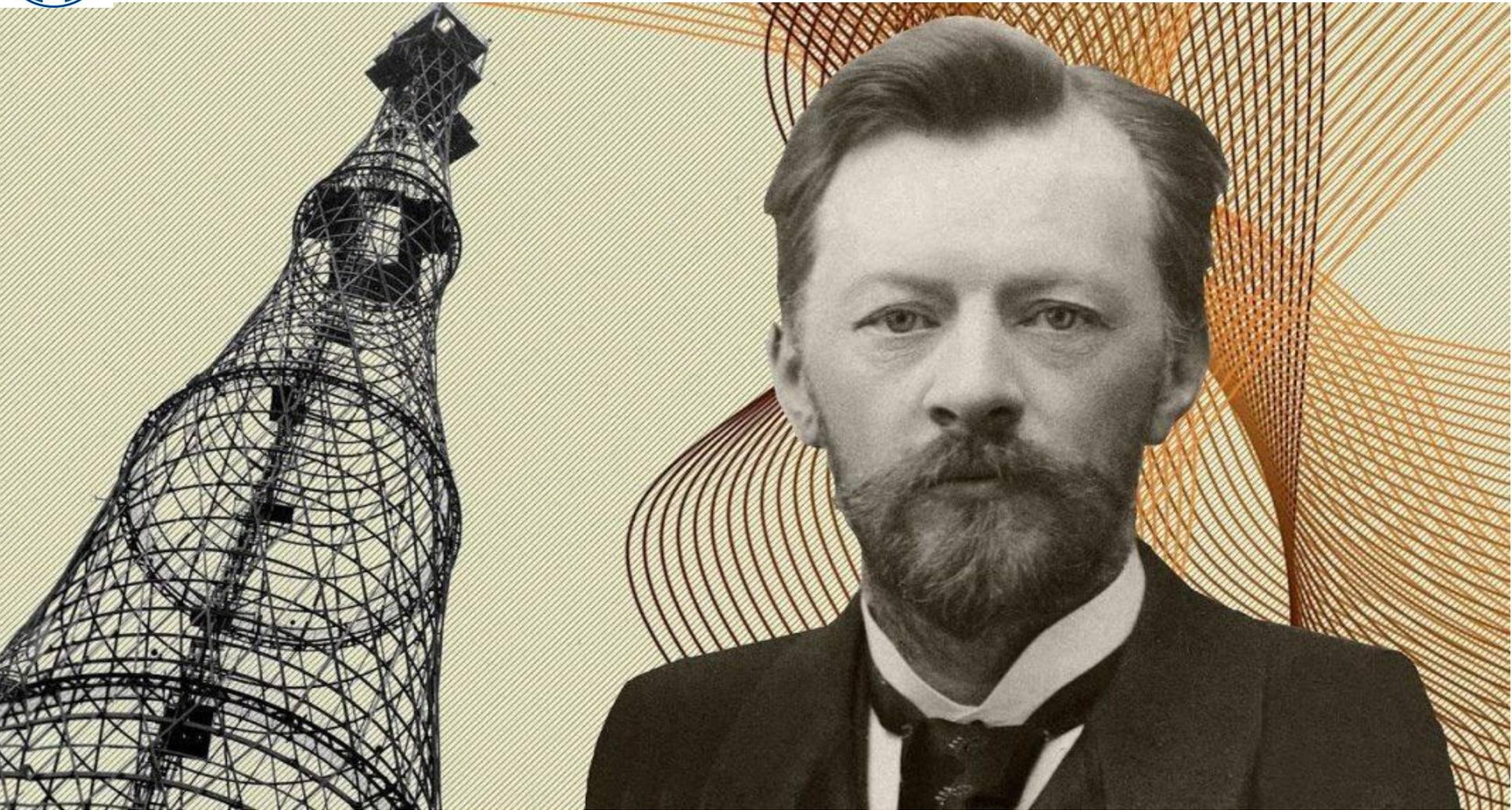




ВИРТУАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА



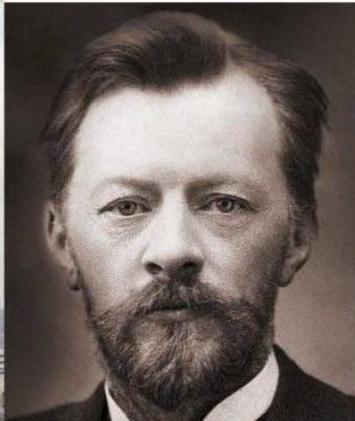
**ВЛАДИМИР ШУХОВ -
ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР**



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



ШУХОВ



Александр
Васькин



ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ

Радиобашня на Шаболовке, первый российский нефтепровод, крекинг для получения бензина, гиперболоиды, паровые котлы, резервуары, сетчатые перекрытия, водопровод, мосты и нефтеналивные суда, мины и батопорт, а еще самое высокое сооружение в России - с трудом верится, что все это и многое другое придумал один человек - Владимир Григорьевич Шухов (1853-1939). Как его только не называют - русский Леонардо, человек-фабрика, наш Эйфель, универсальный гений, рыцарь Серебряного века, а он был, прежде всего, русским инженером, обладавшим уникальными способностями и талантом, изобретения которого покорили временные и географические пространства, определив развитие мировой научной мысли на много лет вперед. Каким он был в жизни, кого любил, чем увлекался, как жил и творил при царях и большевиках и почему, несмотря ни на что, остался в России, 60 лет проработав на одном месте, - об этом рассказывает первая биография Владимира Шухова в серии "ЖЗЛ". Автор - известный писатель и историк Александр Васькин.

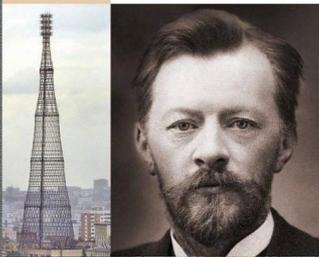
Васькин, А. А. Шухов. Покоритель пространства / Александр Васькин. - М. : Молодая гвардия, 2018. - 414, [1] с. [16] л. ил., портр.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



ШУХОВ



Александр Васюкин

ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ

КНИГА СУДЕБ

Александр Васюкин
ИНЖЕНЕР ШУХОВ. Страницы биографии¹

Как-то в последних числах мая 1882 года Владимир Шухов и Александр Бари обсуждали в конторе очередной проект, которым следовало заняться. В конце разговора Бари сказал: «А знаете, Владимир Григорьевич, Перов-то вчера умер, от чахотки». Художника Василия Перова Шухов не раз встречал, когда тот направлялся в Училище живописи, ваяния и зодчества на Мясницкой, где был профессором. Картины его на бытовые и житейские темы были весьма популярны, Шухов среди них выделял «Охотники на привале». Он мог подписаться под словами Достоевского о ней: «Один горячо и зазнамо врет, другой слушает и из всех сил верит, а третий ничему не верит, прилег тут же и смеется... Что за прелесть! <...> Мы ведь почти слышим и знаем, об чем он говорит, знаем весь оборот его вранья, его слог, его чувства». И вот теперь Перова не стало, как жаль, он не дожил до пятидесяти лет...

Шухов подумал: а ведь четыре года назад врачи и у него нашли все признаки чахотки — легочного туберкулеза. Чахотка, собственно говоря, и заставила его уехать в Баку. Эта болезнь сыла бичом времени, уравнила бедных и богатых. От чахотки умер критик Виссарион Белинский, принц Наполеон II Бонапарт, герцогиня Евгения Лейхтенбергская и множество самых разных людей. Не брось все тогда Шухов, и его бы свела в могилу эта болезнь. В 1880-е годы от чахотки в России умирал каждый десятый горожанин, а в Петербурге смертность от этой болезни в три раза превышала смертность от холеры и в пять раз от тифа. Мужчины, по сравнению с противоположным полом, умирали чаще, причиной сего назывались «социальные условия», вынуждающие мужчину «вести более тревожное и более тяжелое существование, нежели какое ведет женщина».

Интересно, что еще в начале XIX века причиной заболевания полагали меланхолию, чрезмерное увлечение чем-либо, будь то любовной страстью или наукой, посему заболевали ею часто люди творческие. Чахотка доводила до гробовой доски и тех, кто, находясь в пограничном душевном состоянии, тосковал от неразделенной любви. Склонными к чахотке считались истерики и ипохондрики. Отчасти чахотка стала каким-то даже романтическим диагнозом, уснивавшимся из-за сидячего образа жизни и «глубокомысленных упрямлений ума»: «Беспрестанное прилежание в немногие месяцы часто разрушало наилучшее телосложение... Чахотка, столь часто у них [ученых] случающаяся, происходит от согбенного и беспрестанно сидячего положения тела», — сообщал справочник «Домашний лечебник».



Водонапорная башня системы Шухова в Коломые. Строительная контора инженера А. В. Бары. 1902 г.



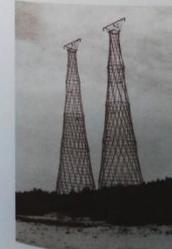
Водонапорная башня в Николаеве. 1906 г.



Экспериментальный броненосец «Император Павел I» с гребельными мачтами Шухова. Кронштадт. 1912 г.



Большой и Малый Аджигольские маяки на Днепровском лимане. 1911 г.



Шуховские башни на реке Оксе у города Дзержинска. 1980-е гг.

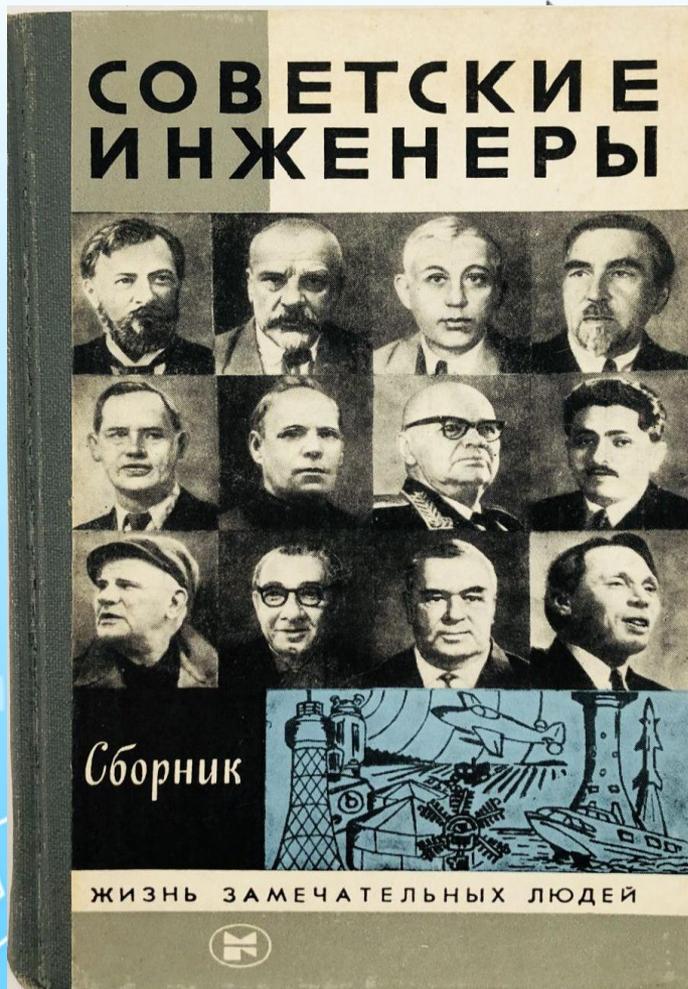


Оставшаяся на сегодняшний день одна башня на Оксе. Современный вид. Фото С. Зеленовой

Васюкин, А. А. Шухов. Покоритель пространства / Александр Васюкин. - М. : Молодая гвардия, 2018. - 414, [1] с. [16] л. ил., портр.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



А. ИВАНОВ

Владимир Григорьевич ШУХОВ

Есть стародавний русский обычай — считать навсегда оставшимися в строю тех, кто отдал жизнь за Отечество. В одном строю с живущими ныне и теми, кто встанет в него завтра. Но только ли в ратном строю?..

Каждое утро многие десятки людей, кто торопливо, кто спокойно и размеренно, входят в подъезд пятиэтажного здания с длинным и сложным названием на вывеске: ЦНИИпроектстальконструкция, расположенного в одном из новых районов Москвы, возникшем на месте некогда бывшего села Воронцова, стародавней вотчины князей Репниных. Их как бы встречает и провожает взглядом выбитый в сером граните мемориальной доски портрет человека, ни разу здесь не бывавшего. Что, впрочем, и неудивительно: само здание возникло без малого четверть века спустя после его смерти, как и весь окружающий район, получивший название Новые Черемушки.

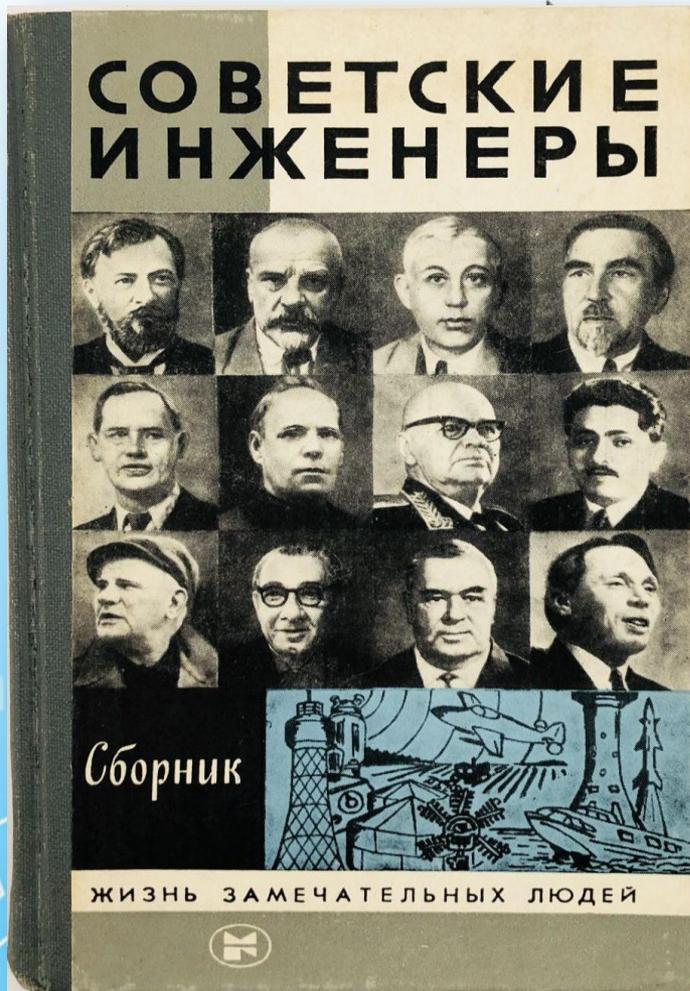
Но нет ничего странного, что у входа в институт изображен почетный академик Шухов: ведь именно он основал этот штаб передовой технической мысли в строительстве. В едином строю с теми, кто сегодня, развивая его наследие, разрабатывает проекты удивительных инженерных сооружений, составляющих предмет законной гордости советской техники, стоит и всегда будет стоять поистине великий инженер Шухов, живое олицетворение преемственности научной, технической и духовной культуры России новой и России старой, человек, чье творчество вписало множество ярких и разнообразных страниц в летопись славы любимого им Отечества...

