

**Грандиозные изобретения и
открытия Владимира Шухова**

**Муниципальное бюджетное учреждение культуры
«Централизованная библиотечная система №2»
Губкинского городского округа**

Информационно-библиографический сектор

Грандиозные изобретения и открытия Владимира Шухова

Дайджест

**Троицкий
2021**

ББК 91.9:30
Г77

Ответственный за выпуск **Н. А. Юханова**

Составитель **Л. А. Степанченко**

Г77 **Грандиозные изобретения и открытия**
Владимира Шухова : дайджест / Муницип. бюджет.
учреждение культуры «Централиз. библи. система № 2»,
Информ.-библиогр. сектор ; сост.: Л. А. Степанченко. -
Троицкий, 2021. – 64 с.

ББК 91.9:30

© МБУК «ЦБС №2»
Губкинского городского округа, 2021

От составителя

Имя Владимира Григорьевича Шухова известно не только в России, но и во всем мире. Владимир Григорьевич - первый по заслугам и изобретениям – инженер-изобретатель, «механик», специалист в области строительного и нефтяного дела. За свою долгую плодотворную жизнь он сумел создать многое, чем могли бы гордиться лучшие инженерные умы человечества.

Беспримерная творческая продуктивность, широта диапазона, смелость и остроумие технических решений - вот что отличает инженера Шухова, оставившего глубокий след в истории науки, промышленности, строительного дела.

Он начал свою деятельность рядовым инженером-механиком, а завершил ее почетным членом Академии наук СССР, заслуженным деятелем науки и техники, Героем Труда, автором множества изобретений, проектов, выдающихся сооружений, теоретических исследований и формул, прочно вошедших в учебники и справочники.

Даже простой список работ Шухова и перечень сооружений, выполненных под его руководством и по его проектам, выглядит более чем внушительно: паровые котлы, нефтеперегонные установки, трубопроводы, резервуары, насосы,исячие металлические перекрытия, водонапорные башни, наливные баржи, доменные печи, кузнечные и меднолитейные цехи, шпалопропиточные заводы, хлебные элеваторы, воздухонагреватели, железнодорожные мосты, ангары, мостовые краны, воздушно-канатные дороги, маяки, поворотные круги для паровозных депо, кессоны,

И это еще не все. В перечне отсутствует одно очень важное слово - первый. Да, именно Шухов спроектировал и построил первый в России нефтепровод, первый цилиндрический стальной резервуар, первые висячие сетчатые перекрытия, первую гиперболоидную башню, изобрел первую в мире крекинг-установку.

«Многие научные и инженерные идеи Шухова, его творческий метод и сейчас близки нашей науке и способствуют техническому прогрессу», - говорит академик А. Ю. Ишлинский.

Величие инженерной мысли, широчайший диапазон творчества Шухова, сумевшего оставить свой след в самых разных областях науки и техники, - все это объясняет неослабевающий интерес к его жизни и деятельности.

Дайджест Грандиозные изобретения и открытия Владимира Шухова» познакомит вас с талантливой и многогранной личностью ученого, внесшего неоспоримый вклад в развитие нефтегазовой отрасли, архитектуры и строительства.

Издание предназначено для широкого круга читателей, интересующихся деятельностью выдающегося инженера и ученого Владимира Григорьевича Шухова (1853-1939).

ВЛАДИМИР ГРИГОРЬЕВИЧ ШУХОВ, пожалуй, первый по заслугам и изобретениям архитектор и инженер-изобретатель Российской империи и молодой Советской республики.

В мировой истории инженерного дела вряд ли найдется личность более талантливая и многогранная, ученый, внесший неоспоримый вклад в развитие нефтегазовой отрасли, архитектуры и строительства.

Владимир Григорьевич Шухов, которого еще при жизни его коллеги называли «первым инженером России» во многом опередил свое время — его изобретения способствовали развитию экономики страны и определили будущее нефтегазовой промышленности.

Конструктор, чьи работы отличаются одновременно оригинальностью, простотой и изяществом, находят широкое применение и по сей день.

Говоря о Шухове, трудно избежать определения «первый в мире». Но это действительно так: его изобретения с конца XIX века и вплоть до смерти в 1939 году определяли инженерный приоритет России. Инженер, ученый, архитектор, он сказал свое слово в нефтепереработке, теплотехнике, гидравлике, судостроении, военном деле.

И во всех этих областях его открытия стали фундаментальными, технологии и конструкции — прорывными. А многие из его творений навсегда срослись с именем своего изобретателя: шуховская форсунка, резервуар Шухова, схема нефтяного крекинга Шухова, ротонда Шухова и самое знаменитое — шуховская башня.

Знаменитый архитектор, инженер-изобретатель Владимир Григорьевич Шухов родился 16 (28) августа 1853 года

в провинциальном городе Грайворон Белгородского уезда Курской губернии (сейчас районный центр Белгородской области) в небогатой дворянской семье.



Панорама дореволюционного Грайворона

Впервые один из предков Шухова по отцовской линии получил титул от Петра I за храбрость, проявленную в Полтавском сражении, но это дворянство, по видимому, было личным. До потомственного дворянства дослужился дед Владимира Григорьевича, получивший его (согласно табели о рангах) вместе с обер-офицерским званием.

Впрочем этот титул успел унаследовать только младший из его сыновей — Григорий Петрович Шухов, родившийся в 1827 (по другим сведениям — 1824) году — отец Владимира Григорьевича. Григорий Петрович окончил юридический факультет Харьковского университета и уже в 29 лет был произведён в титулярные советники. За заслуги в Крымской войне 1853—1856 г. он получил бронзовую медаль на Владимирской ленте.

