

ИНЖЕНЕРНЫЙ ГЕНИЙ В.Г. ШУХОВА

(к 165-летию со дня рождения)

Библиографический указатель



Москва
2018

**ИНЖЕНЕРНЫЙ ГЕНИЙ
В.Г. ШУХОВА**

(к 165-летию со дня рождения)

Библиографический указатель

ББК 91.9: 30
УДК 016: 92
И 62

Инженерный гений В.Г. Шухова (к 165-летию со дня рождения): биобиблиогр. указ. / сост.: О.В. Зезина, М.И. Михайлова, Н.О. Некрасова; Роспатент; ФИПС, ВПТБ.- М., 2018.- 71 с.

ISBN 978-5-9500989-1-8

Указатель, посвященный 165-летию со дня рождения русского, советского инженера, архитектора, изобретателя, ученого В.Г. Шухова. Подготовлен на основе документов Государственного патентного фонда и справочно-поискового аппарата к нему.

При подготовке издания были также использованы электронные ресурсы Российской государственной библиотеки (РГБ), Российской национальной библиотеки (РНБ), Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

Указатель включает тексты охранных документов на изобретения В.Г. Шухова, полученных им в Российской империи и СССР, списки его трудов, а также публикации о жизни и деятельности ученого и изобретателя.

Содержание

Вступительное слово о В.Г. Шухове Президента фонда развития науки, культуры и искусства «Шуховская Башня» В.Ф. Шухова	4
От составителей указателя	5
Краткая биографическая справка о жизни и деятельности В.Г. Шухова	7
Охранные документы на изобретения В.Г. Шухова	8
Труды и публикации В.Г. Шухова	56
Список публикаций о В.Г. Шухове	58
Шуховская Москва	63

ISBN 978-5-9500989-1-8



© Роспатент, 2018
© ФИПС, 2018

Уважаемые коллеги!

Вы держите в руках совершенно уникальное по своей сути и содержанию издание.

Это не просто первая книга с наиболее полным перечнем изобретений гениального российского инженера, ученого и архитектора Владимира Шухова и публикаций о нем, это очень яркое наглядное свидетельство мирового приоритета России во многих отраслях науки и техники и ее вклада в мировой прогресс.

За, казалось бы, сухим перечнем патентов можно увидеть поистине фантастический жизненный и творческий путь Владимира Шухова, основоположника многих направлений в развитии нефтяной промышленности, архитектуры, оборонной техники и многих других.

Не случайно, что эта книга издана Всероссийской патентно-технической библиотекой. Ведь именно в этой библиотеке собраны уникальные материалы, которые не просто описывают и подтверждают авторство того или иного открытия или изобретения, но сухим языком фактов представляют историю развития российской и мировой научно-технической мысли.

Уверен, что эта книга окажется полезной и интересной не только специалистам в области патентного права и тем, кто сейчас работает над новым изобретениями, но и всем, кто интересуется историей нашей страны и ее достижениями.

С уважением

Владимир Шухов



Президент фонда развития науки, культуры и искусства Шуховская Башня.

От составителей указателя

В 2018 г. исполняется 165 лет со дня рождения Владимира Григорьевича Шухова - выдающегося русского учёного, инженера и изобретателя.

По оценке инженеров-строителей, современников и последователей, В.Г. Шухов - «универсальный гений», поскольку в его творчестве органично соединились интуитивное прозрение и фундаментальная научная эрудиция, тонкий художественный вкус и идеальная инженерная логика. Для поколений российских инженеров и исследователей он остается символом инженерного гения и примером служения своему делу.

В.Г. Шухов внес выдающийся вклад в технологии нефтяной промышленности и трубопроводного транспорта, являясь автором проектов и техническим руководителем строительства первых российских нефтепроводов, а также завода с первыми российскими установками крекинга нефти.

Ему принадлежит приоритет в применении стальных сетчатых оболочек для строительства зданий и башен - на огромной территории бывшего СССР стоят его башни, маяки, более 500 мостов, а в Москве - дебаркадеры Киевского и Казанского вокзалов, ажурные перекрытия Пушкинского музея, Петровского пассажа, ЦУМа и ГУМа.

Он первым предложил конструкции в форме гиперболоида, наиболее известной из которых является башня радиостанции на ул. Шаболовке в Москве, признанная международными экспертами одним из высших достижений строительного искусства.

Наследие великого мастера живо до тех пор, пока его используют новые поколения. Теоретическая и практическая разработка основ нефтяной гидравлики и строительства трубопроводных систем, изложенная в трудах В.Г. Шухова, используется до настоящего времени при строительстве магистральных нефтепроводов. Технологии получения бензина и установок крекинга нефти сегодня более совершенны, но в основе их конструкций остались многие элементы, впервые предложенные нашим соотечественником. Новые гиперболоидные башни построены в Японии, Чехии, Испании и Швейцарии. Наследие В.Г. Шухова в строительстве уникальных конструкций всеячих и сетчатых оболочек распространены в современной европейской и японской архитектуре.

Владимиру Григорьевичу удалось при жизни реализовать практически все свои замыслы. На ряд своих изобретений он получил охранные документы - привилегии Российской империи, а также авторские свидетельства и патенты СССР, права на свои изобретения он передал советскому государству.

Труд получил высокую оценку: В.Г. Шухов являлся Почётным членом Академии наук СССР, лауреатом премии имени В. И. Ленина, был удостоен звания «Герой Труда».

С 1990 г. Союз научных и инженерных объединений (обществ) и Российский Союз научных и инженерных организаций присуждают Золотую медаль имени В.Г. Шухова - за выдающийся вклад в развитие науки и техники. Среди лауреатов - заслуженные изобретатели СССР Л.Н. Кошкин и Б.Е. Патон, всемирно известный оружейник М.Т. Калашников, автор проекта Останкинской телебашни Н.В. Никитин, другие российские и иностранные ученые и инженеры.

Дело Шухова будет продолжать молодое поколение – в том числе студенты Белгородского государственного технологического университета имени В.Г. Шухова, а также студенты Московского архитектурного института, в котором создана мемориальная аудитория имени Шухова.

За 165 лет, прошедших со дня рождения В.Г. Шухова, наш мир изменился, но имя «первого инженера России» навсегда останется в отечественной и мировой истории науки и техники.

Владимир Григорьевич Шухов – выдающийся ученый и инженер.

«...Его технические идеи принесли русской инженерной школе мировое признание и по сей день остаются актуальными. Россия по праву гордится своими талантливыми учеными и изобретателями, достижения которых значительно обогатили цивилизацию, внесли весомый вклад в решение глобальных вопросов человечества».

Приветственное слово Президента России В.В. Путина участникам и гостям Международной научно-практической конференции «Инженерное искусство в развитии цивилизации», 8 октября 2003 г.



Владимир Григорьевич Шухов (1853-1939)

Шухов Владимир Григорьевич [16(28).8.1853, Грайворон, Курской губернии, ныне Белгородской обл. – 2.2.1939, Москва], российский инженер, изобретатель, архитектор и ученый. Научная и инженерная деятельность В.Г. Шухова относится к различным областям техники.

В 1876 г. окончил Императорское Московское техническое училища (ныне МГТУ им. Н.Э. Баумана) и прошел годичную стажировку в США. В 1877–78 гг. начальник чертежного бюро Управления Варшавско-Венской железной дороги в Санкт-Петербурге, в эти же годы вольнослушатель в Военно-медицинской академии.

Шухов автор проекта и главный инженер первого в России нефтепровода Балахан-Черный (город Баку, 1878). В 1880 г. Шухов впервые в мире осуществил промышленное факельное сжигание жидкого топлива с помощью изобретенной им форсунки, позволявшей эффективно сжигать и мазут, считавшийся ранее отходом нефтепереработки; создал конструкцию водотрубного парового котла (т. н. котел Шухова). С 1880 г. Шухов главный инженер технической строительной конторы А.В. Бари (впоследствии «Стальмост») в Москве.

В 1891 г. разработал и запатентовал промышленную установку для перегонки нефти с разложением на фракции под воздействием высоких температур и давлений универсальную методику расчёта водопроводов и построил водопроводы в Тамбове (1883), частично в Москве (1911), Воронеже, Киеве, Николаеве (1907), Харькове и др. городах. Шухов – один из создателей нефтеналивного флота в России. По его проектам разработаны стальные нефтеналивные баржи.

Под руководством Шухова спроектированы и построены около 500 мостов, том числе через Оку, Волгу, Енисей и др., вращающаяся сцена МХАТа; проведена уникальная операция по выпрямлению после разрушительного землетрясения минарета древнего медресе Улугбека в Самарканде (1932). В области строительства по проектам Шухова создавались металлические конструкции и каркасы зданий, всякие сетчатые покрытия и сетчатые своды, своды двоякой кривизны, которые были использованы, например, при строительстве Верхних торговых рядов (1889–93, ныне ГУМ), Петровского пассажа (1903–06), ресторана «Метрополь» (1905), магазина «Мюр и Мерилиз» (1906–08, ныне ЦУМ), Московского почтамта (1911–12).

По проектам Шухова сооружено в России и за рубежом около 200 башен оригинальной конструкции, первая из которых построена в 1896 г. на Всероссийской художественной выставке в Нижнем Новгороде. Знаменитая Шуховская (Шаболовская) радиобашня в Москве из шести гиперболических секций, выполненная в виде несущей стальной сетчатой оболочки, возведённая в 1920–22 гг. с помощью изобретенного Шуховым уникального метода «телескопического монтажа» признана одним из высших достижений строительного искусства и отнесена к объектам мирового культурного наследия*.

*

Большая Российская энциклопедия. В 35 т. Т.35 (Шервуд-Яя) [Текст] / пред. науч.-ред. совета Ю.С. Осипов ; отв. ред. С.Л. Кравец. - М. : Большая Российская энциклопедия, 2017. - С.162-163; то же электронный ресурс: https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/4923841.

Большая энциклопедия. В 62 т. Т.59 (Шаури – Эвергет) [Текст] / гл. ред. С.А. Кондратов. - М. : ТЕРРА, 2006. - С 518-519.

Охранные документы на изобретения В.Г. Шухова

1. Привилегия № 76 Российской Империи, Трубчатые паровые котлы / В. Шухов.- заявл. 27.06.1896; опубл. 30.06.1896.- 4 с.: ил.

2. Привилегия № 77 Российской Империи, Вертикальный трубчатый котел усовершенствованной системы / В. Шухов.- заявл. 02.10.1892; опубл. 30.06.1896.- 3 с.: ил.

3. Привилегия № 131 Российской Империи, Гидравлический дефлегматор, применимый для перегонки нефти и других жидкостей / В. Шухов, Ф. Инчик.- заявл. 21.01.1888; опубл. 25.09.1890.- 4 с.: ил.

4. Привилегия № 175 Российской Империи, Приборы для непрерывной дробной перегонки нефти и т.п. жидкостей, а также для непрерывного получения газа из нефти и ее продуктов / В. Шухов, С. Гаврилов.- заявл. 24.01.1890; опубл. 27.11.1891.- 5 с.: ил.

5. Привилегия № 227 Российской Империи, Аппарат для непрерывной перегонки нефти и т.п. веществ / В. Шухов, Ф. Инчик.- заявл. 19.05.1886; опубл. 31.12.1888.- 4 с.: ил.

6. Привилегия № 1894 Российской Империи, Сетчатые покрытия для зданий / В. Шухов.- заявл. 27.03.1895; опубл. 12.03.1899.- 3 с.: ил.

7. Привилегия № 1895 Российской Империи, Сетчатые сводообразные покрытия / В. Шухов.- заявл. 27.03.1895; опубл. 12.03.1899.- 2 с.: ил.

8. Привилегия № 1896 Российской Империи, Ажурная башня / В. Шухов.- заявл. 11.01.1896; опубл. 12.03.1899.- 2 с.: ил.

9. Привилегия № 23839 Российской Империи, Водотрубный котел системы Шухова В.Г. / В. Г. Шухов.- № 44623; заявл. 31.07.1910; опубл. 30.04.1913.- 3 с.: ил.

10. Патент № 1097 СССР, F22b 15/00, Водотрубный котел системы Шухова В.Г. / В. Г. Шухов.- № 44623; заявл. 31.07.1910; опубл. 27.02.1926.- 1с.- Описание и чертежи соответствуют описанию и чертежам привилегии № 23839, выданной В.Г. Шухову 30.04.1913.

11. Патент № 1596 СССР, 13a, 7/10, Водотрубный паровой котел / В. Г. Шухов.- № 1678, заявл. 16.02.1925; опубл. 31.08.1926.- 2 с.: ил.

12. Патент № 2520 СССР, 13 g, Воздушный экономайзер / В.Г. Шухов.- № 2161; заявл. 21.03.1925; опубл. 31.03.1927.- 7 с.: ил.

13. Патент № 4902 СССР, 23 b, 1, Устройство для выпуска жидкости из сосудов с меньшим давлением в среду с большим давлением / В.Г. Шухов, И.И. Елин, Н.Е. Березовский, И.Н. Аккерман.- № 74611; заявл. 08.03.1926; опубл. 31.03.1928.- 2 с.: ил.

*«Что мне ближе, металлические конструкции или нефтяные проблемы? Я ученик великого механика и гидравлика профессора Н. Е. Жуковского, мне обе проблемы дороги и близки»
В. Г. Шухов.*

14. Авторское свидетельство № 37656 СССР, 4 с, 35. Подушка для уплотнительных приспособлений к поршням сухих газгольдеров / А.С. Антропов, В.И. Кандеев, Е.Ф. Котляр, П.Ф. Тукманов-Белов, Н.В. Сеницын, А.В. Федоров, В.Г. Шухов.- № 123983; заявл. 15.02.1933; опубл. 31.07.1934.- 1 с.: ил.

15. Авторское свидетельство № 39038 СССР, F 17 b 1/08. Приспособление для прижатия к стене резервуара уплотнительных колец для поршней сухих газгольдеров / А.С. Антропов, В.И. Кандеев, Е.Ф. Катляр, П.Ф. Тукманов-Белов, Н.В. Сеницын, А.В. Федоров, В.Г.Шухов.- № 123984; заявл. 15.02.1933; опубл. 31.10.1934.- 2 с.: ил.

16. Авторское свидетельство № 39039 СССР, F 17 b 1/08. Подушка для уплотнительных приспособлений к поршням сухих газгольдеров / А.С. Антропов, В.И. Кандеев, Е.Ф. Катляр, П.Ф. Тукманов-Белов, Н.В. Сеницын, А.В. Федоров, В.Г. Шухов.- № 123982; заявл. 15.02.1933; опубл. 31.10.1934.- 1 с.: ил.

Охранные грамоты на привилегиям В.Г. Шухова № 227 от 1888 г. и № 131 от 1890 г. (ФГБУ Архив Российской академии наук, Ф.1508. Оп.1, Д.3, Л.1; Ф.1508. Оп.1, Д.5, Л.1).



ПРИВИЛЕГІЯ.

выданная изъ Департамента Торговли и Мануфактуръ въ 1896 году инженеръ-механику Владиміру **Шухову** на трубчатые паровые котлы.

Надворный совѣтникъ Яблонскій, 29-го Октября 1890 года, 23-го Января 1891 года и 18-го Февраля 1892 года, входилъ въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ съ прошеніями о выдачѣ инженеръ-механику Владиміру **Шухову**, проживающему въ г. Москвѣ, *десятилѣтней* привилегіи на трубчатые паровые котлы, 2-го Октября 1892 года о томъ же ходатайствовалъ самъ проситель инженеръ-механикъ **В. Шуховъ**, а 22-го Августа 1894 года и 11-го Января 1896 года просили о выдачѣ сей привилегіи на имя упомянутаго **В. Шухова** повѣренные его, инженеръ-технологи Каупе и Чекаловъ.

Въ описаніи изъяснено:

Предметъ изобрѣтенія составляютъ трубчатые паровые котлы, отличающіеся отъ извѣстныхъ уже и привилегированныхъ въ Россіи котловъ своеобразною комбинаціею трубчатыхъ баттарей съ цилиндрическими барабанами, а также употребленіе для этихъ котловъ, вмѣстѣ обыкновенной обмуровки, особой обкладки или одежды тонки изображеннаго на фиг. 3 и 4 устройства, состоящей изъ трубчатыхъ, наполненныхъ водою, стѣнокъ и характеризующейся самымъ расположеніемъ трубъ, и своеобразное флянцевое соединеніе для концевыхъ коробокъ трубчатыхъ баттарей (фиг. 5).