9

Иванов, А. Владимир Григорьевич Шухов // Советские инженеры : сборник / составитель А.Б. Иванов ; предисловие Г.А. Николаева. - Москва : Молодая гвардия, 1985. – С. 9 -57.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



Отец В. Г. Шухова Григорий Петрович Шухов.



Мать В. Г. Шухова Вера Капитоновна Шухова.

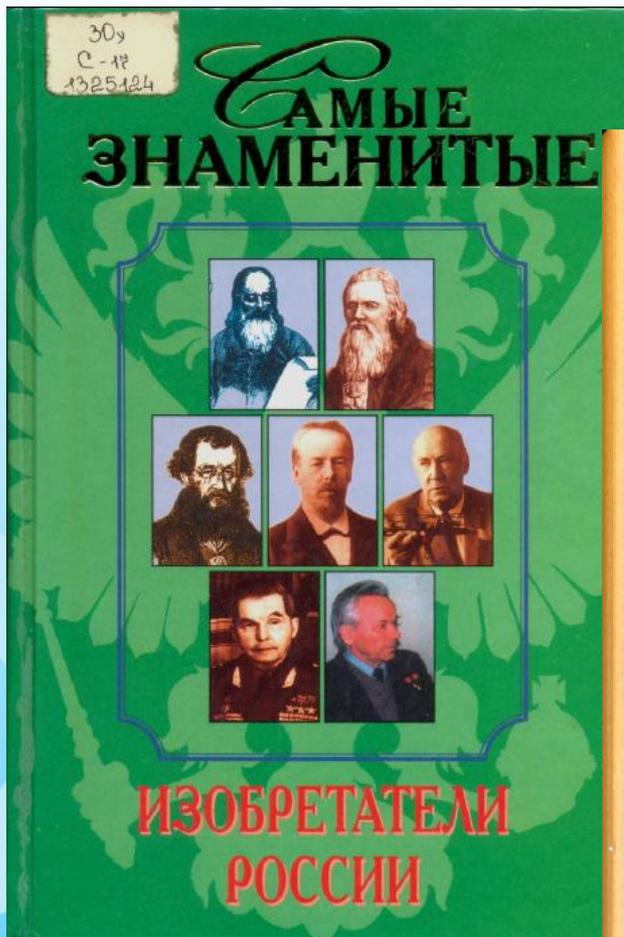


Володя Шухов в двенадцатилетнем возрасте.

Иванов, А. Владимир Григорьевич Шухов // Советские инженеры : сборник / составитель А.Б. Иванов ; предисловие Г.А. Николаева. - Москва : Молодая гвардия, 1985. – С. 9 -57.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



**Владимир
Григорьевич ШУХОВ
(1853–1939)**

Знаменитый инженер-новатор, изобретатель, ученый Владимир Григорьевич Шухов работал во многих областях техники. В начале 1920-х гг. его называли "человек-фабрика", потому что он один — лишь с несколькими помощниками — смог изобрести, придумать и свершить столько, сколько по силам десятку научно-исследовательских коллективов! Сделав сотни изобретений, он успел оформить патенты лишь на 15 из них и написать лишь два десятка научных работ. По словам самого Шухова, с самого начала своего творческого пути он отказался от подражания и повторения иностранных образов и идей и стал творить в оригинальном, чисто русском стиле, опираясь на лучшие традиции Ломоносова, Менделеева, Кулибина, Казакова. И все его научные и инженерные решения основаны во многом на опыте русских ученых: Жуковского, Чебышева, Чаплыгина...

Велика заслуга Шухова и в том, что, выставляя свои работы на международных выставках, он открывал для мира достижения русской инженерной мысли, как Дягилев своими "русскими сезонами" открывал русское искусство для Франции, Германии, США.

Владимир Григорьевич Шухов родился 26 августа 1853 г. в городе Грайвороне Курской губернии и провел свое детство в деревне. Среднее образование получил в одной из петербургских гимназий, где впервые проявил свои блестящие способности. Он доказал теорему Пифагора своим способом. Учитель, пораженный этим, в педагогических целях решил пресечь возможность зазнайства и снизил отметку "за нескромность".

По окончании гимназии Шухов был принят на инженерно-механическое отделение Московского высшего технического училища. Те-

оретическую механику преподавал там Н. Е. Жуковский, — основатель гидро- и аэродинамики — тогда еще начинающий профессор. По словам Н. Е. Жуковского, студент Шухов обнаружил блестящие дарования, и его успехи в области математики и теоретической механики не уступали его успехам в области техники.

В 1876 г. Владимир Шухов с отличием окончил училище и был удостоен звания инженера-механика. Он был отправлен за границу для подготовки к профессорскому званию и с целью практического усовершенствования направился в США. Там он провел более года, изучая американскую технику.

В Америке двадцатитрехлетнему Шухову особенно понравилось, с какой скоростью осуществляются технические идеи и как заботливо опекает состоятельная общественность талантливых изобретателей, собирая им крупные суммы для продолжения работ. Здесь же Шухов и познакомился с инженером Александром Бари, который как член научно-технического совета МВТУ должен был опекать русских студентов в США.

Возвратившись из-за границы, он, вопреки советам Н. Е. Жуковского заняться "чистой наукой", отказался от ученой карьеры и начал работать в качестве инженера. Он поступил начальником чертежного бюро на Варшавскую железную дорогу.

В Петербурге Шухов знакомится со знаменитым русским математиком П. Л. Чебышевым, который обратил внимание на выдающиеся математические дарования молодого инженера и сделал новую попытку склонить его к работам в области чистой математики и аналитической механики. Но Шухов во второй раз отказался заняться наукой и отклонил предложение П. Л. Чебышева, который даже предлагал совместную авторскую работу юному выпускнику МВТУ. "Я человек жизни", — в ответ оправдывался Шухов.

В Петербурге в 1878 г. Владимир Шухов вновь встретил американского инженера и предпринимателя Александра Бари, который предложил Шухову работать у него.

Владимир Шухов переехал в Москву и занял должность главного инженера технической строительной конторы А. В. Бари. Строительная фирма Бари, поначалу скромная контора по производству чертежей по заказам, вскоре превратилась в известную миру "Контору по эксплуатации и изобретениям инженера Шухова", так за глаза иногда называли место работы Шухова. И здесь он проработал, вернее пробыл стал своими изобретениями и открытиями всю свою долгую жизнь...

В лице Бари Шухов, говоря сегодняшним языком, нашел богатого спонсора, покровителя, каких не попадалось на пути многих других

Владимир Григорьевич Шухов (1853 -1939) // Самые знаменитые изобретатели России / автор- сост. С. Истомина. - Москва : Вече, 2000. – С. 446-459.

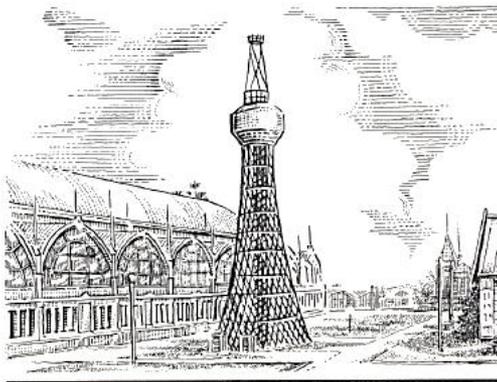


ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



ГЛАВА 19

ШУХОВ. ПРОСТО ШУХОВ



О Шухове написаны целые книги, его наследие изучают в архитектурных и инженерных учебных заведениях, его имя стало нарицательным для обозначения гиперболоидной конструкции. Я не вправе делиться своим мнением о великом строителе. Но пропустить это имя тоже не могу.

Шухов у всех прочно ассоциируется с телевизионной башней на Шаболовке — самой знаменитой своей конструкцией, возведенной в 1920–1922 годах. Изначально она должна была иметь высоту 350 метров, но представьте себе те времена: металла катастрофически не хватало, работы велись с нарушениями, несмотря на личное кураторство инженера, — в общем, в итоге решили во избежание проблем возводить более компактный, 150-метровый, вариант. Тот самый, что сегодня фигурирует чуть ли не на половине панорам Москвы. 80 лет Шуховская башня на Шаболовке выполняла свои непосредственные теле- и радиовещательные функции, в 2014 году по инициативе Министерства культуры чуть не была «демонтирована с восстановлением в другом месте» (читай: уничтожена), но общественность, в том числе и мировая, спасла инженерный объект международного значения. Будем надеяться, что башню наконец качественно отреставрируют, а вокруг разобьют парк, поскольку в течение многих лет конструкция находилась за колючей проволокой.

А теперь о Шухове.

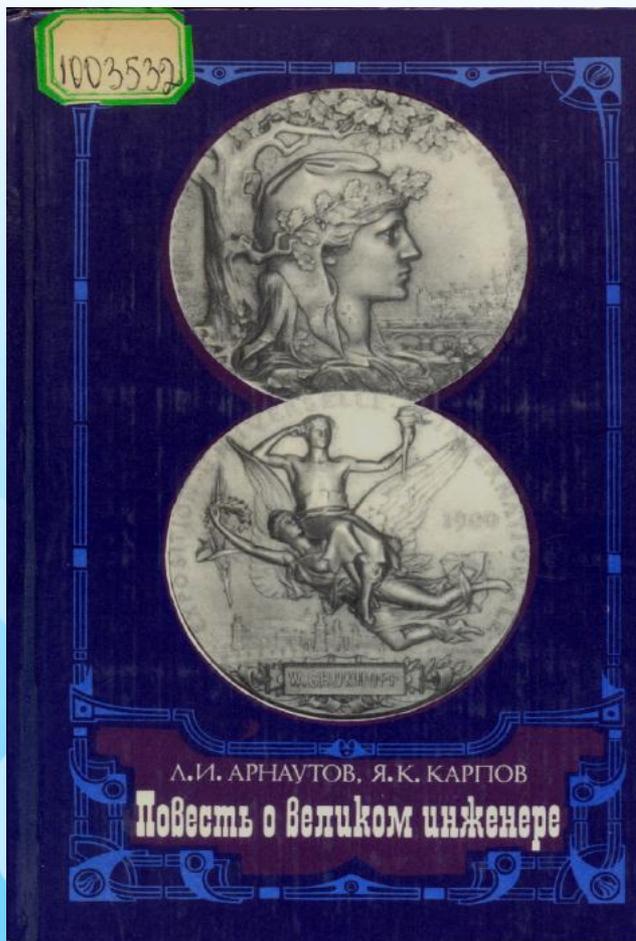
199

ГЛАВА 19. ШУХОВ. ПРОСТО ШУХОВ

Скоренко, Т. **Изобретено в России** : история русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II / Тим Скоренко. - 2-е изд. - М. : Альпина нон-фикшн, 2018. - С. 199-205.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



В шеренге крупнейших деятелей отечественной науки и техники особое место принадлежит почетному академику **Владимиру Григорьевичу Шухову**.

Время неумолимо строгий, но справедливый судья, воздало должное научному и инженерному гению этого человека, определило истинное значение его творческого наследия.

«Повесть о великом инженере» поможет широкому кругу читателей понять, сколь многим обязана техника наших дней инженерной отваге, новаторству таких выдающихся личностей, как **Владимир Григорьевич Шухов**.

Действительный член Академии наук СССР Н. П. Мельников

Арнаут, Л. И. Повесть о великом инженере : [о В. Г. Шухове] / Л.И. Арнаут, Я.К. Карпов. - М. : Моск. рабочий, 1981. - 302 с., 25 л. ил.



Александров, А. Владимир Шухов: расстрелять условно / А. Александров // Инженер.- 2018. - № 8. - С. 35-37.

8/2018

ИНЖЕНЕР

НАУКА ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВО ОБРАЗОВАНИЕ

1894 0008 443 X

Инженерство России

Федеральная научно-социальная программа

ШАГ В БУДУЩЕЕ

Факт

Владимир Шухов: Расстрелять условно

А. Александров

В 1950 году знаменитой актрисе Московского Художественного театра Ольге Леонардовне Кинипер-Чеховой сказали, что с ней хотят познакомиться дочери ее давнего друга, знаменитого инженера Шухова...

В то время о Шухове почти не вспоминали, хотя к построенной им на Шаболовке радиобашне прочно приклеилось прозвище «Шуховская». О том, что это лишь малая толика того, что Владимир Григорьевич выстроил в Москве, знали лишь профессиональные краеведы. Это стеклянные перекрытия и гостиницы «Метрополи», и ГУМа, и Петровского пассажа, и дебаркадеры Киевского и Казанского вокзалов, и стоящие по всему городу водонапорные башни, и сам водопровод, до сих пор поющий город, — всего около шестидесяти сооружений. Но у советской власти он пользовался сомнительной репутацией: инженера Шухова награждали, но отписались к нему с презрением, о нем для большинства он так и не стал. Незадолго до его смерти Академия наук предложила представить Владимира Шухова к ордену Ленина, но наверху оставили это без внимания. Власть не слишком жаловала и саму академию, что уж говорить о старом инженере, в котором сразу после революции любой человек с мандатом безошибочно чувствовал врага? Фразу Шухова «Владимир крестил Русь — и Владимир же ее раскрестил!» в 1918 году повторило поколение...

Ольга Леонардовна Кинипер-Чеховой, адеве великого писателя и первого театра страны, не было никакого дела до отношений Шухова с властью, и все же семидесятишестилетней актрисе не хотелось встречаться с его дочерью. Она, человек очень сдержанный, на сей раз не на шутку разволновалась, и предлагавшая устроить знакомство приятельница услышала то, чего никак не ждала: что-то о «трагедии первого чувства» и о «насаде да разбитой жизни». Все это было очень странно, ведь Ольга Леонардовна была женщиной, менее всего склонной к сантиментам. Ее трудно было представить совсем юной девушкой, чувствительной и нежной, к тому же по уши влюбленной в сдержанного господина с бородой лет по тридцати — такому лицу которого никак нельзя понять, что он на самом деле чувствует. То ли любит, то ли забавляется, то ли говорит серьезно, то ли шутит...

...На дворе 1885 год. Семнадцатилетняя Ольга Кинипер, обычная московская барышня из небогатой, но почетной семьи, совершенно не понимает, как ей себя вести с тридцатидвулетним предметом ее обожания, невзлюбленным, словно эlegantный артистический пингвин. Иногда она готова разорвать инженера Шухова на мелкие кусочки, но ей приходится улыбаться и расспрашивать собеседника о нефтяных башнях и прозрачных крышах. Впрочем, поддерживая этот разговор ей совсем не трудно — Ольга родилась в семье инженера. Люди говорят, что она ошиблась с выбором: мечтательница не пара реалисту, помешанному на технике. Полюбить его — все равно что влюбиться в паровоз: ради барышни он не сойдет с рельсов...