Мать Владимира Григорьевича, Вера Капитоновна, урождённая Пожидаева, происходила из более знатной семьи курских помещиков, имение Пожидаевка которых находилось в Щигровском уезде Курской губернии. По сохранившимся воспоминанием В. Г. Шухова, кроме ума и красоты, его мать отличалась тяжёлым, деспотичным характером, а уровень благосостояния, который мог обеспечить Григорий Петрович, не бравший взятки на службе, не соответствовал тому, к чему она привыкла в детстве.

Родители Владимира Григорьевича обвенчались в 1851 году, в 1852 году родилась его старшая сестра Надежда, а в 1853 году Григорий Петрович был назначен городничим в маленький уездный город Грайворон, до 1838 считавшийся слободой.

Именно тут, 16 августа 1853 года и родился Владимир Григорьевич Шухов, о чём имеется запись в метрической книге Успенской церкви города Грайворона.



Собор Успения Пресвятой Богородицы во всей своей красе. Построен на месте деревянной церкви, упоминаемой в 1681 году. Снимок сделан в 1884 году сразу после окончания строительства. Собор закрыт в 1928 году, частично разрушен во время Великой Отечественной войны, окончательно снесен в 1950-е годы.

Шуховы жили в доме, расположенном на Подольской №18. По воспоминаниям старожилов, дом был двухэтажный. Верхний этаж – деревянный, нижний – кирпичный. К сожалению, грайворонский дом Шуховых не сохранился, он погиб во время Великой Отечественной войны. Сейчас на месте дома Шуховых располагается средняя школа им. В.Г.Шухова. Можно предположить, что мой прадед Захар запросто мог играть в грайворонском дворе с Володей Шуховым.

Вера Капитоновна, привыкшая к более роскошным условиям жизни, была недовольна положением мужа, и, видимо, активно стимулировала его к карьерному росту. 10 декабря 1853 года Г. П. Шухов сдаёт дела в Грайвороне и возвращается с семьёй в Курск. В 1856 году — под влиянием жены подаёт прошение о переводе в столицу, и Шуховы переезжают в Петербург.

В начале 1860-х Григорий Петрович знакомится в Одессе, куда приехал в качестве инспектора, с Николаем Ивановичем Пироговым, и, во многом под его влиянием, переходит на службу из финансового ведомства в Ведомство учреждений императрицы Марии, занимавшееся учебными, медицинскими и благотворительными заведениями. Однако на маленького Володю и его сестру эти перемещения родителей оказывают не сильное влияние — они воспитываются у бабушки, в Пожидаевке.

Родители воспитывали в сыне целеустремленность, трудолюбие, прилежание и проницательность. Военная среда – это требовательность, стремление к порядку, способность справляться с жизненными трудностями. Наряду с этим в семье поощрялось желание учиться, узнавать что-то новое.

Страстным увлечением Володи с раннего детства стали книги. Уже к четырем-пяти годам бабушка научила его читать, и с тех пор мальчик часами просиживал в тиши старинной домашней библиотеки, забывая обо всем на свете. Столь же рано проявились особенности его логического мышления: необыкновенная сообразительность, память и упорное стремление разгадать смысл непонятных явлений.

Мальчик поражал всех своей изобретательностью и обожал конструировать. Он, то устраивал возле дома фонтан,



используя ключевую воду и старые трубы, то, запрудив ручей, сооружал маленькую, но отлично действовавшую водяную мельницу. Володя сам догадался при подъеме тяжестей применять рычаг, а ведь было ему всего семь лет!

Володя Шухов

В 1860 году Григорий Петрович вместе с детьми побывал в гостях у академика, члена-корреспондента Петербургской академии наук Карла Христофоровича Кнорре в городе Николаеве. Карл Кнорре был астрономом Николаевской морской обсерватории, и, конечно же, Володя ее посетил. Увиденное произвело на мальчика сильнейшее впечатление, и стало еще одним стимулом к увлечению естественными науками.

В 1863 году Володя переезжает к родителям в Санкт-Петербург, и поступает в Пятую Санкт-Петербургскую семиклассную гимназию, где в то время преподавал выдающийся учёный и педагог К. Д. Краевич. Уже в гимназии проявились его способности к точным наукам, особенно к математике. В 13 лет, будучи гимназистом четвёртого класса, он нашёл собственное оригинальное доказательство теоремы Пифагора. Краевич похвалил гимназиста Шухова за оригинальное и краткое доказательство, но, со словами о том, что Пифагор жил более 2000 лет назад, и надо было, уважая предшественников, сначала изложить его доказательство, снизил оценку.

В 1871 году, следуя совету отца, Шухов поступил на инженерно-механическое отделение Императорского Московского технического училища (сейчас – Московский государственный технический университет им. Баумана). Обучение в училище велось по передовым на то время методикам, но обстановка была довольно суровой.

Студенты не только изучали теорию, но и работали в мастерских: слесарной, токарной, модельной, литейной, кузнечной и других. Среди преподавателей были такие

выдающиеся ученые как К.Д. Краевич, А.В. Летников, будущий «отец аэродинамики» – Н.Е. Жуковский, Ф.Е. Орлов.

В годы учебы Шухов также общался с основателем Петербургской математической школы П.Ф. Чебышевым, а среди его друзей был П.К. Худяков – талантливый мальчик, поступивший на подготовительные курсы училища в десять лет, будущий выдающийся учёный в области прикладной механики, один из учёных-основателей теории машин и механизмов.

