

Новосельских Григорьевич
Косицын Попович

№ 1118 № 1089 1857 г.
2584 17

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
и
ПУБЛИЧНЫХЪ ЗДАНИЙ.**

**ДЕПАРТАМЕНТЪ
ИСКУССТВЕННЫХЪ ДѢЛЪ.**

Отдѣленіе 1
Ст. 102

Въ С.-Петербургѣ.
«Въ Снѣдѣніи» 1857 г.
№ 1089

Въ Исполненіе 1^{го} вѣд.
за Чуткимъ сообщеніемъ.

Исполненіе, рапортомъ
отъ 24^{го} Декабря 1855 года
№ 12161, полученномъ С^ммъ
управляющаго, что дере-
вянная стрѣльня во дворѣ
С^ммъ Новаго, состоящая въ 4
квартиры Петербургской
части и не имѣющая стрѣ-
льниковаго замка, для
безопасности отъ пожара,
четырежды суженная рас-
рѣза отъ сруба стрѣ-
льни, еще суженнѣе
и что по плану Контра
Планъ 1855 г. № 1089

Ср
срощивъ съ сметою
Планъ 1855 г.
1089

384
55.

заводчика Нобеля, по случаю
увеличившихся казенных ра-
ботъ, она не прекратитъ когда
прекратится необходимая
надобность въ этихъ постройкахъ.

Въ настоящее время, для
составляемаго Его Высочайшего
Милостию, необходимо имать
свѣдѣнiе, приведеннымъ де-
ревянныя строения, самоволь-
но выстроенныя заводчикомъ
Нобелемъ, въ 1854 году, въ надлежа-
ющей видѣ; въ противномъ же
случае, какія сдѣланы Милостию
1^{го} Октября распоряженiя
для приведенiя ихъ въ
надлежащiй видъ.

Собщая о сиемъ Департа-

ментъ Искусственныхъ Двѣ
покорнѣе проситъ Чравле-
нѣ угождать оный по означен-
наму предмету.

Директоръ В. В. В.

за Начальника Отдѣленія А. А. А.

№ 12198
2384
К. П. С. П. С.
Тертедикас
и С. Найдиса 1834.

14

Ген. Начальнику 1 Станции
1 Округа путей сообщения

№ 4756.

Ваше Высочайшее распоряжение от 4 Декабря 1853 г. за № 649
касаясь суровенской Правленія
что деревянные строения во двр
заводчика Нобеля состоящих
в 2 квартале Петербургской ча
сти не подлежат в предельно
ного закономъ для безопасности
от пожара четырехъ сажен
ного разрыва от другихъ стро
ений еще существуют и что
по отзыву конторы заводчика
Нобеля по случаю ~~увеличен~~ вшиша
каменное работы она не пре
видитъ когда прекратится
неизбывная надобность въ эти
постройки.

334.
55.

В настоящее время для форм
Сего Высочайше повелено
необходимо иметь свиденіе
приведены ли деревянные строения

самовольно востроенный заводчиком
Невельцев в 1854 году в неименной
виде.

Правление округа, соединяя свои
предположения Вашему Высшему
благородию не стеснительно соста-
вить сведенья по означенному пред-
мету

Искі Помощника Наместника

1^{го} Округа Помощника Наместника

Срѣтши Наместникъ Сергѣенко и Наместникъ Порохов

Върна. Врѣмя. Врѣмя. Врѣмя

18914
2634
20

**I-го ОБРУГА
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ.**

НАЧАЛЬНИКА

I-го ОТДЕЛЕНИЯ.

Въ С. Петербургъ.

14 Ноября 1857 года.

№ 1123.

Въ Правление I Округа Нуртѣй
Совещенія.

Санктъ.

По Куртесной
Острашить водворъ са-
водчи ко. Ковеня, въ Кетер-
бургской частн.

Въ свидетвіи предписанія Правленія
I Округа отъ 5 сего Ноября за № 9956,
кается лично донести, что состо-
ащій въ 4 кварталахъ Петербург-
ской частн, упомянутымъ въ ра-
портѣ имѣетъ отъ 7 Декабря
1855 г за № 638, урѣдывающіи строє-
ніе водворъ заводника Швеша, не
имѣющія для безопасности отъ
пожара опредѣленнаго законами,
которыя сарженнаго разрыва отъ
другихъ строеній, — по какому еще
существуютъ.

*Здѣсь
подписанъ
[подпись]*

Подписавшій: Штангъ-Вендерманъ,

324
55

Публикованъ Рейншукъ

№ 7232 Вып. 12 июля 1834г.
1872 13 -

16



Во Первый Округ Путь Сообщения

Число
судимости
1 Служ. предисловие
своим знакомым

С. Петербургская Временная
Комиссия Юрис-Емануила
Нодина.

Примечание

Господине Приставу Исполнительных Дел
Петербургской Части сообщите ниже распрямле-
ние Наказов с шестью двумя деревянными са-
раями, построенных при шаше Заводу, не приня-
ты должного расплатки и не отгосподства зданий
и проходами опасности в случае пожара.

Ввиду того а именно ясно объяснено,
что небезопасность упомянутых сараев в
случае пожарного бедствия и предвидения
при самой постройке их, но как построй-
ка эта возведена была приятием много
каменными работами по сооружению кораблей,
которая безотлагательно предвостанов по
бывшим военным административным, то
и предпринята была много в видах временных.

334
50

Жизнь с полной готовностью испанская
Королю Наварры и одним сараем уже уничто-
жены. К уничтожению же другого сарая также
приступлено, но найдя с ним крайнюю
необходимость для складки материалов за
неликвидный другой посылки, я вынужден
написать находясь почти исключительно просить
Г^н Скруя Турней сообщения, по распоряжению
кого требуется от меня сарая раз-
решить или: сложку этого сарая остано-
вить на некоторое время, иначе все материа-
лы пришлось бы сложить на открытой
двору и подвергнуть неизбежной порчи и ра-
зрушению, при этом произошли бы в ущерб
моим интересам разные беспорядки, кото-
рые поставили бы меня в чрезвычайно
невозможность исполнить в срок имею-
сь казенные и частные заказы.

Что же касается до угрожающей опасности
в сарае пожара, то много, как прежде по-
стоянно принимались вами, так и ныне
принимается все меры против того,
имеются все необходимые на таковой сарае
снаряды и установлен тщательный надзор.
Все рабочие в числе более 600, проживая
по близости от завода, могут в несчастной
случае оказать неоценимые услуги. Доказатель-
ством действительности принимаемых

интересу и при предусмотрительности можно считать
 то, что в триеховое общество за конструированную
 на назначенные к своим ступеням, несмотря
 на помехи его среди других вещей, доволь-
 ствуете приемом в той же пропорции как
 и за все прочие заводские ступени.

Нужно не только употребить все старания
 изыскать способы к постройке новых сараев
 для хранения заводских материалов и при
 действительном времени и переделке всякой
 производимой продукции, так как же окончить
 систему сараев в полном распоряжении
 правительства и добровольного спокойствия.
 Но все это по возможным обстоятельствам =
 ства не покоряются просьбу дать им срок
 восемь месяцев, в том же, что если и ранее
 этого срока представится возможность при-
 ступить к окончательной системе сараев,
 то и не придется ее воспользоваться.
 Д. Мануэлъ Стадъ

Июль 9 дня 1858г.

№ 1727 Книга 47 Выдана 18
2119 18

**I-го ОКРУГА
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ.**

Въ Правлении I-го округа Путья Сообщения

КАЧАЛЬНИКА

I-го ОТДЕЛЕНИЯ.

Телеграмъ

Въ С. Петербургъ.

15 *Указа* 1858 года.
№ 4571.

*По Чертежной
Осирямъ ко двору купцовъ
Новыхъ въ Петербургской
части.*

*Въ свидѣніи приписанія Правленія
I-го округа отъ 20-го Января сего года № 571,
представителю прислать обратно подлинное
прошлаго временнаго Титулярнаго Купца или
стольника Новыхъ, одозвѣстивъ ему отсро-
чить сумму деревяннаго сарая въ дворн-
ю, состоящую въ Петербургской части
на 8 тысяцъ, часть мѣсто довести, что
по осмотру строения въ дворнъ купца Новыхъ
оказалось:*

*Ср
подпись
[Подпись]*

*Что востановитъ деревянный сарай въ дворнъ
Новыхъ на первомъ дворнъ сѣка
востановитъ Новыхъ и занятии каменными
пирями;*

*Что отъ мѣсто границы двора сарай шири-
ною 4 сажени результивъ и по мѣсто видѣтъ
каменнаго кирпичнаго строения состо-
итъ строения, но отъ поперечнаго дере-
вяннаго строения и отъ деревяннаго строения*

*334
55*

по правой границе двора сарай отстоять нахо-
дится в восточной части участка и за-
тесняя двор, необходимо в восточной части
или для сарая в двору. Небольшая часть
правой стороны, что составляет и сарай, курцы
Небеля в прошлом своем.

Что касается сарая, в настоящее время, так как
только затвердевшие, по плану, что значи-
тельно количество забора из материалов
останется на открытой земле, подниму
строительные материалы Небеля, необходи-
мо для этого материалов сарая, сарай по
небольшой величине сущесвуется, которые
Небеля имеет довольно много, не потребуются
материалы из кирпича и кирпича, а также
дерево и камень, а настоящее самое удобное
время для постройки, по истечении же про-
шло вышедших в восточной части участка
будет значительное время и оно отныне будет
иметь отходы.

По отношению к сараю в отгороженную
сарая только на два метра, обязав
курцы Небеля построить в это время
новый или перенести материалы из

20

временного курса, в 2-е издание
исчис.

Подписавший Утислендер

Публикационный Вейраунг

ДОКЛАДЪ

по
Тертиской

ПРАВЛЕНИЯ 1-го ОКРУГА

ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

«5» августа 1858 г.

№ 490.

Ошибки сараев во
дворе купца Николая
в Петербургской на-
сти:

На доклад...

Общее Присутствие Правления 1-го Округа
по рассмотрѣніи сего доклада положило: вс-
полнять по мнѣнію Тертиской.

«11» августа 1858 года.
Наравляющей должности
Всѣхъ Округовъ 1-го Округа,
Полковникъ Александръ

Ивановъ

Изъясненіи Годна (С. П. П.)
Петербургскій временной Комисіи
купца Андрея Никола, въ
примѣніи поданнаго Правленію
1-го Округа Възвѣщенія сего
года объясняетъ: что
Присутствіе Неполномочныхъ
дѣлъ Петербургской части
содѣлало ему распоряженіе
Властима въ сарае каждаго
деревянный сараевъ, постро-
енный при его заведѣніи, по
примѣру каменнаго разстоя-
нія и въ томъ ~~сарае~~ сарае
зданій и удерживающей отъ
опасности въ случаѣ пожара;
что небезопасность упомя-
нутыхъ сараевъ въ случаѣ
пожарнаго событія онъ
предвидѣлъ при самой пост-
ройкѣ ихъ, но какъ построй-
ка эти вынуждена была
примѣтными иль каменны-
ми работами по сооруженіи
кораблей, которая возетна
гетельно производилась по
вышнему военнымъ постано-
вленіямъ, то и предпрі-
ята была иль въ видѣ
Ивановъ

времьныи, — что нынѣ съ полнымъ
готовностію исполняя волю Началь-
ства, онъ одинъ сарай уже уничто-
жить, къ уничтоженію же другого
сарая такіе приступили, но нѣкогда
въ нѣмъ крайнюю необходимость за-
менитьиіемъ другого помощенія
онъ вынужденнѣе находится просить
Г. Скрутъ путей сообщенія, по распо-
ряженію коего требуется отъ него
слова сарая, разгнѣшить ещѣ сара-
къ этого сарая установить на нѣ-
которое время, иначе все матеріалъ
приниметъ бы слѣдуетъ на откры-
той дворѣ и подвергнуть неизбѣж-
ной порчи и расхищенію, при этомъ
произвѣдши бы въ ущербъ его инте-
ресовъ разные въ порядкѣ, которые
поставши бы его въ рѣшительную
неловкость исполнить въ срокъ
мыслииіеся казенные и частныи законъ
этого касаетъ государственной опас-
ности въ случаѣ пожара, то шло какъ
просто постоянно принимавши быи,
такъ и нынѣ принимаются все не-
обходимыи на таковой случай сарай
и установленъ еднѣмъ наблюдѣ-
тель рабочи въ числѣ болѣе 100, про-
мывая подлинности отъ завода, мо-

гуня въ несчастномъ случаѣ оказывать не-
обходимое пособіе; показавъ съвою
Степѣнностью принимать и имѣ-
яишь предосторожности и можеть
высказать, то, что страховое общество
за вышеупомянутое назначенное
къ сдѣлать стрессіи, несмотря на по-
лученіе его среди другихъ доводовъ,
довольствуется пріемомъ въ той же
пропорціи, какъ и за все прочія завод-
скія стрессіи; тогда не менѣе упот-
ребляеть все стараніе изыскать
способъ къ постройкѣ новаго сарае для
храненія заводскихъ матеріаловъ въ
непродолжительномъ времени и пере-
неся въ оныи упомянутыи матеріалы,
тогда же окончатъ сдѣлку сарае
во исполненіе распоряженія Правитель-
ства и собственнаго спокойствія;
на все это по изложеннымъ обстоятел-
ствамъ купецъ Навель проситъ дать
ему срокъ восемь мѣсяцевъ, съ тѣмъ,
что если и ранѣе этого срока при-
ставится возможность присутствовать
къ окончательной сдѣлкѣ сказаннаго
сарае, то онъ не приминуетъ его восполь-
зоваться.

Справка Правленію К. Крука отъ 20
Июня за № 5781, препроводилъ Начальн

шину К. И. Иваскина означенное проше-
ние купца Иваскина, принадежно при-
ставить по плану свое заимочение.

Мичманский К. И. Иваскина К. Окру-
жа пространство отъ К. Иваскина за № 111,
дворъ Православный.

Этот осмотревъ стрелы въ дворъ
Иваскина, сказано.

Этот земляной деревянный сарай
во дворъ Иваскина находится на пр-
вой дворъ съ набережной Мемл
и занятъ мѣстными жителями и
людьми;

Это отъ левой границы двора
сарай имеетъ около 1/2 саж. раз-
стоянія и по ней идетъ каменная
гранитная стѣна соседнюю
стрелу, но отъ поперечнаго пере-
важною образомъ и отъ деревян-
ныхъ стрелъ по правой границѣ
двора, сарай этотъ находится въ
весьма близкомъ разстояніи
и затѣмъ дворъ неблагоустроенъ
въ починкахъ сущаго для стрелъ
и во дворъ Иваскина и соседств-
ствуетъ съ правой стороны, что со-
здаетъ и самъ купецъ Иваскинъ
въ прошении своемъ;

Этотъ сарай въ настоящее
время действительно затруденъ.

тажна, потому что значительное количество запасных материалов останется на открытом воздухе, но для постройки присутствующего Нового, несомненно, в этих материалах сарая, суща по неважной величине существующего, который Новым имеет с увеличением, не потребуются значительных издержек и расхода хотя он будет и каменный, а настоящее самое удобное время для постройки, по истечении же указанного выше срока будет зимнее время, когда опять будет просить отсрочки, поэтому Начальник 1-го Отделения полагает бы отсрочить сложку сарая только на два месяца, обязав купца Новова построить в это время новый или переделать материалы из временного сарая, в другое положение.

Заключение. Пертененная сообразно все вышеизложенное находить:

Что купец Новов в 1874 году не сумел принять лишь на себя ответственность срочных заказов Морскаго завода.

стереться распорядился возведением
двух деревянных сараев / изъ коих
одинъ изъ нихъ въ настоящее время
уничтоженъ / безъ разрешения, но со-
вершенной въ нихъ негодности. -

Ато въ настоящее время никто
никакой причины отсрожить на
шестяцевъ срокъ постройки сарая, кото-
рый долженъ выдти сию зиму въ
1885 году и что шоры привстаромоскоф-
отъ пожара приматрыя курцовы
Мобилии намогутъ быть приняты въ
преденіе;

Ато постепенная отсрожка сию зиму
послужитъ пришкорой Гривинъ
владетьцаиъ къ самовольнымъ
постройкамъ, а также и къ тому
кто строения эти могутъ оставатъ
ся въ существующемъ видѣ на дол-
гую время. а потому Кертаченая
полагаетъ: объявить владѣльцу
что если зимъ не будетъ подано чета-
новѣнннмъ порядкомъ прошеніе о
постройкѣ новаго сарая, и сохра-
няющаяся металлическія матеріа-
лы не будутъ перенесены изъ вре-
меннаго сарая въ другое пннъ-
щеніе (до 20 августа сего года,
то сарай этотъ будетъ подверг-

и въ настоящее
время не будетъ
по распоряженію
и въ 1885 году

^{10 апреля 1861 г.}
нурь ~~и Силинго и невольное / Ан~~
~~табля все люди.~~

Предписать Начальнику Уездн
олия, объявить в вышеуказанн
номъ владѣльцу и имѣть на
блюдение за своевременною слом
кою сарая, и опосредующаи донос
сти Управленію.

Начальникъ Пермской Подольской губерніи

Архимандритъ Демидовъ

№ 8924.

2117. Т. Старицкому 10 лет
Н. Г. О. кит. в. Варран.

Чертежная Правление в округе
ривов едущимъ Приютств
В. Старицкому своею прошеною купити

№ 8922. Земля одъ отерожи на вил
сидеть в селѣхъ селовъ

на высшестоящаго дурьяго
наго **Суря** на вил

по Петербургской масти

по вилу селовому

ед. в. поума 1858 года

наимно:

Зно купити в селѣхъ в 1854

году по вилу купити в селѣхъ

срочныхъ садовъ мар-

скаго селѣхъ Петербурга

откуда ина въ вилу

334
55

в отношении двух проводимых
справок обь разработкой по сверх-
состной в связи необходимости

Что в настоящее время имеет
какую-либо прикладную ценность на
данный момент отчасти сфера по-
торой в области бабьих сло-
мань еще в 1955. и что сверх
предосторожности от подкара
применения ввиду Нобелист,
необходимо иметь приемы в
указание.

Что по существу отягочки
слова по существу приемы
дружески выслушивать. По своему
нашему по устройству, а также и
что строгий и не могут быть
вот в существующем виде на
дальнее время, поэтому Правление
1. Окружа предписывает Вашему вы-
сокоблагородию объявить

пишу Новёто, что вым шль набу²
 подану унтаповимымы морь боом
 прошель опосиройны тлово сара
 шль урануцёе шетомичекий
 шетерийны т широчуть перемесе
 шль враненного сара вь дурае
 уполонученй вь течеий об тло
 шль агуа пополучетий шль сего
 одь аветий, то сарай шгошь
 кувенть подвергнуть немедленно
 шлошкь, за шль шль вь
 шашай шпороты т шадь шдеий
 шполонучетий шлово шдеий
 Правленцо.

Подписанн Франковичь Понетой
 шлошкь. ш, шлополонучетий шлошкь.
 шлошкь шлополонучетий шлошкь.
 шлошкь. шлошкь. шлошкь.

№ 3622 Получ 29 Марта 1860 г
745 30

27

1-го ОКРУГА
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ.

НАЧАЛЬНИКА
1-го ОТДЕЛЕНИЯ.

Въ С. Петербургъ.

27 Марта 1860 года.

№ 1157

По Чертежной

въ неисполнении
журнального поста-
новления ослонки
сарая въ дворе
хутора Новоля, въ
Петербургской гасди.

Ген.
Инж.
Г. С. С.

Въ Правление I Округа Пу-
тей Сообщения.

Генералъ.

Въ силу статьи предписа-
ния Правления I Округа Пу-
тей Сообщения отъ 21 Авгу-
ста 1858 г. за № 3022, объ ис-
полнении журнального поста-
новления Правления I Округа
относительно слонки само-
вольныхъ построекъ во дворе
хутора Новоля, состоящей
въ Петербургской гасди,
для исполнения сего, я отно-
шениемъ отъ 25 Августа
1858 г. за № 3521, просилъ Прие-
мова Исполнительныхъ
Делъ Петербургской гасди
сдѣлать по сему надлежа-
ющее распоряженіе и въ то-
же время предписать Ар-
хитектору Аникину наблю-
сти за исполненіемъ выше
изложеннаго постановленія.

Мысль Архитектору Аникину

Въ С. Петербургъ 27 Марта 1860 г.
Ч. С. С.

распоряжение отъ 1-го Августа года 1792,
данаго мнѣ, что оныя записки, что
назначенныя къ унитазенной сараи
остаются въ распоряженіи Визиря, просивъ
Авдьярента 4-хъ картонъ Петербур-
ской Части, увидѣвши же о при-
имѣ такомъ неисполненія поста-
новленія Правленія; на что получивъ
отвѣтъ, что сараи великаы, не по
освидетельствованіи Я. Анкиныхъ
оказавшее, что превращены къ своимъ
сарай существующимъ и что Авдьяр-
ента по ошибкѣ увѣдомилъ его
о бранныхъ вѣдомостяхъ Новомъ
строеніяхъ, поэтому Анкины мно-
го указавъ какіе именно сараи
должны быть унитазены, на что
добренный Авдьярента старается, что
въ сараихъ этихъ хранится вѣна
стоящее время значительное количе-
ство матеріаловъ заисуренныхъ
въ Коллежскіихъ Фанкахъ; побви-
ль же таковыя сараи оубудутъ
унитазены.

Генералъ отъ инфантеріи Правленію
Г. Скрупа и представилъ при семъ
подлинный отзывъ генералнаго
Медика, Н. Битлера, считая нужнымъ
присовокупить, что вѣснѣ предъи

самим Правлением съ постановленіями
о смахкѣ и перестыкѣ строеній,
предъпринятыхъ для исполненія въ
известную Полицію большою частію
остаются долгое время безъ надле-
жащаго дѣйствія и потому по-
лезно было бы сънять сношеніе съ
Г. С. Петербургскимъ — Оверъ-Полицій-
мейстеромъ, о прѣдписаніи мѣст-
ной Полиціи: принимать настоя-
тельные мѣры къ побужденію
домовладѣльцевъ производить тре-
буемыя перестыки и смахку стро-
еній непремѣнно въ опредѣленные
Правленіемъ I Округа сроки и объ
исполненіи ими съ убѣдительностию
причинахъ по которымъ нельзя
исполнить, увѣдаивать меня.

Надпочинившимъ Штуденбергъ

Починившимъ Вейсманъ

2622
445

45

п. 1. 0. п. 0.
чертежная

Во 1^ю Департаменту Петербургской
Учрежденія Имперіи.

„7 „ Июня 1860г.

N 5005

Императорским постановлением (Оу-
каза Императорскаго Правленія I Округа, со-
стоявшимся въ 1858г., предначертаны въ ко-
мандной грамотѣ, означенной возведенныя
деревяныя строения во дворѣ купца Ко-
беля, въ Петербургской частѣ, - необходиа
ныя заимствованыя ею были возложены
на Александрискаго I Отдѣленія Округа, ко-
торымъ 25 Августа того же года за №581,
просило Императорскаго Департамента
для Петербургской частѣ, считать река-
порядокъ къ приведенію въ исполненіе за-
имствованнаго Правленія, по означенному
двору означенной постройки, нынѣ Ар-
хитектора Петербургской частѣ Сивилева,
которому предписано было наблюдать
за уничтоженіемъ тѣхъ строеній, оу-
казывая, что таковыя останутся въ преж-
немъ видѣ неимоманными, просило Над-
зирателя 4 кварт. Петербургской частѣ
уведомить его, о принятомъ не принятомъ,
доселѣ времени въ исполненіе поименован-
наго Правленія? просило Надзирателя 4 квар-
тала уведомить Т. Сивилева, что когда-

324
55.

ПРОИСШЕСТВИЕ С НЕФТЕНАЛИВНЫМ ТЕПЛОХОДОМ «ВАНДАЛ» ТОВАРИЩЕСТВА БРАТЬЕВ НОБЕЛЬ

*И.Я. Баскаков**

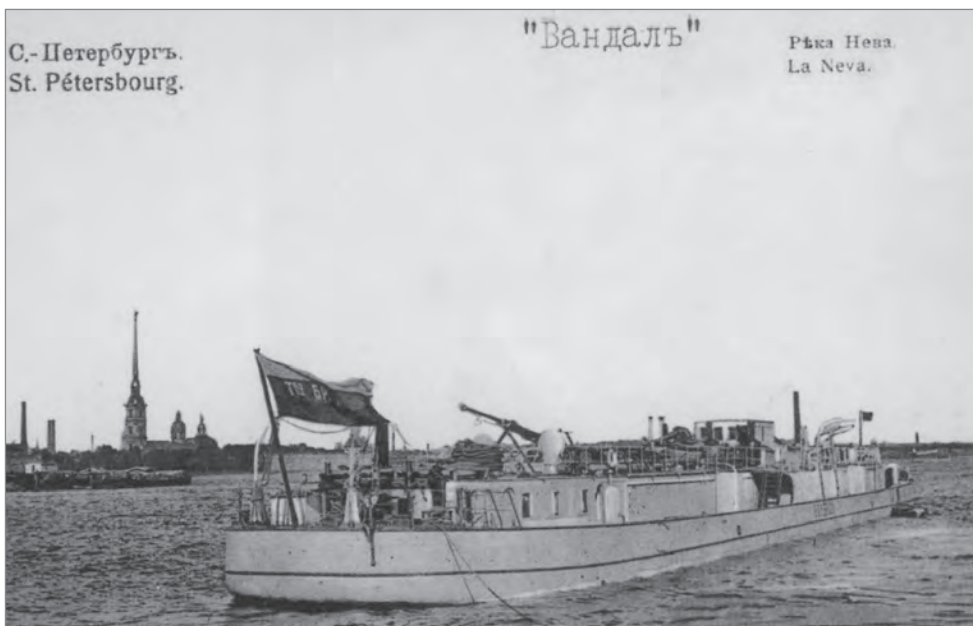


4 сентября 1907 г. с нефтеналивного теплохода «Вандал» Товарищества нефтяного производства Братьев Нобель, ошвартованного у причала Товарищества в Морском канале, осуществлялась перекачка керосина в береговые ёмкости склада Товарищества. Около 6 часов утра через Морской канал прошел, не снижая скорости, минный крейсер «Эмир Бухарский», несмотря на выставленные на «Вандале» и пристани красные флаги. От разведенной крейсером волны на «Вандале» лопнули швартовы: один проволочный оцинкованный стальной трос окружностью в 2,5 дюйма и пеньковый перлинь окружностью в 6 дюймов. После этого на палубе теплохода сломалось выкидное медное шаровое соединение диаметром в 6 дюймов, через которое перекачивался на берег керосин. В результате этого произошла утечка керосина.

Прямо на месте «командир моторного наливного судна «Вандал» Константин Андреевич Касьянов» и остальные члены команды «Вандала» составили акт, в котором изложили обстоятельства произошедшего события. Комиссия от Санкт-Петербургского Торгового порта также оперативно 10 сентября 1907 года подтвердила указанные повреждения.

Морское ведомство не спешило признать себя виновным и возместить Товариществу Братьев Нобель убытки, определенные последним в сумме 408 рублей. Только 27 декабря 1907 г. (через 4 месяца после события) командир крейсера «Эмир Бухарский» капитан 2-го ранга Рейн и несший вахту на мостике крейсера во время прохождения им Морского канала мичман Недвецкий дали разъяснения по поводу произошедшего 4 сентября события. Оба отрицали свою вину.

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



Нефтеналивной теплоход «Вандал»

Решение по делу затягивалось. 4 июня 1908 г. комиссия Морского министерства под председательством капитана 1-го ранга Иванова вновь опросила команду «Вандала», «разобрала обстоятельства дела по имеющимся документам и нашла необходимым осмотреть поврежденные вещи». Комиссия отметила, что командир «Эмира Бухарского», проходивший каналом со скоростью 10 узлов и снижавший скорость до 6 узлов только при прохождении судов, производивших разгрузку, не выполнил «Обязательное постановление СПб Особого по портовым делам присутствия» изд. 1897 г., предписывавшее идти со скоростью не более 6 узлов по всей длине канала, огражденной дамбами. Это обстоятельство комиссия и назвала причиной повреждения швартов и утечки топлива. Вместе с тем комиссия отметила, что не все члены команды «Вандала» были на своих рабочих местах, что привело к повышенной утечке керосина. Кроме того, комиссия весьма мелко подошла к оценке ущерба от повреждения швартовых тросов.

Тем не менее, в заключении комиссии признается право Товарищества Бр. Нобель на возмещение убытков Морским министерством, хотя и «не в той сумме, как это исчисляется в счете».

Однако, 9-го сентября 1908 г. (через год после события!) Главное Военно-Морское судное управление Морского министерства ответило, что Морское ведомство «не может почитаться ответственным за происшедший от означенной аварии убыток» и предложило Товариществу Бр. Нобель: «Если Товарищество посчитает себя в праве требовать возмещения понесенных им убытков, то может согласно ст. 492 Устава Торгового и ст. 44 Устава Торгового Судопроизводства предъявить в установленном порядке иск к Морскому Министерству в Санкт-Петербургском

Коммерческом суде». Таким образом тяжба была перенесена в Санкт-Петербургский коммерческий суд.

Сохранившиеся в Российском Государственном архиве ВМФ документы гласят, что 18 октября 1910 года состоялось заседание Санкт-Петербургского Коммерческого суда по делу «Т-ва нефтяного производства Бр. Нобель с Морским Министерством», но стороны не явились на слушание. И только 10 ноября 1914 года Петроградский коммерческий суд под председательством А.В. Андрушевского нашел, что авария теплохода «Вандал» произошла по вине командира крейсера «Эмир Бухарский», не снизившего скорость в Морском канале. Но суд уменьшил размер убытка с 408 рублей до 392 рублей, с чем представитель Товарищества Бр. Нобель согласился.

Такое, казалось бы – очевидное, дело тянулось в судопроизводстве долгих 7 лет. Надо отдать должное фирме Братьев Нобель – она довела дело до конца.

Примерно в такой же ситуации оказалось Общество Финляндского легкого пароходства, пассажирский катер которого столкнулся с буксиром Морского ведомства. Но выиграть суд ОФЛП не смогло.

* * *

В заключение следует рассказать о причине интереса к столь незначительному событию в жизни Товарищества нефтяного производства Братьев Нобель. Дело в том, что нефтеналивное судно «Вандал» является первым в мире теплоходом. В 1904 г. Товарищество установило дизельную установку на барже «Вандал», построенной для Товарищества Бр. Нобель в 1903 г. на Сормовском заводе в Нижнем Новгороде. Осуществляя постоянный поиск путей повышения рентабельности перевозок нефтепродуктов, Товарищество выполнило экономические подсчеты, согласно которым оказывалось, что замена паровых машин на дизели позволит сэкономить расход топлива (нефти) в 4–5 раз. Но многие специалисты все же считали, что установка двигателей Дизеля на суда вообще невозможна, так как «очень велики действующие силы и придется делать судовые фундаменты невероятных размеров». Не говоря уже о том, что в 1904 г. еще не существовало реверсивных двигателей Дизеля. Тем не менее, экономические преимущества от установки двигателей Дизеля казались слишком велики и Товарищество Бр. Нобель решило произвести первый опыт на свой страх и риск для разрешения назревшего вопроса. Вместо того, чтобы ждать получения реверсивного двигателя, Товарищество решило удовлетвориться обыкновенным нереверсивным. На нефтеналивной барже «Вандал» на механическом заводе «Людвиг Нобель» в Санкт-Петербурге установили три двигателя Дизеля мощностью по 120 л.с. каждый, изготовленные на этом же заводе. Каждый из этих двигателей был соединен с соответствующим генератором. Генераторы передавали электрический ток соединенным с гребными валами электродвигателям. Изменение направления вращения гребных валов и, соответственно, гребных винтов осуществлялось пере-

ключением обмоток электродвигателей. Таким образом «Вандал» относится не только к первому в мире теплоходу, но и к первому в мире дизель-электроходу. Опыт удался. Противники были посрамлены. Несколько иная схема применения реверсивного двигателя Дизеля была реализована в том же 1904 г. Товариществом Бр. Нобель на нефтеналивной барже «Сармат». Вскоре появились реверсивные двигатели Дизеля и их применение на судах стало носить массовый характер. Что касается «Вандала», то он использовался для перевозок керосина со складов Товарищества, располагавшихся на берегу Ладожского озера вблизи устья р. Свирь в Петербург, где в Морском Торговом порту у Товарищества Бр. Нобель был свой причал и склады для хранения топлива. Судно «Вандал» имело длину 74,5 м, ширину 9,7 м и осадку 1,8 м. При водоизмещении около 1500 т оно могло перевозить до 820 т керосина (по другим данным – 750 т). Судно оказалось долгожителем. По данным «Морского энциклопедического словаря» (1991 г.), оно ещё в 1977 г. находилось в районе пристани Али-Байрамли на Каспии (Республика Азербайджан). Правда, к этому времени судно уже было выведено из эксплуатации.

Копія.

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГСКІЙ КОММЕРЧЕСКІЙ СУДЬ.



Handwritten signatures and notes:
545
11
27
Андреев
Шваб

Handwritten: 11268-13

Присяжнаго Стрѣлцаго Георгія Федоровича Лирь, жит. Лит. ч. по Буковской ул. № 8, повѣреннаго истца Товарищества нефтянаго производства Братьевъ Нобель, Правленіе коего помещается Выб. ч. по Сампсоніевской наб. № 15

по дѣлу съ отвѣтчикомъ, Морскимъ Министерствомъ, помѣщ. Адмиралтейской части въ зданіи Адмиралтейства.

ИСКОВОЕ ПРОШЕНІЕ.

4 Сентября 1907 г. Судно Товарищества Бр. Нобель "Вандалъ" въ Морскомъ каналѣ грузъ, когда около 6 ч. утра чрезъ Морской каналъ прошелъ минный Крейсера "Эмиръ Бухарскій", развивая во время прохода большую скорость и не обращая вниманія на выставленные на парходѣ "Вандалъ" и на пристани красные флаги, вслѣдствіе чего на Вандалѣ лопнули одинъ проволочный оцинкованный стальной тросъ въ 2 1/2 " окружностью, одинъ 6" пенковый перлинь, которыми "Вандалъ" былъ швартованъ, а также сломался на палубѣ парохода выкидные мѣдице шаровое соединеніе въ 6" діам. чрезъ которое проходилъ керосинъ, отчего вылился керосинъ.

Таковыми дѣйствіями своими послѣдовавшими вопреки 9 и 10 п.п. обязательнаго постановленія С.-Петербургскаго особаго по портовымъ дѣламъ Присутствія, минный Крейсера "Эмиръ Бухарскій" нанесъ истцу слѣдующіе убытки:

- 1. 4 п. Цинковаго тросса 3/4" /оборванъ/ 28 саж. по 28 / - 112 р.
- 2 6 п. Пенковаго тросса 6" /оборванъ/ 27 " " 6/- 36 -
- 3. Шаровое соединеніе 180 -
- 4. Керосину 50 пудовъ по 1р. 60 коп..... 80 --

а всего на 408 руб.

отъ возме́ненія которнхъ однако отвѣтчикъ отказался.

Вслѣдствіе сего покорнѣйше прошу Судъ:

1. Истребовать изъ Морского Министерства подлинное по сему дѣлу произ-
водства.
2. Допросить указанныхъ въ актѣ 4 Сентября 1907 г. свидѣтелей.
3. Въ случаѣ спора отвѣтчика противъ суммы иска установить таковое
путемъ экспертизы и
4. Присудить съ отвѣтчика въ пользу истца 408 руб. съ 7% со дня предъ-
явленія иска.

Прилагаются при семъ 1, довѣренность, 2. Отношеніе Морско-
го Министерства за № 1181 и 3. копіи сихъ бумагъ и сего
прошенія.-

С.-Петербургъ Марта дня 1909 года.

С. ПЕТЕРБУРГЪ

Владимиръ Луизъ
Е. ПИКОСЪ

Копія.-

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОЕ
ГЛАВНОЕ
ВОЕННО-МОРСКОЕ СУДНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ.

С.Петербургъ.

9 Сентября 1908 года.

№ 1181.



Въ Правленіе Товарищества нефтяного
производства братьевъ Нобель.

По докладѣ Морскому Министру слѣдственнаго произ-
водства по дѣлу объ аваріи, 4-го Сентября 1907 года,
принадлежащаго Товариществу моторнаго судна "Вандаль",
Генераль-Адъютантъ Диковъ, въ виду заключенія слѣдствен-
ной комиссіи, нашель, что Морское вѣдомство не можетъ
почитаться отвѣтственнымъ за происшедшій отъ означенной
аваріи убытокъ.

Въ виду сдѣланнаго Правленіемъ Товарищества заяв-
ленія о возмѣщеніи Товариществу понесенныхъ имъ убытковъ,
Главное Военно-Морское Судное Управление поставляетъ объ
изложенномъ въ извѣстность Правленіе Товарищества, при-
совокупляя, что если Товарищество считаетъ себя въ правѣ
требовать возмѣщенія понесенныхъ имъ убытковъ, то можетъ,
согласно 492 ст. Устава Торговаго и 44 ст. Устава Торго-
ваго Судопроизводства / Т.ХІ, ч. 2 св. Зак, изд. 1903 г./
предъявить въ установленномъ порядкѣ искъ къ Морскому
Министерству въ С.-Петербургскомъ Коммерческомъ Судѣ,
куда въ такомъ случаѣ будетъ передано подлинное по дѣлу
производство.

Главный Военно-Морской Прокуроръ

Тайный Совѣтникъ / подпись/.

Дѣлопроизводитель / подпись/.



Копія.

5

Милостивый Государь

Георгій Федоровичъ.

Правленіе Товарищества нефтяного производства Братъевъ Нобель уполномочиваетъ Васъ на веденіе всѣхъ судебныхъ и административныхъ дѣлъ Товарищества, а для сего предоставляется Вамъ ходатайствовать во всѣхъ административныхъ и судебныхъ мѣстахъ и иныхъ всякаго рода учрежденіяхъ, не исключая коммерческихъ судовъ, кассационныхъ и прочихъ департаментовъ Правительствующаго Сѣната и общихъ ихъ собраній а также и у должностныхъ лицъ всѣхъ вѣдомствъ, въ качествѣ истца, отвѣтчика, третьяго лица, частнаго обвинителя, гражданскаго истца и обвиняемаго; подавать прошенія, заявленія, отзывы и инныя бумаги; представлять словесныя объясненія, возбуждать уголовныя преслѣдованія; предъявлять встречныя иски, отводы и споры о подлогѣ актовъ, и подавать отвѣты по такимъ спорамъ, привлекать къ дѣлу третьихъ лицъ, вступать въ дѣло третьимъ лицомъ, просить объ обезпеченіи исковъ и о предварительномъ исполненіи судебныхъ рѣшеній; взыскивать судебныя и за веденіе дѣла издержки и убытки; исполнять рѣшенія, опредѣленія и приговоры; объявлять на оное удовольствіе и неудовольствіе; переносить въ высшія инстанціи частныя, апелляціонныя и кассационныя жалобы и отзывы; ходатайствовать объ отмятій, пересмотрѣ и исполненіи рѣшеній, вступившихъ въ законную силу; при продажѣ имущества должниковъ, принимать участіе въ списки, оцѣнкѣ и публичномъ торгѣ; употреблять все дозвѣнное закономъ мѣры и способы взысканія съ должниковъ Товарищества; просить о взысканіи должниковъ въ судѣ для дачи объясненій о средствахъ къ удовлетворенію взысканій, ходатайствовать о личномъ задержаніи должниковъ и о признаніи ихъ несостоятельными; участвовать въ общихъ собраніяхъ кредиторовъ, конкурсахъ, администраціяхъ и опекахъ со всеми правами, принадлежащими кредитору кончать дѣла миромъ какъ на судѣ такъ и внѣ суда; заключать третейскія записки и мировыя сдѣлки; получать справки, копіи, подлинныя документы, исполнительныя и вводныя листы и другія бумаги и акты, не исключая крѣпостныхъ; производить по исполнительнымъ листамъ взысканія; получать присужденныя и слѣдующія Товариществу имущества и деньги и въ полученіи ихъ госписываться; передовѣрять полномочіе, наложенное въ сей доверенности другимъ лицамъ въ полномъ объемѣ или частяхъ. Во всемъ, что Вы согласно въ сей доверенности законно учините,

оно Вамъ вѣрить спорить и прекословить не будетъ. Довѣренность эта принадлежитъ Г. Присяжному Повѣренному Присяжному Стрѣльцу Георгію Федоровичу Л И Р Ъ. - Правленія Товарищества нефтяного производства Братьевъ Нобель Директоры: М. Бѣляинъ. Э. Грубе.

Тысяча девятьсотъ девятого года Января шестнадцатаго дня довѣренность эта явлена у меня, Георгія Иларьевича Кушева, С.-Петербургскаго Нотаріуса, въ Конторѣ моей Адмиралт-Иской части, по Невскому проспекту, № 15, Директорами Правленія Товарищества нефтяного производства Братьевъ Нобель Горнымъ-Инженеромъ Коллежскимъ Совѣтникомъ Михаиломъ Михайловичемъ Бѣляиннымъ и Старшимъ Совѣтникомъ Эрнестомъ Карловичемъ Г р у б е, имѣющими свиданіи въ Правленіе Товарищества - Выборгской части, по Сампсоніевской наб. № 15, лично мнѣ извѣстными и имѣющими законную правоспособность къ совершенію актовъ. При чемъ, я, Нотаріусъ, удостовѣряю, что довѣренность эта собственноручно подписана Г.г. Бѣляиннымъ и Грубе. 137 ст. Полож. о Нотар. части объявлена. По реестру № 318. Нотаріусъ Кушевъ / М.п./.

Съ подлиннымъ вѣрно:

Къ протоколу отъ 4-го Сентября 1907 года, за № 2488.

А К Т Ъ.

Сентября 4-го дня 1907 года, Я, Командиръ моторнаго наливнаго судна "Вандалъ" Товарищества Бр. Нобель, находясь съ ввѣренными мнѣ судномъ "Вандалъ" около пристани склада Товарищества Бр. Нобель на Морской пристани, что въ Морскомъ каналѣ, гдѣ выгружалъ изъ судна въ резервуаръ грузъ керосина по трубопроводу, въ 6 час. утра 4-го сего Сентября с.г. по Морскому каналу мимо поименованной пристани Товарищества Бр. Нобель изъ рѣки Невы по направленію въ море, проходилъ военный минный крейсеръ, наименованіе и номеръ котораго замѣтить не успѣли, который, не обращая вниманія на красные флаги какъ на суднѣ "Вандалъ", а равно и на пристани, а также и на вывѣску "тише ходъ", прошелъ полнымъ ходомъ, а почему произошли ниже поименованныя поврежденія, какъ то оборвало мѣдное шаровое соединеніе, а также оборвало цинковый тросъ 3|4" и смольный тросъ въ 6", также произошла небольшая утечка керосина, количество которой пока еще до полной выгрузки судна опредѣлить нельзя, Что и удостоверяемъ: Подписали: Машинистъ склада Михаилъ Жуковъ, боцманъ судна "Вандалъ" Яковъ Крыгинъ, штурвальныи Кузьма Гарычкинъ, матросъ Сидоръ Дувановъ, рулевой Михаилъ Заикинъ, помощникъ машиниста Ф. Линдгрень и командиръ Константинъ Андреевъ Касьяновъ. Гербовый сборъ уплаченъ.

Съ подлиннымъ вѣрно: Начальникъ порта |подпись|.

Съ подлиннымъ свѣрять: Дѣлопроизводитель Суворовъ.

Съ копіей вѣрно:



К о п і я . 10

1.2.21.

П О К А З А Н І Е.

Снявшись съ якоря 4-го сего Сентября въ 5³⁰-- з.м. и до выхо-
да изъ Морского канала, имѣли ходъ перемѣнный, въ среднемъ 120
оборотовъ, причемъ на рѣкѣ Невѣ имѣли болѣе 120 оборотовъ, въ
самомъ каналѣ меньше 120, уменьшая до 80 оборотовъ, т.е. сама-
го малаго числа оборотовъ, которое возможно дать машинамъ ми-
ноносца, въ виду ихъ конструкціи быстровращающихся при полномъ
числѣ оборотовъ 320.

Бъ виду частой перемѣны ходовъ, обозначить точно въ каждый
моментъ число оборотовъ не могу.


Больше ничего показать не могу.

Подписали: Старшій судовой Механикъ, Капитанъ Лилѣвъ.

| М. П. | Подлинность подписи свидѣтельствую. Командиръ
эск. миц. "Эмиръ Бухарскій", Капитанъ 2-го ранга
Р е й н ъ .

Портъ ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА III.

27-го Декабря 1907 года .

Съ подлиннымъ вѣрно: 

Копія съ копій.

11

425.

А К Т Ъ № 2489.

1907 года Сентября 10-го дня, мы, нижеподписавшіеся, прибыли на Морскую пристань къ складамъ Товарищества Бр.Нобель для осмотра поврежденій, причиненныхъ наливному моторному пароходу "Вандалъ" Товарищества Бр.Нобель, отъ быстрого прохода Морскимъ каналомъ миннаго крейсера "Эмиръ Бухарскій, осмотрѣли и нашли, что одинъ пеньковый перлинь въ 6" длиною въ 30 сажень лопнулъ отъ конца на протяженіи 7 саж., одинъ проволочный стальной тросъ въ 2 I|2", длиною въ 25 саж. лопнулъ отъ конца на протяженіи 7 сажень и одно мѣдное круглое соединеніе выкидной трубы сломано, діаметръ которой 6", о чемъ коммисія постановила записать въ сей актъ. Подписали: Предсѣдатель Помощника Начальника порта Воротенниковъ. Члены: Портовый Техникъ Ф. Ергинъ. Ст. Надзиратель Н.Михайловъ. Ст. Надзиратель А.Тимротъ. Присутствовалъ, согласно предписанія Портовой Конторы отъ 6-го Сентября 1907 года за № 18221 на отношеніи Начальника СПб. Торговаго порта отъ 5-го Сентября 1907 года за № 3039, прибылъ на Канонерскій островъ № 5 въ пятницу 7-го Сентября въ 5 час. вечера въ Контору Торговаго порта, гдѣ была въ полномъ составѣ коммисія, но баржи г.Нобеля не было. Пробывъ болѣе I I|2 часовъ узнала коммисія, что баржа прибудеть только или вечеромъ очень поздно, или на другой день утромъ, почему имъ и не представилось никакой возможности произвести осмотръ поврежденій. Подписалъ: Корабельный Инженеръ Полковникъ П.Тимофѣевъ.

Гербовый сборъ уплаченъ.

Съ подлиннымъ вѣрно: Начальникъ порта |подпись|.

Съ подлиннымъ свѣрядъ: Дѣлопроизводитель

Съ копіей вѣрно: Кемеловъ

Копія.

и. 2. 18.

ПОКАЗАНИЕ.

Вступивъ на вахту въ 5 час. 30 мин. утра 4-го Сентября, со съемкой со швартововъ, я находился на мостикѣ до 8 час. утра, т.е. все время пути крейсера Морскимъ каналомъ, Скорость крейсера за это время значительно мѣнялась, не превышая, однако, 10-ти миль въ часъ въ той части канала, которая ограждена дамбами. Въ узкихъ же частяхъ его и особенно на поворотахъ, которые позволили предполагать за собой неожиданныя препятствія, скорость была уменьшаема до 6 миль | 80 оборотовъ | - наименьшей, которая позволяеть управляться крейсеромъ безъ помощи машинъ, особенно при вѣтрѣ. До этихъ предѣловъ скорость была уменьшена на всемъ протяженіи изгиба сѣверной дамбы.

При скоростяхъ до 12 миль въ часъ волна, образуемая крейсеромъ, размѣромъ и характеромъ, вполнѣ схожа съ волной, разводимой небольшими буксирными пароходами.

Подписаль: Мичманъ | подпись

| М. П. |

Николай Владимирович
Мель Владимирович

Портъ ИМПЕР.АЛЕКС. III,

27-го Декабря 1907 года.

Подлинность подписи свидѣтельствую. Командиръ эск. миноносца "Эмиръ Бухарскій", Капитанъ 2 ранга Рейнъ.

Съ подлиннымъ вѣрно:

Николай Владимирович

1. - Показаніе Капитана судна "Вандалъ", Константина Касьянова.

Замѣтивъ ударъ объ паллы пристани, сейчасъ же выбѣжалъ наверхъ и увидя оборванныя снасти и что корма отошла отъ берега сажени 3-4, приказалъ швартоваться вновь и закрыть винтиль. Лопнули пеньковые швартовые, поданные въ три раза, и стальной, поданный въ одинъ разъ, а также шаровое соединеніе выкидной трубы, изъ которой лился керосинъ. Пеньковый тросъ еще служитъ на короткихъ швартовахъ, а стальной сплесненъ и замѣненъ швартовной цѣпью въ 7|8". Стальной трст хотя и сплесненъ, но не употребляется, вслѣдствіе того, что находить его надорваннымъ и обезсиленнымъ.

4-го Іюня 1908 г. Морская пристань. Т-ва Бр. Нобель.

Подписалъ: К. Касьяновъ

2. - Показаніе машиниста при складѣ Бр. Нобель, Михаила Вас. Жукова.

Находясь на дамбѣ и замѣтивъ быстро приближающійся крейсеръ, шедшій изъ С.-Петербурга и развивавшій большую волну, сейчасъ же побѣжалъ посмотреть не лопнули ли швартовые. Такъ какъ таковые дѣйствительно лопнули и лопнулъ соединительный шаръ, побѣжалъ застопорить машину, а помощника послалъ закрыть винтиль. Помощникъ взято время пилъ чай. Какое количество керосина вытекло - не знаю.

4 Іюня 1908 года. Подписалъ: Машинистъ М. Жуковъ.

3. - При проходѣ миннаго крейсера "Эмиръ Бухарскій" я на Морской пристани не былъ, утечку керосина показалъ приблизительно, руководствуясь колиз ествомъ выкачиваемаго керосина по трубопроводу въ I часъ |отъ 7000 до 7500 пуд. |, а цѣну въ I р. 50 коп. показалъ среднюю биржевую, существовавшую въ день аваріи. 4-го Іюня 1908 года.

Подписалъ: Завѣдывающій складами Т-ва Бр. Нобель Ю. Меллеръ.

4. - Показаніе боцмана Якова Никанорова Крыгина.

Находясь на верхней палубѣ, замѣтилъ быстро приближающееся судно. Сначала наше судно подало назадъ, а когда шедшее внизъ по Невѣ судно поровнялось съ нами, то подало впередъ, причемъ оборвало

К о п і я .

16

И.Р. 21

К о м а н д и р ь

эск. минон.

"ЭМИРЪ БУХАРСКІЙ".

Р А З Ъ Я С Н Е Н І Е

27 Декабря 1907 г.

№ 1351.

Портъ ИМПЕР.АЛЕКС. № 2488|.

относительно случая съ пароходомъ "Вандалъ" | протоколь СПБ. Рѣчной полиціи

Категорически протестую, 4-го Сентября с.г., противъ того, проходя мимо парохода "Вандалъ" въ Морскомъ каналѣ, ввѣренный мнѣ минный крейсеръ |нынѣ эск.миноносець| развивалъ большую ско - рость. Хотя | за давностью, совершенно не помню подробностей этого прохода черезъ Морской каналъ, но мнѣ твердо врѣзалось въ память, что я уменьшалъ, подходя къ мѣсту, гдѣ происходитъ наливъ керосина, т.е. въ самомъ узкомъ и всегда заня - томъ пароходами мѣстѣ канала, - ходъ до самаго малаго, - должно быть оборотовъ до 80-ти, меньше чего, чтобы имѣть остойчивость на курсѣ, я, обыкновенно, не даю. Такъ какъ въ этомъ мѣстѣ канала дѣйствительно необходимо крайне осторож - ное движеніе, то я обращалъ при каждомъ проходѣ особенное вниманіе на то, чтобы ввѣренный мнѣ корабль не разводилъ волны. Послѣ выхода изъ дамбъ канала, дѣйствительно, мною прибавлялся ходъ, но не на много. Это вполнѣ понятно, если принять въ соображеніе, что "Эмиръ Бухарскій" мо - жетъ дать до 27 I|2 узловъ, а обыкновенно же при двухъ котлахъ легко развиваетъ 18 I|2 узловъ не

на долго же до 21 узла. Ползти 6 узловъ при той легкости, съ которою скользятъ такое быстроходное судно, какъ минный крейсеръ - бо - лѣе чѣмъ мучительно для машины и котловъ весьма вредно.

Не допускаю, чтобы при малыхъ скоростяхъ, напр. до 12 узловъ, образующаяся отъ хода миннаго крейсера волна была сколько нибудь значительна и могла бы превысить волну буксирнаго катера, наоборотъ, волна, по моему, меньше тѣхъ, кои даютъ спующіе здѣсь же буксирные катера.

На всемъ пути по каналу находился на мостикѣ и лично управлялъ минн. крейсеромъ. Что касается случая съ "Вандаломъ", у коего лопнули 2 швартова, то не могу не высказать своего удивленія, какъ могло это случиться, если пароходъ былъ правильно ошвартовленъ. Не могу себѣ иначе объяснить возможности лопанія 2 I|2" стального троса и 6' пеньковаго перлина, какъ, или тѣмъ, что швартовы висѣли и не были выбраны какъ слѣдуетъ или наоборотъ были слишкомъ туги |отъ измѣненія осадки или другой причины|, или же, наконецъ, что швартовы были очень дефектны, или со многими старыми

Пока, слѣдовательно, не будетъ доказано противное, меня не убѣждаетъ въ причинности неправильной яко-бы навигаціи ввѣренными мнѣ минн. крейсеромъ къ разлитію и потерѣ нѣкотораго количества керосина, опредѣленнаго почему - то въ 50 пудовъ. Цифра эта, равно какъ способъ опредѣленія ея |сказано вкратцѣ "оказалась нехватка керосина 50 пудовъ"²|, точно также совершенно неубѣдительны для меня. Стоимость 50 пудовъ керосина |по I р. 50 коп. за пудъ почему то указана въ 80 руб., а не въ 75 руб., каковая послѣдняя цифра получится помноживъ I р. 50 коп. на 50⁴.

Въ заключеніе, опредѣленно симъ заявляю, что такъ какъ мною при проходѣ мимо "Вандала" были соблюдены всѣ возможные предосторожности, дабы не потревожить ошвартованный пароходъ, то не считаю возможнымъ принять на себя какую либо вину или отвѣтственность |въ неясномъ для меня| матеріальномъ ущербѣ на названномъ пароходѣ.

Дѣйствительно случившійся на немъ ущербъ, весьма вѣроятно, можно объяснить недостаточно внимательнымъ и ненадежнымъ швартовленіемъ.

18

Неясно мнѣ также, почему случай съ "Вандаломъ" названъ аваріей, что невольно вызываетъ представленіе какъ о чемъ то серьезномъ.

Подписаль: Капитанъ 2-го ранга Р е й н ъ .

Портъ ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА III.

27 Декабря 1907 года.

Съ подлиннымъ вѣрно: 

ЗАКЛЮЧЕНІЕ

Коммисіи по дѣлу объ аваріи, причиненной эскадреннымъ миноносцемъ "Эмиръ Бухарскій" моторному судну "Вандалъ", То-ва Бр. Нобель, въ Морскомъ каналѣ у Морской пристани означеннаго Товарищества 4 - го Сентября 1907 года.

Коммисія, подъ предѣдательствомъ Капитана I-го ранга Иванова З и членовъ Полковника Флот.Штурм. Федотьева, Капитана 2 ранга Лазарева, Дѣлопроизводителя Титулярнаго Совѣтника Тундермана, при участіи представителя отъ С.-Петербургской Управы, купца М.М. Сидорова, разобравъ обстоятельства дѣла по имѣющимся документамъ, нашла необходимымъ осмотрѣть поврежденныя вещи, показанныя въ счетѣ убытковъ Товарищества бр. Нобель и произвести опросъ свидѣтелей изъ состава команды упомянутой баржи.

Получивъ извѣщеніе о приходѣ баржи "Вандалъ" въ С.-Петербургъ, коммисія 4-го Іюня 1908 года прибыла на баржу, стоящую на швартовѣ у Морской пристани въ Морскомъ каналѣ. По показаніямъ опрошенныхъ свидѣтелей: Капитана баржи Константина Касьянова, боцмана Якова Грыгина, рулевого Михаила Фаддѣева и машиниста при складѣ Михаила Жукова оказалось, что и въ настоящее время баржа ошвартовлена такимъ же способомъ, какъ и 4-го Сентября минувшаго года съ той только разницею, что вмѣсто стального поршня въ 2 1/2 дм., закрѣпленнаго на кнехтѣ, вблизи основанія отливной трубы, въ этомъ же мѣстѣ заведенъ цѣпной швартовъ въ 7/8 дм. Съ кормы и въ носовой части также какъ и прежде были заведены перлина пенковаго троса въ 6 дм. Каждый изъ нихъ взятъ въ три раза - не отдѣльно, самостоятельно закрѣпленными концами, а змѣйкою въ три шлага, на двѣ сосѣднія пали, такимъ образомъ, что отъ разрыва конца, составляющаго одинъ шлагъ, отдавались и остальные.

Изъ дальнѣйшихъ показаній тѣхъ-же свидѣтелей выяснилось, что

миноносець "Эмиръ Бухарскій", по ихъ мнѣнію, шель большимъ ходомъ, развивая большую волну, отъ которой сначала лопнулъ кормовой пеньковый швартовъ и корма отошла нѣсколько отъ пристани, а затѣмъ лопнулъ стальной швартовъ и произошло поврежденіе трубопровода отливной системы въ шарнирномъ ея соединеніи.

Командиръ миноносца въ отношеніи своемъ за № 1351 не отрицаетъ, что онъ при слѣдованіи каналомъ шель со среднею скоростью въ 10 узловъ, но при этомъ заявляетъ, что при прохожденіи около судовъ, производившихъ выгрузку, онъ уменьшилъ ходъ до 6 узловъ. Заявленіе Командира подтверждается также показаніями вахтеннаго Начальника и вахтеннаго Механика и выписками изъ вахтеннаго и машиннаго журналовъ приложенными къ дѣлу.

На основаніи вышеизложеннаго Комиссія пришла къ заключенію:

1| что Командиръ миноносца "Эмиръ Бухарскій" при слѣдованіи съ вѣтреннымъ ему судномъ по Морскому каналу, въ огражденной дамбами части, шель со скоростью въ 10 узловъ, уменьшая ее до 6 узловъ при прохожденіи мимо судовъ, производившихъ разгрузку, т. е. не выполнилъ §§ 9 и 10 обязательн. постан. С. П. В. Особаго по портов. дѣламъ Присутствія, изд. 1897 года, въ силу которыхъ онъ долженъ былъ идти по всей длинѣ канала, огражденной дамбами, со скоростью не болѣе 6 миль въ часъ, уменьшая ходъ до самаго тихаго при прохожденіи мимо судовъ, швартовленныхъ у набережной, дабы не обрывать швартововъ у стоящихъ судовъ." вслѣдствіи чего отъ образовавшагося волненія лопнули швартовъ и произошло поврежденіе отливной трубы.

2| Что со стороны Капитана баржи "Вандалъ" не были приняты надлежащія мѣры предосторожности при выгрузкѣ жидкаго груза посредством отливной откидной трубы, такъ какъ стальной тросъ въ 2 1/2 дм. не гарантировалъ цѣлости отливныхъ приспособленій съ шарнирными соединеніями вѣтвеной системы, въ случаѣ разрыва одного изъ пеньковыхъ швартововъ и замѣною стального троса желѣзною цѣпью въ 7/8 дм. Капитанъ баржи призналъ ненадежность существовавшаго ранѣе способа крепления своего судна къ пристани.

Переходя къ рассмотрѣнію счета убытковъ, предъявленнаго Товариществомъ бр. Нобель отъ 23 Ноября 1907 года на сумму 408 рублей, Ком

мисія находить, что онъ исчисленъ несоразмѣрно дѣйствительности убытковъ, а именно:

1| Стальной оцинкованный тросъ въ 2 1/2 дм., названный въ счетѣ цинковымъ, будучи оборваннымъ на 7 саж., отъ разрыва потерялъ нѣкоторую часть своей первоначальной стоимости, но не всю полностью, какъ это показано въ упомянутомъ счетѣ.

По заявленію Капитана баржи и боцмана Якова Крыгина, тросъ этотъ не употребляють въ настоящее время, замѣнивъ его цѣпью въ 7/8 дм. діам.

2| Пеньковый тросъ въ 6 дм., оборванный также на 7 саж., по заявленію Командира и боцмана, продолжаетъ служить на короткихъ швартовахъ: оборванный конецъ въ 7 саж., по заявленію тѣхъ же лицъ, былъ употребленъ для судовыхъ надобностей. Поэтому и этотъ тросъ, по мнѣнію Комисіи, также не можетъ быть предъявленъ въ счетъ убытковъ полною своей стоимостью.

3| Исчисленіе количества утечки керосина, на основаніи показанія завѣдывающаго складомъ Т-ва бр. Нобель, Г.Ю. Меллеръ, произведено, по его приблизительному расчету, основанному на количествѣ выкачиваемаго по трубопроводу керосина въ единицу времени, т.е. приблизительно въ I часъ отъ 7000 до 7500 пуд. и исчисленный имъ въ 50 пуд., по средней биржевой цѣнѣ въ I руб. 50 коп. за I пудъ, какъ это показано въ протоколѣ за № 2488, а потому Комисіа полагаетъ, что утечка керосина должна быть исчислена по вышеозначенной цѣнѣ, объявленной Г-мъ Меллеромъ, а не въ I р. 60 коп. за I пудъ, какъ это исчислено въ счетѣ бр. Нобель. Количество утечки керосина, при существовавшемъ способѣ выгрузки, по мнѣнію Комисіи, зависѣло отъ лицъ, производившихъ эту работу, т.е. отъ своевременной остановки машины насоса и закрытія клапана пріемной части берегового трубопровода. Изъ показаній свидѣтеля машиниста Михаила Жукова выяснилось, что онъ, свидѣтель, находился при машинѣ на берегу, посредствомъ которой производилась выгрузка керосина. Увидѣвъ шедшій изъ С.-Петербурга миноносець, который, какъ ему показалось, развивалъ большую волну, онъ побѣжалъ посмотрѣть не лопнули-ли швартовы и когда удостовѣрился, что они дѣйствительно лопнули, а также увидѣлъ и поврежденіе трубопровода, то побѣжалъ обратно къ своей машинѣ, чтобы ее остановить, а помощника

своего, пившаго въ это время чай, онъ послалъ закрыть клапанъ приемной трубы береговой части трубопровода.

Это показаніе даетъ Коммисіи основаніе заключить, что такъ какъ люди, производившіе выгрузку керосина, въ моментъ аваріи были не на своихъ мѣстахъ, то поэтому и не могли немедленно принять мѣры къ предотвращенію утечки керосина.

Вслѣдствіе вышеизложеннаго Коммисія полагаетъ, что размѣръ убытковъ, понесенный Т-вомъ бр. Нобель, былъ въ зависимости отъ способа крѣпленія баржи швартовами, а также и отъ отношенія къ своимъ обязанностямъ со стороны служащихъ на баржѣ и при береговомъ складѣ лицъ при производствѣ ими работъ по выгрузкѣ, а потому, по мнѣнію Коммисіи показанные въ счетѣ Т-ва бр. Нобель убытки не могутъ быть предъявлены Морскому Министерству въ той суммѣ, какъ это исчислено въ упомянутомъ счетѣ.

Подлинное подписали:

Члены: } Капитанъ 2-го ранга Лазаревъ.
 } Полковникъ Феодотьевъ.

Участовавшій СПБ. купецъ Михаилъ Михайловичъ Сидоровъ.

Предсѣдатель Коммисіи Капитанъ I-го ранга Ивановъ.

Дѣлопроизводитель Тундерманъ.

Съ подлиннымъ вѣрно: Н. Сидоровъ.

Копія.-

32

Столъ I,

1909 г., Дѣло № 105.-

ПРОТОКОЛЬ

1910 года, ¹⁸ Октября дня С.-Петербургскій Коммерческій Судъ, по I Отдѣленію въ слѣдующемъ составѣ:

Тов. Предсѣдателя I.В.Веселаго,

Члены Суда: П.Е.Гавриловичъ, И.А.Росовскій, В.Ф.Эбергартъ и Н.П.Шороховъ,


Секретарь С.А.Цисвицкій,

Слушалъ дѣло Т-ва Нефтяного производства Ер.Нобель съ Морскимъ Министерствомъ.-

Стороны не явились. Суду доложено прошеніе повѣреннаго истца, Лира, въ коемъ онъ проситъ о слушаніи дѣла въ порядкѣ, указанномъ въ ст. 719^I- уст.гр.суд. и ходатайствуетъ о допросѣ въ качествѣ свидѣтеля Сидора Дуванова вмѣсто допущеннаго Судомъ 23 Ноября 1909 г. въ качествѣ свидѣтеля ^{Ово 10} Михаила Зайкина и о допросѣ допущенныхъ тогда же въ ка-

чествѣ свидѣтелей Михаила Жукова и Константина Касьянова, перваго чрезъ Полицейское Управление въ г.Рыбинскѣ, а второга въ г.Астрахани съ вызовомъ ихъ для допроса чрезъ мѣстныя конторы Т-ва Бр.Нобель въ означенныхъ городахъ. Судъ ОПРЕДѢЛИЛЪ: 1| привести въ исполненіе опредѣленіе Суда отъ 23 Ноября 1909 г.; 2| вмѣсто допущеннаго Судомъ свидѣтеля Зайкина допросить подъ присягою въ качествѣ свидѣтеля Дуванова, и 3| для представленія вопросныхъ пунктовъ для допущенныхъ уже Судомъ свидѣтелей Жукова и Касьянова, а равно и для свидѣтеля Дуванова, назначить 1 Ноября въ 11 ч. утра, о чемъ объявить Лиру и извѣстить Венланда, препроводивъ ему копію прошенія Лира.- Подлинный за подписомъ Г.г.Присутствовавшихъ и скрѣпою Секретаря.-

Вѣрно:

Секретаря 

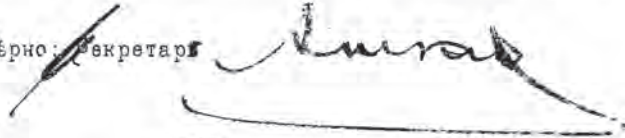
I

оцинкованной стальной въ 2 1/2" окружностью тросъ и 6" цинковый пер-
линъ, которыми "Вандалъ" былъ ошвартованъ и сломалось, т.е. разорвалось
мѣдное шаровое соединеніе въ 6", соединяющее трубопроводъ для перекач-
ки керосина ; при разрывѣ трубопровода была утечка керосина ; количество
утечки керосина было определено завѣдующимъ складомъ Меллеръ совместно
съ другими лицами, вычисленіе было произведено по длинѣ и объему трубо-
провода. Свидѣтель Дувановъ показалъ, что когда крейсеръ "Эмиръ Бухар-
скій" проходилъ мимо судна "Вандалъ", онъ находился внизу въ каютѣ, изъ
которой онъ поднялся на верхнюю палубу тогда, когда услышалъ тревожный
сигналъ и увидѣлъ, что нѣкоторыя чалки лопнули, затѣмъ тросъ тоже былъ
оборванъ, видное мѣдное шаровое соединеніе лопнуло и керосинъ выливал-
ся изъ трубъ. Далѣе, изъ приобщеннаго къ настоящему дѣлу дѣла объ ава-
ріи судна "Бр.Нобель" "Вандалъ" 4 Сентября 1907 г. въ Морскомъ каналѣ,
причиненной машиннмъ крейсеромъ "Эмиръ Бухарскій", усматривается, что
коммиссія, производившая слѣдствіе по сему дѣлу, признала, что коман-
диръ миноносца "Эмиръ Бухарскій" при слѣдованіи съ ввѣреннымъ ему судномъ
по Московскому каналу въ огражденной дамбами части, шелъ со скоростью въ
10 узловъ, уменьшая ее до 6 узловъ при прохожденіи мимо судовъ, произ-
водившихъ разгрузку, т.е. не выполнялъ 9 и 10 § § обяз.постан. С.П.В.
Особаго по портов. дѣламъ Присутствія изд. 1897 г., въ силу которыхъ онъ
долженъ былъ "идти по всей длинѣ канала, ограниченной дамбами, со ско-
ростью не болѣе 6 миль въ часъ, уменьшая ходъ до самаго тихаго при про-
хожденіи мимо судовъ, ошвартованныхъ у набережной, дабы не обрывать
швартовъ у стоящихъ судовъ", вслѣдствіе чего отъ образовавшагося вол-
ненія лопнули швартовы и произошло поврежденіе отливной трубы. Такимъ
образомъ, слѣдуетъ признавать, что аварія произошла по винѣ командира ми-
ноносца "Эмиръ Бухарскій" и что право на искъ Т-ва "Бр.Нобель" къ Мор-
скому М-ву является установленнымъ. Переходя, затѣмъ, къ определенію
размѣра иска, Судъ находитъ, что произведенная по сему предмету экс-
пертиза установила размѣръ убытковъ Т-ва "Бр.Нобель" въ суммѣ 312 р. по
отношенію къ убыткамъ отъ поврежденія оцинкованнаго троса, цинковаго
троса и шарового соединенія /106 р. + 36 р. + 170 р./, что же касается
убытковъ отъ утечки керосина, то требованіе въ этой части 80 р. Судъ
считаетъ непреувеличеннымъ. По симъ соображеніямъ, признавая искъ Т-ва
"Бр.Нобель" къ Морскому М-ву въ суммѣ 392 р. доказаннымъ и подлежащимъ
удовлетворенію, Коммерческій Судъ ОПРЕДѢЛЯЕТЪ: I/ взыскать съ Морского
М-ва въ пользу Т-ва нефтянаго производства "Бр.Нобель" 392 руб. съ %

68

съ 4 Марта 1909 г. и 2/ рѣшеніе это объявить тяжущимся безъ права
апелляціи. -

Съ подлиннымъ вѣрно: Секретарь



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕМЬИ НОБЕЛЕЙ В СУДОСТРОЕНИИ И СУДОХОДСТВЕ

*С.С. Коцкий**



Семья Нобелей в XIX и в начале XX веков имела в России не только нефтедобывающие промыслы и нефтеперерабатывающие предприятия, но и собственный флот для транспортировки нефти и нефтепродуктов. Поэтому они были заинтересованы в строительстве дешевых и надежных судов и в их грамотной эксплуатации, исключая гибель судов, грузов и людей как в нормальных, включая штормовые, условиях эксплуатации (посадки на мель, столкновения), так и в критических условиях (наличие повреждения на судах, пожары на них и т.д.).

Приведенные в настоящем сборнике документы и выдержки из документов свидетельствуют о заинтересованности Нобелей в развитии судостроения в России и в управлении безопасной эксплуатацией судов.

Примером заинтересованности Нобелей в развитии судостроения в России служит документ «Доклад комиссии, под председательством Л.Э. Нобеля, по вопросу о содействии к постройке морских и речных судов (по III отделу съезда § 16 программы).

Необходимо отметить его созвучность ситуации с развитием, а фактически, с созданием гражданского судостроения в России в начале XXI века.

Весь первый абзац документа описывает фактическую ситуацию в России в конце XX и в начале XXI века. В СССР фактически существовало только военное кораблестроение. Практически весь гражданский морской флот СССР строился за границей. Все судостроение ГДР, Польши, Финляндии и Югославии существовало и развивалось за счет государственного бюджета СССР. С разделом СССР на несколько государств эти страны перестали быть судостроительными государствами, практически все их судоверфи прекратили свое существование. В настоящее время правительство Российской Федерации относит вопрос возрождения, а факти-

* Коцкий Сергей Стефанович – первый заместитель генерального директора – исполнительный директор Российского морского регистра судоходства (Санкт-Петербург).

чески – СОЗДАНИЯ российского судостроения к числу приоритетных. Судно является сложным и дорогостоящим инженерно-техническим сооружением. Фактически судно это – плавучий город. Поэтому возрождение судостроения является очень дорогостоящим проектом, однако тем не менее к его реализации уже приступили в России.

Вторым примечательным моментом является то, что комиссию возглавил «грузовладелец» (собственник перевозимых грузов – нефти и нефтепродуктов), а не представитель судовладельца, перевозящего груз, принадлежащий различным собственникам. В СССР судоходных организации перевозили «чужой» груз. Крупнейшие судоходные организации СССР (БМП, ЧМП, ДвМП и т.д.) перевозили грузы иностранных владельцев между портами иностранных государств, зарабатывая валюту для СССР. Минморфлота СССР находился на втором месте среди поставщиков валюты в страну. Но уже в начале XXI века гражданский флот России строился на деньги «грузовладельцев», в первую очередь – Газпрома и Лукойла, которые создавали «свои» судоходные компании.

В конце второго абзаца Доклада называется главная причина тормоза судостроения – размер пошлин на построенное судно. Это же явилось причиной остановки в начале XXI века строительства судов, несущих флаг России. Размер пошлин доходил до 100% от стоимости судна. Получалось, что иностранный судовладелец мог построить 2 судна на эти же деньги. Поэтому российские судовладельцы стали строить суда за границей, а затем поднимали на них флаги других государств. Фактически российские судовладельцы становились иностранными судовладельцами и платили налоги от своей деятельности в бюджеты других государств. Если же судовладелец поднимал над судном флаг России, то после этого он эксплуатировал судно без захода в российские порты.

На 3-й странице Доклада в 3-м абзаце сверху предложено, чтобы суда удовлетворяли требованиям «английского Ллойда» и освидетельствовались правительственными агентами и частными экспертами. Фактически комиссия предложила пользоваться услугами классификационных обществ. Классификационные общества это – организации, издающие правила постройки судов и проводящие освидетельствования судов на соответствие этим правилам на этапах проектирования, постройки и эксплуатации судов. Первые классификационные общества появились в XIX веке. К концу XIX века существовало уже несколько международно-признанных иностранных классификационных обществ. Из них в России работали Английский Ллойд, Германский Ллойд, Бюро Веритас. Приведенное предложение Комиссии было принято, и к концу XIX века заграничное плавание могли совершать только суда, отвечающие требованиям классификационных обществ. Разрешение на выход в море давали капитаны портов после проведения своих инспекций на судах. В начале XX века власти Российской империи обратили внимание на то, что весь гражданский флот России находится под контролем иностранцев. Это создавало угрозу безопасности государства, так как уже шла подго-

товка к 1-й мировой войне. В 1913 году было учреждено российское классификационное общество – «Русский Регистр». Предложенная в Докладе система контроля за техническим состоянием судов была принята в РСФСР в 1921 году. В 1948 году была создана Международная морская организация (ИМО). Это – межправительственная организация, принимающая международные конвенции в области судоходства, являющиеся обязательными к исполнению всеми государствами, организациями и лицами, строящими и эксплуатирующими суда и иные плавучие сооружения, совершающие международные рейсы. В этих конвенциях закреплено положение о том, что суда, совершающие международные рейсы, должны соответствовать правилам выбранного правительством государства классификационного общества (обществ), а портовые власти государства обязаны проводить инспекции на судах и разрешать выход в море только в случае, если судно соответствует требованиям международных конвенций (то есть также и правилам классификационного общества). В соответствии с законодательством Российской Федерации в настоящее время все суда под флагом Российской Федерации должны соответствовать требованиям российского или иностранного классификационного общества независимо от того, совершает или нет судно международные рейсы.

На 4-й странице Доклада в 3-м абзаце сверху подвергается критике деятельность консульских служб и квалификация судового персонала.

В настоящее время ситуация принципиально иная. Консульские службы СССР, а в настоящее время Российской Федерации обязаны и на практике всегда поддерживают связь с капитанами российских судов, находящихся в иностранных портах и всегда оказывают посильную помощь в пределах своей компетенции.

Также иная ситуация с квалификацией судового персонала. В период СССР была создана многоуровневая первоклассная система подготовки судовых специалистов. Это признается во всем мире. Поэтому иностранные судовладельцы охотно набирают экипажи судов из российских моряков.

Однако даже самая прекрасная конструкция судна и самая высокая квалификация персонала не способны сами по себе обеспечить безопасность судоходства, сохранность человеческой жизни, сохранность перевозимого груза и защиту окружающей среды. Безопасностью необходимо управлять. Примеры системы управления безопасностью можно увидеть из опубликованных Нобелями инструкций и циркуляров, относящихся к обеспечению безопасности судоходства на судах и портовых сооружениях, принадлежащих Нобелям.

THE ACTIVITIES OF THE NOBEL FAMILY IN SHIPBUILDING AND NAVIGATION

The Nobel Family in the XIX and early XX century in Russia had not only oil refineries and crafts, but also its own fleet to transport oil and petroleum products. So they were interested in building cheap and reliable vessels and

their sound operation, excluding loss of ships, cargo and people in normal, including storm, conditions (groundings, collisions), and in critical conditions (presence of lesions on the courts, fires on them, etc.). In this digest is a «Report of the Commission, chaired by L.E. Nobel on promoting the construction of sea and river vessels (on the division III section 16 of the program of the Congress)». The report was read at the Congress of the Imperial Russian Technical Society in 1875. Information provided in this collection of documents and extracts from documents show interest in the development of the Nobel shipbuilding in Russia and in managing the safe operation of vessels. Celebrated its consonance with the development of the situation, and in fact, with the creation of commercial shipbuilding in Russia at the beginning of XXI century.



**Докладъ комиссiи, подъ предсѣдательствомъ
Л. Э. Нобеля, по вопросу о содѣйствiи къ по-
стройкѣ морскихъ и рѣчныхъ судовъ (по III от-
дѣлу сѣзда § 16 программы).**

(Докладчикъ Ф. А. Пелль).

Развитiе русскаго судостроенiя находится въ тѣсной зави-
симости отъ положенiя русскаго торговаго флота *). У насъ
это дѣло не достигло еще надлежащаго развитiя. Если пока,
на русскихъ верфяхъ, и изготовляются суда, то это, пренму-
щественно, суда по заказамъ правительства, для потребностей
флота, и небольшихъ размѣровъ для плаванiя на внутреннихъ
водахъ. Суда же морскiя, почти исключительно, приобрѣтаются
за границею.

Приступая къ разрѣшенiю вопроса о томъ, какими по-
ощрительными мѣрами развить русское судостроенiе, слѣдуетъ
постоянно имѣть передъ глазами интересы отечественнаго торго-
ваго флота, не допускающiе какихъ либо стѣсненiй русскихъ
судохозяевъ, по приобрѣтенiю морскихъ судовъ, для загранич-
наго плаванiя. Не слѣдуетъ забывать, что русское мореходство

*) Незадолго до открытiя сѣзда, была образована при Императорскомъ
русскомъ техническомъ Обществѣ особая комиссiя для обсужденiя вопроса о
судостроенiи изъ слѣдующихъ лицъ: В. Ф. Берга (Л. Э. Нобель) А. Я. Гезехуса
Г. Гельстрема, Н. И. Зарубина, Г. К. Изенбека, Л. Э. Нобеля, Ф. А. Пелля,
(Д. Ф. Бердъ), В. П. Саковина, А. А. Эголина и Ю. О. Шрейера (Секретарь
Коммиссiи).

нуждается въ дешевыхъ, по возможности, судахъ; а потому обложение морскихъ судовъ, въ готовомъ, собранномъ видѣ, пошлюю шло бы въ разрѣзъ съ главною поставленною задачею.

Прежде, слѣдовательно, нежели говорить о свойствахъ и размѣрахъ преміи, которою желательно было бы вызвать развитіе русскаго судостроенія, приходится съ точностію опредѣлить, что должно разумѣть подъ морскимъ и рѣчнымъ судномъ.

Суда въ 250 строительныхъ тоннъ и менѣе не могутъ имѣть международнаго торговаго значенія въ морѣ для перевозки грузовъ или пассажировъ, а потому ихъ слѣдуетъ считать судами не морскими. Онѣ могутъ быть пущены въ дѣло только при рѣчномъ или каботажномъ плаваніи, недоступномъ для судовъ подъ иностраннымъ флагомъ.

Всѣ же суда болѣе 250 строительныхъ тоннъ, должны быть причислены къ разряду морскихъ судовъ.

Для развитія внутренняго судостроенія, суда первой категоріи представляется необходимымъ обложить охранительною пошлюю. Суда же второй категоріи т. е. суда морскія, за отсутствіемъ опасенія въ конкуренціи съ судами плавающими по внутреннимъ водамъ, и, какъ сказано выше, въ интересѣ русскихъ судохозяевъ должны быть освобождены отъ всякой пошлюны.

Ставя разрѣшеніе вопроса въ принципѣ съ такою, по видимому опредѣлительностію, чрезъ проведеніе строгой границы, между судами приходится вмѣстѣ съ тѣмъ сдѣлать оговорку. Всѣ суда, какъ рѣчныя, такъ и морскія, независимо отъ ихъ размѣровъ, въ случаѣ назначенія ихъ для плаванія на Волгѣ или въ Каспій, должны оплачивать пошлюину до вступленія ихъ въ шлюзы Маріинской системы, куда, какъ извѣстно, нѣкоторыя могутъ идти изъ заграницы въ совершенно собранномъ видѣ. Интересъ мѣстнаго судоходства отъ такого обложенія пошлюю судовъ, заказанныхъ заграницею, не пострадаетъ, ибо плаваніе на внутреннихъ водахъ подъ иностраннымъ флагомъ, не допускается. А между тѣмъ такую мѣрою можно оказать существенное покровительство судостроенію.

Что касается размѣровъ пошлины съ судовъ въ 250 и менѣе строительныхъ тоннъ, то слѣдуетъ принять за основаніе одну строительную тонну и за каждую такую тонну пошлина не должна превышать 30 руб., что совпадаетъ съ размѣромъ проектируемой, какъ будетъ указано ниже, преміи за построенное на русской верфи судно.