На чертежѣ, фиг. 1 изображаетъ вертикальный трубчатый котель, представляющій комбинацію трубчатыхъ баттарей

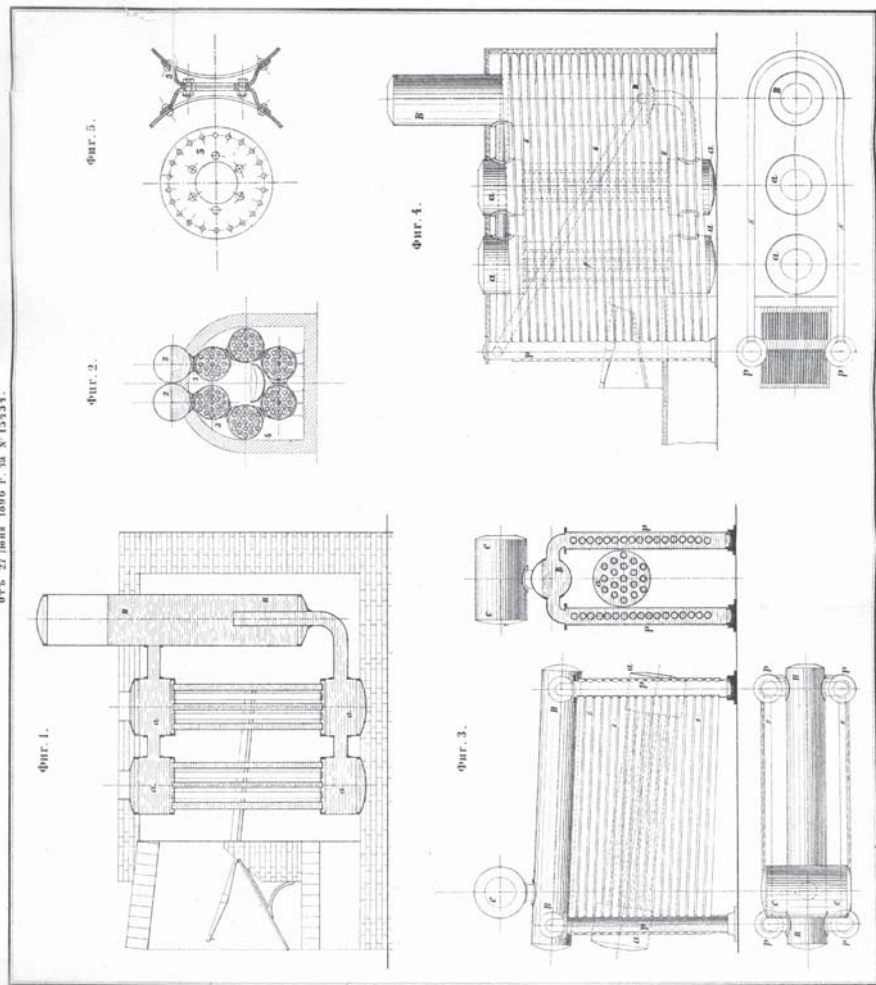
рей *a,a*, соединенныхъ съ цилиндрическими барабанами *b,b*. Цилиндрическіе барабаны связаны между собою общими коллекторами *c,c* (фиг. 3). Котлы состояются изъ ряда такихъ звеньевъ трубчатыхъ баттарей, число которыхъ зависитъ отъ величины поверхности нагрѣва. Концевые цилиндры трубчатыхъ баттарей имѣютъ днища съ лазами. Въ случаѣ надобности, обмуровка такихъ котловъ замѣняется особою одеждою, состоящею изъ циркуляціонныхъ трубъ. Такая одежда образуетъ точное пространство, въ которомъ помѣщается котель; она состоитъ, какъ это изображено на фиг. 3 и 4, изъ трубокъ *s*, по которымъ циркулируетъ вода, идущая для питанія котла. Трубы укрѣплены посредствомъ разводки ихъ концовъ въ особыхъ колоннахъ *p,p*, соединяющихся съ барабанами *b,b*. Внешняя сторона такой трубчатой поверхности покрывается асбестовой обмазкой. На фиг. 2 изображенъ горизонтальный трубчатый котель, комбинируемый изъ одинаковыхъ трубчатыхъ баттарей *3,3* съ цилиндрическими барабанами *2,2*, сухопарниками и грязовиками. Концевые цилиндры или головки трубчатыхъ баттарей снабжаются лазами. Головки баттарей соединяются какъ между собою, такъ и съ барабанами помощью флянцевъ *5* и болтовъ *0*, изображенныхъ на фиг. 5.

По разсмотрѣніи изобрѣтенія сего, въ Совѣтѣ Торговли и Мануфактуръ, Министръ Финансовъ, на основаніи 188 ст. Уст. о Пром. Св. Зак. т. XI, изд. 1893 г., предворяя, что Правительство не ручается ни въ точной принадлежности изобрѣтенія предъявителю, ни въ успѣхахъ онаго, и удостовѣряя, что на сіе изобрѣтеніе прежде сего никому другому въ Россіи привилегіи выдано не было, даетъ инженеръ-механику Владиміру **Шухову** сію привилегію на *десятилѣтнее* отъ нижеписаннаго числа исключительное право вышеозначенное изобрѣтеніе, по представленному описанію и чертежу, во всей Россійской Имперіи употреблять, продавать, дарить, завѣщать и

инымъ образомъ уступать другому на законномъ основаніи, но съ тѣмъ, чтобы изобрѣтеніе сіе, по ст. 191 того же Устава, было приведено въ полное дѣйствіе не позже, какъ въ продолженіе четверти срочнаго времени, на которое выдана привилегія, и затѣмъ, въ теченіе шести мѣсяцевъ послѣ сего, было представлено въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ удостовѣреніе мѣстнаго начальства о томъ, что привилегія приведена въ существенное дѣйствіе, т.-е., что привилегированное изобрѣтеніе введено въ употребленіе; въ противномъ случаѣ право оной, на основаніи 197 ст., прекращается. Пошлинныя деньги 450 р. внесены; въ увѣреніе чего привилегія сія Министромъ Финансовъ подписана и печатью Департамента Торговли и Мануфактуръ утверждена. С.-Петербургъ, Іюня 30-го дня 1896 года.



Къ привилегіи Инженера-Механика В. Шухова.
отъ 27 Іюня 1896 г. № 15334.



Экземпляр деп. 12.10.1896 г. 12/11

ПРИВИЛЕГІЯ,

выданная изъ Департамента Торговли и Мануфактуръ въ 1896 году инженеръ-механику Владиміру Шухову на усовершенствованной системы вертикальный трубчатый котель.

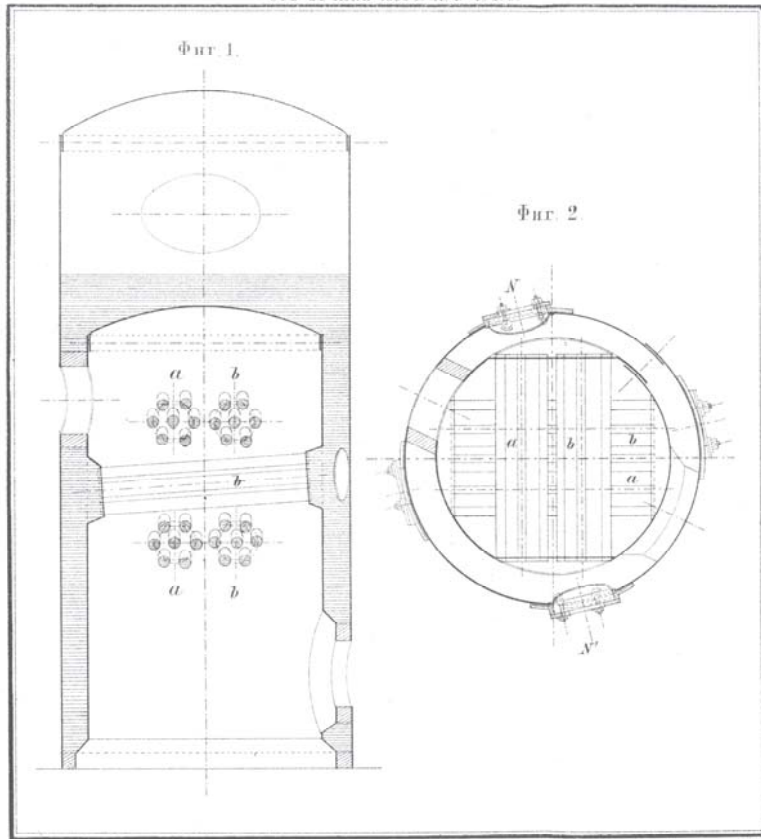
Инженеръ-механикъ Владиміръ Шуховъ, проживающій въ г. Москвѣ, 2-го Октября 1892 года, вошелъ въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ съ прошеніемъ о выдачѣ ему *десятилѣтней* привилегіи на усовершенствованной системы вертикальный трубчатый котель, а 20-го Августа и 12-го Сентября 1894 года ходатайствовали о выдачѣ сей привилегіи на имя просителя Владиміра Шухова повѣренные его, инженеръ-технологи Каупе и Чекаловъ.

Въ описаніи изъяснено:

Въ предлагаемой системѣ вертикальнаго трубчатого котла предметъ новый составляетъ вся совокупность изображеннаго на чертежѣ устройства котла, заключающагося въ примѣненіи нѣсколькихъ слоевъ парныхъ пучковъ трубъ, расположенныхъ взаимно перпендикулярно, съ укрѣпленіемъ ихъ въ особыхъ коробкахъ, выдавливаемыхъ во внутренней стѣнкѣ пароваго котла.

На чертежѣ, фиг. 1 и 2 изображаютъ вертикальный трубчатый котель, огневая часть котораго снабжается пучками трубъ для циркуляціи воды. Пучки *a* и *b* трубъ располагаются по-парно. Каждый пучокъ состоитъ изъ семи трубъ и имѣетъ для доступа къ нимъ свой лазъ *N* и *N*¹, причемъ, напримѣръ, черезъ лазъ *N* можно чистить, вынимать и вставлять всѣ семь трубъ пучка *a*, и развальцовывать близъ лежащія концы трубъ пучка *b*.

По разсмотрѣніи изобрѣтенія сего, въ Совѣтѣ Торговли и Мануфактуръ. Министръ Финансовъ. на основаніи 188 ст. Уст. о Пром. Св. Зак. т. XI, изд. 1893 г., предваряя, что Правительство не ручается ни въ точной принадлежности изобрѣтенія предъявителю, ни въ успѣхахъ онаго, и удостовѣряя, что на сіе изобрѣтеніе прежде сего никому другому въ Россіи привилегіи выдано не было, даетъ инженеръ-механику Владиміру Шухову сію привилегію на *десятилѣтнее* отъ нижеписаннаго числа исключительное право вышеозначенное изобрѣтеніе, по представленнымъ описанію и чертежу, во всей Россійской Имперіи употреблять, продавать, дарить, завѣщать и инымъ образомъ уступать другому на законномъ основаніи, но съ тѣмъ, чтобы дѣйствіе сей привилегіи не распространилось на отдѣльныя части вертикальнаго котла, и чтобы изобрѣтеніе сіе, по ст. 191 того же Устава, было приведено въ полное дѣйствіе не позже, какъ въ продолженіе четверти срочнаго времени, на которое выдана привилегія, и затѣмъ, въ теченіе шести мѣсяцевъ послѣ сего, было представлено въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ удостовѣреніе мѣстнаго начальства о томъ, что привилегія приведена въ существенное дѣйствіе, т.-е., что привилегированное изобрѣтеніе введено въ употребленіе; въ противномъ случаѣ право оной, на основаніи 197 ст., прекращается. Пошлинный деньги 450 руб. внесены; въ увѣреніе чего привилегія сія Министромъ Финансовъ подписана и печатью Департамента Торговли и Мануфактуръ утверждена. С.-Петербургъ, Іюня 30-го дня 1896 года.



Картингъ она А. Исаева. С. П. Б.

134
ПРИВИЛЕГІЯ,

выданная изъ Департамента Торговли и Мануфактуръ въ 1890 г. инженеръ-механику Владимиру Шухову и дворянину Феликсу Инчику, на гидравлическій дефлегматоръ, примѣнимый для перегонки нефти и другихъ жидкостей.

Инженеръ-технологъ Каупе и технологъ 1-го разряда Чекаловъ, 21 Января 1888 года и 13 Іюня 1890 года, входили въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ съ прошениями о выдѣлѣ инженеръ-механику Владимиру Шухову и дворянину Феликсу Инчику, проживающимъ въ Москвѣ, *трехлѣтней* привилегіи, на гидравлическій дефлегматоръ, примѣнимый для перегонки нефти и другихъ жидкостей.

Въ описаніи изъяснено:

Предметъ изобрѣтенія составляетъ изображенный на чертежѣ гидравлическій дефлегматоръ, примѣнимый для перегонки нефти и другихъ жидкостей.

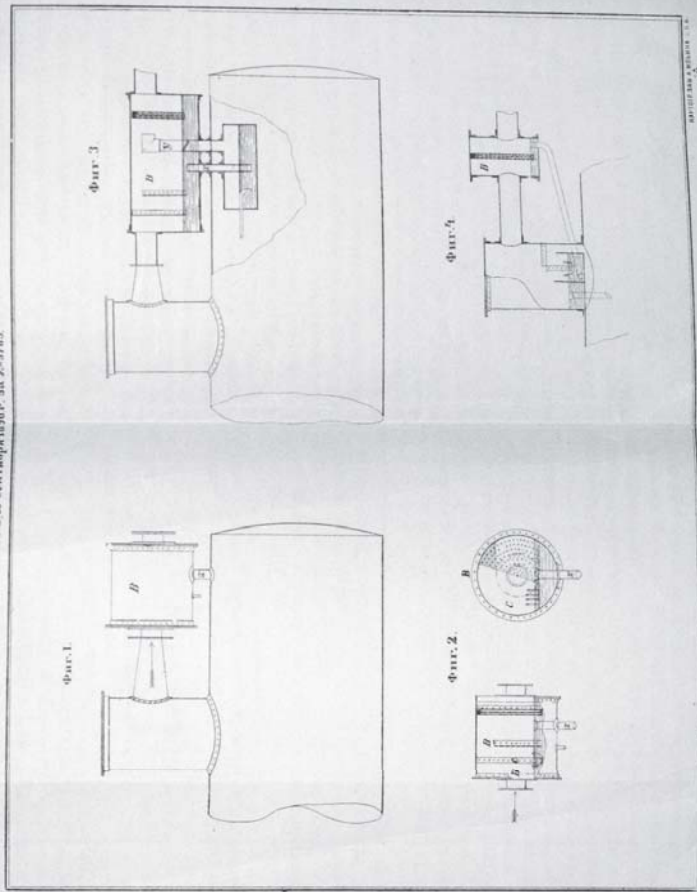
Пары нефти, перегоняемой въ обыкновенныхъ кубахъ на керосинъ и масло, механически увлекаютъ съ собою въ холодильникъ частицы испаряемой жидкости, а также и паровой туманъ. Вслѣдствіе этого, конденсатъ получается съ большей или меньшей примѣсью жидкости, не прошедшей черезъ состояніе пара, и требуетъ для своей очистки много кислоты и щелочи. Нижеописанный дефлегматоръ предназначается для задержанія упомянутыхъ примѣсей путемъ промывки пара въ жидкости и просѣиванія его черезъ батарею рѣшетокъ съ мелкими отверстіями, въ результатъ чего получается продуктъ болѣе однообразный и требующій меньше

реактивовъ для очистки. Дефлегматоръ этотъ можетъ быть примененъ къ каждому периодически заряжаемому или непрерывно дѣйствующему перегонному кубу. Устройство предлагаемаго прибора заключается въ слѣдующемъ. Пары перегоняемой жидкости, поступающія въ цилиндръ *B* (фиг. 2), встрѣчаютъ перегородку *C*, погруженную въ жидкость, освѣвшую изъ предыдущей порціи прошедшихъ черезъ дефлегматоръ паровъ. Перегородка эта отклоняетъ ходъ паровъ, заставляя ихъ проходить черезъ опредѣленный слой жидкости и промываться въ ней. При промывкѣ, часть заключающейся въ дефлегматорѣ жидкости, по объясненію просителя, испаряется насчетъ теплоты идущихъ черезъ нее паровъ, а эти послѣдніе, охлаждаясь въ свою очередь, отчасти конденсируются, пополняя убыль жидкости. По выходѣ изъ жидкости, пары встрѣчаютъ рѣшетчатая или сѣтчатая переборки, которыя задерживаютъ всѣ механически увлеченныя парами частицы и, кромѣ того, разбиваютъ туманныя частицы пара, такъ какъ послѣднія, при проходѣ черезъ сѣтки, разбиваются на капельно-жидкія частицы и на свободный отъ нихъ паръ. Рѣшетки устроиваются такъ, чтобы отверстія одной изъ нихъ приходились противъ сплошной одной сѣтки другой. Жидкія частицы, отдѣленные при помощи рѣшетокъ, стекаютъ внизъ и падаютъ въ слой жидкости дефлегматора. Послѣдняя, по мѣрѣ накопленія сверхъ уровня трубы *x* (фиг. 3), отводится по ней въ особый сосудъ, помѣщенный внутри перегоннаго куба, гдѣ подвергается вторичному выпариванію, насчетъ теплоты паровъ, образующихся въ кубѣ. Парообразные продукты этой вторичной перегонки смѣшиваются съ парами, образовавшимися въ большомъ кубѣ, и направляются сперва въ шлемъ, потомъ въ дефлегматоръ, а оттуда — въ холодильникъ, при устройствѣ дефлегматора, изображенномъ на фиг. 2, или же выводятся изъ внутренняго сосуда, въ этомъ случаѣ закрытаго, по особой трубкѣ *y*, въ отдѣленіе дефлегматора за гидравлическимъ запоромъ и сѣтками, какъ изображено на фиг. 3; или, наконецъ, направляются въ отдѣльный холодильникъ. На фиг. 4 изображено видоизмѣненное устройство дефлегматора, въ которомъ гидравлическій запоръ помѣщается въ шлемъ куба, а остальная часть дефлегматора, т. е. батарея рѣшетокъ, — отдѣльно, въ цилиндрѣ *B*; изъ послѣдняго конденсируемая жидкость стекаетъ въ первое отдѣленіе дефлегматора, т. е. на днище шлема, гдѣ жидкость эта вторично

перегоняется насчетъ теплоты паровъ, проходящихъ изъ куба и перебивающихъ ее.