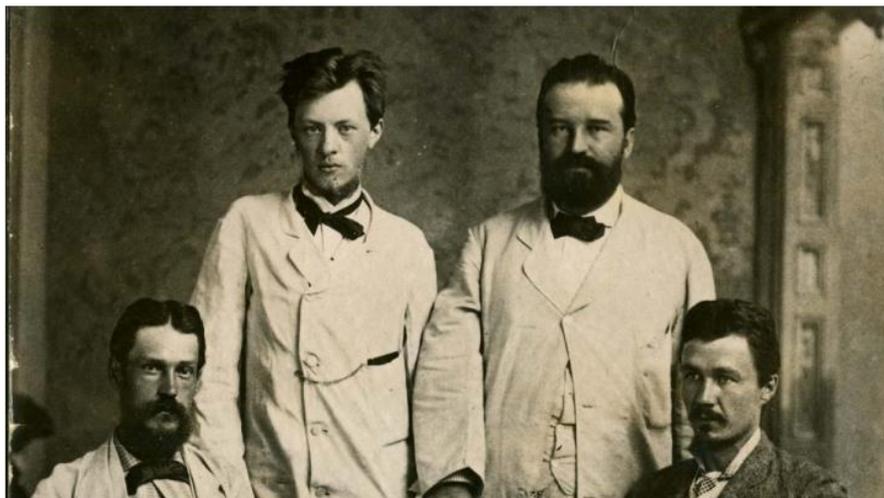
Первым зарегистрированным изобретением Владимира Шухова стала паровая форсунка, которую впоследствии использовала при производстве паровых котлов «Контора инженера Бари». Этот механизм также украсил обложку книги Д.И. Менделеева «Основы фабрично-заводской промышленности». Это изобретение Шухов сделал в последний год обучения в училище.

Ему хотелось скорее применить свои знания на практике. Как раз в это время формировалась делегация для поездки на Всемирную выставку достижений промышленности, которая проходила в США, и в порядке поощрения Совет училища включил в состав делегации и Шухова.

Именно там он познакомился с американским инженером русского происхождения Александром Вениаминовичем Бари, который принимал российскую делегацию, а также помогал в закупке оборудования и образцов для мастерских технического училища.

В 1876 году Шухов с отличием окончил училище, причем, его даже освободили от защиты дипломного проекта – это был знак признания выдающихся способностей студента.

Академик Чебышев предложил Шухову место своего ассистента. Но научно-теоретическая и педагогическая работа не привлекала молодого инженера-механика.



Шухов на всемирной выставке в Филадельфии 1876 г.

Вернувшись из США, Шухов поступил на службу в Управление Варшавско-Венской железной дороги на должность начальника чертежного бюро. Первым его заданием на новом месте было проектирование паровозного депо.

Одной из особенностей творческого духа В. Г. Шухова, во многом объясняющей глубину его идей и разносторонность дарования, было стремление к постижению целостной картины мироздания, установлению внутренних взаимосвязей, на первый взгляд, не связанных между собой, самых разнородных процессов и явлений.

Это стремление включило в круг его серьезных интересов науки, далеко отстоящие от сферы инженерной деятельности: еще в юности Шухов увлекся астрономией и приобрел в ней

обширные познания; в последствии серьезно интересовался теорией относительности Эйнштейна, «самой необходимой наукой» называл историю.

Одним из первых Шухов задумался о взаимосвязях биологии и техники и тех возможностях, которые может открыть перед инженером изучение естественных наук. Большое значение Владимир Григорьевич придавал своим не частым, но очень содержательным беседам с Н. И. Пироговым. Не исключено, что именно эти беседы привели Шухова к решению, не прерывая основной работы, стать вольнослушателем Военно-медицинской академии.

По собственному свидетельству, два года занятий в ней дали ему как инженеру бесценный опыт, обогатив пониманием самой совершенной «конструкции», созданной природой, – человеческого организма.

В скором времени врачи диагностировали у Шухова начальную стадию туберкулеза, и посоветовали переехать из Петербурга в место с более теплым климатом.

В 1877 году Александр Бари, оставаясь гражданином США, вместе с семьей вернулся в Россию, и начал сотрудничать с Людвигом Нобелем – старшим братом и деловым партнером Альфреда Нобеля – учредителя знаменитой Нобелевской премии и изобретателя динамита. Помня о Шухове, Бари предложил ему сотрудничать.



В.Шухов и А. Бари 1880-е годы

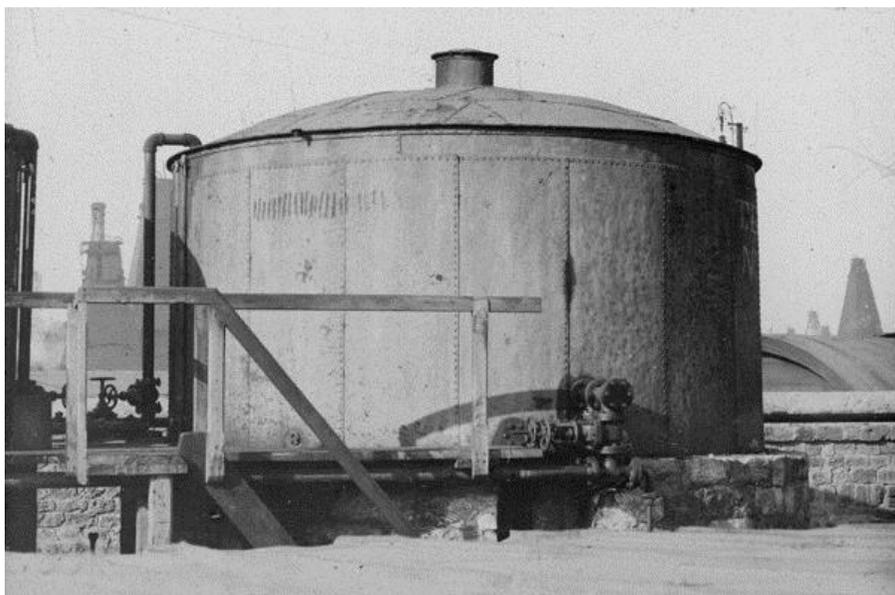
В этот период в Баку началось бурное развитие нефтедобычи, и Владимир Григорьевич вместе с Нобелем и Бари приступили к строительству первого в России нефтепровода, соединяющего Балаханы и Баку. Десятикилометровый нефтепровод создавал конкуренцию многочисленным владельцам гужевых повозок, которые занимались перевозкой нефти.