Самою важною однако покровительственною мѣрою, для развитія русскаго судостроенія нельзя не признать *преміи*. Но размѣръ этой преміи долженъ быть на столько значителенъ, чтобы разниа стоимости постройки судна, происходящая изъ болѣе дорогаго матеріала и иныхъ неудобствъ, неизбежныхъ въ началѣ каждаго новаго дѣла, была вполнѣ покрыта. Только при такомъ расчетѣ премія дастъ возможность продать построенныя въ Россіи суда нѣсколько дешевле, чѣмъ можно купить таковое же судно за границую. Этимъ путемъ представляется возможность пріохотить покупателей пріобрѣтать суда, построенныя въ Россіи.

Исходя изъ того общаго положенія, что премія вообще можетъ быть присуждена лишь за предметъ, исполненный безукоризненно въ техническомъ отношеніи — премія, въ данномъ случаѣ, должна быть установлена для желѣзныхъ судовъ и пароходовъ окончательно отстроенныхъ на верфяхъ Бѣлаго, Балтійскаго и Чернаго морей и ихъ притоговъ и послѣ освидѣтельствованія особою комиссіею, состоящею изъ правительственныхъ агентовъ и частныхъ экспертовъ и удостовѣренія таковою, что премируемое судно удовлетворяетъ условіямъ, требуемымъ отъ судовъ перваго разряда по классификаціи англійскаго Ллойда.

При выдачѣ преміи слѣдуетъ также принять во вниманіе и пошлину, которую оплатила паровая машина, выписанная изъ за границы и назначенная для помѣщенія въ суднѣ, выстроенномъ на русской верфи. Пошлину эту, очевидно, необходимо было бы возратить при выдачѣ общей преміи.

Это, казалось бы, удобнѣе всего достигнуть, назначая премію за машину, отдѣльно отъ судна, не смотря на то—сдѣла-

на ли она въ Россіи, или же выписана изъ заграницы съ оплатою пошлины. Самое правильное, въ этомъ отношеніи, опредѣленіе преміи представляется не съ вѣса машины, а съ каждой ея номинальной силы, по формулѣ Ватта.

Независимо отъ всѣхъ вышеприведенныхъ соображеній, исключительно относящихся къ технической сторонѣ дѣла, необходимо обратить вниманіе и на тѣ стѣснительныя мѣры, которымъ подвергаются русскія суда не только заграницею, не находя поддержки у консуловъ, но въ особенности и по приходѣ въ русскіе порты, гдѣ они являются чужестранцами.

Если на русскомъ коммерческомъ суднѣ, при заграничпомъ плаваніи, имѣть русскую команду, то ея эксплуатация будетъ стоить, по крайней мѣрѣ, 20⁰/о дороже, нежели судна подъ иностраннымъ флагомъ, и къ тому же пользы отъ этой команды будетъ менѣе, ибо мы ощущаемъ недостатокъ въ хорошихъ штурманахъ и матросахъ. Кромѣ того и въ нашихъ портахъ русскія суда испытываютъ разныя стѣсненія, отъ которыхъ свободны иностранцы. Такъ, напр. суда, построенныя заграницею и приходящія въ русскій портъ, очевидно, не могутъ имѣть русскихъ людей. И за это наши суда, хотя бы онѣ были построены при одинаковыхъ условіяхъ съ иностранными судами, должны платить большой штрафъ, т. е. обходятся 400 руб. дороже судна, которое вошло бы въ портъ подъ иностраннымъ флагомъ. Наконецъ, иностранныя суда, входя въ портъ, встрѣчаютъ защиту въ консулахъ, между тѣмъ наши суда не пользуются такою поддержкою. Наши консула, большею частію, иностранцы, относящіяся къ русскимъ интересамъ почти безучастно и вслѣдствіе того всѣ наши отношенія къ фрахту и разнымъ другимъ условіямъ снабженія судна, сравнительно съ иностранными, представляются крайне невыгодными.

Вслѣдствіе сего представляется необходимымъ обратить вниманіе правительства, не только на установленіе предлагаемой преміи и пошлины, но и на устраненіе указанныхъ стѣснительныхъ мѣръ.

Въ виду всего вышеизложеннаго, въ интересѣ русскаго судостроенія и мореходства, необходимо статью дѣйствующаго тарифа, обнимающую означенный предметъ, замѣнить слѣдующею, проектируемою статьею:

1) Всѣ желѣзныя суда и пароходы, въ размѣрѣ менѣе 250 строительныхъ тоннъ, оплачиваютъ пошлину по 30 руб. за тонну.

Примѣчаніе. Желѣзныя суда менѣе 250 тоннъ, строящіяся въ Финляндіи, провозятся беспошлинно въ Россію, если Финляндія установитъ тарифъ на сырой матеріалъ, одинаковый съ тарифомъ русскимъ.

2) За паровую машину въ судахъ менѣе 250 тоннъ, безразлично, находится ли она въ суднѣ деревянномъ или желѣзномъ, взимается пошлина за каждую номинальную, по формулѣ Ватта (Watt), паровую силу — 55 руб.

Примѣчаніе: Строевая тонна судна вычисляется слѣдующимъ образомъ: $\frac{3}{5}$ ширины судна, вычитается изъ длины палубы, остатокъ множится на ширину, полученное произведеніе вновь множится на половину ширины, а это произведеніе дѣлится на 94.

3) Суда желѣзныя и пароходы, вмѣстимостію болѣе 250 строительныхъ тоннъ допускаются къ плаванію, подъ русскимъ флагомъ, совершенно беспошлинно.



Дозволено цензурою, С.-Петербургъ, 5 Мая 1875 года.

Тип. В. Визанга, С.-Петербургъ Англійскій просп., д. № 10.

О ПОЖЕРТВОВАНИИ ДЕНЕГ АЛЬФРЕДОМ НОБЕЛЕМ ИМПЕРАТОРСКОМУ ИНСТИТУТУ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

*Е.Л. Поляков**

В декабре 1890 г. в Санкт-Петербурге принцем А.П. Ольденбургским был основан первый в России многопрофильный медико-биологический научно-исследовательский институт. Император Александр III высочайше повелевал принять сие учреждение «в казну» с присвоением ему наименования – Императорский Институт экспериментальной медицины (ИИЭМ). Задуманный «подобно пастеровскому в Париже» для изучения причин инфекционных заболеваний и способов их лечения, ИИЭМ с его уникальным подбором специалистов (бактериологи, эпизоотологи, патологоанатомы, дерматовенерологи, патофизиологи, биохимики и физиологи) позволял проводить комплексные исследования живой материи от клеточного до организменного уровней.

В первые годы существования ИИЭМ сотрудники отделов участвовали в многочисленных экспедициях в районы эпидемий и эпизоотий в России и других странах. В 1892–1893 гг. они ликвидировали вспышку эпидемии холеры в Баку на промыслах «Товарищества нефтяного производства Братьев Нобель», которое к этому времени стало во главе всей русской нефтяной промышленности. Акционерное общество было учреждено в 1879 г. «для содержания и распространения действий перегонного завода, находящегося в гор. Баку, принадлежавшего 1-й гильдии купцам: С.-Петербургскому – Людвигу, и Бакинскому – Роберту Эмануиловичам Нобелям, а также для разработки и добывания нефти в других местах Империи...». Учредителями Товарищества кроме Л.Э. и Р.Э. Нобелей были «Альфред Эмануилович Нобель в Париже и гвардии полковник Петр Александрович Бильдерлинг...»¹. В благодарность за спасение рабочих на нефтепромыслах Альфред Нобель в 1893 г. передал попечителю ИИЭМ А.П. Ольденбургскому «...наличными деньгами 10 000 рублей, как пожертвование его Институту, не ставя никаких условий для употребления приносимого им дара...».

Эти деньги с разрешения Совета ИИЭМ были использованы И.П. Павловым для строительства в 1893–1894 гг. пристройки к каменному зданию, в котором располагался Отдел физиологии. Пристройка была оборудована первой в мире клиникой для собак и специальной операционной

* К.м.н., старший научный сотрудник Института физиологии им. И.П. Павлова Российской академии наук, С.-Петербург.

¹ Устав Товарищества нефтяного производства братьев Нобель. – СПб., 1885. – С. 3.



*Здание Отдела физиологии в Институте экспериментальной медицины
(конец 1890-х гг.)*

под стеклянным куполом. Прооперированные животные стали чаще выживать, что способствовало значительному прогрессу в физиологических исследованиях И.П. Павлова и позволило ему написать монографии «Лекции о работе главных пищеварительных желез» и «Эксперимент как современный и единый метод физиологических исследований».

Эти книги И.П. Павлова на немецком языке были приняты Нобелевским комитетом к рассмотрению при отборе кандидатов на Нобелевскую премию. 7(20) октября 1904 г. ассамблея Каролинского медико-хирургического института в Стокгольме постановила присудить Нобелевскую премию по физиологии или медицине И.П. Павлову «за работу по физиологии пищеварения, благодаря которой было сформировано более ясное понимание жизненно важных аспектов этого вопроса». В своей Нобелевской речи, произнесенной в Стокгольме 29 ноября (12 декабря) 1904 г., И.П. Павлов не забыл упомянуть о факте пожертвования денег А. Нобелем: «...Около десяти лет тому назад мне и моему покойному другу, профессору Ненцкому, оказал честь великий человек, которому ежегодные праздники науки в Стокгольме обязаны своим существованием, прислав письмо, к которому был приложен значительный денежный дар, предназначенный лучшей заведомой нами лабораторией; Альфред Нобель проявил в этом письме живой интерес к физиологическим экспериментам и предложил нам от себя несколько очень поучительных проектов опытов, которые затрагивали высочайшие задачи физиологии, вопрос о постарении и умирании организмов...»².

² *И.П. Павлов. Полное собрание сочинений. – М.; Л., 1951. – Т. II. – Кн. 2. – С. 353.*

9915 сти оныхъ, а ссуды, выданныя деньгами, взыска-
вать полностью.

9914 4. Разность между заготовительными цѣнами и
цѣнами по табела (п. 2) сложить со счетовъ;—и

б. Срокъ возврата для всѣхъ означенныхъ ссудъ
назначить трехлѣтній, считая съ 1 Января 1894 го-
да, безъ процентовъ, съ тѣмъ, чтобы ближайшее
опредѣленіе тѣхъ частей этихъ ссудъ, какия должны
быть взысканы въ теченіе сказанныхъ лѣтъ, уста-
новлены были мѣстнымъ главнымъ начальствомъ
по соглашенію съ Министерствомъ Финансовъ,
сообразно съ урожаемъ.

9915.—Августа 8. Высочайшее повелѣ-
ніе, объявленное Министромъ Внутреннихъ
Дѣлъ (Собр. Узак. 1893 г. Сентябрь 28, ст. 1193).—
*О приліптіи капитала, пожертвованнаго Импе-
раторскому Институту экспериментальной меди-
цины шведскимъ подданнымъ Альфредомъ Побелемъ.*

Шведскій подданный, докторъ философіи Альфредъ
Побель, интересуюсь физиологіей и желая способ-
ствовать изысканіямъ въ области этой науки, пред-
ставилъ Попечителю Императорскаго Института
экспериментальной медицинѣ, Его Высочеству,
Принцу Александру Петровичу Ольденбургскому
валютными деньгами 10.000 рублей, какъ пожертво-
ваніе его Институту, не ставя никакихъ условій для
употребленія приносимаго имъ дара.

Повергая такое пожертвованіе на Всемило-
стивѣйшее Его Императорскаго Величества
возвратіе Его Высочество, Принцъ Ольденбургскій
испрашивалъ разрѣшенія Его Величества на
принятіе сего пожертвованія для обращенія онаго
въ спеціальныя средства Императорскаго Института
экспериментальной медицинѣ.

Государь Императоръ, въ 8-й день Августа
1893 года, Высочайшо на сіе соизволилъ.

О такомъ Высочайшемъ повелѣніи Министръ
Внутреннихъ Дѣлъ, 28 Августа 1893 года, доносъ
Правительствующему Сенату, для опубликованія.

9914.—Августа 9. Имѣнной Высочайшей
указъ, данный Министру Финансовъ (Собр.
Узак. 1893 г. Августа 29, ст. 1060).—*О выкупѣ
6% золотой ренты 1883 года и о выпускѣ Россій-
скаго 4% золотого займа V выпуска 1893 года.*

По представленію вашему, въ Особомъ Комитетѣ
разсмотрѣнному, признали Мы полезнымъ присту-
пить къ выкупу государственной 6% золотой ренты
1883 года на нарицательный капиталъ пятьдесятъ

милліоновъ (50.000.000) рублей золотомъ и предо-
ставить вмѣстѣ съ тѣмъ держателямъ свидѣтельствъ
сей ренты возможность, по желанію, обмѣнить оныя
на облигаціи 4% золотого займа, выпускаемаго для
сей цѣли въ размѣрѣ нарицательнаго капитала
дѣйствительно предъявленныхъ къ обмѣну сви-
дѣтельствъ 6% ренты.

Въ сихъ видахъ повелѣваемъ вамъ:

I. Обмѣнить во всеобщее свѣдѣніе, что теченіе
процентовъ по государственной 6% золотой ренты
1883 года прекращается съ того срока, который
будетъ назначенъ вами, не ранѣе, однако, 1 (13)
Декабря 1893 года. Обязанію о семъ вмѣстѣ
послѣдовать не менѣе, какъ за три мѣсяца до срока,
съ котораго будетъ прекращено теченіе процентовъ.

II. Предоставить владельцамъ свидѣтельствъ го-
сударственной 6% золотой ренты 1883 года, въ
случаѣ желанія ихъ, получить въ обмѣнъ на каждыя
125 рублей золотомъ нарицательнаго капитала
означенныхъ свидѣтельствъ: 1) 125 рублей золотомъ
нарицательнаго капитала 4% золотого займа, V вы-
пуска 1893 года, вповѣ выпускаемаго для сей цѣли
въ размѣрѣ нарицательнаго капитала предъявлен-
ныхъ къ обмѣну свидѣтельствъ 6% ренты, по цѣнѣ
и на условіяхъ, вами опредѣляемыхъ, и 2) доплату
золотомъ остальной части нарицательнаго капитала
принадлежащихъ имъ свидѣтельствъ.

III. Тѣмъ изъ владельцевъ свидѣтельствъ государ-
ственной 6% ренты 1883 года, кои не пожелаютъ
получить облигаціи новаго займа, вынудить, начиная
со срока, назначеннаго для прекращенія теченія
по нимъ процентовъ, стоимость 6% свидѣтельствъ,
по расчету 410 германскихъ марокъ за 125 рублей
золотомъ нарицательнаго капитала, съ присоеди-
неніемъ процентовъ по срокъ прекращенія ихъ тече-
нія и съ назначеніемъ не свыше пятнадцати-днев-
наго срока для поѣрки свидѣтельствъ.

IV. Выпустить для конверсіи государственной
6% золотой ренты 1883 года новый 4% золотой
заямъ на нарицательный капиталъ, исчисленный по
расчету 125 рублей золотомъ за каждыя 125 рублей
золотомъ дѣйствительно предъявленныхъ къ конвер-
сіи свидѣтельствъ 6% ренты на нижеслѣдующихъ
основаціяхъ:

1) Заямъ сей вносится въ Государственную долго-
вую книгу, подъ наименованіемъ: «Россійскій 4%
золотой заямъ, V выпускъ 1893 года».

2) Облигаціи сего займа выпускаются именныя и
на предъявителя достоинствомъ въ 125 рублей золо-
томъ, 625 рублей золотомъ и 3.125 рублей золотомъ,

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА КОЛОМЕНСКОМ ЗАВОДЕ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

В.В. Окрепилов, Е.В. Бычкова***

Предприятия семьи Нобель и их партнеров в различных отраслях российской промышленности в конце XIX – начале XX вв. являются примером успешно развивавшихся многопрофильных производственных организаций. Для достижения стабильного роста экономики Нобели использовали новейшие для того времени экономические инструменты управления производством. Ориентация на новые изобретения (инновационное направление, – как сегодня сказали бы), регулярное обновление производственных мощностей, сокращение издержек, поощрение инициативы работников – важные составляющие их опыта работы. Ярким свидетельством является производство дизелей на Коломенском заводе. После паровых машин появление дизелей явилось новым мощным импульсом к повышению качества машиностроительной продукции.

Как известно, Э. Нобель приобрел у Р. Дизеля лицензию на производство дизелей. Первые русские дизели выпущены на петербургском заводе «Людвиг Нобель». Однако сразу же на Коломенском заводе были организованы масштабные работы по совершенствованию конструкции и изготовлению дизелей различной мощности. В последующем опыт петербургского и коломенского заводов в области дизелестроения был использован другими машиностроительными предприятиями России. Дизели устанавливались на гражданских судах и на военных кораблях, на подводных лодках, на тепловозах, на электростанциях и др. стационарных сооружениях и мобильных установках.

В публикуемых ниже источниках подробно характеризуется технологический процесс производства дизелей, методы контроля качества работ, обеспечение требований единства измерений, метрологии и унификации компонентов двигателей. Уже к концу первого десятилетия дизелестроения в России дизели выпускались многими заводами, поставлялись из России в другие страны, некоторые из изделий импортировались в нашу страну, – все это требовало тщательного учета соответствия характеристик продукции единым требованиям.

Коломенский завод являлся одним из наиболее крупных партнеров фирм семьи Нобель. Коломенский завод внес большой вклад в развитие железнодорожной, судостроительной и энергетической отраслей России. Он был основан в 1863 году. В период 1863–1898 гг. управление

* Окрепилов Владимир Валентинович – д.э.н., проф., член-корреспондент РАН, генеральный директор ФГУ «Тест-С.-Петербург».

** Бычкова Екатерина Владимировна – начальник отдела информации и связей с общественностью Коломенского завода.

предприятием осуществляли братья Аманд и Густав Струве. Завод в Коломне развивался быстрыми темпами, оснащался станками и машинами, приобретенными в основном в Париже и Лондоне. На регулярно проводимых зарубежных промышленных выставках Струве и Нобели достойно представляли российскую промышленность.

Семья Струве известна также и другими крупными инженерными проектами. Строительство Литейного моста осуществлялось под руководством Аманды Струве в Санкт-Петербурге. В 1877 года Аманд Струве был командирован в Румынию для строительства железного плавучего моста через реку Дунай у селения Зимницы. В конце XIX века Коломенский завод оставался главным среди всех паровозных предприятий России. Однако на этом заводе выпускались также речные и морские суда, Нобели были в числе заказчиков их постройки.

Первая промышленная модель дизеля мощностью в 20 л.с., работающая на керосине, была создана в Аугсбурге (Германия) в 1897 г. под руководством ее изобретателя Р. Дизеля (см. статью д-ра И. Хойслера в данном сборнике). После покупки в феврале 1899 г. Э. Нобелем лицензии на производство дизеля чертежи были полностью переработаны, и в 1899 г. выпущен первый отечественный промышленный образец дизеля мощностью в 25 л.с., работающий на сырой нефти. Экономичность дизеля оказалась рекордной – расход сырой нефти составил 221 г/л.с.ч. (расход керосина у прототипа – 243 г/л.с.ч). Струве, являвшиеся партнером Нобелей, первыми получили доступ к опыту разработки дизелей. В 1902 г. к организации дизельного производства приступил Коломенский завод, построивший в 1904 г. первый одноцилиндровый четырехтактный дизель мощностью 18 л.с. Затем на Выксунских заводах был установлен первый дизель – двигатель этого типа, созданный в Коломне. Предприниматель Антон Лессинг (также сотрудничавший с Нобелями) был членом руководства и Коломенского, и Выксунских заводов.

Нобели в течение всей второй половины XIX века участвовали в выполнении военных заказов российского правительства. Координация своих производственных планов с планами Морского и Военного ведомств России – один из факторов, влиявших на успех нобелевского предпринимательства в России. Поэтому по инициативе Нобелей Россия впервые начала оснащать боевые корабли дизельными энергетическими установками (ДЭУ). В 1908 г. в ходе выполнения судостроительной программы на подводной лодке «Минога» были заменены взрывопожароопасные бензиновые моторы на дизели. С этого времени ДЭУ заняли господствующее положение в подводном судостроении. На Балтийском заводе в Петербурге построены десятки подводных лодок, на которых установлены дизели, выпущенные петербургским заводом «Людвиг Нобель». Только в 1960-е годы на смену дизелям пришли ядерные энергетические установки.

В 1911 году впервые в Украине на Харьковском паровозостроительном заводе были начаты работы по конструированию и производству

дизелей для промышленности и сельского хозяйства. В Харьковском политехническом институте зародилась первая в Украине научная школа по двигателестроению.

Рост объемов дизелестроения в России происходил в условиях высокой, все нарастающей конкуренции с фирмами в других странах. Преимущество дизелей по сравнению с другими двигателями было быстро оценено во всех странах. Экономика Нобелей и их партнеров была конкурентоспособной, потому что она опиралась на высокий инновационный потенциал, квалификацию инженеров и рабочих, а также поддержку российского правительства. Ведь внедрялось изобретение, которое обеспечивало качественный рост эффективности использования транспорта. В эти же годы совершенствовалась технология переработки нефти, получены новые пригодные для дизелей нефтепродукты. Гражданские и военные транспортные средства нуждались все в большем числе быстрых и надежных двигателей. Ведущая роль в конкурентной устойчивости дизелестроения принадлежала конструкторам, которые вели непрерывный процесс совершенствования дизеля. На Коломенском, Петербургском и других заводах были созданы специальные подразделения, работа которых заключалась исключительно в поиске и апробации новых решений дизелей. При инженерных вузах были открыты специальности по дизелестроению (Высшее техническое училище в Москве уже на том этапе развития внесло большой вклад в подготовку инженеров-дизелестроителей). От конструкторского замысла до появления нового дизеля проходило 10–15 лет, за это время появлялись новые научные и измерительные возможности, что отражалось на новом дизеле. В особенности это характерно для судового, тепловозного и энергетического дизелестроения – эти направления всегда являлись наиболее наукоемкими отраслями тяжелой промышленности. Постепенно формировалась сложная структура управления: в советское время «Союздизельмаш» Министерства тяжелого и транспортного машиностроения СССР объединял 14 заводов, 3 института, самостоятельные конструкторские бюро турбокомпрессоров и дизелей. В танковой и автотракторной промышленности были специализированные проектные и технологические структуры, а также мощные заводы.

В настоящее время в мире сотни организаций работают непосредственно в области дизелестроения. Среди них – дизелестроительные фирмы MTU и MAN (Германия), Pielstick (Франция), GMT (Италия), Vartsila (Финляндия), Shanhai (Китай), Zyltcer (Швейцария), Mitsubishi (Япония), SWD (Нидерланды), Caterpillar (США), Paxman-Valenta (Англия). Основными поставщиками дизелей для отечественного судостроения в настоящее время являются «Коломенский завод» и ОАО «Звезда». Дизель по-прежнему является востребованным. Его более чем 100-летняя история продолжается. Она начиналась в сотрудничестве инженеров России и Германии, ее опыт и наследие инженеров актуальны для современных производственных коллективов.

ПОЧЕТНЫЙ ДИПЛОМЪ ВѢНСКОЙ ВСЕМІРНОЙ ВЫСТАВКИ 1873 Г.



1870



1896



1882



ВЫСШАЯ НАГРАДА ЗА ПАРИЖСКУЮ ВЫСТАВКУ 1900 Г.

GRAND-PRIX.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
КОЛОМЕНСКАГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА

1863—1903 г.г.

КЪ ВЫПУСКУ 3000^{-ГО} ПАРОВОЗА.

КОЛОМНА

ТИПО-ЛИТО-ФОТОГРАФИЯ И СВѢТОПЕЧАТАНИЕ А. Б. ТЕМБУРСНАГО, собств. домъ.

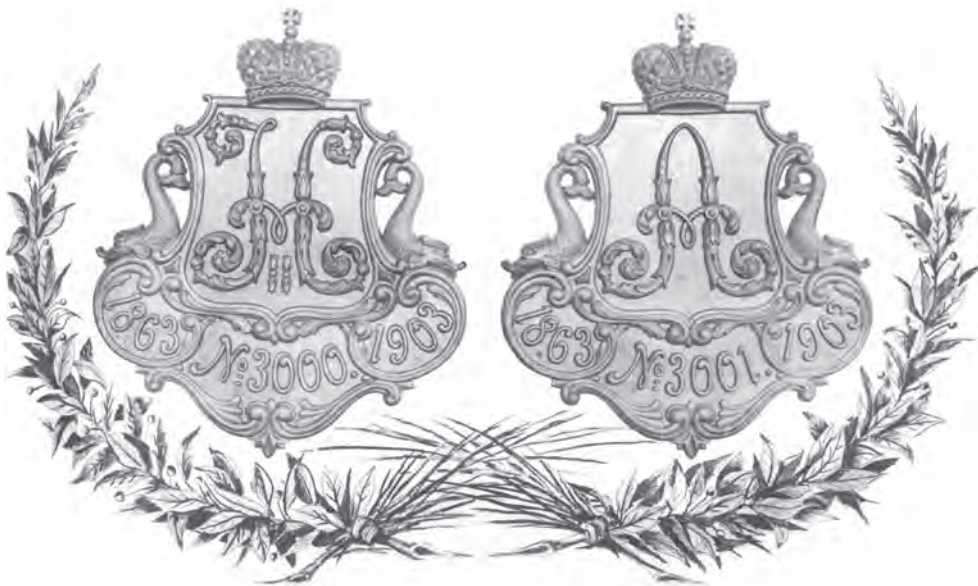
1903

~~~~~  
Печатать разрѣш. 10 Декабря 1902 г. Коломенскій Уѣздн. Исправникъ Н. Матовъ.  
~~~~~

Съ ВЪСОЧАЙШАГО соизволенія

по докладу Его Сїятельства Министра путей сообщенія
на паровогахъ Коломенскаго завода № 3000 и № 3001
помѣщены

Вензеля ИХЪ ИМПЕРАТОРСКИХЪ ВЕЛИЧЕСТВЪ:



Общество Коломенскаго машиностроительнаго завода.

Печат. разрѣш. Губернаторъ Криси. 23 января 1903 г.

Историческій очеркъ завода.

1835—1898.



Основатель Коломенского завода
Инженерь Генераль Лейтенантъ
Амантъ Егоровичъ
СТРУВЕ.

1834—1882.



Сочредитель Коломенскаго завода
Инженеръ Генераль-Маюръ
Густавъ Егоровичъ
СТРУВЕ.

Коломенскій машиностроительный заводъ расположенъ на берегу рѣки Москвы, въ $2\frac{1}{2}$ верстахъ отъ города Коломны, Московской губерніи, въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ слиянія рѣкъ Москвы и Оки и при станціи Голутвинъ Московско-Казанской желѣзной дороги, съ которой соединенъ двумя рельсовыми путями.

Коломенскій заводъ былъ основанъ въ 1863 году военнымъ инженеромъ Амандомъ Егоровичемъ Струве во время постройки желѣзнодорожнаго моста черезъ р. Оку для Московско-Саратовской желѣзной дороги. Для изготовленія сборныхъ частей моста были построены при селѣ Бобровѣ, близъ города Коломны, кузница, чугунолитейная и механическая мастерскія и навѣсы для сборки. Къ тому же времени относится начало постройки товарныхъ вагоновъ, платформъ, поворотныхъ круговъ, станціонныхъ водяныхъ баковъ и гидравлическихъ разборныхъ колоннъ для желѣзныхъ дорогъ. Для постройки вагоновъ были поставлены лѣсопильная рама и деревообдѣлочные станки въ особомъ зданіи, сарай для сборки вагоновъ и сушилка для лѣса.

Основатель завода инженеръ генераль-лейтенантъ Амандъ Егоровичъ Струве родился въ 1835 году. Блестяще окончивъ курсъ въ Николаевскихъ Инженерныхъ училищѣ и академіи въ С.-Петербургѣ съ занесеніемъ имени его на мраморную доску, А. Е. отправился за границу совершенствоваться. Въ 1858 году А. Е., выйдя въ запасъ инженернаго корпуса, поступилъ въ качествѣ инженера на строящуюся тогда Московско-Нижегородскую желѣзную дорогу, гдѣ проявилъ такія выдающіяся способности и знанія, что тогдашній предсѣдатель этой дороги написалъ письмо начальнику инженеровъ генералу Тотлебену, благодаря его за прикомандированнаго молодого инженера и указывая на него, какъ на весьма недюжиннаго человѣка. Затѣмъ А. Е. перешелъ на службу Общества Московско-Саратовской желѣзной дороги, занявъ должность начальника 1-й дистанціи, и здѣсь перестроилъ размытый путь отъ ст. Конобѣево до ст. Фаустово. Послѣ этого взялъ на себя постройку временнаго Москворѣцкаго моста въ городѣ Коломнѣ. По успѣшному окончанію постройки этого моста Аманду Егоровичу въ 1863 году было передано сооруженіе постояннаго моста черезъ рѣку Оку у села Щурова. Кромѣ того Амандомъ Егоровичемъ были построены мосты: черезъ р. Оку въ городѣ Серпуховѣ для Московско-Курской желѣзной дороги, Кіевскій и Кременчугскій мосты черезъ рѣку Днѣпръ и всѣ мосты и водокачки на Московско-Курской желѣзной дорогѣ. Одной изъ выдающихся инженерныхъ работъ, исполненныхъ А. Е., было сооруженіе грандіознаго моста имени Александра II въ С.-Петербургѣ черезъ р. Неву.

Въ 1865 году къ А. Е. присоединился братъ его военный инженеръ Густавъ Егоровичъ Струве и принялъ участіе въ управленіи заводомъ. Съ 1866 г. предприятие получило названіе „Заводъ инженеровъ братьевъ Струве“, при чемъ въ число учредителей вошелъ еще третій компаніонъ, остающійся и по настоящее время въ составѣ Правленія; Антонъ Ивановичъ Лессингъ.

Военный инженеръ генераль-маіоръ Г. Е. Струве родился въ 1834 году. Окончивъ курсъ въ Главномъ (нынѣ Николаевскомъ) Инженерномъ училищѣ въ 1853 году, вступилъ на дѣйствительную службу. Въ 1855 г. Г. Е. былъ назначенъ въ распоряженіе начальника инженеровъ южной арміи, гдѣ за произведенныя работы по укрѣпленію подступовъ къ Николаеву былъ награжденъ **ВЫСОЧАЙШИМЪ** благоволеніемъ. Въ этомъ же году Густаву Егоровичу было поручено приведеніе Аккерманской крѣпости въ удобное положеніе къ принятію вооруженія и завѣдываніе постройками батарей Одесской гавани. Въ 1858 г. Г. Е. былъ командированъ за границу для собранія свѣдѣній по гидротехническимъ сооруженіямъ и постройкѣ казематированныхъ фортовъ и береговыхъ батарей, вслѣдствіе чего посѣтилъ Соединенные Штаты Сѣверной Америки, былъ въ Англии, Франціи, Италіи, Египтѣ, Греціи и Турціи. Въ 1863 году Г. Е. былъ вторично командированъ въ Англию и Америку для собранія свѣдѣній о постройкѣ броненосныхъ батарей, откуда и возвратился въ Россію въ 1864 году.

А. Е. Струве, занимаясь постоянно постройкой мостовъ вдали отъ завода, почти всегда отсутствовалъ, въ виду чего заводомъ сталъ самостоятельно управлять Густавъ Егоровичъ. Успѣхъ первыхъ лѣтъ дѣятельности завода по изготовленію товарныхъ вагоновъ и мостовыхъ частей навелъ бр. Струве на мысль заняться и постройкой паровозовъ. Осуществленіе этой мысли является несомнѣнно выдающейся ихъ заслугой, какъ пионеровъ паровозостроительнаго дѣла въ Россіи. Для этой цѣли начали приспособливаться существовавшія мастерскія, и въ 1869 году былъ выпущенъ съ завода первый товарный паровозъ, который явился и однимъ изъ первыхъ паровозовъ, построенныхъ въ Россіи. Въ виду того, что для этого паровоза нѣкоторыя существенныя части, какъ напримѣръ: паровые цилиндры, оси съ колесами, шатуны, части парораспределенія, арматура котла и т. п., были приобрѣтены готовыми за неимѣніемъ механическихъ средствъ для ихъ изготовленія, рѣшено было выстроить и оборудовать всѣ необходимыя мастерскія. Такимъ образомъ возникли: обширная механическая мастерская, оборудованная заграничными станками, паровозосборочная, котельная, тендерная, мѣднокотельная и другія. Къ тому же времени относится постройка новыхъ мастерскихъ для вагоннаго отдѣла: вагоносборочной, столярной съ деревообдѣлочными станками, лѣсопилки и малярной.

Въ виду постоянно прогрессировавшей дѣятельности завода, въ 1872 году бр. Струве и А. И. Лессингъ преобразовали предприятие въ „Акціонерное Общество Коломенскаго машиностроительнаго завода“ съ основнымъ капиталомъ въ 2.000.000 рублей въ акціяхъ и 800.000 въ облигаціяхъ. Директоромъ-распорядителемъ новаго Общества былъ избранъ Г. Е. Струве, который и управлялъ заводомъ до своей смерти (1882 г.).

Въ 1873 году, желая обезпечить себя достаточнымъ количествомъ прокатнаго сортового и листового желѣза и стальной болванки, Обществомъ Коломенскаго завода былъ приобрѣтенъ Кулебакскій горный заводъ, расположенный въ Ардатовскомъ уѣздѣ Нижегородской губерніи въ 40 верстахъ отъ города Муромъ.

Кулебакскій заводъ, площадью въ 1986 десятинъ, вначалѣ прокатывалъ лишь сортовое желѣзо крупныхъ размѣровъ и спицы для вагонныхъ колесъ. Съ 1877 года было введено производство стали, при чемъ вся стальная болванка для изготовленія паровозныхъ частей и для прочихъ надобностей шла исключительно на Коломенскій заводъ. Съ этого же времени начали катать вагонныя оси, паровозныя и вагонныя бандажи, рессорную сталь и ковать паровозныя оси. Съ 1887 года началась прокатка тонкихъ сортовъ листового желѣза, а съ 1894 года—котельнаго желѣза и плитя для паровозныхъ и тендерныхъ рамъ. Издѣлія Кулебакскаго завода доставлялись до Нижегородской ж. д. (120 верстъ) на лошадахъ, но съ 1883 года уже по собственному желѣзнодорожному пути до р. Оки, откуда въ Коломенскій заводъ лѣтомъ по водѣ, а зимой по желѣзной дорогѣ.

Коломенскій заводъ, занимая первоначально участокъ земли въ 27 десятинъ, благодаря постепенному расширенію производства, значительно застроился, такъ что въ 1875—1877 годахъ были прикуплены сосѣдніе участки въ 20 десятинъ, какъ для расширения заводскихъ зданій, такъ и для постройки жилыхъ домовъ.

Въ 1878 г. былъ построенъ для перевозки матеріаловъ съ Кулебакскаго завода первый мелкосидящій рѣчной пароходъ. Постройка эта была сопряжена съ большими затрудненіями. Ввиду того, что дока не было, пароходъ пришлось строить среди завода и оттуда тащить волокомъ на каткахъ до рѣки Москвы. Не смотря на это, успѣшное выполненіе работы по сооруженію перваго парохода и поступившіе вслѣдъ за симъ запросы на суда подобнаго рода побудили Правленіе Общества основать отдѣлъ для постояннаго пароходостроенія, и въ 1881 году были выпущены три буксирныхъ парохода для потребностей завода, а въ 1882 году первый пассажирскій пароходъ, названный въ честь директора-распорядителя „Густавъ Струве“. Въ этомъ же году было выстроено новое каменное зданіе въ два этажа, куда были переведены изъ прежнихъ небольшихъ помѣщеній техническое бюро, коммерческая контора и прочіе административные отдѣлы. Впослѣдствіи къ этому зданію понадобилось сдѣлать еще двѣ пристройки. Къ этому времени относится вообще начало возведенія болѣе солидныхъ построекъ.

Въ 1882 году Коломенскій заводъ понесъ тяжелую утрату: скончался директоръ-распорядитель Г. Е. Струве. Густавъ Егоровичъ съ подобающими почестями былъ похороненъ на кладбищѣ при церкви села Боброва. На мѣсто скончавшагося Г. Е. директоромъ-распорядителемъ и предсѣдателемъ Правленія былъ избранъ братъ его Амандъ Егоровичъ Струве, который по этому случаю переселился на жительство въ заводъ, а директоромъ Правленія—Эдуардъ Карловичъ Гартманъ, поступившій на службу въ заводъ еще въ 1866 году. Э. К. и по настоящее время продолжаетъ неумолимо сотрудничать въ составѣ Правленія.

Амандъ Егоровичъ вступилъ въ непосредственное управленіе заводомъ въ тяжелый годъ безработицы, когда производство паровозовъ и вагоновъ за неимѣніемъ заказовъ сократилось въ 1½ раза. Но, благодаря неумолимой энергіи и неусыпнымъ трудамъ А. Е., заводъ выдержалъ общую безработицу, поколебавшую многія другія механическія предпріятія, и въ скоромъ времени было рѣшено перейти къ новымъ отраслямъ механическаго производства. Такъ, съ 1882 г. была начата постройка локобилей; съ 1883 года производство сельскохозяйственныхъ машинъ и орудій (паровыя и конныя молотилки, сѣялки, соломорѣзки, вѣялки, конные приводы и т. п.); въ 1884 году нача-

лась постоянная постройка пассажирских вагонов; къ этому же времени относится первый выпускъ торфяныхъ машинъ. Въ 1888 году была выстроена каменная въ два свѣта мастерская для постройки локобилей, парходныхъ и прочихъ паровыхъ машинъ и орудій. Большая часть станковъ, подъемный мостовой кранъ и паровая машина въ этой мастерской были поставлены своего производства. Съ 1893 года была открыта небольшая сталелитейная мастерская для отливки мелкихъ паровозныхъ частей, а въ слѣдующемъ году начали строить вторую сталелитейную, болѣе обширную, для отливки паровозныхъ и тендерныхъ колесъ и другихъ крупныхъ предметовъ.

Постепенно возраставшіе расходы на топливо для паровыхъ котловъ и успѣхи электротехники подали мысль перейти къ электрической энергіи для приведенія въ дѣйствіе всѣхъ мастерскихъ, сосредоточивъ всю двигательную силу въ одномъ пунктѣ. Вслѣдствіе этого въ 1895 году, не смотря на громадныя одновременныя затраты, началась строиться центральная электрическая станція.

Въ 1897 году были приняты въ аренду металлургическіе Шиповскіе заводы, при чемъ производимое ими сортовое желѣзо начало поступать на Коломенскій заводъ, а часть выплавляемаго чугуна—на Кулебакскій.

1898-й годъ въ исторіи завода связанъ съ воспоминаніемъ о большомъ горѣ: 12 сентября скончался директоръ-распорядитель А. Е. Струве. Смерть такого виднаго представителя машиностроительнаго дѣла въ Россіи, какъ А. Е., была крупнымъ событіемъ и произвела громадное впечатлѣніе на всѣхъ мастеровыхъ и служащихъ завода. Въ лицѣ умершаго заводъ терялъ не только своего основателя, но и неутомимаго дѣятеля, честнаго и гуманнаго труженника, посвятившаго свою жизнь его развитію и благосостоянію. А. Е. не щадилъ своего здоровья и не жалѣлъ силъ, чтобы заводъ своею дѣятельностью приносилъ пользу отечественной промышленности и на ряду съ этой пользой жизнь рабочихъ обставлялась возможно лучшими условіями. Такъ, по инициативѣ и стараніями покойнаго были организованы: столовая, гдѣ за 8 коп. мастеровой получаетъ обѣдъ изъ двухъ блюдовъ (щи съ мясомъ и каша), Общество народныхъ развлеченій съ театромъ на 750 человекъ и библіотекой, расширена и преобразована школа, увеличена больница и т. д.

Погребеніе А. Е. было совершено въ С.-Петербургѣ на Волковомъ кладбищѣ, куда кромѣ родныхъ и близкихъ знакомыхъ тѣло сопровождали многіе служащіе и мастеровые.

По смерти А. Е. Струве были избраны предсѣдателемъ Правленія Антонъ Ивановичъ Лессингъ, а директоромъ-распорядителемъ инженеръ-технологъ и путей сообщенія Николай Константиновичъ Антошинъ.

Въ скоромъ времени по избраніи Н. К. Антошина было рѣшено увеличить производство паровозовъ, для чего въ 1900 году построена просторная свѣтлая механическая мастерская, оборудованная новѣйшими станками, сдѣлана новая пристройка къ сталелитейной и необходимыя добавленія въ другихъ мастерскихъ. Къ числу послѣднихъ построекъ на заводъ принадлежитъ обширное двухъэтажное зданіе, вмѣщающее въ себѣ мастерскія вагоннаго отдѣла: механическую, столярную и обойную.

За періодъ времени съ 1863 по 1902 г. техническими директорами завода состояли: Г. Берчи (1863—1868 г.), К. Ф. Бой (1868—1885 г.), инженеръ И. А. Бессеръ (1885—1899 г.), инженеръ-технологъ К. К. Андерсонъ (1899—1901 г.) и въ настоящее время (съ 1901 г.) состоитъ инженеръ-механикъ А. А. Зябловъ.

К. Ф. Бой былъ приглашенъ занять мѣсто директора съ германскаго завода Борзига для организаціи паровознаго дѣла. Подъ его руководствомъ и по его указаніямъ были выстроены и оборудованы паровозныя мастерскія, введена соотвѣтствующая отчетность (калькуляція) оконченныхъ заказовъ и постепенно увеличена производительность завода. И. А. Бессеръ, поступивъ въ 1871 г. въ число служащихъ Коломенскаго завода, въ 1874 г. былъ назначенъ директоромъ въ Кулебаки. Развивъ и увеличивъ производительность означеннаго завода, И. А. въ 1885 г. былъ переведенъ на должность директора Коломенскаго завода. Здѣсь, за время своего управленія, И. А. обратилъ особое вниманіе на удешевленіе производства прибавленіемъ и усовершенствованіемъ многихъ станковъ и разныхъ приспособленій. Съ 1899 г. И. А. оставилъ должность директора, но не потерялъ связи съ заводомъ по рѣшенію разныхъ техническихъ вопросовъ, а въ 1902 году былъ избранъ въ число директоровъ Правленія Общества.

Правленіе всегда твердо поддерживало дѣятельность завода при разныхъ экономическихъ условіяхъ жизни государства и въ години безработицы изыскивало средства, вводя новыя производства иногда съ крупными затратами, лишь бы обезпечить мастеровыхъ бѣльшимъ или меньшимъ заработкомъ. Такъ, для мастеровыхъ и служащихъ, потерявшихъ трудоспособность, Правленіемъ организована въ 1881 году вспомогательная касса для выдачи ссудъ, безвозвратныхъ пособій и пенсій.

Вспомогательный капиталъ образуется изъ процентнаго отчисленія отъ доли чистой годовой прибыли и изъ платы за квартиры въ домѣ, построенномъ на средства этого капитала. Предназначается онъ для выдачи пособій, безпроцентныхъ ссудъ и сооруженія зданій для дешевыхъ квартиръ, при чемъ, какъ денежными выдачами, такъ и квартирами могутъ пользоваться исключительно служащіе, мастеровые завода и ихъ семьи. Денежныя выдачи изъ вспомогательнаго капитала производятся въ формѣ: 1) безвозвратныхъ выдачъ за увѣчья; 2) пособій во время лѣченія отъ легкихъ ушибовъ до выздоровленія; 3) добавочныхъ пособій къ выдачамъ изъ штрафнаго капитала; 4) безвозвратныхъ пособій вдовамъ и семействамъ умершихъ отъ увѣчья и отъ болѣзни; 5) пенсій, и 6) безпроцентныхъ ссудъ*).

На всѣ поименованныя выдачи имѣютъ право исключительно мастеровые, значащіеся по табелямъ завода, остальные же, работающіе по найму постороннихъ лицъ (подрядчиковъ), на денежныя пособія, какого бы рода они не были, права не имѣютъ.

Наравнѣ съ заботами о бытѣ рабочихъ и объ устройствѣ и оборудованіи завода учредители его, а потомъ Правленіе, должны были принимать мѣры по снабженію завода матеріалами, составляющими очень значительную часть стоимости издѣлій.

Въ теченіи первыхъ лѣтъ существованія завода почти всѣ матеріалы, какъ желѣзо, чугуны, сталь, мѣдь и проч., получались изъ-за границы; только топливо въ видѣ дровъ и древеснаго угля было мѣстное. Для покупки металловъ былъ открытъ за границею

*) Статистическія свѣдѣнія о вспомогательномъ капиталѣ см. табл. Ж.

кредитъ, благодаря особымъ стараніямъ соучредителя завода А. И. Лессинга, а для обезпеченія завода топливомъ приходилось покупать лѣсъ и лѣсныя имѣнія, чтобы удержать цѣну горючаго отъ слишкомъ быстрого ея повышенія.

Правительственныя требованія объ употребленіи матеріаловъ русскаго происхожденія при исполненіи заказовъ заставили вскорѣ послѣ учрежденія завода начать поиски таковыхъ въ Россіи. Поиски эти потребовали очень большихъ затратъ, оставившихъ слѣды и по настоящее время на основномъ капиталѣ Общества. Вышеупомянутыя требованія до конца 70-хъ годовъ формально не распространялись на чугуны, который періодически разрѣшалось получать изъ-за границы даже безпошлинно, но конкуренція русскихъ заводчиковъ, поставляющихъ чугуныя издѣлія, и жалобы ихъ на заводы, пользующіеся заграничнымъ чугуномъ, заставили Правленіе Коломенскаго завода озаботиться подысканіемъ русскаго чугуна или руды для его изготовленія. Ближайшее вниманіе было обращено на бассейнъ рѣки Оки и специально на находящіяся въ лѣсистомъ мѣстности старинныя Баташевскіе заводы, изъ которыхъ сперва была арендована, а потомъ и куплена часть ихъ, именно Кулебакскій заводъ, состоявшій тогда изъ одной небольшой доменной печи и славившійся избыткомъ желѣзной руды. На поиски послѣдней близъ завода были истрачены громадныя капиталы въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ, но истрачены бесполезно.

Послѣ неудачи въ Кулебакахъ за рудой и чугуномъ пришлось направиться въ Сибирь, и тамъ на р.р. Лозьвѣ и Сосьвѣ были куплены рудники и построены Сосьвинскій заводъ. Къ сожалѣнію эти поиски оказались тоже дорогими, принесшими значительныя убытки Обществу, но по другимъ причинамъ: наблюдать за дѣломъ, расположеннымъ въ мѣстности почти недоступной зимою по отсутствію дорогъ и требующей на поѣздку затраты времени не менѣе 2-хъ мѣсяцевъ, въ короткое лѣто было прямо невозможно. Въ декабрѣ 1899 года дѣло Сосьвинскаго завода было ликвидировано, но оно оставило слѣды не только въ матеріальномъ, но и въ моральномъ отношеніи настолько глубокіе, что Правленіе Общества уже не рѣшалось пускаться въ отдаленныя металлургическія предпріятія и не вѣрило болѣе въ возможность постановки своего металлургическаго дѣла на югѣ Россіи, а потому все вниманіе сосредоточило на Кулебакскомъ заводѣ. Въ Кулебакахъ Правленію Общества пришлось вводить самыя разнообразныя производства: сперва выдѣлку желѣза для осей, листовъ и балокъ и пр., а потомъ выдѣлку стали для бандажей и рессоръ, и наконецъ все желѣзное производство перевести на стальное.

До половины 90-хъ годовъ прошлаго столѣтія на русскомъ рынкѣ встрѣчались только маломѣрные котельныя листы, изготовлявшіеся сибирскими заводами (размѣрами въ 1—2 кв. аршина), мелкіе угольники и тавры, но вагонныхъ балокъ, большемѣрныхъ листовъ для паровозныхъ котловъ или для главныхъ рамъ паровозовъ и тендеровъ, а равно и листового желѣза въ 70-хъ годахъ вовсе не было; позднѣе такое желѣзо доставляли петербургскіе заводы—Путиловскій и Берда, Камско-Воткинскій казенный заводъ и нѣкоторые паровозостроительныя заводы для своей потребности. Въ числѣ этихъ заводовъ на первомъ планѣ фигурировалъ и Кулебакскій, который первый въ Россіи поставилъ у себя производство вагонныхъ и паровозныхъ бандажей (1874 г.); пробы же готовить ихъ въ С.-Петербургѣ на бывшемъ заводѣ Герцога Лейхтенбергскаго оказались неудачными. Правленіе Коломенскаго завода въ постановкѣ производства

большемѣрнаго желѣза и крупныхъ стальныхъ издѣлій шло, къ сожалѣнію, путемъ самообразованія и постепенности, нѣсколько отставая отъ среднеевропейской промышленности, хотя и впереди остальныхъ русскихъ заводовъ.

Поиски топлива заставили учредителей завода принять участіе въ изслѣдованіяхъ и первоначальныхъ разработкахъ торфа и каменнаго угля московскаго бассейна. Лучшимъ результатомъ по каменному углю былъ полуантрацитъ и бурый уголь Чулковскихъ копей, а по торфу—машинный торфъ и торфяной коксъ пустоши Васцы Зарайскаго уѣзда. Въ настоящее время чулковскій уголь употребляется на Коломенскомъ заводѣ лишь при изготовленіи генераторнаго газа въ количествѣ 100—150 тысячъ пудовъ въ годъ, а торфъ и торфяной коксъ идутъ въ дѣло на Коломенскомъ и Кулебакомъ заводахъ въ количествѣ 6—12 тысячъ куб. сажень. Кромѣ указанныхъ матеріаловъ горючаго теперь очень важную роль для обоихъ заводовъ играютъ нефтяные остатки, которыхъ ежегодно расходуется свыше милліона пудовъ.

Въ настоящее время всѣ потребности Коломенскаго завода по желѣзу и стали всѣхъ безъ исключенія видовъ могутъ удовлетворяться собственными издѣліями, за исключеніемъ дымогарныхъ трубъ, кровельнаго желѣза, гвоздей и разныхъ мелочей. При краткосрочныхъ же заказахъ на 3—4 мѣсяца, чѣмъ въ послѣднее время особенно охотно пользуются казна и частные заказчики, Коломенскому заводу приходится обращаться къ помощи южно-русской металлургической промышленности, доставляющей въ періодъ металлургическаго кризиса по очень дешевымъ цѣнамъ какъ чугуны, такъ и всякія стальные издѣлія. Послѣ желѣза, стали и горючаго важными статьями расхода являются мѣдь и дерево. Красная и желтая мѣдь въ формѣ листовъ, трубъ и пр. всегда покупалась Коломенскимъ заводомъ на другихъ, сперва заграничныхъ, а теперь исключительно русскихъ заводахъ. Подѣлочный и вагоностроительный лѣсъ идетъ съ давнихъ поръ сплавомъ по системѣ рѣкъ Волги и Оки, а съ постройкою желѣзной дороги на Казань лѣсъ сталь получаютъ и сухимъ путемъ. Запасы лѣса дубоваго и сосноваго въ районѣ завода ежегодно замѣтно уменьшаются, качество его ухудшается, а цѣна наоборотъ возрастаетъ. Несмотря на это, до послѣдняго времени заводу удается находить лѣсъ для несоставныхъ швеллеровъ длиною до 18 метровъ.

Переименованные выше матеріалы всѣ относятся къ громоздкимъ и сравнительно настолько дешевымъ, что провозная плата за перевозку ихъ съ мѣста добыванія на заводъ имѣетъ существенное значеніе. Въ этомъ отношеніи Коломенскій заводъ помѣщенъ очень благоприятно. Онъ пользуется для полученія матеріаловъ какъ воднымъ путемъ, находясь при впадении р. Москвы въ р. Оку, такъ и путемъ желѣзнымъ. Отправка всѣхъ издѣлій съ завода идетъ кромѣ пароходовъ, баржей и прочихъ судовъ по желѣзнымъ дорогамъ; но при осуществленіи проектовъ урегулированія р. Оки и устройства порта въ Москвѣ, порта связаннаго съ желѣзнымъ путемъ, по всѣмъ вѣроятіямъ представится выгода отправлять часть заводскихъ издѣлій водою. Два вида путей сообщенія, которыми пользуется заводъ, могли бы вліять на уменьшеніе запасовъ многихъ матеріаловъ въ складахъ завода, однако осуществленіе такого уменьшенія встрѣчаетъ много препятствій по разнымъ причинамъ: желѣзо и сталь, изготовляющіеся въ Кулебакахъ, откуда для перевозки грузовъ надо не менѣе одного мѣсяца времени, должны храниться въ Коломнѣ въ значительномъ количествѣ; подѣлочный лѣсъ, отъ котораго требуется сухость, долженъ лежать въ складахъ завода въ размѣрѣ,

превышающемъ годовой запасъ, такъ какъ сухого лѣса въ торговлѣ вовсе нѣтъ; торфъ готовится въ зависимости отъ нашихъ климатическихъ условий въ теченіи 80—90 лѣтнихъ дней на цѣлый годъ впередъ; то-же относится и къ нефтянымъ остаткамъ, на цѣну которыхъ оказываетъ большое вліяніе состояніе судоходства по Каспійскому морю и по р. Волгѣ и т. д.

Болѣе цѣнные матеріалы, какъ напримѣръ: москательные, волокнистые, металлы—олово, алюминій, цинкъ, инструменты, мелкіе приборы и проч. легко и удобно покупаются въ Москвѣ и большихъ запасовъ не требуютъ.

Коломенскій заводъ готовить у себя всю арматуру и garnитуру для машинъ и паровозовъ, рессоры, фонари, болты, гайки, винты и проч., почему эти предметы и не могли войти въ перечень матеріаловъ закупаемыхъ на сторонѣ *).

За свое 39-лѣтнее существованіе Коломенскій заводъ принималъ участіе во многихъ русскихъ и заграничныхъ выставкахъ, на которыхъ получены слѣдующія награды:

1) На Всероссийской выставкѣ въ С.-Петербургѣ 1870 года высшую награду—**Государственный гербъ.**

2) На Политехнической выставкѣ въ Москвѣ 1872 года высшую награду—**золотую медаль.**

3) На Всемирной выставкѣ въ Вѣнѣ 1873 года—**почетный дипломъ.**

4) На Всероссийской выставкѣ въ Москвѣ 1882 года высшую награду—**Государственный гербъ.**

5) На Всероссийской выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ въ 1896 году высшую награду—**Государственный гербъ.**

6) На Всемирной выставкѣ въ Парижѣ въ 1900 г. высшую награду—**Grand-prix.**

7) На выставкахъ: промышленныхъ, сельско-хозяйственныхъ, молочныхъ продуктовъ и пр.—нѣсколько золотыхъ и серебряныхъ медалей.

*) Статистическія данныя о матеріалахъ и топливѣ см. таблицы Б и В.



Монументы братьев Струве.



Контора завода.

Современное состояние завода и его
административное устройство.

Коломенскій машиностроительный заводъ въ настоящее время занятъ разнообразными производствами, изъ которыхъ самое видное мѣсто занимаетъ постройка паровозовъ и вагоновъ. Заводъ строитъ теперь ежегодно до 220 паровозовъ, до 150 пассажирскихъ вагоновъ, около 1800 товарныхъ вагоновъ и 200 вагоновъ-цистернъ. На заводѣ производится также постройка вагоновъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ конной и электрической тяги. Одной изъ крупныхъ отраслей дѣятельности завода является сооруженіе металлическихъ мостовъ, которыхъ выпускается до 300.000 пудовъ. Замѣтную роль въ производствѣ завода играетъ постройка машинъ водоснабженія, пароходовъ, ледоколовъ и землечерпательницъ. Затѣмъ слѣдуетъ упомянуть о фабрикаціи локомотивовъ и торфяныхъ прессовъ и объ оборудованіи шпалопропитывающихъ заводовъ. Далѣе заводъ занимается постройкой машинъ-орудій, станковъ и въ послѣднее время приступилъ къ постройкѣ нефтяныхъ двигателей по патенту Дизеля.

Акціонерный капиталъ Общества возросъ до 6.500.000 рублей, причемъ облигаціи находится въ обращеніи на 2.240.000 рублей. Годовая производительность завода за послѣдній 1901 годъ была свыше 11.500.000 рублей.

Въ настоящее время среднее годовое число рабочихъ выражается цифрою 7460 человекъ, а число служащихъ доходитъ до 400*).

Металлургическія отдѣленія Общества составляютъ Кулебакскій и временно арендованные Шиповскіе горные заводы. Ежегодная сумма производства ихъ опредѣляется теперь въ 4.000.000 рублей при числѣ рабочихъ до 8000 человекъ.

Коломенскій заводъ занимаетъ площадь въ 55,5 десятинъ, изъ которыхъ собственно подъ мастерскія завода относится площадь въ 7,6 десятинъ. Заводъ раздѣленъ улицей на двѣ части. Въ составъ первой части входятъ: а) контора — двухъэтажное кирпичное, по фасаду въ 12 оконъ, зданіе, въ которомъ помѣщаются административныя части, канцелярія и кабинеты нѣкоторыхъ завѣдывающихъ, чертежныя бюро всѣхъ отдѣловъ и счетоводство. На крышѣ этого зданія устроено помѣщеніе для сниманія копій чертежей свѣтовымъ способомъ. б) Слѣдующія мастерскія: мостовая, болтовая, тендерная, паровозо-механическая (2 корпуса), паровозная кузница, пилонарубная, земледѣльческая, машино-сборочная, инструментальная, ремонтная, сталелитейная, котельная, мѣднолитейная, пароходная, паровозо-колесная, электросварочная, вагонная кузница

*) Величины и соотношенія капиталовъ завода и производительности его, а также данныя о числѣ рабочихъ и ихъ заработкѣ видны изъ таблицъ А и Г.

(2 корпуса), чугунолитейная, модельная; кромѣ того въ этой части завода находятся: центральная электрическая станція съ водонапорной башней, матеріальный складъ и магазины, экспедиція и пожарное депо. Позади машино-сборочной мастерской расположены 4 нефтяныхъ бака, изъ нихъ 3 на 150.000 пуд. каждый и одинъ на 15.000 пуд. Возлѣ баковъ находится нефтекачка.

По другую сторону улицы расположены мастерскія: паровозо-сборочная, вагоно-механическая, вагоно-сборочная и дерево-обдѣлочная, вагоно-колесная, рамо-клепальная, малярныя (3 корпуса), обойная, мѣдно-котельная и фонарная. Рядомъ съ вагонными мастерскими помѣщаются лѣсной дворъ и лѣсопилка.

Вокругъ мастерскихъ завода построены дома для заводской администраціи, зданія подѣ квартиры для служащихъ и мастеровыхъ, школа, больница, баня, сельская церковь, лавка О-ва потребителей, столовая, театръ и чайная О-ва народныхъ развлеченій.

Около станціи Голутвинъ вдоль линіи желѣзной дороги раскинулись постройки села Боброва, населеніе котораго состоитъ главнымъ образомъ изъ семействъ мастеровыхъ завода. Приобрѣтая въ аренду небольшой участокъ земли, мастеровые строятъ собственные дома, такъ что кромѣ села Боброва образовалась еще такъ-называемая „Новая стройка“. Помимо села Боброва и Новой стройки мастеровые имѣютъ жительство въ окрестныхъ слободахъ и деревняхъ.

Большинство штатныхъ служащихъ завода, въ особенности занимающихся въ конторѣ, живутъ въ городѣ Коломнѣ, сообщеніе съ которымъ устанавливается ежедневно, въ извѣстные часы перерыва работъ, посредствомъ крытыхъ линеекъ.

На площади передъ зданіемъ конторы разбитъ садъ, въ которомъ недавно поставлены монументы братьямъ Струве, основателямъ завода. Мысль о постановкѣ монумента сперва Г. Е. Струве возникла въ средѣ рабочихъ и служащихъ вскорѣ послѣ его смерти. Для этой цѣли были собраны деньги по подпискѣ, но исполнить это желаніе долго не удавалось, такъ какъ на ходатайство объ этомъ не слѣдовало разрѣшеніе. Послѣ смерти А. Е. Струве ходатайство было возобновлено, но уже на постановку двухъ монументовъ обоимъ основателямъ завода, и на этотъ разъ съ успѣхомъ. И вотъ, 4-го февраля 1901 года торжественно, при большомъ стеченіи народа, были открыты монументы Густаву и Аманду Егоровичамъ Струве, въ видѣ двухъ бронзовыхъ бюстовъ на мраморныхъ пьедесталахъ, обнесенныхъ изящною желѣзною рѣшеткою.

Во главѣ всего дѣла, какъ акціонернаго предпріятія, стоитъ Правленіе, состоящее по уставу изъ 5 директоровъ и 3 кандидатовъ къ нимъ и находящееся при заводѣ; изъ своей среды оно избираетъ одного директора-распорядителя и одного предсѣдателя.

При заводѣ находятся училище и дѣйствующія по самостоятельнымъ уставамъ Общество потребителей и Общество народныхъ развлеченій.

Вся администрація завода дѣлится на два главныхъ отдѣла: техническій и коммерческой и кромѣ того на отдѣлы: хозяйственный и санитарный. Во главѣ технического отдѣла стоитъ директоръ завода, а коммерческаго—управляющій конторою.

ТЕХНИЧЕСКІЙ ОТДѢЛЪ составляютъ слѣдующія учрежденія:

1) **Секретаріатъ**, вѣдущій входящую и исходящую переписку технического свойства и всѣ распоряженія и предписанія по заводу технического и административнаго характера.

2) **Калькуляціонный отдѣль**, дѣлающій выводы собственной стоимости каждаго исполненнаго заказа.

3) **Чертежныя бюро**: паровозное, вагонное, мостовое и общаго машиностроенія. Въ каждомъ бюро исполняются соотвѣтственные проекты и детальныя рабочіе чертежи необходимыя въ мастерскихъ для исполненія заказовъ.

4) **Строительный отдѣль**, занимающійся сооруженіемъ всѣхъ новыхъ заводскихъ зданій и ремонтомъ старыхъ и вѣдущій всѣми заводскими путями и чернорабочими.

5) **Экспедиція**, производящая отправку всѣхъ издѣлій завода.

6) **Магазины** собственныхъ издѣлій.

7) **Отдѣль по сдачѣ заказовъ**, являющійся посредникомъ между мастерскими и агентами—пріемщиками.

8) **Мастерскія отдѣловъ**: паровознаго, вагоннаго, мостового, пароходнаго, общаго машиностроенія, электротехническаго, паровыхъ машинъ и котловъ, стале-литейнаго и чугуно- и мѣдно-литейнаго. Во главѣ каждаго отдѣла стоитъ завѣдывающій.

Въ каждой мастерской есть мастеръ, а въ болѣе обширныхъ и помощники. Мастерские въ большинствѣ случаевъ раздѣляются на артели. Каждая артель имѣетъ своего старшаго, въ извѣстной степени отвѣчающаго за исправную работу своей артели. Почти всѣ мастерские работаютъ сдѣльно или со штуки, что дѣлаетъ работу болѣе продуктивной для завода и выгодной для мастерского.

Работа на заводѣ въ нѣкоторыхъ мастерскихъ производится только днемъ, во многихъ же мастерскихъ, преимущественно паровознаго отдѣла, производится въ двѣ смѣны: дневную и ночную. Рабочій день или каждая смѣна продолжается 10 часовъ. Для записи сдѣльныхъ и поденныхъ работъ въ каждой мастерской есть табельщикъ, а въ мастерскихъ съ большимъ количествомъ мастерскихъ есть добавочныя конторщики.

КОММЕРЧЕСКІЙ ОТДѢЛЬ составляютъ слѣдующія учреждения:

1) **Бухгалтерія**, ведущая отчетность всего предпріятія.

2) **Разсчетное отдѣленіе**, ведущее отчетность рабочей силы и наблюденіе за паспортами.

3) **Матеріальный магазинъ**, принимающій заказываемыя матеріалы и расходующій ихъ по требованіямъ мастерскихъ для надобностей всего завода.

4) **Лѣсной дворъ**, имѣющій необходимый запасъ лѣса и расходующій его главнымъ образомъ съ лѣсопилки въ разработанномъ видѣ.

5) **Торфяныя болота** и ихъ разработка для потребностей завода.

ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОТДѢЛЬ, наблюдающій за внѣшнимъ и внутреннимъ благоустройствомъ завода и завѣдывающій противопожарными средствами, коннымъ дворомъ, пристанью на рѣкѣ Москвѣ для пріемки и отправки заводскихъ издѣлій и каменоломней на р. Окѣ.

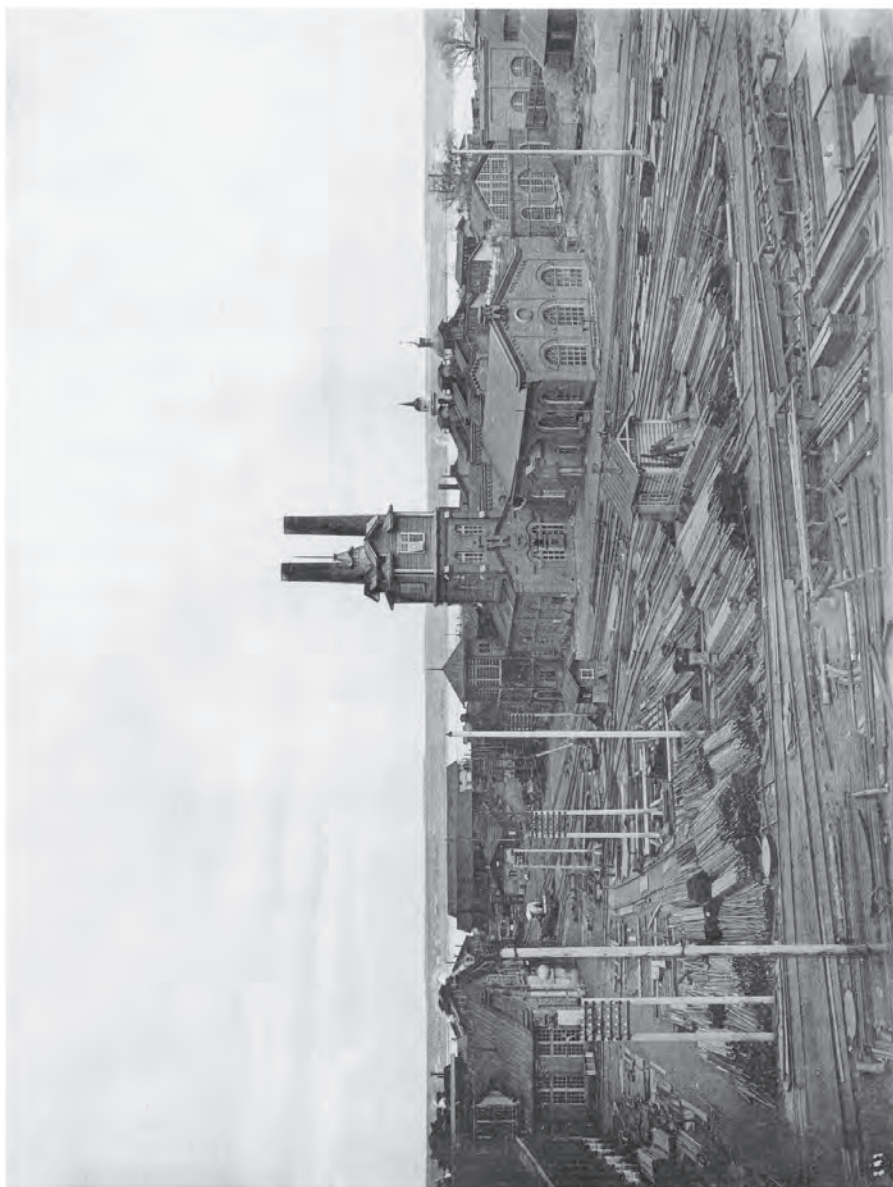
САНИТАРНЫЙ ОТДѢЛЬ, въ вѣдѣніи котораго находятся больница и бараки для заразныхъ больныхъ.

Для представительства Общества Коломенскаго завода въ С.-Петербургѣ и Москвѣ имѣются отдѣльныя конторы.

Списокъ служащихъ на Коломенскомъ заводѣ на 1-е Января 1902 г.*)

I. Техническій отдѣлъ.		Номерные проходы:	
Директоръ завода	1	Номерщики	13
Секретариатъ:		Всего въ техническомъ отдѣлѣ 309	
Секретарь	1	II. Коммерческій отдѣлъ.	
Повѣренный завода	1	Управляющій конторою завода	1
Конторщики	4	Бухгалтерія:	
_____ 6		Главный бухгалтеръ	1
Калькуляціонный отдѣлъ:		Бухгалтеръ	1
Завѣдывающій	1	Помощники бухгалтера	4
Конторщики	11	Конторщики	13
_____ 12		Кассиръ	1
Чертежная бюро:		Корреспонденты	6
Завѣдывающіе	4	_____ 26	
Конструкторы	14	Разсчетное отдѣленіе:	
Чертежники и копировщики	70	Завѣдывающій	1
Конторщики	6	Конторщики	10
_____ 94		_____ 11	
Строительный отдѣлъ:		Матеріальный магазинъ:	
Завѣдывающій	1	Главный магазинеръ	1
Помощникъ	1	Помощники	3
Конторщикъ и табельщикъ	2	Конторщики	3
Чертежники	2	Вѣсовщики	4
Десятники	7	_____ 11	
_____ 13		Лѣсной дворъ и лѣсопилка:	
Экспедиція:		Завѣдывающій	1
Завѣдывающій	1	Пріемщики лѣса	8
Помощникъ	1	Мастера на лѣсопилкѣ	2
Конторщики	4	Табельщики	2
Десятники	6	_____ 13	
_____ 12		Торфяныя болота:	
Магазины собственныхъ издѣлій:		Торфмейстеры	2
Завѣдывающій	1	Главный машинистъ	1
Магазинеры	2	Конторщики	2
Конторщики	8	Фельдшеры	2
_____ 11		Десятники	3
Отдѣлъ по сдачѣ заказовъ:		_____ 10	
Завѣдывающій	1	Всего въ коммерческомъ отдѣлѣ 72	
Агентъ по испытанію паровозовъ	1	III. Хозяйственный отдѣлъ:	
Конторщики	7	Завѣдывающій	1
_____ 9		Табельщикъ	1
Мастерскія:		Брантмейстеръ	1
Завѣдывающіе	8	Старшій обходчикъ	1
Помощники завѣдывающихъ	8	_____ 4	
Химикъ	1	IV. Больница:	
Мастера	50	Докторы	2
Помощники мастеровъ	15	Фельдшеры	4
Табельщики и конторщики	37	Фельдшерица	1
Чертежники	16	_____ 7	
Десятники	3		
_____ 138			

*) Подробныя свѣдѣнія о служащихъ и мастеровыхъ см. таблицы Д и Е.



Общий видъ на центральную электрическую станцію.

Настоящій обзоръ, отмѣчая только наиболѣе видные моменты постепеннаго расширенія Коломенскаго завода и только главныя историческія событія въ его жизни, даетъ наглядное представленіе о томъ, какъ начатое въ самыхъ скромныхъ размѣрахъ 39 лѣтъ тому назадъ небольшое предпріятіе въ теченіе этого времени возрасло до громаднаго учрежденія. Вмѣщая въ настоящее время въ своихъ мастерскихъ до 7500 человѣкъ рабочихъ и давая имъ постоянный заработокъ, заводъ тѣмъ самымъ кормить, обучаетъ и развиваетъ своихъ мастеровыхъ съ ихъ семьями и служить, такимъ образомъ, въ мѣстномъ районѣ крупнымъ промышленнымъ центромъ. Всѣ отрасли машиностроенія находятъ мѣсто на Коломенскомъ заводѣ, что почти не встрѣчается на заграничныхъ заводахъ и на русскихъ, возникшихъ въ послѣдніе 5—10 лѣтъ.

Вокругъ завода группируется масса жилыхъ домовъ, поселковъ и т. п., гдѣ всѣ почти жители образуютъ изъ себя какъ бы отдѣльный городокъ, сплоченный общими интересами и нуждами. Здѣсь мастеровые приносятъ заводу и русскому машиностроенію свои труды и рабочія руки, въ замѣнъ чего обезпечиваютъ себѣ нравственное и матеріальное благосостояніе.

Значеніе завода одними только мѣстными интересами далеко не исчерпывается. Коломенскій заводъ играетъ важную роль въ дѣлѣ технического машиностроительнаго развитія всей русской промышленности. Будучи пионеромъ паровозостроительнаго дѣла въ Россіи, благодаря несокрушимой энергіи и непрерывнымъ трудамъ своихъ руководителей, Коломенскій заводъ не только одинъ изъ первыхъ русскихъ заводовъ началъ строить паровозы, но и довелъ ихъ до такой высокой степени совершенства, что ничѣмъ въ этомъ дѣлѣ не уступаетъ стариннымъ заграничнымъ фирмамъ.

Въ этомъ его главная заслуга и его историческое для всей Россіи значеніе.

ТАБЛИЦА А.

Полная производительность завода съ 1878 по 1901 годъ.

(ВЪ РУБЛЯХЪ).

Г о д а.	Выпускъ издѣлій.	Новыя сооруженія.	ИТОГО.	Валовая прибыль.	% отношенія прибыли къ выпуску.
1878 . .	4.567.130	78.566	4.645.696	788.849	16,9
1879 . .	3.666.522	91.051	3.757.573	595.781	15,8
1880 . .	4.471.198	138.282	4.609.480	659.736	14,3
1881 . .	3.665.638	95.834	3.761.472	405.367	10,7
1882 . .	2.550.711	131.581	2.682.292	234.525	8,9
1883 . .	3.316.242	62.791	3.379.033	337.955	10,0
1884 . .	3.843.098	152.244	3.995.342	279.882	7,0
1885 . .	4.067.121	68.389	4.135.510	166.367	4,0
1886 . .	3.469.622	54.930	3.524.552	256.882	7,2
1887 . .	3.381.054	43.218	3.424.272	90.475	2,6
1888 . .	4.378.736	68.835	4.447.571	60.419	1,3
1889 . .	5.054.019	134.801	5.188.820	532.602	10,2
1890 . .	4.779.370	82.004	4.861.374	489.079	10,0
1891 . .	3.687.036	43.265	3.730.301	245.094	6,5
1892 . .	5.283.951	216.162	5.500.113	227.963	4,1
1893 . .	6.986.114	331.597	7.317.711	437.341	5,9
1894 . .	7.554.726	175.226	7.729.952	952.470	12,1
1895 . .	8.451.238	178.009	8.629.247	1.190.805	13,8
1896 . .	8.264.779	88.798	8.353.577	952.648	11,4
1897 . .	8.819.167	746.599	9.565.766	901.072	9,4
1898 . .	8.807.729	405.524	9.213.253	1.058.982	11,5
1899 . .	10.280.783	491.973	10.772.756	823.248	7,6
1900 . .	11.712.271	475.026	12.187.297	981.860	8,0
1901 . .	11.271.669	322.940	11.594.609	1.200.150	10,3



Общій видъ двора завода.

ТАБЛИЦА Б.

Количество материала, поступившего на заводъ за 1892—1901 гг.

(въ рубляхъ.)

Года.	Сумма.	Года.	Сумма.
1892	3.586.670	1897	6.072.367
1893	4.643.658	1898	4.934.999
1894	4.379.429	1899	5.269.355
1895	4.703.381	1900	7.371.418
1896	4.863.802	1901	6.854.153
Всего за 10 лѣтъ . . .			52.679.232

ПЕРЕЧЕНЬ

материаловъ, поступившихъ на заводъ за 1901-й годъ.

	Колич. въ пудахъ.	Сумма въ рубляхъ.		Колич. въ пудахъ.	Сумма въ рубляхъ.
Чугунъ	432917	301576	Трубы мѣдныя	3766	93840
Желѣзо и сталь . . .	1672646	2925247	Проволока жел. и стал. . .	1295	4172
„ старое и желѣз- ный ломъ	111856	84253	„ мѣдн. и латун. Провол. для электр. провод.	24	416
Мѣдь разная	35419	660648	и изоляціонные материалы	—	47815
Латунь листовая . . .	474	7074	Сталь инструментальная .	5084	44031
„ сортовая кругл. . .	146	2123	Жестъ бѣлая	213	1366
Олово	1756	36389	Инструменты разные . . .	—	39294
Цинкъ	348	1769	Дерево обыкнов. породъ .	—	439339
Свинець и шплатръ . .	8557	23558	„ драгоцѣнн. „	—	22015
Алюминій	485	8762	Кожа и ремни для привод.	—	11201
Никкель	20	699	Масло, лакъ и краска . .	—	52215
Бронза	226	5159	Смазоч. и освѣтит. матер.	—	88449
Сплавы спеціал., раз. сор. бабитъ	12807	98855	Глина, кирпичъ, камень, изв. и пр. строит. матер.	—	76622
Бандажи, оси и рессоры .	337817	796241	Прочіе не перечисл. выше материалы	—	722395
Желѣзные болты, гайки, винты и гвозди.	—	66008			
Трубы дымогарн. жел. . .	35396	192622			
			Итого	Руб.	6854153

ТАБЛИЦА В. ЕЖЕГОДНЫЙ РАСХОДЪ

Г о д а.	Д р о в а.		Торфъ машинный.		Н е ф т ь.	
	Число куб. саж.	Стоимость въ рубляхъ.	Число куб. саж.	Стоимость въ рубляхъ.	Число пудовъ.	Стоимость въ рубляхъ.
1878 . .	1637	25849	4127	53544	—	—
1879 . .	1932	32397	4732	61293	—	—
1880 . .	2021	36652	5267	52390	—	—
1881 . .	1870	37573	4108	55524	—	—
1882 . .	1553	26915	3781	47660	—	—
1883 . .	1465	28425	4344	55974	—	—
1884 . .	1135	22939	5334	75955	—	—
1885 . .	1192	20185	4406	72675	—	—
1886 . .	783	14143	5109	64260	—	—
1887 . .	718	13800	4943	81519	—	—
1888 . .	885	17515	5689	93647	75260	22565
1889 . .	1041	17700	4671	77064	182574	54772
1890 . .	859	13515	6096	100577	155278	46583
1891 . .	679	10424	6086	100423	156735	44105
1892 . .	947	13072	6054	99889	251748	58848
1893 . .	764	13396	5371	89111	423751	114662
1894 . .	580	12176	3973	73502	587440	155856
1895 . .	489	9888	3199	59180	692451	175909
1896 . .	535	9760	5367	93259	710628	170551
1897 . .	818	12806	4989	81075	824096	223079
1898 . .	820	12884	3665	63431	958943	273696
1899 . .	641	12177	4770	83017	853899	256170
1900 . .	663	14781	5532	95206	899503	328795
1901 . .	509	12837	4418	76501	882285	325873

ГОРЮЧАГО МАТЕРИАЛА СЪ 1878 ПО 1901 ГОДЪ.

Каменный уголь.		Древесный уголь.		Антрацитъ.		К о к с ъ.		Общая сумма въ рубляхъ.
Число пудовъ.	Стоимость въ рубляхъ.	Число четверг.	Стоимость въ рубляхъ.	Число пудовъ.	Стоимость въ рубляхъ.	Число пудовъ.	Стоимость въ рубляхъ.	
476700	87446	30547	18328	95	56	22656	15381	200604
413033	75197	27656	16594	150	46	36504	15610	201137
703172	117446	24208	16726	11347	3030	53513	23003	249247
699488	113615	15462	11287	29453	10309	70973	29453	257761
719733	109259	15492	11309	8981	2960	67790	28116	226219
680650	109045	19798	11879	19053	5335	70535	28899	239557
648622	106341	23477	14893	52337	13748	56041	22416	256292
697153	108047	21164	13757	48489	12607	55508	22203	249474
761746	137220	17649	11472	43900	11853	62970	22039	260987
422127	77300	17192	12034	40873	10633	53493	18723	214009
252321	58119	17467	12226	32317	8224	69663	26755	239050
207484	59154	15014	9759	33442	10548	86026	36800	265797
198700	50762	14564	9904	44207	12899	72453	32465	266705
180259	48670	12859	8422	27673	8302	60468	24685	245031
230129	62335	13101	7997	27174	6630	68320	26635	275406
363900	88310	15027	9016	18296	4757	99319	35462	354714
398802	93363	13770	7921	6899	1932	108181	36211	380961
416460	99525	16601	9131	14006	3642	106638	36256	393631
363467	85449	16573	9115	13024	3320	109807	33254	404708
443656	76347	16566	9193	21317	5400	81423	23840	431740
379153	72019	14748	8464	14957	3739	77557	23465	457698
431853	84421	16543	9509	35119	8077	73099	25461	478832
455565	91563	14158	8046	35140	9076	81431	37929	585396
547690	110439	19246	11546	24091	6264	87137	29580	573040

Ежегодный раeход топлива eь 1878 по 1901 годe.





Пароходина.

Видъ завода съ зарѣчной стороны.

Котельня.

Складъ жидкостей.

ТАБЛИЦА Г.
Среднее число рабочихъ и платежей рабочимъ и служащимъ
съ 1878 по 1901 годъ.