По разсмотрѣніи изобрѣтенія сего въ Совѣтъ Торговли и Мануфактуръ, Министръ Финансовъ, на основаніи 188 ст. Уст. Промышл. Св. Заб. т. XI изд. 1887 г., предворяя, что Правительство не ручается ни въ точной принадлежности изобрѣтенія предъавителямъ, ни въ успѣхахъ онаго, и удостовѣряя, что на сіе изобрѣтеніе прежде сего никому другому въ Россіи привилегіи выдано не было, даетъ инженеръ-механику Владиміру Шухову и дворянину Феликсу Инчину сію привилегію на *трехлѣтнее* отъ нижеслѣдующаго числа исключительное право, вышеозначенное изобрѣтеніе, по представленнымъ описанію и чертежу, во всей Россійской Имперіи употреблять, продавать, дарить, завѣщать и инымъ образомъ уступать другому на законномъ основаніи, но съ тѣмъ, чтобы дѣйствіе сей привилегіи не распространялось, въ отдѣльности, на составныя части означеннаго прибора, и чтобы изобрѣтеніе сіе, по 191 ст. того же Устава, было приведено въ полное дѣйствіе не позже, какъ въ продолженіе четверти срочнаго времени, на которое выдана привилегія, и затѣмъ, въ теченіе шести мѣсяцевъ послѣ сего, было представлено въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ удостовѣреніе мѣстнаго начальства о томъ, что привилегія приведена въ существенное дѣйствіе, т. е. что привилегированное изобрѣтеніе введено въ употребленіе; въ противномъ случаѣ право оной, на основаніи 197 ст., прекращается. Пошлинные деньги 90 руб. внесены; въ увѣреніе чего привилегія сія Министромъ Финансовъ подписана и печатью Департамента Торговли и Мануфактуръ утверждена. С.-Петербургъ, Сентября 25 дня 1890 года.

Из привил. Инженера—Механика Влад. Шухову и дворян. Франциску Игнатьеву
отъ 25 Сентября 1890 г. за № 3783.



175

ПРИВИЛЕГІЯ,

выданная изъ Департамента Торговли и Мануфактуръ въ 1891 г. инженеръ-механикамъ Владиміру Шухову и Сергѣю Гаврилову, на приборы для непрерывной дробной перегонки нефти и т. п. жидкостей, а также для непрерывнаго получения газа изъ нефти и ея продуктовъ.

Инженеръ-технологъ Каупе и технологъ 1-го разряда Чекаловъ, 24 Января 1890 года, вошли въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ съ прошеніемъ о выдачѣ инженеръ-механикамъ Владиміру Шухову и Сергѣю Гаврилову, проживающимъ въ Москвѣ, десятилетней привилегіи, на приборы для непрерывной дробной перегонки нефти и т. п. жидкостей, а также для непрерывнаго получения газа изъ нефти и ея продуктовъ.

Предметъ изобрѣтенія составляютъ изображенныя на чертежѣ приборы для непрерывной дробной перегонки нефти и т. п. жидкостей, а также для получения газа изъ нефти и ея продуктовъ.

Нефть или ея остатки, притекающіе въ отверстію *B* насоса *B*, принимаются этимъ насосомъ и подъ значительнымъ давленіемъ прогоняются по трубѣ *C* въ змѣевики *d, d, d...*, подвергаемые дѣйствіемъ горячихъ газовъ топки, въ которую они вмазаны. Въ этихъ змѣевикахъ жидкость, перемѣщаемая дѣйствіемъ насоса, перегрѣвается и, въ зависимости отъ размѣровъ трубокъ змѣевика и скорости работы насоса, подвергается или процессу перегонки, или процессу разложенія, причемъ давленіе, подъ которымъ ведется процессъ, регулируется кранами *M* и *P*, какъ это указано далѣе. Конструкція змѣевиковъ можетъ быть различна, и они могутъ быть замѣнены прямыми трубами. Образующаяся въ змѣевикахъ

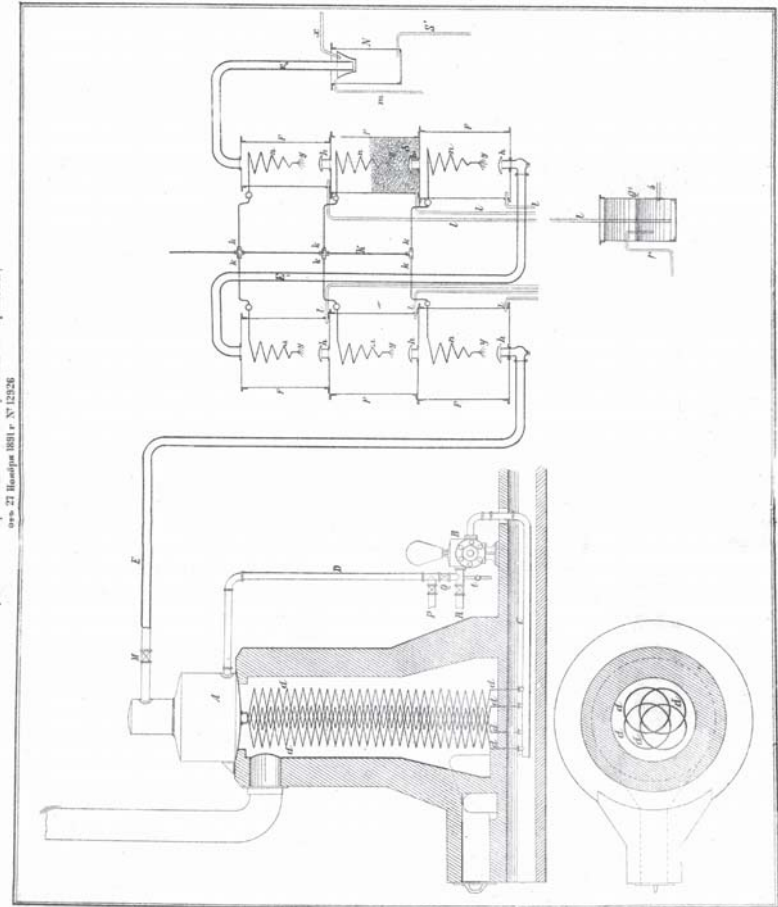
смѣсь газовъ, паровъ дистиллатовъ и оставшейся жидкости, поступаетъ въ цилиндрической сосудъ *A*, въ которомъ жидкость осѣдаетъ на дно, тогда какъ газы и пары идутъ, по трубѣ *E*, въ погонораздѣлители и холодильники. Для лучшаго раздѣленія жидкости отъ газа и паровъ, цилиндръ *A* наполняется какимъ-либо раздробленнымъ матеріаломъ, напр., кусками чугуна, кокса и т. п. Смотря по скорости циркуляціи жидкости въ трубахъ и въ зависимости отъ цѣли перегонки, жидкость, осѣдающая въ цилиндрѣ *A*, выпускается по трубкѣ *D* и чрезъ кранъ *P*, не подвергаясь дальнейшей перегонкѣ, или же, при помощи крана *Q*, снова поступаетъ въ насосъ, гдѣ смѣшивается со свѣжей, притекающей въ насосъ, жидкостью и идетъ для дальнейшей циркуляціи по змѣевикамъ. Такимъ образомъ, посредствомъ крановъ *P* и *Q*, достигается большая или меньшая степень повторительнаго процесса циркуляціи и связанной съ нею перегонки или разложенія жидкостей. Независимо отъ притока перегоняемой жидкости въ насосъ чрезъ кранъ *R*, часть перегоняемой жидкости можетъ быть выпускаема и непосредственно въ цилиндръ *A*, для дефлегмаціи паровъ, образовавшихся въ змѣевикахъ. При перегонкѣ трудно кипящихъ сортовъ нефти и остатковъ, въ отверстіе насоса, принимающее нефть, вводятся чрезъ кранъ *t* легкіе нефтяные отгоны, какъ то бензинъ и газолитъ, которіе въ насосѣ *B* смѣшиваются съ перегоняемой жидкостью и поступаютъ вмѣстѣ съ нею въ змѣевикъ для соотвѣтственнаго процесса перегонки. Описанное устройство даетъ возможность, при сравнительно небольшой затратѣ матеріаловъ на устройство поверхностей нагрева въ перегонномъ приборѣ, перегонять или разлагать значительное количество жидкостей, причемъ дѣйствіемъ циркуляціоннаго насоса удаляются всѣ накипи и коллоидные осадки, отлагающіеся при процессѣ перегонки и разложенія. Парообразные и газообразные продукты поступаютъ изъ цилиндра *A*, по трубѣ *E*, въ рядъ погонораздѣлителей и холодильниковъ. Погонораздѣлители состоятъ изъ произвольнаго числа (смотря по числу получаемыхъ погонновъ) цилиндровъ *F*, расположенныхъ произвольно, но связанныхъ между собою такимъ образомъ, чтобы пары отгоновъ поступали каждый разъ въ нижнюю часть цилиндра, а выходили изъ верхней его части. На чертежѣ изображенъ случай расположенія шести цилиндровъ двумя колоннами. Въ каждый изъ цилиндровъ *F* пары

и газы поступаютъ чрезъ отверстіе *h* и охлаждаются жидкостью, которая доставляется по трубѣ *K*, *k* и змѣевикъ *n*. Жидкость вытекаетъ въ массу паровъ мелкими струйками, чрезъ отверстіе наконечника *u*. Жидкость, выпускаемая для охлажденія погонновъ, имѣетъ низкую температуру кипѣнія, чѣмъ пары жидкости, для конденсированія которыхъ предназначень данный цилиндръ. Такъ, напримѣръ, при гонкѣ керосина, кипящаго выше 100 градусовъ, выпускаемая по змѣевикъ *n* жидкость будетъ вода, которая своимъ обращеніемъ въ паръ отнимаетъ скрытую теплоту паровъ керосина, причемъ однимъ фунтомъ взрыгнутой воды, чрезъ обращеніе ея въ паръ, будетъ конденсироваться около восьми фунтовъ керосина; образующіеся же пары воды пойдутъ съ оставшимися парами керосина въ слѣдующій цилиндръ, гдѣ эта смѣсь будетъ подвергаться дальнейшему конденсированію паровъ керосина съ приращеніемъ паровъ воды. Пары, не стущаемые въ батареѣ цилиндровъ *L'*, вмѣстѣ съ парами воды, поступаютъ изъ послѣдняго цилиндра чрезъ трубу *E*² въ сосудъ *N*, гдѣ, при посредствѣ конической насадки и дѣйствіемъ струи воды, доставляемой трубкою *x*, обончательно стущаются, причемъ продукты съ меньшимъ удѣльнымъ вѣсомъ, чѣмъ вода, удаляются по трубкѣ *m*, а вода — по трубкѣ *S*¹. Для болѣе успѣшнаго дѣйствія описанныхъ погонораздѣлителей, внутреннее пространство каждаго изъ нихъ заполняется измельченнымъ матеріаломъ *S*, помещаемымъ внутри цилиндра. Пары перегоняемаго вещества, превращенные въ жидкость, удаляются въ горячемъ состояніи изъ цилиндровъ посредствомъ трубокъ *l*, *l* и поступаютъ въ ящики *Q*¹, по которымъ непрерывно течетъ вода. Въ этихъ ящикахъ горячая жидкость, смѣшиваясь съ водою, охлаждается до требуемой температуры и, такъ какъ она по удѣльному вѣсу легче воды, то при медленномъ движеніи воды и значительномъ размѣрѣ ящика, охлажденные продукты легко отстаиваются и отводятся изъ сосудовъ трубками *r*. Удѣльный вѣсъ конденсатовъ, получаемыхъ въ цилиндрахъ *F*, строго опредѣляется количествомъ воды, выпускаемымъ въ эти цилиндры змѣевикомъ. Благодаря описанному устройству, является возможность, въ сравнительно маломъ помещеніи, охлаждать и дробить погонны большого количества перегоняемой жидкости, такъ какъ подобное устройство позволяетъ замѣнить употребляемая обыкновенно металлическія поверхности охлажденія, непосредственнымъ сопри-

косновеніемъ охлаждающей среды и паровъ перегонки. Кромѣ того, употребленіе такихъ погонораздѣлителей позволяетъ строго устанавливать точный удѣльный вѣсъ получаемыхъ продуктовъ, составляющихъ дѣль перегонки.

По разсмотрѣніи изобрѣтенія сего въ Совѣтѣ Торговли и Мануфактуръ, Министръ Финансовъ, на основаніи 188 ст. Уст. Промыш. Св. Зак. т. XI изд. 1887 г., предворяя, что Правительство не ручается ни въ точной принадлежности изобрѣтенія предъявителямъ, ни въ успѣхахъ оного, и удостовѣряя, что на сіе изобрѣтеніе прежде сего никому другому въ Россіи привилегія выдана не было, даетъ инженеръ-механикамъ Владиміру **Шухову** и Сергѣю **Гаврилову** сію привилегію на *десятилѣтнее* отъ нижесказаннаго числа исключительное право, вышеозначенное изобрѣтеніе, по представленному описанію и чертежу, во всей Россійской Имперіи употреблять, продавать, дарить, завѣщать и инымъ образомъ уступать другому на законномъ основаніи, но съ тѣмъ, чтобы изобрѣтеніе сіе, по 191 ст. того же Устава, было приведено въ полное дѣйствіе не позже, какъ въ продолженіе четверти срочнаго времени, на которое выдана привилегія, и затѣмъ, въ теченіе шести мѣсяцевъ послѣ сего, было представлено въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ удостовѣреніе мѣстнаго начальства о томъ, что привилегія приведена въ существенное дѣйствіе, т. е. что привилегированное изобрѣтеніе введено въ употребленіе; въ противномъ случаѣ право оной, на основаніи 197 ст., прекращается. Пошлинный деѣйги 450 руб. внесены; въ вѣреніе чего привилегія сія Министромъ Финансовъ подписана и печатью Департамента Торговли и Мануфактуръ утверждена. С.-Петербургъ, Ноября 27 дня 1891 года.

178
Изъ привил. инженеръ-механиковъ В. Шухова и С. Гаврилова,
отъ 27 Ноября 1891 г. N 1228



ПРИВИЛЕГІЯ,

выданная изъ Департамента Торговли и Мануфактуръ въ 1888 г. инженеръ-механику Владиміру Шухову и дворянину Феликсу Инчину, на аппаратъ для непрерывной дробной перегонки нефти и т. п. веществъ.