Его неоднократно поджигали, и по всей длине приходилось выставлять караульные будки. В 1878 году

нефтепровод ввели в эксплуатацию, и уже по прошествии первого года магистраль себя окупала.

При помощи парового насоса по трубе в месяц перекачивали 841 150 пудов нефти. Диаметр трубы этого нефтепровода составлял 7,62 см (3 дюйма), по ней нефть прогонялась со скоростью 1 м/с, что позволяло перекачивать до 1 300 тонн нефти в сутки.

Магистраль позволила сократить расходы на транспортировку нефти до половины копейки за пуд в сравнении с 9 копейками при транспортировке гужевым транспортом.



Резервуар для хранения нефти системы Шухова

Здесь же, в Баку, Шухов разработал и построил первые в мире цилиндрические резервуары-нефтехранилища. До этого

нефть хранили в земляных или каменных хранилищах под открытым небом.

В США использовался более технологичный способ – нефть собирали в открытые металлические прямоугольные резервуары. Конструкция цилиндрических емкостей, разработанных Шуховым, позволяла использовать более тонкий металл в нижней части, и еще более тонкий в верхней части резервуара.

В 1880 году в Москве открылась «Техническая контора инженера А. В. Бари», где Шухов проработал главным конструктором и главным инженером до 1915 года.

Из воспоминаний В.Г. Шухова: «Говорят, что А. В. Бари эксплуатировал меня. Это правильно. Юридически я всё время оставался наёмным служащим конторы. <...> Но и я эксплуатировал его, заставляя выполнять мои даже самые смелые предложения! Мне предоставлялся выбор заказов, расходование средств в оговорённом размере, подбор сотрудников и найм рабочих.

Кроме того, А. В. Бари был не только ловкий предприниматель, но и неплохой инженер, умевший оценить новизну технической идеи».

Даже во времена наивысшего расцвета, когда ежегодно фирмой исполнялось работ более чем на 6 млн. рублей (огромная для того времени сумма), в её проектно бюро трудились не более 20 инженеров, чертежников и техников. Такое было возможным потому, что Шухов практически не нуждался в помощниках.

По воспоминаниям сотрудников, «все расчёты своих многочисленных сооружений Владимир Григорьевич делал только лично сам и так кратко, что понять их постороннему было

очень трудно. Сосредоточенность его была поразительной. Приходя в 10 часов утра в контору, он садился за свой стол, раскрывал тетрадь большого формата и начинал, глубоко вдумываясь, писать цифры, цифры и только цифры.



Инженерный коллектив под руководством В. Г. Шухова. работавший в фирме А. В. Бари

Если он и уходил куда-нибудь, то только в свою обширную библиотеку, где просматривал журналы на иностранных языках. Разговоры на отвлеченные темы он позволял себе только во время завтрака, а всё остальное время тратил на работу и деловые беседы с посетителями, которых к нему приходило множество».

В настоящем полноценном отпуске за все шестьдесят лет своей инженерной деятельности Владимир Григорьевич не был ни разу. Инженеры, работавшие вместе с Шуховым,

вспоминали, что уже одно его появление в конторе действовало на них вдохновляюще.

Он заражал сотрудников своей неисчерпаемой творческой энергией и оригинальными идеями, нёс в себе такой колоссальный запас положительных эмоций, так красиво решал любую, даже самую сложную инженерную задачу, что пробуждал в людях ответную реакцию и им хотелось работать, не считаясь со временем.

При этом каждому он давал возможность проявить свою самостоятельность, в каждом поддерживал чувство собственного достоинства, не только не умаляя, но зачастую даже преувеличивая его участие в достигнутом успехе.

Впоследствии многие из тех, кто прошел блистательную «школу Шухова», начали собственное дело или стали профессорами Московского технического училища.



Сотрудники часто называли Владимира Григорьевича «человеком-фабрикой». Действительно, читая его рабочие

тетради и дневники, нельзя не поражаться: почти каждый день в них – новый заказ, новая тема.

Так, на рубеже 1880 – 1890-х годов инженер одновременно работал над тремя проектами, каждый из которых, будь он даже единственным в его творческой биографии, мог принести ему славу и почет на всю жизнь.

Именно в это время он изобрёл знаменитые паровые водотрубные котлы, совершившие переворот в теплотехнике, отапливавшие в течение многих десятилетий всю Россию и принесшие своему создателю большую золотую медаль Всемирной выставки 1900 года в Париже, составил фундаментальный проект московского водоснабжения и оформил один из главных своих патентов – на «приборы для непрерывной дробной перегонки нефти», иначе говоря, крекинг-процесс, позволивший в промышленном масштабе, при простейшей аппаратуре, получать высококачественный бензин.

Шухов – разработчик и руководитель строительства нефтеперерабатывающего завода с первыми российскими установками крекинга нефти. Он же и правообладатель патента на «водотрубные котлы системы В. Г. Шухова».

С начала 1890-х годов развернулась исключительная по своему новаторству деятельность Шухова в сфере строительных конструкций – та деятельность, в которой его гений выразился наиболее зримым образом, благодаря которой имя его стало широко известным за пределами инженерно-промышленной сферы и Шухов был признан не только «величайшим инженером мира», но и выдающимся «художником в конструкциях» (причём параллельно продолжалась его плодотворная работа в качестве инженера-механика, гидротехника, технолога и т.д.).

В.Г. Шухову было в высшей степени присуще то качество, о котором архитектор И.В. Жолтовский писал: «Создать живой образ из мертвого материала можно только если мастер настолько сроднился с этим материалом, что научился им «думать», научился формировать его по законам построения живой органической материи». Шухову всегда удавалось убеждать Бари соглашаться на воплощение самых необычных изобретений и новшеств.