Года.	Среднее число рабочихъ.	Плата жалованья въ рубляхъ.							Всего уплачено служащ. и рабочимъ	Средній зарплатокъ въ день.
		Рабочимъ.	Служащимъ Техн. отд.	0/0 отнош. жалован. служащ. Техн. отд. къ рабоч.	Служащимъ Ком. отд.	0/0 отнош. жалован. служащ. Ком. отд. къ рабоч.	ИТОГО жалован. служащ.	0/0 отнош. жалован. служащ. къ рабоч.		
1878	3128	658.560	81.401	12,3	30.000	4,5	111.401	16,8	769.961	88
1879	2855	609.080	87.915	14,5	30.000	4,9	117.915	19,4	726.995	87
1880	3113	733.365	98.559	13,4	34.733	4,7	133.292	18,1	866.657	92
1881	3049	695.407	106.717	15,3	34.540	4,9	141.257	20,2	836.664	93
1882	2645	542.014	107.078	19,7	33.225	6,1	140.303	25,8	682.317	87
1883	3179	683.675	121.543	17,7	30.857	4,5	152.400	22,2	836.075	87
1884	3502	832.935	117.566	14,1	31.203	3,7	148.769	17,8	981.704	92
1885	3522	834.813	123.746	14,8	32.248	3,8	155.994	18,6	990.807	95
1886	3393	762.795	136.045	17,8	32.768	4,3	168.813	22,1	931.608	89
1887	3354	738.191	135.225	18,3	34.890	4,7	170.115	23,0	908.306	85
1888	3916	878.700	133.132	15,1	33.092	3,7	166.224	18,8	1.044.924	89
1889	3790	885.711	128.718	14,5	33.875	3,8	162.593	18,3	1.048.304	95
1890	3698	884.002	131.048	14,8	38.869	4,4	169.917	19,2	1.053.919	95
1891	3369	809.704	136.200	16,8	36.112	4,5	172.312	21,3	982.016	92
1892	4245	1.058.565	151.635	14,3	36.173	3,4	187.808	17,7	1.246.373	92
1893	5028	1.231.333	154.764	12,5	37.342	3,0	192.106	15,5	1.423.439	94
1894	5211	1.338.670	155.388	11,6	35.020	2,6	190.408	14,2	1.529.078	98
1895	5798	1.515.924	160.376	10,5	35.946	2,4	196.322	12,9	1.712.246	99
1896	6042	1.617.565	171.407	10,6	40.505	2,5	211.912	13,1	1.829.477	1-02
1897	6615	1.813.530	178.131	9,7	42.275	2,4	220.406	12,1	2.033.936	1-03
1898	6784	1.846.615	188.627	10,2	45.688	2,5	234.315	12,7	2.080.930	1-06
1899	6668	1.967.007	204.534	10,4	48.009	2,5	252.543	12,9	2.218.550	1-13
1900	7166	2.290.918	240.507	10,5	49.878	2,2	290.385	12,7	2.581.303	1-22
1901	7460	2.409.293	256.631	10,6	53.321	2,2	309.952	12,8	2.719.245	1-29
Итого	—	27.638.372	3.506.893	12,7	890.569	3,2	4.397.462	15,9	32.035.834	96

ТАБЛИЦА Д.

Свѣдѣнія о служащихъ Коломенскаго машиностроительнаго завода
(техническаго и коммерческаго отдѣловъ)
за 1901 годъ.

I. Инженеровъ	27
Изъ нихъ:	
получающихъ жалованья 1500 р. и болѣе	16
" " менѣе 1500 р.	11
получившихъ образованіе въ Россіи	22
" " за границей	5
Изъ нихъ: русскихъ подданныхъ	23
иностранныхъ "	4
II. Служащихъ, исключая инженеровъ, получающихъ жалованья 1500 руб. и болѣе	35
Изъ нихъ: средняго образованія	14
низшаго "	15
домашняго "	6
Изъ нихъ: русскихъ подданныхъ	28
иностранныхъ "	7
III. Служащихъ, получающихъ менѣе 1500 руб.	319
Изъ нихъ: высшаго образованія	1
средняго "	14
низшаго "	270
домашняго "	34
Изъ нихъ: русскихъ подданныхъ	317
иностранныхъ "	2

ОБЩІЙ ИТОГЪ:

Всѣхъ штатныхъ служащихъ	381	Прослужившихъ на заводѣ	
Изъ нихъ: русскихъ подданныхъ	368	отъ 10 до 15 лѣтъ	34 челов.
иностранныхъ "	13	" 15 " 20 "	16 "
По образованію: высшаго	28	" 20 " 25 "	20 "
средняго	28	" 25 " 30 "	10 "
низшаго	285	" 30 " 35 "	7 "
домашняго	40	" 35 " 40 "	1 "

ТАБЛИЦА Е.

Свѣдѣнія о мастеровыхъ Коломенскаго машиностроительнаго завода
за 1901 годъ.

Грамотныхъ	6110
Неграмотныхъ	1350
	Итого . 7460
Изъ числа грамотныхъ:	
Окончившихъ курсъ въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ	2
" " 2-хъ классныхъ училищахъ	372
Прослужившихъ на заводѣ отъ 25 лѣтъ и болѣе	251 челов.

ТАБЛИЦА Ж.

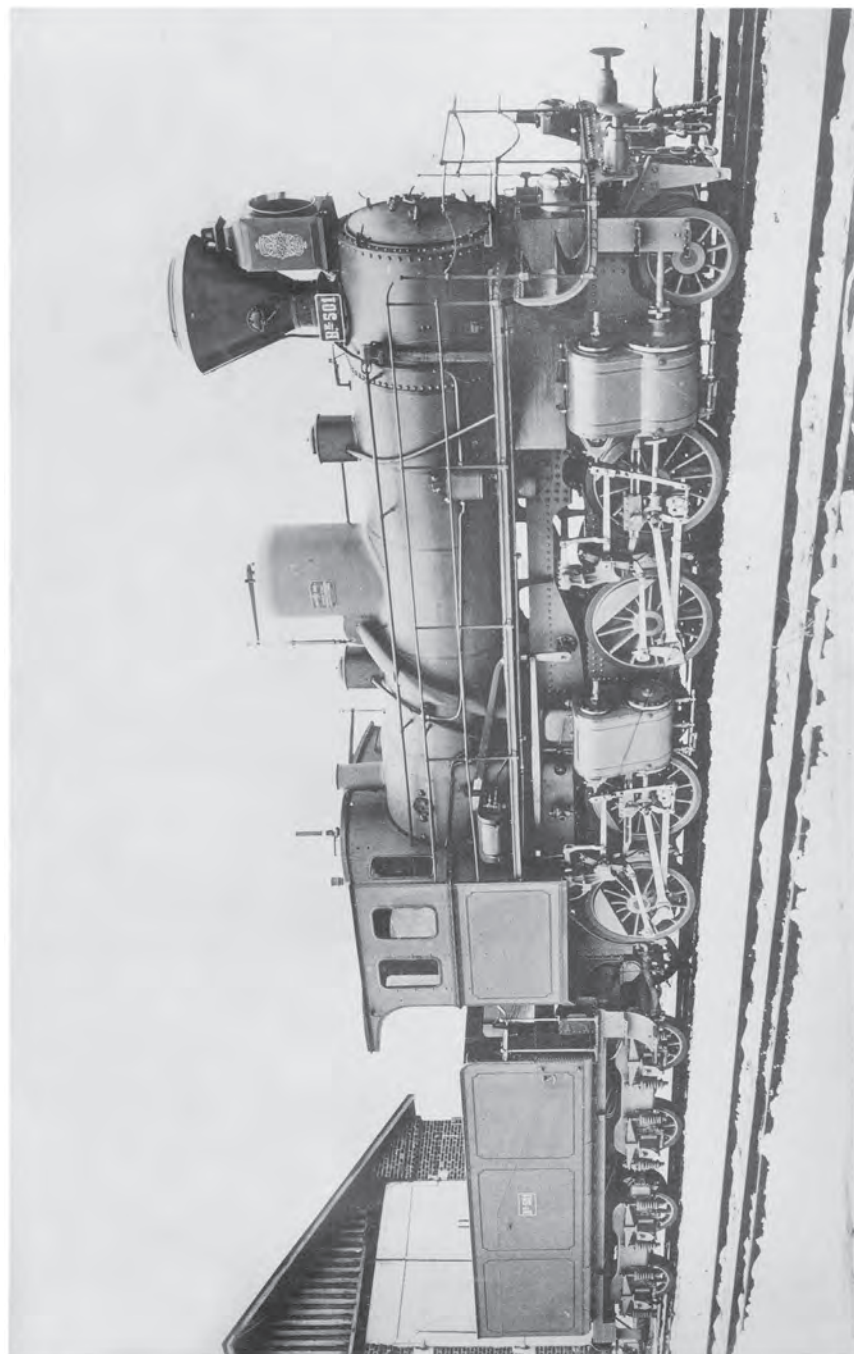
Свѣдѣнія о вспомогательномъ капиталѣ для служащихъ и рабочихъ завода.

Года.	Оставалось		Поступило		В ы д а н о.						Расходы на недвижимое имущество.		Остается.	
					ВСПОМОЩЕСТВО-ВАНІЙ.			БЕЗПРОЦЕНТНОЙ ССУДЫ.						
	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Число людей.	Руб.	Коп.	Число людей.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.	Руб.	Коп.
1881	64675	56	24201	58	61	1645	34	104	4878	—	13239	56	69114	24
1882	69114	24	15176	14	111	2719	63	78	3715	—	339	18	77516	57
1883	77516	57	6961	57	157	3527	—	58	2438	—	3168	74	75344	40
1884	75344	40	10280	11	135	3285	52	99	6438	—	146	01	75754	98
1885	75754	98	11976	13	149	3466	05	139	7104	50	206	60	76953	96
1886	76953	96	9366	84	137	3924	47	113	4447	—	209	60	77739	73
1887	77739	73	7377	38	99	3491	04	90	2007	—	213	49	79405	58
1888	79405	58	8933	03	126	4115	78	134	4630	—	211	38	79381	45
1889	79381	45	9973	75	155	6676	88	148	5558	—	266	73	76853	59
1890	76853	59	19996	91	172	7980	88	223	8460	—	350	86	80058	76
1891	80058	76	14488	52	187	9467	38	119	3889	—	577	88	80613	02
1892	80613	02	15187	50	204	7975	90	181	5725	—	415	76	81683	86
1893	81683	86	19720	64	243	8908	—	227	8517	—	41740	92	42238	58
1894	42238	58	21385	03	254	9834	30	330	8855	—	399	93	44534	38
1895	44534	38	60637	71	298	13276	71	393	11250	—	529	46	80115	92
1896	80115	92	64084	98	277	13227	67	428	17777	—	821	16	112375	07
1897	112375	07	64348	27	368	17972	60	431	17525	—	863	73	140362	01
1898	140362	01	67808	56	432	22283	75	528	20455	—	316	05	165115	77
1899	165115	77	68273	29	435	30240	37	562	20378	—	225	88	182544	81
1900	182544	81	64954	57	722*)	37127	03	709	25160	—	678	17	184534	18
1901	184534	18	64988	27	1213	38274	07	864	30762	—	385	44	180100	94

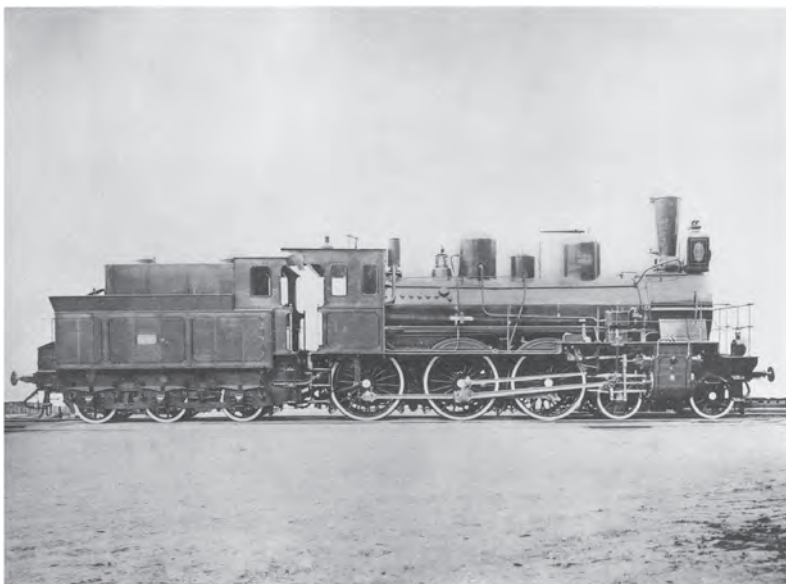
*) Увеличеніе числа людей, получающихъ пособіе, объясняется тѣмъ, что въ последнее время заводомъ выдаются пособія даже за незначительныя поврежденія.

На 1 Января 1902 г. состояло:

- 1) Въ наличныхъ деньгахъ Р. 180100 94 к.
 - 2) Въ строеніяхъ: Домъ для рабочихъ. Р. 16142 47
 Списано погашеніе за 1882—901 гг. > 4640 22 Р. 11502 25 к.
 Столовая для рабочихъ и училище Р. 40382 90 к.
 - 3) Въ ссудѣ отъ выдачи за 1901 годъ Р. 3804 50 к.
- Итого . . Р. 235790 59 к.



Типъ № 84.
3000-й Паровозъ Компаундъ.



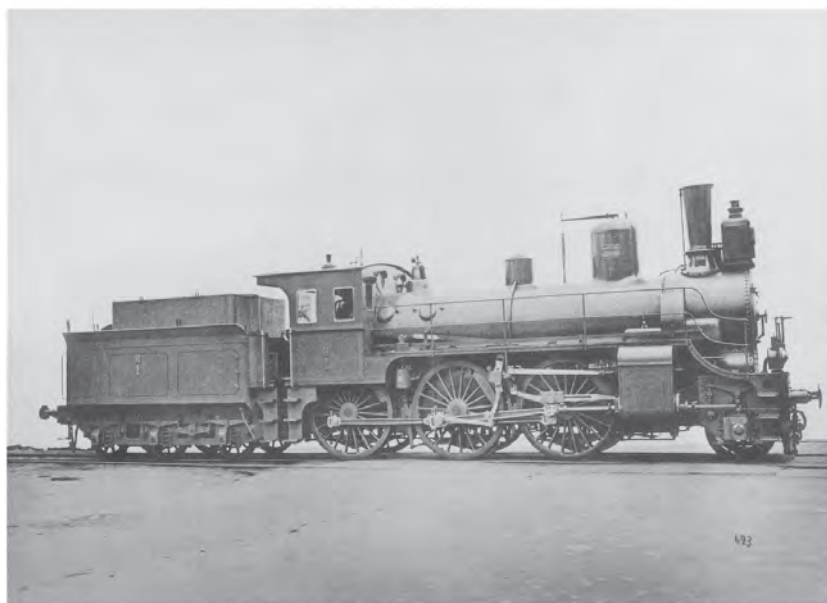
Типъ № 82.
Пассажирскій паровозъ съ пароперегрѣвателемъ Шмидта для
Московско-Казанской ж. д.



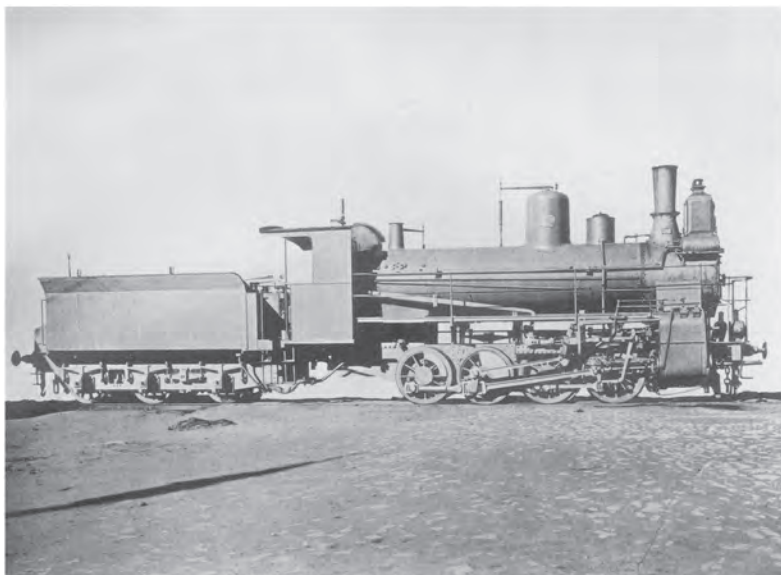
Типъ № 83.
Пассажирскій паровозъ „Тандемъ Компаундъ“.



Типъ № 68.
Пассажирскій паровозъ „Компаундъ“ типа Владикавказской ж. д.



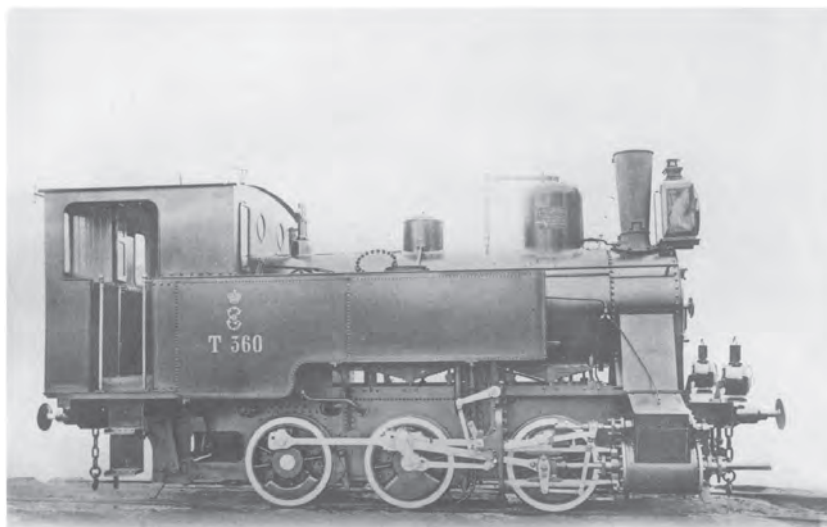
Типъ № 67.
Пассажирскій паровозъ „Компаундъ“ типа Николаевской ж. д.



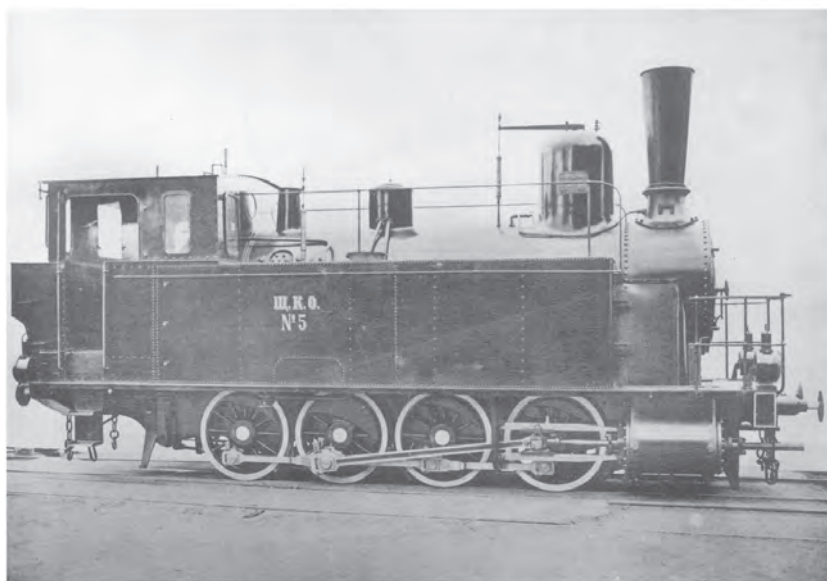
Типъ № 66.
Тов. паровозъ „Компаундъ“ съ цилиндрическими золотниками и приборомъ Дульца Юго-Западныхъ дорогъ.



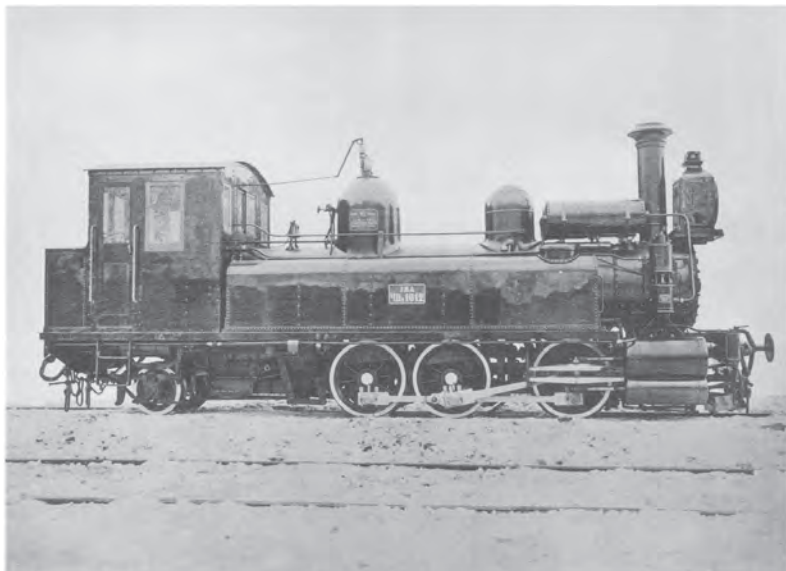
Типъ № 73.
Товарный 4-хъ цилиндр. паровозъ Московско-Виндаво-Рыбинской ж. д.



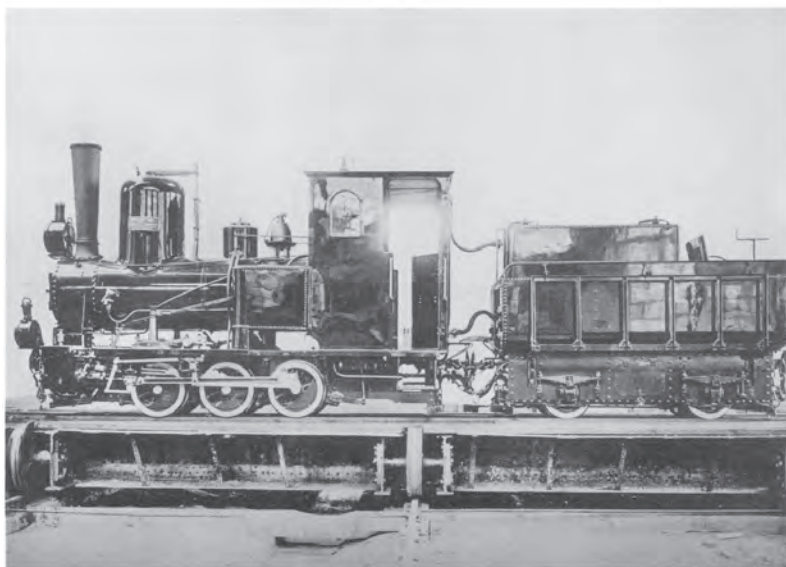
Типъ № 62.
3-хъ осный танкъ паровозъ для Екатерининской ж. д.



Типъ № 76.
4-хъ осный танкъ паровозъ для Щербиновскаго Каменноугольнаго О-ва.



Типъ № 79.
Паровозъ Чигурской вѣтви.
Колея 900 м/м.



Типъ № 77.
Паровозъ Военно-полевыхъ дорогъ Главнаго Штаба.
Колея 750 м/м.

Паровозный отдѣлъ.

Начало паровозного отдѣла относится къ 1865 году, когда бр. Струве рѣшили основать и развить въ Россіи паровозостроительное дѣло. Съ этой цѣлью начали строиться паровозныя мастерскія, а также расширяться и приспособливаться существовавшія раньше. Сформированіе паровознаго отдѣла состоялось въ 1869 году, когда и былъ выпущенъ первый товарный паровозъ по типу „Cail, Paris“, на Курско-Харьково-Азовскую жел. дор. Въ мартѣ 1873 г. на Московско-Рязанскую жел. дор. былъ поставленъ 100-й паровозъ (пассажирскій, по типу „L. Schwarzkopf, Berlin“). Этотъ паровозъ находился на всемірной выставкѣ въ Вѣнѣ и удостоенъ высшей награды—почетнаго диплома.

Паровозный отдѣлъ, постепенно развиваясь, уже въ 1874 году выпустилъ 200-й пассажирскій паровозъ, типа Коломенскаго завода, для Моршанско-Сызранской жел. дор.; а 500-й паровозъ (товарный, типа Коломенскаго завода) поступилъ на Лозово-Севастопольскую ж. д. въ 1879 году.

Съ теченіемъ времени паровозный отдѣлъ занялъ первенствующее значеніе на заводѣ какъ по числу входящихъ въ него мастерскихъ и ихъ оборудованію, такъ и по количеству выпускаемыхъ издѣлій и по числу рабочихъ рукъ. Коломенскій заводъ одинъ изъ первыхъ въ Россіи усовершенствовалъ это дѣло и довелъ до того, что теперь конкурируетъ съ наибольшими европейскими заводами.

За время своего существованія паровознымъ отдѣломъ выработано и построено около 80 различныхъ типовъ паровозовъ, напримѣръ:

- 1) Построенные для Закавказской ж. д. паровозы на двухъ телѣжкахъ по три спаренныхъ оси, системы „Ферли“, типа „Зигля“;
- 2) Паровозы-вагоны привилегіи „Томасъ“;
- 3) Танковые 2-хъ-осные паровозы для Путиловской, Кулебакской (котель системы Ленца) и другихъ ж. д.;
- 4) Узкоколейные паровозы разной ширины колеи;
- 5) Быстроходные (90 верстъ въ часъ) пассажирскіе паровозы для С.-Петербургско-Варшавской жел. дор.;
- 6) Пассажирскіе паровозы типа Николаевской жел. дор.;
- 7) 4-хъ-цилиндровые паровозы системы тандемъ-компаундъ, для Московско-Виндаво-Рыбинской жел. дор.;
- 8) Первый въ Россіи и одинъ изъ самыхъ первыхъ въ Европѣ паровозъ для Московско-Казанской ж. д. съ пароперегрѣвателемъ системы Шмидта;
- 9) Выпущенный въ текущемъ году 3000-й пассажирскій паровозъ системы „дуплексъ-компаундъ“, для великаго Сибирскаго пути, и проч.

Не смотря на разнообразіе типовъ, выпускъ паровозовъ, какъ это видно изъ нижеприлагаемой таблицы № 1, прогрессируя съ каждымъ годомъ, дошелъ въ 1901 году до 221 шт., а по наличнымъ силамъ завода можетъ дойти до 250 штукъ въ годъ.

Въ настоящее время паровозный отдѣлъ состоитъ изъ 14 слѣдующихъ мастерскихъ: 1) кузница и калильная, 2) механическая, 3) арматурная, 4) пригоночно-отдѣлочная, 5) котельная, 6) колесная, 7) тендерная, 8) паровозо-сборочная и малярная, 9) болтовая, 10) инструментальная, 11) пилонарубная, 12) мѣдно-котельная, 13) фонарная, 14) гидравлическій прессъ.

Число мастеровыхъ по паровозному отдѣлу видно изъ таблицы № 2.

При паровозномъ отдѣлѣ имѣется механическая лабораторія, въ которой производятся изслѣдованіе и испытанія матеріаловъ, употребляемыхъ на изготовленіе издѣлій всѣхъ отдѣловъ завода. Различныхъ испытаній въ годъ производится до 20000. Лабораторія снабжена разрывнымъ прессомъ на 50 тоннъ, системы „Мооръ и Федергафа“. Въ настоящее время въ лабораторіи изучается новый методъ испытанія матеріала, предложенный шведскимъ металлургомъ Бринэллемъ.

Паровозная кузница.

Кузница занимаетъ площадь въ 317 кв. саж. Главное оборудованіе ея составляютъ: 3 сварочныхъ печи, 9 паровыхъ молотовъ, 25 горнъ на 57 огней, 4 вентилятора и эксгаустеръ для общей вытяжной трубы.

Въ большой печи происходитъ нагрѣваніе болванокъ для заготовки и отковки крупныхъ машинныхъ частей, какъ-то: дышелъ, параллелей, поршней, брусковыхъ американскихъ паровозныхъ рамъ, топочныхъ рамъ, валовъ и пр. Проковка и штамповка производится 7,5 тоннымъ паровымъ молотомъ съ верхнимъ паромъ.

Средней величины печь служитъ для нагрѣва болѣе мелкихъ поковокъ, какъ-то: кулиссъ, буферныхъ тарелокъ, гнѣздъ для спицъ гребныхъ паровыхъ колесъ и проч. Проковка и штамповка этихъ предметовъ производится подъ молотомъ въ 3 тонны.

Въ означенныхъ двухъ печахъ можетъ производиться нагрѣвъ болванокъ и поковокъ отъ 10 до 150 пудовъ вѣсомъ каждая.

Третья малая печь служитъ для варки пакетовъ изъ желѣзной мелочи и какъ калильная для окончательной отдѣлки кулиссъ, параллелей, золотниковыхъ рамокъ и т. п. Выпускъ поковокъ изъ нея можетъ быть отъ 1 до 10 пудовъ вѣсомъ каждая.

Всѣ печи двучелковыя. Двѣ большія регенеративныя работаютъ торфянымъ газомъ, третья работаетъ нефтью.

Для подачи болванокъ и штампъ подъ молотъ имѣются два крана: на 300 и на 100 пудовъ подъемной силы.

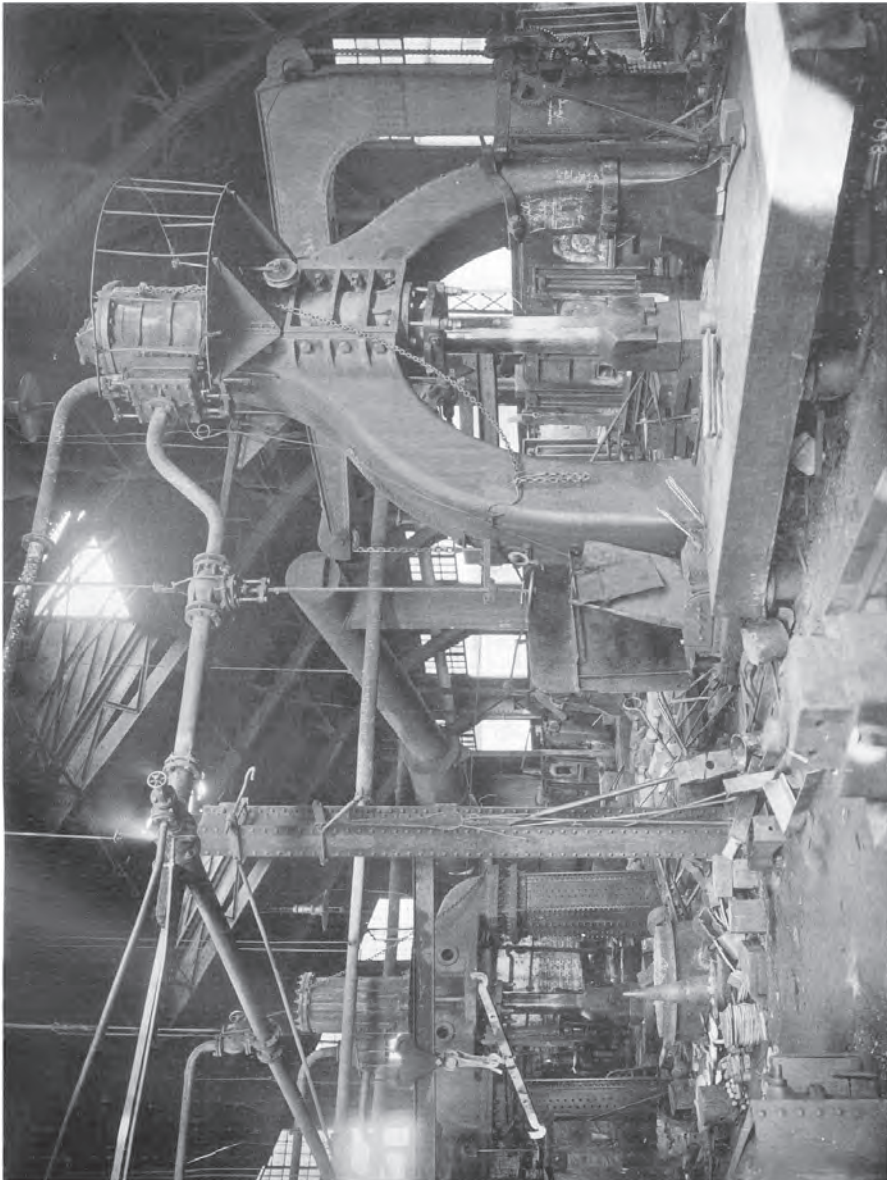
Къ паровозной кузницѣ относится еще калильное отдѣленіе, гдѣ работаютъ нефтью три печи. Закалка производится или роговыми обрѣзками или особымъ порошкомъ, представляющимъ изъ себя смѣсь толченаго угля съ содой.

Число мастеровыхъ въ кузницѣ за 1901 годъ—332 человекъ.

Ежегодное производство кузнечной поковки и парового молота видно изъ таблицъ за №№ 3 и 4.

Механическая, арматурная и пригоночно-отдѣлочная мастерскія.

Эти мастерскія занимаютъ два большихъ зданія. Одинъ корпусъ въ 2 этажа, площадью около 780 кв. саж., для механической обработки разныхъ машинныхъ частей и арматуры, а другой корпусъ, одноэтажный, площадью около 365 кв. саж.,



Паровозная кузница.

специально для цилиндровъ и дышелъ. Первый корпусъ существуетъ съ 70-хъ годовъ, а второй построенъ въ 1900 году.

По численности мастерскихъ это самая крупная мастерская всего отдѣла. Въ настоящее время въ нихъ насчитывается около 850 человекъ.

Оборудованіе перваго этажа большого корпуса составляютъ: 61 самоточка, 33 строгальныхъ станка (изъ которыхъ 22 продольныхъ), 25 сверлильныхъ, 15 долбежныхъ, 12 фрезерныхъ, 7 полировальныхъ, 8 шлифовальныхъ, 2 центровочныхъ, 1 аппаратъ для провѣрки эксцентриковыхъ тягъ, 1 аппаратъ для провѣрки парораспределительнаго механизма, 2 точила, 1 точильный станокъ для спиральныхъ сверль, 1 ленточная пила для металла, 1 винтовой прессъ для правки, 2 плиты для размѣтки и 26 слесарныхъ тисокъ съ 200 футами верстака, а всего 172 шт. машинъ-орудій и приспособленій для обработки металловъ. Станки большею частію заграничные, лучшихъ фирмъ, какъ-то: R. Hartmann, E. Schiess, Zimmermann, W. Muir, Loeve, Nev Haven M. F. C. & C^o, Smith & Coventry, Fetü Devize, Reinecker, и др. Число русскихъ станковъ, построенныхъ своими мастерскими, не превышаетъ 20%. Изъ станковъ интересны: станокъ для шлифовки кулиссъ, фрезерные станки E. Schiess'a, сверлильный станокъ о 4-хъ сверлахъ собственнаго издѣлія, американскіе сверлильные станки Vement Miles & C^o, Philadelphie и недавно приобретенный специальный станокъ для шлифовки поршневыхъ колецъ съ электромагнитнымъ вращающимся столомъ, на которомъ обрабатываемые предметы удерживаются безъ всякаго закрѣпленія. Для подниманія вещей изъ перваго во второй этажъ устроенъ приводной подъемникъ на 60 пудовъ.

Оборудованіе арматурной мастерской, помѣщающейся во 2-мъ этажѣ, состоитъ изъ: 11 токарныхъ станковъ, 6 револьверныхъ (американскихъ), 2 сверлильныхъ, 4 фрезерныхъ, 2 наждачныхъ точиль, 1 аппарата для полировки арматуры, 1 пресса для пробы пружинъ, 1 приспособленія для шлифовки центровъ и 17 слесарныхъ тисокъ съ 111 футами верстака. Всего же имѣется 28 различныхъ станковъ. За исключеніемъ 3-хъ токарныхъ станковъ, построенныхъ заводомъ Вейхельтъ и 1 собственнаго издѣлія, всѣ станки и аппараты первоклассныхъ заграничныхъ заводовъ, какъ-то: Constantin Peaff, Fetü Devize, M. H. Rumpf. Paris, Pratt & Whithney C^o, и др. Обработка инжекторовъ производится на револьверныхъ станкахъ. Въ особомъ отдѣленіи помѣщается аппаратъ для отдѣленія мѣдной стружки отъ желѣзной, дѣйствующій при помощи электричества.

Часть механической мастерской, помѣщающаяся въ отдѣльномъ корпусѣ (цилиндровой и дышловой отдѣлъ), имѣетъ: 17 фрезерныхъ станковъ, 13 сверлильныхъ, 8 строгальныхъ (изъ нихъ 5 продольныхъ и 3 поперечныхъ), 5 станковъ для расточки цилиндровъ, 4 долбежныхъ, 3 самоточки, 2 шлифовальныхъ, 2 точильныхъ для фрезеровъ, 1 револьверный, 1 притирочный для цилиндрическихъ крышекъ, 1 полировочный, 1 винтовой прессъ для правки дышелъ, 1 точило каменное, 21 шт. слесарныхъ тисокъ съ верстакомъ въ 100 фут. и 2 чугунныхъ размѣточныхъ плиты. Всего 59 различныхъ станковъ, изъ которыхъ 14 построены своими мастерскими, 3 другими русскими заводами, а остальные 42 заграничные. Изъ станковъ интересны копировальные фрезерные станки (2 шт.), на которыхъ обработка дышелъ производится по шаблону.

Для передвиженія тяжестей и подачи ихъ къ станкамъ мастерская имѣетъ 2 электрическихъ велосипедныхъ крана: одинъ на 120 пуд.—приводится въ движеніе моторомъ въ 3 силы, другой на 30 пуд.—приводится въ движеніе моторомъ въ 2 силы.

Въ пригоночно-отдѣлочной исполняются работы по пригонкѣ и отдѣлкѣ паровозныхъ частей по преимуществу въ ручную.

Котельная мастерская.

Котельная мастерская занимаетъ площадь въ 580 кв. саж. Производительность мастерской, благодаря примѣненію гидравлическихъ и пневматическихъ инструментовъ, въ настоящее время при 360 мастеровыхъ опредѣляется въ 250 паровозныхъ котловъ и отъ 10 до 20 паровыхъ и постоянныхъ паровыхъ котловъ ежегодно, не считая локомотивныхъ и другихъ мелкихъ. Клепка котловъ производится преимущественно гидравлическими клепальными прессами, каковыхъ имѣется въ мастерской три: одинъ постоянный на фундаментѣ для клепки барабановъ и кожуховъ топковъ (діаметръ поршня 9", ходъ его 14"), съ аккумуляторомъ на 100 атмосферъ, и два подвижныхъ для клепки колпаковъ, рѣшетокъ и т. п. работъ. Чеканка котловъ, надрѣзка дыръ для топочныхъ связей и обрѣзка анкерныхъ болтовъ производятся пневматическими приборами. Для завертыванія связей и разсверливанія дыръ на мѣстѣ примѣняются гибкіе валы, получающіе вращательное движеніе отъ электромоторовъ, помѣщенныхъ въ передвижныя вагонетки.

Мастерская для вспомогательныхъ работъ оборудована: 3 фрезерными станками, изъ которыхъ одинъ для фрезеровки нижнихъ топочныхъ рамъ и два другихъ для разныхъ работъ, 1 долбежнымъ, 15-ю сверлильными, изъ которыхъ 12 радіальныхъ, 2 большими станками для сверленія котловъ (барабановъ и топки) и 1 съ 4-мя сверлами для сверленія рѣшетокъ, 2 токарными станками, 2 станками для обрѣзки кромокъ листовъ, 2 размѣточными плитами и 1 плитой для сборки котловъ.

При котельной мастерской имѣется своя кузница съ нефтяною печью для нагрѣванія листовъ. Въ кузницѣ же помѣщены вальцы для выгибанія листовъ и станки для продавливанія дыръ.

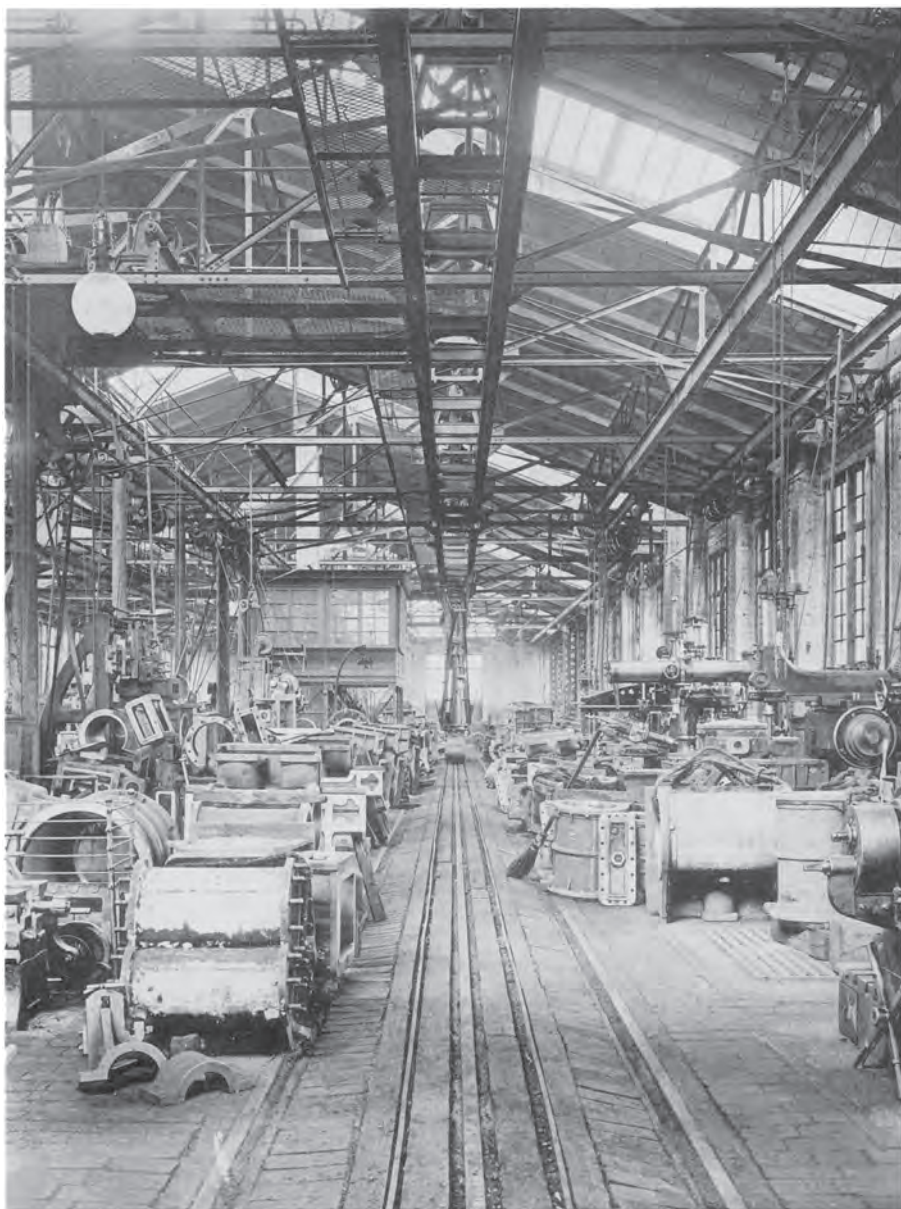
Для подъема и перенесенія тяжестей мастерская оборудована нижеперечисленными кранами: неподвижная балка съ 2-мя электрическими телѣжками, подъемной силой 1500 пудовъ, наибольшая высота подъема 6 саж., съ 4 моторами въ 40 силъ; двѣ катучія балки подъемной силой 760 пуд., пролетъ по 14 метр.; 1 велосипедный кранъ на 100 пуд.; 2 ручныя катучія балки подъемной силой по 150 пуд. при пролетѣ въ 15 метр.; 3 ручныхъ поворотныхъ крана (настѣнные), подъемной силой два по 60 пуд. и 1 на 30 пудовъ.

При котельной мастерской съ 1901 года открыто специальное отдѣленіе кузнечной варки котловъ парового и водяного отопленія и пр. Производительность этого отдѣленія опредѣляется въ 100 котловъ ежегодно.

Колесная мастерская.

Колесная мастерская помѣщается въ 2-хъ корпусахъ, общей площадью въ 407 кв. с., соединенныхъ между собою воздушнымъ желѣзнымъ путемъ. Мастерская по своей производительности превосходитъ потребность въ скатахъ для строящихся на заводѣ паровозовъ и, удовлетворяя частные заказы на полускаты, помогаетъ въ работѣ вагонному отдѣлу.

Мастерская оборудована: 12-ю парными станками для обточки полускатовъ, изъ которыхъ 2 станка обрабатываютъ бандажи по шаблону (съ 4-мя суппортами), 8-ю стан-



Новая паровозомеханическая мастерская.
цилиндровый отдѣлъ.

ками для обточки осей, 28-ю патронными станками для обточки колесъ и бандажей, 7-ю сверлильными, 4-мя станками для обточки пальцевъ и кривошиповъ, 5-ю долбежными, 1-мъ поперечно-строгальнымъ и 2-мя станками для расточки дыръ въ пальцахъ и кривошипахъ.

Для надѣванія бандажей на колеса предварительно производится нагрѣваніе бандажей въ грѣтомъ воздухѣ специально устроенной печи. Подаются бандажи помощью электрическаго поворотнаго крана на 100 пуд.; кранъ приводится въ дѣйствіе моторомъ въ 3 силы. Насадка колесъ съ бандажами и вдавливаніе пальцевъ производится на 3-хъ гидравлическихъ прессахъ разныхъ размѣровъ и силы, въ зависимости отъ діаметра колесъ (одинъ до 400 тоннъ, 2-й до 250 и 3-й до 50 тоннъ). Всѣ три пресса снабжены манометрами съ самозаписывающими контрольными приборами. Кромѣ упомянутаго электрическаго крана въ мастерской имѣются ручные краны для подачи грузовъ на станки и къ прессамъ.

Въ 1901 году число мастеровыхъ было 206 человекъ.

Ежегодный выпускъ издѣлій указанъ въ таблицѣ № 5.

Тендерная мастерская.

Тендерная мастерская занимаетъ площадь въ 483 кв. саж. и имѣетъ до 300 мастеровыхъ. Эта мастерская изготовляетъ тендеры, всѣ крѣпленія паровозныхъ рамъ, паровозныя будки, зольники, дверки дымовыхъ камеръ и желѣзныя дымовыя трубы.

Мастерская оборудована: 2-мя большими—долбежнымъ и сверлильнымъ станками съ двумя суппортами каждый для тендерныхъ рамъ, 1-мъ станкомъ для правки рамъ, 11-ю сверлильными станками, 2-мя долбежными, 3-мя дыропробивными прессами и 2-мя ножницами для углового и листового желѣза, 2-мя строгальными станками, 1-й вальцовкой для правки листовъ, 1-й пилой для угольниковъ, 1-мъ клепальнымъ аппаратомъ съ аккумуляторомъ, дѣйствующимъ жидкою углекислою. Для перенесенія тяжестей служить мостовой ручной кранъ на 300 пудовъ (пролетъ 11,2 метр.) и 7 настѣнныхъ поворотныхъ крановъ.

Производительность мастерской вполне удовлетворяетъ потребностямъ отдѣла.

Паровозо-сборочная мастерская.

Эта мастерская занимаетъ площадь въ 777 кв. саж.

Въ паровозо-сборочной мастерской производятся: сборка рамъ, подкатка полускатовъ, сборка движенія, обшивка котловъ, окончательная сборка и взвѣшиваніе паровозовъ, для чего имѣются вѣсы Эргардта; кромѣ того: окончательная обчеканка котловъ, постановка дымогарныхъ трубъ и арматуры, а также проба котловъ гидравлическимъ давленіемъ, для чего имѣется приводной настѣнный насосъ, дающій давленіе до 25 атмосферъ.

Для производства вышеперечисленныхъ работъ въ мастерской имѣются: а) 1 мостовой электрической кранъ подъемной силой въ 1500 пуд. при пролетѣ въ 15,4 метр., на кранѣ двѣ лебедки съ 4-мя моторами, высота подъема 6 метр.; всего на кранѣ 5 моторовъ общей силой—30,5 силъ; б) 1 велосипедный электрической кранъ на 150 п. съ моторомъ въ 3 силы.

Мастерская имѣетъ свою маленькую кузницу и слесарную.

Оборудованіе мастерской состоитъ изъ: 1 долбежнаго и 1 сверлильнаго станковъ съ 3-мя суппортами каждый для паровозныхъ рамъ, 3-хъ радіально сверлильныхъ станковъ, 2-хъ строгальныхъ, 7 вертикально сверлильныхъ, 1 станка для правки паровозныхъ рамъ, 1 станка для точки круглыхъ пилъ, 4-хъ передвижныхъ вагонетокъ съ моторами для разсверливанія дыръ на мѣстѣ помощью гибкихъ валовъ, 1 болвана для установки и сборки паровозныхъ рамъ и 1 спеціального станка съ 2-мя параллельно перемѣщающимися шпинделями для просверливанія отверстій въ рамахъ во время ихъ сборки.

Число мастеровыхъ въ 1901 году было 350 человекъ.

Болтовая мастерская.

Болтовая мастерская состоитъ изъ 2-хъ отдѣленій: штамповочнаго и болторѣзнаго.

Штамповочное отдѣленіе, площадью 83 кв. саж., занято станками для штампованія болтовъ и заклепокъ, рѣзки желѣза для нихъ, гаечными прессами и проч. Здѣсь установлены: 2 заклепочныхъ прессы, 3 прессы для штамповки болтовъ съ круглыми и шестигранными головками, 1 прессъ для изготовленія заклепокъ холоднымъ способомъ (штампуетъ въ день мелкихъ заклепокъ отъ $\frac{1}{4}$ "— $\frac{1}{2}$ " до 30.000 штукъ), 1 двойной станокъ для рѣзки желѣза (обрѣзаетъ въ день до 4.000 концовъ при наибольшемъ діаметрѣ круглаго желѣза $1\frac{7}{8}$ "), 2 винтовыхъ станка для обрѣзки заусеницъ у заклепокъ, 1 станокъ для обрѣзки заусеницъ у болтовыхъ головокъ, 2 прессы для штамповки гаекъ (отъ $\frac{3}{8}$ " до $1\frac{3}{8}$ "), 1 барабанъ для очистки гаекъ и заклепокъ, 1 точило для точки инструментовъ, 6 слесарныхъ тисковъ и 6 горнъ для нагрѣванія желѣза нефтью.

Болторѣзное отдѣленіе, площадью въ 107 кв. саж., занято 80-ю разными станками. Здѣсь изготовляются въ обработанномъ видѣ для потребностей всѣхъ отдѣловъ завода болты, шпильки, гайки, шурупы. Здѣсь-же обтачиваются, нарѣзаются и просверливаются связи для паровозныхъ котловъ. Въ день изготовляется связей 1" и $1\frac{1}{8}$ " до 400 штукъ.

Всего въ отдѣленіи имѣется: 21 токарныхъ станковъ самоточекъ, 22 токарныхъ станка ручныхъ, 17 винторѣзныхъ (въ томъ числѣ 1 для нарѣзки гаекъ въ 10 шпинделей), 2 строгальныхъ станка (1 продольный, 1 поперечный), 3 фрезеровочныхъ, 1 центровочный, 1 ножницы для обрѣзки центровочныхъ концовъ, 5 револьверныхъ станковъ для точки шуруповъ и мелкихъ болтовъ, 5 сверлильныхъ, 1 станокъ для прорѣзки шуруповыхъ головокъ, 1 наждачное точило для точки фрезеровъ, 1 точило съ суппортомъ для обработки гаекъ и граней у болтовыхъ головокъ, 15 слесарныхъ тисковъ.

Всѣ станки въ болтовой мастерской, а также и прессы приводятся въ движеніе пятью моторами (70 силъ въ общей сложности).

Число мастеровыхъ въ болтовой мастерской за 1901 г.—268 человекъ.

Ежегодный выпускъ издѣлій штамповочнаго и болторѣзнаго отдѣленій видѣнъ изъ таблицъ за №№ 6 и 7.

Инструментальная мастерская.

Инструментальная мастерская занимаетъ площадь въ 89 кв. саж. При ней небольшая кузница. Въ послѣдней находятся: 3 чугунныхъ двойныхъ горна, 1 горнъ для пайки, 1 приводный воздушный молотъ и слесарные верстаки съ 3-мя тисками.

Мастерская изготовляетъ всевозможные ручные инструменты, сверла, мѣтчики, фрезеры, калибры, рѣзцы и проч. для потребностей всего завода. Инструментъ дѣлается



Новая паровозомеханическая мастерская.
дышловой отдѣлъ.

изъ высшихъ сортовъ стали различныхъ заграничныхъ фирмъ. Въ годъ этой стали идетъ около 3.000 пудовъ.

Въ мастерской имѣются: 9 токарныхъ станковъ самоточекъ, 1 сверлильный станокъ, 2 долбежныхъ, 1 строгальный поперечный, 1 станокъ для вырѣзки шаблоновъ, 1 точильный станокъ съ суппортомъ для точки фрезеровъ, 1 дѣлительный станокъ для масштаба, 3 шлифовальныхъ для расточки сверлъ, 2 аппарата для провѣрки манометровъ, 2 точила (наждачное и каменное), 1 тиски чугунные со станиной, 1 микрометръ и верстаки съ 18 слесарными тисками.

Число мастеровыхъ въ 1901 г. было 115 человекъ.

Пилонарубная мастерская.

Пилонарубная мастерская занимаетъ площадь въ 85 кв. саж.

Помимо изготовленія новыхъ слесарныхъ пилъ для всего завода (до 8.000 штукъ въ годъ), пересѣчки старыхъ пилъ (слишкомъ 40.000 штукъ въ годъ), мастерская, какъ добавочная часть инструментальной, дѣлаетъ разный мелкій инструментъ, какъ-то: спиральныя сверла, фрезеры, мѣтчики и т. п.

Въ мастерской находятся: 7 фрезерныхъ станковъ для изготовленія сверлъ и фрезеровъ, 1 строгальный станокъ для пилъ, 3 пилонарубныхъ (производительность каждого отъ 20 до 40 напильниковъ въ день), 1 шлифовальный, 3 точила для обдирки пилъ, 2 точила (наждачное и каменное) для точки инструментовъ, 3-е слесарныхъ тисокъ, 1 отжигательная печь для пилъ и калильная.

Число мастеровыхъ въ 1901 году—49 человекъ.

Мѣдно-котельная мастерская.

Мастерская занимаетъ площадь въ 120 кв. саж. Въ этой мастерской производятся всѣ работы по заготовкѣ мѣдныхъ и желѣзныхъ паропроводныхъ трубъ, загибаніе ихъ и напайка фланцевъ. Изгибаніе паровыхъ трубъ производится гидравлическимъ прессомъ. Здѣсь же производится заготовка дымогарныхъ трубъ и напайка на нихъ мѣдныхъ наконечниковъ. Для испытанія изготовленныхъ трубъ имѣется въ мастерской приводной гидравлическій прессъ до 30 атмосферъ.

Кромѣ вышеперечисленныхъ работъ мастерская заготавливаетъ и ставитъ на мѣсто обшивку паровыхъ котловъ, колпаковъ и песочницъ.

Мастерская имѣетъ кромѣ упомянутыхъ еще 2 сверлильныхъ станка и 1 волочиный для трубъ, своего изготовленія, и печь для запайки ихъ.

Число мастеровыхъ въ 1901 году—110 человекъ.

Фонарная мастерская.

Фонарная мастерская, площадью въ 100 кв. саж., изготовляетъ американскіе паровозные фонари, буферные и другіе для паровозовъ и вагоновъ, лампы и рефлекторы всѣхъ родовъ, а также всевозможную смазочную посуду, ведра и т. п.

Мастерская оборудована слѣдующими станками: 3-е ножницъ для рѣзки жести и круговъ (наибольш. діам. круга 34"), 2 вальцовки съ 3-мя и 5-ю валами, 1 станокъ для гнутія жести, 1 прокатный станокъ, 2 сверлильныхъ, 3 прессы для загибанія кромокъ и выдавливанія изъ листовой мѣди и жести украшеній и разныхъ фасонныхъ

предметовъ, 2 давилно-токарныхъ станка, 1 двойной чугунный горнъ и 8 горнъ для нагрѣванія паяльниковъ.

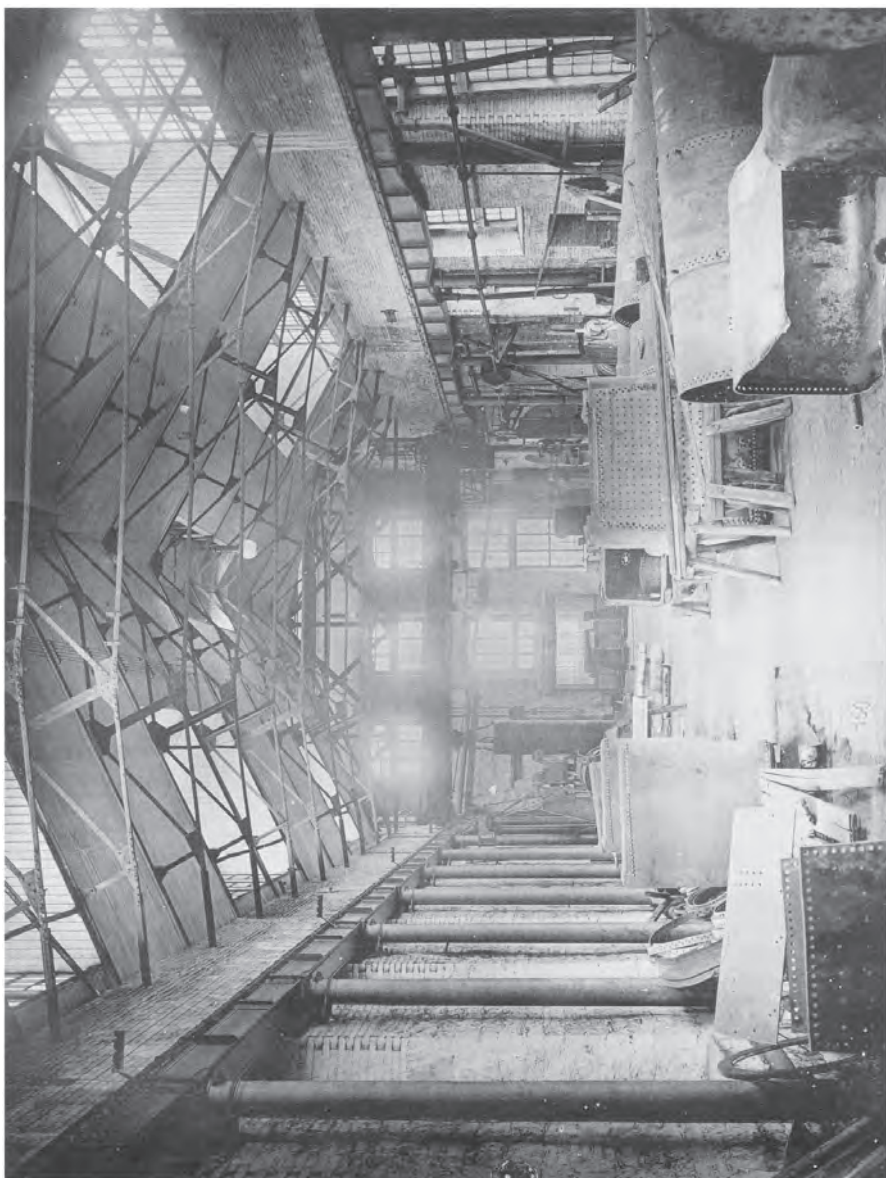
Число мастеровыхъ въ 1901 году—67 человекъ.

Гидравлическій прессъ.

Гидравлическій прессъ, дѣйствующій при помощи парового насоса, рассчитанъ на 1000 тоннъ. Главныя работы, исполняемыя прессомъ, слѣдующія: штамповка лобовыхъ и ухватныхъ листовъ паровозныхъ котловъ, штамповка желѣзныхъ рѣшетокъ, днищъ колпаковъ, рамъ и шкворневыхъ балокъ для вагонныхъ телѣжекъ, днищъ цистернъ и т. п. При прессѣ находятся двѣ калильныя печи, работающія нефтью. Для подачи подъ прессъ нагрѣтыхъ листовъ устроенъ радіальный мостовой кранъ на 200 пудовъ.

Ежегодная производительность пресса до 120.000 пудовъ.

При прессѣ находится 11 человекъ мастеровыхъ.



Котельная мастерская.

ТАБЛИЦА № 1.
Ежегодный выпуск паровозовъ
съ 1878 по 1901 годъ.

Годъ выпуска.	Число паровозовъ.	Годъ выпуска.	Число паровозовъ.	Годъ выпуска.	Число паровозовъ.
1878	89	1886	50	1894	116
1879	70	1887	51	1895	124
1880	78	1888	67	1896	134
1881	83	1889	83	1897	154
1882	42	1890	95	1898	157
1883	41	1891	76	1899	161
1884	72	1892	106	1900	205
1885	87	1893	105	1901	221

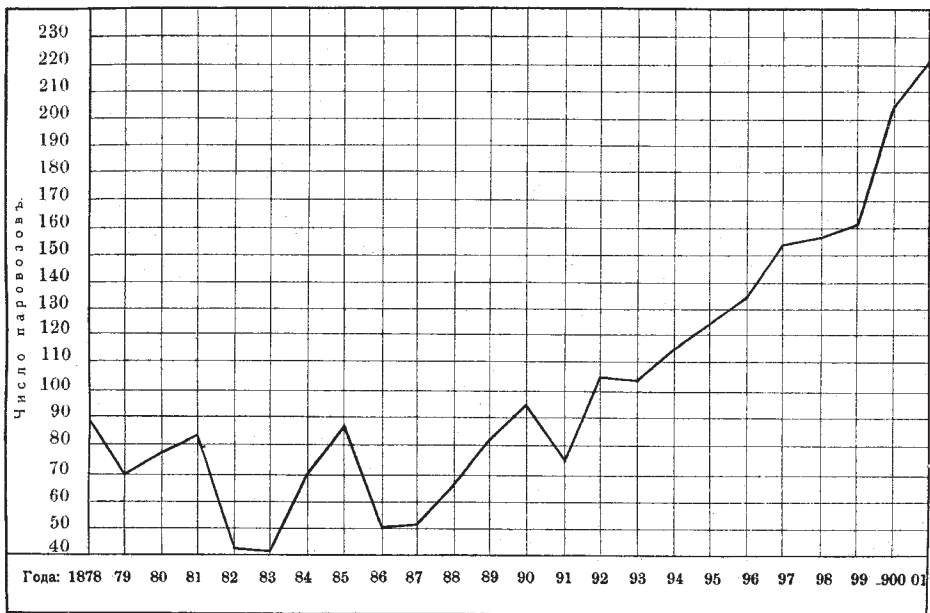
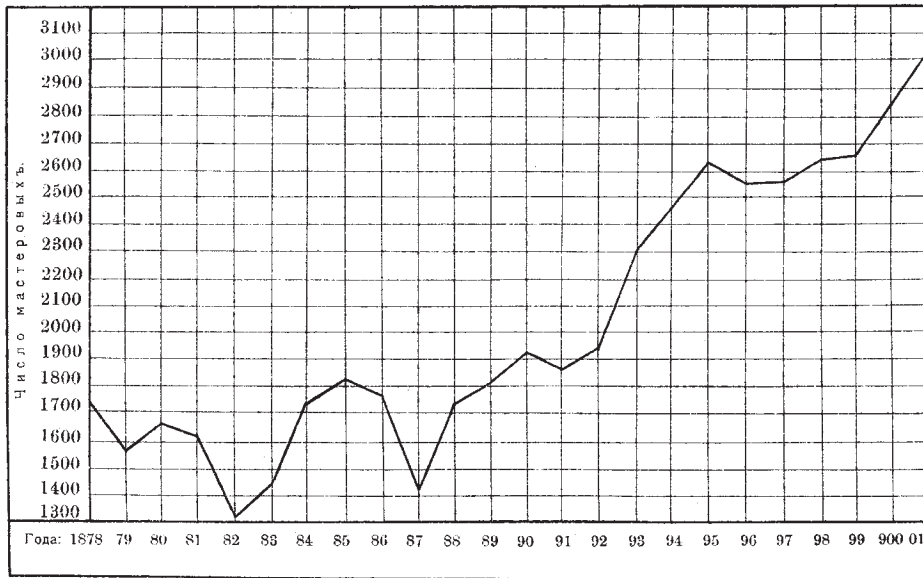
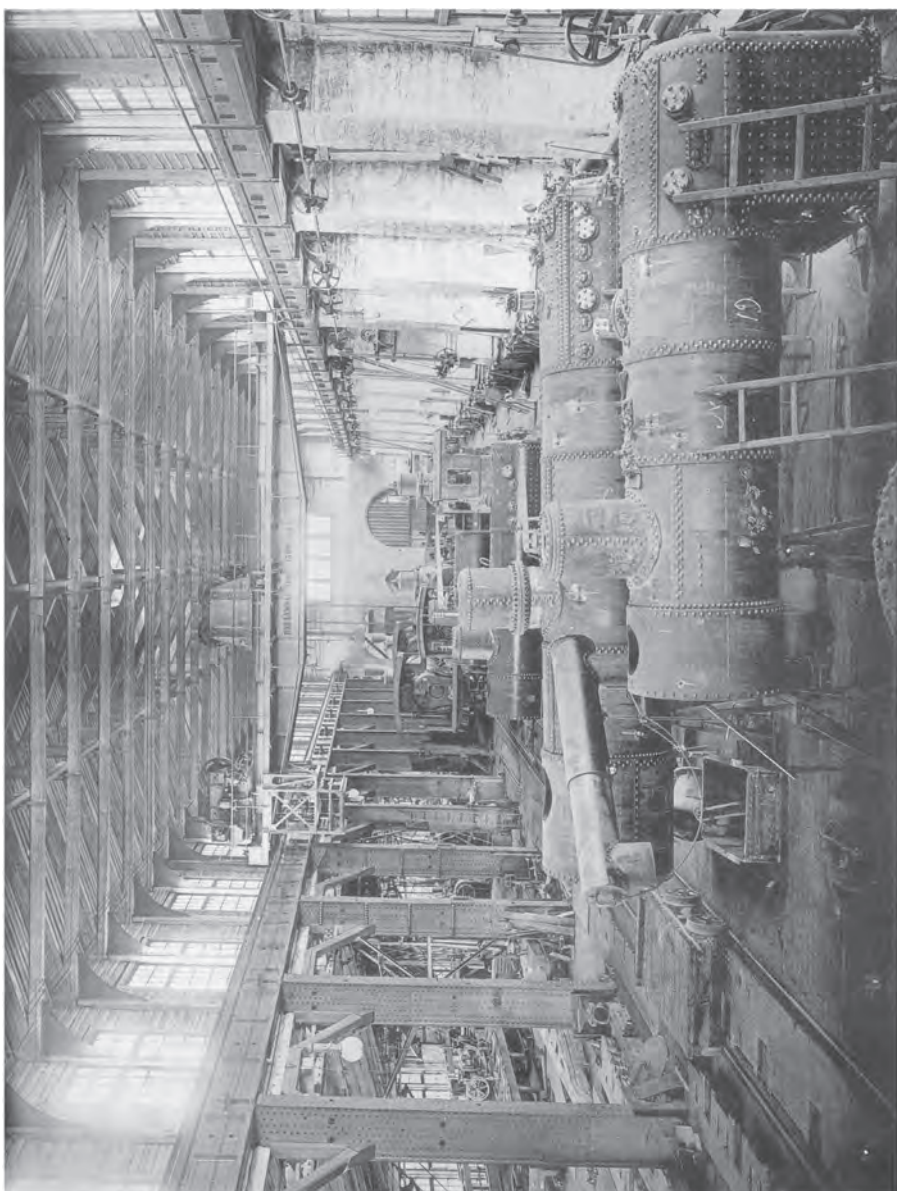


ТАБЛИЦА № 2.
Ежегодное число мастеровых по паровозному отдѣлу
съ 1878 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.
1878	1738	1886	1796	1894	2462
1879	1580	1887	1424	1895	2626
1880	1671	1888	1757	1896	2563
1881	1612	1889	1805	1897	2568
1882	1314	1890	1933	1898	2641
1883	1445	1891	1889	1899	2674
1884	1724	1892	1948	1900	2841
1885	1821	1893	2319	1901	3020



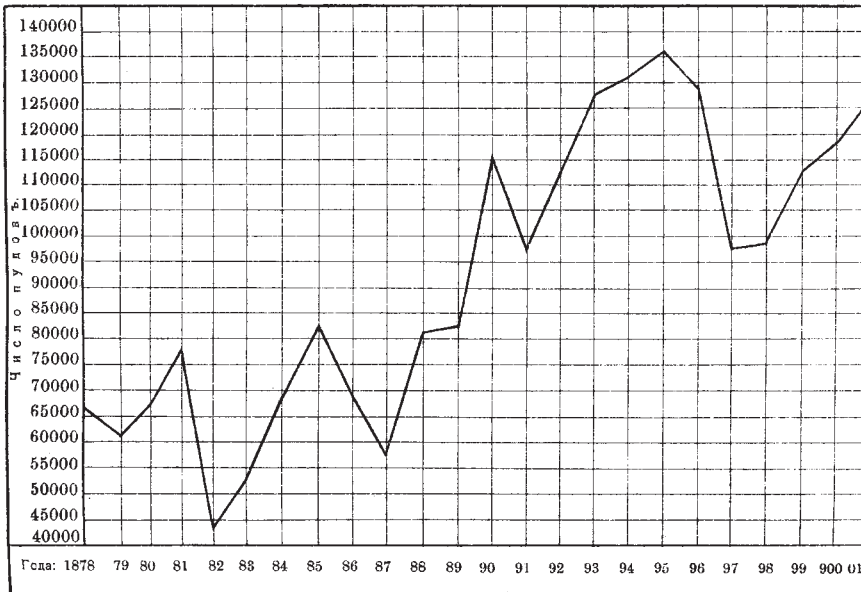


Паровозо-сборочная мастерская.

ТАБЛИЦА № 3.

Ежегодное производство кузнечных поковокъ въ паровозной кузницѣ съ 1878 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.
1878	65759	1886	69011	1894	132061
1879	61437	1887	57733	1895	135636
1880	67780	1888	81247	1896	128530
1881	78008	1889	82460	1897	97136
1882	43892	1890	115650	1898	98406
1883	52847	1891	97206	1899	112072
1884	68892	1892	112490	1900	118600
1885	82421	1893	127640	1901	125703

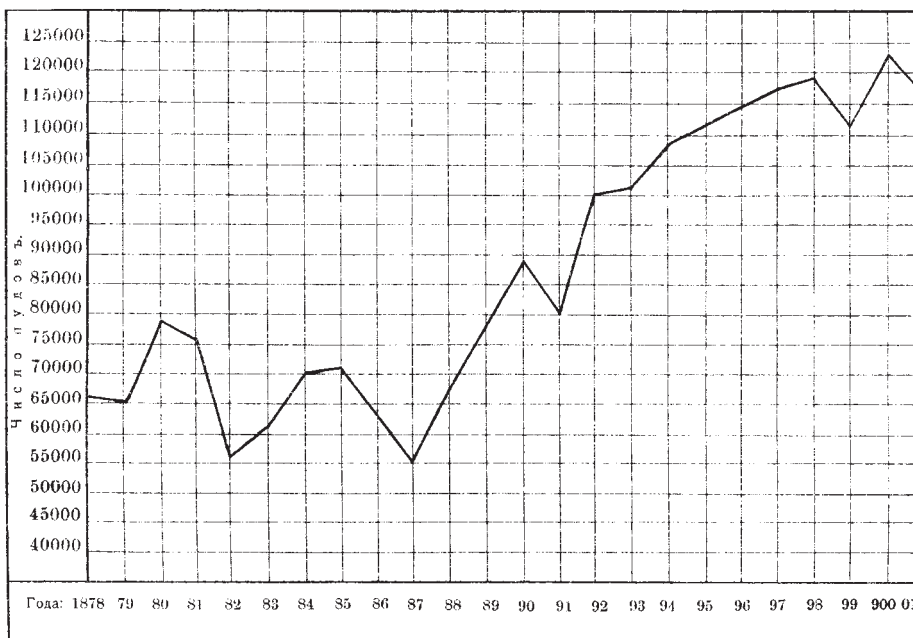


В. Пониженіе выпуска кузнечныхъ поковокъ въ 1897 г. объясняется переходомъ съ кованныхъ желѣзныхъ колесъ на стальныя литыя.

ТАБЛИЦА № 4.

Ежегодное производство сварочных печей и парового молота
съ 1878 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.
1878	65359	1886	63919	1894	108492
1879	65045	1887	55041	1895	111221
1880	79604	1888	67462	1896	114705
1881	75775	1889	77360	1897	117022
1882	56093	1890	89205	1898	118572
1883	62780	1891	80068	1899	111633
1884	70215	1892	100285	1900	123100
1885	71968	1893	101132	1901	116532





Фонарная мастерская.

ТАБЛИЦА № 5.

Ежегодный выпускъ издѣлій колесной мастерской
съ 1882 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.
1882	134200	1889	224000	1896	392500
1883	97300	1890	171000	1897	455600
1884	137100	1891	94700	1898	402500
1885	119600	1892	140800	1899	333400
1886	135300	1893	204600	1900	484400
1887	121000	1894	300200	1901	412000
1888	132200	1895	379500		

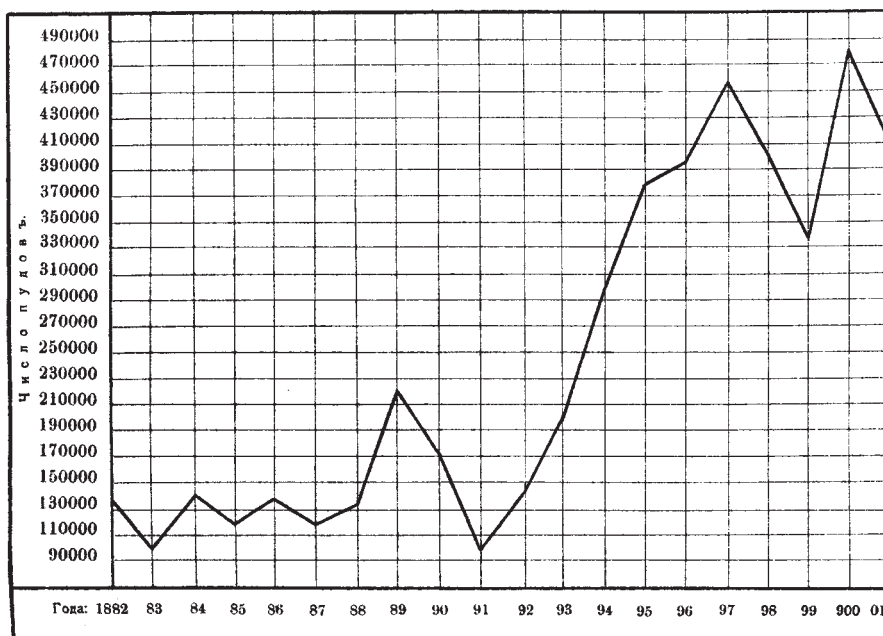


ТАБЛИЦА № 6.

Ежегодное производство штампованных болтов, гаек и заклепок
съ 1878 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.
1878	9048	1886	21803	1894	63550
1879	19024	1887	21376	1895	61268
1880	25063	1888	34536	1896	47466
1881	20799	1889	36472	1897	65800
1882	13536	1890	30099	1898	70515
1883	23520	1891	25677	1899	59483
1884	23509	1892	41748	1900	83042
1885	27008	1893	64759	1901	101082

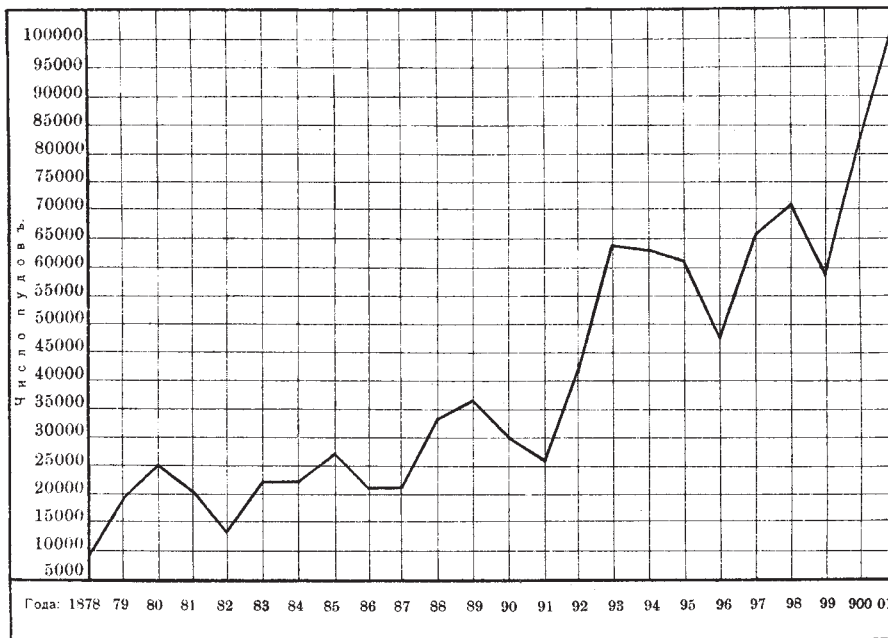
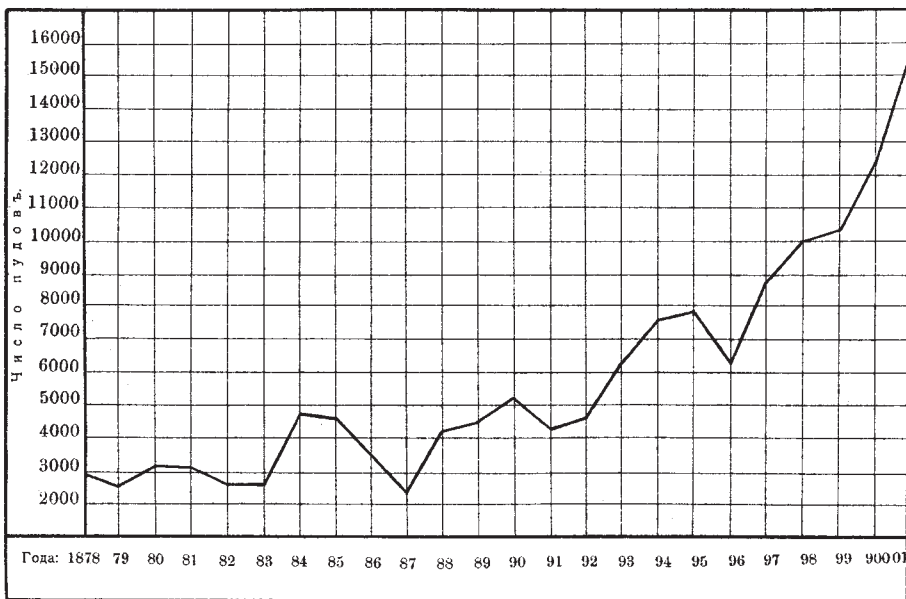


ТАБЛИЦА № 7.

Ежегодный выпуск болтовъ и гаекъ въ обработанномъ видѣ
съ 1878 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.
1878	2859	1886	3577	1894	7607
1879	2693	1887	2366	1895	7992
1880	3235	1888	4119	1896	6181
1881	3139	1889	4504	1897	8972
1882	2785	1890	5312	1898	10019
1883	2723	1891	4285	1899	10397
1884	4771	1892	4677	1900	12323
1885	4605	1893	6286	1901	15575



Вагонный отдѣлъ.

Начало постройки товарных вагонов почти совпадаетъ съ основаніемъ завода. Это дѣло развивалось постепенно и только въ 1875 году достигло значительныхъ размѣровъ.

Постройка пассажирскихъ вагоновъ началась съ 1872 года, въ видѣ пробнаго заказа. Для Всероссийской выставки въ 1882 году былъ построенъ первый классный вагонъ на 2-хъ поворотныхъ телѣжкахъ; послѣ чего вагонныя мастерскія были расширены и приспособлены для постоянной постройки пассажирскихъ вагоновъ.

Наиболѣе интересныя и выдающіяся работы вагоннаго отдѣла, болѣею частью исполненныя по собственнымъ проектамъ, слѣдующія:

1) Вагоны всѣхъ классовъ съ желѣзной фермой, системы Полонсо, для Владикавказской желѣзной дороги;

2) Цистерны-платформы-миксты, системы инженера Кубасова, съ резервуарами, изготовленными изъ штампованныхъ днищъ и угловъ;

3) Вагонъ для Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Сергѣя Михайловича;

4) Вагонъ-салонъ и вагонъ-кухня для Его Высочества Эмира Бухарскаго;

5) Вагоны электрическаго трамвая Кіевской городской ж. д.;

6) Пассажирскіе, товарные вагоны и цистерны, колеи 1 метръ, для Рязанско-Уральской и Московско-Кіево-Воронежской жел. дорогъ;

7) Спеціальныи служебный поѣздъ съ электрическимъ освѣщеніемъ, колеи 1 метръ, для Рязанско-Уральской жел. дор., состоящій изъ салоннаго, директорскаго, служебнаго и столоваго вагоновъ;

8) Двухъэтажные вагоны миксты I, II и III кл., системы Томасъ;

9) Служебные вагоны и платформы для крѣпостныхъ жел.-дор. путей;

10) Въ настоящее время изготовляется директорскій вагонъ по заказу правленія Московско-Казанской жел. дороги; вагонъ этотъ имѣетъ въ длину безъ буферовъ 22,9 метра и расположенъ на двухъ поворотныхъ трехъосныхъ телѣжкахъ.

Въ составъ вагоннаго отдѣла входятъ 11 слѣдующихъ мастерскихъ: 1) вагоно-сборочная, 2) столярная, 3) деревообдѣлочная, 4) рамо-клепальная, 5) листопрочно-слесарная, 6) вагоно-механическая, 7) вагоно-колесная, 8) кузница, 9) малярная, 10) лакировочная, и 11) обойная.

Ежегодный выпускъ издѣлій, а также число мастеровыхъ по вагонному отдѣлу видны изъ таблицъ за №№ 8 и 9.

Вагоно-сборочная мастерская.

Вагоно-сборочная мастерская занимаетъ 2 корпуса, общей площадью въ 800 кв. саж. Въ обоихъ корпусахъ помѣщается 10 пассажирскихъ вагоновъ 20-метровой длины и 60 товарныхъ вагоновъ нормальнаго типа.

Въ мастерской кромѣ 40 столярныхъ верстаковъ находится 1 большой шипорѣзный станокъ.

Столярная мастерская.

Столярная мастерская занимаетъ два корпуса, площадь въ 375 кв. сажень.