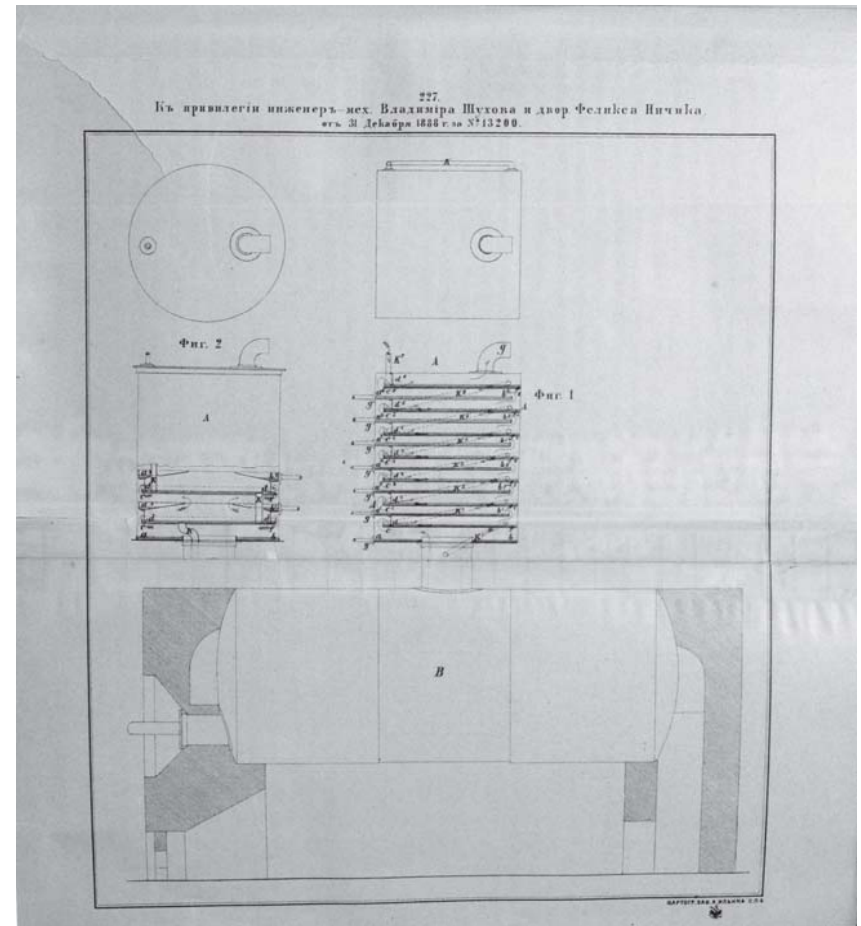
Инженеръ-технологъ Кауне и технологъ 1-го разряда Чекаловъ, 13 Мая 1886 года, вошли въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ съ прошеніемъ о выдачѣ инженеръ-механику Владиміру Шухову и дворянину Феликсу Инчину, проживающимъ въ Москвѣ, *трехлѣтней* привилегіи, на аппаратъ для непрерывной дробной перегонки нефти и т. п. веществъ.

Въ описаніи изъяснено:

Въ металлической коробкѣ A , установленной на перегонномъ кубѣ B или вблизи его, помѣщается рядъ металлическихъ плоскостей, которыя служатъ для передачи тепла между полостями, образующимися пресѣченіемъ стѣнокъ коробки съ упомянутыми плоскостями. Перегонка нефти, нефтегазовой смолы и т. п. веществъ въ аппаратѣ такого устройства совершается слѣдующимъ образомъ: изъ куба или реторты B (произвольной конструкціи) пары или газы перегоняемой или разлагаемой въ немъ жидкости поднимаются въ коробку A , гдѣ они проходятъ по направленію, указанному стрѣлками (фиг. 1), соприкасаясь при этомъ съ нижней поверхностью плоскости cf , покрытой нефтью, которая и нагревается на счетъ теплоты паровъ; напротивъ того, послѣдніе, отдавая свою скрытую теплоту, конденсируются и, въ жидкомъ видѣ, падаютъ на поверхность ab . Остатокъ паровъ, некоонденсировавшійся въ первой полости, проходитъ чрезъ гидравлическій

замокъ d въ среду самой нефти, перемѣшивая и взбалтывая ее, при чемъ часть паровъ, болѣе тяжелыхъ, конденсируется, а остальные смѣшиваются съ парами, вновь образовавшимися изъ подогрѣтой нефти, и уносятся далѣе, чрезъ щель у b_1 , во вторую полость; здѣсь пары опять соприкасаются съ поверхностью c_1, f_1 , несущую менѣе нагрѣтую нефть, и подогрѣваютъ ее, сами же конденсируются, а несгустившійся остатокъ паровъ проходитъ чрезъ гидравлическій замокъ d' , и т. д. Процессъ этотъ повторяется въ каждой изъ полостей аппарата, число конхъ произвольно, и можетъ быть увеличиваемо или уменьшаемо, смотря по надобности. Скрытая теплота конденсирующихся паровъ идетъ на нагреваніе нефти, движущейся въ обратномъ направленіи, т. е. въ кубъ, причѣмъ нефть, по мѣрѣ приближенія ея къ кубу, встречая пары все болѣе и болѣе высокой температуры, нагревается и постепенно испаряется, такъ что въ кубъ поступаетъ лишь часть первоначальнаго количества жидкости, т. е. остатокъ, не испарившійся въ аппаратѣ. Нефть вводится въ аппаратъ A по трубкѣ k , и, разливаясь по плоскости c, f , нагревается парами, циркулирующими во второй полости и проникающими чрезъ замокъ d въ самую жидкость. Затѣмъ, по трубкѣ k_1 , нефть переливается на плоскость c, f_1 , согреваемую парами высшей температуры, а потому нагревается еще болѣе, кипитъ, выдѣляетъ соотвѣтствующіе пары и, по трубкѣ k_2 , переходитъ на плоскость c, f_2 , еще болѣе высокой температуры; здѣсь она подвергается тому же процессу, и т. д. Наконецъ, съ послѣдней плоскости cf , остатокъ неиспарившейся жидкости поступаетъ въ котель B , по трубкѣ k . Дистиллаты, образующіеся отъ конденсаціи паровъ, стекаютъ на поверхности ab и, по достиженіи извѣстнаго уровня, направляются по трубкамъ g, g въ особые пріемники, а несгустившіеся пары уходятъ изъ прибора по трубѣ G . На фиг. 2 изображено видоизмѣненное устройство, въ которомъ плоскости замѣнены тарелками, но дѣйствіе аппарата и всѣ существенныя особенности его остаются неизмѣнными. Такъ, напримѣръ, имѣется тотъ же гидравлическій замокъ d , но только расположенный по окружности тарелки cf ; движеніе паровъ также противоположно направленію движенія жидкостей и происходитъ отъ центра къ окружности и обратно. Всѣ части прибора помѣчены соотвѣтственными буквами на обѣихъ фигурахъ.

По рассмотрѣніи изобрѣтенія сего въ Совѣтъ Торговли и Мануфактуръ, Министръ Финансовъ, на основаніи 188 ст. Уст. Промышл. Св. Зак. Т. XI изд. 1887 г., предворяя, что Правительство не ручается ни въ точной принадлежности изобрѣтенія предъявителямъ, ни въ успѣхахъ онаго, и удостовѣряя, что на сіе изобрѣтеніе прежде сего никому другому въ Россіи привилегіи выдано не было, даетъ инженеръ-механику Владимиру **Шухову** и дворянину Феликсу **Инчину** сію привилегію на *трехлѣтнее* отъ нижесписаннаго числа исключительное право, вышеозначенное изобрѣтеніе, по представленнымъ описанію и чертежу, во всей Россійской Имперіи употреблять, продавать, дарить, завѣщать и инымъ образомъ уступать другому на законномъ основаніи, но съ тѣмъ, чтобы изобрѣтеніе сіе, по 191 ст. того же Устава, было приведено въ полное дѣйствіе не позже, какъ въ продолженіе четверти срочнаго времени, на которое выдана привилегія, и за тѣмъ, въ теченіе шести мѣсяцевъ послѣ сего, было представлено въ Департаментъ Торговли и Мануфактуръ удостовѣреніе мѣстнаго начальства о томъ, что привилегія приведена въ существенное дѣйствіе, т. е. что привилегированное изобрѣтеніе введено въ употребленіе; въ противномъ случаѣ право оной, на основаніи 197 ст., прекращается. Пошлинные деньги 90 руб. внесены; въ увѣреніе чего привилегія сія Министромъ Финансовъ подписана и печатью Департамента Торговли и Мануфактуръ утверждена. С.-Петербургъ, Декабря 31 дня 1888 года.



О П И С А Н И Е

сѣтчатыхъ покрытій для зданій.

Къ привилегіи инженеръ-механика **В. Шухова**, въ Москвѣ, заявленной 27 Марта 1895 года.

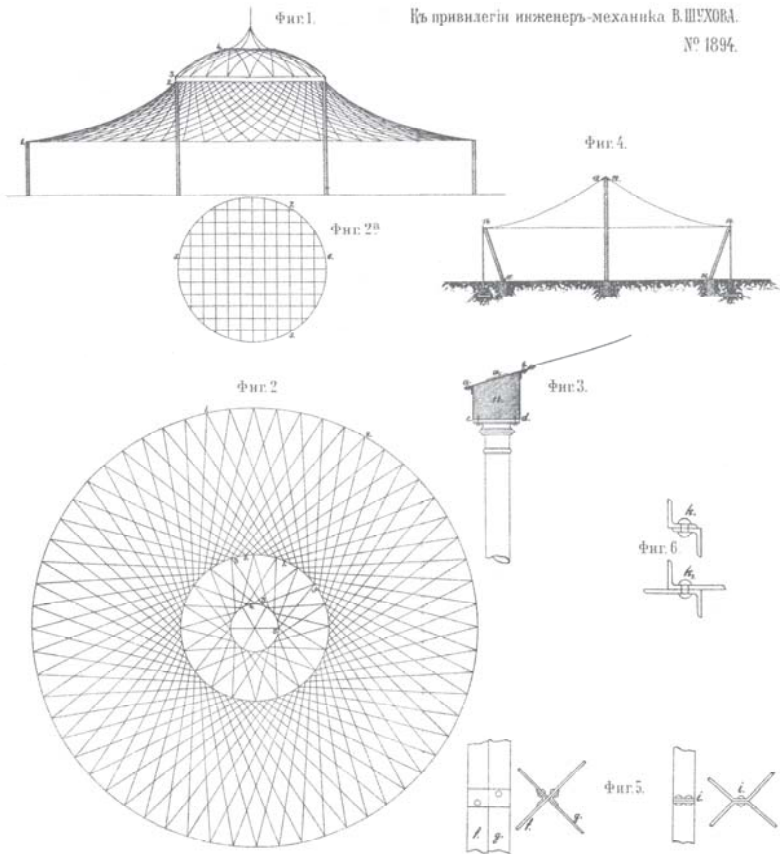
Предлагаемое устройство сѣтчатыхъ покрытій для разнаго рода зданій состоитъ изъ сѣтчатой системы, изготовляемой изъ полосового и углового желѣза и подвѣшиваемой къ кольцеобразнымъ и прямолинейнымъ балкамъ, поддерживаемымъ стѣнами и колоннами, причемъ полосы и уголки, въ мѣстахъ изъ взаимнаго пересѣченія, склепаны между собою. Образующие этими полосами четырехугольники разныхъ формъ покрываются кровельнымъ матеріаломъ, причемъ, въ случаѣ теплыхъ покрытій, обѣ стороны сѣтчатой поверхности, т. е. внутренняя и внѣшняя, одѣваются деревомъ съ прокладкой какихъ либо плохихъ проводниковъ тепла. На чертежѣ фиг. 1 и 2 изображаютъ устройство, въ которомъ между стѣнами и внутренними колоннами протянуты полосы 1, 1, 2, 2, образующія сѣтку, замѣняющую обыкновенныя стропила. Внутренняя часть, надъ колоннами, покрывается куполообразною поверхностью, состоящею изъ жесткихъ уголковъ 3, 3. Расположеніе этихъ уголковъ можетъ быть взаимно перпендикулярное, какъ показано на фиг. 2 а, причемъ линіи 5, 6, 7 и 8 идутъ по кривымъ пересѣченія куполообразной поверхности вертикальными плоскостями. Получаемыя такимъ путемъ сѣтчатыя покрытія представляютъ собою значительную экономію въ вѣсѣ сравнительно съ обыкновенно устраиваемыми формами стропилья. Элементы сѣтки подвержены всегда одному усилію, т. е. или растяженію или сжатію, будучи склепаны и связаны въ мѣстахъ пересѣченія, они образуютъ поверхность, способную сопротивляться большимъ

сосредоточеннымъ грузамъ. Кроме того, однородность формы желѣза по всей поверхности обуславливаетъ значительное упрощеніе въ изготовленіи и сборкѣ покрытій. Подвѣсныя сѣтки, опирающіяся, въ случаѣ круглыхъ зданій, на кольцевую балку, уложенную на стѣнахъ или колоннахъ, вызываютъ въ этой балкѣ усилія сжатія. Для противодействія этому усилію примѣняется конструкция круглой балки, показанная на фиг. 3; она состоитъ изъ желѣзной коробки *a b c d*, внутри которой помѣщена масса *n* (застрихованная на чертежѣ) изъ кирпичной кладки или бетона, принимающая на себя усилія сжатія. Кирпичная кладка или бетонъ закладываются черезъ отверстіе *a*, устриваемое въ верхней части балки. Въ случаѣ подвѣсныхъ сѣтокъ, т. е. такихъ, элементы которыхъ подвержены усиліямъ растяженія, полосы располагаются такъ, что ихъ широкая сторона лежитъ въ горизонтальной плоскости, какъ это показано на фиг. 1, причемъ полосы склепываются между собою въ мѣстахъ пересѣченія. Если же сѣтки подвержены дѣйствию сжатія, то полосы устанавливаются такъ, что широкое ребро ихъ вертикально, какъ это показано при *f, g* и *i* на фиг. 5. Детальное устройство жесткой сѣтки изъ уголковъ показано при *k* и *k*, на фиг. 6.

Фиг. 4 изображаетъ устройство сѣтчатаго покрытія изъ полосъ или уголковъ 14, 12 на прямоугольномъ зданіи, причемъ опрокидываніе стѣнъ, вызываемое натяженіемъ покрытія предотвращается раскосами 14, 16 и тягами 14, 15.

Предметъ привилегіи.
(Ст. 20, п. 4 и ст. 22 Положенія о привилегіяхъ на изобр. и усоверш.).

Сѣтчатыя покрытія для зданій, характеризующіяся тѣмъ, что ихъ остои состоятъ изъ сѣтки, образуемой пересѣкающимися и склепываемыми въ мѣстахъ пересѣченія желѣзными полосами и уголками, расположенными, какъ показано на фиг. 1, 2 и 2 а причемъ при кругломъ периметрѣ зданія, стягивающее усиліе передается этой сѣткой жесткому кольцу *n* (фиг. 3), состоящему изъ желѣзной коробки, заполненной бетономъ или кирпичной кладкой,—при прямолинейномъ периметрѣ—металлическимъ подкосамъ 16 и тягамъ 15 (фиг. 4).



Дет. К. Гейнротсъ, В. Подъячска 18, С.П.Б.

Группа XIII.

№ 1895.

12 Марта 1899 г.