Он играл в теннис, бегал на лыжах и коньках и босым ходил по колкой стерне — тренировал волю. О том, что Шухов — заядлый гонщик-велосипедист, выигравший немало состязаний, Балансируя над огромным двухметровым колесом (в то время такие велосипеды остались только в цирках), он мчался по ухабистой грунтовке к финишной ленте, не боясь упасть и переломать себе кости. Инженер Шухов был очень, очень хорош — во всех отношениях

Шухов был очень чистоплотным человеком. Он весьма потребительно относился к деньгам. Деньги никогда не были его целью. Деньги обеспечивали достаток и комфорт ему и его семье — для него это было достаточно.

Можно сказать, что Шухов презрительно относился к деньгам. В конторе Бари при получении зарплаты всегда старался брать деньги руками, находящимися обязательно в белых перчатках. Так он обозначал своё отношение к деньгам. А.В. Бари вынужден был считаться с такими «капризами» своего ведущего разработчика.

Рассказывая о Шухове, то и дело приходится употреблять слово «впервые» и «первым», хотя, это вполне естественно, ведь речь идет о талантливом изобретателе. Даже если бы за всю свою жизнь Шухов изобрел только один пункт из списка

своих работ – он уже был бы знаменитым – настолько значимыми являются его работы. В 1880 году Шухов первым в мире изобрел форсунку, которая позволила осуществлять промышленное факельное сжигание мазута. Теперь в процессе производства можно было использовать и мазут, который раньше считали отходами нефтепереработки.

Перечислять изобретения Шухова, которые оказали большое влияние на развитие промышленности, архитектуры и строительства можно долго. Список получится длинным, даже если упоминать наиболее выдающиеся работы.

Вскоре Владимир повстречал свою будущую жену — дочь железнодорожного врача Аню Мединцеву, происходившую из старинного рода Ахматовых. Ему пришлось довольно долго добиваться расположения 18-летней зеленоглазой красавицы. В 1894 году состоялась свадьба. Анна Николаевна родила ему пятерых детей — Ксению, Сергея, Флавия, Владимира и Веру.



Владимир Григорьевич и Анна Николаевна Шухова (Мединцева), супруга

Шухов познакомился с восемнадцатилетней Анной Мединцевой дочерью железнодорожного врача в Воронеже: она выросла в небогатой дворянской семье, принадлежавшей к старинному роду Ахматовых, в которой кроме нее было еще шестеро детей.

Она влюбилась и пошла за ним как в омут — очертя голову. Шухов увез ее из дома, они отправились в путешествие на Кавказ, потом вернулись в Москву и зажили одним домом.

В 1894 году состоялась свадьба. Анна Николаевна родила ему пятерых детей — Ксению, Сергея, Флавия, Владимира и Веру. С тех пор смыслом жизни Веры Капитоновны стала семья сына, где росли пятеро ее внуков.



Семейство Шуховых. Вера Капитоновна с внучкой на руках

Владимир Григорьевич получал сто сорок пять тысяч рублей в год. У семейства Шуховых появился собственный особняк в Скатертном переулке, позже они переехали на угол

Смоленского бульвара и Первого Неопалимовского переуллка, в большой барский дом с тенистым садом.

Анна Николаевна вела хозяйство, принимала гостей, а ее муж строго по часам вставал, работал, ложился спать, никому не позволял прикоснуться к своим бумагам.

Всю жизнь их связывали нежные, трогательные отношения. Сохранились сделанные Шуховым фотографии, на которых любовно запечатлены члены его многочисленного семейства — за чаем на веранде дачи, за чтением, за игрой на фортепиано...



Жена Анна Николаевна на качелях. Фото Шухова

До сих пор вызывает восхищение даже профессионалов стереоскопический снимок дочери Веры, раскачивающейся на качелях: Шухову удалось остановить мгновение, сохранив динамику момента и живое настроение девочки, что для фотографической техники того времени было почти непосильной задачей. Через крошечный отпечаток хорошо виден его инженерный и творческий талант.

Он вообще страстно увлекался фотографией и даже говорил: «Я по профессии инженер, а в душе фотограф». Эти слова не были преувеличением. Фотографии Владимир Григорьевич отдал почти полвека – с середины 1880-х и до 1930-х годов – и оставил после себя для того времени колоссальную коллекцию, насчитывающую свыше полутора тысяч снимков, на которых он запечатлел виды Москвы, Крыма, Кавказа, происходившие на его глазах исторические события и природные катаклизмы, лица родных и друзей, стадии строительства своих инженерных творений.

Шухов был весёлым, азартным человеком. Любил оперу, театр, шахматы, увлекался велоспортом. Очевидцы рассказывали, что однажды Бари попал в Александровский манеж, где проходили велогонки. Болельщики неистовствовали. «Наддай, рыжий, наддай!» — кричали они лидеру. Рыжий «наддал», победно вскинул руки на финише, обернулся, и Бари оторопел, узнав в победителе главного инженера своей фирмы.

Виктор Григорьевич много свободного времени уделял воспитанию детей. В их образовании принимал непосредственное и деятельное участие.



Гостиная дома В.Г.Шухова в Скертном переулке. 1901. У рояля – Анна Николаевна с дочерьми Ксенией и Верой. На переднем плане – сыновья Сергей и Фавий. Фото Шухова

Для сохранения осанки Виктор Григорьевич практиковал чтение и приготовление уроков мальчиками лёжа на паркете. Мальчики выросли высокими, стройными, с прямыми как струнка спинами.

Благодаря идеям и разработкам Шухова появились нефтеперегонные установки, трубопроводы, насосы, газгольдеры, водонапорные и радио-башни, нефтеналивные баржи и дебаркадеры, доменные печи и хлебные элеваторы, железнодорожные мосты и маяки, заводы-холодильники и морские мины, плавучие платформы для тяжелых орудий и многое другое.