Въ этой мастерской производится заготовка внутреннихъ деревянныхъ частей вагоновъ: оконныхъ рамъ, дверей, оконныхъ и дверныхъ раскладокъ, карнизовъ, вагонной мебели и проч.

Въ мастерской находятся 160 столярныхъ верстаковъ, 2 ленточныхъ пилы и 2 паровыхъ печи для варки клея.

Дерево-обдѣлочная мастерская.

Дерево-обдѣлочная мастерская занимаетъ площадь въ 205 кв. саж.; производитъ заготовку деревянныхъ частей вагоновъ: стоекъ кузова, обвязочныхъ брусевъ, обшивки, половыхъ досокъ и проч.

Въ дерево-обдѣлочной имѣются: 13 строгальныхъ станковъ, изъ которыхъ 6 для строжки дубовыхъ брусевъ и 7 для обшивки, 2 строгально-фуганочныхъ, 6 сверлильныхъ станковъ (изъ нихъ одинъ горизонтальный), 3 долбежныхъ, 3 круглыхъ и 5 ленточныхъ пилъ, 4 шипорѣзныхъ станка, 1 шлифовальный станокъ для чистки теса, 3 фрезеровочныхъ и 1 токарный.

При дерево-обдѣлочной мастерской находится особое помещеніе для исправленія и точки ножей всевозможныхъ фасоновъ, для чего имѣются 2 точильныхъ станка, 5 слесарныхъ тисковъ и 1 горнь.

Число мастеровъ въ вагоно-сборочной, столярной и дерево-обдѣлочной мастерскихъ за 1901 г.—504 человекъ.

Рамо-клепальная мастерская.

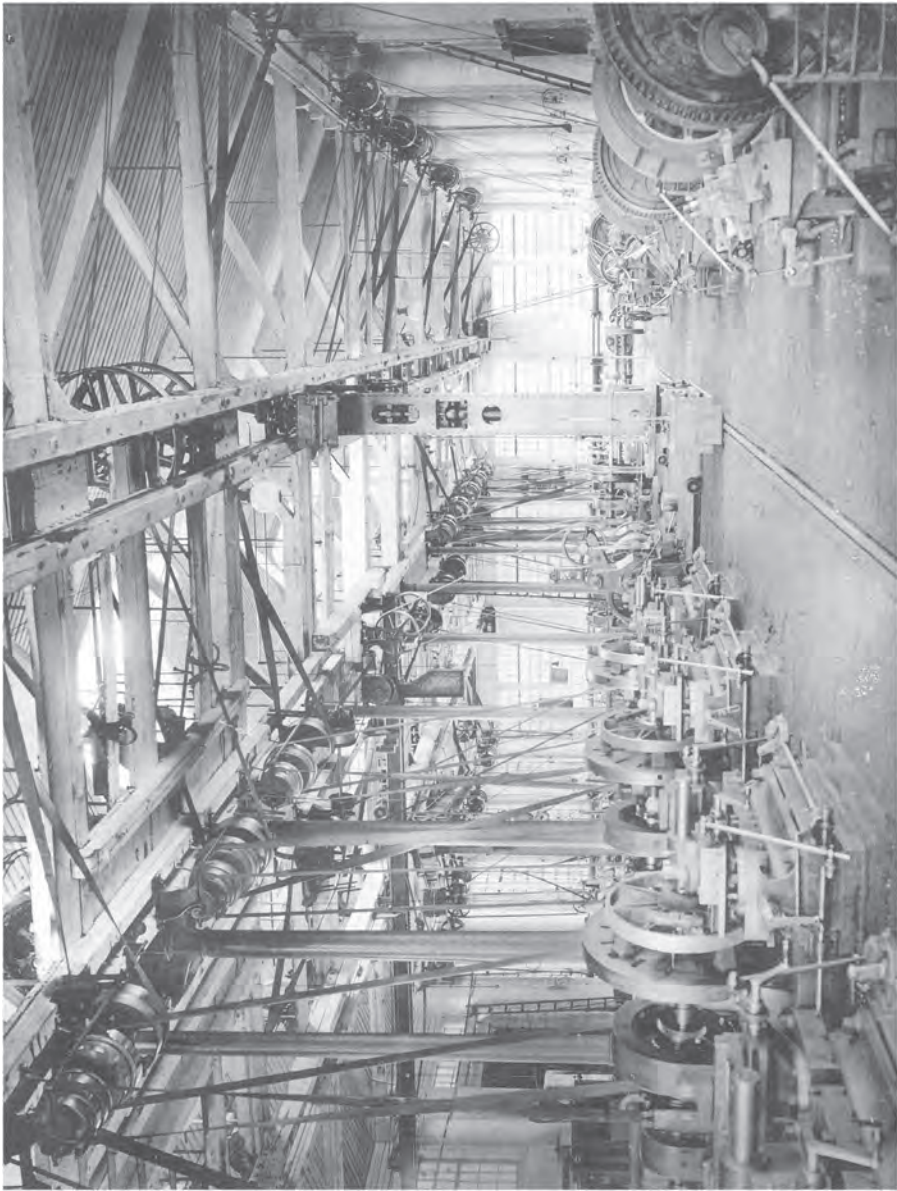
Площадь мастерской 352 кв. саж. Мастерская имѣетъ цѣлью заготовку вагонныхъ рамъ и фермъ, сборку телѣжекъ и клепку цистернъ.

Оборудованіе ея составляютъ: мостовой кранъ на 150 пуд., 3 дыродавительныхъ прессы съ ножницами, 4 радіально-сверлильныхъ станка, каждый съ моторомъ въ 1 силу, 11 сверлильныхъ станковъ, 2 фрезерныхъ станка для фасонной обрѣзки концовъ балокъ, каждый съ моторомъ въ 5 силъ, вальцовка съ 5 валами, работающая отъ электромотора въ 5 силъ, 1 станокъ для правки углового желѣза, 1 круглая и 1 ленточная пила для рѣзки желѣза и 9 кузнечныхъ горнъ. При рамо-клепальной имѣется еще большой навѣсъ, въ которомъ производится клепка товарныхъ рамъ, а также правка балокъ, для чего имѣются 2 винтовыхъ прессы.

Число мастеровъ за 1901 г.—220 человекъ.

Листопрочно-слесарная мастерская.

Мастерская занимаетъ площадь въ 92 кв. саж. Здѣсь производится заготовка крышъ и наружной обшивки вагоновъ, сборка и установка трубъ и котловъ парового отопленія пассажирскихъ вагоновъ, сборка тормазовъ и разныхъ мелкихъ металлическихъ вагонныхъ частей, какъ-то: поручней, подножекъ, переходныхъ мостиковъ и проч.



Колесная вагонная отъѣла.

Оборудованіе мастерской составляютъ: 2 токарныхъ станка, 7 сверлильныхъ, 1 продольный и 2 поперечно-строгальныхъ станка, 2 станка для нарѣзки газовыхъ трубъ, 1 станокъ для рѣзки трубъ съ помощью быстровращающагося диска, 2 вальцовки съ 7-ю валами, 1 давительный станокъ для изготовленія рѣшетокъ, 3-е ножницъ для желѣза, 1 шлифовальный станокъ для заточки ленточныхъ пилъ и 1 воздушный насосъ для пробы тормазовъ Вестингауза.

При мастерской имѣется кузница съ 4 горнами для напайки фланцевъ и гнутія трубъ. Число мастеровыхъ за 1901 г.—155 человекъ.

Вагоно-механическая мастерская.

Мастерская помѣщается въ 2-хъ корпусахъ, общей площадью въ 345 кв. саж.

Оборудованіе ея составляютъ: 25 токарныхъ станковъ разныхъ размѣровъ, 4 токарныхъ станка для обточки буферныхъ тарелокъ, 2 долбежныхъ, 3 продольныхъ и 6 поперечно-строгальныхъ, 27 сверлильныхъ, 2 винторѣзныхъ станка, 1 гидравлическій прессъ для пробы рессоръ, 2 фрезерныхъ станка для обработки буксъ и шарнировъ, 2 полировочныхъ, 1 для расточки подшипниковъ и 1 ручныя ножницы для рѣзки желѣза. Общее число слесарныхъ тисковъ въ мастерской 125.

За 1901 годъ работало въ мастерской 328 человекъ.

Вагоно-колесная мастерская.

Площадь, занимаемая мастерской, 213 кв. саж.

Оборудованіе составляютъ: 10 станковъ, работающих каждый одновременно 3-мя рѣзцами, для обточки колесъ, 6 станковъ для расточки бандажей, 6 для обточки осей, 7 станковъ работающих одновременно 6-ю рѣзцами каждый, для обточки полускатовъ, 2 сверлильныхъ свободно стоящихъ, 1 гидравлическій прессъ на 100 тоннъ для надѣванія колесъ, снабженный манометромъ и самозаписывающимъ контрольнымъ аппаратомъ, 1 гидравлическій прессъ для правки осей, 1 центровочный станокъ, 1 круглая пила для обрѣзки осей и 1 печь для нагрѣванія бандажей грѣтымъ воздухомъ.

Подача на станки колесъ, осей, бандажей и полускатовъ производится при помощи двухъ велосипедныхъ подъемныхъ крановъ, на 100 пудовъ каждый. При печи для нагрѣванія бандажей имѣется подъемный кранъ на 70 пудовъ.

Производительность мастерской опредѣляется до 6000 полускатовъ въ годъ.

Число мастеровыхъ за 1901 г.—69 человекъ.

Вагонная кузница.

Кузница помѣщается въ 2-хъ корпусахъ, площадью въ 484 кв. саж.

Оборудованіе ея составляютъ: горны на 72 огня, 3 приводныхъ и 11 паровыхъ молотовъ разной величины отъ 15 до 45 пудовъ, 12 круглыхъ горнъ для сварки ступицъ и ободьевъ колесъ (изъ нихъ 4 горна нефтяные), 1 станокъ для сгибанія колесныхъ спицъ и 1 станокъ для сгибанія колецъ. Въ одномъ изъ зданій кузницы установлены электрическіе вентиляторы, системы Пельцера, для вытягиванія дыма. Соотношеніе размѣровъ кузницы, ея принадлежностей и вентиляторовъ избрано настолько удачно, что эта кузница среди мастеровыхъ зовется бездымною.

Въ кузницѣ производится отковка и штамповка буферныхъ стакановъ, тяговыхъ

крюковъ и клинъевъ, муфтъ, подножекъ, загибаніе и завертка буксовыхъ лапъ и колець Манзеля и прочія поковки. Здѣсь же помѣщается гидравлическій прессъ, конструированный и построенный на Коломенскомъ заводѣ, которымъ производится штамповка въ горячемъ и хододномъ состояніи тормазныхъ рычаговъ, прокладокъ для буферныхъ пружинъ, шайбъ тягового аппарата, рессорныхъ серегъ и проч. Кромѣ того въ кузницѣ имѣется 5 поворотныхъ крановъ разной величины и силы.

Ежегодная производительность кузницы опредѣляется: мелкихъ поковокъ около 105000 пуд., крупныхъ—24000 пуд., издѣлій изъ углового желѣза—40000 пуд. и штамповочныхъ издѣлій гидравлическаго прессы около 12000 пуд.

Число мастеровыхъ за 1901 г.—340 человекъ.

Малярная мастерская.

Малярная занимаетъ 2 корпуса, общей площадью въ 680 кв. саж., и вмѣщаетъ 20 пассажирскихъ 4-хъ-осныхъ вагоновъ. Въ этой мастерской кромѣ окраски вагоновъ производится подкатка телѣжекъ, сборка тормазовъ и отопленія и окончательная отдѣлка.

При малярной мастерской есть отдѣленіе для заготовки красокъ. Расходъ красокъ доходитъ до 1500 пуд. въ мѣсяць, а масла отъ 500 до 600 пуд. Для подготовки красокъ имѣются 3 краскотерки. Для варки масла и сикатива существуетъ особое зданіе.

Лакировочная мастерская.

Лакировочная занимаетъ площадь въ 20 кв. саж. Въ этой мастерской производится по преимуществу лакировка деревянныхъ вагонныхъ частей: дверей, оконъ, столовъ и пр.

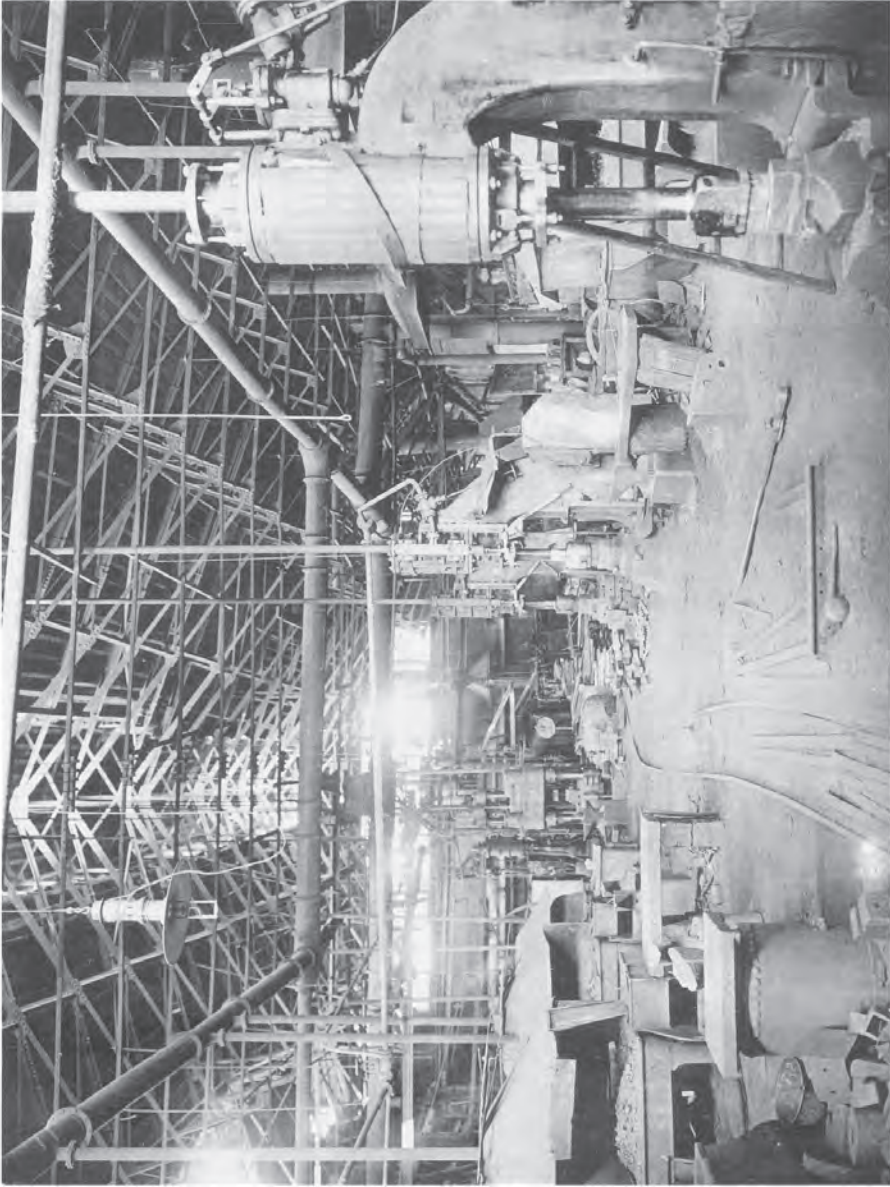
Современные способы лакировки и качество лаковъ настолько совершенны, что для промышленныхъ цѣлей вполне замѣняютъ собою полировку, которая сохранилась лишь для роскошной мебели. При требованіяхъ полировки вагонной мебели открываетъ дѣйствіе запасная мастерская, такой же площади, какъ лакировочная.

Обойная мастерская.

Обойная мастерская занимаетъ площадь въ 45 кв. саж. Въ ней производится заготовка внутренней отдѣлки вагоновъ, какъ-то: шитье занавѣсей, багажныхъ сѣтокъ, набивка диванныхъ подушекъ волосомъ и проч. Въ мастерской имѣется 7 швейныхъ машинъ. Подъ мастерской въ нижнемъ и подвальномъ этажахъ устроены обширныя неогороженыя кладовыя, въ которыхъ хранится весь обойный матеріалъ, доставляемый въ мастерскую при помощи электрическаго подъемника. Въ одномъ изъ отдѣленій кладовой установлены 2 машины для чесанія конскаго волоса, работающія отъ электромотора.

При вагонныхъ мастерскихъ устроена для просушки лѣсного матеріала обширная сушилка въ 6 камеръ. Сушка производится вытяжными трубами и паровыми ребристыми, расположенными подъ поломъ сушила. Ежегодно просушивается до 320.000 куб. футъ разнаго лѣсного матеріала.

Число мастеровыхъ въ малярной, лакировочной и обойной мастерскихъ за 1901 годъ—260 человекъ.



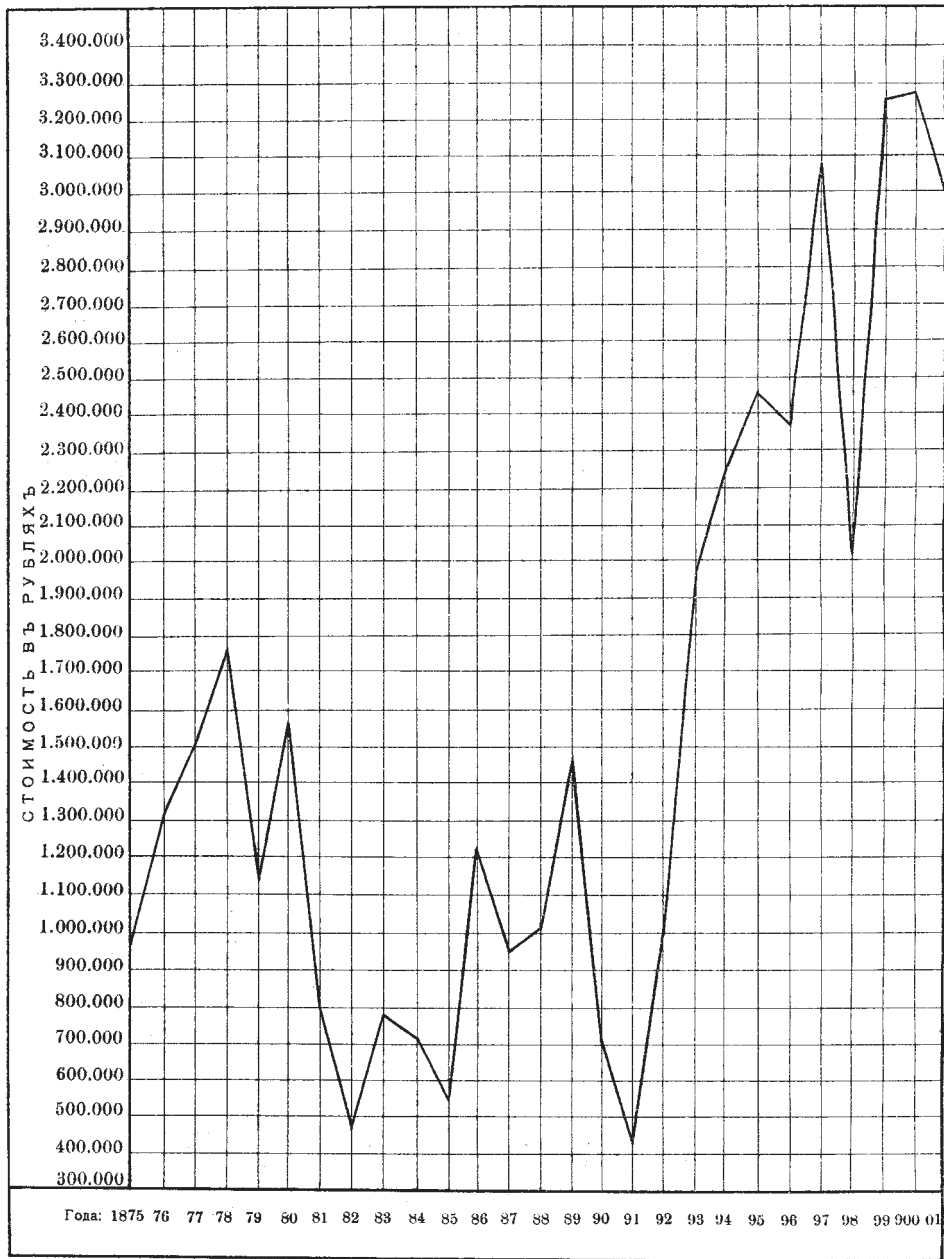
Вагонная кузница.

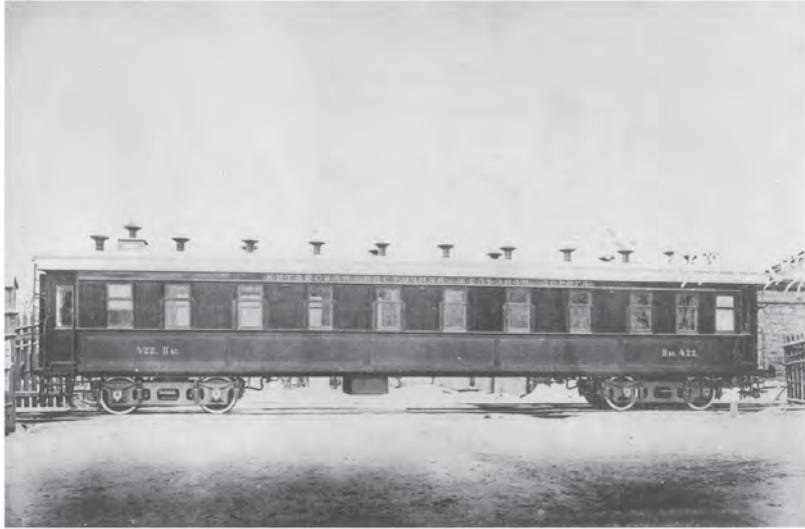
ТАБЛИЦА № 8.
Ежегодный выпускъ издѣлій по вагонному отдѣлу
съ 1875 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число выпущ. вагоновъ.		Стоимость вагоновъ.		Общая стоимость въ рубляхъ.
	Товарныхъ и платформъ.	Пассажирскихъ.	Товарныхъ.	Пассажирскихъ.	
1875	764	—	986.133	—	986.133
1876	1185	—	1.332.121	—	1.332.121
1877	1283	—	1.526.820	—	1.526.820
1878	1282	—	1.761.020	—	1.761.020
1879	822	—	1.151.685	—	1.151.685
1880	1176	—	1.562.300	—	1.562.300
1881	577	1	785.760	18.800	804.560
1882	448	—	480.640	—	480.640
1883	555	2	748.745	33.600	782.345
1884	420	42	512.530	203.570	716.100
1885	211	39	290.641	266.815	557.456
1886	1086	38	1.074.957	168.020	1.242.977
1887	581	10	904.525	46.858	950.383
1888	472	25	912.605	115.500	1.028.105
1889	918	27	1.287.196	184.210	1.471.406
1890	436	17	610.902	127.735	738.637
1891	233	86	310.609	124.675	435.284
1892	428	30	618.135	372.000	990.135
1893	791	98	1.338.181	630.360	1.968.541
1894	1065	95	1.590.235	671.924	2.262.159
1895	1129	88	1.272.055	1.179.958	2.452.013
1896	993	121	1.361.294	1.028.290	2.389.584
1897	1303	143	1.811.306	1.269.431	3.080.737
1898	1309	71	1.506.730	534.379	2.041.109
1899	1243	178	1.377.468	1.865.952	3.243.420
1900	1675	145	2.024.325	1.261.038	3.285.363
1901	1463	64	2.243.990	746.530	2.990.520

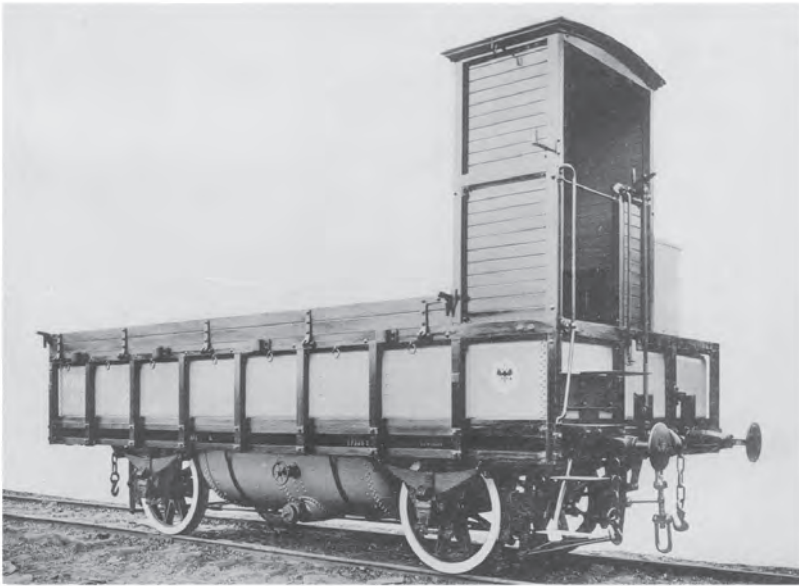
Всего выпущено на сумму 42.231.553 руб.

Ежегодный выпускъ издѣлій по вагонному отдѣлу съ 1875 по 1901 г.





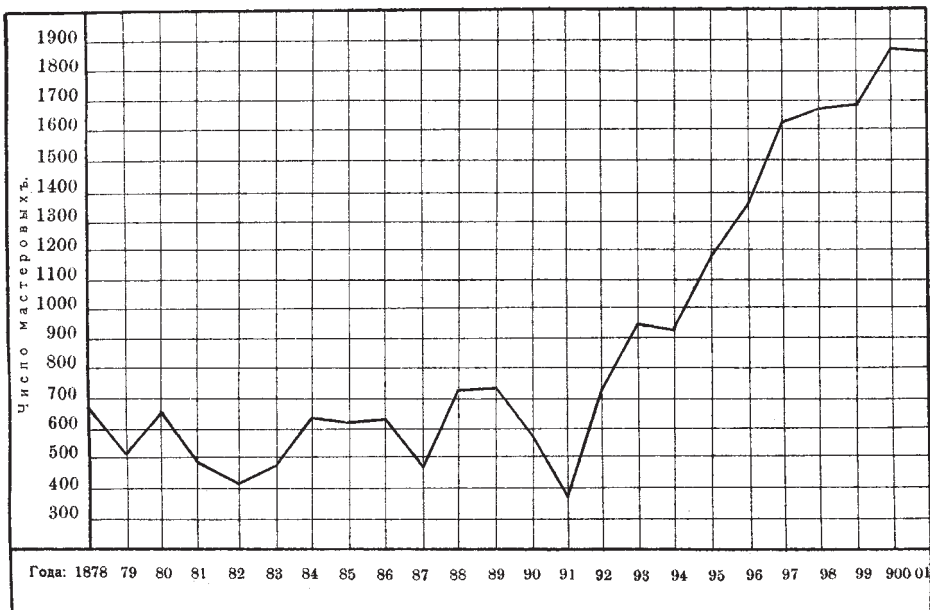
Пассажирскій вагонъ II класса для Китайской Восточной ж. д.

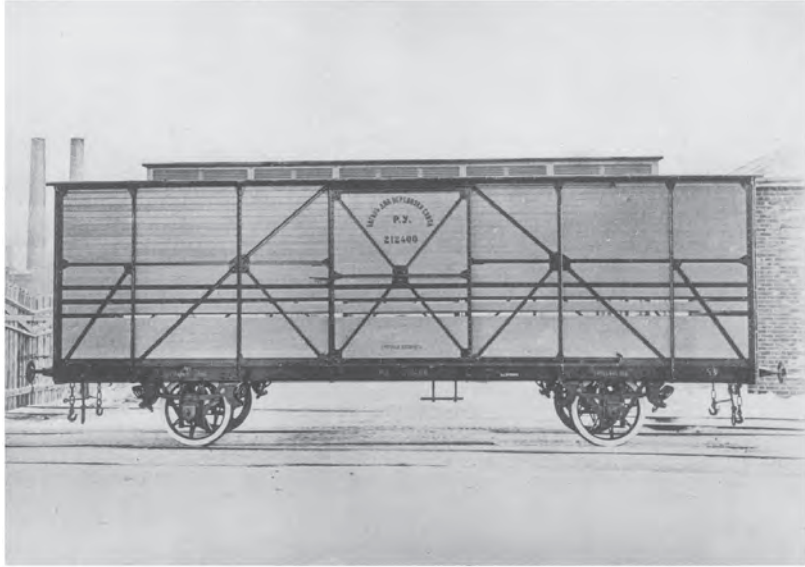


Миксть цистерна системы инженера Кубасова.

ТАБЛИЦА № 9.
Ежегодное число мастеровыхъ по вагонному отдѣлу
съ 1878 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.
1878	666	1886	622	1894	920
1879	508	1887	471	1895	1182
1880	651	1888	731	1896	1368
1881	494	1889	732	1897	1612
1882	414	1890	587	1898	1685
1883	486	1891	359	1899	1695
1884	635	1892	718	1900	1882
1885	615	1893	945	1901	1876



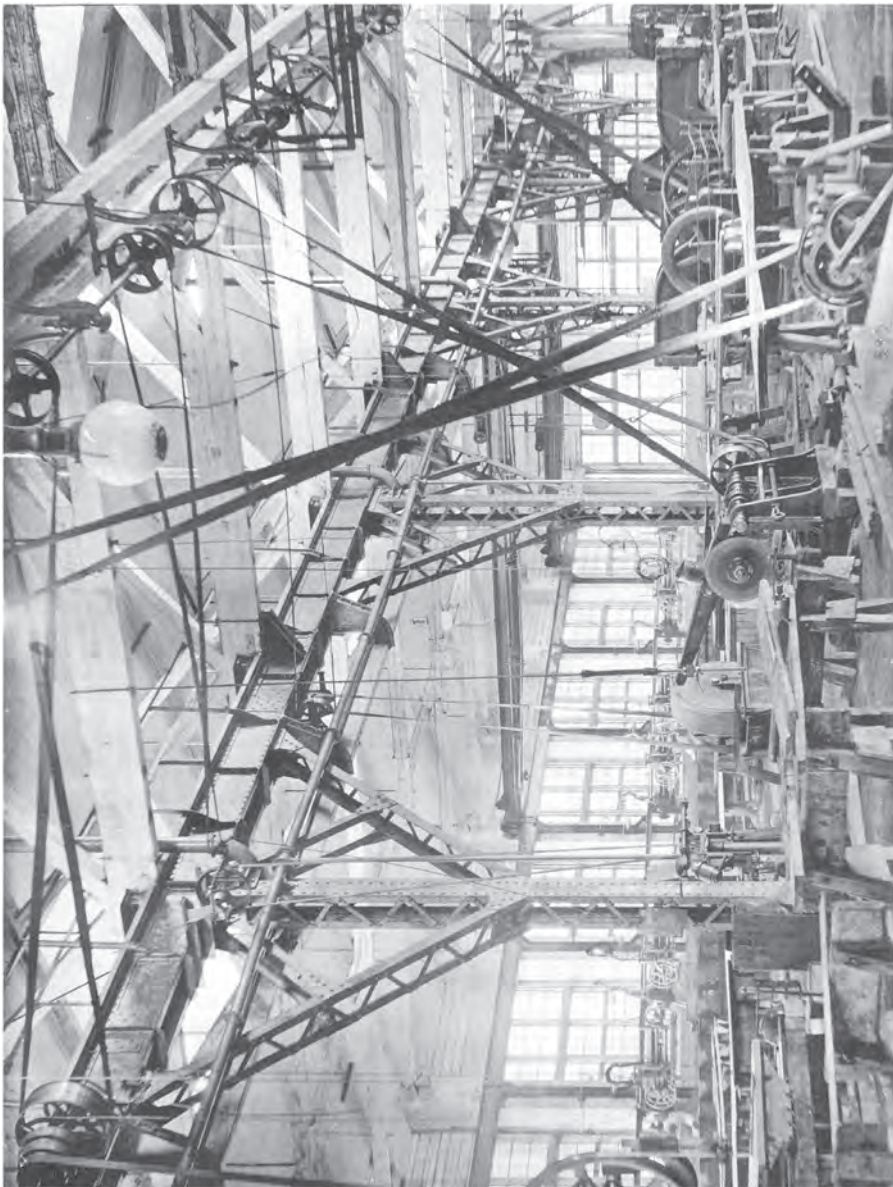


Вагонъ для перевозки скота.



Вагонъ для перевозки пива.

МОСТОВОЙ ОТДѢЛЪ.



Мостовая мастерская.

Время возникновѣнія мостового отдѣла совпадаетъ съ основаніемъ Коломенскаго завода, т. е. съ 1863 годомъ. Въ этомъ году для обработки металлическихъ частей фермъ перваго моста черезъ р. Оку была устроена соотвѣтствующая мастерская. Верхнее строеніе этого моста было смѣшанной системы: пояса фермъ—изъ листового и тавроваго желѣза, раскосы—изъ дерева.

Въ устроенной мастерской, по окончаніи сооруженія Окскаго моста, первое время производились металлическія работы (стропила, поворотные круги и т. п.) въ ограниченномъ количествѣ, такъ какъ А. Е. Струве, продолжавшій сооруженіе большихъ желѣзнодорожныхъ мостовъ, для обработки желѣза верхнихъ строеній устраивалъ мастерскія на мѣстахъ работъ.

Въ началѣ 70-хъ годовъ, когда производилась постройка нѣсколькихъ постоянныхъ мостовъ въ г. Москвѣ, изготовленіе желѣзныхъ строеній было передано Коломенскому заводу, что способствовало къ оживленію дѣятельности мостового отдѣла. Во второй половинѣ 70-хъ годовъ изготовленіе мостовъ почти прекратилось, при чемъ, однако, продолжалось производство различныхъ металлическихъ сооружений. Въ это время исполнена выдающаяся работа: изготовлены желѣзные клепанные понтоны, заказанные Военнымъ Министерствомъ во время послѣдней Турецкой войны для плавучаго моста черезъ р. Дунай. Съ начала 80-хъ годовъ производительность мастерской увеличивается вслѣдствіе полученія заказа на изготовленіе новыхъ фермъ (подъ два пути) для моста черезъ р. Оку близъ г. Коломны. По исполненіи этой работы вновь наступаетъ затишье и даже мостовой отдѣлъ перестаетъ существовать въ видѣ отдѣльнаго цеха и сливается съ тендерной мастерской. Съ 1887 года мостовой отдѣлъ вновь начинаетъ функціонировать, при чемъ съ этого времени исполненіе мостовыхъ работъ уже непрерывно продолжается до настоящаго времени.

Въ составъ этого отдѣла входятъ: мостовая мастерская площадью въ 448 кв. саж., кузница площадью въ 98 кв. саж., два навѣса для сборки мостовъ въ 234 и 329 кв. саж. и малярная въ 52 кв. саж., всего крытыхъ помѣщеній 1161 кв. саж.

Мостовая мастерская построена совершенно заново въ 1896 г. При постройкѣ и оборудованіи имѣлось въ виду изготовленіе мостовъ изъ литого желѣза, при работкѣ котораго требовалось выполненіе особыхъ условій (просверливаніе, а не продавливаніе дыръ, строганіе кромокъ и пр.). Въ виду этого было обращено вниманіе на устройство группы электрическихъ передвижныхъ сверлильныхъ станковъ для изготовленія заклепочныхъ отверстій въ листовомъ желѣзѣ, чтобы достигнуть удобнаго, точнаго и дешеваго сверленія.

Мастерская, при ширинѣ въ 14 саж., раздѣлена продольнымъ рядомъ желѣзныхъ колонъ на двѣ части, изъ которыхъ въ одной производится размѣтка листового же-

лѣза и сверленіе въ немъ дыръ; другая же половина занята различными станками: сверлильными для угольниковъ, долбежными, строгальными и пр.

Оборудованіе мастерской составляютъ: 10 передвижныхъ сверлильныхъ станковъ съ электрическими моторами, 6 отдѣльно стоящихъ сверлильныхъ, 4 переносныхъ электрическихъ сверлильныхъ, 1 большой и 3 малыхъ строгальныхъ станка для кромокъ, 2-е ножницъ для листовъ и угольниковъ, 3 дыродавительныхъ станка, 2 долбежныхъ, 1 фрезерный станокъ для обработки торцевыхъ частей листовъ, 2 фрезерныхъ для угольниковъ, 1 приводный прессъ для правки угольниковъ и 2 пилы для холодной рѣзки металла. Для подъема и передвиженія тяжестей въ мастерской имѣются 2 электрическихъ мостовыхъ крана на 150 пуд. каждый, нѣсколько ручныхъ крановъ и подвѣсныхъ путей.

Мостовая кузница помѣщается въ зданіи, непосредственно прилегающемъ къ главной мастерской. Въ ней расположены плиты для правки листового желѣза, 1 вальцовка съ 7-ю валами, 5 горнъ и 1 нефтяная печь для нагрѣва крупныхъ частей. Подъ навѣсомъ для сборки мостовъ установлена клепальная машина, приводящаяся въ дѣйствіе электрическимъ моторомъ.

Въ мастерскихъ мостового отдѣла производится предварительная сборка и склепка частей мостовъ, стропиль, поворотныхъ круговъ, подъемныхъ крановъ, резервуаровъ и т. п.

Наиболѣе выдающіяся работы, исполненныя отдѣломъ за промежутокъ времени съ 1880 по 1902 годъ, слѣдующія:

1) Верхнія строенія мостовъ для желѣзныхъ дорогъ:

Для Московско-Казанской (Рязанской).

а) Мостъ черезъ р. Оку близъ г. Коломны; 10 пролетовъ отверстіемъ по 25 саж., подъ два пути (построенъ 1882—1884 г. взамѣнъ первоначальнаго смѣшанной системы). Вѣсъ около 180.000 пуд.

б) Всѣ большіе мосты Рязанско-Казанскаго участка (р.р. Проня, Сура, Цна и др.), вѣсомъ болѣе 250.000 пуд.

Для Рязанско-Уральской ж. д.

а) Мостъ черезъ р. Оку близъ г. Каширы; 4 пролета по 58 саж. Вѣсъ около 160.000 пуд.

б) Всѣ болѣе значительные мосты второго пути линіи Козловъ—Саратовъ, вѣсомъ болѣе 100.000 пуд.

Для Китайско-Восточной ж. д.

Большое количество мостовыхъ фермъ (отверстіемъ 15 и 10 саж.) для Маньчжурской дороги, вѣсомъ болѣе 200.000 пудовъ.

2) Верхнія строенія мостовъ для экипажной ѣзды:

а) Мосты въ г. Москвѣ черезъ Москву рѣку: Краснохолмскій, Крымскій, Бородинскій, Москворѣцкій (работы исполнены ранѣе 1880 г.).

б) Мостъ въ Старой-Руссѣ черезъ р. Полисть, длиной 33 саж.

в) Мостъ въ г. Смоленскѣ черезъ р. Днѣпръ, консольной системы, длиной 55 саж.

г) Мостъ черезъ р. Волгу въ г. Твери, также консольной системы, длиной 90 саж.

д) Мостъ въ г. Серпуховѣ черезъ р. Нару (25 саж.).



Мостъ черезъ р. Волгу въ г. Твери для экипажной ѣзды.

При сооруженіи городскихъ мостовъ, кромѣ изготовленія желѣзнаго строенія, заводомъ принималось на себя также и составленіе проектовъ, а равно и исполненіе строительныхъ работъ по возведенію опоръ и проч.

3) Металлическія конструкціи: стропила, балки, покрытія и пр.:

а) Металлическій навѣсъ на площади Хитрова рынка въ г. Москвѣ.

б) Шатровыя крыши шарнирной системы для Крестовскихъ водонапорныхъ башенъ Московскаго водопровода (діам. около 10 саж., сборка на высотѣ 20 саж.).

в) Металлическое покрытіе для паровозной кузницы Коломенскаго завода трехшарнирной системы, свободнымъ пролетомъ въ 20 саж.

4) Резервуары, клепанныя трубы, нефтяныя устройства и пр.:

а) Резервуары для Крестовскихъ водонапорныхъ башенъ (сборка на высотѣ болѣе 15 саж.).

б) Полное устройство нефтеснабженій на многихъ станціяхъ Сызрано-Вяземской и Рязанско-Уральской ж. д.

в) Переводъ изъ желѣзныхъ клепанныхъ трубъ (діам. 30"), длиною около 90 саж., для пропуска канализаціонныхъ водъ подъ уровнемъ Москвы рѣки въ Москвѣ, со сборкою перевода на плаву и опусканіемъ ниже дна рѣки.

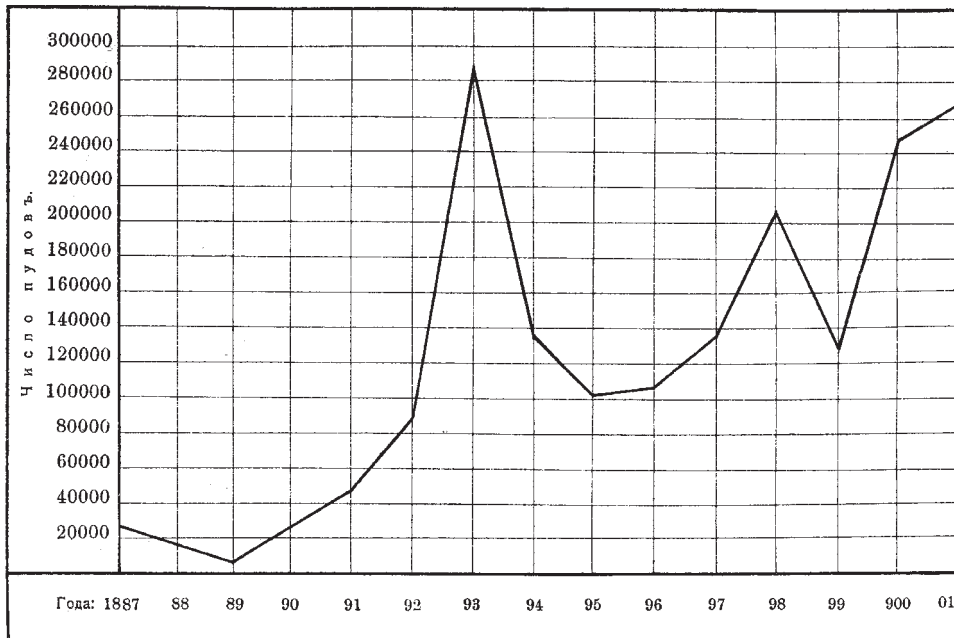
Мастерскія мостового отдѣла при настоящемъ оборудованіи могутъ изготовлять около 400.000 пуд. различныхъ металлическихъ издѣлій въ годъ; при усиленной же работѣ производительность можетъ быть доведена до 500.000 пуд.

Количество выпущенныхъ издѣлій за послѣднія 15 лѣтъ показано въ таблицѣ № 10.

Число мастеровыхъ по мостовому отдѣлу за 1901 г.—236 человекъ.

ТАБЛИЦА № 10.
Ежегодный выпускъ издѣлій по мостовому отдѣлу
съ 1887 по 1901 годъ.

Г О Д Ъ.	Число пудовъ.	Г О Д Ъ.	Число пудовъ.	Г О Д Ъ.	Число пудовъ.
1887	25561	1892	88061	1897	136833
1888	17778	1893	284600	1898	210708
1889	8746	1894	135750	1899	130157
1890	22375	1895	101493	1900	248306
1891	44993	1896	107486	1901	268779





Железнодорожный мост через р. Оку близ г. Каширы.

Пароходный отдѣлъ.

Начало пароходнаго отдѣла на Коломенскомъ заводѣ относится къ 1878 году, когда былъ сооруженъ первый буксирный пароходъ „Кулебаки“. Затѣмъ, въ 1881 году были построены три другихъ буксирныхъ парохода для потребностей самого завода, нуждавшагося въ средствахъ къ перевозкѣ грузовъ отъ Оки-Липня до Коломны. Отличные результаты, достигнутые при постройкѣ этихъ пароходовъ, побудили правленіе завода начать пріемъ частныхъ заказовъ и образовать самостоятельный пароходный отдѣлъ. Въ 1882 году заводомъ были выпущены четыре парохода, въ томъ числѣ и первые два пассажирскихъ „Густавъ Струве“ и „Императоръ Александръ III“, положившіе начало дальнѣйшему развитію пароходнаго отдѣла.

Пароходный отдѣлъ специально занялся постройкой судовъ слѣдующаго типа: 1) рѣчныхъ пароходовъ, 2) рѣчныхъ землечерпательницъ для дноуглубительныхъ и золотопромышленныхъ цѣлей и 3) морскихъ паровыхъ судовъ и портовыхъ землечерпательницъ.

Рѣчные пароходы строились главнымъ образомъ съ цѣлью удовлетворенія потребности судоходства по бассейну р.р. Волги и Сѣверной Двины. Развившееся на Волгѣ пароходство постепенно стало распространяться и по другимъ менѣе полноводнымъ рѣкамъ, благодаря чему явилась потребность въ пароходахъ съ возможно малой осадкой. Содѣйствовать этому дѣлу и выработать соотвѣтственные типы явилось одной изъ главнѣйшихъ основныхъ задачъ пароходнаго отдѣла Коломенскаго завода. Накопляющійся съ каждымъ годомъ опытъ, улучшеніе пріемовъ и средствъ производства, а также развитіе на заводѣ сталелитейнаго дѣла, позволившее замѣнить чугуныя части литыми стальными, помогли постепенной выработкѣ болѣе совершенныхъ типовъ. Съ другой стороны, ограниченное, вслѣдствіе малой осадки парохода, количество принимаемаго на бортъ топлива и возрастающая его цѣна, побудили отдѣлъ выработать болѣе усовершенствованныя и экономичныя пароходныя машины. Такъ, между прочимъ, съ 1894 года введено примѣненіе машинъ тройнаго расширенія съ распредѣленіемъ пара кранами Корлисса, по собственному специально для пароходовъ приспособленному типу, а въ настоящее время, для пароходовъ выпуска 1903 года, изготовляются по чертежамъ, выработаннымъ отдѣломъ, машины работающія перегрѣтымъ паромъ.

Наиболѣе выдающимися пароходами, построенными по 1902 г. являются слѣдующіе:

1) Пассажирскій трехпалубный пароходъ американскаго типа, длиною 195 футъ, при осадкѣ въ $13\frac{1}{2}$ вершковъ, грузоподъемностью въ 12000 пудовъ. Пароходъ этотъ развиваетъ скорость 19 верстъ въ часъ, расходуя въ сутки среднимъ 250 пуд. нефти.

2) Буксирный—1200 индикаторныхъ силъ, осадкою 17 вершк., расходъ топлива 550 пуд. въ сутки.

3) Буксирный—540 инд. силъ, осадка 16 вершк., расходъ топлива 350 пуд. въ сутки.

4) Буксирный—270 инд. силъ, осадка 12 вершк., расходъ топлива 180 пудовъ въ сутки.

5) Буксирный—180 инд. силъ, осадка 9 вершк., расходъ топлива 160 пудовъ въ сутки.

Кромѣ мелкосидящихъ пароходовъ заводомъ исполнены также рѣчные суда съ болѣе глубокой осадкой, какъ колесныя, такъ и винтовыя. Между прочимъ въ 1899 году для рейсовъ между Свѣжскомъ и Зеленымъ Доломъ былъ построенъ пароходъ-ледоколъ.

Постройка землечерпательницъ начата въ 1886 году. Первая землечерпательница была поставлена для работы на р. Свири. Впослѣдствіи были изготовлены землечерпательницы для р.р. Оки, Обь—Енисейскаго канала, Дона и Петровскаго порта. Всѣ эти землечерпательницы, равно какъ и шаланды для нихъ, изготовлялись по проектамъ и чертежамъ, выработаннымъ на Коломенскомъ заводѣ.

Сооруженіе морскихъ судовъ было начато въ 1883 году и, несмотря на вполне удачно построенныя для Каспійскаго моря въ этомъ и слѣдующихъ годахъ шхуны, большого развитія не получило. Причина этому мелководность р. Оки, приурочивающая выпускъ глубоко сидящихъ судовъ къ весеннему половодью. Вслѣдствіе этого заводъ можетъ принимать заказы подобныхъ судовъ только на отдаленные сроки, что рѣдко совпадаетъ съ интересами заказчиковъ.

За все время существованія по 1902 годъ пароходнымъ отдѣломъ построено 91 судно, изъ нихъ 5 для Сѣверной Двины, 3 для р. Дона, 3 для бассейна р. Оби, 4 для Каспійскаго моря, 2 для Чернаго моря, остальные 74 для бассейна р. Волги. Производительность пароходнаго отдѣла видна изъ таблицы № 11.

Пароходная мастерская была построена въ 1880 году на берегу р. Москвы и состояла изъ небольшого дока, покрытаго навѣсомъ. Въ мастерской было поставлено нѣсколько сверлильныхъ станковъ, ручныхъ дыродавительныхъ прессовъ и ножницы для рѣзки желѣзныхъ листовъ. Станки получали движеніе отъ привода изъ сосѣдней котельной мастерской. Въ 1885 году мастерская была увеличена. Въ 1892 году построена новая теплая мастерская, сооружено отдѣльное зданіе пароходной кузницы и, наконецъ, выкопанъ новый судостроительный докъ. Въ 1897 г. паровая энергія была замѣнена электрической. Въ 1900 г. мастерская была снова расширена.

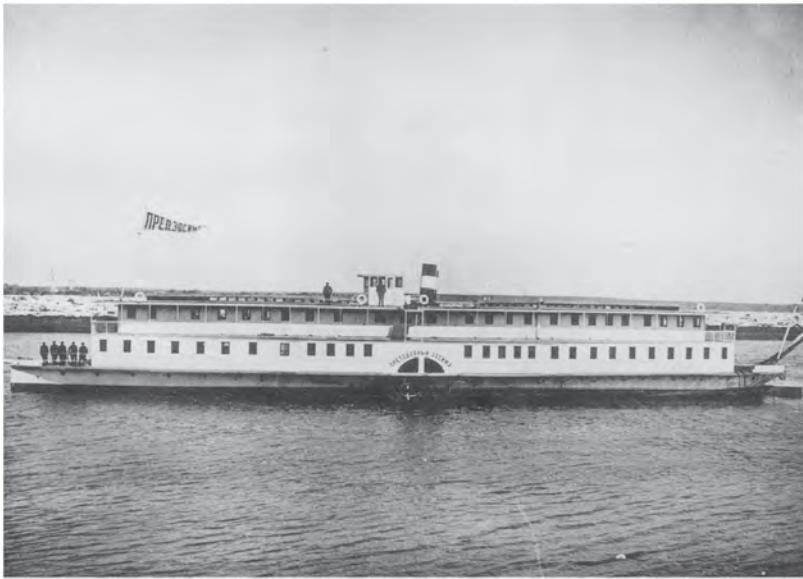
Въ настоящее время пароходныя мастерскія занимаютъ 3 зданія: 1) главная мастерская, смѣшанное строеніе, площадью въ 342 кв. саж.; 2) деревянный сарай, площадью въ 420 кв. с., и 3) пароходная кузница, кирпичное строеніе, площадью въ 63 кв. саж.

Пароходная мастерская занимается заготовкой и сборкой судовыхъ корпусовъ, а также и другими котельными работами.

Оборудованіе мастерской составляютъ: 2 клепальныхъ гидравлическихъ прессы, работающих при давленіи воды въ 100 атмосферъ,—надъ прессами устроенъ подъемный кранъ на 100 пуд.,—1 гидравлическій дыропробивной прессъ, продавливающий сразу 48 отверстій, 1 вальцовка съ 7-ю валами для правки листовъ, приводимая въ движеніе отъ электромотора въ 3 силы, 1 комбинированный станокъ, состоящій изъ дыропробивнаго прессы и ножницъ, работающій отъ мотора въ 5 силъ, 1 дыропробивной прессъ съ моторомъ въ 2 силы, 1 ножницы для желѣза съ моторомъ въ 3 силы, 2 радіально-сверлильныхъ станка съ отдѣльными моторами по 1-й силѣ каждый, 1 круглая пила для рѣзки фасоннаго желѣза, 4 стѣнныхъ сверлильныхъ станка, обслуживаемыхъ однимъ моторомъ въ 5 силъ. Кромѣ того мастерская имѣетъ еще 4 размѣточныхъ и правиль-



Наливная шхуна для перевозки керосина на Каспійскомъ морѣ.



Пассажирскій пароходъ „Преподобный Зосима“.

ныхъ чугуныхъ плиты, общей поверхностью въ 20 кв. метровъ, 4 ручныхъ давительныхъ прессы, точильные камни, столярные и слесарные верстаки съ тисками и прочія мелкія принадлежности.

Пароходная кузница снабжена 7-ю кузнечными горнами и 1-й калильной печью, обслуживающей также кузницу котельной мастерской. Печь отапливается нефтью. Къ специальнымъ приспособлениямъ этой мастерской относятся 4 чугуныхъ плиты, площадью въ 150 кв. метр., на которыхъ выправляются и гнутся шпангоутные угольники.

Сборка пароходовъ производится какъ въ лѣтнее, такъ и въ зимнее время. Пароходы въ зимніе мѣсяцы собираются въ двухъ имѣющихся докахъ, изъ которыхъ ббльшій въ 460 футъ длиною, 110 футъ шириною и 18 футъ глубиною отъ поверхности почвы. Докъ этотъ соединенъ съ Москвою рѣкой широкимъ каналомъ. Пароходы, собранные зимою на деревянныхъ фундаментахъ, во время половодья поднимаются водой и могутъ быть легко выведены въ рѣку. Для лѣтней сборки пароходовъ на берегу рѣки устроена площадка.

Число мастеровыхъ по пароходному отдѣлу видно изъ таблицы № 12.

ТАБЛИЦА № 11.

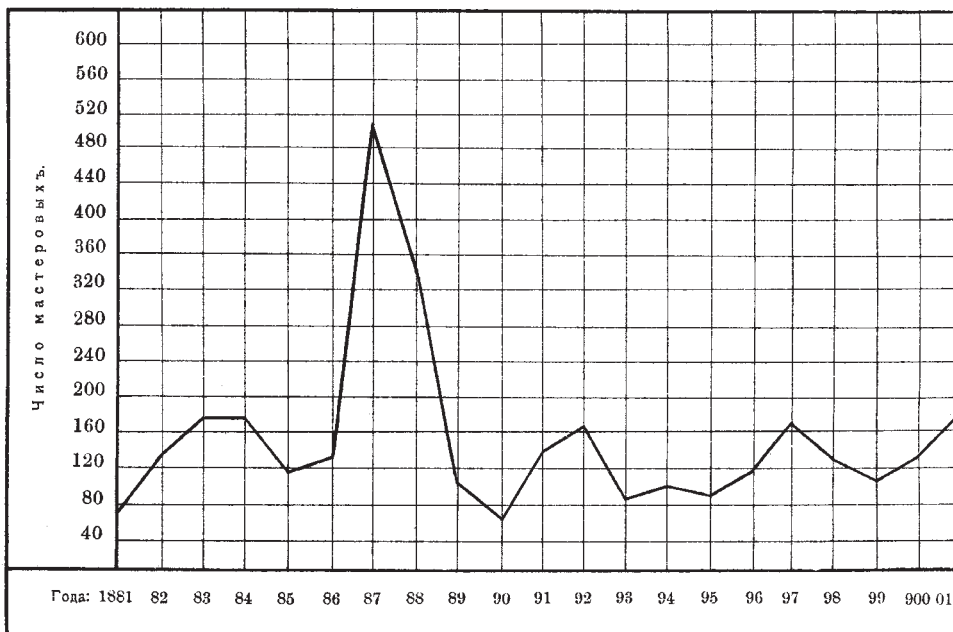
Производительность пароходнаго отдѣла
съ 1878 по 1901 годъ.

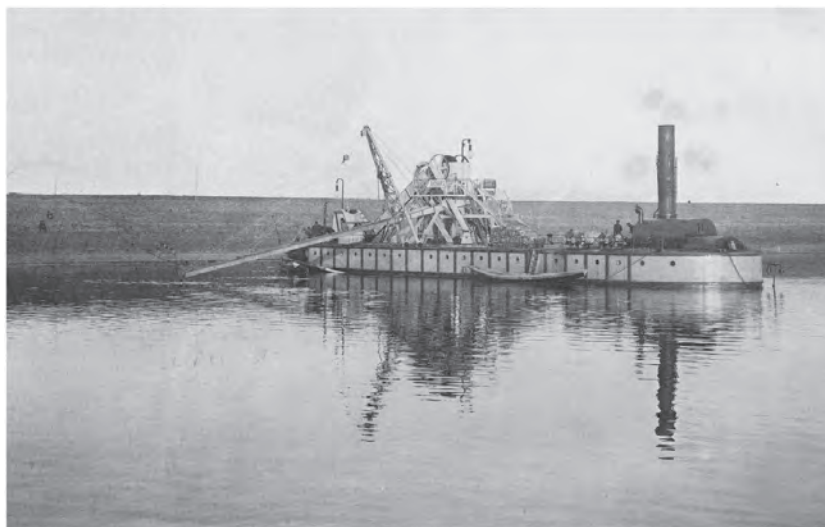
ГОДЪ.	Выпускъ пароходовъ въ рубляхъ.	ГОДЪ.	Выпускъ пароходовъ въ рубляхъ.	ГОДЪ.	Выпускъ пароходовъ въ рубляхъ.
1878	35.000	1886	467.251	1894	40.815
1879	—	1887	420.371	1895	285.900
1880	—	1888	552.932	1896	186.400
1881	96.000	1889	154.295	1897	63.060
1882	190.054	1890	200.700	1898	172.517
1883	283.798	1891	58.084	1899	294.210
1884	202.500	1892	415.100	1900	144.903
1885	94.331	1893	154.382	1901	441.183

ТАБЛИЦА № 12.

Ежегодное число мастеровыхъ по пароходному отдѣлу
съ 1881 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.
1881	72	1888	349	1895	93
1882	130	1889	105	1896	117
1883	174	1890	71	1897	165
1884	177	1891	136	1898	126
1885	117	1892	162	1899	113
1886	124	1893	83	1900	127
1887	512	1894	99	1901	171

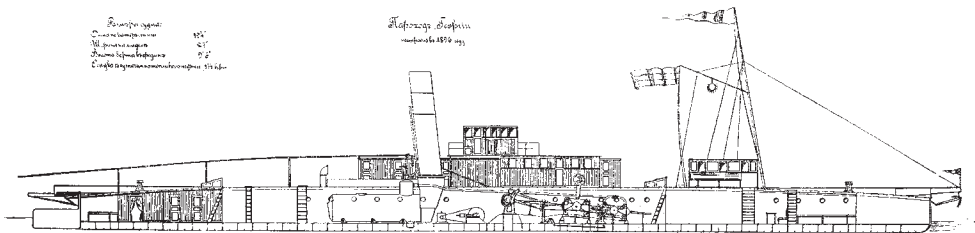
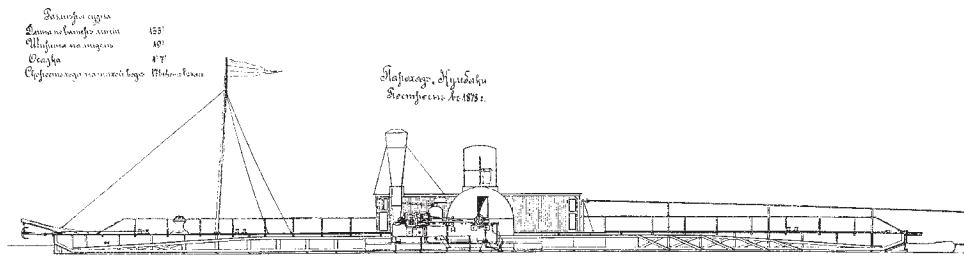
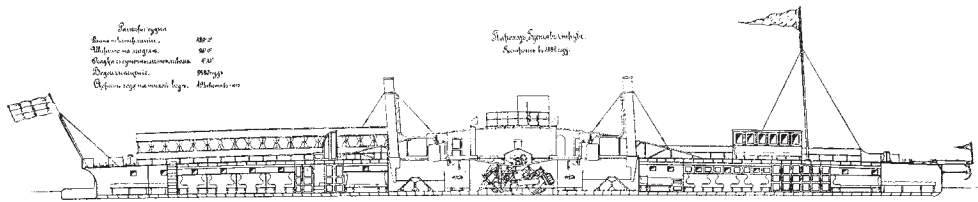




Землечерпательница для р. Оки.



Ледоколь.



Отдѣлъ общаго машиностроенія.

Отдѣлъ общаго машиностроенія въ настоящее время состоитъ изъ двухъ мастерскихъ: земледѣльской и машино-сборочной.

Начало отдѣла относится къ 1883 году, когда была построена земледѣльская мастерская для производства сельскохозяйственныхъ машинъ и орудій, продолжавшагося до 1895 года. За этотъ періодъ времени между прочимъ были построены разныя сложныя паровыя молотилки (бильныя и штифтовые), вѣялки, соломорѣзки, сѣялки, конные приводы на 1—6 лошадей и нѣкоторыя другія орудія. Всѣхъ сельскохозяйственныхъ машинъ и орудій выпущено на сумму около 500.000 рублей. Къ прекращеннымъ производствамъ принадлежитъ также постройка ткацкихъ станковъ, которыхъ за время съ 1883 по 1890 годъ было построено около 200 штукъ.

Въ 1888 году для постройки локомобилей, паровыхъ машинъ и другихъ паровыхъ машинъ была основана машино-сборочная мастерская, которая вмѣстѣ съ земледѣльской образовали отдѣлъ общаго машиностроенія. До этого времени (съ 1882 г.) локомобили строились въ мастерскихъ паровознаго отдѣла.

Однимъ изъ самыхъ важныхъ производствъ этого отдѣла является постройка локомобилей, которыхъ по настоящее время выпущено слишкомъ 500 штукъ. Далѣе видную роль играютъ: оборудованіе шпалопродувательныхъ заводовъ, какъ подвижныхъ, такъ и неподвижныхъ, постройка крупныхъ паровыхъ машинъ, разнообразныхъ станковъ для обработки металловъ и торфяныхъ прессовъ. Къ одной изъ самыхъ выдающихся работъ отдѣла общаго машиностроенія въ настоящее время относится грандіозное оборудованіе насосной станціи „Рублево“ для Московскаго водопровода съ расчетомъ на подачу 3.500.000 ведеръ воды въ сутки.

Свѣдѣнія о числѣ мастерскихъ отдѣла и о выпускѣ локомобилей и торфяныхъ машинъ видны изъ таблицъ за №№ 13 и 14.

Полная производительность отдѣла опредѣляется отъ 600.000 до 900.000 руб. въ годъ.

Земледѣльская мастерская.

Въ настоящее время земледѣльская мастерская помѣщается въ одноэтажномъ зданіи, площадью въ 192 кв. саж. Мастерская раздѣлена колоннами на три параллельныхъ отдѣленія, и надъ однимъ изъ нихъ, гдѣ собираются наиболѣе тяжелыя вещи, устроенъ кранъ на 250 пудовъ.

Оборудованіе мастерской составляютъ слѣдующіе станки: 1 продольный и 2 поперечныхъ строгальныхъ станка, 12 токарныхъ станковъ (изъ нихъ 2 специально для обточки концовъ трехъугольныхъ тормазныхъ тягъ), 9 сверлильныхъ, 1 долбежный, 1 станокъ для шлифовки гаекъ и мелкихъ частей и 1 круглая пила для металловъ. Кромѣ того имѣются 3 размѣточныхъ плиты, 1 чугунная плита для пробы паровыхъ

машинъ и 134 фута слесарныхъ верстаковъ съ 30-ю тисками. Станки обслуживаются двумя моторами въ 15 силъ общей сложностью.

Эта мастерская въ настоящее время занимается обработкой локомобильныхъ частей и парходныхъ колесъ и сборкой небольшихъ паровыхъ машинъ. Къ специальности мастерской относится полное оборудованіе торфяныхъ производствъ: торфяные прессы, элеваторы, платформы на колесахъ подъ прессы и т. п.

Число мастеровыхъ за 1901 годъ было 92 человекъ.

Машино-сборочная мастерская.

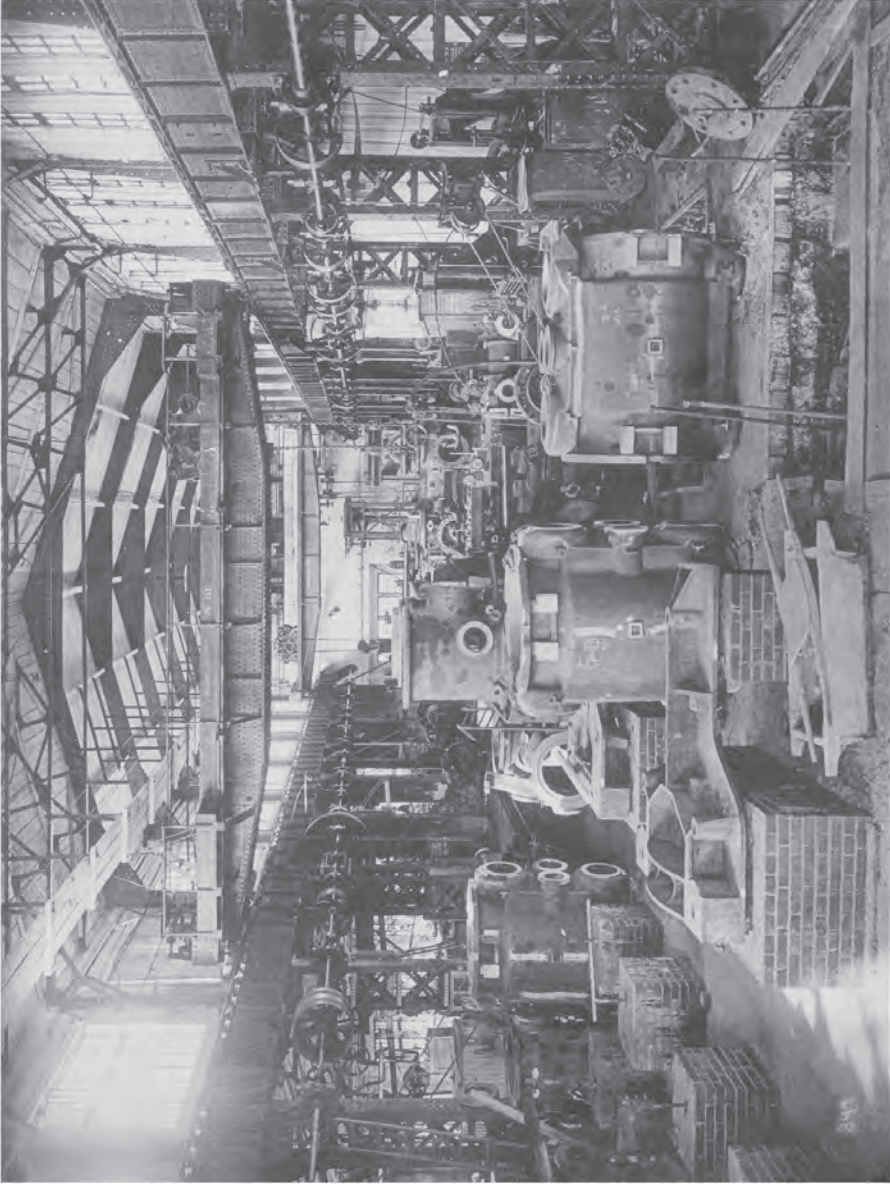
Машиносборочная мастерская занимаетъ каменный корпусъ, площадь въ 388 кв. саж. Оборудованіе мастерской состоитъ изъ: 10 токарныхъ станковъ самоточекъ, 5 продольно- и 2 поперечно-строгальныхъ, 5 стѣнныхъ сверлильныхъ, 5 станковъ для расточки цилиндровъ, 3 дѣлительно-зуборѣзныхъ, 2 большихъ токарныхъ для валовъ, 2 патронныхъ токарныхъ, 2 долбежныхъ и 2 фрезерныхъ станковъ. Кромѣ того имѣются 2 чугунныя размѣточные плиты, 1 точило, 2 ручныхъ насоса для гидравлическаго испытанія котловъ, цилиндровъ, пустотѣлыхъ поршней и пр. и 184 фута слесарныхъ верстаковъ съ 50-ю тисками.

Нѣкоторые большіе станки мастерской обслуживаются отдѣльными моторами, всѣ же остальные двумя моторами: одинъ изъ нихъ для правой стороны мастерской въ 20 силъ, а другой для лѣвой стороны въ 15 силъ.

Для передвиженія тяжестей имѣются 2 мостовыхъ подъемныхъ крана пролетами въ 6 сажень, рассчитанныхъ на 500 пудовъ каждый. Краны приводятся въ движеніе двумя 10-сильными моторами при помощи пеньковыхъ канатовъ.

Изъ станковъ наиболѣе интересными и выдающимися являются слѣдующіе: 1) расточный, сверлильно-фрезерный съ двумя взаимно-перпендикулярными валами, занимающій со своими приводами площадь въ 32 кв. метра; станокъ работаетъ отъ двухъ моторовъ: одинъ моторъ въ 7,5 силъ растачиваетъ главное направленіе, а другой моторъ въ 5 силъ—направленіе нормальное къ главному; на этомъ станкѣ растачиваются цилиндры паровыхъ машинъ, гнѣзда для цилиндрическихъ клапановъ, крейцкопфное направленіе байонетовъ и пр.; 2) токарный станокъ съ наибольшимъ разстояніемъ между кернами 8 метровъ и высотой центра 600 милим.; станокъ имѣетъ два суппорта, на каждомъ изъ которыхъ можетъ быть установленъ особый шлифовальный аппаратъ, приводимый въ движеніе моторомъ въ 2 силы; задняя бабка имѣетъ платформу, на которой установленъ приборъ для обточки пальцевъ колѣнчатыхъ валовъ; приборъ работаетъ отъ отдѣльнаго мотора въ 3 силы; на этомъ станкѣ точатся валы, ихъ шейки, рубашечныя втулки паровыхъ цилиндровъ и пр.; 3) дѣлительный строгальный станокъ для нарѣзки коническихъ зубчатыхъ колесъ; профили получаемыхъ зубьевъ представляютъ математически точныя эвольвенты; для нарѣзки шестеренъ на этомъ станкѣ вычерчиваніе профиля зуба не требуется,—достаточно только дать углы наклона, число и высоту зубьевъ; 4) дѣлительный фрезерный станокъ для нарѣзки червячныхъ, винтовыхъ и цилиндрическихъ зубчатыхъ колесъ діаметромъ до 1400 милим.; станокъ работаетъ автоматически.

Число мастеровыхъ за 1901 годъ было 134 человекъ.



Мастерская общего машиностроения.

ТАБЛИЦА № 13.

Ежегодное число мастеровыхъ по отдѣлу общаго машиностроения
съ 1883 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.
1883	31	1890	148	1897	196
1884	8	1891	135	1898	221
1885	98	1892	159	1899	213
1886	93	1893	226	1900	207
1887	101	1894	215	1901	226
1888	96	1895	228		
1889	156	1896	214		

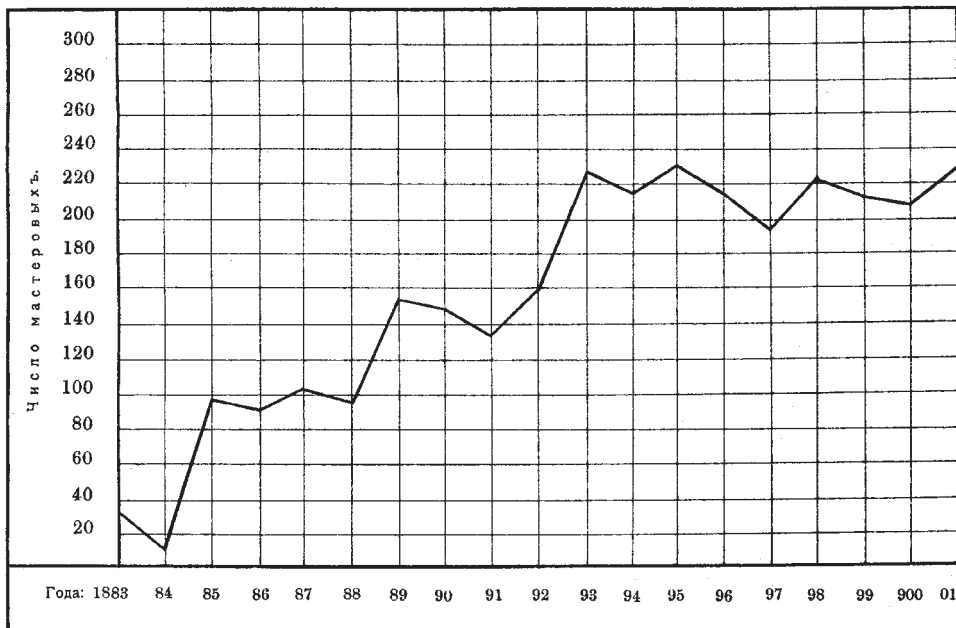
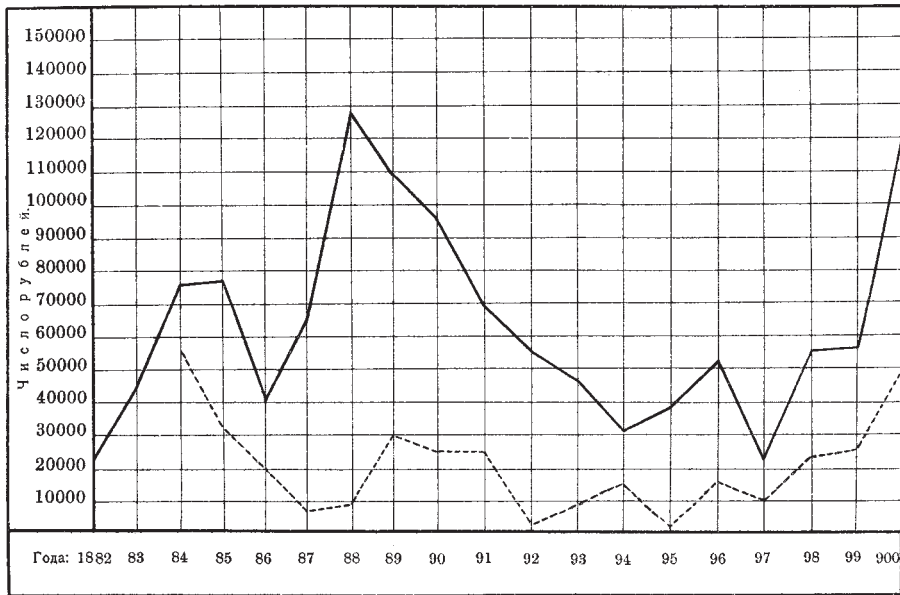


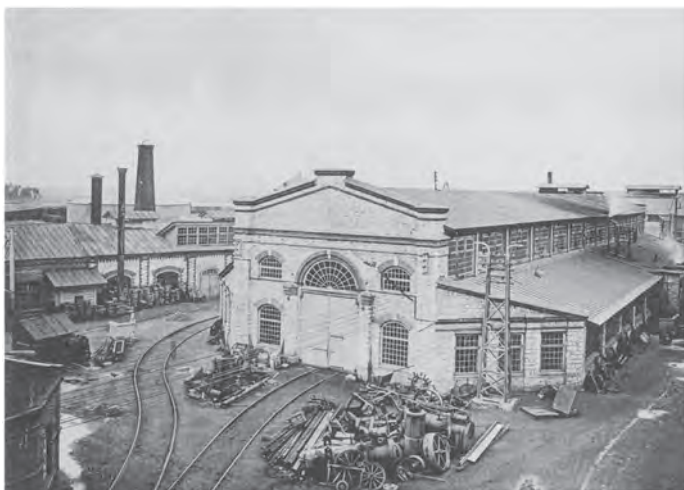
ТАБЛИЦА № 14.

Ежегодный выпуск локомотивов и торфяных машин
с 1882 по 1901 годъ.

Годъ.	Выпускъ локомотивовъ въ рубляхъ.	Выпускъ торфян. маш. въ рубляхъ.	Годъ.	Выпускъ локомотивовъ въ рубляхъ.	Выпускъ торфян. маш. въ рубляхъ.	Годъ.	Выпускъ локомотивовъ въ рубляхъ.	Выпускъ торфян. маш. въ рубляхъ.
1882	23000	—	1889	109000	30000	1896	51000	16000
1883	44000	—	1890	97000	24500	1897	22000	10500
1884	76000	56000	1891	70000	25000	1898	55000	23000
1885	77000	32000	1892	55000	4000	1899	56000	25500
1886	40000	20000	1893	47000	9000	1900	120000	49000
1887	65000	7000	1894	32000	16500			
1888	129000	9000	1895	38000	2000			



— линия выпуска локомотивов.
- - - торфяныхъ машинъ.



Мастерская общаго машиностроения.



Старая мастерская паровозо-механическаго цеха.

Сталелитейный отдѣлъ.

Сталелитейный отдѣлъ возникъ въ 1893 году, когда была выстроена и пущена одна мартеновская печь на 130 пуд.; въ этомъ-же году эта печь была увеличена до 160 пуд. Въ 1894 году къ прежнему помѣщенію была сдѣлана небольшая пристройка, въ которой и выстроена новая мартеновская печь на 180 пуд., старая-же печь уничтожена, а на ея мѣстѣ поставлена верхняя обжигательная печь съ нефтянымъ отопленіемъ. Въ 1897 году помѣщеніе отдѣла вновь увеличено пристройкой, въ которой поставлена еще одна печь на 250 пуд. завалки, выстроены добавочныя сушильныя камеры и обжигательныя нижнія печи на нефти. Обѣ мартеновскія печи работали до 1899 года на кислomъ поду, дѣлая въ среднемъ отъ 2 до 3-хъ плавокъ въ сутки.

Въ 1899 году кислый подъ замѣненъ основнымъ доломитнымъ подомъ, обѣ печи увеличены: 1-я до 200 пудовъ, 2-я до 300 пуд. завалки, начата постройка третьей печи на 450—480 пуд. и приступлено къ передѣлкѣ меньшихъ печей. Обѣ были увеличены по длинѣ на $1\frac{1}{2}$ метра; въ каждой изъ нихъ передѣланы своды, газове и воздушныя ходы, такъ какъ прежняя конструкція печей не отвѣчала новымъ требованіямъ техники и дѣлала печи малопроизводительными.

Требованія на стальныя отливки росли съ каждымъ годомъ, въ силу чего помѣщеніе оказалось слишкомъ малымъ для того, чтобы имѣть возможность готовить необходимое количество формовки, успѣвать очищать издѣлія и обжигать ихъ. Въ 1900 году сдѣлана пристройка въ 25 саж. по длинѣ мастерской и полное оборудованіе этой пристройки: установлены токарныя, долбежныя и пильныя станки для отрѣзки прибылей, передѣланы два ручныхъ мостовыхъ крана въ электрическіе и увеличена ихъ подъемная сила, установленъ новый мостовой кранъ на 1000 пуд. и прибавлены обжигательныя печи системы Peter'a. Въ 1901 году поставлены два формовочныхъ станка съ насосомъ и аккумуляторомъ, для формовки вагонныхъ и тендерныхъ колесъ, станки для точки пилъ, подъемныя краны отъ 60 до 120 пуд. при каждомъ токарномъ и пильномъ станкѣ, подъемникъ съ электрической тягой при плавильныхъ печахъ, выстроено новое помѣщеніе для обжиганія доломита и, наконецъ, устроена лабораторія.

Первые опыты литья большихъ пассажирскихъ колесъ должны быть отнесены къ 1896 году, когда были подготовлены колеса для Нижегородской выставки. Въ 1898 году отлита первая партія вагонныхъ колесъ; но регулярное ихъ изготовленіе (по 800—1200 штукъ въ мѣсяцъ) началось лишь съ 1900 года. Въ 1899 году для пробы начали лить стальныя мостовыя опоры, и затѣмъ такія опорныя части изготовлялись почти для каждаго заказаннаго моста.

Въ настоящее время сталелитейный отдѣлъ занимаетъ площадь въ 749 кв. саж. и можетъ быть разбитъ на 4 отдѣленія:

1) **Литейное**—съ 3-мя мартеновскими печами на 250, 300 и 480 пуд. завалки, 2-мя нефтяными горнами для подогрѣванія ковшей, 8-ю сушильными камерами для сушки формъ на углѣ, 4-мя электрическими кранами (1 кранъ на 1000 пуд., другой на 460 пуд. и 2 по 420 пуд.), станкомъ для формовки шестерень, молотомъ для проковки пробы и станкомъ для высверливанія этихъ пробъ. При двухъ большихъ мартеновскихъ печахъ находится электрической подъемникъ на 140 пуд. съ мостовыми вѣсами на 300 пуд.; при меньшей печи—ручной подъемникъ на 150 пуд. и вѣсы на 150 пудовъ. Позади большихъ печей расположены склады матеріаловъ и сараи для кирпича и глины.

2) **Обрубочное**, съ отдѣленіемъ для отрѣзки прибылей, занимаетъ два помѣщенія. Въ первомъ изъ нихъ, составляющимъ продолженіе литейной, находятся 11 пильныхъ станковъ, изъ которыхъ 1 съ вращающимся и 4 съ обыкновенными патронами, а 6 съ столами. Всѣ станки изготовлены Коломенскимъ заводомъ. Въ этомъ-же помѣщеніи стоятъ 6 токарныхъ станковъ (1 изъ нихъ съ 2-мя патронами),—при каждомъ станкѣ поворотный кранъ на 60 или 120 пуд.,—2 долбежныхъ станка, 2 обжигательныя печи, системы Peter'a, на углѣ, съ вдвигающимися тельжками по 4 въ каждой печи; эти печи могутъ одновременно обжигать по 2000 пудовъ литья каждая. Подлѣ печей поставлены 2 формовочныхъ станка для формовки вагонныхъ и тендерныхъ колесъ, завода „Worr & Reiter“, Mannheim; при станкахъ одинъ велосипедный кранъ на 60 пуд., аккумуляторъ и насосы, изготовленные Коломенскимъ заводомъ; эти станки могутъ формовать отъ 25 до 35 колесъ въ сутки при 2-хъ смѣнахъ. Во второмъ помѣщеніи обрубочной находятся: 4 нижнихъ нефтяныхъ обжигательныхъ печи на 1600 пуд. каждая, верстаки съ тисками, 1 велосипедный ручной кранъ на 120 пуд., 2 мостовыхъ крана съ подъемными блоками на 40 пуд. каждый и магазинъ для готового литья съ мостовыми вѣсами на 200 пудовъ.