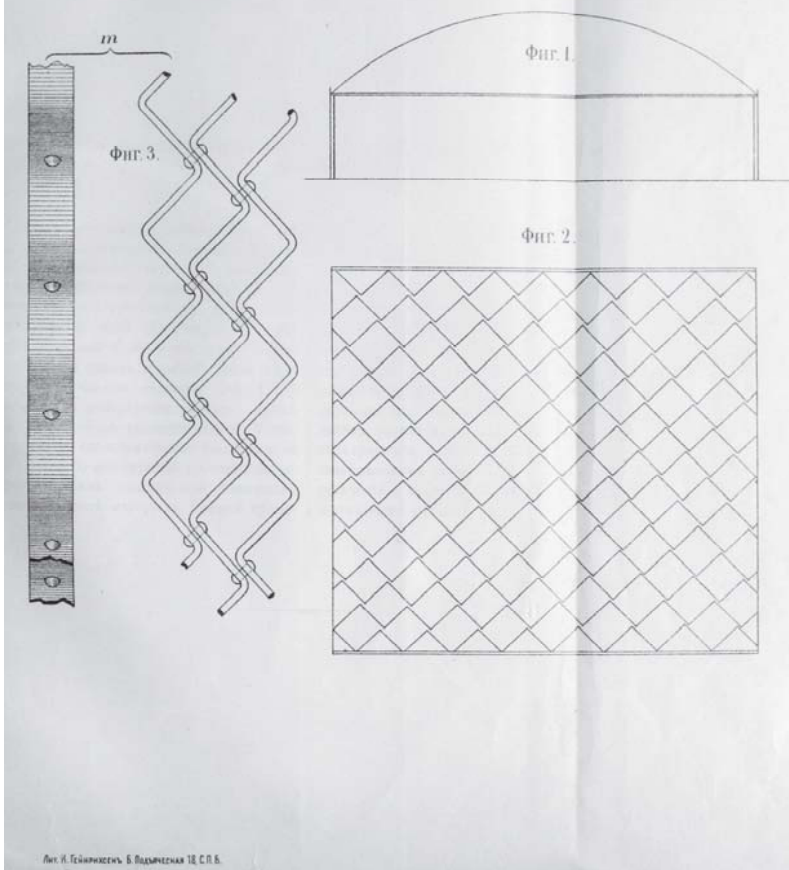
О П И С А Н І Е
сѣтчатыхъ сводообразныхъ покрытій.

Къ привилегіи инженеръ-механика В. Шухова, въ Москвѣ, заявленной 27 Марта 1895 года.

На фиг. 1 и 2 чертежа изображено арочное сѣтчатое покрытие предлагаемаго устройства. Покрытие образуется изогнутыми по зигзагамъ желѣзными полосами (фиг. 2), детали соединеній которыхъ показаны на фиг. 3.

Предметъ привилегіи.
(Ст. 20, п. 4 и ст. 22 Положенія о привилегіяхъ на изобр. и уоверит.).

Сѣтчатая сводообразная покрытiя, характеризующаяся тѣмъ, что остовъ ихъ состоитъ изъ сѣтки, образованной изогнутыми и склепанными на ребро желѣзными полосами (фиг. 1 и 2, и деталь *m*, на фиг. 3).



О П И С А Н І Е
ажурной башни.

Къ привилегіи инженеръ-механика **В. Шухова**, въ Москвѣ, заявленной 11 Января 1896 года.

Сѣтчатая поверхность, образующая башню предлагаемаго устройства, состоитъ изъ прямыхъ деревянныхъ брусевъ, желѣзныхъ трубъ или уголковъ, опирающихся на два кольца, одно изъ коихъ вверху, другое внизу башни; въ мѣстахъ пересѣченія — брусъ, трубы и уголки скрѣпляются между собою. Составленная такимъ образомъ сѣтка образуетъ гиперболоидъ вращенія (фиг. 1 и 2 чертежа), по поверхности котораго проходитъ рядъ горизонтальныхъ колецъ. Устроенная такимъ способомъ башня представляетъ собою прочную конструкцию, противодействующую вышнимъ усиліямъ при значительно меньшей затратѣ матеріала. Главное примѣ-

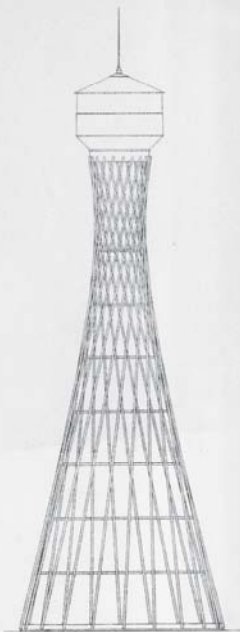
неніе такой конструкции предвидится для водонапорныхъ башенъ и маяковъ.

П Р Е Д М Е Т Ъ П Р И В И Л Е Г І И.

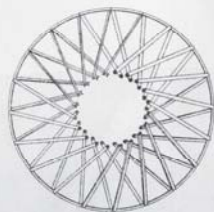
(Ст. 20, п. 4 и ст. 22 Положенія о привилегіяхъ на изобр. и усоверш.).

«Ажурная башня, характеризующаяся тѣмъ, что остовъ ея состоитъ изъ перекрѣщенныхъ между собою прямолинейныхъ деревянныхъ брусевъ, или желѣзныхъ трубъ или уголковъ, расположенныхъ по производимымъ тѣла вращенія, форму котораго имѣетъ башня, скрѣпваемыхъ между собою въ точкахъ пересѣченія и кромѣ того соединенныхъ горизонтальными кольцами (фиг. 1 и 2).

Фиг. 1.



Фиг. 2.



Лит. К. Гейдрихейъ Б. Вадъчешка 18 С. П. Б.



ПРИВИЛЕГІЯ,

выданная 30 Апрѣля 1913 года.

О П И С А Н І Е

водотрубнаго котла системы В. Г. Шухова.

Къ привилегіи инженеръ-механика В. Г. Шухова, въ г. Москвѣ, завлаенной 31 Юля 1910 года (опр. св. № 44623).

На чертежѣ, фиг. 1 изображаетъ схематически продольный вертикальный разрѣзъ водотрубнаго котла предлагаемой системы; фиг. 2—поперечный вертикальный разрѣзъ по линіи *x-x* на фиг. 1; фиг. 3 изображаетъ усовершенствованное расположеніе коническихъ трубокъ; фиг. 4—общепринятое расположеніе ихъ.

Котель образуется изъ горизонтальныхъ барабановъ *A* и подвѣшенныхъ къ нимъ наклонныхъ пучковъ *B* трубокъ *E* (фиг. 1 и 2).

Въ днѣцахъ двухъ цилиндрическихъ головокъ *C, D* развальцованы 28 (или иное число) трубокъ *E*.

Каждый пучекъ имѣетъ самостоятельное соединеніе съ верхнимъ барабаномъ *A*, а именно: паръ, образующійся въ трубкахъ *E* нижняго пучка, идетъ по трубѣ *1-2* въ барабанъ *A*, а вода изъ барабана поступаетъ въ пучекъ *B* по трубѣ *3-4*.

Паръ изъ трубъ верхняго пучка *B* поступаетъ въ барабанъ *A* по кольцеобразному каналу *5-6*, а вода изъ барабана проходитъ въ пучекъ *B* по каналу *7-8*.

Трубы *1-2* и *3-4* дѣлаются разъемными для введенія ихъ черезъ лазы котла во время сборки.

Цѣль устройства описываемаго самостоятельнаго соединенія обонхъ пучковъ съ барабанами заключается въ достиженіи лучшей циркуляціи пара и воды въ водотрубныхъ котлахъ. Восходящіе токи паровъ, образующіеся въ каждомъ пучкѣ, не смешиваются между собою и этимъ устраняется появленіе обратныхъ токовъ, затрудняющихъ циркуляцію въ котлѣ.

Въ днѣцахъ цилиндрическихъ головокъ, какъ уже упомянуто, развальцованы трубки *E*, которымъ придано особое расположеніе, указанное на фиг. 3, а именно: разстояніе *d* между стѣнками двухъ трубъ смежныхъ рядовъ вдвое меньше разстоянія *2g* стѣнокъ трубъ одного ряда.

Такимъ расположеніемъ трубъ достигается болѣе равномерная скорость топочныхъ газовъ и увеличивается поверхность соприкосновенія нагрѣваемыхъ трубъ съ потокомъ газовъ.

Фиг. 4 въ связи съ фиг. 3 поясняетъ вышеказанное. На фиг. 4 изображено обыкновенное расположеніе трубъ, при которомъ разстояніе между центрами трубъ (а следовательно и между ихъ стѣнками) есть величина постоянная.

На обонхъ фигурахъ стрѣлками и пунктиромъ обозначенъ потокъ газовъ между трубами. Заштрихованныя части потока обозначаютъ такъ-называемое мертвое пространство (гдѣ на трубахъ осаждаются неплоты изъ газовъ). Сравненіе фиг. 3 и 4 показываетъ, что мертвое пространство при новомъ расположеніи трубъ (фиг. 3) значительно меньше по сравненію съ фиг. 4, и уголъ β поверхности соприкосновенія трубъ съ струей газа вдвое больше для расположенія трубъ, показаннаго на фиг. 3.

Предметъ привилегіи.

(Ст. 193^а, п. 4 и ст. 193^в Уст. Пром. т. XI, ч. 2, Ст. Зак. Рос. Имп. по проз. 1906 г., ч. 4.)

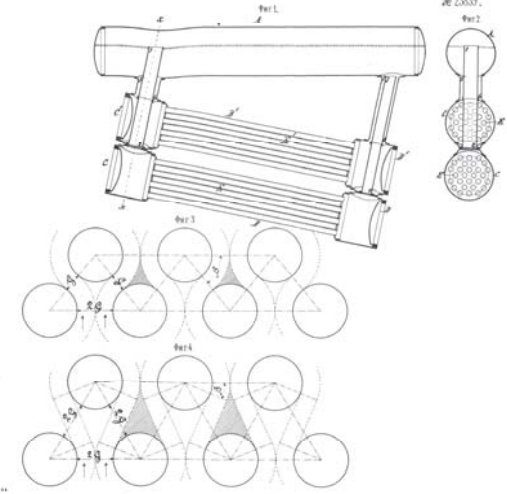
Водотрубный котель системы В. Г. Шухова, характеризующійся тѣмъ, что нижнія

головки *C* и *D* пучка *B* кипящих трубок *E* соединяются с верхним барабаном *A* трубами *1*, *2* и *3*, *4*, проходящими внутри верхних головок *C* и *D* пучка *B* (фиг. 1 и 2), а кипящие трубы в

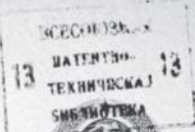
каждом пучке располагаются таким образом, чтобы расстояние между стенками их в смежных концентрических рядах было вдвое меньше расстояния между стенками труб в каждом отдельном ряду (фиг. 3).



Въ приложения инженер-механика В. Г. ШУХОВА.
№ 23839.



100



Класс 13а

№ 1097

Ф22 В15/00



ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

В. Г. Шухова.

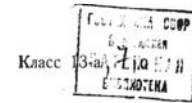
№ 1097,

заявленный 31 июля 1910 года (заяв. свид. № 44623) и выданный 27 февраля 1926 года на срок до 15 сентября 1939 года на основании ст. 4 Постановления о введении в действие Постановления о патентах и ст. 38 Постановления ЦИК и СНК Союза ССР о патентах на изобретения

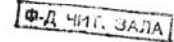
на

ВОДОТРУБНЫЙ КОТЕЛ СИСТЕМЫ В. Г. ШУХОВА.

Описание и чертежи к настоящему патенту соответствуют описанию и чертежам досоветской привилегии, выданной тому-же лицу 30 апреля 1913 года за № 23839.



Класс 13а



№ 1596

13а, 7/10

ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

ОПИСАНИЕ

водотрубного парового котла.

К патенту В. Г. Шухова, заявленному 16 февраля 1925 г. (заяв. свид. № 1678).

О выдаче патента опубликовано 31 августа 1926 года. Действие патента распространяется на 15 лет от 31 августа 1926 года.

Предметом настоящего изобретения является трубчатый паровой котел, с вертикально расположенными батареями трубок, собранных в отдельные элементы при помощи трубчатых наконечников.

На прилагаемом чертеже котел изображен в вертикальном разрезе.

Отдельные трубчатые элементы системы Шухова расположены в вертикальных плоскостях, из них элементы (A_1, A) в несколько наклонном положении, а элементы (A_2, A) и (A_3, A) — вертикально. Нижние сборные коробки секций соединены между собою патрубками (a, a) , а верхние — патрубками (B', B') , образуя в общем систему котла типа славянского котла Гарбе. Элементы присоединены к общему парособиранелю B' , расположенному горизонтально и снабженному циркуляционной трубой D , соединенной с нижней коробкой передних элементов котла. Питательная вода поступает в последние элементы A_3, A .

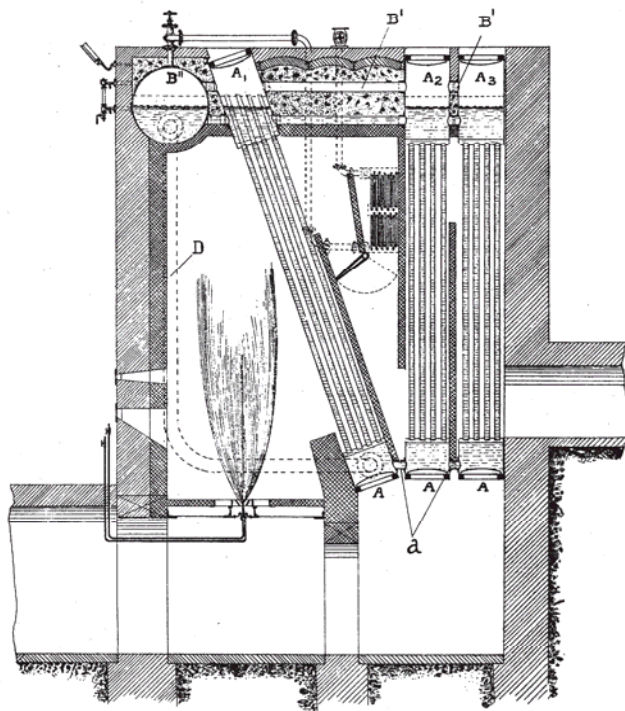
Наиболее энергичная циркуляция и парообразование в котле будет происходить в элементах A_1, A . Для увеличения скорости выделения образующихся

в элементах паров, в верхней головке секции применен циркулятор, состоящий в том, что на каждую трубку элемента одевается наконечник в виде трубки, выводящей смесь пара с водой выше уровня воды в барабане, непосредственно в паровое пространство головки элемента.

ПРЕДМЕТ ПАТЕНТА.

1. Водотрубный паровой котел, характеризующийся таким расположением трубчатых элементов системы Шухова, при котором соединенные патрубками a нижние головки элементов и патрубками B' и B' верхние элементы собраны в общую систему котла по типу славянского котла Гарбе и присоединены к общему поперечному парособиранелю B' , снабженному циркуляционной трубой D .

2. Применение к охарактеризованному в п. 1 котлу циркулятора, состоящего из трубчатых наконечников, надеваемых на концы каждой кипятильной трубки внутри верхней головки A и выводящих вскипающую воду непосредственно в паровое пространство головки.



ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

О П И С А Н И Е

воздушного экономайзера.

К патенту В. Г. Шухова, заявленному 21 марта 1925 года
(заяв. свид. № 2161).

О выдаче патента опубликовано 31 марта 1927 г. Действие патента распространяется на 15 лет от 31 марта 1927 г.

На фиг. 1—3 изображен воздушный экономайзер из волнистого железа и на фиг. 4—6 — такой же экономайзер из ромбических железных труб, в соковых видах фиг. 2 и 5; в видах спереди фиг. 3 и 6 и в горизонтальных разрезах фиг. 1 и 4.

Воздушный экономайзер, изображенный на фиг. 1—3, изготовляется из волнистого железа, заделанного в кладку борна АВ верхними и нижними обрезами листов, сложенных вместе выпуклостями, образуя в сечении (фиг. 1) волнистые каналы.

Горячие газы омывают наружные стенки волнистого железа, а по полостям *p, p*, образуемым изгибами железа, проходит нагреваемый воздух, идущий в топочное пространство котла (фиг. 2), поступающий в верхнюю камеру *с*, затем опускающийся по по-

лостям *p, p*, вниз до камеры *d*, и поднимающийся отсюда вверх по полостям *p, p* до камеры *b*, затем снова опускающийся вниз до камеры *b*, *a*, и, поднявшись вверх до камеры *a*, поступающий в топочное пространство.

На фиг. 4—6 изображена вторая форма воздушного экономайзера, составленного из ромбических трубок *s, s*, помещенных в шахматном порядке в борне АВ (фиг. 4). Верхние концы трубок заделаны в кладке борна и выходят открытыми концами в камеру *u, x, y, z, u* (фиг. 5), из них в первую камеру *u* поступает холодный воздух, входит в трубки *s, s*, опускается до камеры *x*; переходит по трубкам *s, s* в камеру *y*, потом в камеру *z* и из камеры *u* поступает в топочное пространство. Горячие газы топки, омывая ромбиче-

ские поверхности трубок *s*, *s*, согревают холодный воздух, идущий по трубкам навстречу горячим газам.