Ольга Кинипер отшучивалась, но при этом понимала, что, в сущности, совсем не знает Владимира Григорьевича — бог весть, чего от него ждать и нужна ли вообще ему ее любовь. Она часто бывала на даче Шуховых под Москвой, дружила с сестрами инженером, Ольгой и Александрой. Отец Владимира, Григорий Петрович, был очень



Владимир Шухов был членом Общества велосипедистов и велосипедного, и международного. Выступал на соревнованиях, тогда ещё на велосипеде «Паук» с огромными передним колесом, и даже их выигрывал!

Факт

и на завтрак порой довольствуются только половинкой куриного яйца. Он играл в теннис, бегал на лыжах и коньках и босом ходил по колкой снегу — тренировал волю. О том, что Шухов — замечательный велосипедист, выигрывавший немало состязаний, Ольга Кинипер знала и сама: об этом часто писали в газетах. Балансируя над огромным двухметровым колесом (в то время такие велосипеды остались только в цирках), он являлся по убойности грунтами к финишной ленте, не боясь упасть и повредить себе кисти. Инженер Шухов был очень, очень хорош — так хороши, что Ольга Кинипер порой делалась странно. За таким человеком ты все же проживаешь как за каменной стеной, но своей жизни у тебя не будет. Он забереет ее всю без остатка, а ты станешь его тенем... Но у него такие прекрасные синие глаза!



Ольга Леонардовна Кинипер-Чеховой до сих пор было грустно, что их роман, продолжавшийся почти два года, так ни к чему и не привел. Сперва были свидания под луной и поцелуи в окружении шуховского дыму, зимой — встречи в Москве, котураж она ждала с нетерпением. Потом начался новый дачный сезон, она снова гостила у Шуховых, и свидания под луной продолжались. Осенью весной Владимир Григорьевич опять воздал ее по ресторанам и театрам: время от времени они встречались в небольшой гостинице на Арбате. К Рождеству ей стало казаться, что ее жизнь кончена и она сидит с ума.

Когда она заговаривала об их будущем, Владимир отшучивался. Ольга вышла на откровенность его сестры, и те признались, что за личной жизнью брата строго присматривают матушка. Вера Капитоновна клянется, что кончить с ним рано. После было три отъезда, ни к чему не ведущие разговоры, ее слезы и его молчание. Они расстались...

Она предождала себя мужчине, а тот отверг ее — это Ольга Леонардовна простить не могла. В больше годы она часто думала о ней, но решила стать женой Шухова: что за терпение у этой женщины? Каково ей пришлось? Как поладила с Верой Капитоновной?

Ольга Леонардовна ни о чем и не знала, а если бы знала, то пришла бы в ужас. Анна Николаевна полюбила с Шуховым невзвешанной тайне лег, да тех пор пока не узнала Владимира — она была не так милой, решая, что провинциальное безпринципие-прогулка все-таки может оставить гору ее дорогую сына.

Шухов познакомился с восемнадцатилетней Анной в Воронежске: она выросла в небогатой дворянской семье, где кроме нее было еще четверо детей. Она влюбилась и пошла за ним как в



Ольга Кинипер была обычной московской барышней из небогатой, но почетной семьи инженера

онут — оторвал голову. Шухов уехал ее из дома, они отправились в путешествие на Кавказ, потом вернулись в Москву и жили одним домом. Это случилось в 1883-м и продолжалось до 1893 года, когда у них появился сын Сергей. Во всех прочих отношениях: тот год для Шуховых выдался черным: окончился отвод, от несчастной любви покончила с собой сестра Ольга. В-чук распали сердце сломленной несчастными Вера Капитоновна, и она решила, что свадьба сына защитит их семью от дальнейших бед. Но в следующем году отравилась Александра. С тех пор эмиссия жизни Вера Капитоновна стала своим сыном. Где могла пылать ее вина?

А Ольга Леонардовна стала знаменитой актрисой. К тому же женой, а затем вдовой Чехова, и это ставило ее в совершенно особое положение в театральном мире. Шухов был известен значительно меньшему кругу людей, но в своей среде он тоже был знаменитостью. Об этом говорили ордены фирмы Баря и его собственные доходы: к началу XX века «Строительная контора» заработала миллионы, а Владимир Григорьевич получал сто сорок пять тысяч рублей в год. У семейства Шуховых появился собственный особняк в Спасском переулке, позже они построили на углу Смоленского бульвара и Героев Неполовинского переулка, в большой барской доме с теннисным садом.

Анна Николаевна вела хозяйство, принимала гостей, а ее муж строго по часам вставал, работал, поужинал спать, никому не позволял присосудиться к своим бумагам и بشено реновал сугругу.

Также как и Ольгу Кинипер, ее несли было назвать красавицей, та же как и она. Анна Николаевна отличалась огромным обаянием и живым умом. Многие из шуховских знакомых начинали за ней ухаживать. Владимир тут же выскочил из себя, устраивал бурные сцены и ломал драгоценности жены. Опомившись, просил прощения, поупал ногами брелианты, и жизнь налаживалась — до следующего скандала. Анна Николаевна была умной женщиной и не предавала отному значению: она по-прежнему любила мужа, а то, что он говорил в сердцах, ничто о не значило.

Они жили не слишком мирно, но очень счастливо. Все изменили Первая мировая война и переворачивая Россия 1917 года.

Сынчики Владимира Григорьевича, Сергей и Флавий, оставили учебу и поступили в инженерские училища, а «Строительная контора» стала работать на войну. Шухов конструировал платформы для тяжелых орудий, разрабатывал морские мины. Он был уверен, что война закончится взрывом и разрыв — где нам гнаться за Германией, страной инженеров и танкистов! Но то, что случилось в октябре 1917 года, превзошло все его ожидания. Вскоре после большевистского переворота Шуховых выслали из особняка на Смоленском бульваре, и семья переехала в помещице «Строительной конторы» на Мясницкой. Проконвожив вокруг укачал, рабочие брали управление заводами и фабриками в свои руки, а потом заводы закрывались, не было ни еды, ни топлива, Россия на грани откатывалась назад... к дельцовской моде.

Шухов отправил сына Сергея к Катюше, Флавий в это время уже служил у Деникина. «Строительная контора» после смерти Баря переключалась на его наследники, а затем национализировалась. Была жива и еще совсем息 отбывался от Гомозмы — Государственный объединенная металлургических заводов. Шухов



Первоначально планировалось построить пять радиобашен в Воронежской области по 350 м в высоту и по 275 метров. Но денег на них не нашлось, и лишь башню превратили в одну, вместо для нее выделен на Шаболовской улице. Москва, начало 1920-х годов



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР
 ISSN 0130-1802
 11 2013
 ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ
 ИЗДАЕТСЯ с 1929 г.
 Журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

Хаблесс Дмитрий Артемьевич 6
Возрождение Фонда забытого изобретателя 10
Предложения собирать изобретатели №1 1929г. 15
Приглашение в членство изобретателей №1 1929г. 22
Спасет ли платформа? 28
Журнал для интеллигентной сатиры 30

МОСКВА ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

ЧИТАЙТЕ

ПАМЯТЬ №11/2013
МОСКВА ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ
 При поддержке Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы

РУССКИЙ ИНЖЕНЕР В.Г.ШУХОВ
 Г.ЧЕРНЕНКО

Кто не видел воочию или на телевизионном экране удивительную кружевную раисованню на Шаболеве в Москве? Кто не любился азурными перекрестиями, нависшими над торговыми рядами знаменитого московского ГУМа или над Киевским вокзалом столицы? А ведь эти необыкновенные конструкции — плод мысли и таланта русского инженера Владимира Григорьевича Шухова (1853 — 1939).

С самого начала карьеры Владимиру Шухову прочили успешную будущность. И верно, занимался в Императорском механическом училище в Москве, он блестяще выполнял все условия во всех теоретических науках. Особенно в математике и механике. Его даже в Америку отправляли, как тогда говорили, «для приготовления к профессорскому званию». Но Шухов вдруг сделал совершенно неожиданный и ставший шагом: решительно отказался от научной карьеры, хотя сам прославленный академик

П.Л.Чебышев приглашал его работать себе в Петербургский университет. Оставив стипендию, почтительно прощаясь, Шухов неожиданно начался в частную контору А.В.Бары в Москве, где занимались проектированием и строительством различных сооружений. Владимир Григорьевич хотелось не просто применять все накопленные за годы учебы знания, а том числе и математическую теорию. Как говорил молодой инженер, он был человеком жизни и не любил беспредметного приращивания науки.

А технический идеал в голове Шухова росло великое множество. Очень скоро известную в Москве строительную контору Бары стали называть конторой по разработке изобретений инженера Шухова». Его конструкции приносили фирме огромные доходы. Вскоре контора получила лицензию на высоту 32 м, показанную на Всероссийской промышленной и художественной выставке в Нижнем Новгороде в 1896 г. и тогда же запатентованную. Он впервые применил для такого сооружения решетчатую стержневую конструкцию, образующую криволинейную поверхность (гиперболоидическую параболоиду). После окончания выставки контора получила предприниматель Ю.С.Нечаев-Мазышев и поставил в своем именные для сооружения футурного стадиона. Шуховский тип водонапорной башни впоследствии получил широкое распространение в России, особенно в Полтавской губернии. С июля 200 стальных сооружений такой конструкции было построено в стране. Самый высокий стала башня Северной железной дороги, установленная в 1911 г. в Ярославле. Ее высота достигала 39,5 м. Чуть позднее на основе шуховской конструкции под Киевом возвели Аджилайский и Станиславский марины (высотой около 70 м). Не все это инженером, но ему помогали инженеры в Владимир Григорьевича начинающийся туберкулез легких и не-

столетия климатическая атмосфера была край Максимилиан Шухову его же. Желал нефтяную карту мира покрыть, орудиями арке как пасквиль баком с великой чей. Она казне, членой вваров, потом т стаетеся. В 1896 г. в Баку (до той поры в Баку) построил завод по производству азотной кислоты. Его завод до 60 лет был самым крупным резервуаром баку. Еше о сиб под гибкой точных и трудны бы батареи легко

самых разных изобретений. Шухов проектировал мосты и паровые котлы, водопроводы и нефтяные линии, авиационные ангары и домные печи.

В начале XX в. мир строительных материалов значительно обогатился, и архитектура стала стремиться вверх. Конструкции становились все легче и все сложнее, оставшиеся покрытия многих сооружений словно парят над землей. Такой тип конструкции Шухов спроектировал для парадной башни Киевского вокзала в Москве, построенного в 1917 г. Соединявшие друг с другом арочные фермы высотой 28 м перекрывали пролет в 48 м.

Работоспособность Шухова поражала окружающих. Многие годы под его началом работал всего лишь один инженер, который делал второстепенные расчеты. «Порой, когда необходимо было завершить решение сложной задачи, — вспоминал коллега Шухова, — Владимир Григорьевич мог проработать всю ночь напролет, что не мешало ему утром вставать к контору одновременно с остальными сотрудниками и трудиться весь день, не выказывая усталости».

До конца жизни инженер Шухов работал в одной и той же строительной организации, только после революции она была национализирована. В эти годы он спроектировал знаменитую радиобашню на Шаболеве, которая достойно завершила целый ряд построек Шухова на основе перекрещивающихся металлических стержней ажурных башенных сооружений. Она была и самой высокой — 148 м.

Форма башни, поверхности гиперболоида, способствовали оптимальной механической работе конструкции. Сложная криволинейная поверхность образуется из простейших стержней, что значительно упрощает технологию производства и монтажа башни

ПАМЯТЬ №11/2013
ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

ГРАМОТА ГЕРОЮ ТРУДА
 г. ШУХОВ Владимир Григорьевич.

В начале XX в. мир строительных материалов значительно обогатился, и архитектура стала стремиться вверх. Конструкции становились все легче и все сложнее, оставшиеся покрытия многих сооружений словно парят над землей. Такой тип конструкции Шухов спроектировал для парадной башни Киевского вокзала в Москве, построенного в 1917 г. Соединявшие друг с другом арочные фермы высотой 28 м перекрывали пролет в 48 м.

Работоспособность Шухова поражала окружающих. Многие годы под его началом работал всего лишь один инженер, который делал второстепенные расчеты. «Порой, когда необходимо было завершить решение сложной задачи, — вспоминал коллега Шухова, — Владимир Григорьевич мог проработать всю ночь напролет, что не мешало ему утром вставать к контору одновременно с остальными сотрудниками и трудиться весь день, не выказывая усталости».

До конца жизни инженер Шухов работал в одной и той же строительной организации, только после революции она была национализирована. В эти годы он спроектировал знаменитую радиобашню на Шаболеве, которая достойно завершила целый ряд построек Шухова на основе перекрещивающихся металлических стержней ажурных башенных сооружений. Она была и самой высокой — 148 м.

Форма башни, поверхности гиперболоида, способствовали оптимальной механической работе конструкции. Сложная криволинейная поверхность образуется из простейших стержней, что значительно упрощает технологию производства и монтажа башни

Черненко, Г. Русский инженер В.Г. Шухов / Г. Черненко // Изобретатель и рационализатор. - 2013. - № 11. - С. 12-13.



Ренкель, А. Универсальный инженер / Алексей Ренкель // Знание-сила. - 2018. - № 12. - С. 63-69.

ГЛАВНАЯ ТЕМА



Алексей Ренкель

Универсальный инженер

Инженером-механиком называют специалиста с высшим техническим образованием в области проектирования, конструирования, строительства и эксплуатации технологического оборудования. Инженером-механиком был и знаменитый российский «универсальный инженер» Владимир Григорьевич Шухов. Практически в одиночку — лишь с несколькими помощниками — он сумел свершить столько, сколько по силам десятку научно-исследовательских коллективов! Отказавшись с самого начала от подражания иностранным образцам, он сделал сотни изобретений во многих областях техники, прославив отечественную инженерную мысль. «Все работы, изобретения, постройки и сооружения В. Г. Шухова... дали возможность нашему государству сэкономить огромное количество металла, государственных средств, в том числе и валюты», — писал академик М. Д. Миллиончиков.

Выпускник Московского технического училища Владимир Григорьевич Шухов (1853—1939) — инженер-механик, изобретатель, ученый — был студентом выдающегося профессора Н. Е. Жуковского. Владимир Шухов в совершенстве владел основами высшей математики, теоретической механики, теории упругости и гидродинамики, был прекрасно знаком с физикой и химией, что составляет основу инженерного творчества. В этой научности и математичности мышления, наравне с неожиданным конструкторским и изобретательским талантом, и заключался секрет его необыкновенного успеха. Именно этот человек является автором старейшей телебашни в столице России. Вот лишь некоторые из его знаменитых изобретений: дебаркадеры Казанского и Киевского вокзалов; башня на Шаболовке; перекрестия ГУМа прозрачного металлоглазеклинного типа.

С целью практического усовершенствования в 1876 году Шухов был ко-

мандирован в США, где провел более года, изучая американскую технику. Здесь ему понравилась быстро-



Алексей Ренкель — патентовед.

А. Ренкель. Универсальный инженер

та осуществления технических идей и как заботливо опекает состоятельную общественность талантливых изобретателей, собирая им крупные суммы для продолжения работ.