3) **Отдѣленіе для изготовленія формовочной земли**. Въ этомъ помѣщеніи находятся: бѣгуны для размальванія глины и шамота, мѣшалка для смѣшиванія глины съ пескомъ, верстаки, станокъ для приготовленія и печь для сушки керновъ, двѣ обжигательныя верхнія печи на нефти на 500 и 800 пуд. литья и одна нижняя печь на 1600 пуд. литья.

4) **Отдѣленіе для обжиганія доломита**. Въ отдѣльномъ зданіи, соединенномъ съ литейной узкоколейными и ширококолейными путями, находятся: шахтенная непрерывно-дѣйствующая печь для обжиганія доломита коксомъ, съ электрическимъ подъемникомъ на 40 пуд., дробилка для крупныхъ кусковъ доломита, бѣгуны для размальванія обожженного доломита, герметически закрывающійся бакъ для молотаго доломита и вентиляторъ съ моторомъ для печи. Обжиганіе доломита ведется періодически: въ теченіе 3—4 дней обжигается количество его, вполне достаточное на 1 или 1½ мѣсяца для мартеновскихъ печей. Около этого зданія расположены сараи для запасовъ сырого доломита и кокса, соединенные съ подъемникомъ узкоколейными путями.

При сталелитейномъ отдѣлѣ имѣется боекъ для литья съ электрической подъемной лебедкой.

Сталелитейный отдѣлъ изготовляетъ фасонное литье и болванки для кузницы. Болванки дѣлаются вѣсомъ отъ 12 до 160 пуд., льются сверху и приготавливаются изъ различныхъ сортовъ стали отъ 34 до 80 килогр. разрывного усилія на кв. милим., съ удлинениемъ отъ 33 до 10⁰/₀, для различныхъ поковокъ. Фасонное литье изготовляется всевозможныхъ сортовъ, формъ и вѣса и предназначается для разныхъ цѣлей, а именно: а) для паровозовъ: паровозныя и тендерныя колеса, буксы, крейцкопфы, поршни, параллельныя рамы, буферныя стаканы, переводные кулисные валы, тормазные валы, подвѣсныя балансиры, консоли тендерныхъ баковъ, запорныя балки топки, рессорныя скобы, направляющія буксъ, подушки, упорки, гнѣзда, рамы для укрѣпленія и пр.; б) для вагоновъ: вагонныя колеса, кронштейны, части тормазовъ, опорныя части, буферныя муфты и пр.; в) для паровозовъ: патроны для гребныхъ колесъ, лапы и костыли, кнехты, эксцентрики, хомуты, якоря, бортовые подшипники; подшипники главнаго вала и т. п.; г) для мостовъ: мостовыя опоры различнаго вѣса (въ 1899 году опоры свыше 200 пуд. для моста Рязанско-Уральской ж. д.); д) части для стрѣлокъ: остряки, крестовины, стыковыя подушки для стрѣлокъ изъ рельсъ, рельсовыя подкладки, накладки и пр.; е) части для торфяныхъ прессовъ: топоры, ножи, винты, шестерни въ 22 зуба, и т. п. Кромѣ перечисленныхъ частей сталелитейный отдѣлъ выпускаетъ различныя шестерни разнообразныхъ размѣровъ, прокатные валы и станины, части для крановъ, для вагонетъ, подвѣски, хомуты и кронштейны для электрическихъ проводовъ и многое другое.

Мартеновскія печи идутъ на генераторномъ газу, добываемомъ изъ торфа съ небольшимъ добавленіемъ каменнаго угля и пней. Газъ доставляется двумя генераторами, помѣщаемимися въ особой пристройкѣ и состоящими: 1-й—большой изъ 8 печей, 2-й—малый изъ 2 печей. Отъ генераторовъ идетъ газопроводъ къ мартеновскимъ печамъ, къ двумъ калильнымъ печамъ кузницы и къ бандажной печи паровозо-колесной мастерской. Каждая изъ трехъ плавильныхъ печей дѣлаетъ отъ 4 до 5 плавовъ въ сутки. Въ постоянной работѣ находятся всегда только двѣ изъ нихъ, третья по очереди ремонтируется. На завалку печей идутъ главнымъ образомъ литники, прибыли, стружка и различныя стальные и желѣзные обрѣзки и штыковой чугуны. Въ составныя части завалки входятъ также известковый камень, известь, плавиковый шпатель и другія примѣси для образованія шлаковъ. Добавочными матеріалами служатъ ферро-силицій, ферро-марганецъ, зеркальный чугунъ и алюминій въ опредѣленныхъ количествахъ для различныхъ сортовъ стали.

Средняя производительность отдѣла около 31000 пудовъ въ мѣсяць. Самыя крупныя отливки, производимыя въ 1901 году: прокатные валы въ 375 пуд. и станины для нихъ въ 410 пуд. Вѣсъ издѣлій колеблется въ среднемъ отъ $\frac{1}{4}$ фунта до 120 пудовъ.

Выпускъ литья по годамъ виденъ изъ таблицы № 15.

Быстрый ростъ выпуска стального литья надо видѣть въ увеличивающейся производительности завода, постепенной замѣнѣ нѣкоторыхъ чугунныхъ частей стальными и отливкой тѣхъ частей изъ стали, которыя раньше не удавалось отлить, а приходилось изготовлять кованными.

Какъ и въ каждомъ новомъ дѣлѣ, сталелитейной приходилось до 1899 года испытывать неудачи. Новую эру въ этомъ дѣлѣ на Коломенскомъ заводѣ надо считать съ 1900 года, когда прежніе, чисто практическіе, приемы были замѣнены научными, съ

устройствомъ при сталелитейной лабораторіи. Съ устройствомъ таковой явилась возможность подвергать изслѣдованію и строгому контролю не только выпущенныя издѣлія, но и всѣ составныя части завалки, всѣ матеріалы, идущіе для сталелитейнаго дѣла, и каждую плавку въ различные періоды ея хода.

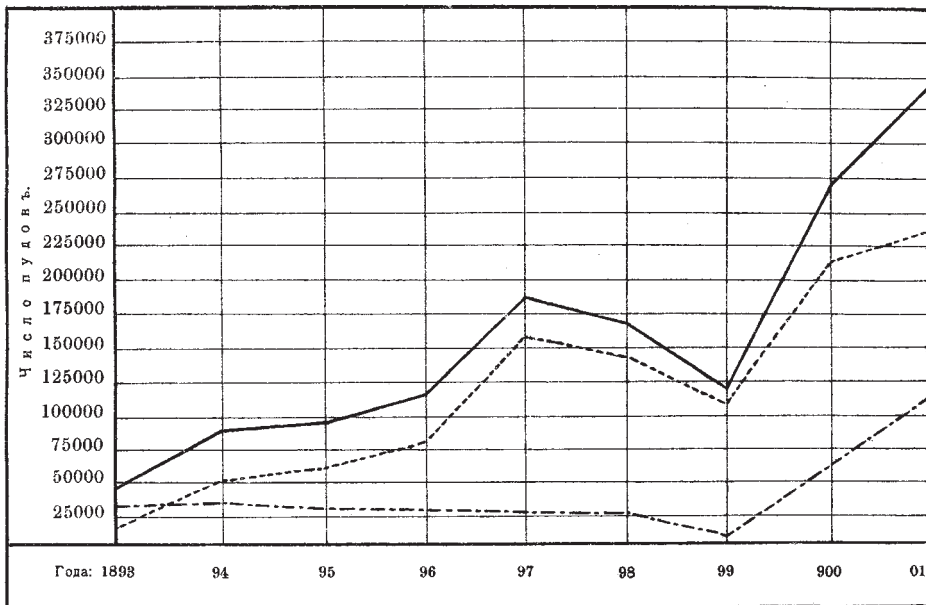
Лабораторія при сталелитейной производитъ анализы различныхъ сортовъ чугуна, глины, доломита, извести и дѣлаетъ ежедневное регулярное опредѣленіе всѣхъ составныхъ частей выпущенныхъ плавковъ. Анализы въ лабораторіи ведутся по слѣдующимъ методамъ: опредѣленіе углерода—калориметрически по способу Эггерца и вѣсовымъ способомъ по методу Dr. Corleis, марганца—по методу Гампе, силиція—по методу Allen'a, фосфора—по методу Wood'a, сѣры—выдѣленіемъ сѣры раствореніемъ въ соляной кислотѣ въ видѣ сѣрнистаго водорода и осажденіемъ въ видѣ сѣрнистаго кадмія.

Ежегодное число мастеровыхъ по сталелитейному отдѣлу видно изъ таблицы № 16.

ТАБЛИЦА № 15.

Ежегодный выпуск болваночного и фасонного литья сталелитейной
съ 1893 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.
1893	48911	1896	115027	1899	122373
1894	90379	1897	186059	1900	271929
1895	98329	1898	172642	1901	345085

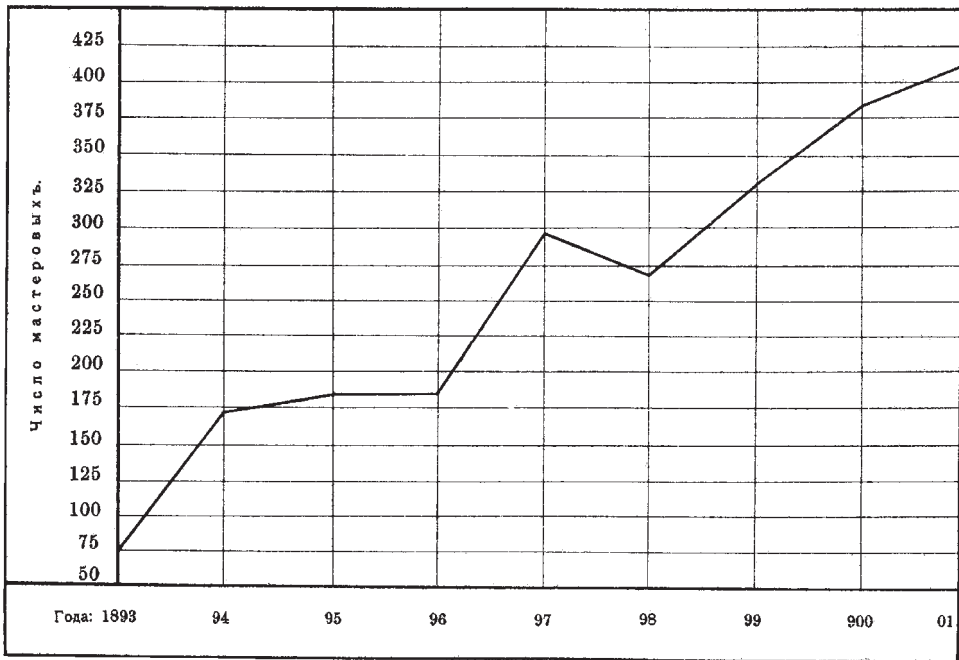


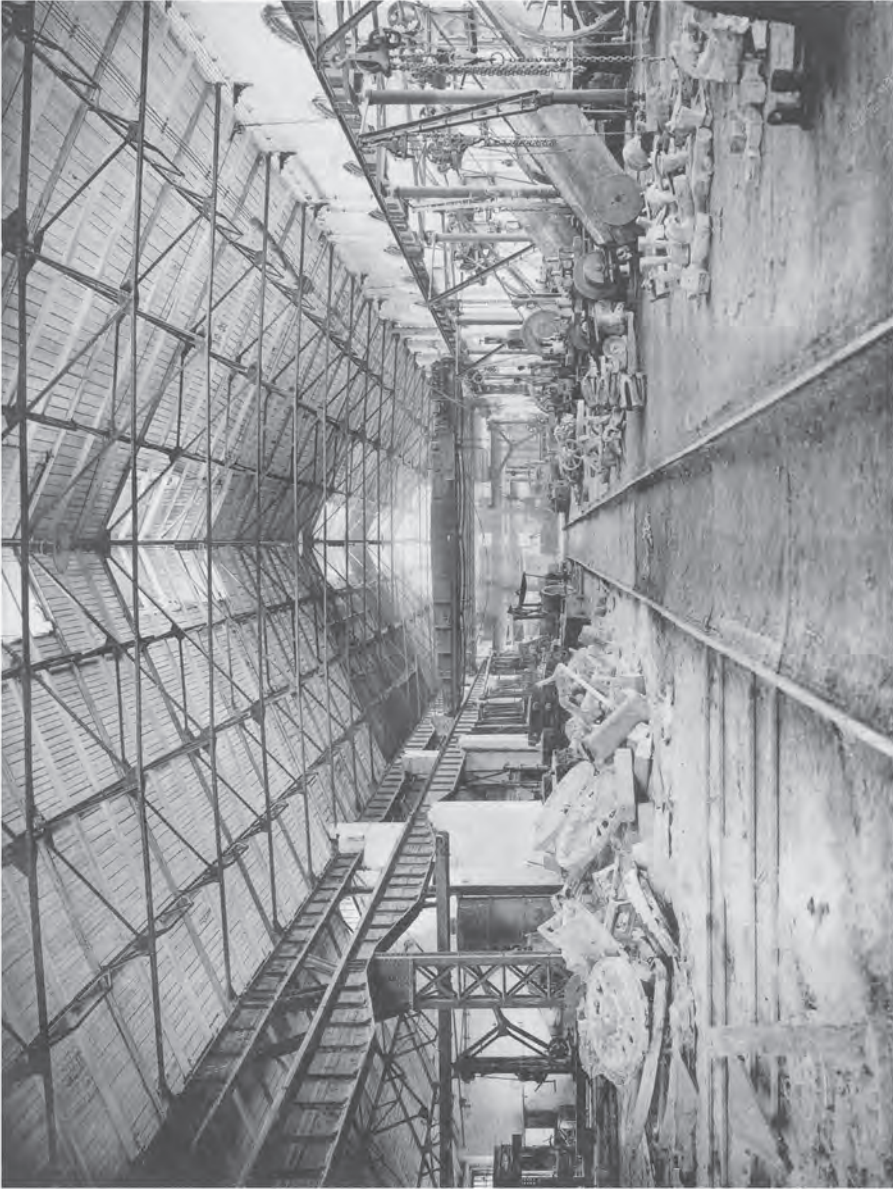
..... линия выпуска фасонного литья.
 - - - - - „ „ болваночного „
 ————— общего выпуска литья.

ТАБЛИЦА № 16.

Ежегодное число мастеровыхъ по сталелитейному отдѣлу
съ 1893 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.
1893	75	1896	181	1899	329
1894	172	1897	298	1900	386
1895	183	1898	269	1901	410





Сталелитейная мастерская.

Чугуно-мѣдно-литейный отдѣлъ.

Чугуно-мѣдно-литейный отдѣлъ состоитъ изъ трехъ мастерскихъ: 1) чугуно-литейной, 2) мѣдно-литейной и 3) модельной.

Чугуно-литейная мастерская возникла одновременно съ открытiемъ завода и вначалѣ находилась въ небольшомъ помѣщенiи, обслуживаемомъ всего однимъ деревяннымъ поворотнымъ краномъ; суточная отливка не превышала 200—300 пудовъ. Въ 1869 году мастерская была перенесена въ теперешнее ея помѣщенiе, а въ 1899 г. значительно расширена пристройкой и въ настоящее время занимаетъ площадь въ 630 кв. саж.

Оборудованiе мастерской слѣдующее: вся двигательная сила въ количествѣ 90 силъ получается отъ центральной электрической станціи и распредѣляется по мастерской 7-ю моторами; четыре изъ нихъ (65 силъ) находятся въ особомъ машинномъ помѣщенiи и приводятъ въ дѣйствіе: а) 1 крыльчатый вентиляторъ для питанiя сѣти трубъ, подающихъ воздухъ къ форсункамъ сушиль, къ кузнечному горну и переносной сушильной печкѣ, б) 2 вентилятора, доставляющіе дутье въ вагранки системы Рута и 1 крыльчатый и в) 1 трансмиссионный валъ, приводящій въ дѣйствіе машины для приготвленiя формочной земли, подъемникъ для подачи чугуна и кокса на площадку около калашниковаго отверстiя вагранокъ и 1 сверлильный станокъ. Другіе три мотора находятся въ самой мастерской: одинъ приводитъ въ дѣйствіе вентиляторъ для добавочнаго дутья въ форсунки сушиль, а остальные два—электрическіе краны. Для подъема и перемѣщенiя грузовъ въ мастерской имѣются: 2 мостовыхъ электрическихъ крана на 1000 пудовъ каждый, 1 мостовой ручной кранъ на 60 пудовъ и 12 ручныхъ радиальныхъ крановъ (7 съ подъемной силой въ 350 пуд., остальные отъ 50 до 150 пуд.).

Плавка производится въ 2-хъ вагранкахъ измѣненной системы Ireland'a, доставляющихъ чугуна до 400 пудовъ въ часъ каждая. Кромѣ того, для мелкихъ отливокъ имѣется третья вагранка съ производительностью до 70 пудовъ въ часъ.

Сушка формъ производится въ 6 сушилахъ, общей площадью въ 25,2 кв. саж., отапливаемыхъ нефтью. Кромѣ того для мелкихъ стержней имѣется сушильный шкафъ съ коксовой топкой, а для просушки большихъ формъ на мѣстѣ употребляется переносная коксовая сушильная печь, дутье въ которую приводится при помощи рукава отъ вышеупомянутой сѣти воздуховудныхъ трубъ.

Формовка производится въ сырыхъ и сухихъ формы, при чемъ формочная земля приготавливается изъ разныхъ земель, добываемыхъ въ окрестностяхъ завода, а именно: бѣлый сварочный песокъ—въ селѣ Поляны Рязанской губ., чистый кварцевый песокъ—на берегахъ рѣки Оки, такъ-называемая красная земля (песокъ съ примѣсью глины)—въ селѣ Городня Зарайскаго уѣзда, желтая земля (болѣе мелкій песокъ съ примѣсью глины) и глина—въ городѣ Коломнѣ. Для смѣшиванiя земель и приготвленiя формо-

вочныхъ чернилъ служатъ 2 глиномялки бѣгуны, дробилка для угля, дезинтеграторъ Карра и грохотъ, помѣщающіеся въ особомъ отдѣленіи мастерской. Машинная формовка употребляется при изготовленіи вагонныхъ буксъ, зубчатыхъ колесъ, мелкихъ вагонныхъ частей, идущихъ въ большихъ количествахъ, и стержней. Для этихъ цѣлей имѣются въ мастерской 5 ручныхъ формовочныхъ станковъ.

Сообразно съ важнѣйшей спеціальностью завода, главными издѣліями литейной мастерской являются паровозные цилиндры, которыхъ отливается свыше 60 штукъ въ мѣсяць, цилиндрыя крышки, конусы, буксы и т. п., хотя параллельно съ этимъ производится, въ особенности за послѣднее время, большее количество крупныхъ машинныхъ отливокъ, именно: цилиндры пароходовъ и паровыхъ водокачекъ до 400 пуд. въсомъ, рамы для станковъ и маховики до 1000 пуд. и, какъ примѣръ самой большой отливки, — стулъ подъ паровой молотъ въ 3100 пудовъ.

Употребляющійся для литья чугуны русскаго происхожденія доставляется обществами Новороссійскимъ, Криворожскимъ, Ольховскимъ и Кулебакскимъ заводомъ. Плавка производится на разныхъ сортахъ кокса Донецкаго бассейна.

При литейной въ отдѣльномъ зданіи имѣется обрубочная, соединенная съ мастерской узкоколейнымъ рельсовымъ путемъ для подачи литья вагончиками. Она оборудована 2 наждачными точилами на два камня каждое, съ приспособленіемъ для удаленія пыли вентиляторомъ; точила приводятся въ дѣйствіе 2-мя двухсильными электромоторами. Въ зданіи же обрубочной находится магазинъ чугунныхъ издѣлій, куда поступаетъ литье послѣ обрубки.

Число мастеровыхъ за 1901 годъ было 250 человекъ.

Прогрессивный ростъ производства мастерской съ 1878 года виденъ изъ таблицы № 17.

Мѣдно-литейная мастерская во время основанія завода помѣщалась вмѣстѣ съ чугуно-литейной, а съ 1879 г. находится въ отдѣльномъ зданіи, занимая вмѣстѣ съ обрубочной площадь въ 90 кв. саж.

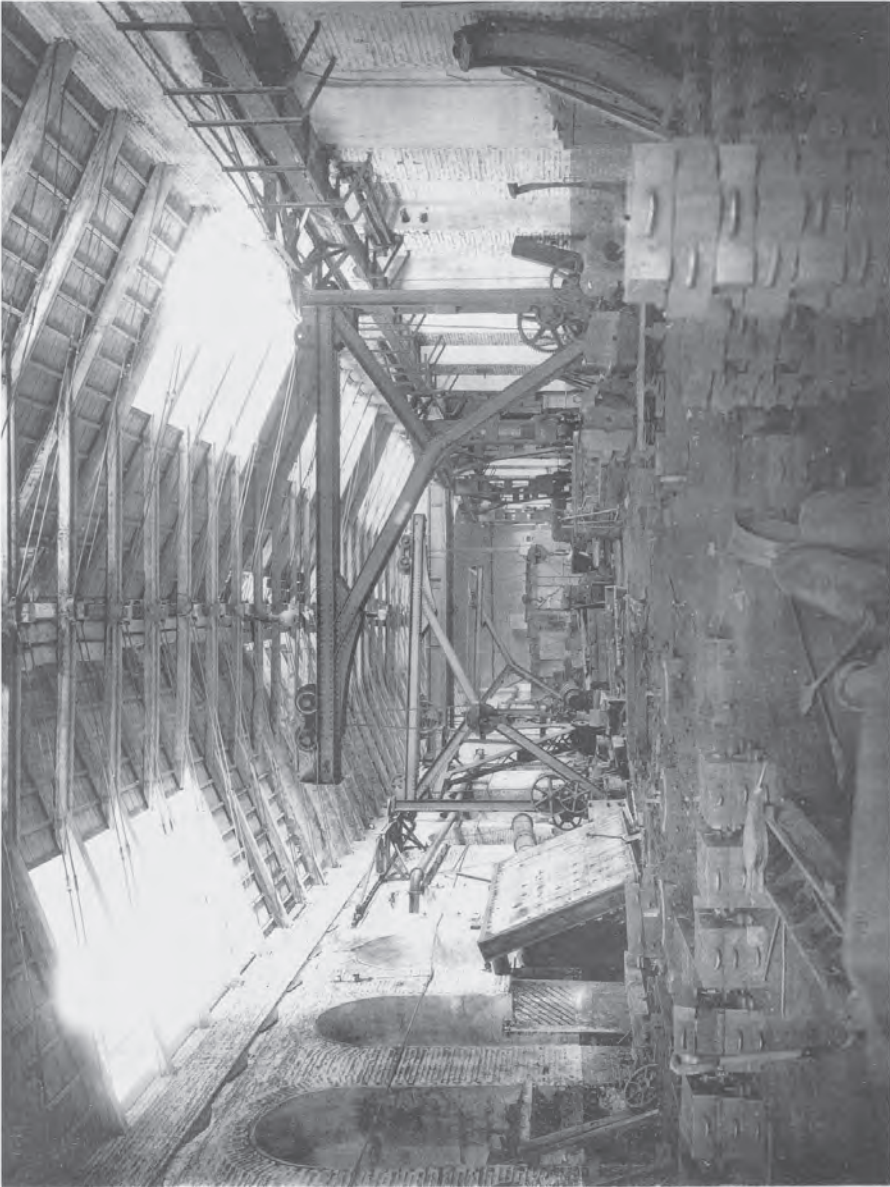
Оборудованіе мастерской состоитъ: изъ одной плавильной печи съ завалкой до 60 пудовъ одновременно, работающей нефтью, и 3-хъ самодувныхъ горновъ для плавки композиціи. Сушилокъ имѣется 2 (большая площадью въ 36 кв. фут.), отапливаемыхъ отдѣльной нефтяной топкой, и сушильный шкафъ для стержней, обогрѣваемый отходящими изъ плавильной печи газами. Для приготовленія формовочной земли имѣется 1 глиномялка-бѣгуны, работающая отъ 5-сильнаго мотора. Другой такой же моторъ приводитъ въ дѣйствіе вентиляторъ, подающій дутье въ сушилку и плавильную печь. Для подъема грузовъ имѣется 1 ручной радіальный стѣнной кранъ на 60 пудовъ.

Производство мастерской, кромѣ всѣхъ видовъ арматуры, составляетъ: приготовленіе антифрикціонныхъ металловъ для заливки подшипниковъ, а также всѣхъ композицій и припоевъ, необходимыхъ для завода. Для означенныхъ сплавовъ употребляются нижеслѣдующіе металлы: красная мѣдь фирмъ Voгау и Сименсъ, олово—марки Вапка, цинкъ—марки Bendzin, фосфористая мѣдь—Virmanncompany.

Число мастеровыхъ за 1901 годъ было 67 человекъ.

Ежегодная производительность мастерской видна изъ таблицы № 18.

Модельная мастерская занимала до пожара въ 1893 году верхній этажъ отдѣльнаго корпуса, нижній этажъ котораго былъ отведенъ для храненія моделей.



Чугуннолитейная.

Въ настоящее время модельная мастерская помѣщается въ 2-хъ-этажномъ зданіи, площадью въ 157 кв. саж.; для склада же моделей имѣются обширные сараи.

Оборудованіе модельной составляютъ: 75 столярныхъ верстаковъ, 3 малыхъ токарныхъ станка и 1 большой съ подручниками, 1 большой токарный съ 4-мя бабками и 2-мя суппортами, 1 патронный станокъ, 2 ленточныхъ и 1 круглая пилы, 1 строгальный станокъ, 1 сверлильный и 3 станка для обрѣзки торцевъ. Всѣ станки, за исключеніемъ послѣднихъ трехъ, приводятся въ дѣйствіе отъ трансмиссіи при помощи 10-сильнаго мотора.

Модельная мастерская обслуживаетъ чугуно-мѣдно- и стале-литейныя мастерскія, а также изготовляетъ модели для отправки на дороги-заказчицы.

Число мастеровыхъ за 1901 годъ было 78 человекъ.

Общее же число мастеровыхъ по чугуно-мѣдно-литейному отдѣлу за періодъ времени съ 1878 по 1901 г. видно изъ таблицы № 19.

ТАБЛИЦА № 17.

Ежегодное производство отливок чугуно-литейной мастерской
с 1878 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.
1878	82515	1886	93669	1894	142226
1879	89571	1887	108212	1895	174698
1880	95780	1888	119913	1896	181374
1881	85464	1889	132120	1897	203974
1882	71127	1890	118214	1898	181601
1883	80250	1891	104340	1899	198462
1884	113997	1892	155715	1900	214680
1885	110658	1893	152440	1901	207010

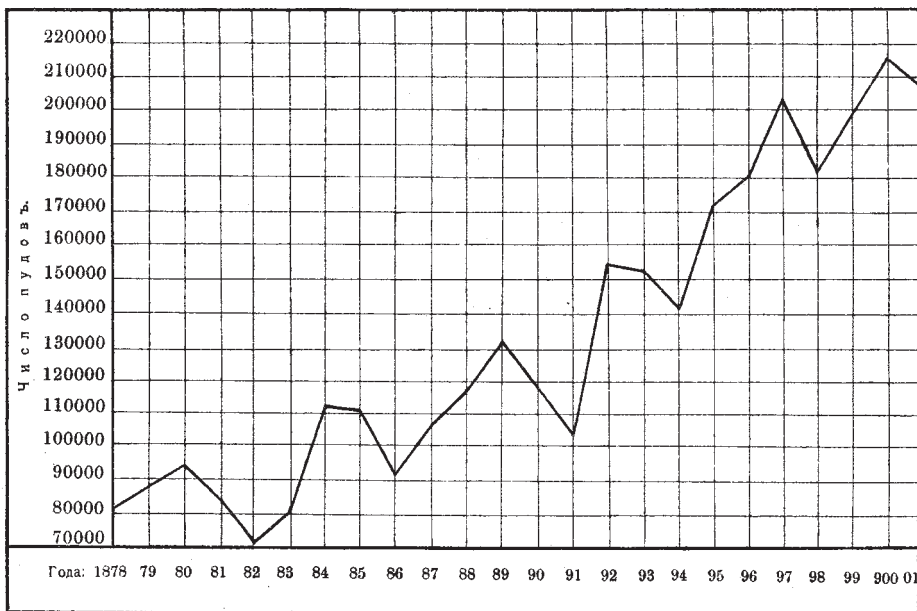


ТАБЛИЦА № 18.

Ежегодное производство отливокъ мѣдно-литейной мастерской
съ 1878 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.	ГОДЪ.	Число пудовъ.
1878	6658	1886	9222	1894	18736
1879	6822	1887	8077	1895	20599
1880	8917	1888	10136	1896	22381
1881	8840	1889	11148	1897	21095
1882	5837	1890	11535	1898	18146
1883	8260	1891	9985	1899	21490
1884	10287	1892	15056	1900	24549
1885	10281	1893	16700	1901	25368

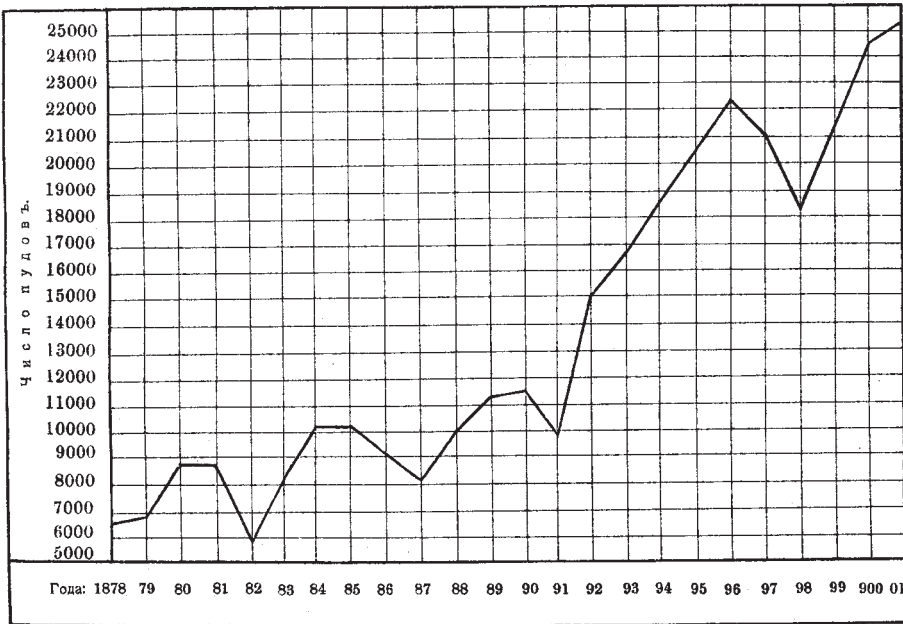
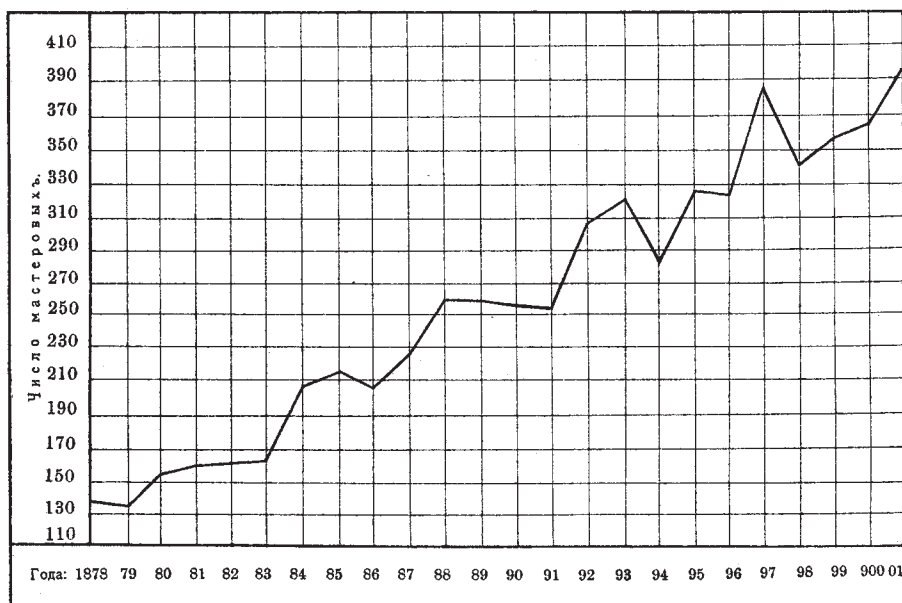


ТАБЛИЦА № 19.

Ежегодное число мастеровыхъ по чугуно-мѣдно-литейному отдѣлу
съ 1878 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.
1878	138	1886	208	1894	285
1879	136	1887	226	1895	329
1880	155	1888	259	1896	326
1881	160	1889	258	1897	387
1882	162	1890	255	1898	341
1883	164	1891	252	1899	357
1884	207	1892	309	1900	367
1885	213	1893	320	1901	395



Отдѣлъ паровыхъ машинъ и котловъ.

Отдѣлъ паровыхъ машинъ и котловъ сформировался лишь недавно изъ нѣсколькихъ самостоятельныхъ до этого времени производствъ, а именно: продюссора, ремонтной мастерской, паровыхъ котловъ и машинъ и другихъ. Возникновеніе продюссора относится къ 1870 году; въ его вѣдѣніи было 26 генераторовъ, приготовлявшихъ газъ для отопленія всѣхъ нагрѣвательныхъ и калильныхъ печей и частью паровыхъ котловъ, и газовый заводъ для освѣщенія всѣхъ мастерскихъ. Съ переходомъ на электрическое освѣщеніе газовый заводъ былъ уничтоженъ въ 1899 году.

Въ настоящее время отдѣлъ паровыхъ машинъ и котловъ имѣетъ слѣдующія подраздѣленія: 1) генераторы, 2) паровые котлы, 3) паровыя машины, 4) паровые молоты, 5) водопроводъ, 6) нефтекачка, 7) паровое и водяное отопленіе, 8) подвижной составъ завода и 9) ремонтная мастерская.

1. **Генераторы.** Въ виду того, что съ 1887 года газовое отопленіе постепенно переходило на нефтяное, число генераторовъ въ настоящее время уменьшилось до 10; въ нихъ готовится изъ минеральнаго топлива газъ для нагрѣванія: 3-хъ плавильныхъ печей въ сталелитейной мастерской, 1-ой для нагрѣванія бандажей въ паровозо-колесной и 2-хъ сварочныхъ печей въ паровозной кузницѣ.

2. **Паровые котлы.** Дѣйствующихъ паровыхъ котловъ имѣется 30, включая сюда 29 котловъ установленныхъ на паровыхъ кранахъ и паровозахъ подвижнаго состава; изъ нихъ 28 построены Коломенскимъ заводомъ. Общая поверхность нагрѣва всѣхъ 30 котловъ = 23744 кв. фут. Расположены они въ слѣдующихъ отдѣльныхъ зданіяхъ:

а) На 1-мъ дворѣ завода—1) въ зданіи старо-паровой находятся 5 цилиндрическихъ горизонтальныхъ котловъ, каждый съ двумя подогревателями и вертикальнымъ сухопарникомъ; рабочее давленіе пара 5 атмосферъ; поверхность нагрѣва всѣхъ котловъ 2665 кв. фут.; отапливаются нефтью. 2) Въ зданіи ново-паровой находятся 4 котла батарейной системы, изъ 5 цилиндровъ каждый, расположенныхъ въ трехъ горизонтальныхъ рядахъ. Отапливаются котлы нефтью; давленіе пара 5 атмосферъ; поверхность нагрѣва 3485 кв. фут. Обѣ вышеупомянутыя паровыя соединены между собою общимъ паропроводомъ; изъ нихъ паръ расходуется для 2-хъ гидравлическихъ прессовъ (1 въ 1000 тоннъ и 1 до 500 тоннъ), для паровыхъ молотовъ, для отопленія мастерскихъ завода, для кипяченія кубовъ и для паровыхъ машинъ (за исключеніемъ таковыхъ въ электрической станціи). 3) Въ отдѣльномъ зданіи при центральной электрической станціи помѣщаются 6 котловъ, съ общей поверхностью нагрѣва въ 11238 кв. фут. Обслуживаютъ они паровыя машины электротехническаго отдѣла*). 4) Въ помѣщеніи нефтенапорной башни находится одинъ котель локомобильнаго типа; поверхность нагрѣва его 233 кв. фут.; отапливается нефтью. Паръ расходуется для прогрѣванія нефти въ нефтенапорномъ осадочномъ бакѣ и для питанія насосовъ въ башнѣ.

*) Описаніе этихъ котловъ и машинъ помѣщено въ электротехническомъ отдѣлѣ.

б) На 2-мъ дворѣ завода—1) въ зданіи вагоно-паровой находятся 3 котла, системы „Тишбейна“. Поверхность нагрѣва ихъ 4201 кв. фут.; давленіе пара 5 атмосферъ; топки съ наклонной колосниковой рѣшеткой; отапливаются стружками, опилками и торфомъ. Паръ этихъ котловъ расходуется для отопленія мастерскихъ 2-го двора, для лѣсо-сушилокъ и для питанія насоса старой водонапорной башни. 2) Въ паровозо-сборочной мастерской установленъ одинъ котель локомотивнаго типа, съ поверхностью нагрѣва въ 345 кв. фут. Онъ соединенъ паропроводомъ съ магистралью парового отопленія и служитъ для него какъ запасной.

в) Въ отдѣльномъ помѣщеніи при заводской банѣ находится одинъ котель локомотивнаго типа, съ поверхностью нагрѣва въ 246 кв. фут.; отапливается нефтью; давленіе пара 5 атмосферъ. Служитъ для нагрѣванія воды, расходуемой въ банѣ.

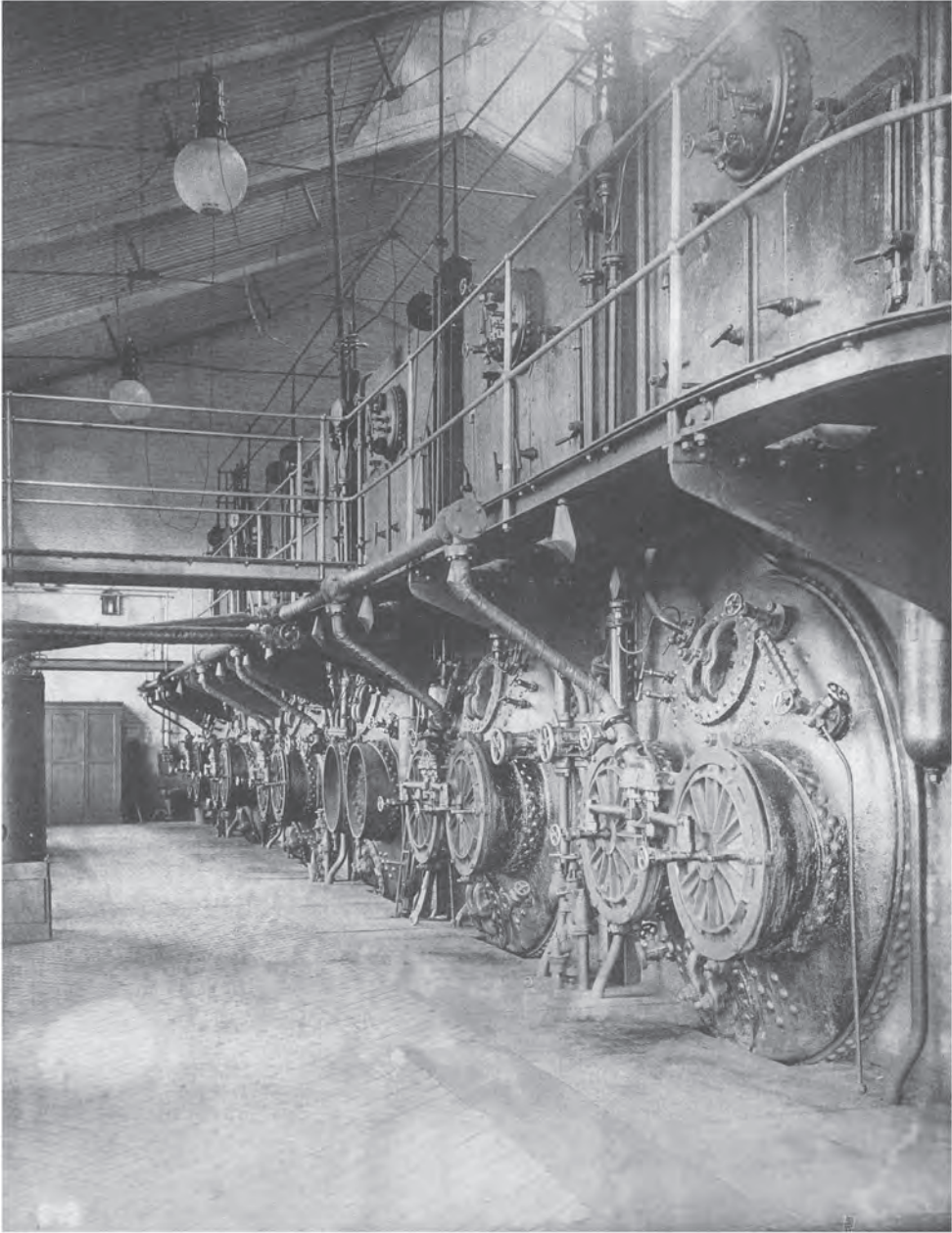
3. **Паровыя машины.** Въ настоящее время всѣ мастерскія завода работаютъ электрической энергіей, а потому паровыя машины почти всѣ уничтожены и оставлены лишь 3 съ общей ихъ нормальной мощностью въ 30 силъ. 2 горизонтальныя машины, по $7\frac{1}{2}$ силъ каждая, находятся у вентиляторовъ кузницъ, а 1 вертикальная, двухцилиндровая въ 15 силъ, находится въ ремонтной мастерской для приведенія въ дѣйствіе станковъ. Вышесказанными машинами пользуются въ то время, когда электрическая станція не работаетъ.

4. **Паровые молоты.** Всего молотовъ 23, изъ нихъ 20 паровыхъ и 3 приводныхъ (1 воздушный и 2 досчатыхъ). Между паровыми молотами имѣются: 1 на 7,5 тоннъ и 1 на 3 тоннъ; оба эти молота находятся въ паровозной кузницѣ.

5. **Водопроводъ.** Всѣ мастерскія завода и жилые дома служащихъ снабжаются водопроводной водой для питья и другихъ потребностей. Водопроводъ состоитъ изъ 2-хъ сѣтей трубъ (старой и новой), проложенныхъ по заводу и внѣ его мимо квартиръ служащихъ, и 2-хъ водокачекъ—одной при центральной электрической станціи и одной (старой) при вагоно-сборочной мастерской.

Старая сѣть, длиною около 6 верстъ, состоитъ изъ трубъ 3" и 2" вн. діам.; давленіе въ трубахъ отъ напорнаго бака—2 атмосферы. На этой сѣти имѣются 37 гидрантовъ въ $1\frac{3}{4}$ ". Новая сѣть, такъ-называемый „противопожарный водопроводъ“, состоитъ изъ магистралей въ 6" и 8" вн. діам., каковыхъ проложено 2255 пог. саж., и 2" и 3" трубъ (307 пог. саж.), какъ побочныхъ вѣтокъ къ нѣкоторымъ квартирамъ служащихъ. На протяженіи сѣти имѣются 63 колодца; изъ cadaго изъ нихъ можно пользоваться водою, помощью двойныхъ стендеровъ, для 2-хъ рукавовъ въ $2\frac{1}{2}$ " діам. Колодцы разбросаны такъ часто, что, въ случаѣ пожара, каждое зданіе можно тушить при посредствѣ ихъ, безъ помощи имѣвшихся раньше для этой цѣли и существующихъ до сего времени бочекъ съ водою и ручныхъ или паровыхъ насосовъ. Въ обыкновенное время новый водопроводъ соединенъ со старымъ и работаетъ напоромъ бака въ 2 атм.; во время же пожара новая сѣть выключается помощью шибера и въ нее поступаетъ вода, нагнетаемая тремя паровыми насосами, помѣщающимися въ особой станціи.

Новыя водокачки состоятъ: а) изъ 3-хъ насосовъ 4-ного дѣйствія, системы „Вейзе и Монскій“, расположенныхъ подъ землей на глубинѣ 23', въ помѣщеніи имѣющемъ форму бутылки съ выпуклымъ наружу дномъ, для подачи воды изъ Москвы рѣки въ подземный каменный бакъ центральной электрической станціи; б) 2-хъ насосовъ для подачи воды въ напорный бакъ (одинъ изъ нихъ 4-ного дѣйствія, системы „Вейзе



Паровые котлы центральной электрической станции.

и Монскій", другой запасный), и в) 3-хъ насосовъ, системы „Вортингтонъ“, для противопожарной сѣти. Подробное описаніе всѣхъ насосовъ помѣщено въ электротехническомъ отдѣлѣ.

Старая водокачка находится на 2-мъ дворѣ завода, при вагоно-сборочной мастерской. Емкость напорнаго бака—4000 ведеръ, насосъ на 4000 ведеръ въ часъ. Эта водокачка находится въ дѣйствиі по праздникамъ, когда центральная станція не работаетъ.

6. **Нефтекачка.** Нефтекачка снабжена 1 паровымъ котломъ и 2-мя насосами системы „Вортингтонъ“ для перекачки нефти изъ поступающихъ въ заводъ цистернъ въ запасные резервуары, а также для накачиванія ея изъ запасныхъ резервуаровъ въ нефтенпорный бакъ, емкость котораго до 1900 пудовъ. Въ этомъ бакѣ нефть прогревается паромъ, гдѣ отстаивается отъ грязи и воды и расходится по подземнымъ трубамъ въ нефтераборные баки при мастерскихъ. При нефтекачкѣ имѣются 3 желѣзныхъ запасныхъ резервуара для нефти, емкостью до 500000 пудовъ. Нефть, приходящая въ баржахъ, перекачивается насосомъ, приводимымъ въ дѣйствиі электричествомъ. Этотъ насосъ устанавливается ежегодно на время навигаці въ опредѣленномъ мѣстѣ на берегу рѣки Москвы.

7. **Паровое и водяное отопленіе.** Паровымъ отопленіемъ высокаго давленія обслуживаются всѣ мастерскія завода,—по нимъ проведена общая магистраль паропровода, отъ которой взяты отростки для отопленія каждой мастерской отдѣльно. Поверхность нагрѣва трубъ въ мастерскихъ завода 1-го и 2-го двора—34621 кв. фут. Въ главной конторѣ, училищѣ, театрѣ, депо паровозовъ и въ домѣ для холостыхъ служащихъ устроено водяное отопленіе.

8. **Подвижной составъ.** Подвижной составъ состоитъ: а) изъ 5-ти паровыхъ желѣзнодорожныхъ крановъ (подъемная сила каждого 250 пудовъ); б) 4-хъ небольшихъ ширококолейныхъ паровозовъ (1 тендеръ-паровоза, 2 паровозовъ патента Томаса и 1 кукушки; в) 103 шт. желѣзныхъ и деревянныхъ платформъ и 41 вагончика для перевозки торфа, стальной и желѣзной стружки и т. п. Для подвижного состава имѣется отдѣльное зданіе—депо паровозовъ, гдѣ производится различный ремонтъ, а также промывка паровыхъ котловъ. Депо съ 2-мя путями занимаетъ площадь въ 64,2 кв. с.

9. **Ремонтная мастерская.** Ремонтная мастерская была причислена къ вѣдѣнію отдѣла въ 1899 году. Означенная мастерская занимается общимъ ремонтомъ водопровода, нефтепровода, водяного и парового отопленія, печей, прессовъ, молотовъ, трансмиссій, почти всѣхъ станковъ-орудій и сборкой и установкой новыхъ оборудованій. Ремонтная мастерская, не имѣвшая прежде опредѣленнаго помѣщенія, приобрѣла таковое въ концѣ 1901 года и въ настоящее время занимаетъ площадь въ 93,03 кв. саж. Вдоль стѣнъ ея расположены 27 слесарныхъ тисковъ; на остальномъ пространствѣ размѣщены 2-ое газовыхъ тисковъ съ зажимомъ, 6 токарныхъ станковъ, изъ нихъ одинъ, на которомъ можно точить валы длиною до 27 футовъ, 2 строгальныхъ (1 продольный, другой поперечный), 3 сверлильныхъ и 1 долбежный. Кромѣ того имѣются: 1 гидравлическій прессъ, выдавливающий шайбы для потребностей всего завода, 1 станокъ для нарѣзки рѣзбы на трубахъ до 3 $\frac{1}{2}$ " діаметромъ, 1 размѣточная плита, 1 плита для провѣрки десятичныхъ вѣсовъ и 1 станокъ для балансировки шкивовъ. Часть помѣщенія занята еще конторкой, кладовой и инструментальной и вентиляторомъ для кузницъ, приводимымъ въ дѣйствиі отъ отдѣльнаго мотора. Вся мастерская обслуживается однимъ

электромоторомъ въ 15 лош. силъ. Въ праздники, когда электрическая станція не работаетъ, ремонтная мастерская принуждена, сплошь и рядомъ, не прекращать своей дѣятельности, а потому для приведенія ея станковъ въ движеніе имѣется паровая машина въ 15 лош. силъ. Для перемѣщенія и установки тяжелыхъ вещей имѣются 6 небольшихъ настѣнныхъ поворотныхъ крановъ: 1 на 60 пуд., 1 на 40 пуд. и 4 на 25 пуд. каждый. Черезъ мастерскую по полу проложенъ узкоколейный путь для тельжекъ, а сверху, надъ однимъ изъ станковъ, идетъ воздушный путь—балка съ катающейся тельжкой.

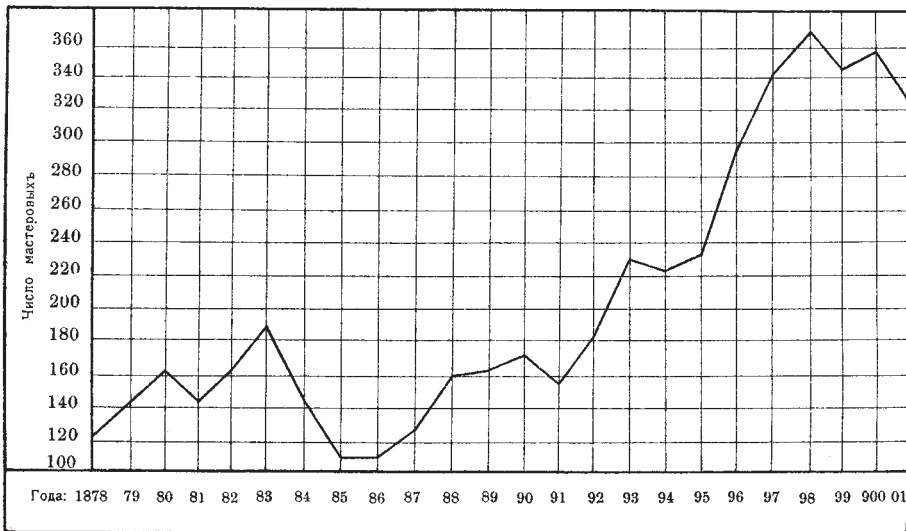
Какъ на особеннс выдающіяся работы, исполненныя ремонтной мастерской, можно указать на переходъ всего завода, съ ея помощью, съ паровой энергіи на электрическую, а также на постройку противопожарнаго водопровода.

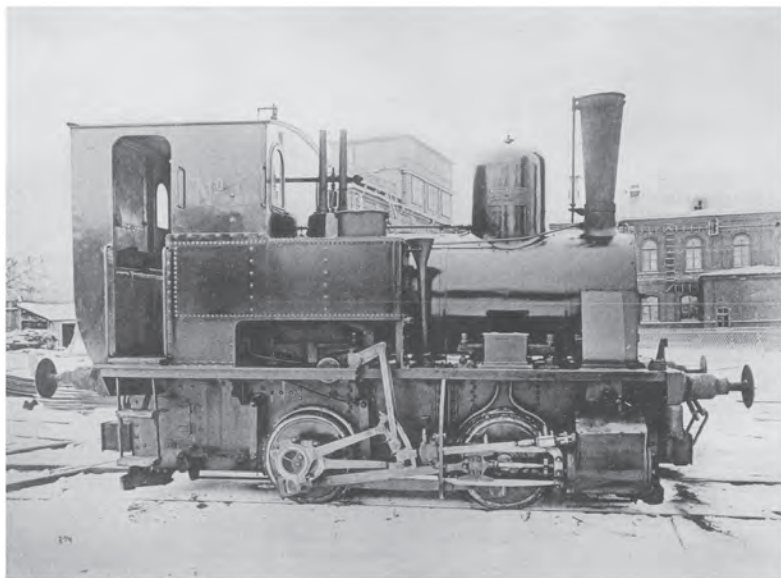
Число мастеровыхъ въ отдѣлѣ за время съ 1878 по 1901 г. видно изъ таблицы № 20.

ТАБЛИЦА № 20.

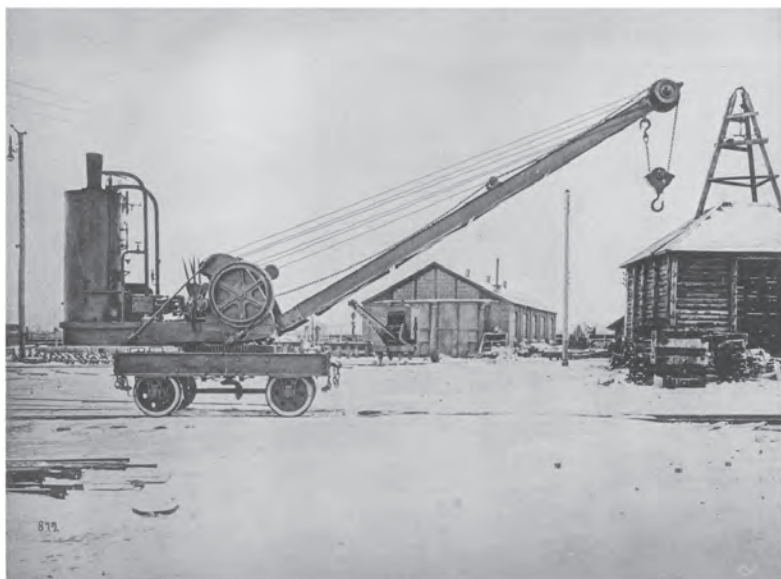
Ежегодное число мастеровыхъ въ отдѣлѣ паровыхъ машинъ и котловъ

ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ.
1878	123	1886	109	1894	221
1879	144	1887	126	1895	229
1880	163	1888	160	1896	297
1881	144	1889	162	1897	342
1882	162	1890	173	1898	367
1883	190	1891	158	1899	343
1884	143	1892	181	1900	358
1885	110	1893	229	1901	324





Типъ № 59.
Заводскій маневровый паровозъ.



Заводскій паровой кранъ.
подъемная сила 250 пуд.

Электротехнический отдѣлъ.

Первая попытка применения электрической энергии с целью освещения мастерских была произведена ровно 20 летъ тому назадъ, когда въ 1882 году былъ приобретенъ первый генераторъ переменнаго тока, мощностью въ 10 килоуаттъ. Эта попытка, равно какъ и всѣ послѣдующія, вплоть до 1888 года имѣла совершенно случайный характеръ; машины были очень небольшихъ размѣровъ и довольно примитивной конструкціи; установлены онѣ были не въ одномъ общемъ помѣщеніи, а совершенно случайно находились въ разныхъ мастерскихъ завода; въ движеніе приводились не специально устроенными для нихъ двигателями, а работали отъ общихъ приводныхъ валовъ мастерскихъ. Въ 1888 году была устроена на 2-мъ дворѣ завода небольшая электрическая станція, на которой работали двѣ машины постоянного тока, мощностью въ 16,5 и 8,25 килоуаттъ, для освѣщенія мастерскихъ вагоннаго двора, квартиры директора-распорядителя и нѣкоторыхъ другихъ заводскихъ зданій. Въ томъ же 1888 году было приступлено къ устройству мастерской для электрической сварки металловъ по только что открытому способу Бернадоса.

Первый опытъ применения электричества для передачи механической энергии на разстояніе былъ произведенъ въ 1892 году, когда былъ установленъ первый моторъ постоянного тока Сименса и Гальске, мощностью въ $\frac{1}{2}$ лош. силы, для работы вентилятора въ электросварочной мастерской. Вскорѣ послѣ этого были установлены еще два мотора: одинъ, фирмы Сименса и Гальске, для вентилятора въ сталелитейной мастерской, другой, Всеобщей К⁰ Электричества въ Берлинѣ, къ небольшому приводу (3 станка) въ электросварочной мастерской.

Уже эти слабыя попытки применения электрическихъ моторовъ сразу показали многія преимущества послѣднихъ передъ мелкими паровыми двигателями. Вскорѣ же было замѣчено удобство постановки электрическихъ моторовъ, ничтожность мѣста ими занимаемаго, а также сравнительная легкость и дешевизна ухода за ними. Ввиду всего этого, при постройкѣ новой паровозо-сборочной мастерской было рѣшено устроить электрической мостовой кранъ съ пятью моторами постоянного тока. Эта первая серьезная попытка применения электрической передачи энергии вполне оправдала возлагавшіяся на нее надежды, и вновь построенный кранъ не только оказался очень удобнымъ въ смыслѣ простоты конструкціи, но и далъ возможность, благодаря быстротѣ передвиженій поднятыхъ грузовъ, значительно повысить производительность всей мастерской. Одновременно съ этимъ большимъ краномъ былъ устроенъ въ паровозо-сборочной мастерской еще велосипедный электрической кранъ меньшихъ размѣровъ,

а также установленъ моторъ для копра чугунолитейной. Такимъ образомъ въ заводѣ оказалось съ десятокъ электрическихъ моторовъ, удовлетворяющихъ довольно разнообразныя нужды отдѣльныхъ мастерскихъ, при чемъ во всѣхъ случаяхъ работа моторовъ была болѣе чѣмъ удовлетворительна. Когда администрація завода выяснила громадное практическое значеніе распредѣленія электрической энергіи при централизаціи движущей силы и при усовершенствованныхъ паровыхъ двигателяхъ и котлахъ, благодаря чему оказывалось возможнымъ получать каждую силу-часъ работы значительно дешевле, чѣмъ при множествѣ разбросанныхъ по мастерскимъ завода отдѣльныхъ паровыхъ машинъ и локомотивовъ, то рѣшила построить центральную электрическую станцію. Станція была предположена не только для освѣщенія заводскихъ зданій, но и для распредѣленія механической энергіи посредствомъ трехфазныхъ токовъ, позволяющихъ примѣнять моторы простой и удобной конструкции съ самыми незначительными издержками по ремонту и уходу. Въ 1891 году была произведена Лауффенская установка, при которой очень видное мѣсто занимала Всеобщая К⁰ Электричества въ Берлинѣ, въ лицѣ своего главнаго инженера Доливо-Добровольскаго, одного изъ создателей современнаго значенія трехфазныхъ токовъ въ заводской практикѣ. Къ 1895 году были выработаны Всеобщей К⁰ Электричества въ Берлинѣ первые типы трехфазныхъ генераторовъ и моторовъ. Однимъ изъ первыхъ заказчиковъ на нихъ явился Коломенскій заводъ, для вновь построенной электрической станціи, въ числѣ четырехъ генераторовъ трехфазнаго тока: 3-хъ съ мощностью въ 250 килоуаттъ каждый и 1-го съ мощностью въ 80 килоуаттъ. Въ 1897 году былъ установленъ трехфазный генераторъ Броунъ и Бовери на 400 килоуаттъ, въ 1898 году—генераторъ Всеобщей К⁰ Электричества въ Берлинѣ на 600 килоуаттъ и въ 1899 году генераторъ тоже Всеобщей К⁰ Электричества на 400 килоуаттъ.

Въ настоящее время въ вѣдѣніи электротехническаго отдѣла находятся: 1) центральная электрическая станція, 2) электрогегфестъ, 3) никкелировочное отдѣленіе, 4) телефонная сѣть и станція. Помимо упомянутыхъ отдѣленій электрическая энергія примѣняется еще для пожарной сигнализаціи и печатанія копій съ чертежей.

Центральная электрическая станція помѣщается въ зданіи, площадью въ 265,13 кв. саж. Первоначально станція была спроектирована на 830 килоуаттъ; въ настоящее же время она можетъ развить болѣе 2000. Станція обслуживаетъ всѣ мастерскія завода, снабжая ихъ при посредствѣ трехфазныхъ электромоторовъ механической энергіей и освѣщая ихъ, а также разныя другія заводскія зданія, дугowymi фонарями и лампочками накаливанія. Въ котловомъ отдѣленіи станціи имѣются 6 паровыхъ котловъ, собственной постройки, развивающихъ при 11238 кв. фут. общей поверхности нагрѣва и 10 атмосферахъ рабочаго давленія до 19900 килограммъ пара въ часъ. Отопленіе котловъ производится нефтью посредствомъ форсунокъ системы Тентелѣва, въ которыя подогрѣтая нефть вгоняется подъ давленіемъ 6 атмосферъ. На приведеніе въ дѣйствіе донокъ, накачивающихъ нефть, и подогрѣваніе послѣдней расходуется около 0,2⁰/₆ всего количества получаемаго пара. Въ слѣдующихъ отдѣленіяхъ станціи помѣщаются паровыя машины, развивающія общей сложностью до 3000 индикаторныхъ лошадиныхъ силъ, и генераторы трехфазнаго и постояннаго токовъ. Мощность и главные размѣры паровыхъ машинъ видны изъ слѣдующей таблицы I.

ТАБЛИЦА I.
Паровыя машины.

№	Система машинъ.	Число индикат. лошади. силъ.	Диаметръ цилиндровъ въ м/м.	Ходъ поршней въ м/м.	Число оборотовъ въ минуту.	Расходъ пара въ килогр. на индикат. лошади. силу.
1	Вертикальная машина компаундъ, сист. „Виллансъ“, состоящая изъ трехъ паръ цилиндровъ (Drilling)	350	360 600	200	375	8—8,3
2	Вертикальная машина компаундъ, сист. „Виллансъ“, состоящая изъ трехъ паръ цилиндровъ (Drilling)					
3	Вертикальная машина компаундъ, сист. „Виллансъ“, состоящая изъ двухъ паръ цилиндровъ (Zwilling)	90	240 380	140	475	8—8,3
4	Вертикальная машина компаундъ, сист. „Виллансъ“, состоящая изъ двухъ паръ цилиндровъ (Zwilling)					
5	Вертикальная машина компаундъ, сист. „Виллансъ“, состоящая изъ трехъ паръ цилиндровъ (Drilling)	350	360 600	200	375	8—8,3
6	Горизонтальная машина тройного расширения, завода Зульцеръ.	555	400 650 950	1100	83,5	6 —
7	Горизонтальная машина тройного расширения, завода Зульцеръ					
8	Горизонтальная машина компаундъ, завода Герлицъ.	460	1050 520 780	700	150	7—7,4

Всѣ паровыя машины могутъ работать какъ съ охлажденіемъ, такъ и безъ охлажденія пара. Три послѣднія машины имѣютъ каждая свой отдѣльный холодильникъ; для первыхъ же пяти имѣется одинъ общій холодильникъ, системы Вейсса, снабженный тремя горизонтальными воздушными насосами, приводимыми въ движеніе каждый моторомъ въ 3 лош. силы.

Водоснабженіе станціи производится тремя насосами, поставленными въ шахтѣ, находящейся на разстояніи 300 метровъ отъ станціи и 80 метр. отъ берега Москвы рѣки. Два изъ этихъ насосовъ приводятся въ дѣйствіе моторами по 15 лошади. силъ, третій же—моторомъ въ 20 лош. с. Всѣ они, въ общей сложности, могутъ доставлять въ нижній водяной резервуаръ станціи до 40000 ведеръ воды въ часъ. Моторы, приводящіе насосы въ движеніе, включаются прямо со станціи; при этомъ насосы снабжены особыми регуляторами, благодаря которымъ они пускаются въ ходъ холостыми, а полную нагрузку получаютъ только послѣ приобрѣтенія моторами нормальной скорости. Изъ нижняго резервуара станціи вода расходуетъ для четырехъ главныхъ цѣлей: 1) для котловъ, 2) для водяного бака водонапорной башни, откуда самотекомъ поступаетъ въ сѣть трубъ заводскаго водопровода, 3) на холодильники паровыхъ машинъ и 4) на случай пожара. Для котловъ вода расходуетъ двумя насосами, работающими отъ моторовъ по 8 лош. силъ; подается вода въ количествѣ до 1300 ведеръ въ часъ,

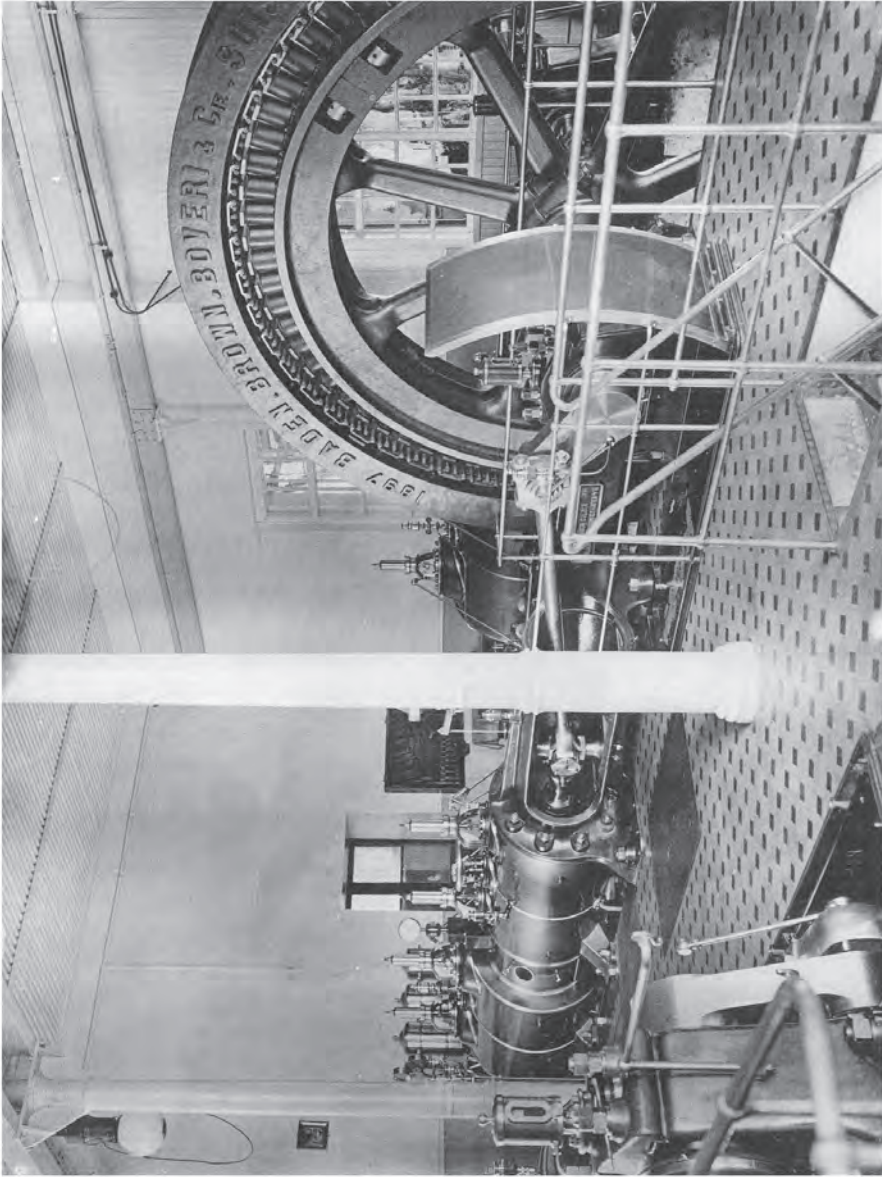
при чемъ предварительно проходить черезъ подогреватель, дѣйствующій отработаннымъ паромъ пяти машинъ системы „Виллансъ“. Для бака вода подается въ количествѣ до 6500 ведеръ въ часъ двумя насосами, работающими отъ моторовъ по 10 лош. силъ и пускаемыми въ ходъ попеременно. На случай пожара имѣется особая станція противопожарнаго водопровода. Станція эта находится въ несгораемомъ помѣщеніи, перекрытомъ сводами, забученными бетономъ и засыпанными землею. Вода нагнетается непосредственно въ сѣть тремя паровыми насосами, системы „Вортингтонъ-дуплексъ“, подающими каждый по 10000 ведеръ въ часъ, а всѣ вмѣстѣ 30000 ведеръ въ часъ, или 500 ведеръ въ минуту. Размѣры насосовъ слѣдующіе: діаметръ водяныхъ цилиндровъ 8¹/₂" , тоже паровыхъ—10", ходъ поршней—10", давление пара 9—10 атмосферъ. На станціи имѣется еще запасное мѣсто и для 4-го такого же насоса.

Около 90% электрической энергии, развиваемой центральною станціей, получается въ видѣ трехфазнаго тока, при 200 вольтахъ напряженія между фазами и 100 переменнахъ въ секунду; трехфазный токъ служитъ какъ для питанія всѣхъ 218 электромоторовъ, установленныхъ по мастерскимъ завода, такъ и для освѣщенія дуговыми фонарями и лампами накаливанія. Остальные 10% энергии падаютъ на постоянный токъ, расходуемый отчасти на возбужденіе трехфазныхъ генераторовъ и отчасти на наружное освѣщеніе заводскихъ дворовъ и на нѣкоторыя другія нужды, а въ послѣднее время еще на работу недавно устроеннаго электровоза.

Мощность генераторовъ трехфазнаго и постоянного тока видна изъ слѣдующихъ таблицъ II и III.

ТАБЛИЦА II.
Генераторы трехфазнаго тока.

№№	Система генераторовъ.	Напряженіе между фазами въ вольт.	Сила тока одной фазы въ ампер.	Мощность въ килоуат. при $\cos \varphi = 1$	Число оборотовъ въ минуту.
1	Генераторъ Всеобщей К ⁰ Электричества, марка 0/2000, соединенный непосредственно съ валомъ машины № 1	200	720	250	375
2	Генераторъ Всеобщей К ⁰ Электричества, марка 0/2000, соединенный непосредственно съ валомъ машины № 2	200	720	250	375
3	Генераторъ Всеобщей К ⁰ Электричества, марка 0/600, соединенный посредствомъ ременной передачи съ валомъ машины № 3	200	225	80	500
4	Генераторъ Всеобщей К ⁰ Электричества, марка 0/2000, соединенный непосредственно съ валомъ машины № 5	200	720	250	375
5	Генераторъ „Brown-Boveri“, соединенный непосредственно съ валомъ машины № 6	200	1200	400	83,5
6	Генераторъ Всеобщей К ⁰ Электричества, марка N.D.M. 107/600, соединенный непосредственно съ валомъ машины № 7	200	1700	600	107
7	Генераторъ Всеобщей К ⁰ Электричества, марка N.D.M. 150/400, соединенный непосредственно съ валомъ машины № 8	200	1200	400	150



Машинный залъ центральной электрической станции.

ТАБЛИЦА III.

Динамо-машины постоянного тока.

№	Система динамо-машинъ.	Вольтъ.	Амперъ.	Число оборотовъ въ минуту.
1	Шунтовая четырехполосная машина Всеобщей К ⁰ Электричества, марка F.G. 400, соединенная посредствомъ ременной передачи съ валомъ машины № 3	120	400	665
2	Шунтовая четырехполосная машина Всеобщей К ⁰ Электричества, марка F.G. 150, соединенная посредствомъ ременной передачи съ валомъ машины № 4	120	150	870
3	Шунтовая четырехполосная машина Всеобщей К ⁰ Электричества, марка F.G. 150, соединенная посредствомъ ременной передачи съ валомъ машины № 4	65	277	930
4	Шунтовая четырехполосная машина Всеобщей К ⁰ Электричества, соединенная непосредственно съ валомъ 60-сильнаго мотора (вращающійся трансформаторъ).	120	300	575
5	Шунтовая четырехполосная машина „Вольта“, соединенная непосредственно съ валомъ 30-сильнаго мотора (вращающійся трансформаторъ)	65	300	720
6	Четырехполосная машина компаундъ Всеобщей К ⁰ Электричества, марка S.G., соединенная непосредственно съ валомъ 30-сильнаго мотора (вращающійся трансформаторъ)	250	95	720

При обыкновенныхъ условіяхъ работа электрической станціи распредѣляется между генераторами и динамо-машинами слѣдующимъ образомъ: генераторы № 5 и 6 и одинъ изъ генераторовъ марки 0/2000 работаютъ на моторныя линіи сѣти, другой генераторъ 0/2000 питаетъ въ ночное время освѣтительныя линіи всего завода; генераторъ № 3 служитъ для освѣщенія днемъ нѣкоторыхъ отдѣленій при мастерскихъ, въ праздники же работаетъ на освѣщеніе и водоснабженіе станціи; третій генераторъ 0/2000 и генераторъ № 7 являются запасными. Динамо-машины № 1 и 2 работаютъ отчасти на возбужденіе генераторовъ, отчасти на освѣщеніе; динамо-машина № 4 работаетъ на питаніе дуговыхъ фонарей постоянного тока; динамо-машины № 3 и 5 работаютъ исключительно на возбужденіе генератора № 5 „Brown-Boveri“ (изъ нихъ машина № 5 является запасной); динамо-машина № 6 предназначается исключительно на работу электровоза.

Отъ генераторовъ и динамо-машинъ токъ подводится къ распредѣлительному щиту посредствомъ мѣдныхъ изолированныхъ полосъ, расположенныхъ въ подвалахъ. Полосы, идущія отъ борновъ генераторовъ, присоединяются на щитѣ къ отдѣльнымъ переводителямъ, позволяющимъ включать каждый генераторъ или на моторныя или на освѣтительныя цѣпи. Отъ полосъ щита поднимается рядъ изолированныхъ проводовъ вверхъ на башню, гдѣ они, развѣтвляясь, примыкаютъ къ отдѣльнымъ предохранительнымъ щиткамъ, а отъ послѣднихъ уже токъ поступаетъ въ наружныя голые провода. Обмотки всѣхъ трехфазныхъ генераторовъ и моторовъ имѣютъ соединеніе звѣздой и

нейтральный борнь; такимъ образомъ сѣтъ для дуговыхъ фонарей и лампъ накаливанія, кромѣ фазныхъ проводовъ, имѣетъ еще и нейтральные провода. Въ линіяхъ къ моторамъ нейтральныхъ проводовъ не имѣется.

Вся развиваемая станціею электрическая энергія передается въ мѣста потребленія посредствомъ сѣти воздушныхъ проводовъ, подвѣшенныхъ на столбахъ, какъ клепан-ныхъ желѣзныхъ, такъ и деревянныхъ съ чугунными основаніями.

Отъ электрической станціи, расположенной въ центрѣ завода, наружные моторные провода расходятся въ разныя стороны по пяти отдѣльнымъ направленіямъ; изъ нихъ линіи 1, 2, 3 и 5 обслуживаютъ первый дворъ завода, линія же 4-я—второй дворъ завода. Общее сѣченіе моторныхъ проводовъ всѣхъ пяти линій=13275 кв. м/м.

Для снабженія завода необходимой механической энергіею въ мастерскихъ перваго двора установлены 153 мотора съ общей мощностью въ 1594,5 лош. силъ и въ мастерскихъ втораго двора 65 моторовъ съ общей мощностью въ 643 лош. силы; всего же въ заводѣ установлено 218 моторовъ съ общей мощностью 2237,5 лош. силъ.

Наружныя освѣтительныя линіи проводовъ проложены по тѣмъ же пяти направ-леніямъ и на тѣхъ же столбахъ, что и моторные провода, и кромѣ того еще по тремъ добавочнымъ направленіямъ на особыхъ деревянныхъ столбахъ. Общее сѣченіе освѣ-тительныхъ проводовъ всѣхъ отдѣльныхъ линій какъ прямого, такъ и трехфазнаго то-ковъ=3883 кв. м/м. Мастерскія 1-го двора въ общей сложности освѣщаются 105-ю дуговыми фонарями и 3023 лампочками накаливанія, для освѣщенія же самого двора установлено 32 наружныхъ дуговыхъ фонаря. Мастерскія 2-го двора въ общей слож-ности освѣщаются 46 дуговыми фонарями и 1533 лампочками накаливанія; для освѣ-щенія же самого двора установлено 10 наружныхъ дуговыхъ фонарей.

Число мастеровыхъ въ центральной электрической станціи за 1901 г. 28 человекъ, изъ которыхъ одновременно (въ одну смѣну) занято работами на станціи 13 человекъ, и 2 моторщика для наблюденія за правильной работой всѣхъ моторовъ.

Ежегодное развитіе моторныхъ установокъ видно изъ таблицы № 21.

Электрогефеетъ. Первоначально для электрической сварки работала динамо-машина Сименса и Гальске на 150 амперъ при 110 вольтахъ напряженія, а буферная батарея аккумуляторовъ состояла изъ 10 параллельно включенныхъ серій, по 40 эле-ментовъ въ каждой. При такой установкѣ можно было работать одновременно не болѣе какъ двумя паяльниками. Въ 1891 году было выстроено для электросварочной мастер-ской новое каменное зданіе, площадью въ 58 кв. с., установлена болѣе сильная динамо-машина на 200 амперъ и передѣлана буферная батарея аккумуляторовъ, при чемъ былъ измѣненъ типъ ея элементовъ, которые съ тѣхъ поръ стали изготовляться средствами самой мастерской. Послѣ преобразованія явилась возможность производить электрическую сварку сразу тремя паяльниками, а качество работы быстро достигло настоящаго совершенства. Въ 1895 году вмѣстѣ съ установкой первыхъ генераторовъ трехфазнаго тока паровая машина электросварочной мастерской была замѣнена 40-силь-нымъ трехфазнымъ моторомъ, который въ данномъ случаѣ, кромѣ всѣхъ другихъ своихъ преимуществъ, оказался очень удобнымъ еще и потому, что гораздо легче паровой машины выдерживалъ частыя, при интенсивной работѣ мастерской, перегрузки, не измѣняя при этомъ почти совсѣмъ числа своихъ оборотовъ и поддерживая всегда постоянное напряженіе у борновъ динамо-машины.

Электрическая сварка, по способу Бернадоса, применяется въ настоящее время на Коломенскомъ заводѣ какъ для изготовленія новыхъ издѣлій, такъ и при ремонтѣ старыхъ, уже бывшихъ въ употребленіи, предметовъ. Въ послѣднемъ случаѣ многія испорченныя и поломанныя вещи оказывается возможнымъ исправить только исключительно способомъ электрической сварки.

Къ числу новыхъ издѣлій, выпущенныхъ электросварочной мастерской, принадлежатъ, между прочимъ, изготовленныя въ большемъ количествѣ самыя разнообразныя трубы, газовыя приемники, резервуары для тормазовъ Вестингауза, резервуары для холодильниковъ газовыхъ двигателей, бочки для керосина, нефти и спирта, емкостью до 15 куб. метр., конденсаторы для вагоновъ, корыта для скотскихъ вагоновъ, батареи для парового отопленія вагоновъ и, наконецъ, ванны для плавки цинка и свинца, при чемъ одна изъ нихъ была рассчитана на емкость въ 1000 пуд. расплавленного цинка, при толщинѣ стѣнокъ въ $1\frac{1}{2}$ дюйма.

Во всѣхъ перечисленныхъ случаяхъ электрическая сварка желѣзныхъ листовъ производится въ стыкъ при очень тщательной проковкѣ, благодаря чему сваренныя швы оказываются вполне надежными для листовъ толщиной отъ $\frac{1}{16}$ " до $1\frac{1}{2}$ ". Добротность и прочность электрической сварки особенно ярко обнаруживаются на резервуарахъ и сосудахъ, подвергающихся послѣ ихъ изготовленія сильному прессованію; такъ, напримѣръ, резервуары для тормазовъ Вестингауза испытываются въ теченіи 10 часовъ пробнымъ давленіемъ въ 15 атмосферъ, при чемъ никогда не бывало примѣра, чтобы сваренныя электрогефестомъ швы давали течь.

Никкелировочное отдѣленіе, устроенное въ 1888 году, имѣетъ ванну, емкостью въ 0,7 куб. метр. Никкелемъ покрываются всевозможныя мелкія части для паровознаго, вагоннаго и др. отдѣловъ. Какъ на одну изъ болѣе крупныхъ работъ можно указать на никкелировку большихъ рефлекторовъ для паровозныхъ фонарей.

Центральная телефонная станція имѣетъ 84 абонента. Телефонная сѣть, для которой преимущественно примѣнены многожильные кабели, устроена воздушной, для чего какъ кабели, такъ и одиночные проводы подвѣшены на кронштейнахъ и столбахъ. Обратнымъ проводомъ для всѣхъ телефоновъ служитъ земля. Каждый телефонъ снабженъ громоотводомъ и предохранителемъ, на случай соприкосновенія телефонныхъ проводовъ съ проводами высокаго напряженія; кромѣ того на телефонной станціи имѣется аппаратъ для быстрого разобщенія ея во время грозы отъ всей телефонной сѣти. Первые телефоны на заводѣ установлены въ 1890 г., а центральная телефонная станція устроена въ 1900 году.