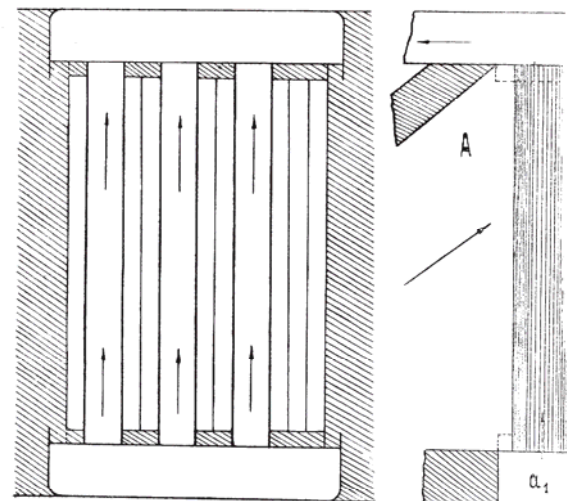
ПРЕДМЕТ ПАТЕНТА.

1. Воздушный экономайзер, характеризующийся применением железных ромбического сечения вертикальных труб *s* (фиг. 4—6), соединенных группами с верхними и нижними плоскими

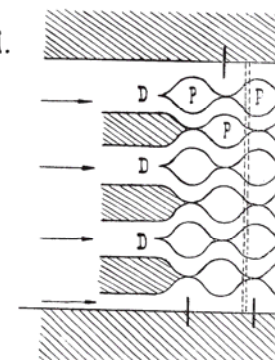
распределительными коробками *и*, *ж*, *у*, *з* и *к* так, что циркулирующий по ним воздух движется поднимаясь и опускаясь навстречу горячим газам, омывающим трубы *s* снаружи.

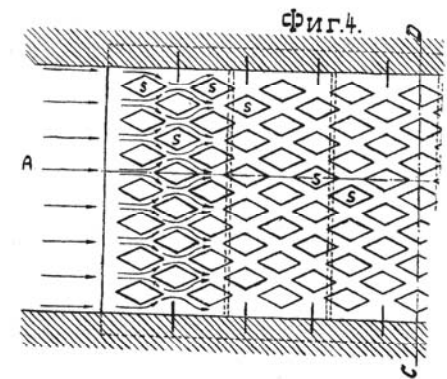
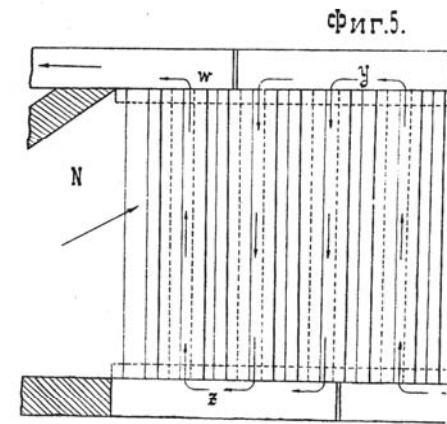
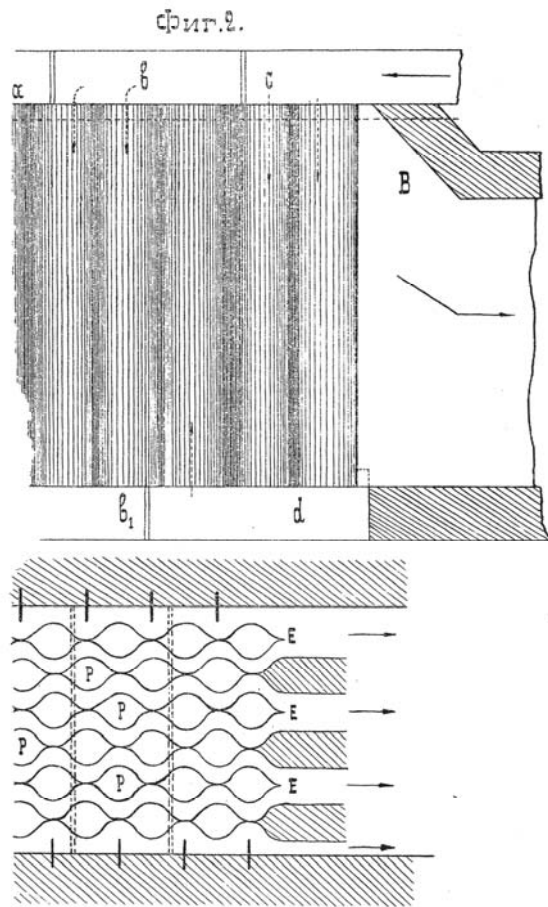
2. Видоизменение охарактеризованного в п. 1 экономайзера, отличающееся применением нагревательных каналов, ограниченных поверхностями листов волнистого железа (фиг. 1—3), взамен труб ромбического сечения.

Фиг. 3.

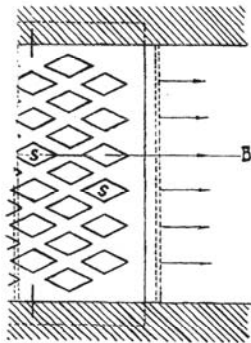
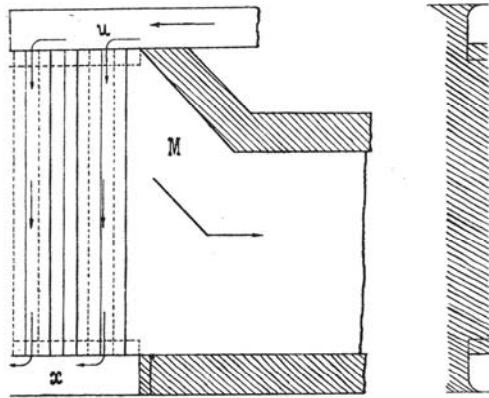


Фиг. 1.



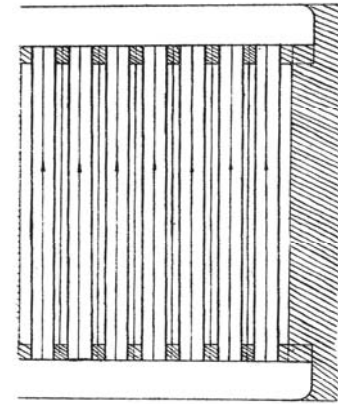


И патен'



ру В.Г. ШУХОВА №2520

Фиг.6.





ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

О П И С А Н И Е

устройства для выпуска жидкости из сосудов с меньшим давлением в среду с большим давлением. К патенту В. Г. Шухова, И. И. Елина, Н. Е. Березовского и И. Н. Аккермана, заявленному 8 февраля 1926 года (заяв. свид. № 7461).

О выдаче патента опубликовано 31 марта 1928 года. Действие патента распространяется на 15 лет от 31 марта 1928 года.

Предлагаемое изобретение относится к типу устройств для выпуска жидкостей из сосудов с давлением низшим атмосферного в среду с большим давлением, основанных на способе поочередного сообщения приемных сосудов то с вакуумом, то с атмосферой, и пояснено ниже, для большей конкретности описания, в приложении к перегонке масла из нефти.

На прилагаемом чертеже фиг. 1 изображает схему расположения сосудов, фиг. 2 — схему автоматического золотника, фиг. 3 — схему устройства с гидравлическим затвором, фиг. 4 — схему ртутных гидравлических затворов.

В конденсаторе *K* (фиг. 1), находящемся постоянно под вакуумом, выделяется дистилат, имеющий возможность стекать по трубкам *g* через самодействующие клапаны *A* в сосуды *C*. Но это истечение будет происходить лишь в том случае, если же в сосуде *C* будет атмосферное давление, то клапан *A* будет закрыт и истечения из конденсатора *K* в сосуд *C* не произойдет, а будет истечение из сосуда *C* в атмосферу через самодействующий клапан *B* и трубу *b*. Поэтому истечение дистилата из конденсатора *K* через сосуд *C* в атмосферу будет достигнуто поочередным сообщением сосуда *C* то с вакуумом,

то с атмосферой. Это переключение может быть производимо одним центральным механизмом для ряда сосудов *C* при посредстве одной трубки *d* (фиг. 1 и 2) и автоматического золотника, трубка *w* (фиг. 2) которого сообщена с вакуумом, а трубка *t* с атмосферой (с наружным воздухом). Штуцера коробки, к которым присоединяются трубки *d*, сообщающие сосуды *C* то с вакуумом, то с атмосферой, на фиг. 2 также обозначены буквами *d*. Штуцера сообщают сосуды *C* то с вакуумом через трубку *w*, то с атмосферой — через трубку *t*, при поворачивании золотника на 45° туда и обратно, что достигается автоматически особым прибором, станина которого *N* (фиг. 2) неизменно соединена с коробкой золотника, а ось золотника снабжена коленчатым рычагом с чашками *R*₁ и *R*₂ на концах. Вода, истекающая из крана *q*, наполняет чашку *R*₁ до тех пор, пока она не перевесит чашку *R*₂, после чего рычаг будет переброшен на 45° до упора ограничителя хода, отчего под кран подойдет другая чашка *R*₂, каковой процесс будет автоматически повторяться.

Регулируя струю, истекающую из крана *q*, легко достичь нужной частоты перебрасывания коленчатого рычага, соответственной нужной частоте перевода резервуаров *C* с вакуума на атмосферу и обратно.

Самодействующие клапаны этого прибора могут быть любой системы (тарельчатые, шаровые, мембранные и пр.). Можно обойтись совсем без клапанов, заменив их гидравлическими затворами, достигаемыми образованием столба жидкости из перегоняемого дистилата (фиг. 3) или образованием ртутного столба, для чего на дно сосудов *C* и *D* наливается ртуть (фиг. 4). При гидравлическом затворе, когда сосуд *C* сообщен с вакуумом, дистилат поступает в него из конденсатора, сосуд же в это время отсечен от атмосферы гидравлическим затвором, образуемым между ним и средним, всегда открытым в атмосферу, сосудом *D*; чтобы образовать такой затвор, нужно, чтобы трубы *g*, входящие друг в друга, были бы достаточной длины — 8—10 м (фиг. 3). Опускание столь длинных труб в землю может быть так или иначе налажено бурением и вдавливанием труб.

Но можно обойтись и без этого, укоротив необходимую длину труб и применяя для образования затвора ртуть вместо выделяемого дистилата, труба *g*, выходящая из конденсатора *K*, пропущена в сосуд *C* и погружается своим открытым концом в ртуть, налитую на дно сосуда *C* (фиг. 4). В том случае, если сосуд *C* сообщен с атмосферой, ртуть поднимается по трубке и образует гидравлический затвор, разобщающий сосуд *C*, в котором атмосферное давление и конденсатор *K*, работающий под вакуумом. В сосуде *D*, всегда открытом в атмосферу, также имеется несколько ртути и она поднимается по трубке *g*, образуя гидравлический затвор, когда сосуд *C* сообщен с вакуумом.

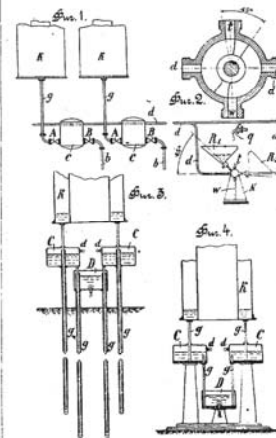
Переключение сосудов *C* с вакуумом на атмосферу и обратно производится совершенно так же и теми же аппаратами, как и в вышеописанной установке с автоматическими клапанами или подобными им приборами, имеющими то же назначение.

Предмет патента.

1. Устройство для выпуска жидкости из сосудов с меньшим давле-

нием в среду с большим давлением через промежуточный сосуд, который попеременно сообщается с той, или другой средой, отличающийся тем, что автоматический золотник (фиг. 2) для переключения вакуума снабжен осью с насаженным коленчатым рычагом, на концах которого установлены чашки *R*₁ и *R*₂, расположенные под краном *q* от водопровода, в целях переброса рычага до упора ограничителя и переключения вакуума со скоростью, изменяемой в зависимости от поворота крана, выпускающего струю воды в чашки.

2. Видоизменение устройства согласно п. 1, отличающееся применением гидравлических затворов (фиг. 3—4), образуемых самой перекачиваемой жидкостью, или ртутных гидравлических затворов — для выпуска из сосуда *C* в сосуд *D* накопившейся там жидкости при сообщении сосуда *C* с атмосферой.





АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

О П И С А Н И Е

подушки для уплотнительных приспособлений к поршням сухих газгольдеров.

К авторскому свидетельству А. С. Антропова, В. И. Кандеева, Е. Ф. Котляра, Н. В. Сеницына, П. Ф. Тукманова-Белова, А. В. Федорова и В. Г. Шухова, заявленному 15 февраля 1933 года (спр. о перв. № 123983).

О выдаче авторского свидетельства опубликовано 31 июля 1934 года.

Известны уже подушки для уплотнительных приспособлений к поршням сухих газгольдеров, состоящие из лежащих друг на друге колец из слоев прорезиненной ткани с кожаными прокладками, скрепляемых при помощи расположенных сверху и внизу угольников. В предлагаемой подушке отдельные слои прорезиненной ткани скреплены друг с другом при помощи вставок двуконической формы, с меньшим основанием в средней части, выполненных из упругого материала, служащих для поджатия подушки к стене газгольдера при подвигании пропущенного через вставку натяжного болта.

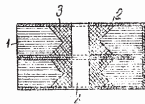
На схематическом чертеже изображена предлагаемая подушка в поперечном разрезе.

Подушка состоит из ряда лежащих друг на друге колец 1 из слоев прорезиненной ткани, заключенных в кожаную или резиновую облицовку 2. Кольца 1 скреплены друг с другом при помощи двуконических, с меньшим основанием

в средней части, вставок 3 из упругого материала, например, резины, снабженных центральным отверстием 4 для пропускания нажимного болта, служащего для поджатия колец 1 к стене газгольдера.

Предмет изобретения.

Подушка для уплотнительных приспособлений к поршням сухих газгольдеров с применением ряда лежащих друг на друге колец, составленных из слоев прорезиненной ткани, отличающаяся тем, что кольца 1 скреплены друг с другом при помощи двуконических, с меньшим основанием в средней части, вставок 3 из упругого материала.



Эксперт и редактор В. Г. Иткин
(10)

Тип. „Промполграф“. Тамбовская. 12. Зак. 5670.



F17B 1/08

Форшиско 03/26

Ф. И. ЧИТ. ЗАДА

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

О П И С А Н И Е

приспособления для прижатия к стене резервуара уплотнительных колец для поршней сухих газгольдеров.

К авторскому свидетельству А. С. Антропова, В. И. Кандеева, Е. Ф. Котляра, П. Ф. Тукманова-Белова, Н. В. Сеницына, А. В. Федорова и В. Г. Шухова, заявленному 15 февраля 1933 года (спр. о перв. № 123982), с присоединением заявки от того же числа (спр. о перв. № 123984).

О выдаче авторского свидетельства опубликовано 31 октября 1934 года.

В известных уже уплотнительных приспособлениях к поршням сухих газгольдеров прижатие уплотнительного кольца к стенке резервуара осуществляется посредством отдельных рычагов, пружин и т. п.

Согласно предлагаемому изобретению, приспособление для прижатия уплотнительного кольца выполнено в виде нагруженного на свободных концах гибкого тела, огибающего попеременно две группы роликов, из которых одна группа имеет оси, укрепленные на корпусе поршня, а ролики другой группы связаны с толкателями, служащими непосредственно для прижатия.

На чертеже фиг. 1 изображает примерное выполнение уплотнительного приспособления к поршням сухих газгольдеров с использованием предлагаемого приспособления для прижатия в поперечном разрезе; фиг. 2—вид его сбоку; фиг. 3—схему расположения роликов в случае радиального расположения толкателей.

Уплотнительное приспособление состоит из двух полых эластичных шлангов 1, выполненных из плотной газонепроницаемой, прорезиненной ткани со вставленными внутри винтовыми пру-

жинами 2 из круглой или полосовой стали. Со стороны, прилегающей к стенке 16 газгольдера, шланги 1 снабжены прикрепленными к ним подушками 3 из хлопчатобумажной прорезиненной ткани, кожи и т. п. Приспособление помещено между стенкой 17 поршня 18 и стенкой 16 газгольдера на радиальной площадке 4. Между шлангами 1 проходят трубки 5 от масленок 6 и пространство 7 между шлангами и стенкой 16 заполняется смазывающим веществом, образуя сальник. Для прижатия этих шлангов применено следующее приспособление: к расположенному над шлангами швеллеру 18 прикреплены кронштейны 10, на которых укреплены оси роликов 11, а на шланги 1 опираются своими башмаками толкатели 8, на свободных концах имеющие ролики 9. Последние, а также и ролики 11 попеременно огибают гибкое тело 12, например стальной канат, нагруженное на свободных концах грузами 14 или пружинами 13. Под воздействием грузов 14 или пружин 13 натягивающее гибкое тело 12 нажимает на толкатели 8 и последние прижимают шланги к стенке газгольдера.