В Филадельфии на Всемирной выставке 1876 года Владимир Григорьевич познакомился с великим русским ученым Дмитрием Менделеевым. Завязавшейся дружбе не мешала даже почти двадцатилетняя разница в возрасте. Позже, уже в России, двери дома Менделеева были всегда гостеприимно распахнуты для Шухова.

Возвратившись из-за границы, Шухов, вопреки советам Жуковского заняться «чистой наукой», отказался от ученой карьеры и начал работать главным инженером московской строительной конторы американского инженера и предпринимателя Александра Бари. Скрывая контора по производству чертежей по заказам вскоре превратилась в известную миру «контору по эксплуатации изобретений инженера Шухова». И здесь он проработал, вернее, пробыл настолько своими изобретениями и открытиями всю свою долготу жизнь...

Началом «нефтяной эры» многие историки называют 27 августа 1859 года, когда некий «полюковник» Эдвин Дрейк получил первую нефть из скважины, пробуренной возле реки Ойл-Крик около городка Тайтсвилл в североамериканском штате Пенсильвания. Когда из скважины пошла нефть, мистер Дрейк, несомненно, возникло у него в зрени наперед предстали бочки с керосином, который он сможет извлечь из нефти. А керосин — товар нужный и довольно дорогой. И нефть — самое подходящее сырье для его получения.

У истоков нефтяного дела в России стояли яркие личности — Дмитрий Менделеев, доказавший возможность получения из нефти целого ряда ценнейших химических соединений, Людвиг Нобель — финансировавший первые проекты нефтяной отрасли, Александр Бари — глава Строительно-проектной конторы. И Владимир Шухов — генератор инженерно-научных идей для решения поставленных за-

дач по всему комплексу — от добычи нефти до ее потребления. У каждого из них в этом общем деле свои великие заслуги перед Россией!

По состоянию здоровья Шухов должен был отправиться на юг. Поселился он в Баку, где тогда бурно развивалась нефтяная промышленность. Шухов быстро изучил нефтяное дело, с которым не был ранее знаком, и приступил к решению ряда важных технических задач, касающихся добычи, хранения, транспорта, перегонки и сжигания нефти.

И уже в 1878 году он, 25-летний специалист, под руководством А. Бари проектирует и строит для фирмы братьев Нобель первый в России нефтепровод Балаханы — Черный город. Проект стального трубопровода длиной 9 километров включал в себя все сооружения технической инфраструктуры по его трассе и первые в мире цилиндрические резервуары-нефтехранилища. Строительство нефтепровода пропускной способностью 80 тысяч пудов в сутки вызвало сопротивление, вредительство и поджоги со стороны владельцев гужового транспорта на бакинских нефтепромыслах. Тем не менее, расходы на доставку нефти сократились более чем в 5 раз.

Отметим, что Шухов, изучив процесс перекачивания нефти, по построенному им же нефтепроводу и на основании своих опытов, выводит эмпирическую формулу для расчета движения нефти по трубам. Позже «формулу Шухова» будут использовать инженеры всего мира. К 1884 году балаханские промыслы имели уже 5 нефтепроводов с пропускной способностью свыше 200 тысяч пудов нефти в сутки. Все они были построены под руководством и контролем талантливых инженеров Александра Бари и Владимира Шухова. Шухов был автором и проектов первых российских магистральных нефтепроводов: Баку — Багуми и Грозный — Туапсе. Владимир Григорьевич занимается вопросами транспорта не только нефти, но и воды. По его проектам фирма Бари построила водопроводы в Москве, Киеве, Харькове,



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

В. Г. ШУХОВА

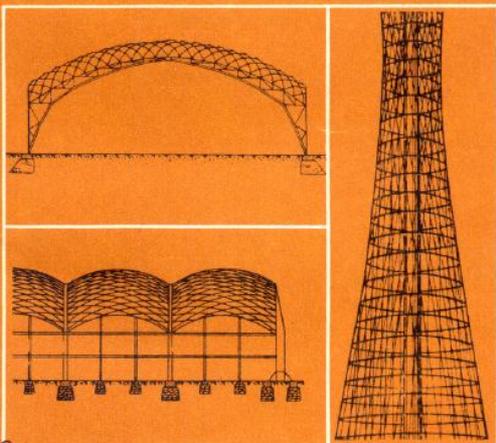




ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



В.Г. ШУХОВ- выдающийся инженер и ученый



1094 623

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

ИНЖЕНЕРНАЯ И НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В. Г. ШУХОВА (краткий очерк)

И. Д. Ваицкий, И. А. Петропавловская

Деятельность почетного академика инженера-механика В. Г. Шухова поражает своим многообразием, с его именем связаны крупные изобретения во многих областях техники: строительной механике, нефтехимии, теплотехнике. Трудно назвать другое имя у нас в стране и за рубежом, результаты инженерного и научного творчества которого оказали такое большое влияние на достижения техники в ряде отраслей промышленности и в строительстве.

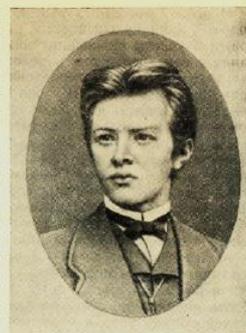
Владимир Григорьевич Шухов родился в середине прошлого века — 26 августа 1853 г. в небольшом старинном городе Грайвороне Курской губернии в семье служащего. После окончания в 1871 г. гимназии он блестяще сдал вступительные экзамены в Московское Высшее техническое училище (ныне МВТУ имени Н. Э. Баумана), получив право учиться на казенный счет.

В 1876 г. решением педагогического совета «в числе трех техников, окончивших с успехом курс» вместе с группой профессоров он командирован на Филадельфийскую Всемирную выставку, где в течение года знакомится с развивающейся промышленностью Америки. В Филадельфии молодому инженеру предлагает выгодные условия для работы фирма А. В. Бари, но он отклоняет это предложение и возвращается на родину. Здесь профессора училища П. Л. Чебышев, Н. Е. Жуковский, Ф. Е. Орлов рекомендуют ему остаться при кафедре теоретической механики. Однако присущее Шухову (так ярко выраженное впоследствии) стремление доводить свои технические идеи до полного завершения побудило его выбрать для себя практическую деятельность инженера-проектировщика.

В конце 70-х годов XIX в. в России интенсивно развивались многие отрасли производства: металлургия, машиностроение, горное и нефтяное дело. Это открывало широкие возможности для деятельности отечественных инженеров. Шухов начинает работать в Петербурге начальником чертежного бюро Варшавско-Венской железной дороги. Здесь он изобретает оригинальную конструкцию для оборудования кессонов.

В 1878 г. Шухов принимает предложение приехавшего из Америки А. Бари руководить отделением в Баку строительной тех-

нической конторы. Шухов берется за решение комплекса сложных научно-технических проблем нефтяной промышленности — от проектирования технических средств добычи нефти до создания нефтепроводов для транспортировки нефти с Ашшеровского полуострова по Волге и ее притокам. Он проектирует и затем руководит работами по постройке в России нефтепроводов фирм «Бр. Нобель», «Ланозов и К°» (1880 г.) и первого в мире мазутпровода с подогревом. Первым в России стал нефтепровод (Балаханы — Черный Город (Баку) длиной около 11 км. Именно этот нефтепровод Шухова оказался родоначальником сети стальных подземных магистралей в нашей стране.



В. Г. Шухов
в год окончания
Московского
технического училища

В Баку Шухов занимается вопросами проектирования нефтяной техники. Для подъема нефти из скважин он создает конструкцию шпурового насоса непрерывного действия и ряд других конструкций насосов для подъема и перекачки нефтепродуктов, разрабатывает методы их расчета [1]; он предлагает также метод подъема нефти с помощью сжатого воздуха (эрлифт). Изобретенная им еще в училище форсунка для сжигания жидкого топлива, получившая высокую оценку Д. И. Менделеева, выпускалась тысячами экземпляров задолго до сопла Лавала.

В 1880 г. техническая контора Бари переезжает из Петербурга в Москву. Шухов становится ее главным инженером и создает проектно-конструкторское бюро и монтажную группу по сборке металлических конструкций. В то время в промышленности возникла необходимость в простых рациональных конструкциях для хранения и перевозки нефти. Уже в Баку Шухов впервые вводит в практику (взамен применявшихся в США тяжелых квадратных в плане резервуаров) цилиндрические резервуары уменьшенного веса с переменной толщиной стен и облегченным фундаментом. Конструкторское бюро конторы приступает к разработке типовых проектов резервуаров этого типа, у которых вес на тонну емкости на 25—30% меньше американских и нефтеналивных металлических судов — барж грузоподъемностью до 2 тыс. т и другого оборудования.

В. Г. Шухов – выдающийся инженер и учёный: труды объедин. науч. сес. АН СССР, посвящ. науч. и инж. творчеству почет. акад. В.Г. Шухова [янв. 1974 г.] / Отв. ред. Н.П. Мельников, А.Ю. Ишлинский. - М. : Наука, 1984. - 94 с., 1 л. портр. : ил.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



С. М. ЛИСИЧКИН

ОЧЕРКИ ПО ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ГОСТОПТЕХИЗДАТ
1954

например, еще в 1782 г. французский механик Вера попытался создать шпуровой насос для подъема воды на большую высоту, но попытка оказалась неудачной.

Проблему создания глубинного насоса для извлечения нефти из скважин успешно решил русский инженер Иваницкий.

В бытность свою управляющим горной частью на Кавказе в 1865 г. Иваницкий предложил вместо вычерпывания нефти бурдюками применить насос, приводимый в движение руками, конной тягой или паровой машиной.

Предложение Иваницкого было осуществлено только в 1876 г., когда в Баку на промысле Вермишева было установлено несколько глубинных насосов (на 15 лет раньше, чем в США). Насосы Иваницкого отлично работали¹, но так как они засорялись песком, нефтепромышленники постарались опорочить это замечательное достижение отечественной нефтяной техники. Появились «теоретики», доказывающие невозможность применения глубинных насосов при извлечении нефти из скважин. После первых же опытов фирма бр. Нобель, впервые применившая эти насосы, забросила их и снова вернулась к желонке.

В 1895 г. в Грозном на одной из скважин Ахвердова впервые применили глубинно-штанговый насос. Но этот опыт оказался неудачным, и только в августе 1898 г. фирма Максимова установила глубинный насос системы инж. Соколовского на скважине глубиной 310 м. На этот раз насос работал хорошо: скважина, которая давала при помощи желонки в месяц 12 тыс. пудов нефти, после установки штангового насоса в первый же месяц дала 85 тыс. пудов. Удачный опыт фирмы Максимова повторило Московское общество, оборудовав глубинными насосами две скважины, затем и Петербургское нефтепромышленное общество, установившее насос на скважине глубиной около 337 м. Вначале дебит этих скважин увеличился в 10 раз, но вскоре насосы засорились песком и вышли из строя. Нефтепромышленники не пытались найти способ борьбы с засорением насосов песком, а поспешили вернуться к желонке².

В 1890 г. В. Г. Шухов изобрел насос для откачки из скважины жидкости (воды или нефти)³. Конструкция этого насоса отличалась простотой, малым диаметром, большой глубиной погружения и высокой производительностью.

Насос Шухова применялся в Москве, Туле и на ст. Чернь Московско-Курской железной дороги для подъема воды из скважины. В нефтяной промышленности он так же, как и насос Иваницкого, не получил применения, так как нефть из скважины добывалась тогда преимущественно желонками.

¹ Материалы по вопросу об устройстве нефтяного промысла на Кавказе, стр. 41, 1869.

² Нефтяное дело, № 1, стр. 26, 1899.

³ И. Конфедератов. В. Г. Шухов. Госэнергоиздат, 1950.

Теория «непригодности» глубинных насосов для добычи нефти была опровергнута. Глубинный насос, изобретенный русским инженером, нашел впоследствии широкое применение на нефтяных промыслах всего мира. Везде, где добывают нефть, пользуются этим изобретением. Достаточно сказать, что в настоящее время 90% всех действующих скважин в США эксплуатируется глубинными штанговыми насосами.

Особенно рьяно препятствовали внедрению глубинных насосов в России бакинские нефтепромышленники. Для оправдания открытого похода против этого изобретения была состряпана «теория», доказывающая, что глубинные насосы в Баку якобы нельзя применять ввиду «особых геологических условий района». Не удивительно поэтому, что до национализации нефтяной промышленности в Баку, в основном нефтяном районе России, работали всего лишь два глубинных насоса (на восьмом промысле в Романах).

Правда, на нефтяных промыслах Эмбенского района, начиная с 1912 г., нефтяные скважины, как правило, оборудовали глубинными насосами. Желонкой пользовались только в период испытания скважины, обычно в течение 2—3 недель. Но это не изменяло общей, далеко не благоприятной картины с внедрением глубинных насосов в нефтяной промышленности России.

В 1913 г. на долю таргального способа (желонки) приходилось 95% всей добытой в России нефти. А в это время были уже доказаны все преимущества эксплуатации скважин глубинными насосами. Преимущества эти состояли в следующем.