Пожарная электрическая сигнализациа заключается въ томъ, что въ разныхъ мѣстахъ завода установлены кнопки, заключенныя въ ящички со стеклами. Для подачи сигнала необходимо разбить стекло и нажать кнопку. Въ пожарномъ депо, куда проведены проводы отъ всѣхъ кнопокъ, установленъ аппаратъ такого устройства, что, при нажатіи любой изъ упомянутыхъ кнопокъ, начинается звонить большой колоколъ, при чемъ особый нумераторъ указываетъ мѣсто, откуда поданъ сигналъ. Звонъ колокола продолжается даже и послѣ прекращенія нажатія кнопки, такъ что дежурный пожарный неизбѣжно долженъ подойти къ аппарату, посмотрѣть откуда данъ сигналъ и затѣмъ прекратить звонъ.

Печатаніе копій съ чертежей производится при помощи свѣта дуговыхъ фонарей. Для этой цѣли въ заводскомъ фотографическомъ помѣщеніи имѣются 3 пары

дуговых фонарей, изъ коихъ 2 пары въ 25 амперъ каждая и 1 пара въ 30 амперъ. Всѣ фонари установлены попарно на особыхъ переносныхъ стativaхъ, устроенныхъ такъ, что оба фонаря могутъ быть свободно сдвигаемы и раздвигаемы въ вертикальномъ направленіи. Печатаніе чертежей описываемымъ способомъ производится какъ въ ночное время, такъ и днемъ въ случаяхъ пасмурной погоды. Въ теченіе мѣсяца этимъ способомъ изготовляется отъ 800 до 1000 копій съ разныхъ чертежей.

Изъ отдѣльныхъ установокъ, произведенныхъ электротехническимъ отдѣломъ, можно указать на устройство электрическаго освѣщенія: на 10 пароходахъ и двухъ землечерпательницахъ, построенныхъ въ разное время на заводѣ; въ директорскомъ вагонѣ для Рязанско-Владимірской жел. дор. Московскаго Общества подъѣздныхъ путей; въ помѣщеніи Коммерческаго собранія въ г. Коломнѣ и въ театрѣ Общества народныхъ развлеченій при Коломенскомъ заводѣ. Въ собраніи установка рассчитана на 8,25 килоуаттъ расхода энергіи, а въ театрѣ на 11 килоуаттъ. Въ 1901—902 г. устроена электрическая установка на Кулебакскомъ горномъ заводѣ, гдѣ во вновь построенномъ и вполне оборудованномъ всѣми необходимыми электрическими приспособленіями зданіи центральной электрической станціи, установлены: паровой котель, собственной постройки, съ поверхностью нагрѣва въ 1894 кв. фут. и рабочимъ давленіемъ въ 10 атмосферъ; скомбинированная паровая машина завода Герлицъ въ 210 лощ. силъ и, непосредственно соединенный съ валомъ послѣдней, трехфазный генераторъ Всеобщей К⁰ Электричества въ Берлинѣ, мощностью въ 151 килоуаттъ при 210 вольтахъ напряженія между фазами. Для возбужденія этого генератора, а также отчасти и для освѣщенія, установлена динамо-машина постоянного тока на 200 амперъ при 110 вольтахъ напряженія. Электрическая энергія, вырабатываемая на этомъ заводѣ центральной электрической станціей, потребляется 13-ю моторами съ общою мощностью въ 160 лощ. силъ, 32 дуговыми фонарями и 580 лампочками накаливанія.

Эксплоатационные расходы электрической установки Коломенскаго завода за послѣдній годъ видны изъ слѣдующей таблицы:

1901 г.	ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЭЛЕКТР. СТАНЦІЯ.						МОТОРЫ.					ОСВѢЩЕНІЕ.						
	Общее количество пудовъ.	Цена за пудъ.	Общая стоимость.	Стоимость строительных материалов.	Жалованіе машинистамъ.	Мелкіе расходы.	Число моторовъ.	Общая мощность.	Израсходовано килоуат.-час.	Ремонтъ и содержание.	Общій эксплуатационный расходъ.	Число дуговыхъ фонарей.	Число лампъ накаливанія.	Израсходовано килоуат.-час.	Ремонтъ и содержание.	Общій эксплуатационный расходъ.	Общая сумма расходовъ по эксплуатации всей установки.	
Всего за годъ	366138	38 к.	139132р. 44 к.	3529р. 74 к.	10482р. 94 к.	7837р. 22 к.	160982р. 34 к.	209	2175	4898486	6728р. 49 к.	149930р. 34 к.	195	4829	613089	14940р. 21 к.	32712р. 82 к.	182651р. 04 к.

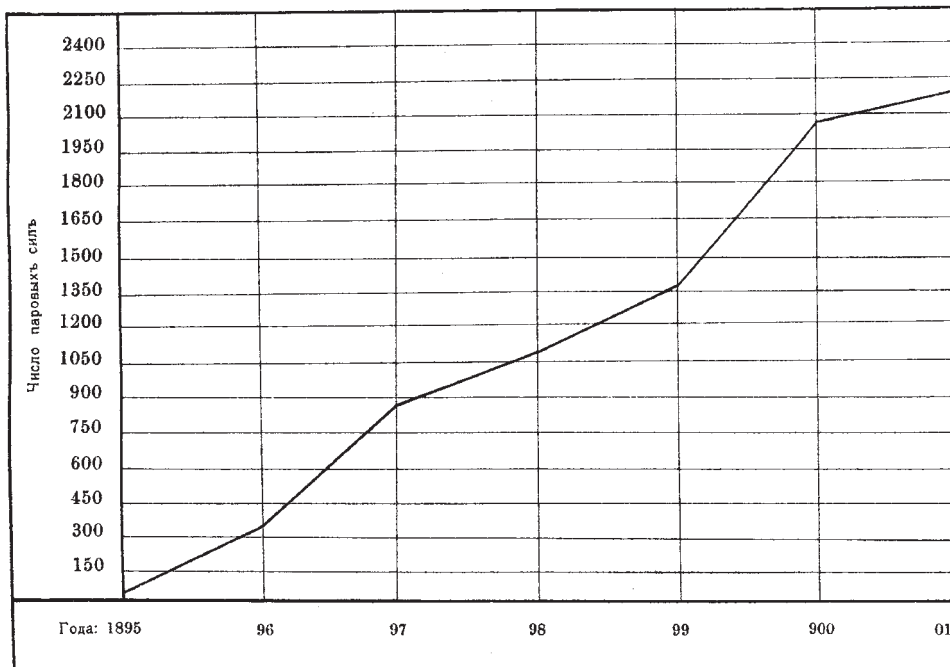
Отсюда вытекаетъ, что въ среднемъ 1 килоуаттъ-часъ, израсходованный на моторы, обходится въ 3,06 коп., и 1 килоуаттъ-часъ, израсходованный на освѣщеніе, обходится въ 5,33 коп.

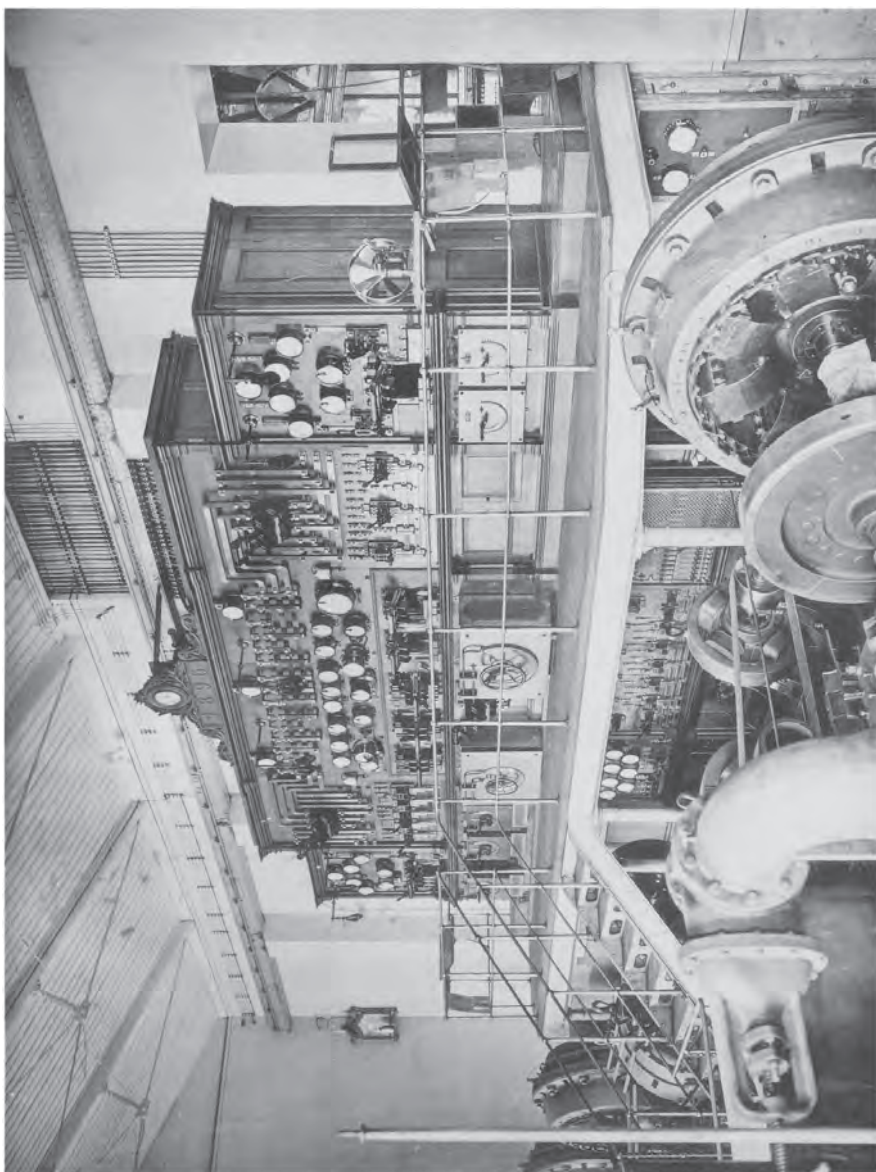
ТАБЛИЦА № 21.

Ежегодное развитие моторных установокъ

съ 1895 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число паров. силъ.	ГОДЪ.	Число паров. силъ.	ГОДЪ.	Число паров. силъ.
1895	38	1898	1076,5	1901	2175
1896	346	1899	1373,5		
1897	879,5	1900	2040,5		





Распределительный щитгь центральной электрической станции.

Строительный и хозяйственный отдѣлы.

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

Въ вѣдѣніи строительнаго отдѣла первоначально находилась не только постройка новыхъ зданій и ремонтъ существовавшихъ, но и общій надзоръ за дворами, работами на нихъ, пожарная часть, конный дворъ и пр. По мѣрѣ расширенія завода, увеличенія числа зданій и устройства новыхъ путей, оказалось затруднительнымъ оставить перечисленныя выше обязанности въ однѣхъ рукахъ, и поэтому въ 1896 году завѣдываніе зданіями и путями было поручено строительному отдѣлу, а надзоръ за заводомъ, забота объ его пожарномъ и санитарномъ благоустройствѣ и проч. переданы хозяйственному.

Число мастерскихъ, періодически увеличиваясь возведеніемъ новыхъ построекъ и расширеніемъ старыхъ, особенно стало возрастать начиная съ 1892 года. За это время построены мастерскія: вагонныя, паровозо-малярная, вагоно-малярная, центральная электрическая станція, ново-колесная, мостовая, тендерная, а также значительно расширены машино-сборочная, стале-литейная, вагоно-механическая, зданіе главной конторы, перекрыта кровлей на деревянныхъ стропилахъ и желѣзныхъ колоннахъ подвижная тельжка между паровозо-сборочной и паровозо-малярной, пролетомъ въ 16 саж.; кромѣ того построено много новыхъ жилыхъ домовъ, число которыхъ въ настоящее время достигаетъ до 64, сдѣланы пристройки къ больницѣ для хирургическихъ и заразныхъ больныхъ, построены домъ для холостыхъ служащихъ и т. д.

Для движенія по заводу механической тягой уложено широкой колеи 11 верстъ внѣ мастерскихъ и 8 верстъ внутри ихъ, а узкой колеи 4 версты внѣ мастерскихъ и 11 внутри. Движеніе производится при помощи 4 танкъ-паровозовъ и одного электровоза; послѣдній поддерживаетъ сообщеніе между старой паровозо-механической и паровозо-сборочной на протяженіи 171 сажени; въ этомъ году путь для него удлиняется на 125 с. до новой паровозо-механической и чугуно-литейной. Электровозъ снабженъ 2-мя моторами постоянного тока, развивающими при 250 вольтахъ напряженія 3 лошадиныхъ силы каждый. Токъ подводится изъ центральной электрической станціи при помощи воздушнаго провода и скользящей дуги и возвращается по рельсу.

Для нагрузки и выгрузки изъ вагоновъ, подъема и передвиженія тяжестей по дворахъ завода и между мастерскими имѣются 4 подвижныхъ паровыхъ крана на 250 пуд. каждый и 2 постоянныхъ—одинъ деревянный, другой желѣзный, съ подъемною силою по 150 пуд. Въ двухъ мѣстахъ двора установлены вагонные мостовые вѣсы на 1000 пуд.

Въ настоящее время для нуждъ строительнаго отдѣла имѣются деревянные мастерскія, общюю площадью въ 80 кв. саж., въ которыхъ помѣщаются отдѣленія столяровъ, плотниковъ, кровельщиковъ, стекольщиковъ и кладовыя для землекоповъ и каменьщиковъ.

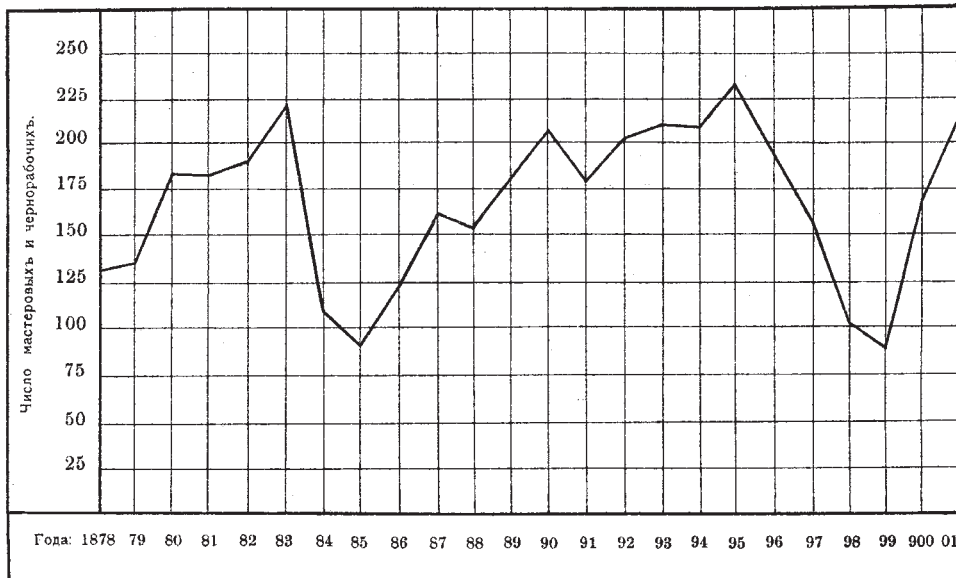
Для обслуживанія паровозовъ, крановъ и электровоза днемъ и ночью имѣются 15 машинистовъ и 15 ихъ помощниковъ.

Число мастеровыхъ и чернобочихъ по строительному отдѣлу за время съ 1878 г. по 1901 г. видно изъ таблицы № 22.

ТАБЛИЦА № 22.

Ежегодное число мастеровыхъ и чернорабочихъ по строительному отдѣлу
съ 1878 по 1901 годъ.

ГОДЪ.	Число мастеровыхъ и чернорабочихъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ и чернорабочихъ.	ГОДЪ.	Число мастеровыхъ и чернорабочихъ.
1878	131	1886	124	1894	209
1879	135	1887	161	1895	232
1880	181	1888	153	1896	196
1881	181	1889	179	1897	156
1882	189	1890	205	1898	101
1883	223	1891	177	1899	93
1884	112	1892	202	1900	170
1885	89	1893	211	1901	212



ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОТДѢЛЪ.

Хозяйственный отдѣлъ, возникшій съ 1896 г., въ настоящее время завѣдываетъ всѣмъ внѣшнимъ благоустройствомъ завода, какъ-то: очисткой и уборкой мусора и отбросовъ въ заводѣ, внѣ его и на пристани, устройствомъ и ремонтомъ мостовыхъ и тротуаровъ, посадкой деревьевъ, уходомъ за садами и полисадниками, стражей и охраной завода. Для этой цѣли въ распоряженіи отдѣла имѣются рабочіе, садовники, 75 сторожей и 7 обходчиковъ. Для мастеровыхъ, которымъ приносятъ обѣдъ изъ дома, на заводѣ устроены двѣ столовыя съ паровымъ отопленіемъ, электрическимъ освѣщеніемъ и плитою для разогрѣванія кушанья. Въ заводѣ въ разныхъ мѣстахъ устроены ретирады, системы Надѣина, съ самодѣйствующими аппаратами для отдѣленія фекальной массы, уничтожаемой сгораніемъ, и нѣсколько открытыхъ писсуаровъ, по вывозной системѣ. Для служащихъ и мастеровыхъ устроена баня съ платою по 5 и 15 коп., послѣдняя съ ваннами и душами. Освѣщеніе бани электрическое, а отопленіе паровое. На Москвѣ рѣкѣ лѣтомъ устраиваются бесплатныя купальни, а зимою—катокъ.

Подъ непосредственнымъ вѣдѣніемъ отдѣла находятся еще: пожарное депо, дружина и противопожарныя средства, конный дворъ и каменоломня.

Пожарное депо, дружина и противопожарныя средства. Въ 1901 г. на заводѣ былъ проведенъ противопожарный водопроводъ, рассчитанный для одновременнаго пользованія 7-ю стволами, выбрасывающими каждый около 70 ведеръ воды въ минуту на высоту свыше 30 метровъ. Водопроводъ обслуживаетъ не только заводъ и его мастерскія, но и дома служащихъ и мастеровыхъ, больницу, баню, конный дворъ и проч. До устройства водопровода заводъ пользовался услугами своей пожарной команды и дружины. Пожарная команда основана около 25 лѣтъ тому назадъ и существуетъ еще и теперь. Она имѣетъ отдѣльное помѣщеніе и насчитываетъ у себя 18 человекъ постоянныхъ служащихъ; всѣ они имѣютъ квартиры при пожарномъ депо. Инвентарь пожарной команды состоитъ изъ одного парового насоса съ 2-мя стволами, подающими каждый по 50 ведеръ воды въ минуту, 5 ручныхъ трубъ и 17 бочекъ, изъ которыхъ 6 желѣзныхъ. Кромѣ ручныхъ пожарныхъ орудій имѣются еще двое дрогъ съ баграми и лѣстницами, раздвижная механическая лѣстница на колесномъ ходу и до 1500 арш. прорезиненныхъ рукавовъ. Для передвиженія насосовъ и бочекъ при депо держатся 5 постоянныхъ лошадей, дополнительныя же берутся, въ случаѣ надобности, съ коннаго двора въ числѣ до 30 лошадей. Изъ завода пожарная команда выѣзжаетъ съ 2-мя насосами и 2-мя бочками въ случаѣ пожара въ г. Коломну. Кромѣ Коломны пожарная команда выѣзжаетъ съ однимъ насосомъ и бочкой въ окрестныя села, обслуживая мѣстность приблизительно верстъ на пять кругомъ завода.

При пожарной командѣ состоитъ пожарная дружина. Основалась она въ 1899 году и составила изъ добровольцевъ-мастеровыхъ, числомъ около 700 челов. Она дѣлится на нѣсколько артелей, обязанности которыхъ строго разграничены. Артели составлены по мастерскимъ, и завѣдываніе артелями поручено начальникамъ мастерскихъ и ма-

стерамъ. Каждому дружиннику выдаются при поступленіи въ пожарную дружину особыя инструкціи; на пожарѣ онъ подчиняется всѣмъ требованіямъ своего завѣдывающаго артелью, а главнымъ руководителемъ дѣйствія всѣхъ отрядовъ состоитъ старшій наличный техническій представитель завода.

Кромѣ противопожарнаго водопровода и пожарнаго обоза, на заводѣ имѣются вспомогательныя огнегасительныя средства, состоящія изъ 6 инжекторовъ, расположенныхъ въ разныхъ мѣстахъ завода, и 5 донокъ, обслуживаемыхъ дежурными машинистами и кочегарами. Въ столярныхъ мастерскихъ вагоннаго отдѣла имѣются, сверхъ того, внутри помѣщеній, накрученные на трубы стараго водопровода рукава со стволами.

Конный дворъ, расположенный при заводѣ, въ своемъ распоряженіи имѣетъ 68 лошадей для потребностей мастерскихъ, уборки мусора, а также для пользованія администраціи завода и доставленія живущихъ въ г. Коломнѣ служащихъ на заводъ и обратно. При конномъ дворѣ имѣются жилыя казармы для кучеровъ и конюховъ, а для содержанія экипажей, обоза и сбруи—отдѣльная кузница, колесная и шорная.

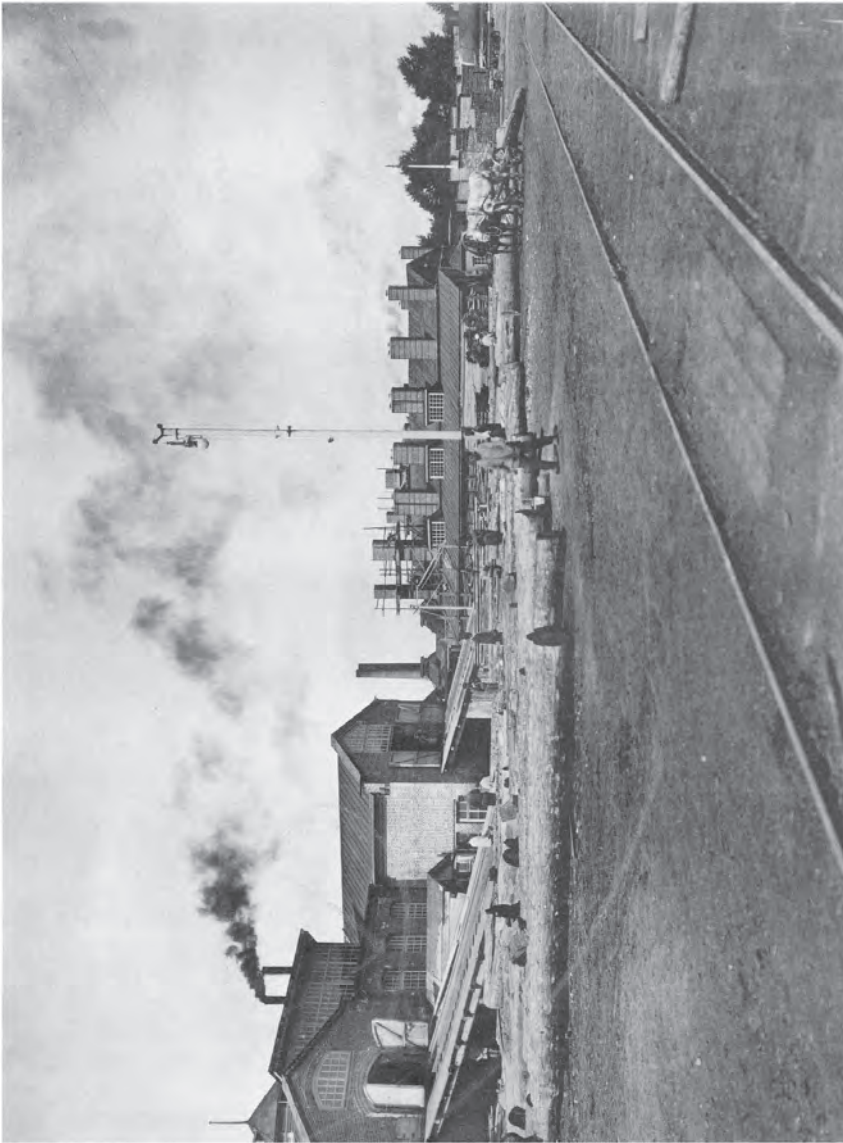
Каменоломня находится въ 3-хъ верстахъ отъ завода, на берегу рѣки Оки. Здѣсь выламывается бутоваго камня около 200 куб. саж. въ годъ, исключительно для потребностей завода.

Число рабочихъ за 1901 г. при пожарномъ депо и конномъ дворѣ—287 человекъ.



Масштаб 1:5000. Составитель-автор проекта А.А. Чернышевский.

Лѣсной складъ и лѣсопилка.



Судилка.

Лѣсной дворъ.

Лѣсопила.

Лѣсной складъ возникъ для надобностей вагоннаго, а затѣмъ пароходнаго и другихъ отдѣловъ, почти въ одно время съ началомъ постройки товарныхъ вагоновъ. Такъ какъ въ окрестностяхъ завода лѣсовъ съ хорошимъ, пригоднымъ дубомъ и сосною не оказывалось, то пришлось дубъ добывать изъ болѣе отдаленныхъ мѣстностей, именно изъ Казанской и Тамбовской губерній, въ разработанномъ и неразработанномъ видѣ, а сосну—изъ Калужской, Нижегородской, Владимирской, Вологодской, Костромской и Симбирской губерній и доставлять въ заводъ бревнами, воднымъ путемъ или по желѣзной дорогѣ. Болѣе цѣнный матерьялъ, какъ напр. палисандръ (красное дерево), американскій орѣхъ и пр., выписывался большею частью изъ Гамбурга и другихъ заграничныхъ портовыхъ городовъ.

Въ настоящее время матерьялы изъ вышеперечисленныхъ мѣстностей поступаютъ на лѣсной складъ двухъ видовъ: большая часть, какъ сосна и ель,—бревнами разной длины (отъ 3 $\frac{1}{4}$ до 24-хъ аршинъ) и четырехкантными брусьями; меньшая часть, какъ то: дубъ, кленъ, ясень, тикъ (индѣйскій дубъ), орѣхъ, красное дерево и т. п.—въ видѣ подготовленныхъ для мастерскихъ досокъ, теса и фанеръ. За послѣднiе годы, вслѣдствiе расширенiя дѣла, лѣсной складъ не могъ уже ограничиваться покупкой сосны и ели бревнами, а сталъ прикупать на весьма значительную сумму и разработанный матерьялъ, въ видѣ разнаго рода обшивки, крыши и половыхъ досокъ; вызывалось это еще и тѣмъ, что, работая въ 3 лѣсопильныя рамы, складъ не былъ въ состоянiи удовлетворять требованiямъ мастерскихъ.

При лѣсномъ складѣ имѣются три большихъ навѣса для помѣщенiя дуба и крытый сарай для помѣщенiя цѣнныхъ породъ лѣса.

Слѣдующая таблица показываетъ за послѣднiя 10 лѣтъ поступленiе на складъ разныхъ лѣсныхъ матерьяловъ (въ рубляхъ).

въ 1892 г.	въ 1893 г.	въ 1894 г.	въ 1895 г.	въ 1896 г.	въ 1897 г.	въ 1898 г.	въ 1899 г.	въ 1900 г.	въ 1901 г.	Всего на сумму
183005	226589	276099	369971	469247	464431	456257	414650	493138	461515	3814902

Запасъ въ складѣ разнаго лѣснаго матерьяла благородныхъ породъ—на сумму около 55000 рублей.

Ежегодное количество израсходованнаго лѣснаго матерьяла (въ рубляхъ) за время съ 1878 по 1901 г. видно изъ таблицы № 23.

Лѣсопилка. Для разработки всѣхъ покупаемыхъ въ бревнахъ лѣсныхъ матерьяловъ сначала была построена небольшая лѣсопилка съ 2-мя вертикальными рамами и 1-мъ станкомъ съ горизонтальной пилою, приводимыми въ движенiе 25-сильной машиной. Въ настоящее время лѣсопилка помѣщается въ двухъэтажномъ каменномъ

зданиі, площадью въ 150 кв. саж. Въ 1-мъ этажѣ помѣщаются 4 станка съ круглыми пилами для мельчайшей продольной разработки дерева и 2 круглыхъ пилы для поперечныхъ разрѣзовъ досокъ, брусевъ и теса. Во 2-мъ этажѣ находятся 4 лѣсопильныхъ рамы, изъ нихъ 2 своей конструкціи. Получающійся съ нихъ матерьяль идетъ въ нижній этажъ и тутъ уже разработывается на круглыхъ пилахъ въ разные сорта. Какъ рамы, такъ и всѣ станки работаютъ электромоторами.

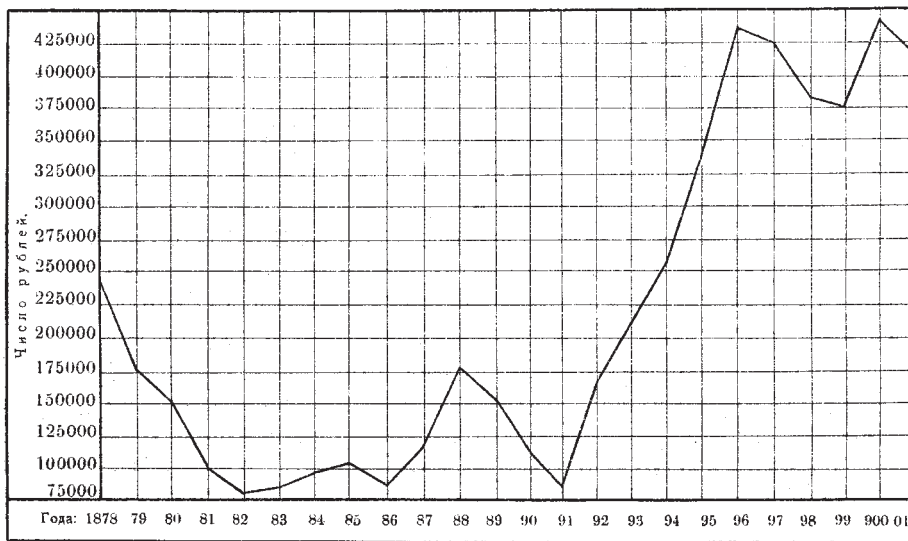
Всѣ лѣсопильныя рамы въ теченіи дня распиливаютъ необрѣзныхъ матерьяловъ 4587,96 куб. фут. Такъ какъ ночью всѣ 4 рамы не могутъ работать, за невозможностью въ ночное время разсортировать и убрать матерьяль, то обыкновенно въ работѣ оставляются двѣ рамы, вырабатывающія въ ночь до 2000 куб. фут. Такимъ образомъ, при полной исправности рамъ, суточная ихъ выработка равняется $6\frac{1}{2}$ тысячамъ куб. фут.

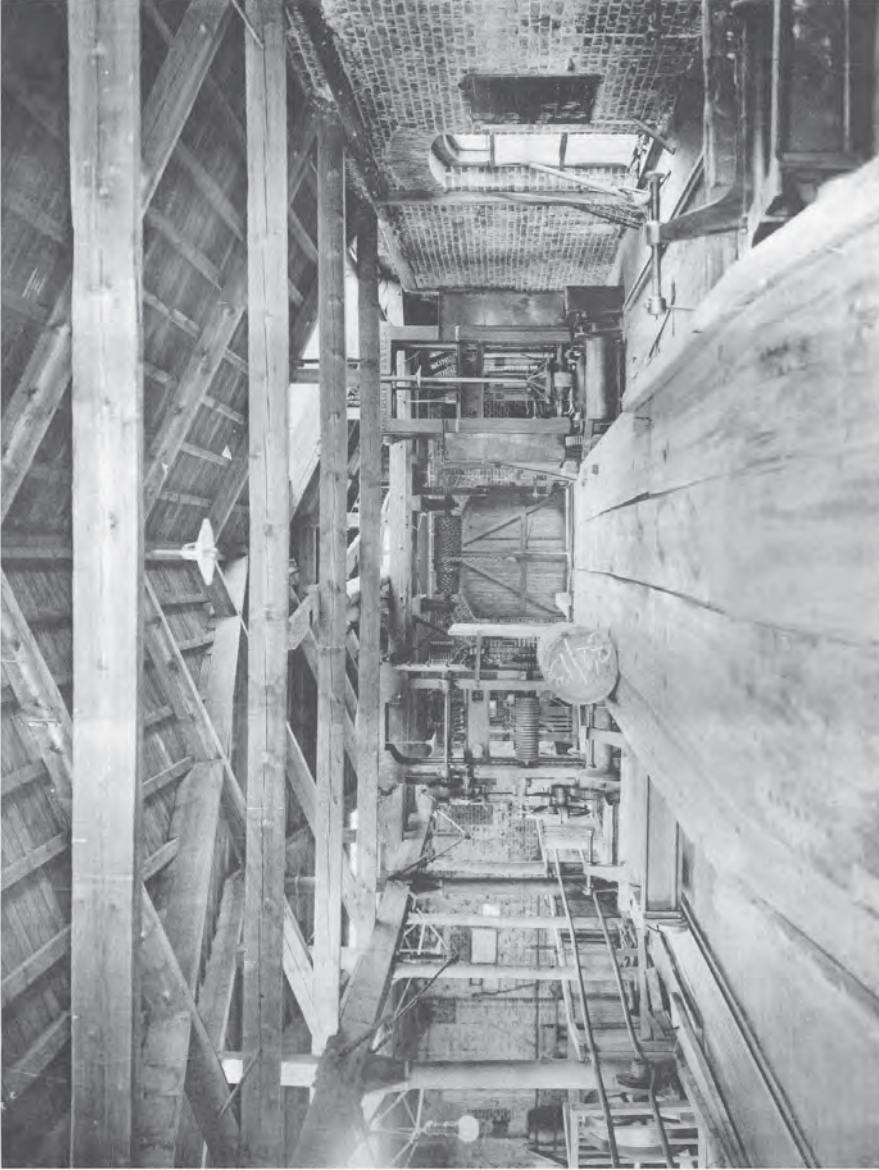
Общее число мастеровыхъ и рабочихъ при лѣсномъ складѣ и лѣсопилкѣ—183 челов.

ТАБЛИЦА № 23.

Ежегодное количество израсходованнаго лѣсного матерьяла для потребностей завода съ 1878 по 1901 г. (въ рубляхъ).

ГОДЪ.	Число рублей.	ГОДЪ.	Число рублей.	ГОДЪ.	Число рублей.
1878	249155	1886	90800	1894	258562
1879	176963	1887	113442	1895	344709
1880	153293	1888	177732	1896	432014
1881	100917	1889	155236	1897	425494
1882	81798	1890	113111	1898	382511
1883	83280	1891	82007	1899	375160
1884	99133	1892	170736	1900	445255
1885	101017	1893	214343	1901	423384





Отдѣленіе лѣсопилки для крупнаго лѣса.

Торфяное производство.

Въ то время, когда въ Россіи, не исключая окрестностей Коломенскаго завода, беспощадно истреблялись богатѣйшіе лѣса, и всѣ стремились къ возможно скорѣйшему превращенію ихъ въ деньги, возвышая цѣну дровъ чуть ни изъ года въ годъ, и когда о нефтяномъ топливѣ и помина не было, а ближайшія отъ завода каменноугольныя копи только были въ зародышѣ,—тогда уже руководители дѣлами Коломенскаго завода, во главѣ съ инженеромъ Г. Е. Струве, признали необходимымъ изыскать средства для выхода изъ этого затруднительнаго и зависимаго положенія и обратили свое вниманіе на мало тогда извѣстный въ Россіи родъ топлива, а именно—торфъ, къ розыску котораго было приступлено въ 1869 году.

Сначала, въ видѣ опыта, было арендовано небольшое торфяное болото у села „Радовицы“ и сдѣланы пробы, которыми выяснилось, что торфъ неудовлетворительнаго качества, а провозъ, на разстояніи 35 верстъ, обойдется слишкомъ дорого. Затѣмъ приступлено было къ развѣдкѣ другого болота въ пустоши „Васцы“, Зарайскаго уѣзда, Рязанской губ., и, когда торфъ былъ признанъ вполнѣ хорошимъ, а провозная плата лошадьми въ зимнее время на разстояніи 14 верстъ, не слишкомъ удорожавшей его стоимость, то приобрѣтенъ былъ въ собственность весь участокъ земли, и сверхъ того заарендованы у владѣльцевъ всѣ смежныя болота. Благодаря этому получилась площадь въ 350 десятинъ почти сплошнаго хорошаго торфянаго болота.

Въ 1872 году было приступлено къ выработкѣ торфа ручнымъ способомъ и конными прессами, системы Шликэйтена, затѣмъ 2-мя прессами, выписанными изъ Англіи. Не смотря на эти дорого стоющіе прессы, желаемая цѣль не была достигнута, такъ какъ частыя поломки вынуждали прекращеніе работъ на болѣе или менѣе продолжительное, въ добавокъ, самое горячее время. Тогда было принято рѣшеніе, что необходимо заняться изготовленіемъ болѣе солидныхъ прессовъ и съ непремѣннымъ условіемъ, чтобы тѣ внутреннія разминающія торфъ части, которыя больше всего подвергаются поломкѣ, сдѣлать разборными, дабы была возможность въ самое короткое время замѣнить ихъ новыми. Не мало Коломенскій заводъ потрудился надъ этой задачей, въ рѣшеніи которой лично принималъ участіе инженеръ А. Е. Струве, и, наконецъ, только въ 1883 г. удалось ее рѣшить съ полнымъ для дѣла успѣхомъ: новые прессы, системы Коломенскаго завода, работали прекрасно, и смѣна разминающихъ торфъ частей сдѣлалась настолько простой, что исполнялась рабочими въ самое короткое время безъ участія специалистовъ.

Съ введеніемъ въ дѣйствіе своихъ машинъ, а именно съ 1884 г. по 1901 годъ включительно, торфяное болото „Васцы“ доставило Коломенскому заводу 88940 куб. саж., вѣсомъ около 22.458.500 пудовъ прекраснаго недорогого торфа и вполнѣ оправдало всѣ надежды руководителей этого дѣла, что видно изъ ниже помѣщенной таблицы за послѣднія 12 лѣтъ.

ТАБЛИЦА

количества торфа, заготовленного машиннымъ способомъ на болотѣ „Васцы“ для Коломенскаго машиностроительнаго завода за время съ 1890 по 1901 г.

Заготовлено торфа воздушной суши.			Средній вѣсъ одной кубической сажени.	Собственная стоимость заготовки куб. саж. торфа, безъ погашенія стоимости болота, построекъ и машинъ.		Провозная плата до завода (14 верстъ) за 1 пудъ.	Стоимость одной кубич. сажени на заводѣ.		
Въ какомъ году.	Согласно приѣмки на заводѣ, за исключеніемъ потери на мѣстѣ и въ дорогѣ.			Пудовъ.	Рубли.		Коп.	Копѣйки.	Рубли.
	Куб. саж.	Пудовъ.							
1890	6308	1.671.807	265	7	35	1,85	12	25	
1891	5129	1.404.617	273,9	7	33	1,90	12	53	
1892	5338	1.430.092	267,9	7	31	2,00	12	67	
1893	5427	1.507.363	277,7	7	48	2,05	13	17	
1894	5439	1.538.603	282,9	7	27	2,00	12	83	
1895	3564	982.414	275,9	7	37	1,90	12	61	
1896	3040	821.436	270,2	7	47	1,65	11	93	
1897	3683	993.806	269,8	8	02	2,20	13	96	
1898	4815	1.313.982	272,9	8	01	2,20	14	01	
1899	5162	1.528.886	296,1	7	56	2,20	14	07	
1900	4364,45	1.297.563,42	297,3	8	05	1,85	13	45	
1901	3927	1.107.414	282	9	11	2,51	16	19	
За 12 лѣтъ	56196,45	15.597.983,42	—	—	—	—	—	—	
Средній выводъ за 12 лѣтъ	4683,3	1.299.831,95	277,63	За 1 кубъ	7	69	5 р. 62 к.	13	31
				За 1 пудъ	—	2,769	— 2,025	—	4,794

Такимъ образомъ торфъ обходился заводу на 3¹/₂—4 коп. за пудъ дешевле рыночныхъ цѣнъ.

Работы производились ежегодно съ 1 мая по 20 іюля исключительно прессами Коломенскаго завода, приводимыми въ дѣйствіе 5, 10 и 12-сильными локомотивами. За добычу торфа плата условливалась поштучная—отъ 1 руб. 10 коп. до 1 р. 50 к. за 1000 штукъ кирпичей. (Въ кубическую сажень входитъ отъ 2700 до 3000 штукъ). Сушка и укладка торфа въ штабели исполнялась женщинами поденно и обходилась отъ

1 руб. 10 коп. до 1 руб. 60 коп. за кубическую сажень. Работы вообще начинались въ 4 часа утра и оканчивались въ 9 часовъ вечера съ перерывами: $\frac{1}{2}$ часа для завтрака и 2 часа для обѣда.

О нагрѣвательной способности этого торфа въ практикѣ получались довольно разнообразныя цифры, вслѣдствіе неодинаковаго качества и разной сухости. Послѣдніе опыты показали, что 1 пудъ торфа съ содержаніемъ 5,38 % золы испарялъ 3,67 пудовъ воды.

Въ 1900 году Правленіе Общества, предвидя скорое прекращеніе работъ на болотѣ „Васцы“, вслѣдствіе выработки всей торфяной массы, заарендовало въ 7-ми верстахъ отъ ст. Фаустово (Московско-Казанской ж. д.) небольшое болото, гдѣ понынѣ 2-мя машинами изготовляется до 1000 куб. саж. торфа, который зимою перевозится лошадьми къ ст. Фаустово, а оттуда, по мѣрѣ надобности, въ заводъ по желѣзной дорогѣ. Затѣмъ, въ 1901 году, вслѣдъ за прекращеніемъ работъ на болотѣ „Васцы“, приступлено къ изслѣдованію всего болота, находящагося въ заводской дачѣ, близъ села „Сельцы“, Рязанской губерніи и уѣзда. Результаты этихъ предварительныхъ работъ дали полную возможность судить о выгодности этого предпріятія, вслѣдствіе чего было рѣшено немедленно приступить къ возведенію необходимыхъ построекъ, перевозкѣ всего имущества съ выработаннаго болота и съ весны сего года къ добычѣ торфа. Лѣто 1902 года, обильное дождями, не особенно благоприятствовало торфянымъ работамъ; тѣмъ не менѣе въ теченіи рабочаго періода, т.-е. съ 1-го мая по 28-е іюля, добыто 9-ю гарнитурами 6000 куб. сажень торфа, и въ то же время для удешевленія провоза уложенъ рельсовый путь съ болота до рѣки Оки, откуда торфъ въ баркахъ доставляется въ заводъ въ теченіи всего навигаціоннаго времени. Такимъ образомъ Коломенскій заводъ вновь обезпеченъ хорошимъ и недорогимъ торфомъ на многіе годы.

Вспомогательныя учрежденія.

МАГАЗИНЫ ЗАВОДА.

Магазины собственных издѣлій и производствъ. Въ разныхъ мѣстахъ завода находятся магазины, занимающіе особыя зданія или пристройки къ мастерскимъ. Всѣхъ магазиновъ 7, именно: 1) паровозо-кузнечный, 2) вагоно-кузнечный, 3) болтовой, гаечный и заклепочный, 4) инструментальный, 5) чугуно-литейный, 6) мѣдно-литейный и 7) стале-литейный. Здѣсь принимаются подлежащія заводскія издѣлія, свѣшиваются, сортируются и затѣмъ расходуются по требованіямъ мастерскихъ. Общая отчетность по этимъ магазинамъ сосредоточена въ особой конторѣ, гдѣ производится полный учетъ собственныхъ производствъ въ пудахъ, разцѣнка издѣлій, нормировка деталей частей паровозовъ и вагоновъ и ихъ точная калькуляція.

Матерьяльный магазинъ помѣщается въ особомъ зданіи. Сюда поступаютъ всѣ покупные и пріобрѣтаемые на сторонѣ матерьялы и предметы для нуждъ всего завода. Громоздкій матерьялъ доставляется къ магазину со станціи жел. дор. прямо вагонами, гдѣ и выгружается своими рабочими. Вокругъ магазина, на дворѣ, складывается разное сортовое желѣзо; для матерьяловъ болѣе цѣнныхъ имѣются кромѣ того крытые сараи и навѣсы.

Помимо магазиновъ имѣются еще два склада: одинъ для нуждъ электротехническаго отдѣла, другой для нуждъ вагоннаго, преимущественно для обойной мастерской.

Число рабочихъ при магазинахъ за 1901 г.—75 человекъ.

УЧИЛИЩЕ.

Ощутительная потребность въ училищѣ сказалась вмѣстѣ съ развитіемъ завода, тѣмъ болѣе, что при с. Бобровѣ сельской школы не существовало, посылать же дѣтей въ г. Коломну, за три—четыре версты, было крайне неудобно. Вслѣдствіе этого генераль Г. Е. Струве, входя въ нужды мастеровыхъ, а равно желая имѣть въ будущемъ рабочихъ грамотныхъ, рѣшилъ основать при заводѣ училище. Въ 1870 году было открыто для дѣтей служащихъ и мастеровыхъ начальное одноклассное училище, находившееся подъ наблюденіемъ мѣстнаго училищнаго совѣта. Училище помѣщалось въ обширномъ зданіи; число учениковъ было около 50 съ однимъ учителемъ и законоучителемъ. Черезъ два года, т. е. въ 1872 году, число учениковъ значительно

возрасло, и покойный генералъ, находя, что программа начальнаго училища не удовлетворяетъ потребностямъ мѣстнаго населенія, открылъ второй классъ при училищѣ и расширилъ программу преподаванія, такъ: во второмъ классѣ, кромѣ закона Божія, русскаго языка и ариѳметики, введено было преподаваніе отечественной исторіи, географіи, черченія и геометріи. Училище стало именоваться „частное учебное заведеніе 3-го разряда съ 4-хъ-лѣтнимъ курсомъ“. Число преподавателей увеличилось до двухъ законоучителей и четырехъ учителей, изъ которыхъ одинъ былъ инженеръ, преподававшій черченіе и геометрію. Въ 1879 году было открыто при училищѣ отдѣленіе для дѣвочекъ съ одной учительницей и законоучителемъ; въ этомъ же году было открыто и нѣмецкое отдѣленіе съ однимъ учителемъ. Въ такомъ видѣ училище оставалось до 1893 года. Въ этомъ году генералъ А. Е. Струве, видя, что мальчики, пройдя въ четыре года курсъ частнаго училища 3-го разряда, получаютъ весьма хорошую подготовку для ихъ среды, но не получаютъ никакихъ правъ по отбыванію воинской повинности, рѣшилъ его расширить и преобразовать въ двухклассное училище М. Н. П. съ пятью группами; такимъ образомъ мальчики, кончая полный курсъ училища, стали получать по отбыванію воинской повинности льготу 3-го разряда, а кончая только 1-й классъ—льготу 4-го разряда. Въ 1894 году отдѣленіе для дѣвочекъ тоже расширено: сдѣлано одноклассное училище съ тремя отдѣленіями при двухъ учительницахъ и двухъ законоучителяхъ. Благодаря преобразованію училища, число учениковъ значительно возрасло (до 250 мальчиковъ и до 90 дѣвочекъ), а потому старое помѣщеніе училища оказалось тѣсно, такъ что въ 1893 году оно было переведено въ новое обширное зданіе. Съ преобразованіемъ училища въ двухклассное съ пятью группами начинается постепенный ростъ его, такъ: въ 1900 году число учениковъ достигло 300 мальчиковъ и были открыты параллельныя отдѣленія I-й и II-й группъ; въ 1902 году число учениковъ достигло до 400 мальчиковъ и до 160 дѣвочекъ, кромѣ нѣмецкаго отдѣленія, въ которомъ обучалось до 25 человекъ (мальчиковъ и дѣвочекъ вмѣстѣ). Вслѣдствіе такого скопленія учениковъ, въ августѣ 1902 года пріемъ вновь опредѣляющихся въ училище былъ затрудненъ, а потому было рѣшено открыть параллельное отдѣленіе I-й группы дѣвочекъ и поручить IV-ю группу мальчиковъ отдѣльному учителю, такъ какъ ранѣе въ IV-й и V-й группахъ занимался одновременно одинъ преподаватель всѣми предметами, кромѣ закона Божія и черченія. Въ 1901 году при училищѣ открыты вечерніе классы по математикѣ для молодыхъ людей, окончившихъ курсъ въ школѣ, а въ 1902 году—вечерніе классы по нѣмецкому языку.

Штатъ служащихъ въ училищѣ въ настоящее время состоитъ изъ десяти человекъ: 1-го завѣдывающаго училищемъ, онъ же преподаватель II-го класса, 2-хъ законоучителей, 5-и преподавателей, изъ которыхъ одинъ преподаватель черченія и математики (инженеръ-механикъ), 1-го преподавателя нѣмецкаго языка и 2-хъ учительницъ. На содержаніе учительскаго персонала, на учебники, учебныя пособия для учениковъ, на бібліотеку ученическую и учительскую и вообще на все содержаніе училища заводъ тратитъ болѣе 12000 р. въ годъ, т. е. въ среднемъ каждый ученикъ обходится заводу около 22 р. въ годъ. Библіотека ученическая (для внѣкласснаго чтенія) весьма обширна: она состоитъ изъ книгъ и дѣтскихъ журналовъ, одобренныхъ М. Н. П.; всѣхъ томовъ около 1250, на сумму свыше 1000 руб. Ежегодно бібліотека пополняется и ветхія книги замѣняются новыми.

Въ училище поступаютъ мальчики 8-и, а дѣвочки 9-и лѣтъ; какъ тѣ, такъ и другія за свое обученіе ничего не платятъ, да кромѣ того получаютъ безвозмездно все нужное для ученія, т. е. тетради, карандаши, бумагу, перья, а также тѣ учебники, которые употребляются въ школѣ, такъ что на рукахъ каждаго, смотря по группѣ, находится книгъ на сумму отъ 60 коп. до 10 руб.; книги эти черезъ годъ отбираются, ремонтируются и на другой учебный годъ опять выдаются учащимся.

Училище существуетъ 32 года; имѣло 28 выпусковъ: 19 выпусковъ изъ частнаго училища, откуда вышло около 760 человекъ, и 9 выпусковъ изъ двухкласснаго, въ которомъ окончило 347 человекъ, въ томъ числѣ со льготою 3-го разряда 103. Мальчики, кончая курсъ въ училищѣ и достигнувъ опредѣленнаго возраста, большею частью поступаютъ въ заводъ, гдѣ становятся въ ряды мастеровыхъ; нѣкоторые лучшіе,—въ техническое бюро завода.

Статистическія свѣдѣнія о двухклассномъ училищѣ М. Н. П.

ГОДА.	Число учившихся.			Число окончившихъ курсъ.			
	Мальчик.	Дѣвочекъ.	Итого.	Мальчиковъ.		Дѣвочекъ.	Итого.
				Со льгот. 3 раз.	Со льгот. 4 раз.		
1894	250	90	340	—	12	—	12
1895	253	90	343	9	13	3	25
1896	253	93	346	12	5	3	20
1897	253	105	358	13	16	7	36
1898	261	104	365	14	27	8	49
1899	286	110	396	14	22	10	46
1900	298	131	429	10	20	18	48
1901	375	156	531	16	29	14	59
1902	398	164	562	15	18	19	52
Всего окончившихъ .				103	162	82	347

БИБЛИОТЕКА.

Библиотека при заводѣ основана генераломъ А. Е. Струве и въ настоящее время состоитъ изъ двухъ отдѣловъ — технического и беллетристическаго. Техническое отдѣленіе библиотеки имѣетъ до 2700 томовъ по различнымъ отраслямъ техники на русскомъ, французскомъ, англійскомъ и нѣмецкомъ языкахъ. Беллетристическое отдѣленіе состоитъ, какъ изъ сочиненій русскихъ писателей, такъ и иностранныхъ, общимъ числомъ около 3000 томовъ, на русскомъ и нѣмецкомъ языкахъ. Библиотека выписываетъ ежегодно большое число русскихъ и иностранныхъ періодическихъ изданій. Пользованіе техническимъ отдѣломъ библиотеки бесплатно, а беллетристическимъ за небольшую плату, лишь возмѣщающую расходы по выпискѣ газетъ и журналовъ.

БОЛЬНИЦА.

До 1889 года при заводѣ существовала больница на 12 коекъ и аптека, которыми завѣдывалъ врачъ и фельдшеръ; при больницѣ была устроена амбулаторія для проходящихъ больныхъ. Вслѣдствіе постепенно увеличивающагося числа мастеровыхъ больница не удовлетворяла насущнымъ потребностямъ, почему рѣшено было выстроить на другомъ мѣстѣ, на сѣверномъ краѣ завода, совершенно новую на 24 койки, съ отдѣльной перевязочной, кабинетомъ для врача и аптекой; къ новой лечебницѣ была пристроена квартира фельдшера. Въ 1892 году, во время холеры, кромѣ принятыхъ разныхъ санитарныхъ мѣръ, былъ открытъ холерный баракъ на 25 коекъ, а для завѣдыванія имъ были приглашены студенты-медики высшихъ курсовъ. Въ 1894 году назначенъ 2-й фельдшеръ и увеличена больничная прислуга, въ 1896 же году былъ приглашенъ второй врачъ, а два года спустя 3-й фельдшеръ. Одновременно была введена правильная регистрація всѣхъ проходящихъ больныхъ по карточной системѣ. Между тѣмъ и сама больница не стала соответствовать всѣмъ требованіямъ правильного леченія и ухода за больными, почему были пристроены въ теченіи послѣднихъ годовъ женское отдѣленіе для женъ мастеровыхъ, хирургическій баракъ и отдѣленіе для заразныхъ больныхъ. При хирургическомъ баракѣ пристроена квартира для акушерки, приглашенной съ 1900 года. Соответственно расширенію больницы увеличенъ составъ прислуги и наконецъ въ 1901 году нанятъ 4-й фельдшеръ.

Въ настоящее время больница состоитъ изъ трехъ корпусовъ. Въ первомъ помѣщаются: ожидальня, 2 кабинета для врачей, перевязочная, аптека, помѣщеніе для склада аптекарскихъ товаровъ и 4 палаты для терапевтическихъ больныхъ, на 6 коекъ каждая, съ комнатою для сидѣлки. Изъ аптеки ведетъ холодный ходъ въ женское отдѣленіе, состоящее изъ 2-хъ палатъ, на 2 койки каждая, и въ комнату для сидѣлки. Здѣсь-же помѣщается кабинетъ для микроскопическихъ и химическихъ изслѣдованій.

Къ первому корпусу присоединена квартира старшаго фельдшера. Во второмъ корпусѣ помѣщены: операционная, перевязочная для чистыхъ ранъ, 2 палаты, на 5 коекъ каждая, комната для сидѣлки и квартира для акушерки. Третій корпусъ состоитъ изъ 3-хъ палатъ для заразныхъ больныхъ, на 5 коекъ каждая, комнаты для дезинфекціи вещей и комнаты для сидѣлки. Во всѣхъ отдѣленіяхъ находятся ванны, ватерклозеты и водопроводъ. На дворѣ выстроены сараи, прачечная и часовня. Хирургическое и заразное отдѣленія освѣщены электричествомъ.

Кромѣ описанныхъ отдѣленій въ вѣдѣніи врачей состоитъ еще пристроенный къ электросварочной мастерской кабинетъ для леченія электрическимъ свѣтомъ. Лечение это примѣняется съ 1888 года послѣ случайнаго открытія благоприятнаго дѣйствія электрическаго свѣта на застарѣлыя ревматическія и невралгическія боли.

Въ данное время составъ медицинскаго персонала слѣдующій: 2 врача, 4 фельдшера, 1 акушерка и 4 сидѣлки; больничной прислуги 5 человекъ.

Въ первое время въ пользу больницы взималось съ мастеровыхъ по 1 копѣйки съ заработаннаго рубля; изъ полученныхъ такимъ образомъ суммъ выдавались имъ также и пособия, въ случаѣ если они теряли временно трудоспособность по болѣзни. Съ 1 сентября 1886 года больничный налогъ былъ уничтоженъ, а съ родственниковъ мастеровыхъ начали взимать по 10 коп. за посѣщеніе. Съ 1899 же года мастеровые, ихъ жены и дѣти стали пользоваться совершенно бесплатнымъ леченіемъ и отпускомъ лекарствъ.

Въ числѣ несчастныхъ случаевъ первое мѣсто занимаютъ поврежденія глазъ, обусловленныя тѣмъ, что большая часть мастеровыхъ не пользуется данными имъ предохранительными очками. При болѣе важныхъ поврежденіяхъ глазъ пострадавшіе посылаются на счетъ завода въ Москву къ окулисту.

Постепенное расширеніе медицинской дѣятельности за послѣдніе годы видно изъ слѣдующей таблицы.

Года.	Число работавшихъ на заводѣ мастеровыхъ.	Абсолютное число амбулаторныхъ посѣщеній.	Среднее ежедневное число амбулаторн. посѣщеній.	Абсолютное число проведенныхъ въ больницѣ дней.	Среднее ежедневное число проведенныхъ въ больницѣ дней.
1897	6615	22001	61	2952	8
1898	6784	27451	76	4407	12
1899	6668	30721	84	5512	15
1900	7166	32438	90	7208	20
1901	7460	32928	99	8395	23

ЦЕРКОВЬ.

Заводъ находится въ приходѣ с. Боброва. Существовавшій до настоящаго времени каменный храмъ этого села былъ очень небольшихъ размѣровъ, такъ что не могъ вмѣщать всѣхъ молящихся, что особенно неудобно было въ зимнее время. Правленіе Общества, идя навстрѣчу желанію мастеровыхъ, исходатайствовало въ 1901 году разрѣшеніе о расширеніи храма, при чемъ вмѣстимость его предположено увеличить до 1600 человекъ, вмѣсто прежнихъ 800. Перестраиваемый храмъ имѣетъ ту особенность, что, вмѣсто обыкновенно дѣлаемыхъ изъ камня купола и барабана, эти части будутъ исполнены изъ желѣза и цемента, каковая конструкція рѣдко встрѣчается въ Россіи въ постройкахъ такого рода. Кромѣ того будетъ устроено центральное калориферное отопленіе и электрическое освѣщеніе церкви и крестовъ на ней.

Закладка пристройки храма состоялась 9 іюня 1902 года, и въ настоящее время вся каменная кладка ея почти закончена.

Средства для сооруженія этого храма достигаютъ до 42000 рублей, изъ нихъ 35000 ассигновано Правленіемъ Общества, а остальные составились изъ церковныхъ суммъ и пожертвованій.

ЖИЛЫЕ ДОМА ДЛЯ СЛУЖАЩИХЪ И МАСТЕРОВЫХЪ.

При заводѣ имѣются квартиры для администраціи, старшихъ служащихъ, мастеровъ и мастеровыхъ. Квартиры старшихъ служащихъ достигаютъ по своей площади до 50 кв. саж., такъ что обезпечиваютъ удобное и здоровое помѣщеніе даже много-семейнымъ. Квартиры мастеровъ и ихъ помощниковъ занимаютъ площадь отъ 12 до 30 кв. саж. Тѣ и другія размѣщены въ зданіяхъ по 2—4 квартиры вмѣстѣ. Каждому дому и почти каждой квартирѣ отведены небольшой садикъ, службы и другія удобства, отвѣчающія потребностямъ семейной жизни. Квартиры семейныхъ мастеровыхъ—двухъ типовъ: однѣ изъ двухъ комнатъ—особняки съ отдѣльными дворомъ, чуланомъ, ледникомъ и сараемъ, другія изъ одной комнаты—въ общихъ домахъ, тоже со всѣми удобствами. Въ 1901 году сооружено зданіе подъ квартиры для холостыхъ и одинокихъ служащихъ; домъ этотъ въ два этажа на 11 комнатъ съ общей столовой, съ водянымъ отопленіемъ и электрическимъ освѣщеніемъ. За каждую комнату со столомъ, прислугою и постельнымъ бѣльемъ взимается опредѣленная плата.

Для удобства пріѣзжающихъ на заводъ агентовъ различныхъ учрежденій и лицъ по дѣламъ завода имѣется домъ, гдѣ останавливающіеся могутъ получать отдѣльныя комнаты, столъ и прислугу бесплатно. Доступъ для жилья въ этомъ домѣ разрѣшается только съ вѣдома и согласія управленія завода.

ОБЩЕСТВО ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

Для снабженія мастеровыхъ и рабочихъ предметами первой необходимости съ 1864 по 1872 годъ существовала заводская лавка, а затѣмъ до 1878 года она передавалась въ арендное содержаніе частнымъ лицамъ. Рядъ неурожайныхъ лѣтъ, постигшихъ въ то время Россію, и послѣдовавшее вздорожаніе главныхъ продуктовъ потребленія, вызвали въ нѣкоторыхъ потребителяхъ весьма естественное стремленіе оградить себя отъ возрастающей дороговизны припасовъ путемъ устройства потребительныхъ товариществъ, тогда весьма рѣдкихъ въ Россіи. Благая цѣль, положенная въ основу этого предпріятія, а именно: доставленіе своимъ членамъ необходимыхъ предметовъ потребленія хорошаго качества по возможно дешевымъ цѣнамъ и затѣмъ распредѣленіе прибылей между членами пропорціонально ихъ членскимъ взносамъ и суммѣ годовыхъ покупокъ, подала счастливую мысль генералу Г. Е. Струве хлопотать объ учрежденіи потребительнаго общества при заводѣ. Благодаря содѣйствію Г. Е. Струве къ началу 1878 года былъ утвержденъ уставъ общества, 20 февраля было созвано первое общее собраніе для избранія членовъ правленія и ревизіонной коммисіи, а 24 апрѣля того же года общество открыло свой магазинъ.

Дѣятельность свою общество начало при составѣ около 150 членовъ съ капиталомъ въ 12764 рубля, встрѣтивъ въ началѣ нѣкоторое недовѣріе къ себѣ въ средѣ мастеровыхъ и даже служащихъ завода и большое противодѣйствіе со стороны торговцевъ, предсказывавшихъ ему скорое разореніе. Время однако не оправдало, къ счастью, этихъ предположеній, а ежегодно выдаваемый членамъ общества хорошей дивидендъ, какъ видно изъ прилагаемой при семъ таблицы, сталъ постепенно привлекать новыхъ членовъ въ составъ общества, которыхъ къ 1 января 1902 года насчитывалось 5135 человекъ съ паевыми взносами въ 144769 руб. 40 коп. вмѣстѣ съ вступленіемъ новыхъ членовъ въ составъ общества торговый оборотъ сталъ постепенно возрастать: въ 1878/9 г. онъ составлялъ 310994 руб. 67 коп., а въ 1901 году достигъ до 1.433.858 руб. 29 коп. При небольшомъ числѣ лицъ, выразившихъ желаніе вступить въ составъ членовъ при основаніи общества, число 10-рублевыхъ паевъ, которыми могъ владѣть каждый пайщикъ, было неограничено, но уже въ слѣдующемъ 1879 году оно уменьшено до 25 паевъ, въ 1881 году—до 15 паевъ и, наконецъ, съ 1889 года никто изъ пайщиковъ не можетъ владѣть болѣе, какъ 10-ю паями. Одновременно съ такими постановленіями общихъ собраній, по инициативѣ самихъ членовъ, исходатайствовано разрѣшеніе измѣнить распредѣленіе прибыли въ томъ смыслѣ, чтобы уменьшить размѣръ отчисляемой изъ прибылей суммы въ дивидендъ на пай и въ то же время увеличить такую на скидку съ забираемыхъ членами товаровъ. Этимъ доставлялось возможно болѣе выгодъ для лицъ недостаточныхъ, не могущихъ по своей многосемейности или другимъ уважительнымъ причинамъ внести въ кассу общества болѣе одного пая. Такимъ образомъ оба вышеуказанныя мѣропріятія, т. е. ограниченіе числа паевъ съ одной стороны и постепенное уменьшеніе суммы, отчисляемой въ дивидендъ на нихъ изъ прибылей общества, въ пользу скидки съ забираемыхъ членами товаровъ, съ другой, создали то положеніе, при которомъ наибольшая часть

прибылей общества распределяется пропорционально забору членовъ; интересы же получаемые на паи, при ограничении числа полѣднихъ десятью, т. е. 100 рублями, отодвинуты на второй планъ.

За 24 года своего существованія общество выдало своимъ членамъ въ дивидендъ 1.570.830 руб. 6 коп.

Въ распоряженіи общества къ 1 января 1902 года имѣется 50.000 руб. запаснаго капитала и 16218 руб. 11 коп. вспомогательнаго пенсионнаго капитала для служащихъ въ обществѣ. Оба эти капитала находятся на храненіи въ Московской Конторѣ Государственнаго Банка.

ГОДА.	Паевой капиталъ.		Число пайщиковъ въ концѣ года.	Продано товаровъ на сумму.		Чистая прибыль.		Чистая прибыль въ % отъ суммы продажъ.	Дивидендъ на пай въ %	Дивидендъ на скидку съ забора на рубль.
	Руб.	К.		Руб.	К.	Руб.	К.			
1878/79	20120	—	163	310.994	67	22143	05	7,12%	40 %	30 %
1879/80	23622	—	705	390.403	62	26233	20	6,71%	43,4%	10,83%
1880/81	27632	—	962	503.463	73	34313	78	6,8%	45,7%	9,35%
1881	52991	—	1120	352.082	60	12858	99	3,65%	9,31%	4,24%
1882	45900	—	832	427.583	89	20663	19	4,83%	17,88%	6,17%
1883	49684	—	906	494.021	19	35371	19	7,16%	29,3%	9,93%
1884	73221	—	1295	605.906	23	49278	70	8,13%	30 %	10,15%
1885	90890	—	1714	671.072	43	53597	10	7,98%	24,2%	8,16%
1886	73754	20	1619	608.941	41	50383	51	8,27%	15,5%	9,89%
1887	49633	20	1427	538.023	78	44298	82	8,23%	16,7%	9,74%
1888	49960	—	1633	583.429	59	54349	19	9,3%	26,5%	11,65%
1889	52092	40	1687	603.071	47	59754	01	9,91%	27,45%	11,09%
1890	60339	80	2032	634.122	58	68215	37	10,75%	16,7%	11,95%
1891	57160	40	1930	635.805	85	65979	63	10,37%	16,7%	11,17%
1892	62975	20	2199	794.824	85	87838	78	11,05%	21,5%	13 %
1893	80339	—	2603	873.599	02	93786	51	10,73%	18 %	12,2%
1894	85195	—	3334	888.556	42	87871	10	9,89%	15,7%	11,04%
1895	95649	—	3491	971.674	42	88832	06	9,13%	14,3%	10,11%
1896	95185	—	3354	1.000.227	64	87472	80	8,74%	13,71%	10,12%
1897	101860	—	3540	1.099.491	78	101549	42	9,28%	15 %	11 %
1898	116470	90	4019	1.191.586	90	106216	39	8,88%	14,3%	10 %
1899	122070	30	4134	1.232.616	34	142700	89	12,07%	18 %	13 %
1900	149453	30	5294	1.320.586	69	142874	30	10,85%	15 %	11 %
1901	144769	40	5135	1.433.858	29	142156	46	9,91%	13 %	10 %

Первоначально торговля въ магазинѣ общества потребителей производилась почти лишь одними предметами первой необходимости, но затѣмъ, благодаря возникшему спросу среди покупателей, явилась необходимость ввести въ продажу мануфактурные,



Церковь.



Больница.



Общество потребителей.



Столовая.

суконные, галантерейные товары, готовое платье и проч., торговля которыми, ежегодно увеличиваясь, достигла въ 1901 году слѣдующихъ размѣровъ:

по мануфактурному отдѣленію	235368 р. 91 к.
„ отдѣленію готоваго платья	34213 р. 04 к.
Всего	269581 р. 95 к.

Такимъ образомъ, при общемъ оборотѣ за 1901 годъ на сумму 1.433.858 р. 29 к., торговля предметами, не первой необходимости составляла почти $\frac{1}{5}$ часть всего оборота.

Дѣлами общества потребителей завѣдуетъ правленіе, состоящее изъ 5 членовъ, выбираемыхъ на три года, а для провѣрки его дѣйствій избирается ежегодно ревизионная коммиссія изъ 8 человекъ.

Служебный персоналъ состоитъ изъ 1 бухгалтера, 1 управляющаго, 1 кассира, 33 конторщиковъ, 63 приказчиковъ и подручныхъ, 23 пекарей, 28 возчиковъ, сторожей и проч., а всего служащихъ 150 человекъ.

Обществомъ потребителей возведены на землѣ, арендуемой у завода, нижеслѣдующія постройки: 1) каменный, крытый желѣзомъ, магазинъ для продажи товаровъ, съ подвальнымъ помѣщеніемъ, площадью въ 311,37 кв. саж.; 2) контора правленія, амбары для склада товаровъ, пекарня и всѣ прочія постройки, площадью въ 1360 кв. саж.

Въ 1893 году была построена столовая для мастеровыхъ и рабочихъ завода, имѣющая цѣлью доставлять имъ обѣды, состоящія изъ щей съ говядиной и каши, по 8 коп. за обѣдъ; такихъ обѣдовъ въ 1901 году было выдано 75653.

ОБЩЕСТВО НАРОДНЫХЪ РАЗВЛЕЧЕНІЙ.

Общество народныхъ развлеченій основано въ память двадцатипятилѣтія существованія Общества Коломенскаго завода по мысли покойнаго А. Е. Струве, которымъ совмѣстно съ другимъ учредителемъ А. И. Лессингъ была пожертвована значительная сумма на постройку спеціального для этой цѣли зданія. Акціонерами было сдѣлано постановленіе объ отчисленіи также значительной суммы для этой цѣли. Постройка зданія начата еще въ 1897 году, т. е. ранѣе учрежденія въ губерніяхъ Европейской Россіи винной монополіи.

Зданіе для народныхъ развлеченій устроено со сценою и зрительною залою на 750 мѣстъ; имѣются также помѣщенія для буфета и курильная. Такъ какъ зданіе деревянное, то обращено особое вниманіе на безопасность въ пожарномъ отношеніи, а именно: внутри оно оштукатурено, имѣетъ водопроводъ и электрическое освѣщеніе; отопленіе устроено водяное.

Для электрическаго освѣщенія въ особомъ помѣщеніи установленъ керосиновый двигатель съ электромоторомъ и аккумуляторами, которые могутъ, на случай порчи двигателя, поддерживать полное освѣщеніе зала и сцены на время около 4—5 часовъ.

Постройка театра была окончена въ 1899 году и съ этого времени по воскреснымъ и праздничнымъ днямъ зимняго сезона ставятся драматическіе спектакли съ платою за мѣста отъ 10 коп. до 1 р. 50 к. Во время великаго поста устраиваются бесплатныя народныя чтенія съ туманными картинами. Лѣтомъ въ саду при зданіи народныхъ развлеченій происходятъ народныя гулянья съ платою за входъ по 10 к.; приглашаются гимнасты, фокусники, клоуны и пр. Представленія даются на открытой сценѣ, по окончаніи которыхъ устраиваются танцы на площадкѣ.

При обществѣ имѣются духовой и струнный оркестры изъ мастеровыхъ завода подъ руководствомъ опытнаго капельмейстера.

Въ 1901 году въ помѣщеніи особомъ отъ зданія народныхъ развлеченій устроена чайная и при ней бесплатная народная читальня.

Дѣятельность общества народныхъ развлеченій находится подъ вѣдѣніемъ комитета, избираемаго изъ среды членовъ общества.

Правленіе Коломенскаго завода отпускаетъ ежегодно значительныя средства на содержаніе зданія и оркестра.



Училище.



Театръ.

Отдѣлъ тепловыхъ двигателей Дизеля и
насосовъ „экспрессъ“ проф. Ридлера.

Въ 1902 году Коломенскій заводъ приобрѣлъ право постройки тепловыхъ двигателей Дизеля и быстроходныхъ насосовъ Ридлера и въ этомъ же году приступилъ къ сооруженію таковыхъ для оборудованія нѣсколькихъ станцій керосинопровода „Баку—Михайлово“ Закавказской жел. дор.

Характерныя особенности двигателя Дизеля, рѣзко отличающія таковой отъ прочихъ существующихъ тепловыхъ двигателей, работающихъ жидкимъ топливомъ, состоятъ въ слѣдующемъ:

1) Топливо вводится въ цилиндръ въ началѣ рабочаго хода поршня и сгораетъ постепенно, безъ взрыва, такъ что индикаторныя діаграммы по формѣ своей близки къ діаграммамъ, получаемымъ при хорошихъ паровыхъ машинахъ.

2) Процессъ горѣнія въ рабочемъ цилиндрѣ происходитъ совершенно, т. е. не образуя ни осадковъ, ни способныхъ горѣть газовъ.

3) При двигателѣ не имѣется никакихъ зажигательныхъ приборовъ: воспламенение топлива происходитъ единственно вслѣдствіе того, что оно вводится въ среду сильно сжатого и этимъ сжатіемъ достаточно нагрѣтаго воздуха.

4) Утилизанія теплоты, развиваемой топливомъ при горѣніи, достигаетъ 35% всего получаемаго ея количества, что составляетъ на полезную силу, напр. для сырой нефти, 180 граммъ въ часъ.

5) Расходъ горючаго матеріала на силу почти не зависитъ отъ размѣра двигателя и отъ того, нагруженъ-ли онъ нормально или меньше нормы.

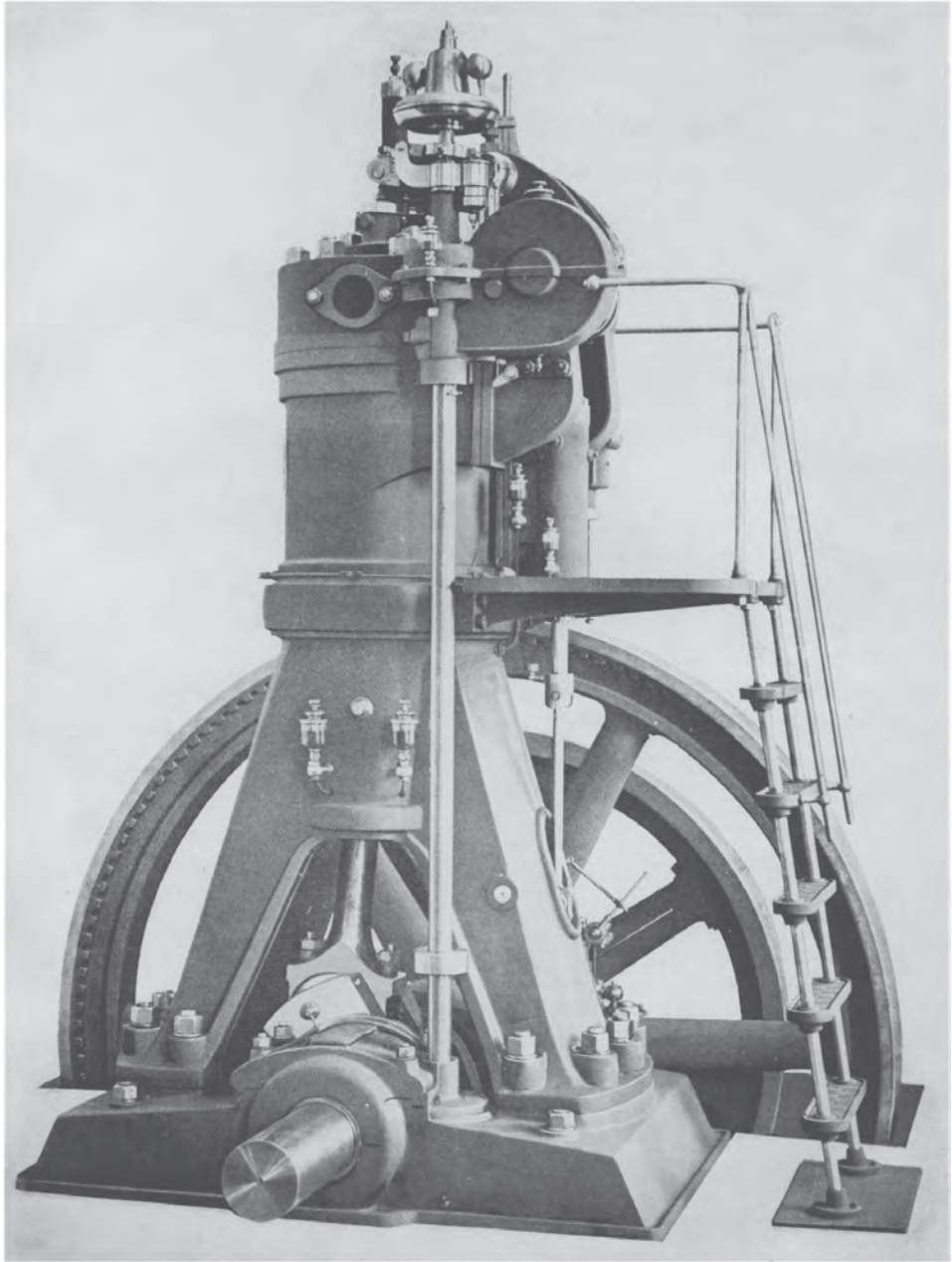
6) Къ двигателю примѣнимы не только бензинъ и керосинъ, но также одинаково хорошо соларовое масло, сырая нефть и т. п.

7) Пустить въ дѣйствіе двигатель очень просто, даже проще и легче, чѣмъ это бываетъ при паровыхъ машинахъ.

8) Во время дѣйствія двигатель не требуетъ постояннаго наблюденія.

Эти замѣчательныя свойства двигателей Дизеля въ связи съ распространеніемъ у насъ жидкаго топлива (нефти) дѣлаютъ его примѣненіе не только цѣннымъ для мелкой промышленности, но также весьма выгоднымъ и желательнымъ для различныхъ крупныхъ оборудованій.

Отдѣлъ по постройкѣ двигателей Дизеля и насосовъ „экспрессъ“ пока не имѣетъ еще особыхъ мастерскихъ, необходимыя же для изготовленія ихъ спеціальныя станки размѣщены въ разныхъ цехахъ; сборка насосовъ производится въ машино-сборочной, а сборка двигателей — въ паровозо-сборочной мастерской. Спеціальная сборочная мастерская предполагается къ постройкѣ въ непродолжительномъ будущемъ.



Тепловой двигатель Дизеля въ 70 полезныхъ силъ.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАКАЗЧИКОМ

Оглавление.

	Стран.
Историческій очеркъ завода	3
Современное состояніе завода и его административное устройство	13
Паровозный отдѣлъ	29
Вагонный отдѣлъ	47
Мостовой отдѣлъ	57
Пароходный отдѣлъ	63
Отдѣлъ общаго машиностроенія	69
Стале-литейный отдѣлъ	75
Чугуно-мѣдно-литейный отдѣлъ	83
Отдѣлъ паровыхъ машинъ и котловъ	91
Электротехнической отдѣлъ	97
Строительный и хозяйственный отдѣлы	109
Лѣсной складъ и лѣсопилка	115
Торфяное производство	119
Вспомогательныя учрежденія:	125
Магазины	127
Училище	—
Библіотека	130
Больница	—
Церковь	132
Жилые дома для служащихъ и мастеровыхъ	—
Общество потребителей	133
Общество народныхъ развлеченій	135
Отдѣлъ тепловыхъ двигателей Дизеля и насосовъ „Экспрессъ“ проф. Ридлера	137





ОБЩЕСТВО

Коломенского Машиностроительного Завода

GRAND PRIX | GRAND PRIX | GRAND PRIX
Парижъ 1910 года. | Бордо 1907 года. | Миланъ 1906 года.
Туринъ 1911 года.

DIPLOMA DE GRAN PREMIO
на выставкѣ въ Буэнос-Айресъ въ 1910 г.

.....
На Международной Выставкѣ Двигателей внутреннего сгорания въ С.-Петербургѣ въ 1910 г.
Коломенскому Заводу присуждены:

**ПОЧЕТНЫЙ ДИПЛОМЪ МИНИСТЕРСТВА ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ.
БОЛЬШАЯ ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ МИНИСТЕРСТВА ТОРГОВЛИ И
ПРОМЫШЛЕННОСТИ.**

.....
На областной Южно-Русской Сельско-Хозяйств., Промышленной и Кустарной
Выставкѣ въ Екатеринославѣ въ 1910 году

**ЗА ГАЗОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ И ГАЗОГЕНЕРАТОРЪ
БОЛЬШАЯ ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ.**

.....
На Областной Западно-Сибирской Промышленной и Сельско-Хозяйственной
Выставкѣ въ городѣ Омскѣ въ 1911 году

**ЗА ГАЗОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, ГАЗОГЕНЕРАТОРЪ И ДВИГ. ДИЗЕЛЬ
ДВѢ БОЛЬШИХЪ ЗОЛОТЫХЪ МЕДАЛИ.**

Двигатели Дизель.

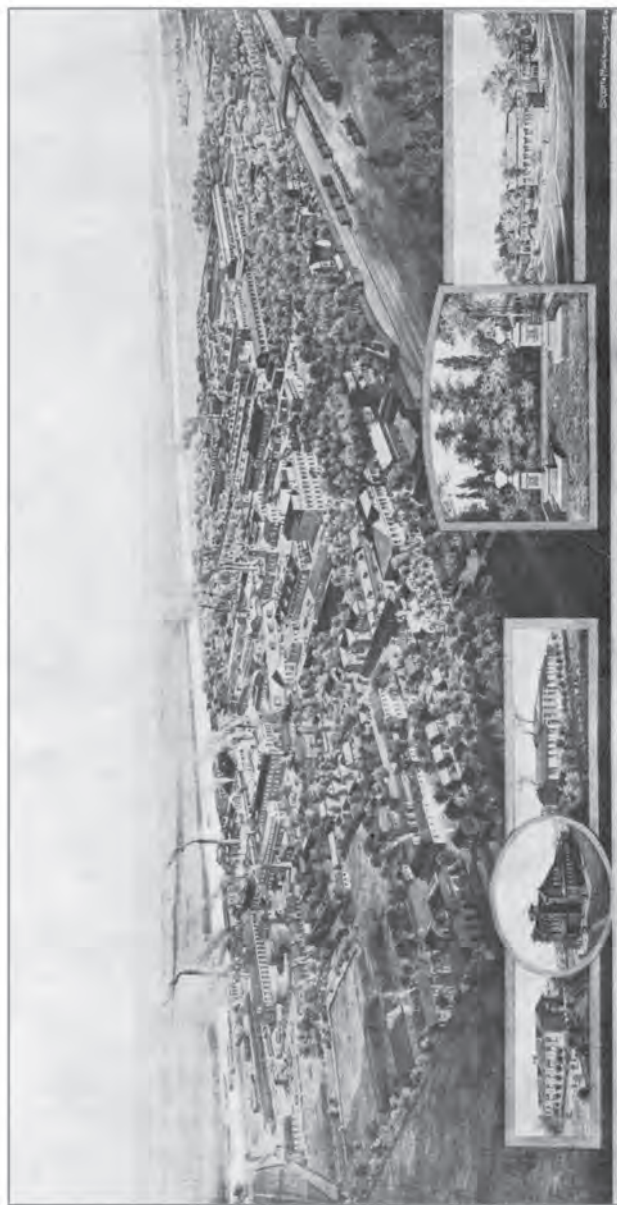
Съ запросами просимъ обращаться:

Въ Правленіе Общества Петроградъ, Невскій 7 или на Заводъ
Голутвинъ, Московской губ. или къ мѣстнымъ представителямъ.