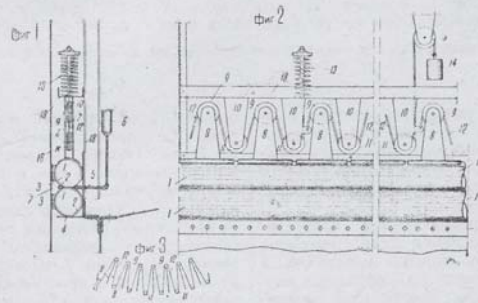
В случае осуществления радиального нажима на уплотнительное приспособ-

ление кронштейны 10, толкатели 8 и гибкое тело 12 располагаются в горизонтальной плоскости, как это и показано схематически на фиг. 3.

Предмет изобретения.

Приспособление для прижатия к стенке резервуара уплотнительных колец

для поршней сухих газгольдеров, отличающееся применением нагруженного на свободных концах гибкого тела 12, огибающего попеременно ролики 9 и 11, из коих ролики 11 имеют оси, укрепленные на корпусе поршня, а ролики 9 связаны с толкателями 8, каковые и служат для направления кольца.



Эксперт и редактор В. Г. Иткин

Тип. „Печ. Труд“. Зак. 2185—200

F 17 B 1/08

Горюхино 23/26

Класс 4с, 35

ММК F17c



№ 39039



АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

ОПИСАНИЕ

подушки для уплотнительных приспособлений к поршням сухих газгольдеров.

К авторскому свидетельству А. С. Антропова, В. И. Кандеева, Е. Ф. Котляра, П. Ф. Тукманова-Белова, Н. В. Синицына, А. В. Федорова и В. Г. Шухова, заявленному 15 февраля 1933 года (спр. о перв. № 123982).

О выдаче авторского свидетельства опубликовано 31 октября 1934 года.

Известные подушки для уплотнительных приспособлений к поршням сухих газгольдеров состоят из нескольких рядов прорезиненной ткани, между которыми помещен деревянный брус.

В предлагаемой подушке, с целью обеспечения плотности прижатия уплотнительного приспособления к стенке резервуара, взамен прорезиненной ткани применены заключенные в эластичную оболочку кольцевые жгуты, составленные из пеньковых или тому подобных канатов.

На схематическом чертеже изображена подушка в поперечном разрезе.

Подушка состоит из двух кольцевых жгутов 1, составленных из пеньковых

или тому подобных канатов, заключенных в эластичные оболочки 2, между которыми, как обычно, помещается деревянный брус. Скрепление частей подушки осуществляется известным образом при помощи металлических угольников и стяжных болтов.

Предмет изобретения.

Подушка для уплотнительных приспособлений к поршням сухих газгольдеров, отличающаяся применением кольцевого жгута 1, составленного из пеньковых или тому подобных канатов, заключенных в эластичную оболочку 2.



Эксперт и редактор В. Г. Иткин

Тип. „Печ. Труд“. Зак. 2700—200

Труды и публикации В.Г. Шухова

1. Шухов, В.Г. Нефтепроводы [Текст] / В. Шухов.- М.: тип. Карцева, 1884.- 18 с.

2. Шухов, В.Г. Проект водоснабжения города Москвы [Текст]: пояснит. записка к проекту водосборных сооружений / В.Г. Шухов, Е.К. Кнорре, К.Э. Лембке. - [М.]: Моск. гор. тип., [1888]. - 64 с.

3. Шухов, В.Г. По поводу последней брошюры инженера В.А. Титова о московском водоснабжении [Текст] / В.Г. Шухов, Е.К. Кнорре, К.Э. Лембке.- М.: Унив. тип., ценз. 1889.- 23 с.

4. Шухов, В.Г. Проект водоснабжения города Москвы [Текст]: Пояснит. записка к детальному проекту городской водопроводной сети / В.Г. Шухов. - [М.], [1889?]. - 98 с.

5. Шухов, В.Г. Проект московского водоснабжения, составленный инженерами В.Г. Шуховым, Е.К. Кнорре и К.Э. Лембке [Текст] / В.Г. Шухов, Е.К. Кнорре, К.Э. Лембке.- М.: Контора инж. А.В. Бари, 1891.- 107 с.

6. Шухов, В.Г. Насосы прямого действия и их компенсация [Текст] / Д. чл. Политехн. о-ва В.Г. Шухова.- М.: типо-лит. "Рус. т-ва печ. и изд. дела", [1894].- 32 с.

7. Шухов, В.Г. Трубопроводы и их применение к нефтяной промышленности [Текст] / Инж.-мех. В.Г. Шухов, д. чл. Политехн. о-ва; Политехн. о-во, сост. при Техн. уч-ще.- М.: типо-лит. "Рус. т-ва печ. и изд. дела", 1895.- 116 с.: ил.

8. Шухов, В.Г. Насосы прямого действия и их компенсация [Текст]: теорет. и практ. данные для расчета их / [Соч.] Д. чл. Политехн. о-ва В.Г. Шухова; Политехн. о-во, сост. при Технол. уч-ще. - 2-е изд., доп. - М.: типо-лит. "Рус. т-ва печ. и изд. дела", 1897. - 51 с.: ил.

9. Шухов, В.Г. Стропила: Изыскание рац. типов прямолин. строп. ферм и теория арок. ферм [Текст] / Д. чл. Политехн. о-ва инж.-мех. В.Г. Шухова; Политехн. о-во, сост. при Техн. уч-ще Москва: Рус. т-во печ. и изд. дела, 1897.- 120 с.

10. Шухов, В.Г. Уравнение $EJ \cdot d^4y/dx^4 = -ay$ в задачах строительной механики [Текст] / Инж.-мех. В.Г. Шухов.- [М.]: типо-лит. "Рус. т-ва печ. и изд. дела", ценз. 1903.- 22 с.

11. Шухов, В.Г. Расчет батопорта [Текст]/ В.Г. Шухов; - М.: Изд. конторы А.В. Бари, 1914.

12. Шухов, В.Г. Строительная механика [Текст]: избр. труды / В.Г. Шухов; под ред. акад. А.Ю. Ишлинского; АН СССР, Ин-т истории, естествознания и техники, Комис. по увековечению памяти почетного акад. В. Г. Шухова.- М.: Наука, 1977.- 193 с.

13. Шухов, В.Г. Гидротехника [Текст]: избр. труды / В.Г. Шухов.- М., 1981.- 221 с.

«Упрекали: мало написал трудов, статей, мало сделал докладов. Не было времени и сил. До революции работал в условиях жестокой конкуренции технического рынка. После революции все силы отдавал нуждам народного хозяйства»

В.Г. Шухов

14. Шухов, В.Г. Нефтепереработка. Теплотехника [Текст]: избр. труды / В. Г. Шухов; под ред. [и с вступит. ст.] А. Е. Шейндлина.- М.: Наука, 1982. - 101 с.: ил.

15. Шухов, В.Г. К вопросу о деревянных трубопроводах [Текст] / В.Г. Шухов // Нефтяное хозяйство.- 2005.- № 9.- С.42-45.

16. Шухов, В.Г. Трубопроводы и их применение к нефтяной промышленности. Насосы прямого действия [Текст] / В. Г. Шухова.- М.: Инженер, 2014.- 116 с.: ил. - (Серия "Интеллектуальное наследие отечественной инженерной школы").

17. Шухов, В.Г. Строительная механика. Избранные работы: учеб. пособие [Текст] / В.Г. Шухов.- М.: Юрайт, 2017.- 1-е изд.- (Авторский учебник).- 171 с.

18. Шухов, В.Г. Избранные труды: в 3 т. Т.1. Энергетика [Текст] / В.Г. Шухов.- М., СПб.: Междунар. Шуховский Фонд, 2018.- 192 с.: ил.

19. Шухов, В.Г. Избранные труды: в 3 т. Т.2. Гидротехника [Текст] / В.Г. Шухов.- М., СПб.: Междунар. Шуховский Фонд, 2018.- 240 с.: ил.

20. Шухов, В.Г. Избранные труды: в 3 т. Т.3. Строительное дело [Текст] / В.Г. Шухов.- М., СПб.: Междунар. Шуховский Фонд, 2018.- 208 с.: ил.

21. Россия Владимира Шухова. Личный фотоархив. Начало XX столетия [Текст] = Russia of Vladimir Shukhov. Private Photographic Archive. The Beginning of the 20th Century - М.: 2012. - 200 с.: ил. - Текст рус., англ.



Публикации о В.Г. Шухове

1. «Академик инженерного звания»: Владимир Григорьевич Шухов [Текст] // Академия энергетики.- 2016.- № 1 (69).- С.86-92.
2. Ажермачёв, Г.А. Шухов Владимир Григорьевич - гений инженерной мысли [Текст] / Г.А. Ажермачёв // Строительство и техногенная безопасность.- 2013.- № 46.- С.14-20.
3. Актуальные проблемы механики. Современная механика и развитие идей В.Г. Шухова [Текст]: сб. трудов /отв. ред. Ф.Л. Черноусько; Российская акад. наук, Ин-т проблем механики им. А. Ю. Ишлинского.- М.: Наука, 2011.- 190 с.
4. Арнаут, Л.И. Повесть о великом инженере [Текст]: [О В.Г. Шухове] / Л.И. Арнаут, Я.К. Карпов.- М.: Моск. рабочий, 1978.- 45 с.
5. Арнаут, Л.И. Повесть о великом инженере [Текст]: [О В. Г. Шухове] / Л.И. Арнаут, Я.К. Карпов.- М.: Моск. рабочий, 1981.- 45 с.
6. Архитектоника инженера В.Г. Шухова [Текст] = Architectonics of engineer V. G. Shukhov: междунар. науч.-практ. конф., посвященная 160-летию со дня рождения В.Г. Шухова, [13-14 ноября 2013 года] / сост.: О.И. Адамов, Ю. П. Волчок, О. Ю. Сулова; Российская акад. архитектуры и стр-ва (РААСН), Миланский политехн. ун-т и др.- М.: МАРХИ, 2013. - 301 с.: ил.
7. Багаутдинов, А.Р. Что придумал Шухов [Текст] / А.Р. Багаутдинов и др.- М.: Арт Волхонка, 2017.- 103 с.: ил. - (Что придумал...).
8. Бондарь, В. В. Краснодарский гиперболоид инженера Шухова [Электронный ресурс]: очерк истории памятника инженерного искусства - водонапорной башни системы академика В. Г. Шухова в Краснодаре: [монография] / В. В. Бондарь, О.Н. Маркова - Краснодар : [б. и.], 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
9. Бондарь, В.В. Краснодарский гиперболоид инженера Шухова [Текст]: очерк истории памятника инженерного искусства - водонапорной башни системы академика В. Г. Шухова: [монография] / В. В. Бондарь, О. Н. Маркова; Российский науч.-исслед. ин-т культурного и природного наследия им. Д. С. Лихач.- Краснодар: Платонов, 2014. - 95 с.: ил. - (Серия "Памятники истории и культуры Юга России").
10. Васильев, И.Г. Владимир Григорьевич Шухов - выдающийся ученый-инженер [Текст]: Стенограмма публичной лекции ... / канд. техн. наук И. Г. Васильев.- М.: Знание, 1954. - 32 с.: ил.
11. Великий русский инженер В. Г. Шухов и его научное наследие [Текст] = The Great russian engineer V. G. Shukhov and his herritage: Материалы Международной конференции, Москва,

«Владимир Шухов – гигант мировой инженерной мысли. Его имя можно поставить в один ряд с Густавом Эйфелем, Фрайем Отто, Бакминстером Фуллером. От всех Шухова отличают его многогранность и оригинальность...»
Интервью Р.Грефе фонду «Шуховская башня»

25-27.11.2013 г. / Российская акад. наук, Ин-т проблем механики им. А. Ю. Ишлинского.- М.: АКС Пресс, 2013. - 81 с.: ил.

12. Владимир Григорьевич Шухов [Текст]: к 150-летию со дня рождения // Нефтяное хозяйство.- 2003.- № 11.- С.126-128.
13. Владимир Григорьевич Шухов: универсальный гений (1853-1939): указ. лит. [Текст] / Белгор. гос. универс. научн. б-ка, отдел произв. лит., Патентно-информ. центр; сост.: Н.Ф. Шутенко, Ю.Ю. Маркина; гл. ред. Н.П. Рожкова; отв. за вып. С.А. Бражникова.- Белгород: БИЦ БГУНБ, 2013.- 48 с.
14. Владимир Григорьевич Шухов, [1853-1939] [Текст] / Рос. акад. наук; сост. И.А. Петропавловская; авт. вступ. ст. А.Ю. Ишлинский. - М.: Наука, 2004.- 107 с. - (Материалы к биобиблиографии ученых. Технические науки. Механика, Вып. 22).
15. В.Г. Шухов: Нижегородские проекты: территория уникальных объектов [Текст] = Nizhny Novgorod: unique projects by Vladimir Shukhov: книга-альбом / [С.В. Зеленова, Т.П. Виноградова, Д.И. Коротаева, Г.Н. Ометова]. - Н. Новгород: Литера, 2016 - 224 с.: ил. - Текст рус., англ.
16. В. Г. Шухов - выдающийся инженер и ученый: тр. объедин. науч. сес. АН СССР, посвящ. науч. и инж. творчеству почет. акад. В. Г. Шухова [январь 1974 г.] / отв. ред.: Н. П. Мельников, А. Ю. Ишлинский.- М.: Наука, 1984- 96 с.
17. Водонапорные башни системы инженера В.Г. Шухова [Текст]: альбом. - [М.]: Изд. конторы А.В. Бари, [1896].
18. Гений В.Г. Шухова и современная эпоха [Текст]: материалы Международного конгресса: [17-18 апреля] / под ред. Н.Г. Багдасарьян, Е.А. Гаврилиной; Международный конгресс. - Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 319 с.: ил.
19. Грефе, Р. В.Г. Шухов, 1853-1939. Искусство конструкции [Текст] / Р. Грефе и др.; под ред. Р. Грефе, М. М. Гаппоева, О. Перчи; пер. с нем. Л.М. Глотова, М. М. Гаппоева.- М.: Мир, 1994. - 192 с.: ил.
20. Инженерное искусство в развитии цивилизации: [Текст]: докл. Междунар. науч.-практ. конф., РФ, 2003 г.: В 2 ч. / отв. ред. С. М. Колосс.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. - 20 см.
21. Ковельман, Г.М. Творчество почетного академика инженера Владимира Григорьевича Шухова [Текст].- М.: Госстройиздат, 1961. - 363 с.: ил.
22. Коновалова, Н. Владимир Григорьевич Шухов (1853-1939) [Текст] / Н. Коновалова.- М.: Комсомольская правда, Директ-Медиа, 2017. - 69 с.: ил. - (Великие архитекторы).
23. Конфедератов, И. Я. Владимир Григорьевич Шухов [Текст] / И. Я. Конфедератов.- М., Л.: изд. и тип. Госэнергоиздата, 1950. - 116 с.: ил. - (Деятели энергетической техники: Научно-популярная биография; Вып. 9).
24. Лескова, Н. Человек-фабрика [Текст] / Н. Лескова // Наука и жизнь.- 2013.- № 12.- С.96-106.