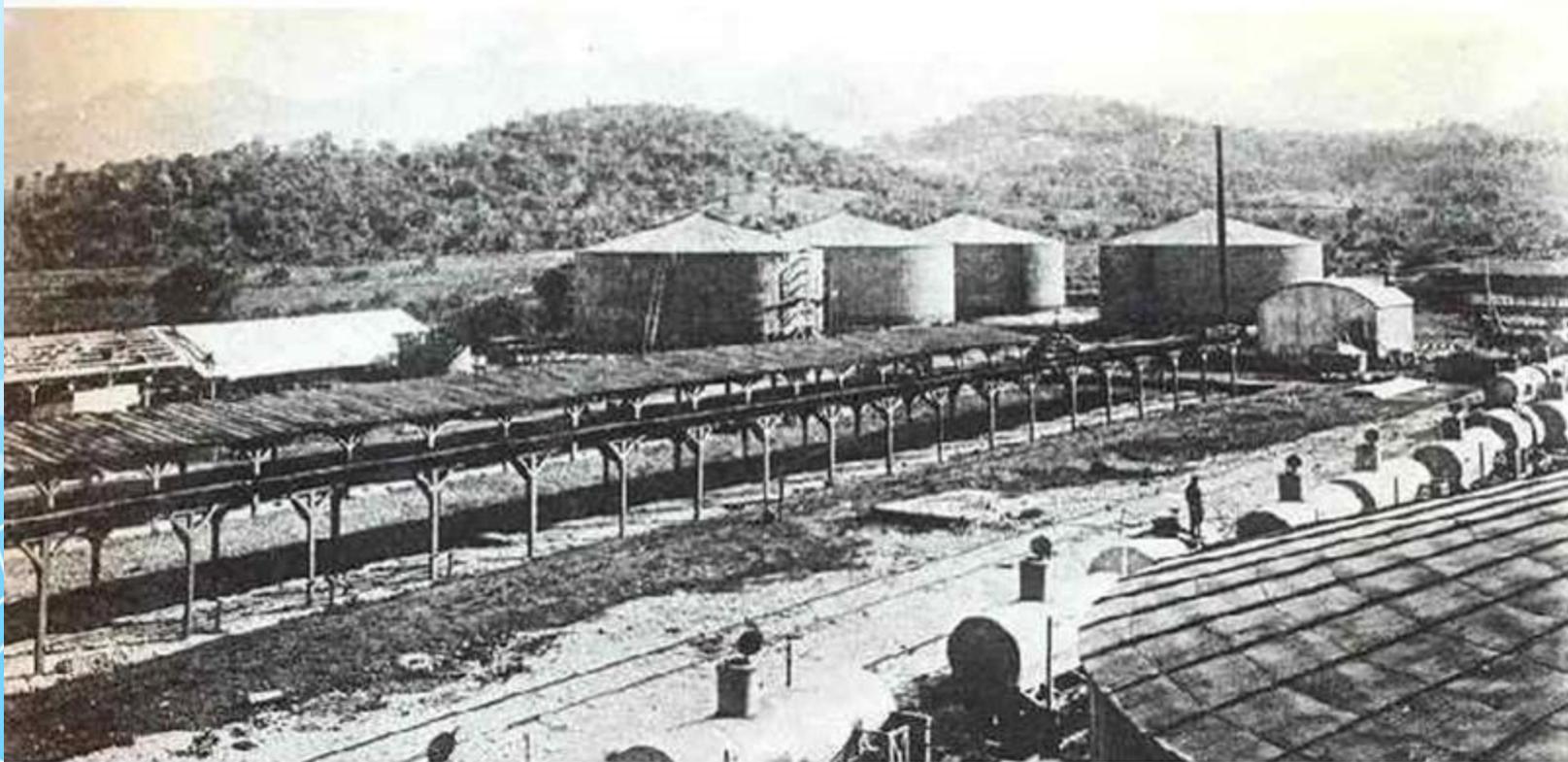
1. Применяя глубинные насосы, можно осуществлять закрытую эксплуатацию скважин.
2. Диаметр эксплуатационной колонны может быть уменьшен до 100—150 мм, что значительно упрощает конструкцию скважин и сокращает расход металла.
3. Удлиняется срок службы скважин и уменьшается износ эксплуатационной колонны.
4. Создаются условия постоянства режима эксплуатации, которые удлиняют жизнь скважины и обеспечивают нормальную отдачу пласта.
5. Сокращается расход на рабочую силу, материалы и энергию.
6. Создается возможность обслуживать одним двигателем группу скважин.
7. Вместо буровой вышки можно ограничиться мачтой, треногой, а также применять для подземных работ передвижной механизм.
8. Применение глубинных насосов дает возможность эксплуатировать скважины с малым дебитом, так как глубинный насос имеет высокую экономичность. Так, например, на Эмбе на 48 скважинах, оборудованных насосами, расходовали в сутки

Лисичкин, С. М. Очерки по истории развития отечественной нефтяной промышленности : Дореволюционный период / С. М. Лисичкин. - Москва ; Ленинград : Гостоптехиздат, 1954. — С. 166-171.



нефтепровод Шухова

1878 г.





ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



995584

В. Г. ШУХОВ

Избранные
труды

ГИДРОТЕХНИКА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В. Г. ШУХОВА В ОБЛАСТИ ГИДРОТЕХНИКИ

*

Последние десятилетия XIX и начала XX в. ознаменовались бурным развитием гидравлики — науки о течении жидкости, и в этом смысле научной и инженерной мысли неизгладимый след оставил Владимир Григорьевич Шухов. Он приходил к решению задач гидравлики как выдающийся инженер, с позиций чисто практических, что было вызвано необходимостью транспортировки по трубам воды и газа, нефти и мазута. Известно, что все, сделанное Шуховым, отличается большой тщательностью проработки: конструкторские решения сопровождалось теоретическим рассмотрением задач, математическими расчетами. Разработанные им проекты воплощались в металл без каких-либо дополнительных доработок и в наибольшей степени удовлетворяли предъявляемым требованиям. Именно это обстоятельство обусловило успех созданной в 1878 г. «Строительной конторы инженера А. В. Баря», в которой В. Г. Шухов был главным инженером. Уже через несколько лет контора приобрела столь большой авторитет в промышленных кругах России, что, когда в 1886 г. встал вопрос, какой из отечественных фирм (предложения зарубежных фирм были отклонены по ряду причин, в том числе и шатраотического характера) дать заказ на расширение московского водопровода, выбор пал на нее. Разработкой проекта занимался непосредственно Шухов. Согласно решению Городской думы он должен был это сделать «на базе самых серьезных изысканий». Пришлось провести большие гидрологические исследования Яузского бассейна в окрестностях Мытищ в поисках источников воды, показавшие, что мощность этих источников недостаточна — мытищинские родники могут дать меньше половины требуемого количества воды, а поэтому предлагалось использовать подпочвенные воды из окрестностей, расположенных ближе к Москве (сел Богородного и Леонова). Авторы проекта тщательно проработали трассу подвода воды к Москве и распределение ее внутри города. При этом практически впервые был применен метод оптимизации водопроводной сети, учитывающий капиталолюбования и эксплуатационные затраты. Все это подробно изложено в предлагаемой вниманию читателя работе В. Г. Шухова, Е. К. Кнорре и К. Э. Лембе «Проект водоснабжения города Москвы», перепечатанный со второго ее издания.

Этот проект был одобрен комиссией Технического общества и рекомендован Городской думе к утверждению. И хотя Город-

О деятельности В. Г. Шухова в области гидротехники

7

ская дума утвердила его, проект все же не был осуществлен. Его противники, не сумев найти в нем технических изъянов, использовали бюрократическую волокиту. Однако труд В. Г. Шухова и его коллег не пропал даром: и результаты гидрологических изысканий, и, частично, проектные проработки были использованы при строительстве московского водопровода в 1911 г. Накопленный же опыт нашел реальное воплощение при проектировании и создании В. Г. Шуховым водопроводов в Тамбове и других городах.

Высокую оценку этой работе Владимира Григорьевича дал Н. Е. Жуковский в 1903 г.: «Его работа по исследованию подпочвенных вод Яузского бассейна представляет стройное и строго научное исследование, которое является ценным вкладом в литературу вопроса об эксплуатации подпочвенных вод».

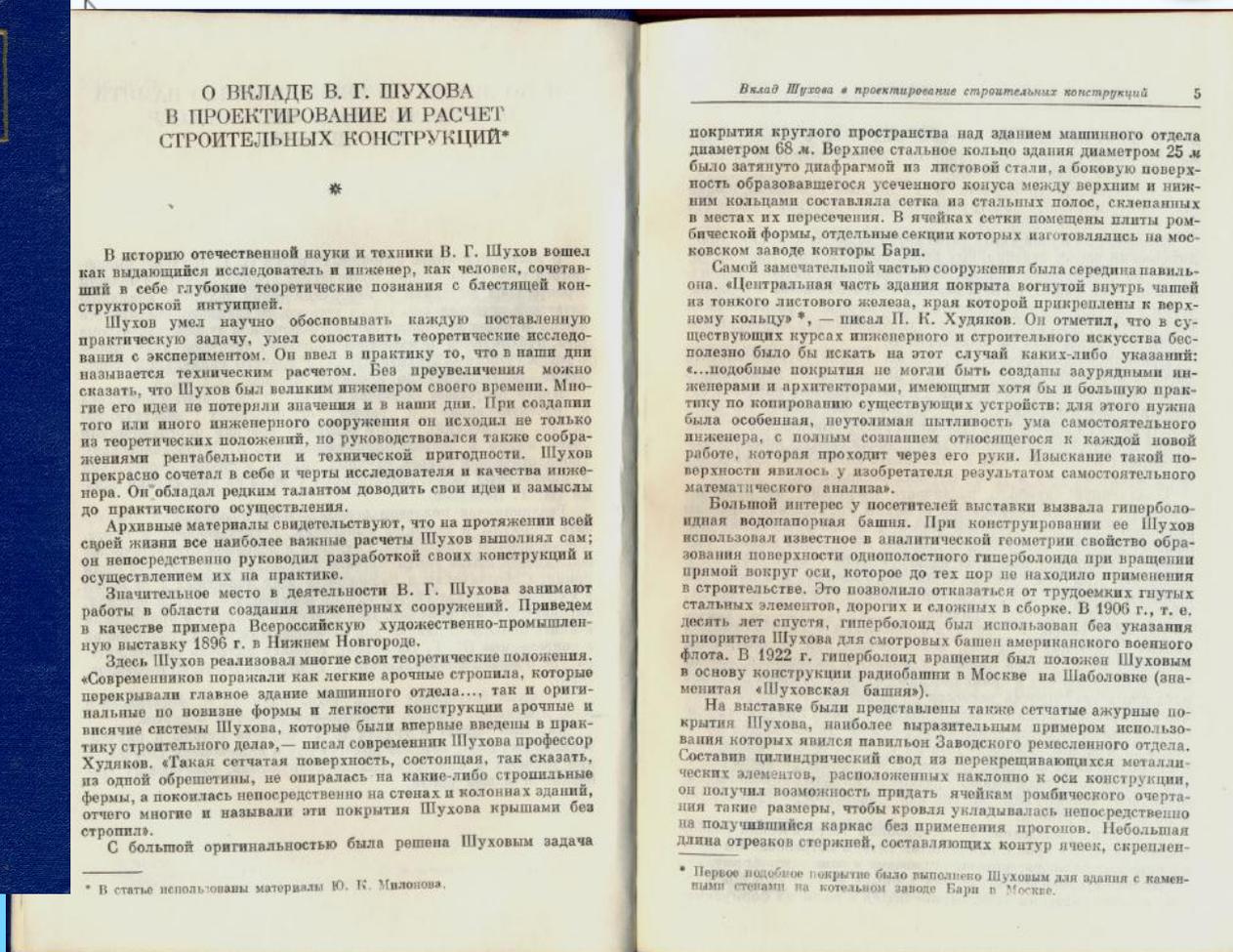
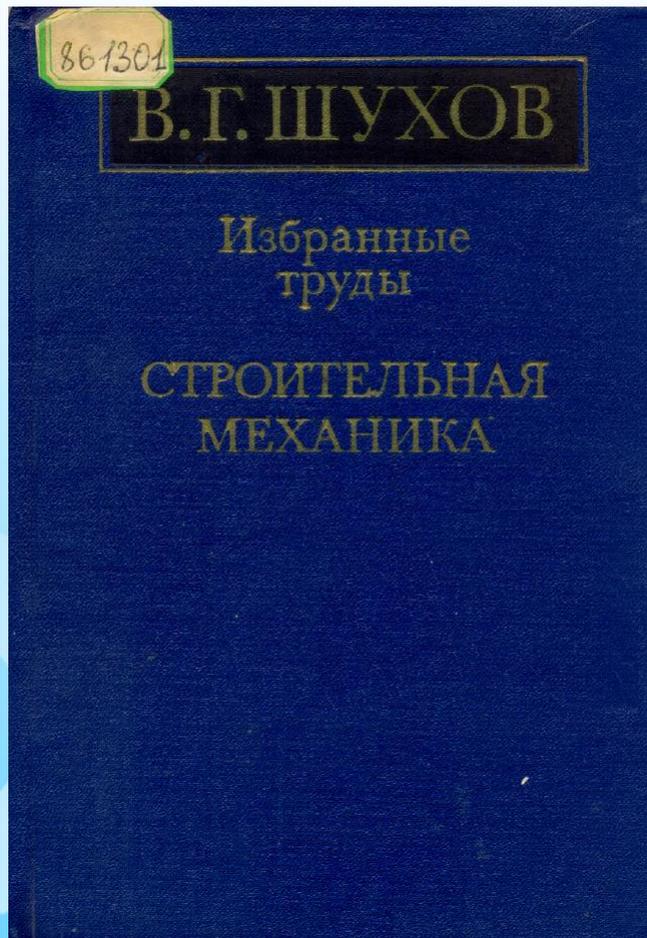
Образцом научно-технической полемики может служить ответ авторов работы на брошюру В. А. Титова о Московском водоснабжении. Приводя одно за другим возражения Титова относительно рассматриваемого проекта, В. Г. Шухов и его коллеги доказывают их несостоятельность, аргументируя свои доводы большим количеством фактов.

В конце прошлого века для перекачки жидкости в основном использовались поршневые насосы с паровым приводом, выпускаемые самыми разными фирмами. Владимир Григорьевич был крупнейшим специалистом в этой области, причем он не только был знаком с принципом действия этих насосов, но и имел опыт их расчета и эксплуатации, а поэтому хорошо знал положительные и отрицательные стороны тех или иных устройств. Поэтому его работа «Насосы прямого действия. Теоретические и практические данные для расчета их», напечатанная в «Вюллетенях Политехнического общества», была встречена в инженерно-технических кругах с таким большим интересом, что через три года была перевыдана в виде отдельной брошюры. При подготовке работы ко второму изданию автор внес ряд дополнений, снабдив ее справочными данными, необходимыми для расчета и эксплуатации насосов. К настоящему времени поршневые паровые насосы в значительной степени вытеснены центробежными насосами с электрическим приводом, но брошюра по-прежнему представляет большой интерес и не только исторический. Она может служить образцом научно-технической книги. Работу можно разделить на четыре части. Сначала автор дает принцип действия насосов, описывает их конструкции, анализирует преимущества и недостатки насосов прямого действия, указывает на роль компенсатора, позволяющего более экономично использовать энергию пара. Следующая часть посвящена расчету паровых цилиндров без компенсаторов и с компенсаторами. Здесь В. Г. Шухов выступает как теоретик — хорошо владея математическим аппаратом, он дает аналитическое решение поставленной задачи и доводит это

Шухов, В. Г. Избранные труды : гидротехника / В. Г. Шухов ; под ред. акад. А. Е. ; Акад. наук СССР, Ин-т истории, естествознания и техники, Комис. по увековечению памяти почетного акад. В. Г. Шухова. - Москва : Наука, 1981. - 222 с. : ил.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



86-1301

В. Г. ШУХОВ

Избранные труды

СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА

О ВКЛАДЕ В. Г. ШУХОВА В ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ*

*

В историю отечественной науки и техники В. Г. Шухов вошел как выдающийся исследователь и инженер, как человек, сочетавший в себе глубокие теоретические познания с блестящей конструкторской интуицией.

Шухов умел научно обосновывать каждую поставленную практическую задачу, умел сопоставить теоретические исследования с экспериментом. Он вошел в практику то, что в наши дни называется техническим расчетом. Без преувеличения можно сказать, что Шухов был великим инженером своего времени. Многие его идеи не потеряли значения и в наши дни. При создании того или иного инженерного сооружения он исходил не только из теоретических положений, но руководствовался также соображениями рентабельности и технической пригодности. Шухов прекрасно сочетал в себе и черты исследователя и качества инженера. Он обладал редким талантом доводить свои идеи и замыслы до практического осуществления.

Архивные материалы свидетельствуют, что на протяжении всей своей жизни все наиболее важные расчеты Шухов выполнял сам; он непосредственно руководил разработкой своих конструкций и осуществлением их на практике.