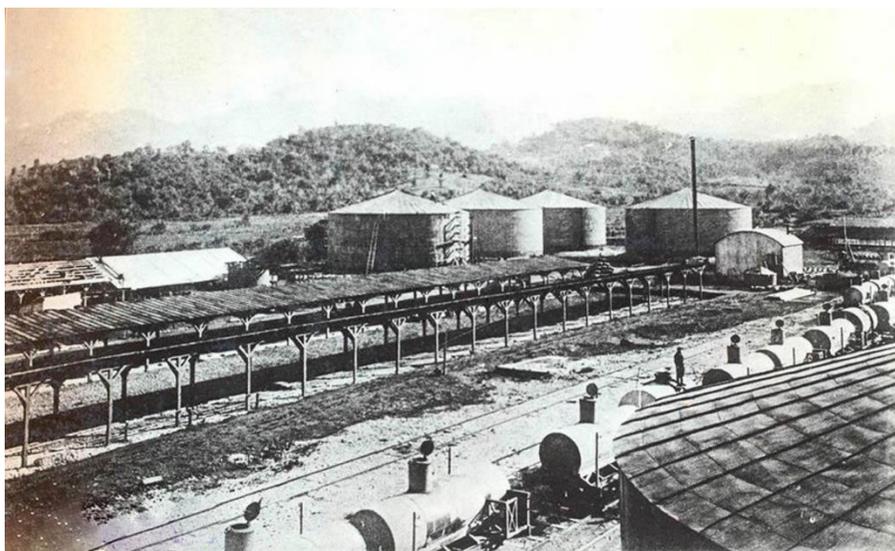
Кстати, первыми, кто украл патент Шухова на нефтеперегонную установку были американцы. Ведь эта установка открывала новую эру в переработке нефти и получения из нее бензина и всех остальных составляющих.

Промышленное развитие страны, постройки множества водонапорных башен требовало и развитие сети железных дорог. В 1892 году Шухов соорудил свои первые железнодорожные мосты. В дальнейшем он спроектировал несколько типов мостов с пролётами от 25 до 100 м. На основе этих типовых решений под его руководством было построено 417 мостов через Оку, Волгу, Енисей и другие реки. Почти все они стоят и сейчас.

Мы обязаны Шухову и современной системой водоснабжения. Специально для неё он сконструировал новый водотрубный котёл, который начали серийно производить в 1896 году.

Используя собственный опыт в сооружении нефтяных резервуаров и трубопроводов и применив новые модификации своих насосов, он проложил водопровод в Тамбове. На основе обширных геологических исследований Шухов с сотрудниками за три года составил новый проект водоснабжения Москвы.

Шухов является основателем нефтеналивного флота России. В Москве по его проектам создавали чертежи, а в Саратове и Царицыне (Волгограде) по этим чертежам собирали стальные баржи длиной от 50 до 170 метров, грузоподъемностью до 1 6000 тонн. В то время в Норвегии по заказу Нобеля уже строили танкеры, но российские были более надежными.



Фрагмент нефтепровода Баку-Балахны конструкции Шухова

Вместе с сыном Карла Кнорре, Евгением Кнорре и Константином Лембке Шухов работал над универсальной методикой расчета водопроводов. Методику опробовали во время реконструкции московского водопровода, и затем по ней прокладывали водопровод в Воронеже, Тамбове, Харькове и других городах.

За 15 лет работы в «Строительной конторе А.В. Бари» Шухов получил девять патентов: горизонтальный и вертикальный паровые котлы, нефтеналивная баржа, стальной цилиндрический резервуар, висячее сетчатое покрытие для зданий, арочное покрытие, нефтепровод, промышленная крекинг-установка, ажурная гиперболоидная башня.

Что касается башни, то на Всероссийской выставке, которая в 1896 году проходила в Нижнем Новгороде, 32-метровая водонапорная шуховская башня произвела настоящий фурор. В

то время подобные выставки были очень важными событиями в промышленно-технической и культурной жизни страны.

Шухов принимал непосредственное участие в создании выставки. Владимир Григорьевич запроектировал для мероприятия восемь павильонов общей площадью около 27 000 кв.м. Половина павильонов имели висячее покрытие, а половина – новаторское сетчатое. Этот уникальный принцип опередил время почти на полвека.

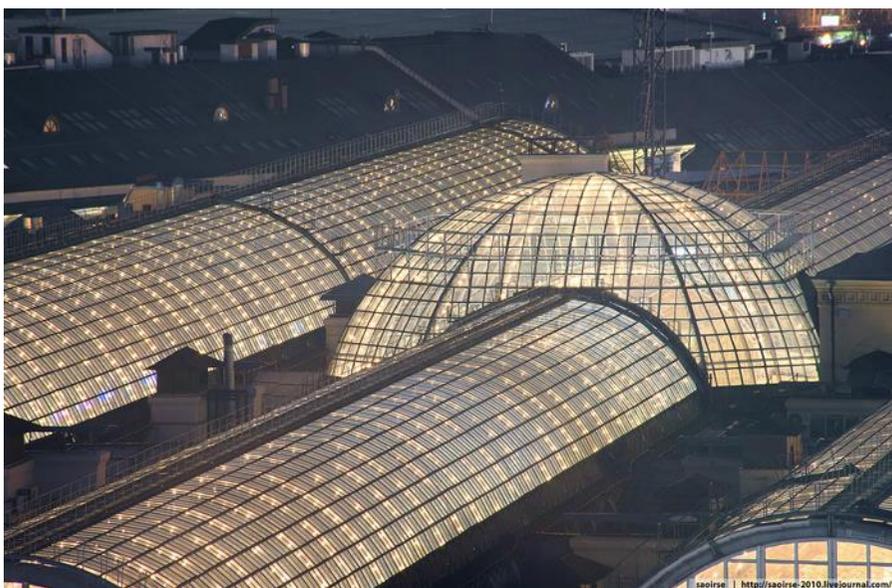
Подобные конструкции за рубежом появились лишь в 1930-х годах (Висячая кровля элеватора в Олбани – 1932 год, Французский павильон на выставке в Загребе – в 1937 году). Висячие и арочные конструкции Шухова положили начало новому направлению в строительстве, поэтому Шухова по праву причисляют к выдающимся архитекторам.