25. Лопатто, А.Э. Почетный академик Владимир Григорьевич Шухов - выдающийся русский инженер [Текст] / А.Э. Лопатто.- М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1951 . - 124 с.- (Научно-популярная серия / Акад. наук СССР).
26. Маслов, В.И. "Отчизне посвятим ...". В.Г. Шухов и А.В. Бари [Текст] / В.И. Маслов.- 2. изд., испр. и доп.- М.: НИЦ "Инженер", 2001. - 85 с.: ил. - (Библиотечка журнала "Инженер").
27. Материалы к биобиблиографии ученых. Технические науки. Механика. Вып. 22: Владимир Григорьевич Шухов / сост. И.А. Петропавловская; авт. вступ. ст. А.Ю. Ишлинский.- М.: Наука, 2004.- 107 с.
28. Металлические конструкции академика В.Г. Шухова [Текст]: [сб. ст.] / отв. ред. В. П. Мишин; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники, Комис. по увековечению памяти В. Г. Шухова.- М.: Наука, 1990.- 106 с.
29. Набиуллин, И.Д. Великий инженер и ученый Владимир Григорьевич Шухов [Текст] / И.Д. Набиуллин, Р.Р. Шайхуллин, Х.Н. Ягафарова // Материалы Всероссийской 40-й науч.-техн. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. В 3 т. Т.3 / отв. ред. К.Т. Тынчеров; Уфимский гос. нефтяной техн. ун-т.- Уфа, 2013.- С.147-152.
30. Николаев, Д.С. Выдающийся советский ученый-инженер В.Г. Шухов (1853-1939) [Текст]: Рек. список литературы / Д.С. Николаев; Всесоюз. о-во по распространению полит. и науч. знаний, Центр. политехн. б-ка. – М.: ЦПБ, 1953. - 6 с.
31. Описание платформы системы инж.-мех. В.Г. Шухова под 6-дм. пушку в 200 пудов [Текст] / Гл. артиллерийское упр.: Петроград: тип. "Артиллерийского журнала", 1917. - 15 с.
32. Отзывы о работе водотрубных котлов системы инженера В.Г. Шухова, изделия Котельного завода инженера А.В. Бари в Москве [Текст]. - [М.]: типо-лит. О.Ю. Шейбель, ценз. 1896. - [18] с.
33. Отзывы о работе водотрубных котлов системы инженера В.Г. Шухова, изделия Котельного завода инженера А.В. Бари в Москве [Текст]. - [М.]: типо-лит. О.Ю. Шейбель, ценз. 1897. - [20] с.
34. Пархоменко, В.Е. Владимир Григорьевич Шухов [Текст]: К 100-летию со дня рождения: [Изобретения в области нефт. пром-сти] / В.Е. Пархоменко.-М., Л.: Гостехиздат, 1953. - 48 с.
35. Петропавловская, И.А. Летопись инженерной и научной деятельности почетного академика В. Г. Шухова [Текст] / И.А. Петропавловская; отв. ред. Ю. М. Батурин; Российская акад. наук; Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова, Комис. по разраб. науч. наследия почтенного акад. В. Г. Шухова.- М.: Фестпартнер, 2014.- 414 с.
36. Петропавловская, И.А. Владимир Григорьевич Шухов (Очерк жизни и деятельности) [Текст] / И.А. Петропавловская // Великий русский инженер В.Г. Шухов и его научное наследие: материалы междунар. конф.- М., 2013.- С. 65-78.
37. Подольный Е. Достойный славы Кулибина и Менделеева / Е. Подольный // Инженер.- 2007.- № 2.- С.2-4.
38. Политехнические чтения [Текст]. Вып.5. Творческое наследие В. Г. Шухова в музеях и архивах России: 23.09.2003 г. / сост. Е. А. Иванова.- М.: Знание, 2005.- 64 с.
39. Прядко, И.П. Владимир Григорьевич Шухов — инженер и архитектор (к 160-летию со дня рождения) [Текст] / И.П. Прядко, Е.А. Шныренков // Строительство: наука и образование.- 2013.- № 4.- С.1.
40. Рекомендации кандидатам в действительные члены Академии наук СССР в 1928-1929 гг. и отзывы об их научной деятельности [Текст].-1928-1929 гг.- 823 с.- № 21: В.Т. Шевяков, В.Ф. Шишмарев, Ю.М. Шокальский, Г.Г. Шпет, В.Г. Шухов, В. В. Эвальд, А.А. Яковкин, Н.Н. Яковлев, А.А. Ячевски, 1928-1929 гг.- 38 с.
41. Рудин, А.В. Владимир Григорьевич Шухов [Текст]: к 150-летию со дня рождения / А.В. Рудин. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 70 с.
42. Современные технологии строительных материалов и конструкций: Материалы Всерос. науч.-техн. конф., посвящ. 150-летию со дня рождения акад. В.Г. Шухова / отв. ред. В.Д. Черкасов и др.- Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2003.- 386 с.: ил.
43. Тезисы докладов, посвященные 120-летию со дня рождения почетного академика В.Г. Шухова, 15.01.1974 г. [Текст] / АН СССР, Комис. по увековечению памяти почетного акад. В.Г. Шухова, Объедин. науч. сессия Отд-ния механики и процессов упр., Отд-ния физ.-техн. проблем энергетики, Отд-ния общей и техн. химии АН СССР, М.: [б. и.], 1974.- 43 с.
44. Усольцев, В.А. Первый инженер российской империи, универсальный гений Владимир Шухов [Текст] / В.А. Усольцев // Эко-потенциал.- 2016.- № 4 (16).- С.129-156.
45. Хан-Магомедов, С.О. Владимир Шухов [Текст].- М.: С.Э. Гордеев, 2010.- 191 с.
46. Цирульников, Е.В. Владимир Григорьевич Шухов [Текст]: к 150-летию со дня рождения / Е.В. Цирульников // Черные металлы.- 2003.- № 12.- С. 22.
47. Черешнев, В.П. Гиперболоиды инженера Шухова [Текст] / В.П. Черешнев // Дни студенческой науки: сб. докл. науч.- техн. конф. по итогам науч.-исследовател. работ студентов ин-та строительства и архитектуры, М., 13-17.03.2017 г.- М., 2017.- С. 288-290.
48. Черненко Г. Русский инженер В.Г. Шухов / Г. Черненко // Изобретатель и рационализатор.- 1999.- № 11.- С.22-23.
49. Штерн, Л.М. Оценка соответствия стандарту Шухова [Текст] / Л.М. Штерн // Контроль качества продукции.- 2009.- № 4.- С.14-15.
50. Штерн, Л.М. Петербургское crescendo инженера Шухова [Текст] / Л.М. Штерн; Междунар. Шуховский фонд.- М.: Фестпартнер, 2015.- 182 с.
51. Шухов Владимир Григорьевич (1853-1939) // Отечественные создатели новой техники XVII-XX вв.: популярные библиографические очерки. - М.: Пашков дом, 2006.- С.118-125.
52. Шухов Владимир Григорьевич (1853-1939) // Щукин А.Н. Самые знаменитые люди России. Т.2.- М.: Вече, 2001.- С.423-424.

53. Шухов Владимир Григорьевич // Большая Советская энциклопедия: Т.29.- 3-е изд.- М., 1978.- С.523.

54. Шухов Владимир Григорьевич // Большой Российский энциклопедический словарь.- М., 2003.- С.1813.

55. Шухов Владимир Григорьевич // Большая энциклопедия: Т.59.- М., 2006.- С.519.

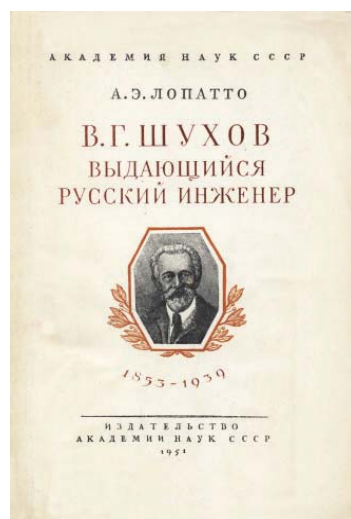
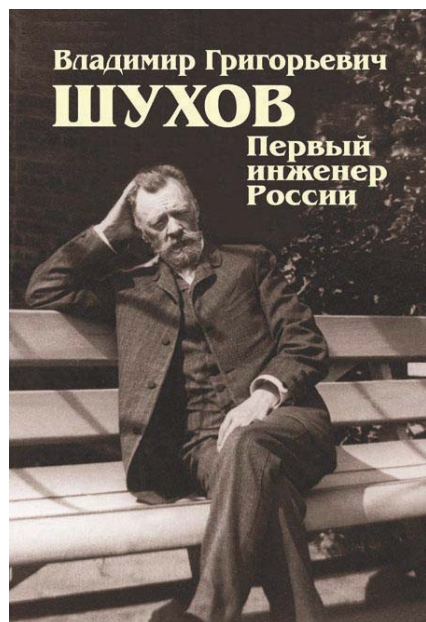
56. Шухов Владимир Григорьевич // Большой энциклопедический словарь.- М., СПб., 1997.- С.1384.

57. Шухов Владимир Григорьевич // Новый энциклопедический словарь.- М., 2001.- С.381.

58. Шухов Владимир Григорьевич // Энциклопедический справочник «Великая Россия. Имена».- 3-е изд.- М., 2004.- С.994.

59. Шухова Е. «Не капитал, но духовная энергия инженера...» // Инженер.- 2000.- № 7.- С.17-19.

60. Шухова, Е. М. Владимир Григорьевич Шухов. Первый инженер России [Текст] / Е.М. Шухов.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003.- 366 с., ил.



Шуховская Москва. Архитектурное наследие

«Как в музыке высшая степень творчества - композиция, так и в инженерной деятельности - создание принципиально новых конструкций»
В.Г. Шухов.

Волхонка, 12. Музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина построен в 1898-1912 гг. В.Г. Шухов разработал стеклянную кровлю и систему отопления.



Камергерский переулок, 3. Московский Художественный академический театр. В.Г. Шухов создал наиболее сложное техническое устройство: многоярусную вращающуюся сцену.



Киевского вокзала площадь, 1. Киевский вокзал. Построен в 1912-1917 гг. В.Г. Шуховым разработаны прозрачные перекрытия перронного зала длиной 321 м и шириной 47 м – одна из немногих работ Шухова, доступных для обозрения.



Красная площадь, 3. Верхние торговые ряды, 1889-1893 гг. Здание представляет собой три протяжённых пассажа, перекрытия между которыми разработал В.Г. Шухов.



Кузнецкий мост, 15 / Рождественка, 8. Московский международный торговый банк. 1895-1898 гг, инженер В.Г. Шухов.



Ленинская слобода, 19. Механический завод А.В. Бари в Симоновой слободе. В.Г. Шухов принимал активное участие в его строительстве.



Лесная, 20. Конно-железнодорожный парк. В 1908 г. В.Г. Шухов спроектировал лёгкие металлические большепролётные арочные перекрытия.



Новорязанская, 27. Гараж для грузовых машин. Был сооружён В.Г. Шуховым и К.С. Мельниковым в 1926-1929 гг.



Мясницкая, 26. Московский почтамт, 1911-1912 гг. В.Г. Шуховым разработан металлический купол-перекрытие.



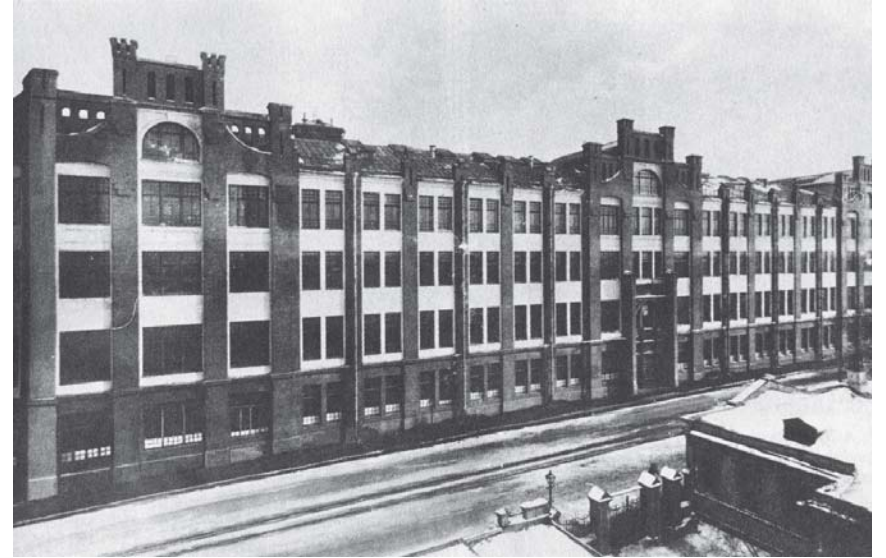
Образцова, 19. Бахметьевский гараж. Построен в 1927 г. по проекту К.С. Мельникова и В.Г. Шухова.



Петровка, 10 / Неглинная, 13. Петровский пассаж. В 1903-1906 гг. В.Г. Шухов разработал стеклянные своды галерей пассажа.



Пятницкая, 71 / 2-й Монетчиковский переулок, 5. Типография И.Д. Сытина "Русское слово". Инженер В.Г. Шухов, 1903 г.



Пироговская М., 1. Высшие женские курсы. Угловой аудиторный корпус с ротондой главного входа построен в 1909-1912 гг. Инженер В.Г. Шухов.



Тверская, 5. Постниковский пассаж. Инженер В.Г. Шухов, 1887 г.



Тверская, 18 Б. Издательство «Русское слово». Архитектор, инженер В.Г. Шухов, 1904-1906 гг.

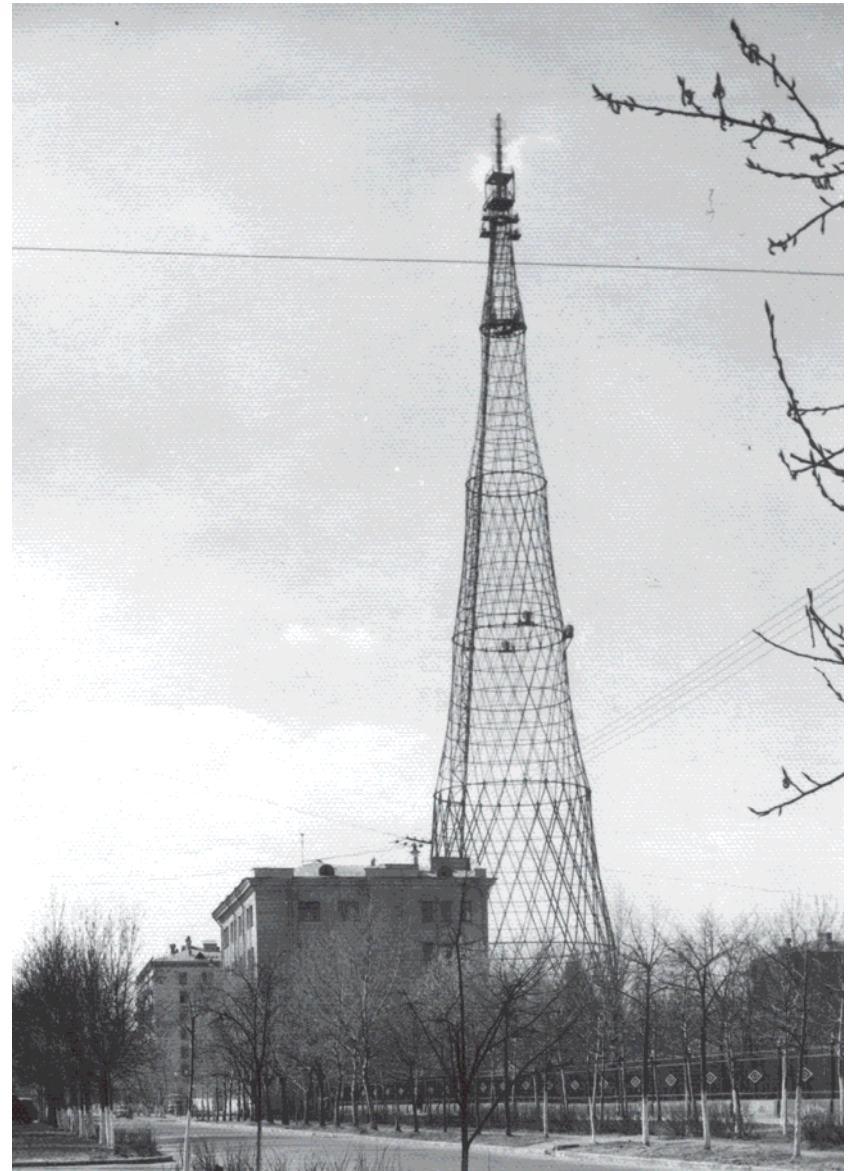


Домъ Т-ва И. Д. Сытина на Тверской ул. (Помѣщеніе редакціи и конторы газеты «Рус. Слово» и жур. «Искра»)

Театральный проезд, 2. Гостиница «Метрополь». Инженер В.Г. Шухов, 1899-1905 гг.



Шаболовка, 53. Шуховская башня на Шаболовке, 1922 г.



Библиографический указатель

Инженерный гений В.Г. Шухова (к 165-летию со дня рождения)

Составители:

Зезина Ольга Валентиновна,
Михайлова Марина Игоревна,
Некрасова Наталья Олеговна

Подписано в печать 11.09.2018

Формат 60x84 /8

Объем 9,0 п.л.

Тираж 100 экз.

Заказ N 397

Отпечатано на полиграфической базе ФИПС

Москва, Бережковская наб., д. 30, корп. 1, Г-59, ГСП-3, 125993