Значительное место в деятельности В. Г. Шухова занимают работы в области создания инженерных сооружений. Приведем в качестве примера Всероссийскую художественно-промышленную выставку 1896 г. в Нижнем Новгороде.

Здесь Шухов реализовал многие свои теоретические положения. «Современников поражали как легкие арочные отсека..., так и оригинальные по названию формы и легкости конструкции арочные и висячие системы Шухова, которые были впервые введены в практику строительного дела», — писал современник Шухова профессор Худяков. «Такая сетчатая поверхность, состоящая, так сказать, из одной обрешетки, не опираясь на какие-либо стропильные фермы, а покоилась непосредственно на стенах и колоннах зданий, отчего многие и называли эти покрытия Шухова крышами без стропил».

С большой оригинальностью была решена Шуховым задача

* В статье использованы материалы Ю. К. Милонова.

покрытия круглого пространства над зданием машинного отдела диаметром 68 м. Верхнее стальное кольцо здания диаметром 25 м было затянута диафрагмой из листовой стали, а боковую поверхность образовавшегося усеченного конуса между верхним и нижним кольцами составила сетка из стальных полос, склепанных в местах их пересечения. В ячейках сетки помещены плиты ромбической формы, отдельные секции которых изготовлялись на московском заводе контурь Бари.

Самой замечательной частью сооружения была середина павильона. «Центральная часть здания покрыта вогнутой внутрь чашей из тонкого листового железа, края которой прикреплены к верхнему кольцу»*, — писал П. К. Худяков. Он отметил, что в существующих курсах инженерного и строительного искусства бесполезно было бы искать на этот случай каких-либо указаний: «...подобные покрытия не могли быть созданы заурядными инженерами и архитекторами, имеющими хотя бы и большую практику по копированию существующих устройств: для этого нужна была особая, неуловимая пылкость ума самостоятельного инженера, с полным сознанием относительного же каждой новой работе, которая проходит через его руки. Изыскание такой поверхности явилось у изобретателя результатом самостоятельного математического анализа».

Большой интерес у посетителей выставки вызвала гиперболическая водонапорная башня. При проектировании ее Шухов использовал известное в аналитической геометрии свойство образования поверхности однополостного гиперболоида при вращении прямой вокруг оси, которое до тех пор не находило применения в строительстве. Это позволило отказаться от трудоемких гнутых стальных элементов, дорогих и сложных в сборке. В 1906 г., т. е. десять лет спустя, гиперболоид был использован без указания приоритета Шухова для смотровых башен американского военного флота. В 1922 г. гиперболоид вращения был положен Шуховым в основу конструкции радиобашни в Москве на Шаболовке (знаменитая «Шуховская башня»).

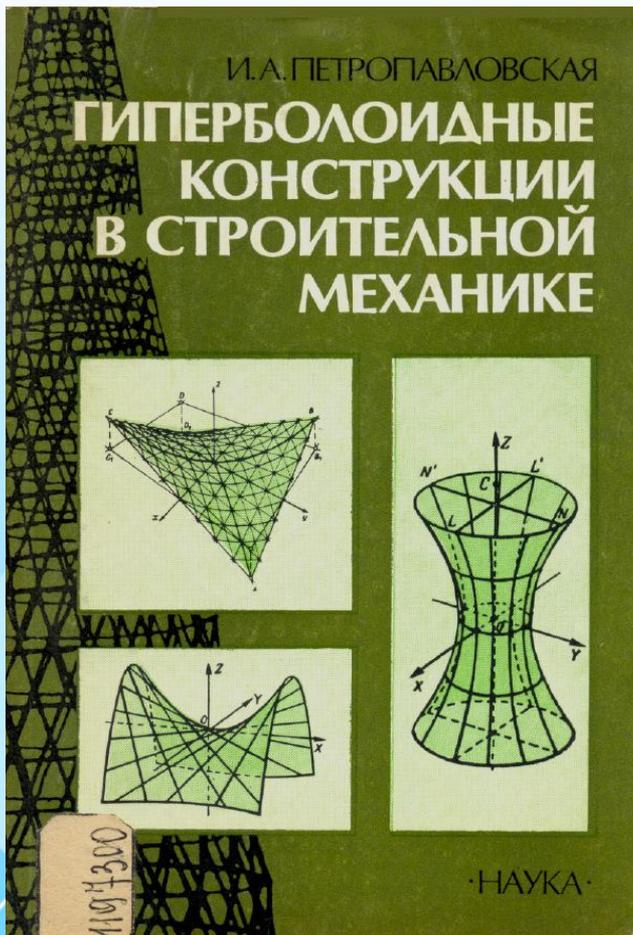
На выставке были представлены также сетчатые ажурные покрытия Шухова, наиболее выразительным примером использования которых явился павильон Заводского ремесленного отдела. Составив цилиндрический свод из перекрещивающихся металлических элементов, расположенных наклонно к оси конструкции, он получил возможность придать ячейкам ромбического очертания такие размеры, чтобы кровля укладывалась непосредственно на подучившийся каркас без применения прогонов. Небольшая длина отрезков стержней, составляющих контур ячеек, скреплен-

* Первое подобное покрытие было выполнено Шуховым для здания с каменными стенами на котельном заводе Бари в Москве.

Шухов, В. Г. Избранные труды : строительная механика / В. Г. Шухов ; под ред. акад. А. Ю. Ишлинского ; Акад. наук СССР, Ин-т истории, естествознания и техники, Комис. по увековечению памяти почетного акад. В. Г. Шухова. - Москва : Наука, 1977. - 192 с., [1] л. портр. : ил.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



Гиперboloидные конструкции, обладающие как технические средства народного хозяйства высокой технико-экономической эффективностью, нашли широкое применение в строительной технике. За почти 100-летний период применения и развития они представляют собой на сегодняшний день систему, многоленную по структуре использования: в водоснабжении — водопарные башенные установки, дробилейные башни; в системах передачи энергии на расстояние — опоры линий воздушной электропередачи, Шуховская радиомачта для передачи радио- и телесигналов; в теплоэнергетических системах — гиперboloидные (первоначально деревянные, затем железобетонные, а также вантовые) охлаждающие башенные градирни; в военном деле и в строительстве — оболочки как железобетонные, так и из других материалов в форме гиперboloидического параболоида, в частности строительные системы гипар.

В связи с тем что увеличение водопотребления для производственных нужд сильно ограничивается возможностями прямоточного водоснабжения, особое значение в СССР приобрели оборотные системы, и в первую очередь системы с градирнями. В настоящее время гиперboloидные градирни приобрели большое значение в теплоэнергетике (в качестве вспомогательного оборудования на тепловых и атомных электростанциях). В силу специфических особенностей, присущих только этой конструктивной форме сооружений, они выполняют функцию мощного технического средства, обеспечивающего водоохлаждение с высокой производительностью.

Особое место в современном строительстве занимают разнообразные системы конструкций для зданий с покрытиями типа гипар.

Развитие технических средств в целом можно рассматривать с научно-технической, технологической и экономической точек зрения. В данной монографии разработка различных исследуемых систем рассматривается в основном в научно-техническом аспекте. Однако, поскольку в отечественной конструкторской школе при выборе оптимальной конструкции их рассмотрение основано на анализе синтеза критериев конструирования (критерия минимальной массы конструкции, критерия трудоемкости, критерия экономичности изготовления [8]), в книге приводятся также и некоторые технико-экономические показатели производства строительных систем.

Выработка единой с методологической точки зрения «исторической классификации» (термин предложен И. Я. Конфедератовым) гиперboloидных конструкций дает возможность включить в схему их изучения конструктивные разновидности этих технических средств в диапазон применения от момента их создания до настоящего времени. Поэтому наряду с широким интересом к современным формам использования этих конструкций большой интерес представляет история их развития, выявленная в процессе историко-технического исследования.

В середине 90-х годов XIX в. В. Г. Шухов получил два патента на идею использования для строительной практики известной в аналитической геометрии закономерности образования поверхности однополостного гиперboloида (путем плоскопараллельного перемещения образующих) отрицательной гауссовой кривизны [9]. Фрагмент гиперboloидического пара-

болоида из металлических стержней³, предложенный В. Г. Шуховым (1895), является фактически прототипом современных покрытий зданий типа гипар.

В 1896 г. В. Г. Шухов предлагает строить сетчатую конструкцию башен «из взаимно пересекающихся стержней, расположенных по производящим тела вращения», используя две системы прямолинейных стержней из уголкового железа⁴.

Гиперboloид вращения описывается уравнением

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1,$$

где x, y, z — координаты, a, b, c — длины отрезков, и имеет два семейства образующих стоек, расположенных в двух направлениях:

$$I \left(\frac{x}{a} + \frac{z}{c} = u \left(1 + \frac{y}{b} \right), \quad II \left(\frac{x}{a} + \frac{z}{c} = v \left(1 - \frac{y}{b} \right), \right.$$

$$u \left(\frac{x}{a} - \frac{z}{c} \right) = 1 - \frac{y}{b}, \quad v \left(\frac{x}{a} - \frac{z}{c} \right) = 1 + \frac{y}{b}$$

где u, v — переменные параметры.

Взаимно пересекающиеся стойки башни наклонены в противоположные стороны и устанавливаются на равных друг от друга расстояниях по нижнему и верхнему кольцам. Элемент стойки башни по длине составляет из трех-четырех отрезков профильного проката. В местах пересечений они соединяются между собой, а с внутренней стороны — с горизонтальными кольцами (также из проката). Полученная таким образом поверхность представляет собой жесткую систему [10] (рис. 1). В техническом решении, на которое был выдан патент, также предусмотрена возможность образования «сетчатой поверхности из прямолинейных деревянных брусьев», что нашло применение для конструкций, к основанию которых не предъявлялись требования нести большие нагрузки, в частности для деревянных башен градирен (1935) [11]. Гиперboloидные конструкции вследствие заложенного в них технического принципа построения имеют в основе характерный узел из стержней, который фактически во всех типах сооружений остается неизменным.

Предложенный В. Г. Шуховым новый технический принцип создания пространственных металлических каркасов гиперboloидной сетчатой конструкции, имеющих криволинейную поверхность второго порядка из прямолинейных стоек — образующих гиперboloида, удобных в изготовлении и при сборке, сразу открыл этим системам широкую дорогу в строительной практике.

Современная классификация несущих пространственных сооружений, отраженная в «Общесюзном классификаторе строительной продукции»,

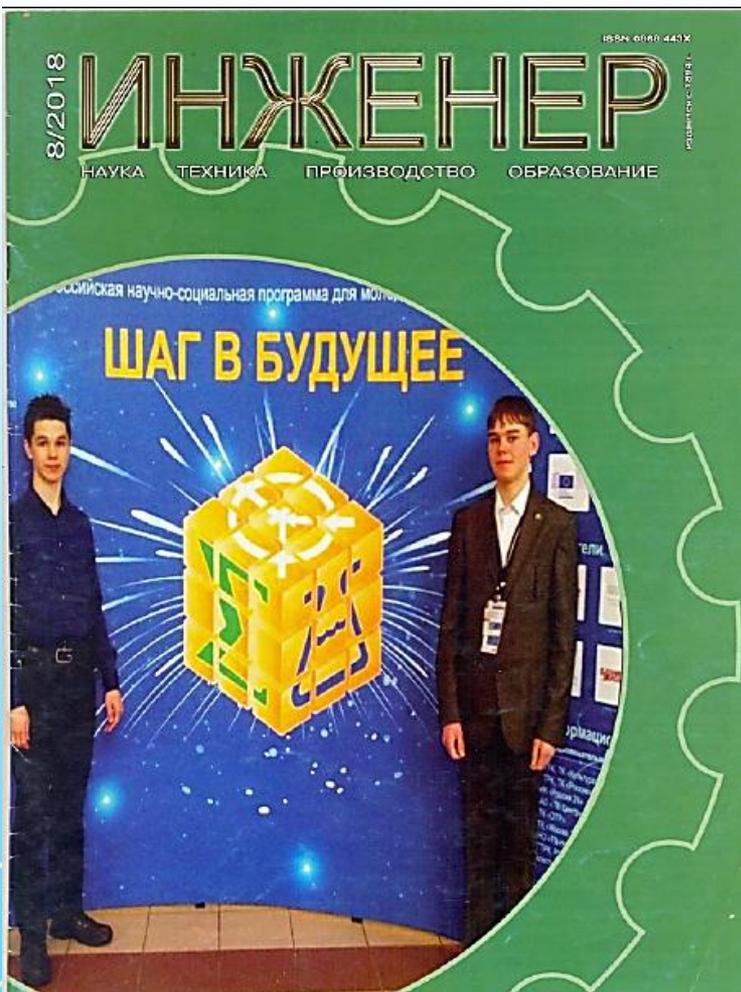
³ См.: Патент № 1894 «Сетчатые покрытия для зданий». Выдана — март 1899 г.; Заявл. 1895 г. // Свод Патентов. Департамент торговли и мануфактур, 1899 (Всесоюзная патентная библиотека, группа 13).

⁴ См.: Патент № 1896 на «Ажурную башню». Выдана — март 1899 г.; Заявл. 1896 г. // Там же.

Петропавловская, И. А. Гиперboloидные конструкции в строительной механике / отв. ред. А.Ю. Ишлинский ; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники, Комис. По увековечению памяти *почет. акад. В.Г. Шухова*. -М. : Наука, 1988. - 229, [1] с. : ил.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



165 лет со дня рождения

С. Валерия

КРУЖЕВА ИЗ СТАЛИ

Его имя стало синонимом самых крупных достижений инженерной мысли в России...

Непелева смерть от ожога оборвала в 1939 году творческие замыслы 86-летнего изобретателя, завоевавшего своими смелыми проектами всемирное признание и непревзойденный авторитет.

НЕ ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА!

Его дарование проявилось ещё на первом курсе Императорского Московского технического училища (ныне - МГТУ имени Баумана): юный изобретатель разработал конструкцию паровой форсуны для сжигания жидкого топлива. Дмитрий Менделеев поместил изображение этого устройства на обложку одной из своих книг. В 1876 году по окончании училища Шухов вместе с присвоением квалификации инженера-механика получил золотую медаль. Благодаря своим выдающимся способностям он был освобожден от защиты дипломного проекта. Более того, ему предложили должность ассистента у выдающегося математика Чебышева. Но Шухов отказался от академической карьеры, избрав стезю практической инженерной деятельности.

"ЧЕЛОВЕК-ФАБРИКА"

Сотрудники, работавшие с Шуховым в строительной проектной фирме Александра Бари, вспоминали, что его увлеченность техническими проблемами магнетически действовала на окружающих, заражала их желанием работать, творить. Его даже прозвали "человеком-фабрикой", ибо каждый день в его рабочих тетрадях был отражен новая тема или предложением нового заказа.

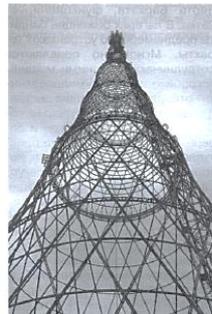
Ровный, сдержанный, безукоризненно вежливый в общении с коллегами, прислугой, рабочими, Шухов ни перед кем не выдавал своего интеллектуального превосходства. Кру интересов его был необычайно широк: ещё в юности он приобрёл обширные знания в астрономии, в зрелые годы увлекся теорией относительности Эйнштейна, а "самой необходимой наукой" считал историю.