В течение всей жизни основным «любовным объектом» Шухова всегда оставалась работа.

«В 1891—1893 годах на Красной площади в Москве было построено новое здание Верхних торговых рядов с шуховскими покрытиями, столь изящными и лёгкими, что снизу они казались паутиной с врезанными в неё стёклами, — рассказывает правнучка В. Г. Шухова Елена Шухова.

Такой эффект давала изобретённая Шуховым арочная форма, в которой традиционные достаточно массивные раскосы и стойки были заменены тонкими лучевыми затяжками диаметром около сантиметра, работающими только на растяжение — самый выгодный для металла вид усилий».

В 1895 году Шухов подал заявку на получение патента по сетчатым покрытиям в виде оболочек. Это был прообраз сконструированной им башни-гиперболоида, вскоре перевернувшей всю мировую архитектуру.



«Столкнувшись с вопросом о наиболее лёгком покрытии, Владимир Григорьевич изобрёл особую систему арочных ферм, которые работают на растяжение и сжатие благодаря

присоединённым к ним ттягам из проволоки. Изыскание расположения ття и размеров ферм ведётся исследователем под условием наименьшего веса сооружения.

...Эта идея об изыскании выгоднейших конструкций лежит в основании почти всех технических работ Владимира Григорьевича. Он проводит её в стройной и простой математической форме, иллюстрируя свою мысль таблицами и графиками.

На эту идею опирается сочинение Владимира Григорьевича о наивыгоднейшей форме резервуаров», — отмечал Николай Егорович Жуковский. «Что красиво смотрится, то прочно», — говорил он, всегда считавший, что технические новинки рождаются при внимательном наблюдении за жизнью и природой.



Ажурная крыша Государственного музея изящных искусств им. А. С. Пушкина

В январе 1896 года Владимир Григорьевич подал заявку на привилегию «Ажурная башня». Водонапорная башня, построенная по этой системе на Всероссийской выставке 1896 года, стала настоящей сенсацией для специалистов и, как писали тогда, "одним из главных магнитов для публики".

Удачно выбранные пропорции сооружения (высота 25 м, соотношение диаметров нижнего и верхнего колец 2,6) делали конструкцию очень изящной.



Башня, построенная на Нижегородской выставке 1886 года

Башня – «гиперболоид инженера Шухова», для последующих поколений ставший символом творчества инженера и заслонивший собой другие его не менее выдающиеся творения.

Еще в Техническом училище на лекциях по аналитической геометрии Шухов обратил внимание на свойство однополостного гиперболоида, имеющее большую конструктивную ценность: возможность образования его криволинейной поверхности из прямолинейных образующих.

С тех пор идея гиперболоида запала в его душу. "О гиперболоиде я думал давно, – рассказывал он. – Шла какая-то глубинная, видимо, подсознательная работа, но всё как-то вплотную я к нему не приступал... И вот однажды прихожу раньше обычного в свой кабинет и вижу: моя ивовая корзинка для бумаг перевернута вверх дном, а на ней стоит довольно тяжёлый горшок с фикусом.

И так ясно встала передо мной будущая конструкция башни. Уж очень выразительно на этой корзинке было показано образование кривой поверхности из прямых прутков".

В короткий срок Шухов детально разработал всю конструкцию башни вплоть до мельчайших частей, установил принципы расчёта, что при тогдашнем состоянии строительной механики в отношении таких многократно статически неопределимых систем, как сетчатые башни, сделать было далеко не просто, определил простой и наглядный способ оформления проектной документации, а вслед за тем – способ монтажа.

«Вес шуховских «крыш без стропил», как называли их современники, оказался в два-три раза ниже, а прочность значительно выше, чем у традиционных типов покрытий, —

рассказывает Елена Шухова. — Их можно было собирать из простейших однотипных элементов: полосового железа в 50 – 60 мм или тонких уголков; простым было устройство утепления и освещения: в нужных местах на сетку вместо кровельного железа укладывались деревянные рамы со стёклами, а в случае арочного покрытия для освещения очень удачно могли быть использованы перепады высот различных частей здания.

Все конструкции предусматривали возможность лёгкого и быстрого монтажа с использованием самого элементарного оборудования вроде небольших ручных лебёдок». Сетки из полосовой и уголковой стали с ромбовидными ячейками стали прекрасным и лёгким материалом для изготовления большепролётных висячих покрытий и сетчатых сводов.



Полибинская башня в
Липецкой области,
современный вид

Сооружения получили широкую известность. О них писали все газеты. Высокое техническое совершенство, внешняя простота и простор внутренних помещений под взметнувшейся ввысь сетью висячих перекрытий — всё это произвело настоящий фурор. Оболочка в форме гиперboloида вращения стала совершенно новой, никогда раньше не применявшейся строительной формой. Она позволила создать пространственно изогнутую сетчатую поверхность из наклонно установленных прямых стержней.

В итоге получилась лёгкая, изящная и жёсткая конструкция, которую просто рассчитать и построить. Нижегородская водонапорная башня несла на высоте 25,6 м бак вместимостью 114 000 л для снабжения водой всей выставки. Эта первая гиперboloидная башня осталась одним из самых красивых строительных сооружений Шухова.

После завершения выставки её купил богатый помещик Нечаев-Мальцев и установил в своём поместье Полибино под Липецком. Башня стоит там и сегодня.