Телеграфный адресъ Правленія: Петроградъ—Коломзаводъ.
Телеграфный адресъ Завода: Голутвинъ—Коломзаводъ.

Общество Коломенского Машиностроительного Завода

принимает заказы по всей отрасли машиностроения на заводах своих: Коломенском Машиностроительном, Московской губ., у г. Коломны, и Кулебанском Горном сталелитейном и желёзопрокатном, Нижегородской губ., близ гор. Муром.



Главная специальность: Судостроение, Землечерпательницы. Подвижной составъ желѣзныхъ дорогъ. Паровыя машины. Паровыя и приводныя водоподъемныя машины. Нефтяные двигатели „Дизель“. Газогенераторы Рише. Локомобили. Паровые котлы. Металлическіе резервуары. Металлическіе сооружения. Поворотныя круги. Паровые молоты. Станки. Сельскохозяйственныя машины. Производство стали. Чугунное и мѣдное литье. Ресурсы. Спиральныя пружины. Крупныя стальные паковки. Паровые катки. Шпалопропиточные заводы.

Изготовленіемъ двигателей «Дизель», Коломенскій Машиностроительный Заводъ занимается съ 1902 года и является наибольшимъ въ Россіи заводомъ, строящимъ двигатели «Дизель».

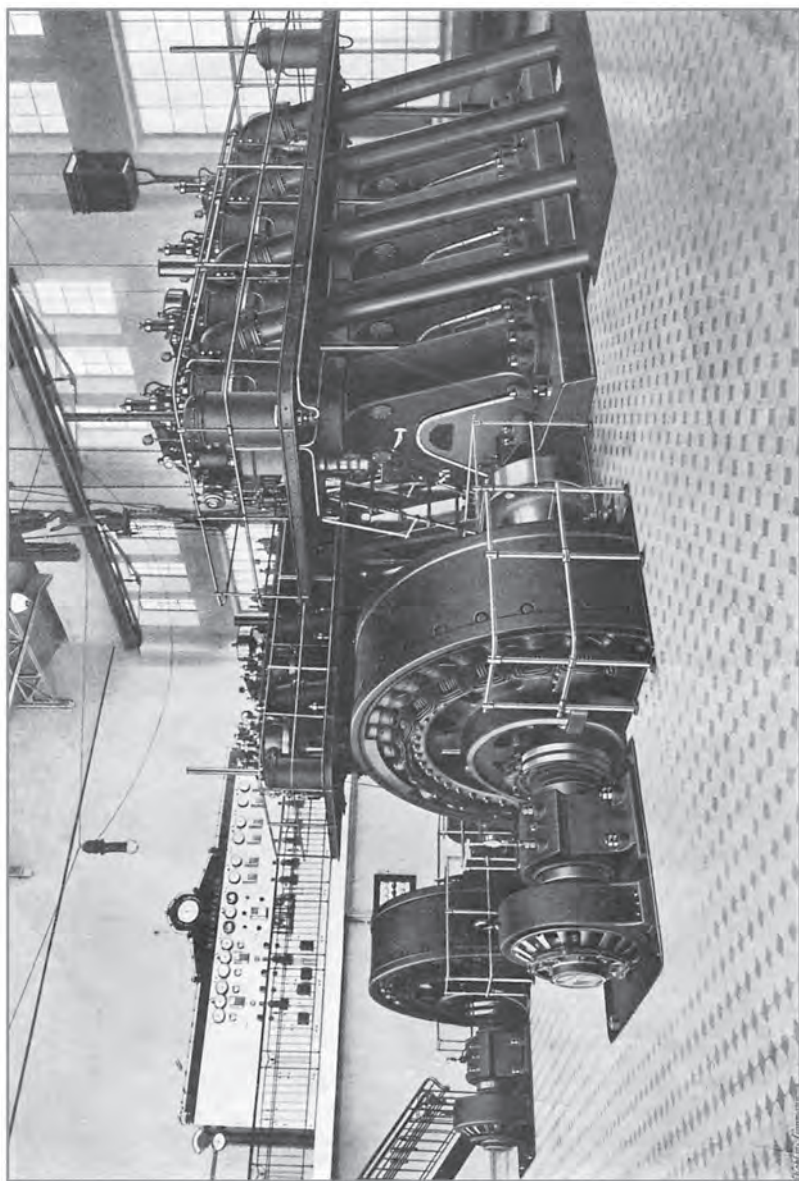
Передъ отправкой съ завода, каждый двигатель «Дизель» испытывается подъ нагрузкой и регулируется въ заводскихъ мастерскихъ, поэтому двигатели Коломенскаго завода отличаются превосходной регулировкой, равномернымъ ходомъ, и надежностью дѣйствія.

Для своихъ двигателей «Дизель» Коломенскій заводъ имѣетъ на складѣ запасныя части и высылаетъ таковыя по первому требованію.



**Насосная станція керосинопровода
Баку-Батумъ, сооруженная въ 1905 г.**

Общество Коломенского Машиностроительного Завода.



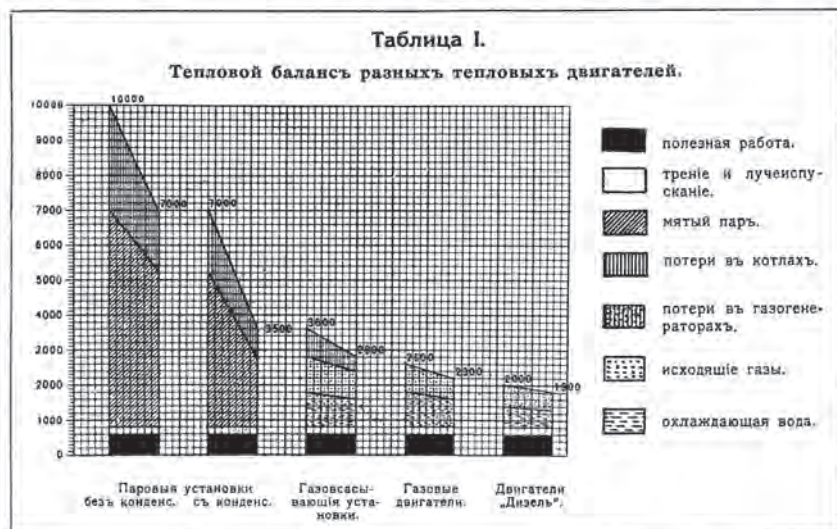
**Самарская Городская Электрическая Станция.
Дизель—Альтернаторы трехфазного тока, мощностью каждый по 600 д'йстви. лош. силъ.**

Двигатели „Дизель“.

Наилучшее использование топлива, расходуемого на получение механической энергии, всегда составляло предмет серьезной заботы для промышленности. Малая экономичность паровой машины, обращающей в работу, несмотря на все усовершенствования, в лучшем случае, лишь $\frac{1}{6}$ долю теплоты, развиваемой горючим, требовала изобретения более совершенных машин, каковыми являются двигатели, сжигающие топливо непосредственно внутри своего рабочего цилиндра.

Таблица I.

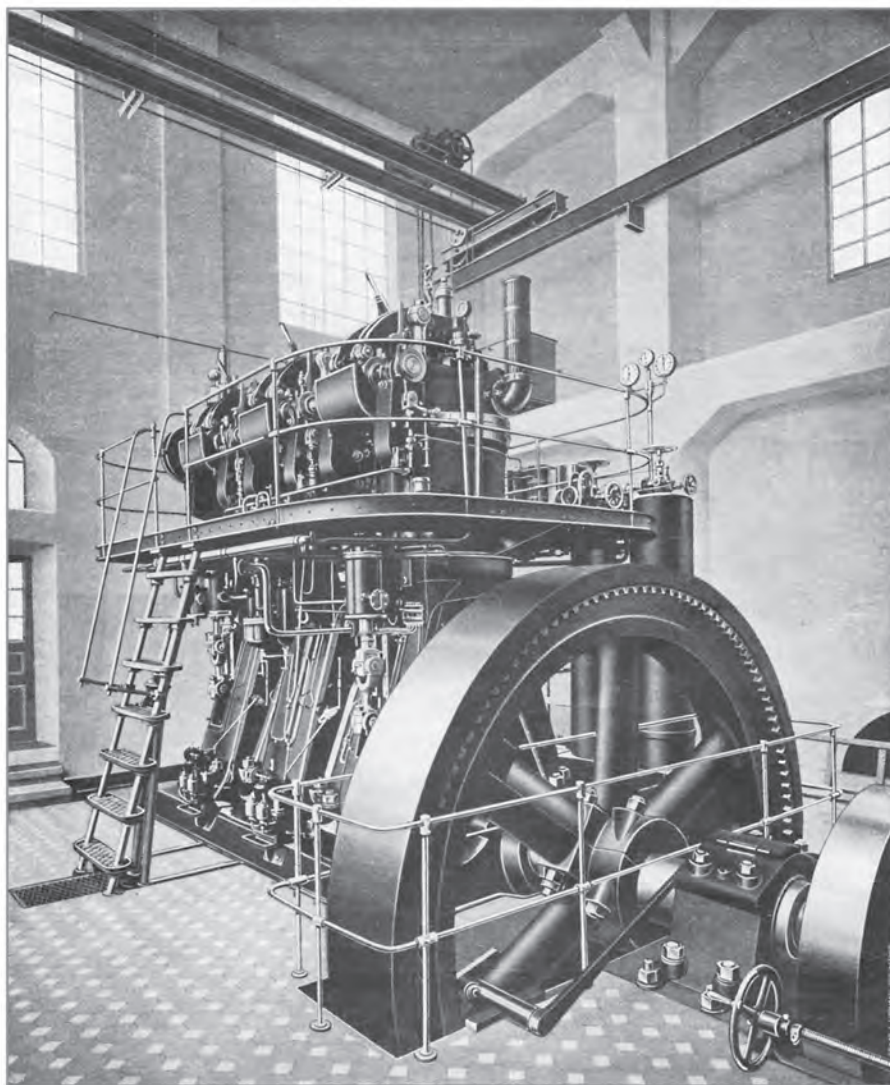
Тепловой баланс разных тепловых двигателей.



Двигатели эти, получившие название «тепловых», появились на промышленном рынке впервые в начале шестидесятых годов минувшего столетия и первоначально, вследствие малой мощности, нашли применение лишь в мелкой промышленности.

Эти первые мелкие тепловые двигатели, тогда же обнаружившие несомненное превосходство перед паровыми машинами, благодаря малому расходу топлива, постепенно стали развиваться в машины более надежные, обладающие значительной мощ-

Общество Коломенского Машиностроительного Завода.



Трехцилиндровый двигатель Дизель стационарного типа.

ностью. Были созданы грандиозные газогенераторные двигатели и наконец, как последнее звено в непрерывной цепи усовершенствований, в последнем десятилетии прошлого века на промышленном рынке появился двигатель инженера Рудольфа Дизеля.

Нельзя не отметить, что хотя со времени этого изобретения не прошло еще и четверти века, тем не менее двигатель «Дизель» уже проник во все страны света, во все самые глухие углы, и успел завоевать себе самое почетное положение среди двигателей всех других родов.

Столь быстрое распространение двигателей «Дизель» объясняется многими их преимуществами, а прежде всего экономичностью, достигаемой благодаря наиболее совершенному использованию теплоты горючего по сравнению с двигателями других систем, и вследствие возможности применения к ним самых дешевых сортов жидкого топлива.

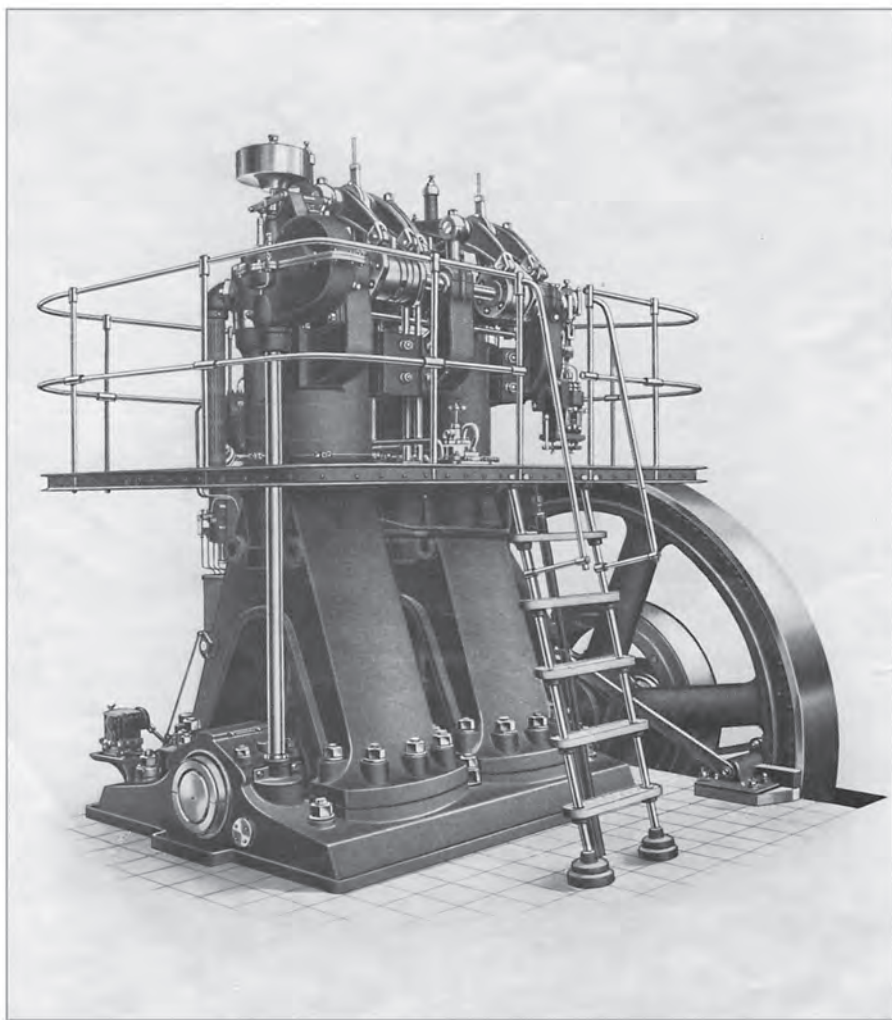
Если количество теплоты, использованное машиной, выразить в процентном отношении к количеству тепла, развиваемому топливом, то как видно из табл. 2, наимыгоднейшее использование выпадает на долю двигателя «Дизель» от 31,6 до 35,1%, тогда как в паровых машинах в механическую работу превращается всего только от 6,3 до 18,1%.

Таблица II.
Расход тепла в калориях и коэффициент использования в различных машинах.

Родъ машины.	Расходъ тепла въ калоріяхъ на 1 д. л. с.	Коэффициентъ использованія тепла въ %.
Паровая машина, для перегрѣтаго пара безъ конденсаціи, включая паровые котлы	7000 до 10000	6,3 до 6
Паровая машина перегрѣтаго пара или паровая турбина, съ конденсаціей включая паровые котлы	3500 „ 7000	9 „ 18,1
Двигатель «Дизель»	1800 „ 2000	31,6 „ 35,1
Газовый двигатель съ газогенераторомъ (Газовсасывающая установка)	2800 „ 3600	17,6 „ 22,6
Газовый двигатель безъ газогенератора	2300 „ 2600	24,3 „ 27,5
Бензиновый двигатель	2800 „ 4000	15,8 „ 22,6
Двигатели, работающіе бензиномъ и освѣтит. газомъ	2200 „ 3500	18,1 „ 28,7
Спиртовой двигатель	2000 „ 2800	22,6 „ 31,6



Общество Коломенского Машиностроительного Завода.



Двухцилиндровый двигатель Дизель станинного типа.

Преимущества двигателей „Дизель“.

Причиной быстрого и прогрессирующего распространения двигателей «Дизель» являются следующие их преимущества:

Двигатели «Дизель» могут работать всяким жидким топливом; поэтому для их работы можно пользоваться горючим — дешевым и безопасным в пожарном отношении; обычно для работы двигателей «Дизель» применяется сырая нефть, — топливо, не обложенное акцизом и повсюду имеющееся; кроме сырой нефти двигатели «Дизель» также успешно могут работать на керосинѣ, мазутѣ, соляровомъ маслѣ, газовомъ маслѣ и проч.

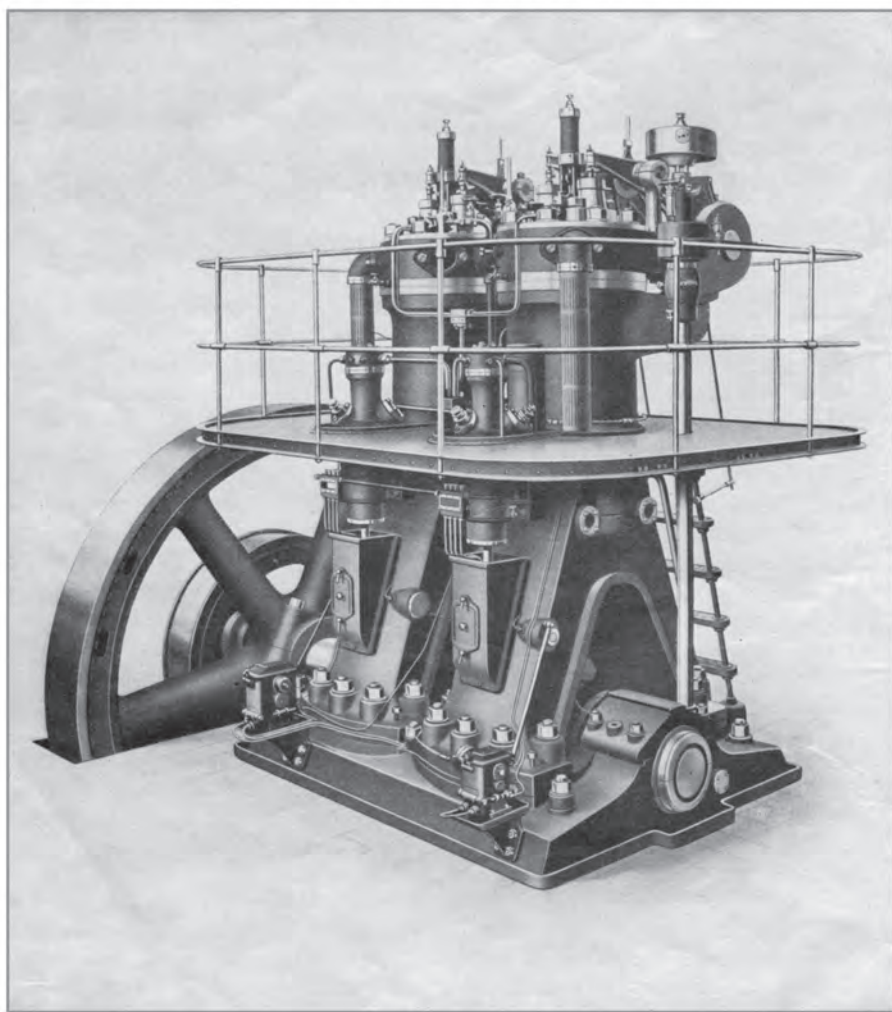
Двигатели «Дизель» расходуютъ топлива, какъ указывалось выше, меньше чѣмъ любой двигатель другой системы, причемъ расходъ сырой нефти на дѣйствительную силу — часть составляетъ всего около 42 золотниковъ при большихъ двигателяхъ и около 52 золотниковъ при самыхъ малыхъ.

Расходъ топлива у двигателей «Дизель» не увеличивается послѣ продолжительной работы, какъ доказано многолѣтней практикой, что и составляетъ одно изъ существеннѣйшихъ отличій двигателей «Дизель» отъ другихъ машинъ, для которыхъ обычно данная первоначальная испытанія машины и результаты дальнѣйшей дѣйствительной ея работы, представляютъ крупную разницу.

Экономичность двигателя «Дизель» особенно увеличивается благодаря тому, что расходование горючаго матеріала происходитъ лишь во время работы и, приблизительно, соразмѣрно развиваемой работѣ. При этомъ нѣтъ никакихъ потерь тепла, связанныхъ съ растопкой передъ работой или охлажденіемъ во время перерывовъ, какъ то неизмѣнно происходитъ при паровыхъ или газогенераторныхъ установкахъ.

Двигатели «Дизель» занимаютъ мало мѣста и экономичность ихъ дѣйствія мало зависитъ отъ мощности, т. е. мелкіе двигатели расходуютъ топлива почти столько же, какъ и крупныя. Вслѣдствіе этого нѣтъ необходимости въ видахъ сбереженія топлива сосредоточивать источники силы въ одномъ мѣстѣ, какъ это требуется при паровыхъ установкахъ, и является возможность помѣщать двигатели «Дизель» внутри или вблизи тѣхъ районовъ, гдѣ расходуется движущая сила, чѣмъ, устраняются расходы и потери, сопряженныя съ передачей энергіи на большія разстоянія.

Общество Коломенского Машиностроительного Завода.



Двухцилиндровый двигатель Дизель стационарного типа.

Приведение в действие двигателя «Дизель» весьма надежно, просто, и совершается в несколько секунд; для этого не требуется никаких предварительных подогревов, и зажигательных аппаратов, так как воспламенение нефти происходит автоматически внутри цилиндра, благодаря высокому сжатию; все манипуляции для пуска двигателя «Дизель» в ход сводятся только к открытию вентиля воздушного резервуара.

Весь процесс преобразования энергии горючего в механическую работу происходит непосредственно внутри рабочего цилиндра двигателя, и поэтому отсутствуют всякие вспомогательные устройства, вроде паровых котлов, газопроизводителей и очистителей, а вследствие сего отсутствует и связанное с этим усложнение общего оборудования, опасность от взрывов, образование ядовитых газов и проч.

Ход двигателя «Дизель» весьма плавный, благодаря тому, что горючее вводится в рабочий цилиндр постепенно, и так же постепенно сгорая, производит работу без толчков и взрывов.

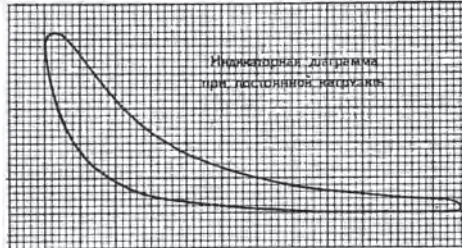
Регулирование двигателя «Дизель» совершается таким образом, что количество подаваемого горючего материала всегда точно соответствует нагрузке, поэтому ход двигателя остается равномерным даже при переменной нагрузке.



Фиг. 2. Индикаторная диаграмма при переменной нагрузке.

без ударов и стуков, что весьма благотворно отзывается на прочности и долговечности частей.

Уход за двигателем «Дизель» столь же прост и удобен, как за всякой другой машиной; тем более что, благодаря полному сгоранию горючего материала, не получается нагара внутри двигателя.



Фиг. 1. Индикаторная диаграмма при постоянной нагрузке.

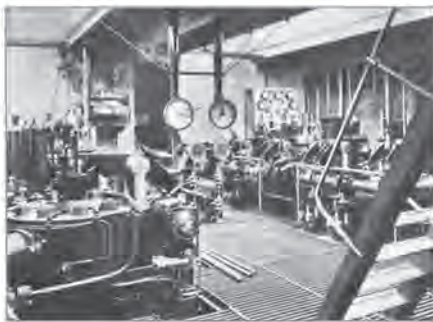
Нижеприведенные индикаторные диаграммы, являющиеся точным воспроизведением диаграмм, полученных в действительности при испытаниях двигателей, показывают плавность перехода из одного периода работы в другой без внезапных изменений давления, и совершенную регулировку при изменении нагрузки. Благодаря этому двигатели «Дизель» работают плавно

Вследствие простоты ухода за двигателем «Дизель», подготовка машинного персонала не представляет затруднений.

Во время работы двигателя «Дизель» от машиниста не требуется особого труда и напряжения, так как после того как двигатель пущен в ход, урегулированы приток воды, масла и подача воздуха компрессором, дальнейший уход ограничивается лишь наблюдением за исправностью действия отдельных органов машины.

Смазка почти всех частей совершается автоматически из центральных смазочных аппаратов.

Благодаря полной безопасности двигателя «Дизель» как в пожарном отношении так и в отношении взрывов и в виду того, что отработанные продукты горения не



Машинное помещение теплохода «Бородино».

содержать вредных веществ и не имеют ни цвета, ни запаха, двигатель «Дизель» может быть устанавливаем всюду, даже под жилыми помещениями, причем для его установки не требуется особого разрешения.

Отходящая охлаждающая вода совершенно чиста, может быть вновь обращена для каких угодно целей или выпущена в местные ручьи и колодцы без опасения загрязнения как их, так и окружающей местности.

Двигатели «Дизель» всегда готовы к работе и не требуют для этого особых предварительных приготовлений.

Стоимость обзаведения двигателями «Дизель» дешевле чем паровыми машинами вместе с котлами или машинами, действующими генераторными газами.

Необходимые для двигателей «Дизель» размеры машинного помещения значительно меньше, чем для паровых машин или паровых турбин с котлами, экономизерами холодильниками или же газовых машин с газогенераторными устройствами; поэтому здание и фундаменты для двигателей «Дизель» также обходятся значительно дешевле.

Расходы по эксплуатации двигателей «Дизель» настолько меньше таких же расходов при других двигателях, что экономией в эксплуатационных расходах, затраченный на оборудование двигателями «Дизель» капитал может быть погашен в небольшой промежуток времени.

ТАБЛИЦА III.

Сравнительная таблица расхода натуральной нефти въ часть

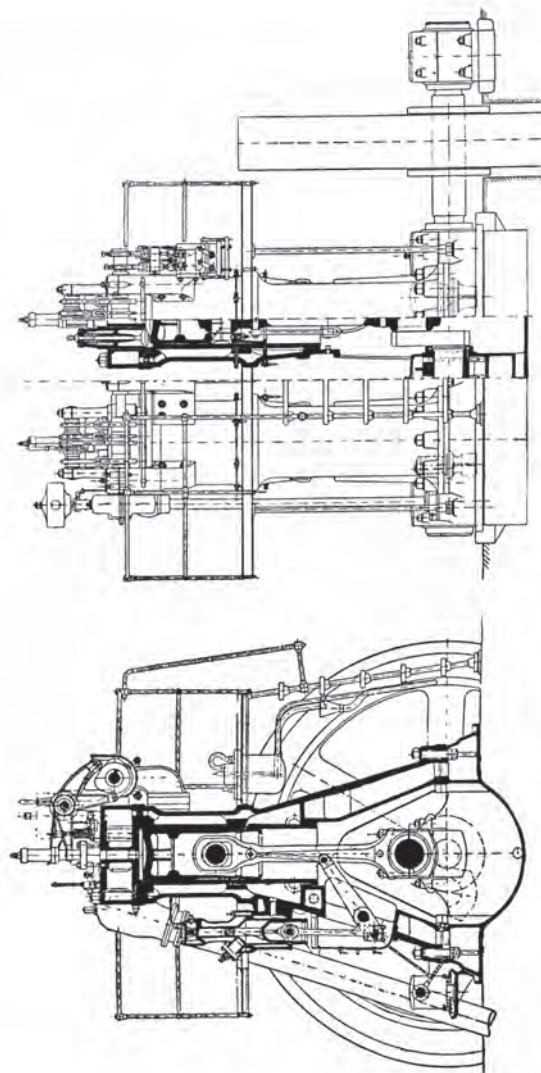
при работѣ двигателей «Дизеля» и лучшихъ паровыхъ машинъ.

Наименованіе машинъ.	Двигатель «Дизель»	Паровая машина съ тройн. расширеніемъ пара и конденсаціей.	Паровая машина съ двойн. расширеніемъ пара и конденсаціей.	Одноцилиндров. паровая машина съ конденсаціей пара.	Локомотивы и мелкія паровыя машины безъ конденсаціи пара.
Расходъ нефти: на 100 силъ/часовъ.	Отъ 45 до 48 фун.	Не менѣе 120 фун.	Не менѣе 150 фун.	Не менѣе 230 фун.	Около 500 фун.



Столовая теплохода «Бородино».

Общество Коломенского Машиностроительного Завода.



Поперечный и продольный разрез двигателя Дизель.

Рабочий процесс двигателя „Дизель“.

Двигатели «Дизель», постройки Коломенского Завода, представляют собою вертикальные машины одностороннего действия, четырехтактные.

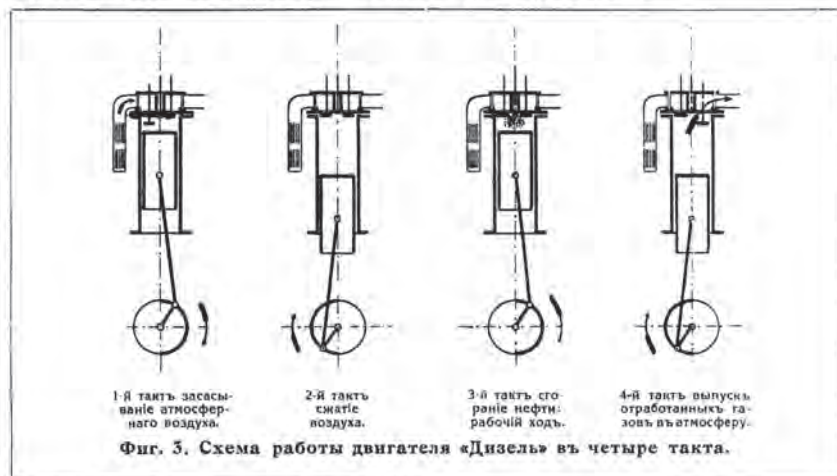


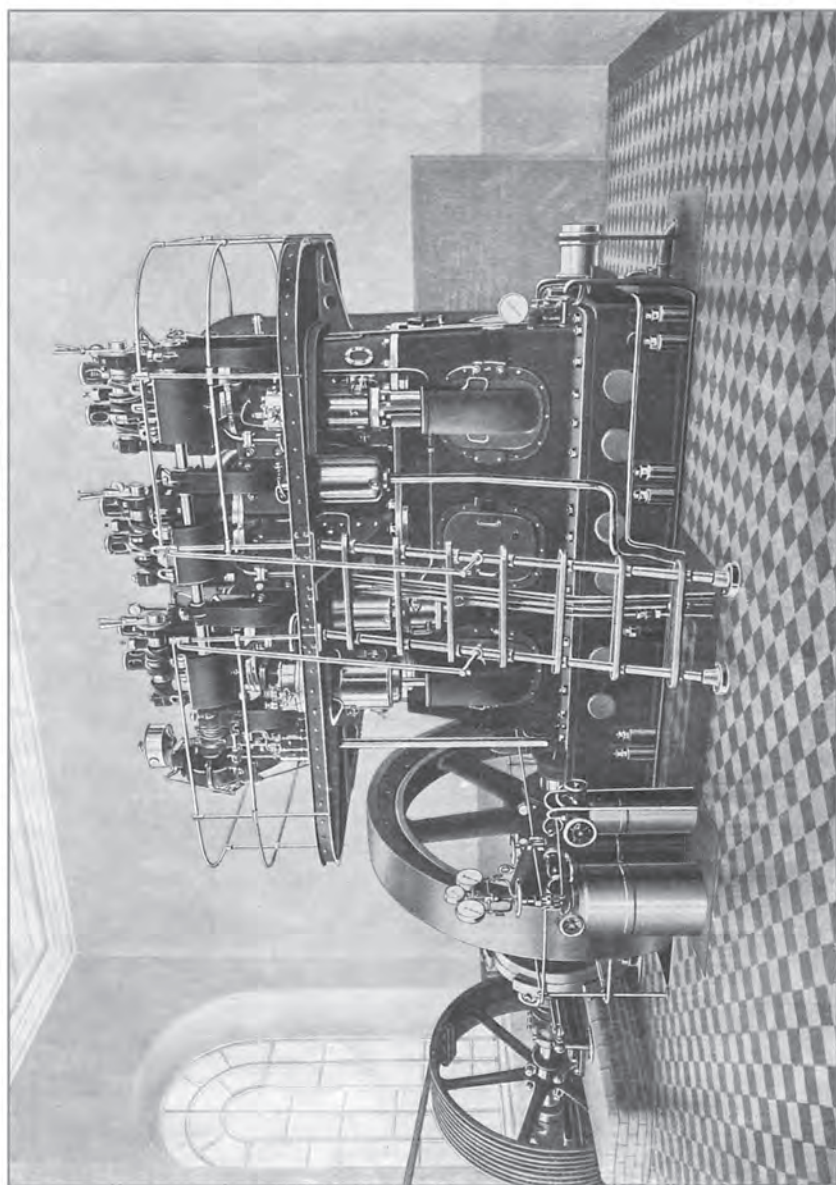
Схема работы двигателя в четыре такта показана на фиг. 3.

При первом ходе поршня вниз в цилиндр засасывается атмосферный воздух, при втором ходе вверх воздух сжимается до 30—32 атмосфер, вследствие чего сильно нагревается. При начале третьего хода, посредством сжатого воздуха, в цилиндр вдувается топливо, которое воспламеняется в нагретом воздухе и постепенно сгорает; далее продукты горения, расширяясь, производят работу и при четвертом ходе удаляются из цилиндра.

Схема диаграммы работы четырехтактного двигателя «Дизель» представлена на фиг. 4.



Общество Коломенского Машиностроительного Завода.



Трехцилиндровый двигатель Дизель картерного типа.

Описание конструкции двигателя „Дизель“ постройки Коломенского завода.

Основанием двигателя служит массивная чугунная рама, укрепленная болтами непосредственно на фундаментѣ. Въ подшипникахъ фундаментной рамы уложенъ



Фиг. 5. Фундаментная рама.

кованый колѣнчатый валъ Сименсъ-Мартеновской стали. Валъ имѣетъ утолщеніе для посадки маховика и шкива, за которыми устанавливается внѣшній подшипникъ. По желанію, валъ дѣлается специальной конструкции для непосредственнаго соединенія съ динамо-машиной, насосомъ и т. п.

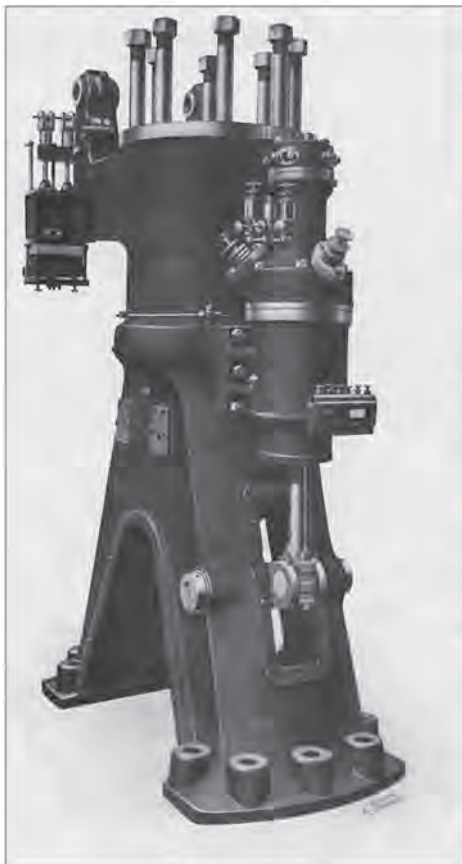


Фиг. 6. Колѣнчатый валъ.

На фундаментной рамѣ устанавливается тяжелая А — образная станина, въ которую впрессованъ рабочий цилиндръ двигателя.

У некоторых двигателей, специальной конструкции, станина изготовляется общая в видѣ коробки (картера), на ней укрѣпляются отдѣльные цилиндры, впрессованные в охлаждающія рубашки.

Шатунъ выполняется изъ лучшей ковальной Сименсъ-Мартеновской стали и имѣетъ



Фиг. 7. Станина.

Материаломъ для крышки, в зависимости отъ типа и величины двигателя, служатъ сталь или чугунъ.

Въ крышкѣ цилиндра двигателя помѣщены четыре клапана: нефтяной, всасывающій, выпускной и пусковой. Клапаны приводятся в движеніе помощью рычаговъ

двѣ головки: верхнюю—глухую съ бронзовыми вкладышами и нижнюю—открытую съ вкладышами изъ бѣлаго металла высшаго качества.

Въ открытомъ снизу цилиндрѣ скользитъ длинный, чугунный поршень, который, вмѣстѣ съ тѣмъ, служитъ крейпкойфомъ.

На конструкцію и размѣры поршня обращено особое вниманіе, благодаря чему, какъ поршень, такъ и цилиндръ изнашиваются в весьма незначительной степени и могутъ служить безъ ремонта многіе годы.

Для двигателей, мощностью болѣе 40 силъ въ цилиндрѣ, поршень дѣлается изъ двухъ частей, при чемъ верхняя часть, в виду особо-трудныхъ условій работы при высокихъ температурахъ, выполняется изъ особаго сплава чугуна и стали; нижняя часть поршня и втулка цилиндра изготовляются изъ особаго сорта твердаго чугуна, специально выработаннаго Коломенскимъ заводомъ на основаніи данныхъ долготѣной практики.

Рабочій цилиндръ двигателя закрытъ сверху пустотѣлой крышкой, въ которой такъ же, какъ и въ охлаждающей рубашкѣ циркулируетъ охлаждающая вода; для удобства очистки ея внутренней полости, крышка дѣлается съ отъемнымъ дномъ.

отъ кулачныхъ шайбъ, заклиненныхъ на распредѣлительномъ валу. Посадка клапановъ на мѣсто производится помощью сильныхъ пружинъ.

Распредѣлительный валъ получаетъ движеніе отъ главнаго вала, при помощи двухъ паръ винтовыхъ шестеренъ и вертикальнаго регуляторнаго вала, на верхнемъ концѣ котораго посаженъ центробѣжный регуляторъ, управляющій количествомъ подаваемой нефти, строго соответствующимъ той работѣ двигателя, каковая требуется отъ него въ каждый данный моментъ.



Фиг. 8. Шатунъ.

Нефть подается особымъ насосомъ, получающимъ движеніе отъ того же распредѣлительнаго вала, отъ котораго приводятся въ движеніе и рычаги всѣхъ клапановъ двигателя.

Сжатый воздухъ, необходимый для пуска двигателя въ ходъ и для пульверизаціи нефти въ рабочей цилиндръ, добывается особымъ воздушнымъ насосомъ-компрессоромъ.

Число воздушныхъ насосовъ, въ зависимости отъ типа и мощности двигателя—



Фиг. 9. Поршень и поршневые кольца.

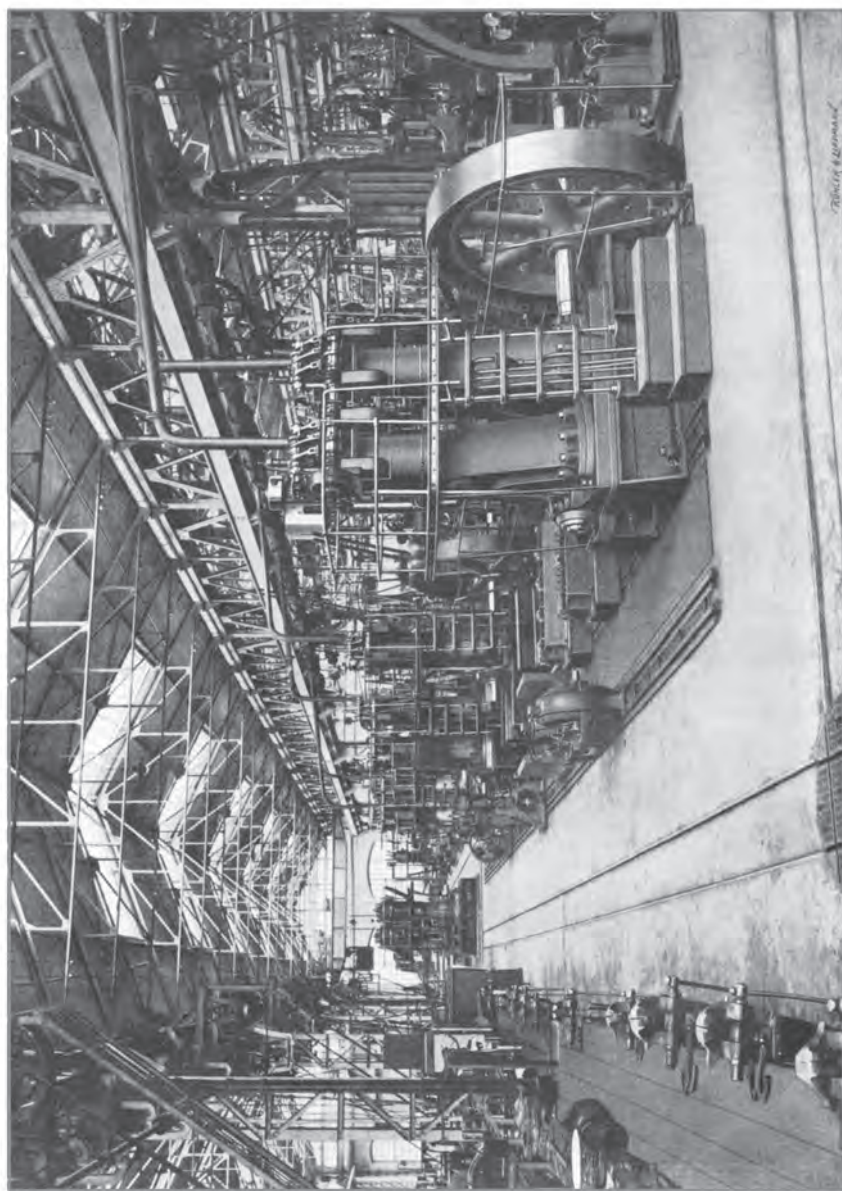


Фиг. 10. Крышка двигателя въ собранномъ видѣ.

одинъ или нѣсколько. Компрессоры получаютъ движеніе отъ шатуна или непосредственно отъ главнаго вала.

Компрессоры выполняются или типа компаундъ съ общимъ цилиндромъ высокаго и низкаго давленія или для низкаго и высокаго давленія имѣются самостоятельные воздушные насосы.

Общество Коломенского Машиностроительного Завода.



Часть сборочной мастерской двигателей Дизель малыхъ и среднихъ мощностей.

Для обезпеченія безусловной чистоты нефтяного клапана и, находящагося на немъ, распылителя форсунки, воздухъ, сжатый компрессорами, ранѣ чѣмъ попасть въ воздушные резервуары, охлаждается и очищается въ специальномъ холодильникѣ—очистителѣ.

При каждомъ двигателѣ доставляется комплектъ воздушныхъ резервуаровъ, изготовленныхъ изъ лучшей Мартеновской стали и испытанныхъ, ранѣ выпуска съ завода, давлениемъ въ 120 атмосферъ, въ удостовѣреніе чего каждый резервуаръ снабжается заводскимъ клеймомъ и номеромъ.

Смазка двигателя централизована; цилиндры двигателя и поршневой палецъ смазываются подъ давлениемъ, автоматически дѣйствующими приборами (Фридманъ, Моллерупъ). Всѣ подшипники валовъ имѣютъ кольцевую смазку, всѣ остальные трущіяся части, имѣютъ видимую капельную смазку изъ центральныхъ масленокъ, соединенныхъ трубопроводомъ съ общимъ маслорасходнымъ резервуаромъ.

Двигатели специальныхъ типовъ, главнымъ образомъ картерные и быстроходные, имѣютъ смазку шеекъ главнаго вала—циркуляционную, подъ давлениемъ.

Смазка, прошедшая черезъ машину, стекаетъ въ фундаментную раму двигателя и оттуда—въ особый сборникъ. Изъ послѣдняго масло перегоняется въ специальный отстойникъ, откуда поступаетъ въ фильтры и послѣ окончательной очистки снова пригодно къ употребленію.

Такимъ образомъ, одно и то же количество смазки можетъ служить долгое время и расходъ свѣжаго масла, нужный для пополненія необходимой убыли, въ полной мѣрѣ зависитъ отъ аккуратности и добросовѣстности машиниста.

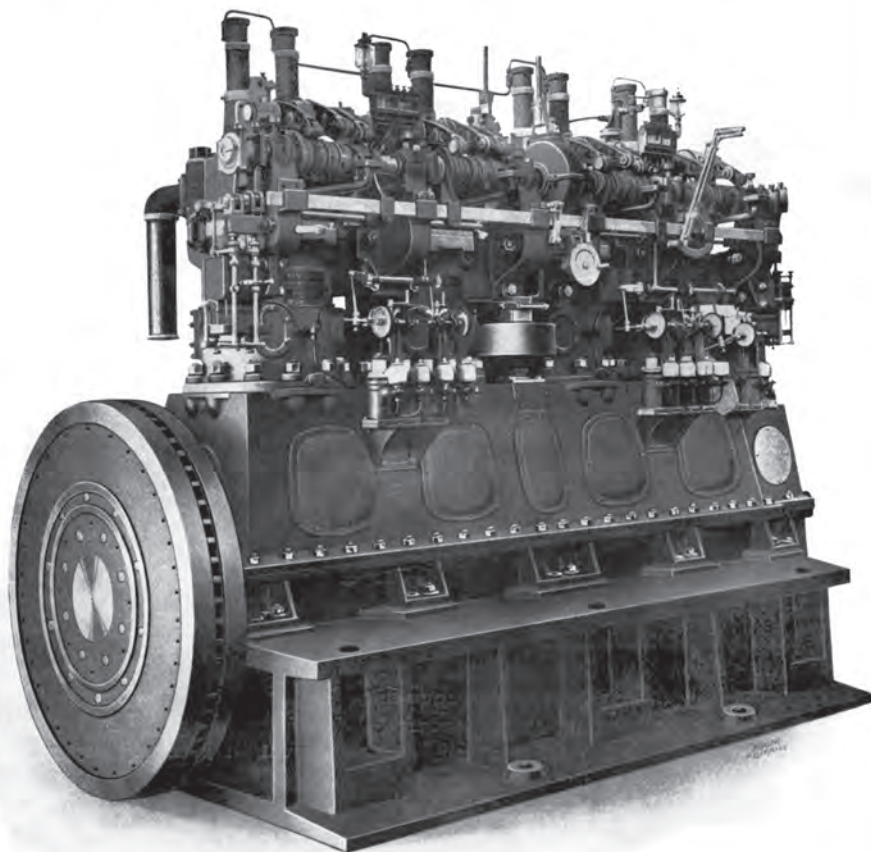
Каждый изъ двигателей снабжается маховиками. При маховикахъ имѣются приспособленія для проворачиванія двигателей вручную.



Фиг. 11. Воздушные резервуары.



Общество Коломенского Машиностроительного Завода.



Судовой, четырехцилиндровый реверсивный двигатель Дизель с маховиком-муфтой системы Инженера Р. А. Корейво.

Примѣненіе двигателей „Дизель“.

Въ настоящее время двигатели «Дизель» получили повсемѣстное распространение и примѣняются съ полнымъ успѣхомъ во всѣхъ промышленныхъ предприятияхъ, требующихъ примѣненія двигательной силы.

Во избѣжаніе перечисленія всѣхъ существующихъ видовъ производствъ, гдѣ приняты нынѣ двигатели «Дизель», ниже приведены вкратцѣ нѣкоторыя области наибольшаго ихъ примѣненія.

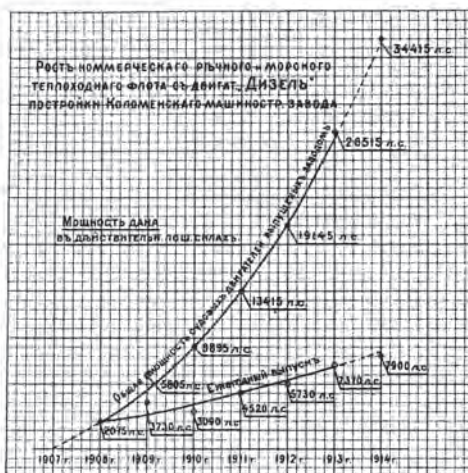


Теплоходныя суда.

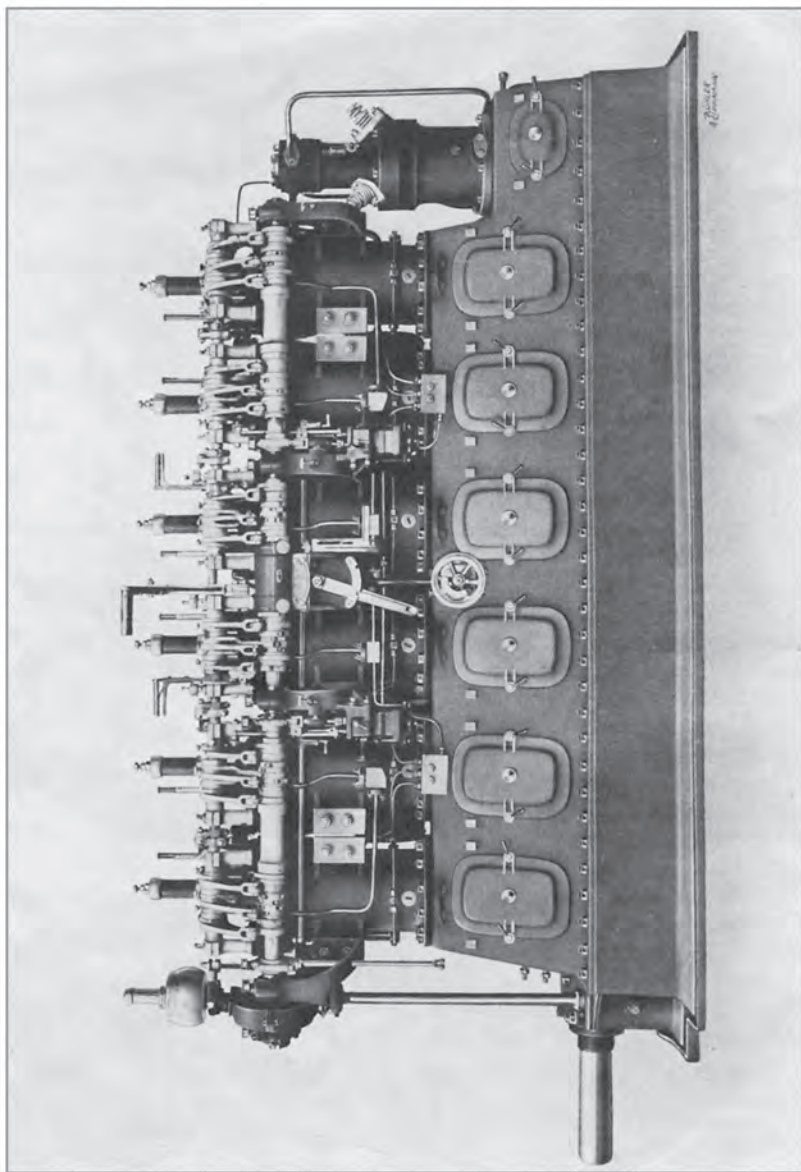
Суда, приводимыя въ движеніе двигателями Дизель, Коломенскій заводъ называлъ „теплоходами“. Это названіе утвердилось и получило широкую извѣстность. Первый теплоходъ былъ построенъ въ концѣ 1907 года. Блестящій успѣхъ перваго опыта и громадное экономическое значеніе теплоходовъ сразу было правильно оцѣнено судовладельцами и, съ 1908 года до настоящаго времени, замѣчается правильный и неуклонно-прогрессирующий ростъ заказовъ на теплоходы и судовые двигатели Дизеля.

Ежегодный выпускъ и общая мощность судовыхъ двигателей постройки Коломенскаго завода, изображены на прилагаемой диаграммѣ.

Данныя этой диаграммы касаются лишь судовъ коммерческаго флота. Всего же включая и двигатели для военныхъ судовъ, до конца навигаціи 1914 года, т. е. за первые семь лѣтъ ихъ постройки, Коломенскимъ заводомъ выпущено 148 судовыхъ двигателей, общей мощностью около 40 тысячъ дѣйствительныхъ лошадиныхъ силъ. Такимъ образомъ, приведенныя цифры, съ пол-



Общество Коломенского Машиностроительного Завода.



Судовой, шестичилиндровый реверсивный двигатель Дизель.

ной наглядностью указывают на возрастание потребности в судовых двигателях и в соответствии с тѣмъ, послѣдовательный ростъ ихъ производства.



Почтово-пассажирскій теплоходъ „Царь-Градъ“.

Построенные Коломенскимъ заводомъ теплоходы чрезвычайно разнообразны по типу, по мощности и по роду ихъ службы: такъ, наряду съ маленькимъ баркасиномъ, при двигателѣ мощностью всего въ 20 и 40 д. л. с., заводомъ построены морскія нефтеналивныя шхуны-теплоходы, вмѣщающія болѣе 300.000 пуд. нефти.

По роду службы теплоходы постройки завода могутъ быть раздѣлены на пассажирскіе, товарные, рѣчные, буксирные, морскія нефтеналивныя шхуны, баркасы, земле-



Товаро-пассажирскій теплоходъ „Ташкентъ“.

сосы, рефулеры и самоходныя суда, какъ, на примѣръ, плавучая пневматическая и электрическая станціи.

При этомъ надлежитъ отмѣтить особенный успѣхъ постройки быстроходныхъ пассажирскихъ теплоходовъ, изготовленныхъ Коломенскимъ заводомъ для плаванія по р. Волгѣ.

Эти суда отвѣчаютъ послѣднимъ требованіямъ судостроительной техники, а оборудованіе ихъ отличается большимъ комфортомъ.

Причины столь быстраго распространенія двигателей Дизеля, въ качествѣ судовыхъ машинъ: громадная экономія въ расходѣ топлива, (въ 4—5 разъ экономичнѣе въ сравненіи съ судовыми паровыми машинами), меньшая площадь, занятая механизмами, болѣе легкій вѣсъ, большій радіусъ плаванія безъ возобновленія запаса топлива (въ 3—5 разъ превосходитъ радіусъ плаванія судовъ съ паровыми машинами), постоянная готовность къ дѣйствию и меньшее число машиннаго персонала.



Электрическія станціи.

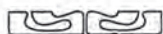
Прогрессирующее примѣненіе электричества, какъ для цѣлей передачи силы, такъ и для освѣщенія—общеизвѣстно.

Частныя лица, городскія управленія, казна—строятъ новыя центральныя станціи и замѣняютъ существующія паровыя установки—установками съ двигателями «Дизель». Къ такой *замѣнѣ вынуждаетъ*, помимо громадной разницы въ эксплуатационныхъ расходахъ, меньшая площадь установокъ «Дизель-динамо», отсутствіе дыма, что особенно важно для городовъ, и постоянная готовность двигателей къ пуску въ ходъ въ любой моментъ.

Кромѣ электрическихъ станціи, какъ источниковъ свѣта и движущей силы, двигатели Дизеля примѣняются для станціи беспроволочнаго телеграфа.

По даннымъ проф. Юссе, взятымъ, какъ среднія цифры изъ статистическихъ свѣдѣній объ эксплуатациіи электрическихъ станціи—при годовой производительности около 700.000 килоуатъ-часовъ—стоимость *одного килоуатъ-часа* при средней цѣнѣ нефти 50 коп. за пудъ *при двигателѣ «Дизель»*—2,35 коп., при паровыхъ машинахъ или турбинахъ—4,23 коп.

Электрическія станціи оборудованныя двигателями «Дизель» Коломенскаго завода въ настоящее время имѣются почти во всѣхъ мѣстностяхъ Имперіи; какъ на наиболѣе значительныя можно указать на слѣдующія: Императорскій Тульскій Оружейный Заводъ общей мощностью—1.360 полезныхъ силъ, Самарская Городская Станція—1.200 пол. силъ, Оренбургская Городская Станція—930 пол. силъ, Костромская Городская Станція—636 пол. силъ, Черниговская—400 силъ, Ейская—400 силъ, Гродненская—400 силъ, Таганрогская—580 силъ, Бердянская, Сызранская, Моршанская и мн. другихъ въ числѣ которыхъ станціи беспроволочнаго телеграфа Московская—930 пол. силъ, Царско-Сельская—640 силъ, Николаевская—400 силъ, Уржумская—400 силъ, Читинская, Ташкентская и др.



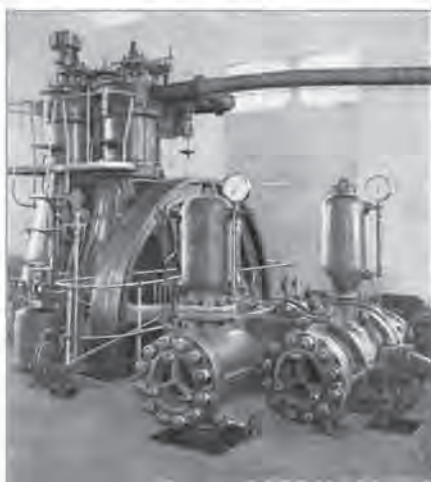
Мельницы.

Весьма значительное количество двигателей «Дизель» установлено Коломенскимъ заводомъ, для мельничнаго производства, для котораго ставились двигатели отъ самаго мелкаго размѣра въ 25—30 силъ для небольшихъ мельницъ крестьянскаго помола и до 500 силъ для вальцовыхъ мельницъ, производительностью 9.000—10.000 пудовъ суточного помола.



Насосныя станціи и др. устройства.

Изъ прочихъ областей промышленности наибольшій спросъ и наибольшее число установокъ двигателей «Дизеля» падаетъ на насосныя станціи, мануфактуры, хлопкоочистительныя (Средняя Азія) и маслобойныя заводы. Одна изъ крупныхъ насосныхъ станцій въ Европѣ—насосная Рублевская водоподъемная станція въ Москвѣ оборудуется двигателями «Дизель» постройки Коломенскаго завода.



Двигатель «Дизель» въ соединеніи съ насосомъ.

Въ послѣднее время, съ развитіемъ техники холодильнаго дѣла, имѣющаго въ Россіи громадное будущее, во многихъ городахъ устроены и устраиваются холодильныя склады, почти всѣ оборудованныя двигателями «Дизель».

Въ заключеніе необходимо указать на примѣненіе двигателя «Дизель» для установокъ передающихъ энергію посредствомъ сжатаго воздуха.

Коломенскимъ заводомъ еще въ 1904 году впервые былъ сдѣланъ опытъ замѣны пара въ паровыхъ молотахъ сжатымъ воздухомъ. На заводѣ была устроена станція съ двигателемъ «Дизель» въ 150 силъ, непосредственно соединеннымъ съ компрессоромъ. При этомъ оказалось, что расходъ на топливо и смазочныя матеріалы, при оборудованіи пневматической станціи двигателемъ «Дизель» понизился втрое.

Для привода воздушныхъ компрессоровъ употребляются двигатели «Дизель» того же типа, какъ и для привода насосовъ, т. е. съ маховиками нормальнаго вѣса, съ регуляторами производительности и, смотря по роду компрессоровъ, съ ремненнымъ или непосредственнымъ соединеніемъ.

ТАБЛИЦЫ ОСНОВНЫХЪ ДАННЫХЪ
Двигателей „ДИЗЕЛЬ“ Коломенского завода
СТАЦИОНАРНАГО ТИПА

для установки на фабрикахъ, заводахъ, мельницахъ, электрическихъ станціяхъ, мастерскихъ и т. п.

Въ комплектъ каждого стационарнаго двигателя „Дизель“ входятъ слѣдующіе предметы:

Собственно двигатель со всіми трубопроводами на немъ находящимися.	Приспособленіе для сниманія индикаторныхъ діаграммъ, но безъ индикатора.
Пусковые и форсуночные резервуары, съ относящимися къ нимъ трубопроводамъ.	Отстойникъ и фильтръ для чистки отработавшей смазки.
Маховикъ.	Перила для огражденія ямы маховика.
Шумоукротитель или коллекторъ для отходящихъ газовъ.	Нормальный комплектъ запасныхъ частей.
Поворотный механизмъ.	Комплектъ гаечныхъ ключей и вспомогательнаго инструмента.
Фундаментные болты и плиты.	Чертежи установокъ и фундамента двигателя.
Аппараты для смазыванія цилиндровъ.	Руководство для ухода за двигателями «Дизель» Коломенскаго завода.

Цѣны, чертежи, дополнительныя свѣдѣнія высылаются по полученіи запроса.



**Стационарные двигатели „ДИЗЕЛЬ“ Коломенского завода.
ОДНОЦИЛИНДРОВЫЕ.**

Нормальная мощность въ дѣйств. лоша. силахъ	10	12	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Число оборотовъ въ минуту	320	380	205	245	190	180	215	205	170	225	185	205
Вѣсъ двигателя съ принадлежностями и нормальнымъ ($n = 1:60$) маховикомъ, брутто, около пудовъ	275	275	615	615	860	1000	860	1000	1250	1000	1250	1450
Расходъ нефти на одну лошади. силу-часъ при полной нагрузкѣ, въ фунтахъ	0,60	0,60	0,50	0,50	0,49	0,48	0,49	0,48	0,48	0,47	0,48	0,47
Размѣры занимаемаго двигателемъ мѣста вдоль вала въ мм.	1100	1100	2050	2050	2100	2200	2100	2200	2300	2200	2300	2400
Размѣры занимаемаго двигателемъ мѣста поперекъ вала въ мм.	880	880	1300	1300	1500	1700	1500	1700	1850	1700	1850	2000
Высота двигателя надъ поломъ въ мм.	1225	1225	2000	2000	2250	2450	2250	2450	2650	2450	2650	2850
Желательная высота машиннаго помещения въ миллиметрахъ	3500	3500	4600	4600	5000	5300	5000	5300	5400	5300	5400	5500
Глубина заложения фундамента въ миллиметрахъ	1500	1500	1900	1900	2100	2200	2100	2200	2300	2200	2300	2400
Телеграфное обозначеніе двигателя	Пять	Пятиты	Ванликъ	Вобанъ	Гранатъ	Дарданъ	Галмей	Долонитъ	Катонъ	Дамаскъ	Камуль	Левантъ
										Кадиксъ	Лемуръ	Латоръ

Жирнымъ шрифтомъ обозначены двигатели, имѣющіеся, обычно, въ наличности или въ постройкѣ, обыкновеннымъ шрифтомъ — изготовляемые по специальнымъ заказамъ.

Цѣны, чертежи высылаются по запросамъ.

**Стационарные двигатели „ДИЗЕЛЬ“ Коломенского завода.
ДВУХЦИЛИНДРОВЫЕ.**

Нормальн. мощн. вь действ. лощ. сил.	20	25	40	50	55	70	80	90	100	110	120	130	140	150	165	180	200	220	240	250	275	300					
Число оборотовъ въ минуту.	320	380	215	270	300	190	180	215	205	170	225	185	165	205	180	190	160	180	190	155	167	187					
Всь двигателя съ принадлежи. и нор- малн. ($\frac{3}{4}$ = 1 : 70) маховикомъ брунто около пуд.	330	330	770	770	770	1200	1350	1200	1350	1750	2000	1750	2000	2000	2500	2300	2500	3400	3400	4100	4100	4100					
Расходъ нефти на одну лошади. силу часть при полной нагрузкѣ фунтажъ	0,6	0,6	0,52	0,52	0,52	0,49	0,48	0,49	0,48	0,48	0,48	0,47	0,48	0,47	0,46	0,46	0,46	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45					
Размѣры занимаема- го двигател. мѣста вдоль вала въ мм.	2100	2100	2700	2700	2700	3000	3200	3000	3200	3400	3700	3400	3700	3800	4000	3800	4000	3800	4300	4800	5200	5200					
Размѣры занимаем.- двигат. мѣста попе- рекъ вала въ мм.	880	880	1200	1200	1200	1580	1700	1580	1700	1850	2000	1850	2000	2000	2000	1800	2000	1800	2000	2100	2100	2550	2550				
Высота двигат. надъ положъ въ мм.	1225	1225	2000	2000	2000	2250	2450	2250	2450	2650	2850	2650	2850	2850	3100	3070	3100	3070	3100	3800	3800	3700	3700				
Желат. высота маш. помпъ въ миллим.	3500	3500	4400	4400	4400	5000	5300	5000	5300	5400	6200	5400	6200	6200	6600	6600	6600	7800	7800	8500	8500	8500					
Глубина заложения фундамента въ мм.	1600	1600	1900	1900	1900	2200	2300	2200	2300	2400	2500	2400	2500	2500	2700	2700	2700	3100	3100	3400	3400	3400					
Телеграфное обозна- чение двигателя	Арген- тань	Армазъ	Борея	Батань	Базапоръ	Ганнигаль	Декартъ	Герякля	Дюмадь	Кобальтъ	Дюскуръ	Корунда	Лаконъ	Камбазъ	Латарпъ	Лерентъ	Ненгунъ	Марасъ	Непонъ	Милеть	Невропаль	Порфиръ	Пермесъ	Парисъ	Сатурнъ	Силень	Сатиръ

Жирнымъ шрифтомъ обозначены двигатели, имѣющіеся, обычно, въ наличности или въ постройкѣ, обыкновеннымъ — изготовляемые по спе-
ціальнымъ заказамъ.

Цѣны, чертѣжи высылаются по запросамъ.

**Стационарные двигатели „ДИЗЕЛЬ“ Коломенского завода
ТРЕХЦИЛИНДРОВЫЕ.**

Нормальная мощность в действ. лош. силахъ.	30	35	60	75	85	120	150	180	200	220	230	270	300	350	375	400	450	
Число оборотовъ вь минуту.	320	380	215	270	300	215	300	167	187	205	167	187	215	160	187	155	167	187
Вѣсъ двигателя съ принадлежно-стями и нормальнымъ ($\delta = 1:100$) маховик. брутто около пуд.	400	400	980	980	980	1350	1350	2900	2900	2900	3400	3200	3400	4300	4300	5500	5500	5500
Расходъ нефти на одну лошади-силу - часть при полной нагрузкѣ фунты	0,6	0,6	0,52	0,52	0,52	0,48	0,48	0,47	0,47	0,47	0,46	0,46	0,46	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Размѣры занимаемаго двигателемъ мѣста вдоль вала	2500	2500	3300	3300	3300	4100	4100	4700	4700	4700	4800	5000	4800	5000	5400	5400	6400	6400
Размѣры занимаемые двигателемъ поперекъ вала	880	880	1200	1200	1200	1250	1250	2000	2000	2000	2000	1800	2000	1800	2100	2100	2550	2550
Высота двигателя надъ поломъ вь мм.	1225	1225	2000	2000	2000	1900	1900	2850	2850	3100	3070	3100	3070	3800	3800	3700	3700	3700
Желательная высота машиннаго по-мѣщенія вь мм.	3500	3500	4400	4400	4400	4400	4400	6200	6200	6600	6600	6600	6600	7800	7800	8500	8500	8500
Глубина заложения фундамента вь миллиметрахъ	1500	1500	1800	1800	1800	2300	2300	2400	2400	2600	2600	2600	2600	3000	3000	3300	3300	3300
Телеграфное обозначеніе двигателя	Ллкъдъ	Ллкъдъ	Влрлпъ	Влрлпъ	Влрлпъ	Звельс	Звельс	Луканъ	Луканъ	Лемносъ	Неверъ	Нинегонъ	Марсъ	Персей	Протей	Сильванъ	Срнболъ	Снартакъ

Жирнымъ шрифтомъ обозначены двигатели, имѣющіеся, обычно, вь наличности или вь постройкѣ, обыкновеннымъ шрифтомъ — изготовляющіеся по специальнымъ заказамъ.

Цѣны, чертежи высылаются по запросамъ.

**Стационарные двигатели „ДИЗЕЛЬ“ Коломенского Завода
ЧЕТЫРЕХЦИЛИНДРОВЫЕ.**

Нормальная мощность в действ. лош. силах.	40	170	200	225	250	300	350	360	400	460	500	550	600			
Число оборотов в минуту.	320	250	300	167	187	215	167	180	187	215	160	240	187	155	167	187
Вѣсъ двигателя съ принадлежностями и нормальнымъ ($\delta = 1 : 200$) маховик. брутто около пуд.	470	1650	1650	2850	2850	2850	3700	3420	3700	3420	5200	3420	5200	6100	6100	6100
Расходъ нефти на одну лошади-силу - часъ при полной нагрузкѣ фунты	0,6	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,46	0,46	0,46	0,45	0,47	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Размѣры занимаемаго двигателя мѣста вдоль вала в м.	2900	4800	4800	5400	5400	5400	5800	6000	5800	6000	6500	6000	6500	7750	7750	7750
Размѣры занимаемаго двигателя мѣста поперекъ вала в м.	880	1250	1250	1850	1850	1850	2000	1800	2000	1800	2100	1800	2100	2550	2550	2550
Высота двигателя надъ поломъ в м.	1225	1900	1900	2650	2650	2650	3100	3070	3100	3070	3800	3070	3800	3700	3700	3700
Желательная высота машиннаго помещенія в м.	3500	4400	4400	5400	5400	5400	6600	6600	6600	6600	7800	6600	7800	8500	8500	8500
Глубина заложения фундамента в м.	1500	2300	2300	2300	2300	2300	2600	2600	2600	2600	3000	2600	3000	3300	3300	3300
Телеграфное обозначеніе двигателя	Примонъ	Зелотъ	Зелотъ	Коривантъ	Копитъ	Каликъ	Норманъ	Миноркъ	Ниреть	Мосторъ	Пеласъ	Муртенъ	Перунъ	Саладинъ	Селуръ	Селевъ

Жиры въ шрифтахъ обозначены двигателями, имѣющими обычно, въ наличности или въ постройкѣ, обыкновеннымъ шрифтомъ — изготовляемые по специальнымъ заказамъ.

Цѣны, чертежи высылаются по запросамъ.

Судовые Двигатели „ДИЗЕЛЬ“ Коло

Мощности въ дѣйствительныхъ лошади- ныхъ силъ на валу двигателя.	Нормальныя.	20—25	30—35	40—50	50—60
	Максимальныя.	30	45	60	65
Число цилиндровъ двигателя		2	3	4	2
Число оборотовъ въ минуту	Нормальное, соответствующее нормаль- ной мощности	320—380	320—380	320—380	260—300
	Предѣльное, соответствующее максималъ- ной мощности	400	400	400	320

Подробныя свѣдѣнія, съ указаніемъ всѣхъ интересующихъ данныхъ,



Судоостроительная верфь Коломен

менского Машиностроительного завода.

60—75	75—90	150—170	200—225	270—300	300—340	300—375	360—400	400—500	540—600	600—750	
90	100	185	250	250	320	370	400	425	540	640	800
6	3	3	4	3	3	6	3	4	4	6	6
320—380	260—300	280—320	280—320	220—240	215—240	280—320	160—200	215—240	160—200	215—240	160—200
400	320	350	350	260	250	350	210	250	210	250	210

а также схематические чертежи высылаются по запросамъ.



скаго Машиностроительного Завода.

Общество Коломенского Машиностроительного Завода.



ПОЧЕТНЫЙ ДИПЛОМЪ ВЪНШКОЙ ВСЕМІРНОЙ ВЫСТАВКИ 1873 г.



1870



1896



1882



ВЫСШАЯ НАГРАДА
ЗА ПАРИЖСКУЮ ВСЕМІРНУЮ ВЫСТАВКУ 1900 Г.
GRAND-PRIX.

**ОБЩЕСТВО КОЛОМЕНСКАГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ЗАВОДА
ВЪ КОЛОМНѢ.**

**ОТДѢЛЪ ТЕПЛОВЫХЪ ДВИГАТЕЛЕЙ.
ДВИГАТЕЛИ „ДИЗЕЛЬ“**

(ПРИВИЛЕГИРОВАНЫ ВЪ РОССИИ).

А Д Р Е С ъ,

для телеграммъ: — Голутвинъ, КОЛОМЗАВОДЪ.
" простой корресп. — ст. Голутвинъ Моск.-Казан. ж. д.
" заказной " — г. Коломна Московск. губ.
" грузовой — станц. Голутвинъ Моск.-Казан. ж. д.

КОЛОМНА

ТИПО-ЛИТО-ФОТОГРАФІЯ И СВѢТОПЕЧАТАНІЕ А. Б. ТЕМБУРСКАГО.
1904.

НА КАЖДОЙ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ ВЫСТАВЛЕНЪ СВОЙ
НОМЕРЪ, ТАКЪ ЧТО ПРИ ЗАМѢНѢ ДОСТАТОЧНО СООБ-
ЩИТЬ ЗАВОДУ МАРКУ ДВИГАТЕЛЯ И НОМЕРЪ ЧАСТИ.

Печатать разрѣш. Коломенскій Уѣзд. Исправникъ *Вабинъ*



ОБЩЕСТВО
КОЛОМЕНСКАГО
 Машиностроительнаго Завода.

Grand-Prix Grand-Prix Grand-Prix
 ПАРИЖЬ 1900. БОРДО 1907—ТУРИНЬ 1911. МЕДАНЬ 1906.
 На Международной Выставкѣ двигателя внутреннего сгорания
 въ С.-Петербурѣ въ 1910 г. Коломенскому Заводу присуждены:

- 1) Золотой диплом, Министерство путей сообщения и
- 2) Большая золотая медаль, Министерство Торговли и промышленности.

ПРАВИЛА
 ДЛЯ УХОДА ЗА ДВИГАТЕЛЯМИ
„ДИЗЕЛЬ“

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
 Типографія П. В. Вержикова, Екатерининскій пр.,
 1912.



1882 ПОЧЕТНЫЙ ДИПЛОМЪ 1870
ВЪНА 1873 г.

ОБЩЕСТВО
КОЛОМЕНСКАГО
Машиностроительнаго Завода.

Grand-Prix Grand-Prix Grand-Prix
ПАРИЖЪ 1900. БОРДО 1907—ТУРИНЬ 1911. ЖИДАНЬ 1906.

На Международной Выставкѣ двигателей внутреннего сгорания
въ С.-Петербурѣ въ 1910 г. Коломенскому Заводу присуждены:

1) Почетный дипломъ Министерства
Пути Сообщенія и
2) Большая золотая медаль Министерства
Торговли и промышленности.

ПРАВИЛА
ДЛЯ УХОДА ЗА ДВИГАТЕЛЯМИ
„ДИЗЕЛЬ“

С.-ПЕТЕРБУРГЪ,
Типография Н. В. Басурова, Баскервиловскій, 1.
1912.

**Коломенскимъ заводомъ построено
двигателей „ДИЗЕЛЬ“**

	сухопутныхъ	судовыхъ	всего
въ 1904 году . .	1800	силъ	1800
" 1905 " . . .	250	"	250
" 1906 " . . .	970	"	970
" 1907 " . . .	1380	"	1455
" 1908 " . . .	1285	"	4400
" 1909 " . . .	1215	"	5200
" 1910 " . . .	4725	"	3710
			8435
	Всего 11625 силъ		26390 силъ

и кромѣ того имѣется заказовъ на постройку двигателей въ количествѣ свыше 15.000 силъ общей мощности.

Изъ этой краткой таблицы видно, что съ 1800 силъ, построенныхъ заводомъ въ 1904 г., выпускъ двигателей Дизеля развился до нѣсколькихъ десятковъ тысячъ въ годъ.

Двигатели Коломенскаго завода работаютъ въ промышленныхъ предприятияхъ всѣхъ отраслей, начиная крупными заводами, электрическими станціями и кончая большими и малыми мельницами, маслобойными, лѣсопильными, гвоздильными и прочими заводами, типографіями и всевозможными заведеніями и всюду заслужили отличную репутацию.

Всѣ нормальные двигатели, начиная съ № 361, и всѣ судовые, быстроходные и специальные двигатели снабжаются центральной автоматической смазкой.

На каждой части двигателя выставленъ свой номеръ, такъ что при замѣнѣ достаточно сообщить заводу № цилиндра двигателя и № части.

Съ запросами просить обращаться:

- 1) С.-Петербургу, Мойка 66—2, тел. 5-50.
- 2) Москва, Мясницкая, д. 35, кв. 5, тел. 5-41.
- 3) Голутвинъ, Московскоу губ.

О Б Щ Е Е.

Правильность и надежность дѣйствія всякой машины зависитъ исключительно отъ исправнаго состоянія ея частей и можетъ быть обеспечена только умѣлымъ и заботливымъ обращеніемъ.

Внимательный уходъ.

1) ограничивается до наименьшихъ предѣловъ износъ рабочихъ частей машины и увеличивается срокъ службы ихъ и

2) даетъ возможность немедленно замѣнить и своевременно устранить появляющіяся неисправности и тѣмъ предохранить отъ убытковъ, связанныхъ съ отказомъ или неправильностью работы машины.

Поэтому необходимо, чтобы наблюдающей за двигателемъ машинистъ отличался **внимательностью, добросовѣстностью, опрятностью и трезвостью.**

Постороннія лица, какъ отвлекающія машиниста, не должны имѣть доступа въ машинное помѣщеніе.

ОБЩІЯ ПРАВИЛА.

Температура помѣщенія.

Температура помѣщенія всякаго двигателя съ охлажденіемъ водою не должна быть менѣе 3-хъ градусовъ тепла. Если на время продолжительныхъ остановокъ двигателя (праздники и т. п.) можно опасаться пониженія температуры, **необходимо выпустить воду** изъ рубашекъ цилиндра, воздушнаго насоса, всѣхъ водопроводныхъ трубъ и т. п., такъ какъ въ противномъ случаѣ, при замерзаніи воды, льдомъ неминуемо разорветъ и приведетъ въ полную негодность эти части и самый двигатель.

Помѣщеніе двигателя передъ пускомъ его въ ходъ прогрѣть хотя-бы до 8°. Цельсія. При низкой температурѣ полезно подогрѣть нефтяные фильтры и трубки до нефтяного насосика горячей водою, такъ какъ холодная сгустившаяся нефть съ трудомъ протекаетъ по тонкимъ трубкамъ.

Смазочные матеріалы и смазка.

Смазочные матеріалы должны быть хорошаго качества и только тогда изнашивание частей машины, расходъ силы на трение и стоимость самой смазки будутъ наименьшими.

Фильтрование всёх смазочных масел, назначенных для двигателя, слѣдуетъ принять обязательнымъ, такъ какъ посторонняя примѣсь: пыль, песокъ и т. п., попадая на трущуюся часть, портятъ ихъ.

Цилиндры двигателя и воздушнаго насоса смазывать маслами, выдерживающими высокую температуру. Къ таковымъ относятся масла подѣ общимъ названіемъ цилиндровыхъ.

На правильную смазку цилиндровъ и поршней двигателя и воздушнаго насоса и на качество смазки необходимо обращать особое вниманіе. Масло, содержащее кислоты, даетъ на стѣнкахъ уже послѣ одного двухъ дней работы коричневый налетъ. Продолжительная работа на такомъ маслѣ неминуемо вызоветъ порчу и разрушеніе металла поршней и цилиндровъ. Поршень и цилиндръ должны имѣть металлическій блестящій видъ. Недостаточная смазка или легкое быстро испаряющееся при высокихъ температурахъ масло, обусловливаетъ скорое изнашиваніе поршней и цилиндровъ. Слишкомъ обильная и недоброкачественная смазка быстро загрязняетъ поршневые пружины и портитъ клапаны.

Сказанное въ особенности относится къ цилиндру воздушнаго насоса высокаго давления, такъ какъ въ немъ отъ высокой температуры сжимаемаго воздуха всё масло, кромѣ цилиндроваго, очень легко сгораетъ и этимъ портятъ насосъ.

Для смазки поршня и цилиндра воздушнаго насоса можно рекомендовать цилиндровое масло прозрачнѣе и не слишкомъ густое, такъ какъ густое цилиндровое масло портитъ

клапаны. Вообще необходимо помнить, что излишняя смазка воздушнаго насоса вредна.

Всѣ остальные движущіяся части двигателя смазываются обыкновенными машинными маслами.

Распределительная шестерня и двигателя работают на масляной ваннѣ; ее слѣдуетъ заполнять густымъ цилиндровымъ масломъ съ небольшою прибавкою хорошаго графита, который долженъ быть совершенно чистымъ, безъ сору, песка и т. п.

Распределительныя шайбы, во избѣжаніе сработки кулаковъ, смазываютъ густымъ цилиндровымъ масломъ.

Приводные ремни слѣдуетъ по крайней мѣрѣ разъ въ годъ чистить и смазывать ихъ смазкой:

изъ 8 частей свиного сала,	4 "	ворвани,
3 "	сала говяжьяго,	
1/2 "	желтаго восна.	

Ни одна масленка не должна быть оставлена въ бездѣйствіи во время хода двигателя.

Подачу масла каждой масленкой 5-20 капель въ минуту машинистъ устанавливаетъ соответственно работѣ каждой части и, замѣтивъ установку, придерживается ея.

Ручныя масленки для цилиндроваго масла, машиннаго и керосина должны рѣзко отличаться другъ отъ друга и быть помѣченными. Масленки должны плотно закрываться и обладать длинными носками. Также необходимо имѣть небольшую спринцовку для вы-

бирания масла и подачи его в случай крайней необходимости, кружку для переливания масла и т. п. Всѣ эти приборы держать въ чистотѣ.