Владимир Григорьевич написал документированную книгу "Путь к Цусиме", в которой вскрыл причины поражения русского флота в русско-японской войне. После выхода книги к Шухову явились представители Морского ведомства и полиция, чтобы выяснить, из каких источников он похернул столь секретный материал. В ответ Шухов развернул перед ними ряд иностранных журналов с описанием русских военных судов и попросил известить об этом Морское ведомство, которое столь "бережно" охраняет военные тайны...

ДЕЛА ЖИВУТ

Из многочисленных детищ Владимира Григорьевича на память приходит прежде всего 150-метровая башня на Шаболовке в Москве. Она была сооружена в 1922 году и предназначалась для установки на ней передатчиков радиостанции Коминтерна. Вплоть до постройки Останкинской телебашни ею пользовался Московский телецентр. Прочность этой стальной конструкции, простоявшей уже 83 года, кажется просто невероятной.

Стальное кружево Шуховской башни очаровывало современников изобретателя. О ней слагались стихи, а через три года после завершения стро-



Знаменитые Шуховская башня, добравший Киевского вокзала, перекрытия ГУМа...

ительства Алексей Толстой написал фантастический роман "Гиперболоид инженера Гарина": составленная из гиперболоидов башня Шухова настолько овладела воображением писателя, что это слово оказалось в названии книги.



Памятник В. Г. Шухову у главного корпуса Белгородского государственного технического университета

Валерия, С. Кружева из стали / С. Валерия // Инженер.- 2018. - № 8. - С.

34.

Приводятся некоторые факты биографии выдающегося русского инженера В. Г. Шухова, а также его труды, инженерные проекты.



Андреев, Н. Шуховские башни: (к 100-летию башни на Шаболовке) / Н. Андреев, Н. Панюхин // Квант. - 2022. - № 3. – С. 2-6.

Шуховские башни

(к 100-летию башни на Шаболовке)

Н.АНДРЕЕВ, Н.ПАНЮНИН

В 1920 И 1921 ГОДАХ НАД МАЛОЭТАЖНЫМ в то время районом Шаболовки выростала удивительная по красоте башня, причем росла «сама по себе» – рядом не было ни кранов, ни лесов. Сто лет назад – в середине марта 2022 года – строительство, продолжавшееся ровно два года, закончилось. Эта 150-метровая башня, построенная по проекту Владимира Григорьевича Шухова, стала одним из узнаваемых архитектурных символов Москвы (рис. 1).

Шухов учился в Императорском Московском техническом училище (ныне МГТУ имени Н.Э. Баумана). В семейных преданиях сохранились воспоминания Владимира Григорьевича. На лекциях по аналитической геометрии в училище говорили, что гиперболоиды – хорошая тренировка для ума, но не имеют практического при-

менения. Теперь же башня на Шаболовке служит еще и наглядным пособием первокурсникам механико-математического факультета МГУ на том самом курсе аналитической геометрии.

Дневник В. Г. Шухова сохранил для нас математические расчеты по проекту и датировку постройки башни (рис. 2):

«1920
Сборка кольца башни у основания начала 14 марта 1920 года.

[...]
1922
28 февраля. Башня закончена, и мачта поставлена.

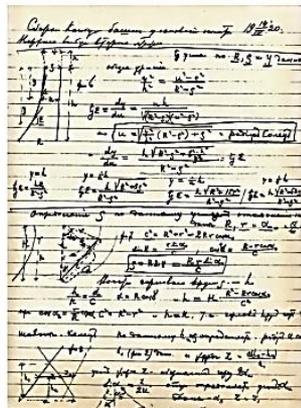


Рис. 2

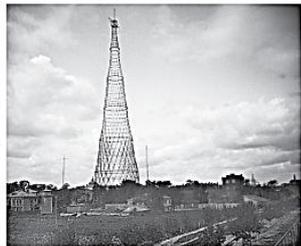


Рис. 1

Статья подготовлена по материалам проекта «Математические злуды» и книги «Математическая составляющая».

DOI: <https://doi.org/10.4213/kvant20220301>

14 марта. Первое заседание комиссии по приемке башни Наркомпочтехлем.

21 марта. Акт сдачи башни. Статьи в газетах «Известия» и «Рабочая Москва».

19 марта 1922 года опробовали передатчик Шаболовской радиостанции, а в сентябре 1922 года с Шаболовки прозвучала первая радиопередача.

Конструкция башни на Шаболовке состоит из шести секций, каждая из которых – это однополостный гиперболоид вращения, образованный прямыми стальными швеллерами, расположенными по образующим гиперболоида.

Гиперболоид – кривая на плоскости, модуль разности расстояний от любой точки которой до двух данных, называемых фокусами, постоянен (рис. 3). Гиперболоид

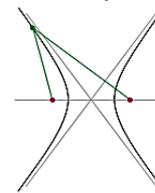


Рис. 3

является коническим сечением, наряду с эллипсом и параболой, но отличается от них тем, что у нее есть асимптоты – прямые, к которым она приближается, но никогда их не достигает. У изучаемой в школе гиперболы $y = 1/x$ асимптоты перпендикулярны друг другу и совпадают с осями декартовой системы координат (рис. 4).

При вращении гиперболы вокруг ее оси симметрии, перпендикулярной отрезку с концами в фокусах, получается поверхность – однополостный гиперболоид вращения. Оказывается, что через каждую точку гиперболоида проходит две прямые, полностью лежащие на нем. Каждая из них при вращении вокруг оси гиперболоида «заметает» всю поверхность. Такие линии называются образующими. Образующие делятся на два семейства: в одно

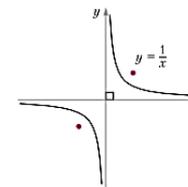


Рис. 4

семейство попадают те образующие, которые при вращении вокруг оси переходят друг в друга. Соответственно и однополостный гиперболоид двумя способами можно представить как своеобразный «паркет», выложенный прямыми одного семейства (рис. 5).

Таким образом, изогнутая поверхность состоит из прямых. Именно это свойство и использовал В. Г. Шухов: каждая секция башни на Шаболовке «соткана» из образующих двух семейств. Гиперболоидная конструкция отличается простотой изготовления и большой прочностью. Для сравнения, самая известная в то время башня – башня Эйфеля – состоит более чем из 10 тысяч различных типов деталей, изготовленных по специальному заказу с боль-



Рис. 5



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



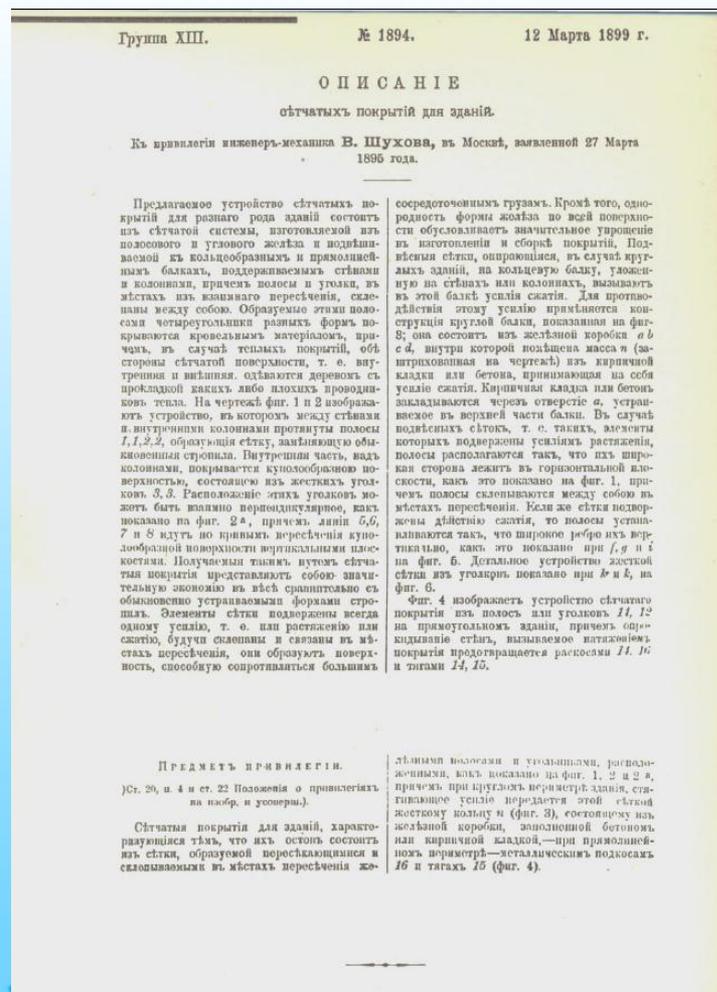
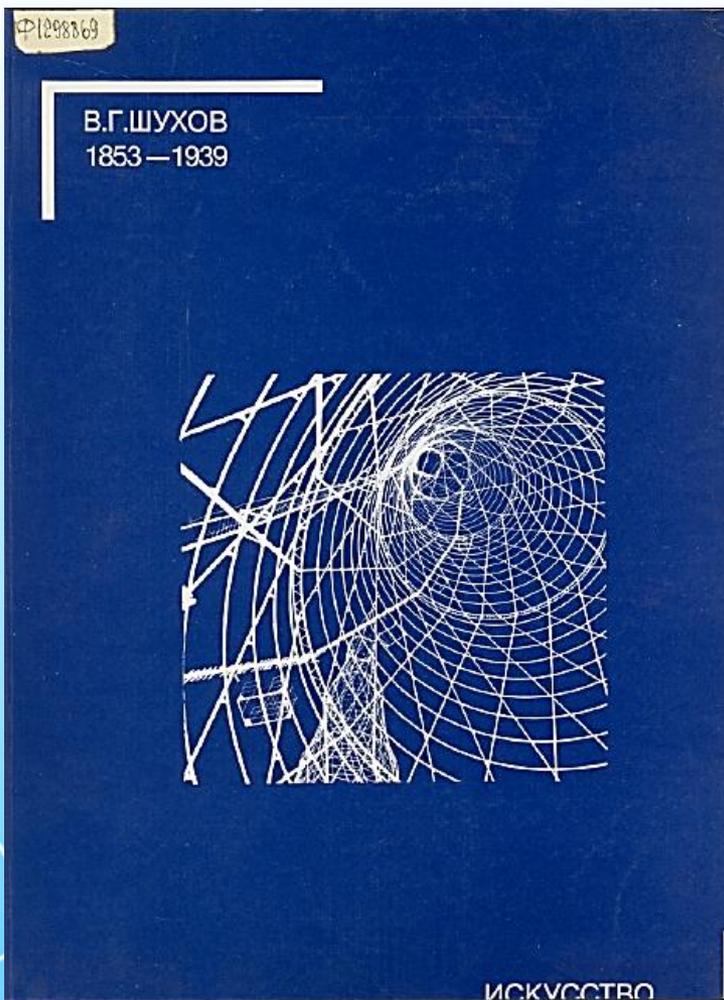
Первая в мире гиперболоидная конструкция В.Г.Шухова на Всероссийской выставке в Нижнем Новгороде, 1896



Сиднейская телебашня, 1981



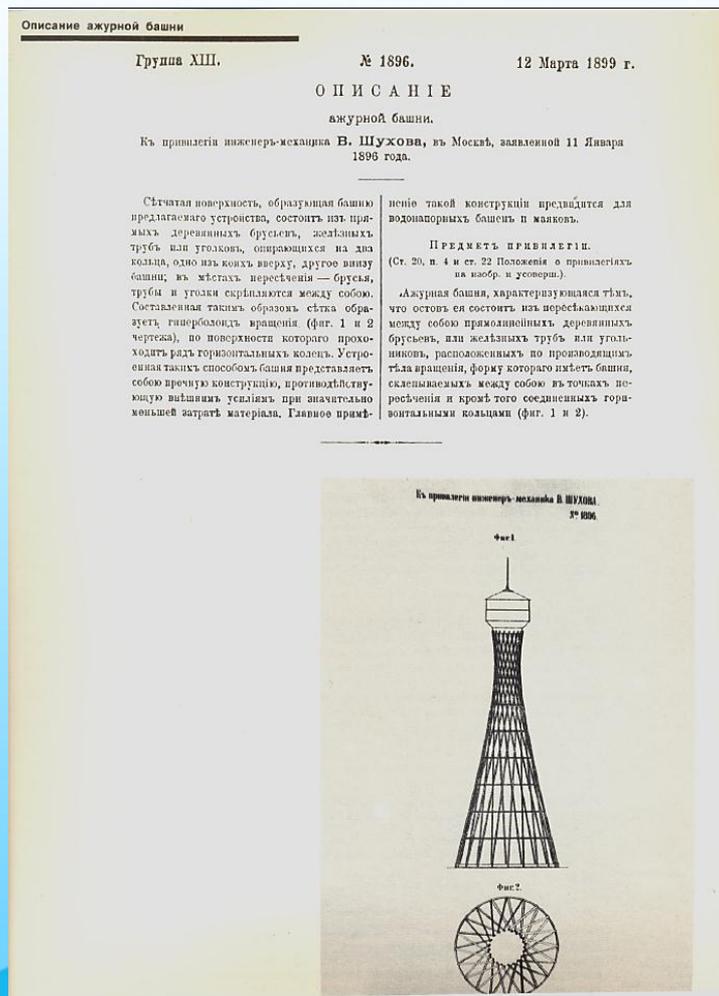
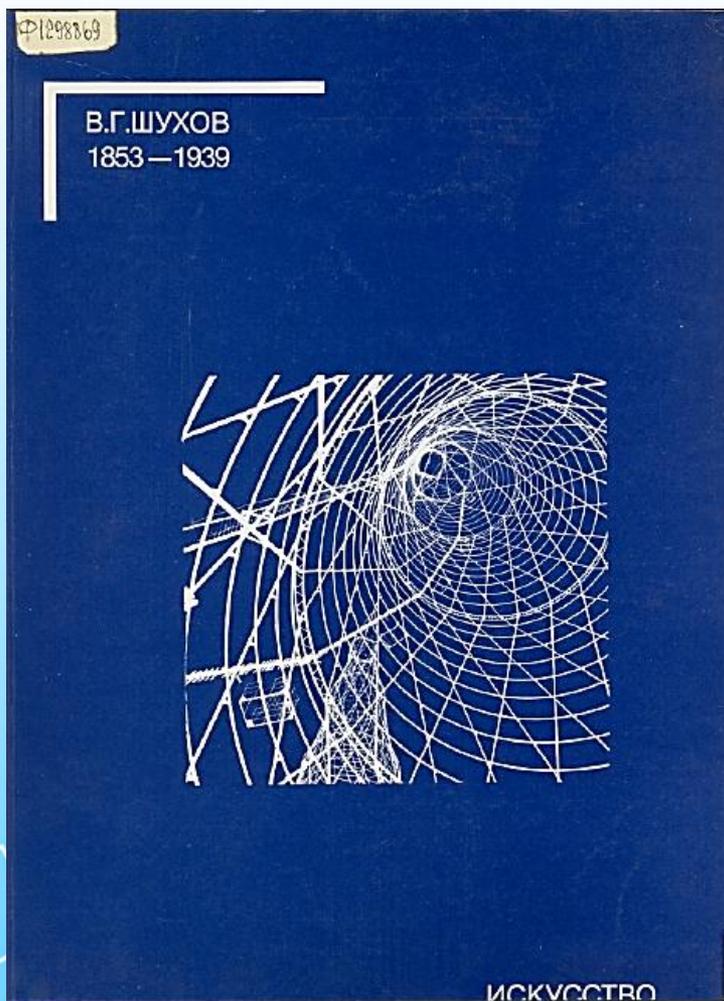
ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



В. Г. Шухов, 1853-1939. Искусство конструкции / [Р. Грефе, О. Перчи, Ф. Шухов и др.]; Под ред. Р. Грефе и др.; Перевод с нем. Л. М. Глотова, М. М. Гаппоева. - Москва : Мир, 1994. - 192 с. : ил.



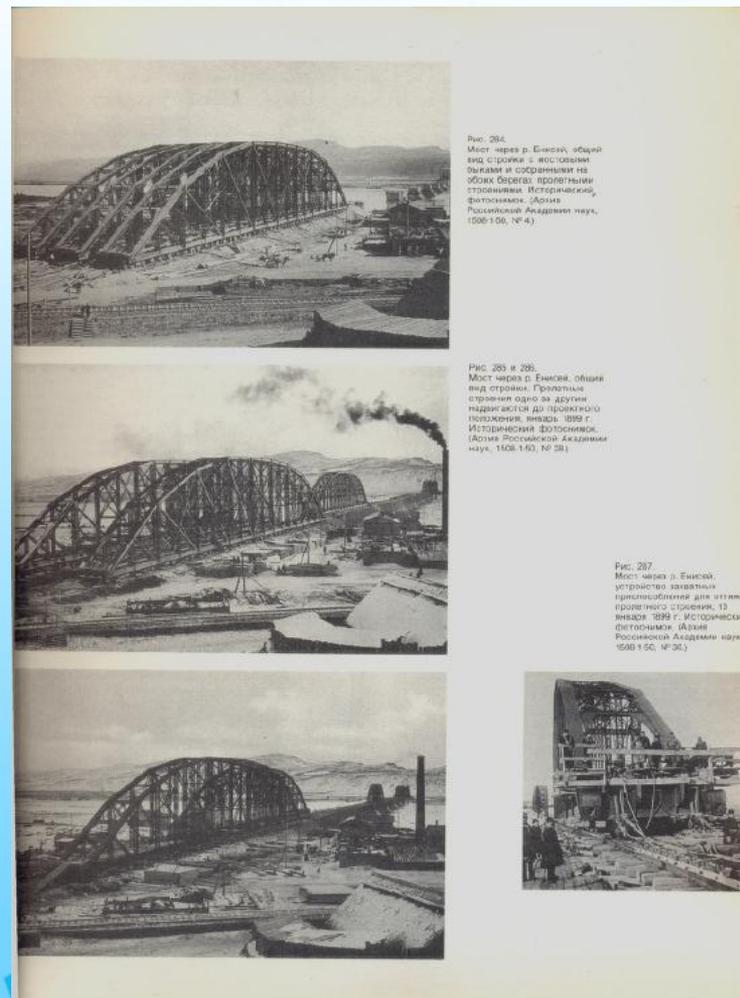
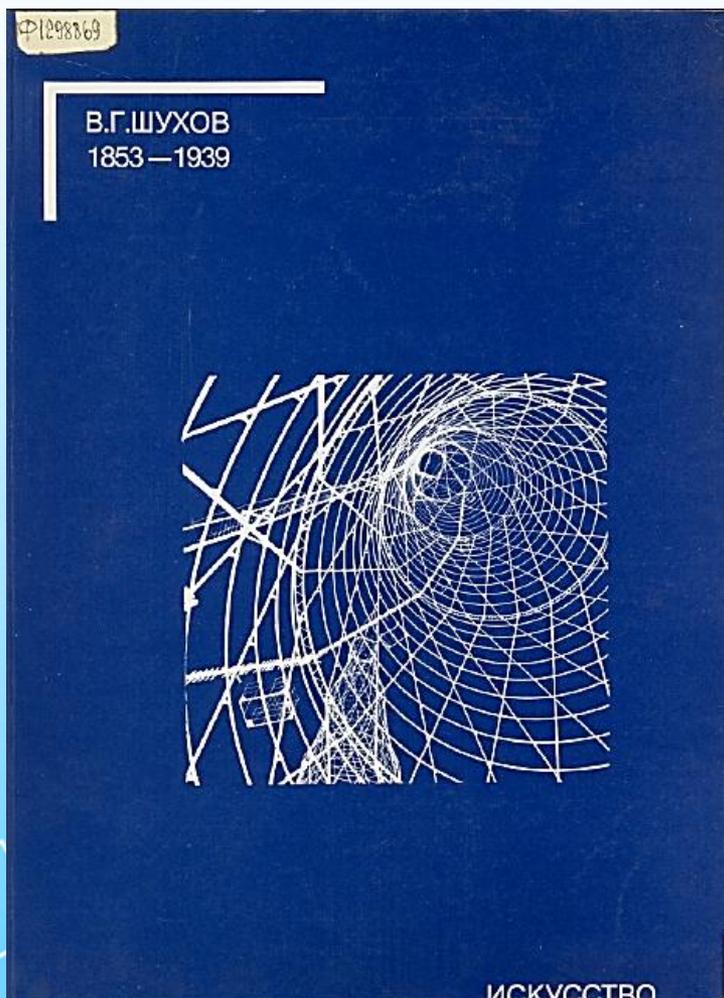
ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



В. Г. Шухов, 1853-1939. Искусство конструкции / [Р. Грефе, О. Перчи, Ф. Шухов и др.]; Под ред. Р. Грефе и др.; Перевод с нем. Л. М. Глотова, М. М. Гаппоева. - Москва : Мир, 1994. - 192 с. : ил.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



В. Г. Шухов, 1853-1939. Искусство конструкции / [Р. Грефе, О. Перчи, Ф. Шухов и др.]; Под ред. Р. Грефе и др.; Перевод с нем. Л. М. Глотова, М. М. Гаппоева. - Москва : Мир, 1994. - 192 с. : ил.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



Ольга Сулова, кандидат архитектуры
Кирилл Душкевич, студент МАРХИ

Судьба конструкций В.Г. Шухова: исчезающее совершенство

Великолепные дерзкие инженерные сооружения, рожденные союзом теории и практики, порой остаются в истории как памятники архитектуры. Это таинство, достойное только произведений великих инженеров. Постройки такого рода являются образцами комплексного - «симфонического», по словам Владимира Григорьевича Шухова, - подхода к решению строительной задачи. Такие сооружения - пример смелой реализации глубоких научных знаний и нестандартного мышления, материализации в архитектуре гениальной инженерной мысли.

В конце XIX века экспериментальной площадкой для большепролетных конструкций стали железнодорожные сооружения. Транспорт развивался и требовал новых рациональных и экономичных решений. Металлические конструкции обрели свою эстетику и органично вошли в загородную и городскую архитектурную среду, обогатив ее. Мосты Н.А. Белелюбского, Л.Д. Проскуракова до сих пор поражают совершенством ажурных конструкций.

Полигоном для демонстрации возможностей большепролетных металлических покрытий в конце XIX века стали выставочные павильоны. Временный характер построек позволял применять новые инженерные решения, призванные символизировать научно-технический прогресс. Многие из реализованных в конце XIX века конструкций выставочных павильонов не устарели и сейчас, через 100 и более лет. Решетчатые рамы галерей машин на Всемирной выставке 1889 года в Париже пролетом 110 метров удивили бы и сегодняшнего зрителя. Фотографии павильонов В.Г. Шухова на Всероссийской промышленной и художественной выставке 1896 года в Нижнем Новгороде поражают своей «научнофантастичностью» и в наши дни.

Выдающийся математик П.Л. Чебышев признавал прекрасные перспективы В.Г. Шухова на этом поприще и предлагал ему работать в своем научном коллективе. Но Владимир Григорьевич избрал другой путь, он хотел видеть результаты своих расчетов и теоретических разработок реализованными, проверенными на практике, воплощенными в материалах и конструкциях. Виртуозное соединение научного подхода с практическими знаниями во многих областях техники и технологии позволили Шухову совершить множество открытий и изобретений.

Выставка 1896 года продемонстрировала победоносный союз науки и производства, причем в своих нижегородских работах Владимир Григорьевич выступил не только как блистательный инженер, но и как талантливый передовой архитектор. Фирмой Бари, главным инженером которой в то время был Шухов, на территории выставки было построено восемь павильонов общей площадью 25 000 квадратных метров. Конструкция каждого павильона была уникальной; ни одного повторяющегося решения не позволил себе великий инженер.

На примере этих построек можно говорить о формообразующей роли математики. Основываясь на математических расчетах, Шухов пришел к конструктивно совершенным легким строительным конструкциям. Здание фабрично-заводского отдела размером в плане 51 x 70 метров было перекрыто висячей сетчатой конструкцией из полосовой стали. Парус перекрытия с одной стороны опирается на две решетчатые колонны высотой 7 метров, соединенные пространственной фермой, с другой стороны передает нагрузку на тонкие колонны в пролетках

Сулова О. Судьба конструкций В. Г. Шухова: исчезающее совершенство / О. Сулова, К. Душкевич // Архитектура. Строительство. Дизайн. - 2011. - № 2. - С. 70-73.

В начале XXI века утрачена заметная часть золотого фонда архитектурных и инженерных сооружений. Исчезновение грозит и выдающемуся творению В. Г. Шухова - водонапорной башне на Выксунском металлургическом заводе.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



ISSN 0130-1802

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

11 2013

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ИЗДАЕТСЯ С 1929 Г.

Журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

Хаблесс Дмитрия Афанасьева 5

Возрождение Фонда забытого мецената 10

Продолжаем собирать «Изобретатель» №1 1929г. 15

Приглашение к чтению фантастической повести 22

Спасет ли платформа-зонтик? 26

«Круглая дата» или шулка сатирика 30

ЧИТАЙТЕ!

МОСКВА ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

ПАМЯТЬ №Р 06/11/2013

МОСКВА ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ

При поддержке Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы

МОНУМЕНТ НА СРЕТЕНСКОМ БУЛЬВАРЕ

2 ДЕКАБРЯ 2008 Г. В МОСКВЕ, В ИСТОРИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ СТОЛИЦЫ, ТОРЖЕСТВЕННО ОТКРЫТ ПАМЯТНИК НАШЕМУ ЗНАМЕНИТОМУ СООТЕЧЕСТВЕННИКУ, ТАЛАНТЛИВОМУ ИНЖЕНЕРУ, ИЗОБРЕТАТЕЛЮ ВЛАДИМИРУ ГРИГОРЬЕВИЧУ ШУХОВУ.

Авторский коллектив, работавший над памятником, возглавил заслуженный художник России скульптор Салават Шербаков.

Величественный 10-метровый бронзовый Шухов изображен в полный рост, в накинutom на плечи плаще, с рулоном чертежей. Массивный постамент стилизован под знаменитую во всем мире ажурную Шуховскую радиобашню. На четырех вертикальных фризях по сторонам постамент изображены фрагменты конструкций и сооружений изобретателя и научно-технические натюрморты из деталей, узлов, инструментов и книг.

Памятник встал в конце Сретенского бульвара, лицом к обширной панораме Тургеневской площади. И не случайно слева от него высится офис нефтяной компании «ЛУКОЙЛ», а неподалеку справа — здание почтамта. Вклад Шухова в развитие нефтяной промышленности огромен. Он проектировал и строил первый российский нефтепровод Балканлы — Черный Город на Бакинских нефтепромыслах. Там же разработал основы подъема и перекачки нефти с помощью скапного воздуха — эрлифта, создал методику расчета и технологию строительства цилиндрических стальных резервуаров для нефтекранилиц, изобрел форсунку для сжигания мазута, промышленный процесс получения автомобильного бензина (крекин-процесс), трубчатые паровые котлы и многое другое. А его уникальные светоразрешные перископы и сегодня исправно служат в зданиях не только почтамта, но и Главного универмага (ГУМ), Петровского пассажа, дебаркадера Китайского и Казанского вокзалов.

В конце XX в. под руководством Шухова была создана новая система водоснабжения Москвы. По его проектам было сооружено больше 180 стальных мостов. В творческом арсенале изобретателя — создание морских мий и платформ тяжелых артиллерийских систем. Ну и конечно, вершина творчества гениального инженера-новатора — ажурный гиперболоид на Шаболовке, шедевр русского архитектурного авангарда, знаменитая во всем мире Шуховская радиобашня. Кстати сказать, ее никогда не реставрировали. Полыти придать ей дополнительную прочность с помощью сварных элементов, прикреплённых болтами к шуховской клепаной несущей сетке-оболочке, компетентными международными экспертами признается как варварство по отношению к уникальной конструкции. Был нарушен основной принцип, заложенный Шуховым при ее проектировании, — подвижность и самкомпенсация под действием внешних нагрузок.

Чуть подалее, но в арсенале памятника и тоже в бронзе — три массивные скамейки, украшенные композициями из деталей машины и механизмов, инструментов (тиски, молот и наковальня), чертежей и манускриптов. Если сам памятник, выполненный в классическом стиле, приходится наблюдать сложные ладюшки изобразком (как смотрели на пропеллеров в небе аэропланов), то эти эстетогательные элементы легко и непринужденно разглядеть и даже потрогать. Тут можно передохнуть и сфотографироваться, что молодежь охотно и делает.

Немного смущает некоторая конфронтация, которая, на мой взгляд, возникла на противоположных фронтах памятника. Если одна сторона утверждает, что причина сооружения памятника стало постановление правительства Москвы, то с другой стороны как отрезание: «Памятник создан на средства нефтяной компании «ЛУКОЙЛ» и передан в дар в Москве». Впрочем, это мелочь. Важно то, что впервые в Москве (прошу читателей подсказать, если есть примеры иного) появился памятник одному из талантливейших изобретателей, составляющих честь и славу российской инженерной мысли.

Евгений РОГОВ

Рогов, Е. Монумент на Сретенском бульваре / Евгений Рогов // Изобретатель и рационализатор.- 2013. - № 11.- С. 14.

Об открытии 2 декабря 2008 г. в Москве памятника талантливому русскому инженеру Владимиру Григорьевичу Шухову.



ВЛАДИМИР ШУХОВ - ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ-ИНЖЕНЕР



*Более подробную информацию вы можете узнать
в отделе патентной и технической литературы
БОНУБ им. Ф. И. Пютчева (каб.309)*

Мы всегда рады вас видеть!

Часы работы:

Понедельник-Четверг

10.00-20.00

Суббота – Воскресенье

10.00-18.00

pto@libryansk.ru