Грязное, стекающее масло изъ маслособи-
рателя, корять и т. п. **тщательно профильтро-
ванное**, употребляютъ опять для смазки двига-
теля, кромѣ поршня двигателя, ихъ пальцевъ
и цилиндровъ воздушныхъ насосовъ. Фильтръ
для масла держать въ тепломъ мѣстѣ. Всѣ
загрязненные смазывающіяся части послѣ про-
должительной работы промывать керосиномъ.

Горючій матеріалъ.

Въ качествѣ горючаго матеріала обычно
употребляются минеральная масла, извѣстная
подъ общимъ названіемъ нефти и большая
часть продуктовъ ея перегонки, какъ-то: ке-
росинъ, солярное масло и т. п., если только
они **не густы и не смолисты**. Двигатель дол-
женъ работать на томъ горючемъ матеріалѣ,
для какого онъ былъ купленъ отъ завода.

Обыкновенно двигатель „Дизель“ работа-
етъ **сырой нефтью**.

Если желательно употребить какой-ни-
будь новый горючій матеріалъ, то это необ-
ходимо сдѣлать съ помощью завода, доставив-
шаго двигатель.

Тщательное фильтрование горючаго передъ
его употребленіемъ обязательно и на исправ-
ное состояніе фильтровъ для нефти необхо-
димо обращать особое вниманіе.

Фильтры и расходный бакъ для нефти
своевременно чистить и спускать время отъ
времени отстаивающуюся воду.

Запасная часть.

Всѣ запасная части, смазанная цилиндри-
вымъ масломъ, рекомендуются держать въ спе-
циальномъ ящикѣ съ гнѣздами, для сохране-
нія притертыхъ поверхностей отъ поврежденія.
По мѣрѣ расходуванія частей слѣдуетъ попол-
нять комплектъ ихъ немедленно и, такъ какъ
подобная части работаютъ изъ специальныхъ
материаловъ по калибрамъ и шаблонамъ, ихъ
слѣдуетъ выписывать съ завода, поставившаго
двигатель.

Кромѣ запасныхъ частей къ каждому дви-
гателю прилагаются:

а) **Вспомогательный инстру-
ментъ**, состоящій изъ набора гаечныхъ клю-
чей, какъ нормальныхъ, такъ и специальныхъ
и б) **Прикладной матеріалъ**, который
должно держать уже приготовленнымъ къ
употребленію.

Къ двигателю прилагаются образцы
материаловъ: 1) прокладокъ для уплотне-
нія крышекъ цилиндровъ и фланцевъ возду-
хопроводовъ; 2) прокладокъ для уплотненія
фланцевъ водо-нефте-и-маслопроводовъ; 3) на-
бивокъ клапановъ, воздушнаго насоса и неф-
тяного насоса; 4) специального смазочнаго гра-
фита для пересыланія набивокъ и прокладокъ.
Требования на прикладной матеріалъ испол-
няются немедленно.

Содержаніе двигателя и его принадлежностей
въ исправности.

Принять за правило: **проворачивать ма-
ховикъ** раза два послѣ предпринятой ремонт-

ной работы, какъ то подтягиванія сработавшихся подшипниковъ, снятия крышки двигателя, переборки клапановъ, повѣрки распределенія и т. п., чтобы при пускѣ въ ходъ не было гдѣ нибудь случайнаго задвѣванія.

Клапаны.

Слѣдуетъ принять за правило пробовать передъ пускомъ двигателя всѣ клапаны вручную, свободно ли они ходятъ въ направленіяхъ и нѣтъ ли гдѣ-либо застреванія.

Во время работы двигателя необходимо наблюдать за зазорами и между роликами рычаговъ и распределительными кулачковыми шайбами и за тѣмъ, чтобы движеніе клапановъ вполне соответствовало профилю кулаковъ, т. е. не было бы отсутствія клапана.

Всасывающей клапанъ. Правильно установленный всасывающей клапанъ почти не подверженъ измѣненіямъ; достаточно осматривать его каждые 5-6 мѣсяцевъ. Зазоръ между роликами рычага и кулачной шайбой, измѣренный у прогрѣтаго двигателя долженъ быть около $\frac{1}{10}$ миллиметра.

Выпускной клапанъ. При нормальной работѣ, безъ значительныхъ перегрузокъ и правильномъ уходѣ—выпускной клапанъ слѣдуетъ вынимать и осматривать приблизительно каждыя двѣ недѣли, чистить и притирать.

При сильной избыточной притиркѣ клапанъ слѣдуетъ предварительно проточить на станкѣ и затѣмъ уже притереть. Для притирки употребляютъ наждачную пыль съ масломъ.

При очень перемѣнной нагрузкѣ или перегрузкѣ двигателя осмотръ клапана желательнo производить чаще.

Запасный клапанъ, прилагаемый заводомъ къ каждому двигателю, держать всегда наготовѣ. Зазоръ между роликами рычага и кулачной шайбой, измѣренный у прогрѣтаго двигателя долженъ быть $\frac{1}{10}$ миллиметра; при продолжительной непрерывной работѣ двигателя слѣдуетъ, чтобы зазоръ въ слѣдствіе нагрѣванія и удлиненія шпинделя клапана не уменьшился. На холодной машинѣ зазоръ значительно больше и можетъ доходить до $1-1\frac{1}{2}$ миллиметровъ.

Пусковой клапанъ. Пусковой клапанъ работаетъ лишь во время пуска двигателя и потому правильно собранный и установленный не подвергается измѣненію и не нуждается въ частомъ осмотрѣ.

Необходимо, чтобы баббитовый лабиринтовый сальникъ клапана ходилъ свободно въ чугунной коробкѣ клапана.

Пропускъ пускового клапана во время работы двигателя обнаруживается по прогреванію пусковой трубы; при замѣченномъ прогреваніи немедленно остановить двигатель и привести клапанъ въ порядокъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ можно совершенно испортить клапанъ и расплавить пайку пусковой трубы.

Зазоръ между роликомъ и шайбой при пусковомъ положеніи рукоятки около $\frac{1}{10}$ миллиметра.

Нефтяной клапанъ. Передъ постановкой иглы нефтяного клапана на мѣсто

необходимо смазать ее въ набивочномъ мѣстѣ густымъ цилиндровымъ масломъ.

Сошло нефтянаго клапана прочищать съ помощью специально даваемой заводомъ иглы съ мѣднымъ наконечникомъ, діаметра, соответствующаго размеру сопла.

Въ случаѣ потери плотности набивки сальника иглы, нельзя ограничиться добавлениемъ новыхъ слоевъ поверхъ старыхъ; необходимо вынуть всю набивку, прочистить и набить снова, придерживаясь слѣдующаго:

Подъ доншико сальника кладутъ въ $\frac{1}{2}$ миллиметра асбестовый картонъ, вымоченный въ масло, втулку сажаютъ плотно и правильно. Съ помощью прилагаемой оправки и специальной набивочнаго патрона плотно набиваютъ сальникъ тонкими слоями и утрамбовываютъ, наблюдая, чтобы патронъ и оправка стояли правильно, иначе косо набитый сальникъ тормазитъ иглу и, кромѣ того, притирка сбитой съ центра иглы держитъ плохо.

Сверху набивки можно класть специальный черный пыжъ, загѣть центральное кольцо и зажимную гайку. Поставивъ иглу и слегка затянувъ гайку, растираютъ набивку, двигая иглу взадъ и впередъ.

При постановкѣ клапана на крышку двигателя затягиваютъ гайки шпилекъ такъ, чтобы не было перекоса направленія иглы.

Игла должна ходить въ клапанѣ настолько легко, чтобы опускаться отъ собственного вѣса.

Передъ тѣмъ, какъ разбирать нефтяной клапанъ и вынимать иглу необходимо убедиться, что въ трубопроводѣ, подводящемъ воздухъ для распыливанія нефти, нѣтъ давленія.

Во время работы двигателя сальникъ иглы не подтягивать, во избѣжаніе защемленія иглы; подтяжку дѣлать только послѣ остановки двигателя, пока онъ еще горячій.

Форсунку (распылитель) нефтянаго клапана слѣдуетъ черезъ недѣлю-двѣ промывать въ керосинѣ, такъ какъ загрязненная форсунка не даетъ чистыхъ отходящихъ газовъ.

Зазоръ между роликомъ рычага и кулачной шайбой долженъ быть у прогрѣтаго двигателя не больше $\frac{1}{10}$ миллиметра. У холодной машины необходимо устанавливать роликъ такимъ образомъ, чтобы при поворачиваніи двигателя, роликъ только что не касался окружности нерабочей части распределительной кулачной шайбы.

Проверка установки клапановъ.

Нижеслѣдующая таблица указываетъ моменты начала и конца открытія клапановъ, соответствующіе положеніямъ рабочаго поршня двигателя, выраженнымъ въ $\frac{0}{10}$ хода.

Нефтяной клапанъ: начало открытія $\frac{1}{2}^{0/10}$ до верхней мертвой точки, конецъ открытія $18^{0/10}$ послѣ верхней мертвой точки.

Примѣчаніе. Положеніе нефтянаго кулака на распределительной шайбѣ устанавливается въ заводѣ при регулировкѣ двигателя и измѣнять это положеніе не слѣдуетъ.

Пусковой клапанъ: начало открытия 2% до верхней мертвой точки, конецъ открытия 45% послѣ верхней мертвой точки.

Всасывающій клапанъ: начало открытия 4% до верхней мертвой точки.

Конецъ открытия 4% послѣ нижней мертвой точки.

Выпускной клапанъ. Начало открытия 15% до нижней мертвой точки.

Конецъ открытия 1% верхней мертвой точки.

Нефтяной насосъ.

На набивку сальника насоса обращать серьезное вниманіе. Для уплотненія пропускающей набивки нельзя класть новую набивку поверхъ старой, надо вынуть всю и набить снова, такъ какъ нижнія кольца съ теченіемъ времени твердѣютъ и изнашиваютъ скалку.

Для набивки употребляютъ шнуръ „Эксельсюръ“, диаметра равнаго зазору въ сальникѣ. Шнуръ рѣжутъ на отдѣльные кольца съ косыми срезъми; кольца должны быть хорошо пригнаны по сальнику, чтобы въ стыкахъ срезокъ не было зазора и расположены такъ, чтобы стыки разныхъ колецъ не приходились одинъ надъ другимъ.

Передъ постановкой колецъ промазываютъ ихъ цилиндрическимъ масломъ.

Клапаны насоса осматривать каждые 2-4 мѣсяца въ зависимости отъ исправности фильтровъ, и въ случаѣ надобности притирать, употребляя для этого или мелко толче-

ное стекло, тщательно просѣянное черезъ тряпку съ плотной тканью, или пемзу. Частая притирка вредна.

Коробки съ клапанами послѣ каждой притирки тщательно промывать и опробовать давлениемъ. По установкѣ ихъ въ насосъ, удаляють изъ него воздухъ, качая отъ руки при открытой нагнетательной трубкѣ.

Запасная коробка съ клапанами держать всегда наготовѣ въ исправномъ и опробованномъ видѣ.

Правильно установленный нефтяной насосъ не долженъ подавать нефти въ цилиндръ двигателя при крайнемъ верхнемъ положеніи регулятора.

Проверяютъ правильность установки насоса слѣдующимъ образомъ: Регуляторъ поднимаютъ вверхъ, не доходя одного миллиметра до крайняго верхняго положенія (въ регуляторахъ Гартунга и Янса слѣдуетъ для облегченія подъема регулятора ослабить пружины грузовъ). Въ такомъ положеніи регуляторъ оставляютъ, укрѣпивъ его подпоркой.

Отнимаютъ дно нефтянаго насоса, ставя эксцентрикъ насоса въ нижнее положеніе.

При правильной установкѣ насоса штифтъ выключательной лапки долженъ только прикасаться къ донышку всасывающаго клапана. Если этого нѣтъ, то пользуясь регулировочными винтиками съ контръ-гайками, завертывая или отвертывая ихъ, проводятъ штифтъ выключателя точно къ сопряженію съ донышкомъ всасывающаго клапана.

Регулятор и его механизм.

Регулятор и весь управляемый имъ механизмъ должны во время работы двигателя легко и свободно ходить. Всякое торможение устранить.

Катарактъ заливать чистымъ глицериномъ, замѣнять его черезъ 2-3 мѣсяца свѣжимъ. Катаракты употребляются заводомъ также и воздушные, ихъ заливать глицериномъ не слѣдуетъ.

Регулирующій винтикъ съ контръ-гайкой не долженъ быть завернутъ до закрытія канала катаракта.

Регулятор его передачу, тяги и валики время отъ времени промывать чистымъ керосиномъ для устранения сгустковъ и после промывки смазывать масломъ. Если при двигателѣ установленъ регуляторъ системы Янса, то его коробку слѣдуетъ заливать до половины масломъ.

Воздушный насосъ.

Поршень насоса. Время отъ времени поршень вынимаютъ, чтобы привести въ порядокъ и освободить засѣвшія въ канавкахъ кольца.

Передъ обратной постановкой поршень обильно не мазать, во избѣжаніе пригорания колець и порчи масломъ клапановъ.

Зазоръ между крышкой и поршнемъ въ его мертвомъ верхнемъ положеніи долженъ быть возможно малъ, не больше $\frac{1}{10}$ мил-

лиметра. Съ увеличеніемъ зазора уменьшается подача насосомъ воздуха, особенно необходимо держаться такого зазора для насоса **высокаго** давления.

Клапаны насоса должны двигаться свободно. Осматривать ихъ каждыя мѣсяць и если требуется притирять. Клапанъ съ сильно забитой притиркой мѣнять. **Сильное загрязненіе** клапановъ указываетъ на излишнюю смазку насоса.

Подъемъ клапановъ долженъ быть въ предѣлахъ $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{3}$ миллиметра.

Холодильники и сепараторы разбирать каждые 2 мѣсяца и основательно чистить.

Если продуваніе ихъ ведется аккуратно и своевременно, т. е. не рѣже, чѣмъ черезъ $1\frac{1}{2}$ часа, то разборку и чистку можно дѣлать рѣже.

Воздушные резервуары.

Резервуаровъ обыкновенно три. Одинъ изъ нихъ „форсуночный“ снабжаетъ форсунку двигателя воздухомъ для вбрызгиванія нефти въ рабочей цилиндръ, остальные „пусковые“ служатъ для пуска двигателя въ ходъ.

Резервуары снабжены головками съ вентилями для управления воздухомъ, на маховикахъ вентилей имѣются для указанія надписи.

Вентиль „пусковой“ служитъ для пуска въ ходъ и сообщаетъ пусковой резервуаръ съ пусковымъ клапаномъ въ крышкѣ двигателя.

Вентиль „къ форсуночному“ служитъ для перепуска воздуха изъ форсуночнаго резервуара въ пусковой или обратно.

Вентиль „к ъ форсункѣ“ сообщает форсуночный воздушный резервуаръ съ форсункой двигателя.

Вентиль „от ъ насоса“ сообщает резервуаръ съ нагнетательнымъ трубопроводомъ воздушнаго насоса. Къ этому трубопроводу примыкаетъ и предохранительный клапанъ, находящійся тутъ же въ вентильной головкѣ. Гайка клапана должна быть затянута съ расчетомъ открыванія клапана при давленіяхъ 70—75 атмосферъ.

Вентиль „к ъ пусковому“ служитъ для перепуска воздуха изъ форсуночнаго резервуара въ пусковые и обратно.

При резервуарахъ имѣется соответствующіе манометры.

Вентили вертикальныхъ головокъ записать съ умѣреннымъ нажатіемъ. Чрезмѣрное нажатіе вдавливаетъ матеріалъ и портитъ притирки.

Шпиндели перепускныхъ вентилей „к ъ форсуночному“, и „пусковому“ и „продувательныхъ“ вентилей своевременно приводить въ исправность и, если требуется, мѣнять.

За плотностью пусковыхъ головокъ слѣдить, наблюдая утерю давленія за нерабочее время и стараясь опредѣлить, гдѣ неисправность. Въ случаѣ большаго пропуска, сѣдла въ головкахъ ремонтируютъ развертками и, если требуется, мѣняютъ насадку шпинделя.

Испорченная сѣдла (притирки) въ головкахъ исправлять, притирая стальной оправкой и наблюдая, чтобы притирка не была широка; узкая притирка держитъ лучше широкой.

Для исправленія и смѣны вентилей приходится выпускать воздухъ изъ соответствующаго резервуара. Предварительно заполняютъ остальные до 60—65 атмосферъ. Предъ ремонтомъ вентильной головки обязательно сначала привести въ порядокъ и убедиться въ исправномъ состояніи воздушнаго насоса, чтобы всегда можно было подкачать воздухъ.

Для заполнения пусковаго резервуара обычно достаточно 2—3 часовъ работы воздушнаго насоса двигателя. Большая продолжительность качки указываетъ на неисправность въ насосѣ, или въ головкахъ, или въ частяхъ трубопроводовъ.

Двигатель не останавливать, пока не закончатся резервуары. Резервуары слѣдуетъ время отъ времени продувать.

Если всѣ работы по поддержанію двигателя въ порядкѣ окончены, и двигатель опять собранъ, то установивъ требуемые зазоры между роликами и шайбами, опробовать всѣ клапаны на плотность воздухомъ, въ особенности форсуночный клапанъ.

Поршень для этого ставить въ верхнее мертвое положеніе (при концѣ сжатія) когда всѣ клапаны закрыты. Индикаторную пробку закрываютъ и открывъ вентиль „к ъ форсункѣ“ наблюдаютъ, не проходитъ ли воздухъ черезъ индикаторное отверстіе.

Выводъ двигателя изъ работы на продолжительный срокъ.

Если двигатель не долженъ работать нѣсколько недель или больше, то передъ останомъ его даютъ обильный подводъ смазки

ко всё́мъ частямъ, въ особеннoсти къ цилиндру двигателя.

Обработанные поверхности тщательно очищаютъ и обильно промазываютъ цилиндры вы́мъ масломъ.

Спускаютъ всю воду и оставляютъ вы́пускные краны открытыми.

Крышку двигателя, насосы воздушный и нефтяной закрываютъ брезентами или специальными чехлами.

Вырѣзы въ станинахъ слѣдуетъ закрывать для защиты шатуновъ и шеекъ отъ пыли.

Слѣдуетъ воспользоваться остановой двигателя для чистки поршня. Для этой цѣли поршень поднимаютъ надъ цилиндромъ, расцѣпивъ нижнюю головку шатуна и промываютъ керосиномъ поршневые пружины. Съ дна поршня удаляютъ образовавшійся нагаръ, счищая его скребкомъ и вытирая тряпками. Сильно загорѣвшій поршень вырываютъ пружины и толстый слой нагара на днищѣ поршня указываютъ или на значительную перегрузку двигателя или на подводимую въ излишней болѣе-шомъ количествѣ смазку, не подходящаго качества или на плохое качество топлива.

Слѣдуетъ прочистить трубки круговой смазки поршня и особенно штуцеры, подводяще смазку въ цилиндръ.

Дежурный нефтяной бакъ прочистить и осматрѣть сѣтки и войлокъ въ фильтрахъ. Обыкновенно и сѣтки и войлокъ разъ въ годъ приходится замѣнять новыми.

Во время продолжительной остановки наблюдать, нѣтъ ли утери воздуха въ резервуарахъ.

Приготовление къ пуску.

Машина должна быть на мѣстѣ за нѣкоторое время до пуска, чтобы исполнить всё приготовленія точно и не сбѣша.

Двигатель долженъ **пускаться въ ходъ въ ненагруженномъ** состояніи. Главный ремень долженъ быть на холостомъ шкивѣ, муфты выключены и т. п.

Прочистить отверстие сопла, смазать иглу въ мѣстѣ набивки густымъ цилиндрическимъ масломъ и правильно поставить все на мѣсто.

Опробовать отъ руки всё клапаны на крышкѣ двигателя на легкой ходъ.

Остановить зазоры между роликами рычаговъ и распределительными шайбами, какіе опредѣлились послѣ установки на прогрѣтой машинѣ и послѣ ея остыванія. Смазать шайбы и ролики цилиндрическимъ масломъ.

Пусковая рукоятка поставить въ горизонтальное пусковое положеніе.

Поставить колѣно коренного вала за верхнее мертвое положеніе.

При этомъ роликъ пускового рычага долженъ находиться на кулачкѣ распределительной пусковой шайбы.

Включить нефтяные насосы. Если двигатель не работаетъ нѣсколько дней, слѣдуетъ

прокачать вручную нефтяные насосы, открыв нагнетательную трубку.

Установить всё масленки на правильную подачу каплями.

Смазать изъ ручной масленки всё шейки, шипы и шарниры, особенно механизм регуляторы и шейки коренного вала.

Отнюдь не мазать масломъ шпинделя выпускныхъ клапановъ.

Открыть всё краны для нефти.

Поставить пусковой кранъ на требуемое количество охлаждающей воды.

Запереть продувательные краны сепараторовъ и холодильниковъ на трубопроводъ для воздуха. Немного пріоткрыть всасывающіе клапаны на воздушномъ насосъ.

Пускъ въ ходъ.

Для пуска въ ходъ въ пусковомъ резервуаръ должно быть 50—60 атм.

Открываютъ до отказа вентиль „отъ насоса“, затѣмъ вентиль „къ форсуночному“ и удаляютъ продуваніемъ излишекъ воздуха изъ форсуночного резервуара, въ немъ при пускѣ должно быть отъ 45 до 37 атм.

Недостачу воздуха въ форсуночномъ резервуаръ пополняютъ изъ запаснаго пускового резервуара.

Далѣе открываютъ на пусковомъ резервуаръ вентиль „пусковой“ и послѣ того, какъ маховикъ пріобрѣтъ достаточную скорость,

перекидываютъ рукоятку въ верхнее рабочее положеніе. Обыкновенно для этого бываетъ достаточно отъ 6 до 8 оборотовъ. Если двигатель двухъ или многоцилиндровый—рукоятки перекидываютъ одну за другой.

Какъ только вспышка получилась, вентиль „пусковой“ забираютъ и открываютъ полное всасываніе у воздушнаго насоса.

Разъ ходъ двигателя установился, его можно загружать.

Наблюденіе за двигателемъ во время работы.

Какъ только давленіе въ форсуночномъ резервуарѣ поднялось соответственно нагрузкѣ, то, открывъ вентили „къ форсуночному“ и „къ пусковому“, перепускаютъ излишекъ воздуха въ израсходованный пусковой резервуаръ, пока въ немъ не будетъ 60—65 атмосферъ, послѣ чего забираютъ вентиль „къ пусковому“ и продуваютъ пусковой резервуаръ, чтобы удалить оттуда скопившуюся воду. Послѣ продуванія вентиль „къ форсуночному“ забираютъ и устанавливаютъ регуляторъ всасыванія у воздушнаго насоса на постоянное давленіе въ форсуночномъ резервуарѣ, соответствующее нагрузкѣ, т. е. 50—60 атмосферъ при полной нагрузкѣ и 45—50 при неполной.

Устанавливаютъ количество охлаждающей воды, такъ, чтобы температура отходящей воды колебалась между 50°—70° Цельсія.

Если почему либо температура воды оказалась высокой, выше 70° Цельсія, то не давать сейчасъ же много воды.

Необходимо постепенно прибивать воду, иначе от быстрого охлаждения могут появиться трещины в крышке двигателя.

Подшипники и всё трущиеся части неоднократно наблюдать и прощупывать. Убедитесь хорошо ли ходят смазочные кольца подшипников — в особенности же первое время после пуска, когда холодное масло часто задерживает их.

Опроставшаяся масленки сейчас же напаять.

Наблюдать за поднятием иглы нефтяного клапана, быстро ли она садится на место, не защемляется ли в направляющих.

Сальник иглы во время хода двигателя не подтягивать.

Наблюдать за всасывающим и выпускным клапаном. В случае, если выпускной клапан отстает от рычага, следует пустить немного керосина в направляющую шпindleя. Следить за зазором между роликами и шайбами.

Ход регулятора и механизма, связанного с ним, должен быть свободным и легким.

Отходящие газы должны быть чисты. Не чистые газы показывают, что или двигатель не в порядке, или перегружен, или давление форсунок мало, или качество топлива не удовлетворительно.

Давление в форсуночном резервуаре повышать при большой нагрузке и понижать для малой. При слишком большом давлении двигатель стучит.

Для очень малой нагрузки или для холостого хода форсуночное давление опустить до 40 атмосфер, отнюдь не допуская опуститься ниже 37 атмосфер. Давление в холодильнике воздушного насоса обычно между 4-мя и 6-ью атм. Если давление доходит до 8—9 и выше атм. это указывает на пропуск всасывающего клапана высокого давления и должно быть немедленно устранено.

Сепараторы и холодильники трубопровода для воздуха продувать каждые полчаса.

Двигатель вообще держать в чистоте, время от времени тщательно осматривать его; при этом всякий недостаток может быть сейчас же обнаружен и после остановки своевременно устранен. В опасных местах во время хода двигателя отнюдь не обтирать.

Остановка двигателя.

Разгрузить двигатель, так как оставив его слѣдует только с холостого хода.

Выключить подачу нефти помощью выключательного механизма нефтяного насоса.

Закрывать вентиль „к форсунке“.

Закрывать все краны для нефти.

Закрывать все масленки.

После полного останова закрыть вентиль „от насоса“ и открыть все продувательные краны на сепараторах и холодильниках для воздуха. Опустить пусковую рукоятку.

Пробуксовать маховикъ, чтобы колѣна коренного вала стояли въ томъ нижнемъ мертвомъ положеніи, когда клапаны закрыты и слѣдовательно пружины разгружены, что возможно впрочемъ только при одно-цилиндровомъ двигателѣ.

Освидѣтельствовать, не нагрѣлись ли гдѣ-либо подшипники.

Затѣмъ двигатель обтирается, останавливается вода.

Исправить всѣ замѣченныя неисправности, чтобы не дать имъ увеличиться.

Неисправности двигателя.

При исполненіи указанныхъ совѣтовъ неисправностей двигателя быть не должно. Онѣ могутъ случиться только въ случаѣ ошибокъ и невнимательности при обращеніи и уходѣ за двигателемъ.

При изслѣдованіи причинъ неисправностей дѣйствовать по опредѣленному плану и систематически, не бросаясь отъ одной причины къ другой.

Вводить двигатель въ постоянную работу только по устраненіи неисправностей.

1) Пускъ не удастся или затриваетъ валь. Колѣно вала не переваливаетъ черезъ точку вспышки, идетъ назадъ и качается, при чемъ изъ всасывающей рѣшетки дуетъ воздухъ.

Причина:

Пусковой клапанъ пропускаетъ, такъ какъ или во время не притереть, или застрѣваетъ въ направлениахъ, или роликъ рычага пускового клапана нажать все время на кулачную шайбу.

Клапанъ осматривать, устранить пропускъ и опробовать отъ руки на легкой и правильный ходъ.

Двигатель хорошо разгоняется воздухомъ, но при переводѣ рукоятки не даетъ вспышки.

Причина:

Передъ пускомъ послѣ продолжительнаго останова не прокачали нефтяной насосъ отъ руки и трубка подводная нефть въ форсунку была заполнена воздухомъ.

Форсуночный клапанъ пропускаетъ и требуетъ притирки.

Въ нефтяномъ насосѣ много воздуха, для устранения открываютъ вентиль (пробки) въ корпусѣ насоса и выпускаютъ воздухъ.

Нефтяной насосъ качаетъ плохо или совсемъ не качаетъ.

Хотя при открытой нагнетательной трубкѣ насосъ качаетъ хорошо, но противъ давленія онъ можетъ качать плохо.

Въ этомъ случаѣ испытываютъ насосъ такъ: изъ коробки нагнетательныхъ клапановъ вынимаютъ одинъ клапанъ. Открывая вентиль «къ форсункѣ», пробуютъ зажженной свѣчей

у отверстія отвернутой пробки, не пропуская её ли оставленный клапанъ. Если оба клапана поочередно выдержали пробу, то удаляють оба, закрываютъ пробку и, пуская опять воздухъ къ форсункѣ, смотрять не пропускаеть ли всасывающий клапанъ, для чего, конечно, надо отнять дно насоса.

Нагнетательную коробку съ клапанами можно испытывать и отдѣльно отъ насоса.

Выпущенной клапанъ сильно пропускаетъ, требуемое жатіе въ цилиндрѣ уменьшается и нефть не воспламеняется.

Осмотреть клапанъ или замѣнить его запаснымъ.

Черезчуръ низкая температура помѣщенія.

Нефть стугилась и не проходитъ по трубамъ.

Нагрѣвають трубки для нефти горячей водой и смотрять хорошо ли она течетъ.

Нефть содержитъ много воды, которая не спускалась изъ запасныхъ расходныхъ баковъ и фильтровъ.

Спустить отстой и прокачать насосъ вручную при открытой нагнетательной трубкѣ.

Примѣчаніе: Предъ вторичнымъ поворачиваніемъ машины на ходъ, слѣдуетъ обязательно выпустить остающийся воздухъ изъ пусковыхъ трубокъ.

3) Двигатель останавливается.

Затор маживаетъ большая перегрузка.

Загло поршень, воздушный насосъ или

верхній подшипникъ головки шатуна въ слѣдствіе малой смазки или попадания сора.

Въ отсутствіи забѣнанія можетъ убѣдительно и свободное качаніе маховика при поворачиваніи его во время остановки.

Вся нефть въ бакахъ и расходована.

Нефтяные краны фильтровъ или расходнаго бака не были открыты.

Въ нефти много воды.

Спустить отстой и прокачать нефтяной насосъ пока не пойдетъ изъ трубки чистая нефть.

Выпускной клапанъ повисаетъ и не закрывается или въ слѣдствіе порчи притирки закрывается неплотно, дать въ правленіе клапана керосину, въ случаѣ порчи притирки—замѣнить запаснымъ. Отъ удлиненія шпindelей клапановъ отъ ненагрѣванія при недостаточныхъ зазорахъ—ролики рычаговъ клапановъ начинаютъ катиться по окружностямъ распределительныхъ шайбъ и закрыванія клапановъ нѣтъ.

Увеличить зазоры.

4) Двигатель стучитъ.

Причины:

Форсуночное давленіе велико, или отверстіе сопла форсунки увеличилось отъ износа.

Уменьшить давленіе или поставить запасное сопло.

Игла форсуночного клапана плохо держит и требует притирки.

Излишне большая слабость в подшипниках.
Чтобы установить, в каком именно подшипник происходит удар, в подозрительный подшипник быстро вводят большое количество смазки; если причина стука лежит именно в этом подшипнике, то при заполнении зазора маслом, удар в течение нескольких секунд становится слабее и глуше.

Следует разобрать подшипник и уменьшить слаину, выбросив несколько прокладок. Крѣпить подшипники слѣдует мертво, и необходимую иглу устанавливать соответствующей толщиной прокладок.

5) Отходящие газы нечисты.

Причины:

Двигатель перегруженъ.

Форсуночное давление низко.

Игла форсуночного клапана пропускаетъ.

Притереть и устранить всякое тормажение иглы в сальникъ и направиленяхъ, осмотрѣть не сломалась ли пружина, нажимающая иглу, ослабшую пружину — подтянуть.

Неплотность вь клапанахъ всасывающемъ, выпускномъ и пусковомъ.

Соответствующій клапанъ вынуть, перебрать и притереть.

Засорена форсуниа. Прочистить и промыть.

Дно поршня слишкомъ запущено.

Вытереть дно и снять нагаръ вь серединѣ.

Сортъ нефти неподходящъ.

Если выпускъ газовъ дѣлается замѣтнымъ регулярно послѣ нѣсколькихъ первыхъ часовъ работы то это указываетъ на плохое но еще терпимое качество нефти. Вь этомъ случаѣ, во время каждой остановки прочищать сопло специальной, данной заводомъ, иглой и каждые 2—3 дня промывать и чистить форсунку.

Нагрузки цилиндровъ двигателя (многоцилиндроваго) неравны между собою.

Если имѣется индикаторъ, то сравнивая диаграммы разныхъ цилиндровъ, увеличиваютъ подачу нефти насосомъ вь тотъ цилиндръ, гдѣ площадь диаграммы вновь и сравниваютъ.

За неимѣниемъ индикатора слѣдуетъ, **увѣришись вь плотности притирки клапановъ нефтяного насоса,** проверить установку насосъ по регулятору, какъ это указано вь главѣ о нефтяномъ насосѣ, чтобы всѣ насосы при верхнемъ положеніи регулятора выключались совершенно одинаково.

б) Выпускной клапанъ пови-
саетъ.

Причины:

Направление шпинделя загнулись или отъ загорѣвшего масла, или отъ нечистыхъ отходящихъ газовъ.

Замѣнить клапанъ запаснымъ. Если же двигатель нельзя остановить, то дать вь направилене клапана керосину и прочистить клапанъ послѣ остановки.

Пружина сломалась. Сейчасъ же поставить запасную.

7) Воздушный насосъ работаетъ плохо.

Причины:

Холодильникъ загрязнился. Прочистить и промыть.

Клапаны не держатъ, такъ какъ загрязнились отъ обильной смазки поршня.

Пропускъ всасывающаго клапана низкаго давления можно обнаружить на ходу двигателя сильнымъ выбрасываніемъ изъ него воздуха при нагнетающемъ ходѣ поршня. Пропускъ всасывающаго клапана высокаго давления обнаруживается нагрываніемъ подводящей къ нему трубки, которая нормально должна быть совершенно холодной. Нагнетательные клапаны послѣ притирки и установки слѣдуетъ пробовать на плотность воздухомъ.

Если притирка всасывающаго клапана высокаго давления сильно забита, то замѣнить его запаснымъ.

Безъ надобности клапаны не притирать. Частая притирка вредна.

Подъемъ клапановъ отъ $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ миллиметровъ.

Клапаны тормозятся въ направленныхъ послѣдствіе нагрязненія.

Надо прочистить и промыть коробки и клапаны.

Великъ зазоръ между крышкой и поршнемъ въ его верхнемъ мертвомъ положеніи.

Кольца поршня не пружинятъ, такъ какъ засѣли въ канавкахъ отъ засоренія влажнымъ и грязнымъ вращающимъ и недоброкачественной, обильной смазки. Частое засѣданіе колецъ указываетъ, что холодильникъ рѣдко продувался отъ воды и грязи.

Кольца надо промыть.

Передъ постановкой запаснаго кольца на поршень, провести кольцо черезъ цилиндръ, чтобы посмотреть, каковъ зазоръ въ стыкахъ кольца.

При нормальной работѣ воздушнаго насоса стрѣлка манометра „Холодильникъ“ показываетъ при совершенно открытыхъ регуляторахъ всасыванія около 6—8 атмосферъ, дальнѣйшія повышенія давления обыкновенно указываютъ на неисправность клапановъ высокаго давления или на слишкомъ большое вредное пространство цилиндра высокаго давления, слишкомъ низкое давление при открытыхъ регуляторахъ всасыванія указываетъ на неисправность клапановъ низкаго давления, или большое вредное пространство въ низкомъ давленіи.

Вообще машинистъ долженъ помнить, что воздушный насосъ болѣе всѣхъ другихъ частей двигателя требуетъ внимательнаго ухода и тщательной установки.

8) Регуляторъ сильно колеблется.

Причины:

Поршень катаранта защемляется въ заграженія.

Прочистить и залить свѣжимъ глицериномъ.

Тяги регулятора или вообще весь отсѣч-

ной механизмъ гдѣ нибудь **защемляется** въ направленіяхъ.

Просмотрѣть и устранить всякое тормажіе.

Клапаны нефтянаго насоса пропускать.

Просмотрѣть и притереть клапаны.

Форсуночное давленіе слишкомъ велико, относительно работы двигателя. Въслѣдствіе этого происходятъ или пропуски вспышекъ или запазданія вспышки какаго нибудь одного изъ цилиндровъ и ходъ двигателя дѣлается неравномѣрнымъ.

Понизить давленіе на форсунку.

9) Воздушные резервуары пропускать воздухъ.

Причины:

Вентили запирають небрежно и неплотно.

Сѣдла (притирки) неплотны — пришлифовать оправкой.

Если воздухъ ушелъ весь, то прибѣгаютъ къ помощи жидкой углекислоты.

Передъ употребленіемъ углекислоты для пуска двигателя въ ходъ передають въ форсуночный резервуаръ какъ можно больше воздуха изъ пусковыхъ резервуаровъ. Головку бутылки съ углекислотой и воздушнаго резервуара и соединительную между ними трубку держать теплѣе, чѣмъ все остальное. Нагрѣваніе (теплой водой) ведутъ постепенно и не выше 40° С., чтобы не случилось слишкомъ большого парообразования жидкой углекислоты.

Пускъ двигателя производится обычными приемами.



Коломенскій Машиностроительный Заводъ

Двигатели Дизель.

ФАБРИКИ, ЗАВОДЫ, МАСТЕРСКІЯ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
Годъ установки 1904.			
1	18	О-во Выксунскихъ заводовъ	сел. Выкса Нижегородской губ.
Годъ установки 1905.			
1	20	Бр. Левонтины	гор. Рязань.
1	8	А. Б. Тембурскій	гор. Коломна.
Годъ установки 1906.			
2	40	Кавказское Мѣднопромышленное О-ва	ст. Дзансулъ Закавказской жел. дор.
Годъ установки 1907.			
2	50	Московско-Курская жел. дор.	ст. Коврово.
2	50	Т-во Бр. Поляковы	ст. Щелково Московско-Архангел. жел. дор.
1	35	Управление Полѣскихъ жел. дор.	ст. Барановичи.
3	375	Торговый Домъ Бр. Г. и А. Серебряковы	гор. Царицынъ.
Годъ установки 1908.			
1	50	Наслѣдники И. К. Рыльского	гор. Баку. (Третій заказъ)
1	35	Закавказскія жел. дор.	гор. Баку. (Третій заказъ).
Годъ установки 1909.			
2	100	Е. З. Мастеровъ	ст. Хорлово Московско-Казанск. жел. дор.
1	40	В. Н. Купринъ	ст. Успенская Екатеринин. жел. дор.

Коломенскій Машиностроительный Заводъ

Двигатели Дизель.

ФАБРИКИ, ЗАВОДЫ, МАСТЕРСКІЯ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДѢЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
2	50	И. В. Меркульевъ	гор. Вольскъ Саратовской губ.
2	80	К. С. Шерстниковъ	гор. Самара.
2	150	О-во Коломенскаго Машиностроительнаго завода	ст. Голутвинъ Московско-Казанск. жел. дор.
2	80		
2	250		
2	250		
1	50	Н. Н. Шапошниковъ	гор. Коломна.
Годъ установки 1910.			
1	60	О-во Выксунскихъ заводовъ	сел. Выкса Нижегород. губ. (Второй заказъ).
1	50	Бр. А. и Н. Мамонтовы	гор. Москва.
2	160	Е. Е. Савостинъ съ П-ми	ст. Спасъ-Клепики Владимирской Гязанско- Уральск жел. дор.
1	60	Кіевское Округ. Интенд. Управл.	гор. Кіевъ.
2	120	Военное Министерство	гор. Казань Пороховой заводъ.
2	100	Бр. Пономаревы	ст. Сортировочная Московско-Казанск. жел. дор.
2	100	Т-во Реномэ	гор. Москва.
2	100	Тезинская М-ра Т-ва Н. Г. Разоренова	ст. Вичуга Съверн. жел. дор.
1	40	Кулебакскій Горный заводъ	Кулебаки близъ Муромъ.
2	80		

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

Двигатели Дизель.

ФАБРИКИ, ЗАВОДЫ, МАСТЕРСКІЯ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
			Годъ установки 1911.
2	100	Кулебакскій Горный заводъ	Кулебаки
2	100		близъ Муромъ. (Второй заказъ).
2	250	Т-во Бр. Рубачевыхъ	ст. Шуя Сѣверн. жел. дор.
1	60	Бр. Левонтины	гор. Рязань. (Второй заказъ).
2	180	Т-во Бр. Суздальцевыхъ	гор. Муромъ.
1	25	Русское О-во Шуккертъ и К ^о	гор. Тифлисъ. (Второй заказъ).
1	30	О-во Боровичскаго завода бывш. Вахтеръ и К ^о	ст. Латная Москов.-Кіево-Ворон. жел. дор.
2	100	А. Ф. Морокинъ	ст. Вичуга Сѣверн. жел. дор.
1	50	М. Д. Галашинъ	ст. Кинешма Сѣверн. жел. дор. сел. Алексѣевское.
2	120	Г. А. Овечкинъ	гор. Саранскъ.
1	40	Московско-Казанская жел. дор.	ст. Рузаевка. (Второй заказъ).
1	30	А. К. Верещинскій	С.-Петербургъ.
2	120	В. Т. Кораблевъ	ст. Шуя Сѣверн. жел. дор. дер. Паршнево.
2	100	С. А. Гіясходжаевъ	ст. Маргеланъ Средне-Азіатск. жел. дор.
1	40	И. Е. Шепелевъ	гор. Коломна.
1	40	К. П. Андреевъ и Л. М. Коротковъ	сел. <i>Ассакъ</i> ст. Ассакъ <i>Тамъ же</i> Средне-Азіатск. жел. дор. <i>Нижегородскія</i>
2	120	Т-во Гурьевъ и Скланинъ	ст. Рѣшетиха Нижегород. губ.

Ноломенскій Машиностроительный Заводъ

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

ФАБРИКИ, ЗАВОДЫ, МАСТЕРСКІЯ.

Цилиндровъ.	Смль.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
1	30	Т-во Ерузалемъ	гор. Москва.
3	300	А. Т. Павловъ	ст. Ашитково Московско-Казанск. жел. дор.
2	120	Брянское Интендант. Управленіе	гор. Брянскъ
Годъ установки 1912.			
2	100	Тор. Домъ А. Журовъ съ С-ми	ст. Нерль Съверн. жел. дор.
2	100	Сызранскій Асфальтовый заводъ	ст. Батраки Самаро-Златоуст. жел. дор.
2	50	К. Ш. Шамсутдиновъ	гор. Термезъ Ферганск. области.
1	40	Тор. Домъ А. Г. Гамова и С-ья	гор. Трубчевскъ Орловской губ.
1	50	М. Д. Галашинъ	ст. Кинешма Съверн. жел. дор. с. Алексѣевское (Второй заказъ).
1	25	Московско-Казанская жел. дор.	ст. Муромъ (Третій заказъ).
2	150	А. П. Лютовъ	гор. Ржевъ.
2	25	Машинная школа Балтійск. флота	гор. Кронштадтъ.
1	65	А. И. Бурнаевъ-Курочкинъ	ст. Кинешма Съверн. жел. дор.
1	30	Т-во Работникъ	гор. Кіевъ.
2	80	И. М. К. М. Расулевъ	сел. Бешъ-Арыкъ Кокандск. уѣзда.
1	35	Маринскій Свекло-сахарный заводъ	ст. Воронцово-Городище Юго-Западн. жел. дор.
4	200	Видеельман Адресное Т-во	гор. Наманганъ.
2	120		гор. Кокандъ.

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

Двигатели Дизель.

ФАБРИКИ, ЗАВОДЫ, МАСТЕРСКІЯ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДѢЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
2	120	Акціон. О-во Каспійскаго Машиностроительнаго завода	гор. Баку.
2	120		
1	50	Н. Ф. Чудаковъ	сел. Гордѣвка Нижегород. губ.
Годъ установки 1913.			
2	70	Торг. Домъ П. М. Полежаевъ и С-ья	гор. Боровскъ Калужской губ.
2	200	Т-во Реутовской М-ры	ст. Реутово Москов.-Нижегор. ж. д.
2	50	Т-во Нерехтской М-ры К. А. Брюханова	гор. Нерехта Костромской губ.
3	300	Бр. Серебряковы	гор. Царицынъ. (Второй заказъ)
2	225	Т-во Ф. В. Савельевъ и Н. И. Кожинъ	гор. Нерехта Костромской губ.
2	150	Т-во Августъ Редерсъ и К ^а	гор. Зарайскъ Рязанской губ.
3	350	А. Ф. Морокинъ	<i>с. Новая Виллиси</i> ст. Вичуга Костромской губ. Старый жел. дор. (Второй заказъ)
2	100	Г. П. Ванецовъ	Сураханы (близъ г. Баку)
1	25	Кавказскій Машиностроительный заводъ	с. Каревъ (губ. Астрахань)
2	140	Целебенское Нефтепромыш. О-во	остр. Челебенскъ (Астраханск. губ.)
2	125	Т. д. Маиловъ Д. и С-ья	Сураханы (близъ г. Баку)
1	50	Ибрагимъ-Хаджи-Магометъ Ши-Ходжаевъ	гор. Стар. Маргеланъ
2	200	Андреевское Товарищество	гор. Наманганъ
Годъ установки 1914.			
2	150	Т-во Ф. Реддавей <i>(Кильбергъ станокъ?)</i>	ст. Кунцево Московско-Брест. жел. дор.
2	150		
2	150		
2	100	О-во Рязанско-Урал. жел. дор.	ст. Эльтонъ Ряз.-Урал. ж. д.

Ноломенскій Машиностроительный Заводъ.

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

ФАБРИКИ, ЗАВОДЫ, МАСТЕРСКІЯ.

Цилиндровъ. Силь.

ВЛАДѢЛЕЦЪ.

Мѣсто установки.

Годъ установки 1914.

2	100	Т-во „Новый Арамаздъ“	гор. Грозный
2	100	Г.Г. Сафарьянцъ и К^о	г.р. Хива <i>г.р. Кобуки</i> / <i>Высокая Стан</i>
2	80	Военное Министерство Заводъ взрывчатыхъ веществъ	ст. Иващенко
2	80		Самаро-Злат. ж. д. (Второй запасъ)
3	320	Т-во Яковлевской М-ры „В. Дородновъ Сыновья“	<i>с. Яковлевки</i> ст. Середа <i>Костромской губ.</i> <i>Свердловъ ж.п. дор.</i>
2	120	П. Кармацкій и В. Кузнецовъ	сел. Малышинское Тобольской губ.
2	80	А. В. и П. В. Кочетковы	ст. Лопасня Московско-Курской жел. дор.
3	200	Т-во Сызранск. Асфальт. Завода	ст. Батраки Самаро-Златоуст. жел. дор.
3	350	Т./д. И. и В. Бузины	ст. Мстера Московско-Нижегород. жел. д.
2	125	Техническая контора Инженера Т. А. Будагянцъ.	гор. Баку.
2	125		
2	125		
2	125		
2	125		
✓ 3	250	Т-во Большой Ярославской М-ры	гор. Ярославль <i>Земляничная ст.?</i>
✓ 3	250		
2	100	Техническая контора Инженера Т. А. Будагянцъ.	гор. Баку.
2	100		
2	100		
✓ 1	10	М. Т. и П. Москов. Коммерч. Инст.	гор. Москва

Ноломенскій Машиностроительный Заводъ

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКІЯ СТАНЦІИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
Годъ установки 1905.			
1	20	Тифлисская Духовная Семинарія	гор. Тифлисъ.
Годъ установки 1906.			
1	35	Вѣдомство Военно-учебныхъ заведеній	гор. Тифлисъ Юнкерское училище.
1	20	Городская больница имени Арамьянца	Тифлисъ ст. Навтлугъ
1	8		Закавказ. жел. дор.
1	35	Управленіе Закавказск. жел. дор.	ст. Чиатуры Закавказ. жел. д. (Второй заказъ).
2	70	Тор. Домъ Питоевъ и К ^о	гор. Тифлисъ.
1	35	Совѣтъ Съѣзда Марганцепромышленниковъ	ст. Чиатуры Закавказ, жел. дор.
Годъ установки 1907.			
2	50	Потійская Городская Управа	гор. Поти
2	50		
2	50		
Годъ установки 1908.			
2	90	Тор. Домъ Питоевъ и К ^о	гор. Тифлисъ. (Второй заказъ).
1	35	И. Я. Камоевъ	гор. Тифлисъ.
1	35	Рус. О-во Шуккертъ и К ^о	гор. Тифлисъ, театръ Киракозова
1	35	Г. А. Рамендикъ	гор. Тифлисъ.
Годъ установки 1909.			
2	20	Морское Министерство	Портъ Императора Александра III въ Либавѣ
1	50	И. Я. Камоевъ	гор. Тифлисъ. (Второй заказъ).
1	20	Рус. О-во Шуккертъ и К ^о	гор. Тифлисъ. (Второй заказъ).

Ноломенскій Машиностроительный Заводъ

Двигатели Дизель.

ЭЛЕКТРИЧЕСКІЯ СТАНЦІИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
1	30	П. В. Щетинкинъ	гор. Казань.
1	30		
1	40	Таганрогское Электрическ. О-во	гор. Таганрогъ.
2	20	Бакинская школа Судовыхъ механиковъ	гор. Баку.
Годъ установки 1910.			
4	200	Таганрогское Электрическ. О-во	гор. Таганрогъ. (Второй заказъ).
2	100	Ставропольская Городская Управа	гор. Ставрополь.
2	100		
2	50	Ф. П. Бабанинъ съ С-мъ	гор. Георгіевскъ Терск. обл.
2	50		
1	30	Московское О-во Подъѣздныхъ Путей	ст. Тума Рязанско-Владим. жел. дор.
2	50	Тор. Домъ И. Альтуховъ и Л. Поздовъ и С-нъ	гор. Камышинъ.
2	120	О-во Москов.-Казанск. жел. дор.	ст. Перово Моск.-Казан. жел. дор.
Годъ установки 1911.			
1	60	Н-ки Фальцъ-Фейнъ	гор. Москва.
1	40	О-во „Россія“	гор. Москва.
1	40		
2	50	Тор. Домъ С-ья И. Асвадурава	гор. Одесса.
1	50	Т-во Дербентской Электрической энергіи	гор. Дербентъ.
2	70		
1	60	И. Я. Камоевъ	гор. Тифлисъ (Третій заказъ).
2	20	А. Н. Наумовъ	гор. Самара.
1	35	Т. А. Будагянцъ	гор. Баку.
1	35		

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

Цилиндровъ.	Силь,	ВЛАДЪЛЕЦЪ.
2	25	Военное Министерство
2	25	
1	60	Главное Интендант. Управленіе
2	100	Таганрогское Электрическое О-во
2	100	
1	50	Управленіе
1	50	Владикавказскихъ жел. дор.
1	60	О-во „Россія“
2	80	Военное Министерство
2	80	Виленская Окружная Лечебница
2	100	Черниговская Городская Управа
3	300	
2	100	Ейская
2	100	Городская Управа
2	50	Азовская Городская Управа
2	70	
2	80	<i>Ташкентскій Трамвай</i> В. П. Павловъ
2	50	Саратовская Губернская Земская Управа
2	50	
2	50	
4	300	О-во „Вишау“
2	25	Александровское Технич. учил.
1	10	Москов. Средне-технич. учил.
1	40	Т. А. Будагянцъ
1	40	
1	50	

ЭЛЕКТРИЧЕСКІЯ СТАНЦІИ.

Мѣсто установки.
гор. С.-Петербургъ
Автомобильная рота.
гор. Москва
Обозный мастер. (Второй заказъ).

Годъ установки 1912.

гор. Таганрогъ (Третій заказъ).
ст. Кавказская.
ст. Минеральная вода.
гор. Москва. (Второй заказъ.)
гор. Шостка, пороховой заводъ.
гор. Ново-Вилейскъ.
гор. Черниговъ
гор. Ейскъ.
гор. Азовъ.
гор. Ташкентъ.
гор. Саратовъ
Психіатрическая колонія.
островъ Челекенъ.
гор. Череповецъ.
гор. Москва.
гор. Баку. (Второй заказъ).

Ноломенскій Машиностроительный Заводъ.

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКІЯ СТАНЦІИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
2	180	Московско-Казанская жел. дор.	ст. Москва (Третій заказъ).
2	60	Военное Министерство	гор. С.-Петербургъ
4	600	Самарская Городская Управа.	гор. Самара.
4	600		
2	60	Управленіе Александровской жел. дор.	ст. Барановичи:
2	60		
2	60		
2	60		
4	200		
2	212	Костромская Городская Управа	гор. Кострома.
2	212		
2	212	Костромская Городская Управа	гор. Кострома.
4	465	Оренбургская Городская Управа	гор. Оренбургъ.
4	465		
2	230	Императорскій	гор. Тула.
2	230	Тульскій Оружейный заводъ	
2	100	Главное	гор. Смоленскъ
2	100	Интендантское Управленіе	Интенд. холодильник. (Третій заказъ).
2	80	И. Я. Камоевъ	гор. Тифлисъ (Четвертый заказъ).
2	150	Совѣтъ Марганцепромышленниковъ	ст. Чіатуры Закавказ. жел. д. (Второй заказъ).
1	60	П. В. Щетинкинъ	гор. Казань (Второй заказъ).
2	100	Т-во Дербентской Электрической энергіи	гор. Дербентъ. (Второй заказъ).
2	105	Л. Ш. Ландвигеръ и Л. М. Гиллеръ	гор. Каменецъ-Подольскъ.
2	105		
1	60	Новгородсѣверское Страхов. О-во	гор. Новгородсѣверскъ.

Годъ установки 1913.

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКІЯ СТАНЦІИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
1	40	Управленіе Привислинск. жел. д.	ст. Млава.
2	80	Управленіе Сѣверо-Западныхъ жел. дор.	ст. Варшава.
2	80		
2	120	Центральное Электрическое Общество	гор. Бердянскъ.
2	120		
1	60	Андижанское Т-во	гор. Андижанъ.
1	60		
2	250	Каспійское Т-во	гор. ^{Самый} Бѣлый Городъ* Баку. (Третій заказъ).
2	250		
3	160	Правительственный беспроволочный телеграфъ	гор. Чита.
3	160		
1	50	Г. М. Цынцадзе	гор. Ташкентъ.
2	120	Главное Интендантск. Управл.	гор. Москва. Обозныя мастерскія. (Четвертый заказъ).
1	50	Управленіе Владикавказскихъ жел. дор.	ст. Екатеринодаръ. ст. Владикавказъ.
2	100		
1	50	ст. Кавказская.	Кронштадтъ—крѣпость.
2	100		
2	150	Главное Артиллерійское Управленіе	Кронштадтъ—крѣпость.
2	150		
2	150		
2	120	Кулебакскій Горный заводъ	Кулебаки близъ г. Муромъ. (Второй заказъ).
2	100	Т-во Электрическаго освѣщенія	гор. Вязники Владимирской губ.
4	465	Т-во Бр. Нобель	ст. Ванновская Средне-Азіатск. жел. дор.
2	20	Главное Интендантское Управл.	ст. Мучная Уссурійск. ж. д. (Пятый заказъ).

Коломенскій Машиностроительный Заводъ

Двигатели Дизель.

ЭЛЕКТРИЧЕСКІЯ СТАНЦІИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
3	30	Министерство Торговли и Промышленности	гор. С.-Петербургъ.
3	30		гор. Одесса
3	30		гор. Севастополь.
3	30		гор. Ростовъ н/Д.
2	70	Управленіе дворца В. Кн. Павла Александровича	Царское-Село.
2	100	Управленіе Владикавказск. жел. дор.	ст. Владикавказъ.
2	100		(Третій заказъ).
2	270	Главное Интендантское Управленіе	гор. Москва. Обозная мастерскія (Шестой заказъ)
1	60	Н. М. Букинъ	ст. Люберцы Моск.-Каз. ж. д.
2	120	Кулебакскій Горный заводъ	Кулебаки близъ Муромъ. (Третій заказъ).
2	140	<i>Машиностроительный трамвай</i> В. П. Павловъ	гор. Ташкентъ. (Второй заказъ).
1	40	Тифлисскій Арсеналь	гор. Тифлисъ.
2	115	Сызранская Городская Управа	гор. Сызрань.
2	115		
2	105	Моршанская Городская Управа	гор. Моршанскъ.
2	105		
3	200	Гродненская Городская Управа	гор. Гродно.
3	200		
4	200	Правительственный беспроволочный телеграфъ	гор. Николаевъ. <i>Урмулки</i> близъ гор. Златоуста
4	200		
4	200		
4	200		
2	100	Главное Артиллерійское Управленіе	гор. Одесса
2	100		Артиллерійское училище.
2	50	Минская Губернская типографія	гор. Минскъ.

Ноломенскій Машиностроительный Заводъ.

Двигатели Дизель.

ЭЛЕКТРИЧЕСКІЯ СТАНЦІИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
1	60	Его Высочество Ханъ Хивинскій	г. Хива
1	25	Сел.-Хоз. Уч-ще имени П. А. Столыпина.	ст. Датново Либ.-Ромен. ж. д.
2	20	Варшавскій Учебный Округъ.	г. Варшава
Годъ установки 1914.			
1	60	Тверское Губ. Земство	г. Тверь
4	200	Ейская Городская Управа	г. Ейскъ. (Второй заказъ).
1	30	Управление Закавказскихъ жел. дор.	ст. Чіатуры Закавк. ж. д. (Третій заказъ)
1	30		
4	465	Челекенское Общество <i>Вильмау</i>	остр. Челекенъ Каспійское море <i>(Второй заказъ)</i>
2	25	М. П. С. Путейскій Институтъ	С.-Петербургъ
2	25	Главн. Артиллерійское Управление	г. Кронштадтъ
4	465	Акціонерное О-во Заводовъ „Сормово“	Сормово <i>Либр. и с. с. с.</i> Нижегородской губ.
4	465		
✓ 3	160	Правительственный Беспроволочный телеграфъ	г. Ташкентъ (Второй заказъ).
✓ 3	160		
✓ 2	60	Правительственный Беспроволочный телеграфъ	г. Кушка (Второй заказъ).
✓ 2	60		
2	80	Управл. Сѣв.-Зап. жел. дор.	г. Варшава (Второй заказъ).
✓ 2	120	Центральное Электрическое О-во	г. Бердянскъ (Второй заказъ).
✓ 1	50	Управление Владикавказской ж. д.	ст. Котельниково, ст. Екатеринодаръ, Владик. ж. д. (Четвертый заказъ).
✓ 1	50		
✓ 2	125	А. И. Бурнаевъ-Курочкинъ	ст. Кинешма Сѣвер. ж. дор. (Второй заказъ)

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

Двигатели Дизель

НАСОСНЫЯ СТАНЦІИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки.
Годъ установки 1905.			
2	150	Управленіе Казенныхъ жел. дорогъ	ст. Сагиры Керосинопроводъ Баку—Батумъ
2	150		
2	150		
2	150		
2	150		
2	150		
2	150		
Годъ установки 1906.			
2	150	Управленіе Казенныхъ жел. дорогъ	ст. Дуванный Керосинопроводъ Баку—Батумъ
2	150		
2	150		
2	150		
2	150	Наслѣдники И. К. Рыльского	Балаханы
1	20	Карское Крѣпостное Управленіе	г. Карсъ
1	20		
1	20		
1	20		
1	35	Наслѣдники И. К. Рыльского	близь г. Батумъ (Второй заказъ)
1	40	Московско-Виндаво-Рыбин. ж. д.	ст. Подмосковная
Годъ установки 1908.			
1	55	Управленіе Ташкентской жел. дор.	ст. Камышлы-Башъ
2	100		
1	35	Карское Крѣпостное Управленіе	гор. Карсъ (Второй заказъ).
Годъ установки 1909.			
1	20	Наслѣдники И. К. Рыльского	гор. Баку г. Батумъ (Второй заказъ)
1	20		

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

Цилиндровъ. Силь.

ВЛАДЪЛЕЦЪ.

НАСОСНЫЯ СТАНЦІИ.

Мѣсто установки.

Годъ установки 1910.

2	120	} Каспійско-Черноморск. Т-во	гор. Баку.
2	120		

Годъ установки 1911.

2	300	О-во Каспійскаго Трубопровода	Балаханы (близъ г. Баку)
1	50	} Военное Министерство	ст. Иващенко
1	50		
2	150	} О-во Майкопскаго Трубопровода	ст. Майкопъ Армавирь-Туапс.ж.д.
2	150		

1	30	Московско-Виндаво-Рыбин. ж д	ст. Москва (Второй заказъ).
---	----	------------------------------	-----------------------------

Годъ установки 1912.

2	60	Кіевская Городская Управа	гор. Кіевъ
---	----	---------------------------	------------

Годъ установки 1913.

1	35	} Управление Средне-Азіат. жел. дор.	гор. Красноводскъ
1	35		

2	125	} О-во „Арамаздъ“	гор. Баку
2	125		
2	140	Бешевдическое Т-во	с. Бешевди близъ Баку 2016
1	25	Карское Крѣпостное Управление	гор. Карскъ (Третій заказъ)

2	90	Муса Нагіевъ	Балаханы (близъ г. Баку)
---	----	--------------	--------------------------

2	125	„Русскій Стандартъ“	г. Грозный
---	-----	---------------------	------------

2	100	Г.г. Сафарьянцъ и К ^и	г. Хива (Второй заказъ)
---	-----	----------------------------------	-------------------------

2	125	Т/с „Маллѣ Дж С-63“	Сурагани близъ Баку.
---	-----	---------------------	----------------------

Годъ установки 1914.

2	110	} Юго-Западная жел. дор.	ст. Кіевъ
2	110		

3	375	Т-во „Каспійскій Трубопроводъ“	г. Баку
---	-----	--------------------------------	---------

2	125	Муса Нагіевъ	г. Баку (Второй заказъ)
---	-----	--------------	-------------------------

6	900	} Московская	г. Москва
6	900		
3	450		
3	450		

(Рублевскій водопроводъ)

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

Двигатели Дизель.

М Е Л Ъ Н И Ц Ы.

Цилиндровъ.	Силь.	В Л А Д Ъ Л Е Ц Ъ.	Мѣсто установки.
Годъ установки 1907.			
1	75	Г. М. Харитоновъ	ст. Изобильная Владикавказск. жел. дор.
2	70	Т. Т. Юнда	ст. Торговая Владикавказск. жел. дор.
1	10	Одесское Окружное Интендант- ское Управление	гор. Кременчугъ.
2	80		
2	80		
Годъ установки 1908.			
2	150	Бр. А. и И. Александрки	ст. Гулькевичи Владикавказск. жел. дор.
2	100	А. А. Шматовъ и Б. А. Чуриловъ	сел. Надеждинское Ставропольской губ.
1	25	Графъ П. Строгановъ	сел. Знаменское при Рязанско-Урал. жел. дор.
1	50	Е. Н. Чмыревъ	ст. Торговая Владикавказск. жел. дор.
2	100	М. А. Болдыревъ	ст. Развильная Владикавказск. жел. дор.
1	25	Д. А. Русановъ	Воткинскій заводъ
1	25	Н. И. Овсянниковъ	ст. Подбѣльская Самаро-Златоуст. жел. дор.
1	50	И. И. Судьбининъ	гор. Колпны Орловской губ.
1	50	Г. Б. Солитерманъ	гор. Сквиря Кіевской губ.

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

Цилиндровъ. Силь.

ВЛАДЕЛЕЦЪ.

1	40	Т-во „Мельникъ“
1	50	Е. Н. Чмыревъ
2	80	Г. И. Мазаевъ
1	50	А. И. Левашевъ
1	20	Ижевское Торгово-Пром. Т-во
2	80	П. С. Богатюкъ
1	50	К. Д. Брагинъ <i>Аксининъ или Зубковъ!</i>
2	50	А. и Д. Квасковы
1	40	П. А. Подковыровъ
1	50	Д. Т. Березинъ
2	80	И. П. Филипповъ и Н. Мещеряковъ
2	80	С. С. Жоголевъ
2	100	Б. Д. Мелиховъ и А. М. Гвоздецкий

МЕЛЬНИЦЫ.

Мѣсто установки.

Годъ установки 1909.

сел. Алексѣевское
Ставропольской губ.
ст. Торговая
Владик. ж. д. (Второй заказъ).
ст. Петропавловскъ Сибир. ж. д.
с. Александрійское Ставропол. губ.
ст. Петропавловскъ
Сибирской жел. дор.

Годъ установки 1910.

гор. Сарapulъ
ст. Изобильная
Владикавказск. жел. дор.
гор. Оренбургъ.
мѣст. Милость-Куракино
Области Войска Донск.
гор. Георгіевскъ
Терской области.
ст. Батраки
Самаро-Златоуст. жел. дор.
ст. Панфилово
Юго-Восточн. жел. дор.
ст. Абдулино
Самаро-Златоуст. жел. дор.
ст. Морозовская Юго-Восточн. ж. д.
хуторъ Боковъ.

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.
2	150	П. Л. Малашихинъ
2	100	Мѣшковское Т-во
2	50	М. Р. Юрченко
2	100	М. П. Пановъ
1	40	А. Г. Шутовъ
2	80	Торг. Домъ В Кузнецовъ и К ⁰
2	100	П. А. Локтевъ и Бр. Хрѣнниковы
2	70	И. Е. Шалыгинъ
3	375	Торг. Домъ С. А. Каревъ и М. И. Старовъ
1	45	Т-во „Мельникъ“
2	50	Торг. Домъ
3	300	Ф. К. Маркановъ, С-нъ и К ⁰
1	30	И. К. Каршевъ
2	100	Торг. Домъ В. Юровъ и С-нъ
2	100	Ващевское Т-во

МЕЛЬНИЦЫ.

Мѣсто установки.	
Хуторъ Веселый Области Войска Донск.	
ст. Чертково Юго-Вост. жел. дор. хуторъ Мѣшковъ Обл. В. Д.	
Станица Богаевская Области Войска Донск.	
гор. Богучаръ Воронежской губ.	
сел. Кстово Нижегородской губ.	
сел. Юргинское Тобольской губ.	
ст. Чертково Юго-Восточн. жел. дор.	
сел. Александрійское Ставропольской губ.	
гор. Уральскъ.	
сел. Алексѣевское Ставроп. губ. (Второй заказъ).	
Годъ установки 1911.	
сел. Абдулино Самарской губ.	
сел. Тоскаевское Томской губ.	
ст. Скобелево Средне-Азиатск. жел. дор.	
ст. Донская Юго-Восточн. жел. дор.	

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

Двигатели Дизель.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.
1	40	Г. Ф. Верменичевъ
2	70	Н. П. Золотаревъ
1	60	А. Я. Поммеръ
1	60	
1	60	Ф. Ф. Тарасевичъ
2	70	П. Я. Поцѣлуевъ и И. П. Романовъ
2	120	В. А. Тюринъ
1	60	П. Т. Симоновъ
3	300	Торг. Домъ З. Агамовъ
2	20	
2	250	Т-во Механической Вальц. мельницы
1	25	В. Н. Бергъ
1	35	М. П. Зубарева
1	44	Бр. Протопоповы
1	50	Е. П. Моисеенко и К ^о
2	100	Мамонское Т-во

М Е Л Ь Н И Ц Ы.

Мѣсто установки.

сел. Твердохлѣбово Воронежской губ.	
ст. Морозовская Юго-В. ж. д. хуторъ Воковъ.	
ст. Дондюшаны Юго-Вост. ж. д. имѣніе „Цау“.	
Годъ установки 1912.	
ст. Шестаковка дер. Большіе-Виски.	
станция Семикаракорская Области Войска Донск.	
ст. Базарный-Карабулакъ Рязанско-Урал. жел. дор.	
сел. Солдатско-Александровск. Ставропольской губ.	
гор. Астрахань.	
гор. Рыбинскъ.	
ст. Инжавино Рязанско-Урал. жел. дор.	
сел. Старый-Салтовъ Харьковской губ.	
ст. Урюпино Юго-Вост. жел. дор.	
сел. Поповка, Острогж. уѣз. Воронежской губ.	
сел. Верхній-Мамонъ Воронежской губ.	

Коломенскій Машиностроительный Заводъ

Двигатели Дизель.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.
1	60	И. В. Поленичкинъ
1	60	П. К. Позняковъ, А. И. Зайка и К ^о
1	60	Т. С. Орыщенко
2	200	Торг. Домъ В. М. Кащенко С-ья.
1	40	С. Н. Дубровицкая и Ф. М. Кураповъ
2	120	П. П. Левченко
2	250	Т-во Репьевскихъ мельницъ и фабрикъ
1	60	П. Г. Сапуновъ
1	30	И. И. Прейманъ
4	450	К. Д. Брагинъ
3	300	Торг. Домъ К. Ф. Маркановъ, С-нъ и К ^о
2	80	Г. И. Мазаевъ
1	50	Бр. Шемякины
2	120	Р. Ш. Потеляховъ
2	120	И. П. Сапунцовъ
1	50	М. И. Красавцевъ и Л. В. и С. В. Рогожины
2	100	<i>0-во Ряз. Ур. жел. дор.</i>

М Е Л Ь Н И Ц Ы.

Мѣсто установки.

сел. Пріютное Астраханской губ.
хуторъ Калиновскій
Области Войска Донск.
ст. Зольская Владик. жел. дор.
хуторъ Андреевскій
ст. Незлобная
Владикавк. жел. дор.

Годъ установки 1913.

сел. Байдики
Рязанской губ.
ст. Калачъ Юго-Вост. жел. дор.
слобода Подгорняя
ст. Репьевка
Сызрано-Вяз. жел. дор.
ст. Тацынская Юго-Вост. ж. д.
хуторъ Вѣлянский
ст. Джума Средне-Азиат. ж. д.
гор. Оренбургъ (Второй заказъ).
сел. Абдулино
Самарск. губ. (Второй заказъ).
сел. Александрійское
Ставроп. губ. (Второй заказъ).
гор. Камышинъ.
гор. Андиганъ
сел. Арзгиръ Обл. Войск. Дон.

Годъ установки 1914.

сел. Лысково
Нижегор. губ.
ст. Алботовъ Ряз. Ур. жел. дор.

Коломенскій Машиностроительный Заводъ

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

СУДОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ	Мѣсто установки и назначеніе.	
Годъ установки 1907.				
4	300	Бр. Меркульевы	Буксирный колесный теплоходъ „Мысль“	Гребной валъ.
Годъ установки 1908.				
4	500	Акціонерное О-во „Океанъ“ (Бр. Меркульевы)	Двухвинтовая нефтеналивная шхуна „Дѣло“	} Гребные винты. Приводъ вспом. мех. Электрич. освѣщ. (Второй заказъ).
4	500			
3	135			
2	20			
2	25	М. П. С.—Управленіе Внутрен. Водн. Путей	Одновинтовой барказъ	Гребной винтъ.
4	250	Морское Министерство	Канонерскія лодки на р. Амуръ	Электро-передача на гребные винты.
4	250			
4	250			
4	250			
4	250			
4	250			
4	250			
4	250			
4	250			
4	250			
4	250			
4	250			
4	250			
4	250			
Годъ установки 1909.				
4	300	Бр. Меркульевы	Буксирный колесный теплох. „Илья Муромецъ“	Гребной валъ. (Третій заказъ).
4	300			

Коломенскій Машиностроительный Заводъ

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.
4	40	М. П. С.—Управленіе Внутрен. Водн. Путей
4	300	Т-во Бр. Нобель
4	300	
4	500	<i>Примеч.</i>
4	500	
3	135	Тоже
3	135	
2	20	

СУДОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ.

		ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки и назначеніе.
		М. П. С.—Управленіе Внутрен. Водн. Путей	Одновинтовой барказъ Гребной винтъ (Второй заказъ).
		Т-во Бр. Нобель	Буксирный колесный теплоходъ „Киргизъ“ Гребной валъ.
		Тоже	Двухвинтовая } Гребные винты.
			нефтеналивная шхуна } Приводъ вспомог.
			„Эмануилъ Нобель“ } механизм.
			Электр. освѣщ. (Второй заказъ).

Годъ установки 1910.

3	400	Т-во Бр. Нобель	Буксирный колесный теплоходъ „Малороссъ“	Гребной валъ.
3	400			
2	50			Вспомог. механ. (Третій заказъ).
2	50			
3	400	Тоже	Буксирный колесный теплох. „Великороссъ“	Гребной валъ.
3	400			
2	50			Вспомог. механ. (Третій заказъ).
2	50			
4	300	Тоже	Буксирный колесный теплоходъ „Калмыкъ“	Гребной валъ, (Четверт. заказъ).
4	300			
4	500	Тоже	Двухвинтовая нефтеналивная шхуна „К. В. Хагелинъ“	Гребные винты.
4	500			
3	135			Приводъ вспомог. механизм. Электрич. освѣщ. (Второй заказъ).
3	135			
2	20			

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

СУДОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки и назначеніе.	
4	200	Т-во Бр. Нобель	Буксирный колесный	Гребной валъ.
4	200		теплох. „Остякъ“ (Сибирь)	(Пятый заказъ).
4	300	Торг. Домъ Бр. Шмидтъ	Товарный колесный	Гребной валъ.
4	300		теплоходъ „Карамышь“	
4	200	Т-во Бр. Каменскіе	Буксирный колесный теплоходъ „№ 29“	Гребной валъ.
Годъ установки 1911.				
4	500	Т-во Бр. Нобель	Двухвинтовая нефтеналивная шхуна „Зороастръ“	Гребные винты. Вспомог. механ. Электрич. освѣщ. (Шестой заказъ).
4	500			
3	90			
1	10			
4	500	Тоже	Двухвинтовая нефтеналивная шхуна „Галиллей“	Гребные винты. Вспомог. механ. Электрич. освѣщ. (Шестой заказъ).
4	500			
3	90			
1	10			
4	400	Акціонерное О-во И. Любимовъ и К ^о	Пассажир. колесный теплоходъ „Ураль“	Гребной валъ Электрич. освѣщ.
4	400			
3	30			
3	30			
6	600	О-во „Кавказъ и Меркурій“	Почтово-пассажирскій двухвинтовой теплоходъ „Бородино“	Гребные винты Электрич. освѣщ.
6	600			
3	30			
3	30			
4	200	О-во „Русь“	Буксирный колесный теплоходъ „№ 27“	Гребной валъ.

Коломенский Машиностроительный Заводъ.

ДВИГАТЕЛИ ДИЗЕЛЬ.

СУДОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки и назначеніе.	Годъ установки 1912.
4	200	Т-во Бр. Каменскіе	Буксирный колесный теплоходъ „№ 30“	Гребной валъ.
4	200	О-во „Кавказъ и Меркурій“	Буксирный колесный теплоходъ „№ 31“	Тоже.
6	600	Тоже	Почтово-пассажирскій двухвинтовой теплоходъ „12-й годъ“	Гребные винты.
6	600			
3	30			Электрич. освѣщ.
3	30			
6	600	Тоже	Почтово-пассажирскій двухвинтовой теплоходъ „Кутузовъ“	Гребные винты.
6	600			
3	30			Электрич. освѣщ.
3	30			
6	600	Тоже	Почтово-пассажирскій двухвинтовой теплоходъ „Багратіонъ“	Гребные винты.
6	600			
3	30			Электрич. освѣщ.
3	30			
6	600	Тоже	Почтово-пассажирскій двухвинтовой теплоходъ „Цесаревичъ Алексѣй“	Гребные винты.
6	600			
3	30			Электрич. освѣщ.
3	30			
3	100	Управленіе по сооруж. Дворц. моста въ С.П.Б.	Буксирный одновинтовой теплоходъ	Гребной валъ.
6	270	Министерство Торговли и Промышлен.	Херсонскій портъ	Рефулеръ
6	100			
4	40			Электрич. силовая стан. и освѣщен.
2	20			

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

Двигатели Дизель.

СУДОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки и назначеніе.	
3	90	О-во Коломенскаго завода.	Плавучая компрессорная станція.	Приводъ компрес.
3	90			
3	90			
3	300	„Восточное О-во“	Товаро-пасс. двухвинт. теплох. „Байрамъ-Али“	Гребные винты.
3	300			
Годъ установки 1913.				
3	300	Тоже	Товаро-пасс. двухвинт. теплох. „Андижанъ“	Гребные винты.
3	300			
3	300	Тоже	Товаро-пасс. двухвинт. теплох. „Наманганъ“	Тоже
3	300			
3	300	Тоже	Товаро-пасс. двухвинт. теплох. „Ташкентъ“	Тоже
3	300			
3	300	Тоже	Товаро-пасс. двухвинт. теплох. „Маргеланъ“	Тоже
3	300			
6	600	О-во „Кавказъ и Меркурій“	Почтово-пассажирскій двухвинтовой теплоходъ „Царьградъ“	Гребные винты.
6	600			
3	30			
3	30	Нижегородское Т-во Легкаго Пароходства	Двухвинтовой пассажир. теплоходъ.	Электрич. освѣщ. (Второй замазъ).
3	90			
3	90	А. П. Кашигинъ	Одновинт. колесный буксир. теплох. „Аскольдъ“ (р. Амуръ)	Гребной винтъ.
6	60			
3	130	Пароходное О-во „Волга“	Нефтеналивная двухвинт. баржа	Гребные винты.
3	130			
3	130	Тоже	Нефтеналивная двухвинт. баржа	Гребные винты.
3	130			
4	400	Тоже	Товарный колесный теплоходъ „Петроній“	Гребной валъ.
4	400			

Коломенскій Машиностроительный Заводъ.

Двигатели Дизель.

СУДОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ.

Цилиндровъ.	Силь.	ВЛАДЪЛЕЦЪ.	Мѣсто установки и назначеніе.	
			Годъ установки 1914.	
4	400	Министерство Торговли и Промышлен.	Одесскій портъ	Рефулеръ.
4	400			Тоже.
4	400		Николаевскій портъ	Тоже.
4	100			Тоже.
4	300	Акціонерное О-во „Сормово“	Нефтеналивная двухвинт. шхуна „Русь“	Гребные винты.
4	300			
6	750	Т-во Бр. Нобель	Двухвинтовая нефтеналивная шхуна <i>Э. Нобель</i>	Гребные винты.
6	750			(Седьмой заказъ).
6	600	О-во Кавказъ и Меркурій	Почтово-пассажирскій двухвинтовой теплох. <i>Петроградъ.</i>	Гребные винты.
6	600			(Третій заказъ).
3	30		Почтово-пассажирскій двухвинтовой теплох. <i>Море Ангальдъ.</i>	Гребные винты.
3	30			(Третій заказъ).
3	300	Восточное О-во	Тов -пассаж. двухвинт. теплох. „Кашгаръ“	Гребные винты.
3	300			(Второй заказъ).
3	150	Бр. Каменскіе	Самоходная двухвинт. баржа „Данилиха“	Гребные винты.
3	150			
Годъ установки 1915.				
6	600	О-во Кавказъ и Меркурій	Почтово-пассажирскій двухвинтовой теплох.	Гребные винты.
6	600			(Третій заказъ).
3	30		Почтово-пассажирскій двухвинтовой теплох.	Гребные винты.
3	30			(Третій заказъ).
4	400	Пароходное О-во „Волга“	Товарн. колесн теплох. „Философъ Платонъ“	Гребной валъ.
4	400			(Второй заказъ).
3	300	Т/Д. Бр. Шмидтъ	Товарный двухвинт. теплоходъ.	Гребные винты.
3	300			(Второй заказъ).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЗОР ПУБЛИКУЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ (на английском языке)	5
<i>В.Р. Мизуренко.</i> РУССКО-ШВЕДСКО-ГЕРМАНСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА И МОНТАЖА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	16
<i>В.А. Сясько.</i> ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ЗАВОДАХ НОБЕЛЕЙ И ИХ ПАРТНЕРОВ	24
<i>А.В. Лазарев.</i> ПРОДОЛЖЕНИЕ НОВАТОРСКИХ ТРАДИЦИЙ ДИЗЕЛЕСТРОЕНИЯ ЗАВОДА «ЛЮДВИГ НОБЕЛЬ» (вступительная статья к материалу «Акционерное общество машиностроительного завода «Людвиг Нобель». Двигатели Дизеля для стационарных установок»)	30
<i>Иохен Хойслер (Германия).</i> ОЦЕНКА УРОВНЯ КОЛОМЕНСКОЙ ТЕХНИКИ ЗАРУБЕЖНЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ.	96
<i>И.Я. Баскаков.</i> ОПЫТ СЕМЬИ НОБЕЛЬ ПО ОФОРМЛЕНИЮ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ (вступительная статья к документам переписки, чертежам строений)	108
<i>И.Я. Баскаков.</i> ПРОИСШЕСТВИЕ С НЕФТЕНАЛИВНЫМ ТЕПЛОХОДОМ «ВАНДАЛ» ТОВАРИЩЕСТВА БРАТЬЕВ НОБЕЛЬ (вступительная статья к документам переписки, фотографиям, судебным протоколам и решениям)	190
<i>С.С. Коций.</i> ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕМЬИ НОБЕЛЕЙ В СУДОСТРОЕНИИ И СУДОХОДСТВЕ (вступительная статья к Докладу комиссии под председательством Л.Э. Нобеля)	217
<i>Е.Л. Поляков.</i> О ПОЖЕРТВОВАНИИ ДЕНЕГ АЛЬФРЕДОМ НОБЕЛЕМ ИМПЕРАТОРСКОМУ ИНСТИТУТУ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ (комментарий к Повелению Министра Внутренних дел о принятии капитала от Альфреда Нобеля).	226
<i>В.В. Окрепилов, Е.В. Бычкова.</i> ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА КОЛОМЕНСКОМ ЗАВОДЕ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА (вступительная статья к документам: «Техническое описание Коломенского машиностроительного завода» – стр. 232–393; «Двигатели Дизель» – стр. 395–432; «Правила для ухода за двигателями «дизель» – стр. 433–451; «Список предприятий, объектов и транспортных средств, на которых были установлены двигатели «дизель» – 453–478)	229

**ДОКУМЕНТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМЬИ НОБЕЛЬ
1801 – 1932**

Под ред. профессора А.И. Мелуа

Том 4.

Верстка Н. Билака

Научное издательство биографической
международной энциклопедии «Гуманистика»

191186, Санкт-Петербург, а/я 49.

Интернет www.humanistica.ru

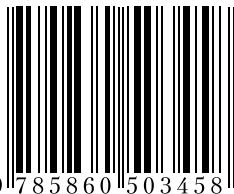
Электронная почта arkady.melua@humanistica.ru

Сдано в набор 02.11.2011. Подписано в печать 30.11.2011.

Гарнитура «PeterburgС». Тираж 300 экз.

Заказ № 330. Цена договорная.

ISBN 586050345-8



9 785860 503458 >