«Произведения В. Г. Шухова можно считать вершиной в этой области архитектуры, — свидетельствует Елена Шухова. — Их ни на что прежде не похожий внешний облик органично вытекает из свойств материала и до конца исчерпывает его возможности в построении формы, и эта “чистая” инженерная идея никак не маскируется и не декорируется “лишними” элементами».

На фирму Бари посыпались заказы. Первым стал заказ для металлургического завода в Выксе под Нижним Новгородом, где требовалось построить цех с применением гиперboloидных конструкций. Шухов блестяще его выполнил: пространственно изогнутые сетчатые оболочки значительно улучшили привычную

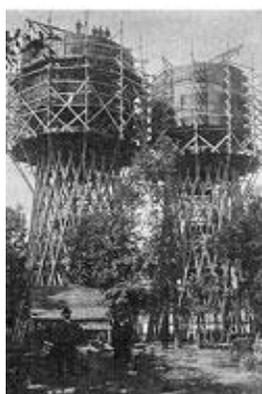
конструкцию. Сооружение сохранилось в этом маленьком провинциальном городке до сих пор.

Имеющиеся в архиве перечни водонапорных башен Шухова, построенных в 1896–1929 годах, позволяют установить, что конструкции эти были возведены фирмой А.В.Бари (после национализации – строительной конторой "Мосмашинотреста") в Москве, Ярославле, Воронеже, Тамбове, Коломне, Подольске, Туле, Царицыне, Самаре, Прилуках, Кашине, Вологде, Иваново-Вознесенске, Орехово-Зуеве, Гусь-Хрустальном, Казани, Феодосии, Баку, Грозном, Самарканде, Андижане, Бухаре, Ашхабаде, Краснодаре, Черкассах, Минске и т.д., и т.д. вплоть до острова Сахалин.

За несколько лет Шухов спроектировал и построил их более 2000, что привело к частичной типизации самой конструкции и её отдельных элементов — лестниц и резервуаров. При этом башен-близнецов у Шухова не было. Демонстрируя удивительное разнообразие форм, он доказал всему миру, что инженер, как и полагали древние греки, — настоящий творец.

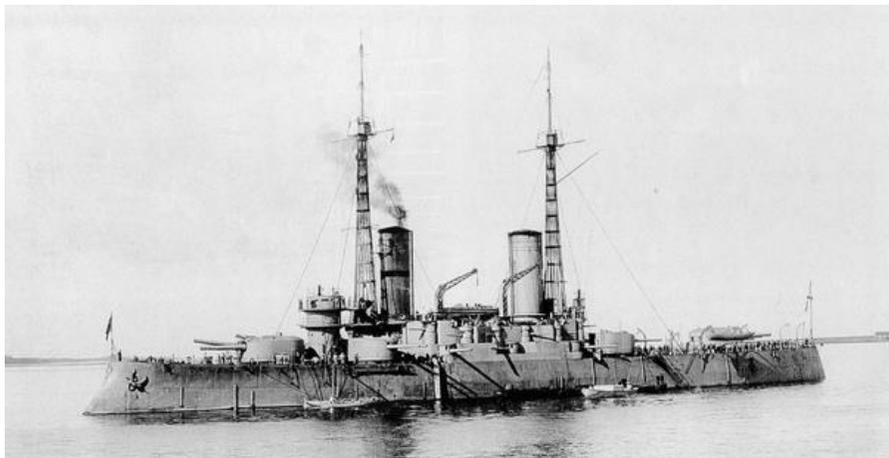
В оборудовании водонапорных башен входил паровой поршневой насос. Специально для него Шухов разработал оригинальную транспортабельную конструкцию котла самоварного типа. Владимир Григорьевич рассказывал, что котёл неслучайно имеет вид самовара: «Жена жаловалась на даче, что самовар долго не закипает.

Пришлось сделать ей самовар с кипяtilьными трубами. Вот он-то и стал прообразом вертикального котла». Его теперь называют паротрубным.



Начиная с 1905 года сетчатые башни системы Шухова стали использоваться в качестве корабельных мачт. Они были

установлены на двух русских броненосцах: "Андрей Первозванный" и "Император Павел I", а так же на большинстве линкоров ВМФ США, которые ещё воевали во второй мировой войне.

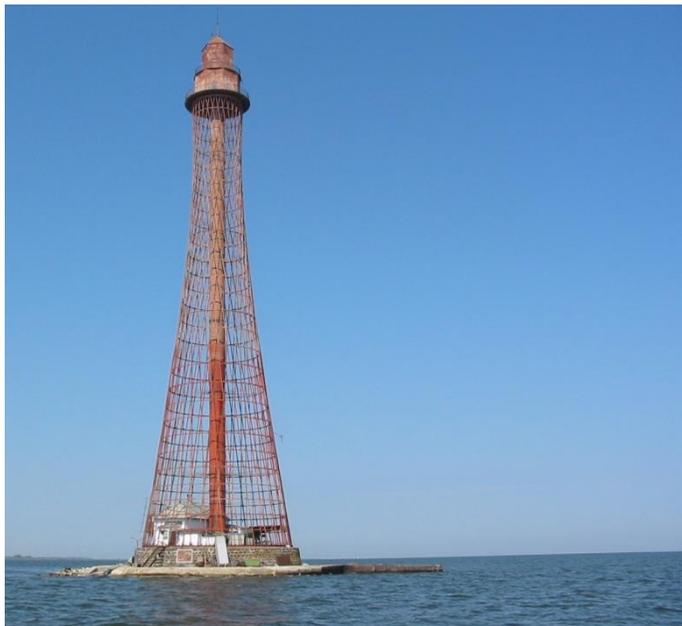


Ажурные мачты конструкции Шухова для размещения дальномерных постов делали военные корабли менее заметными Российский броненосец "Император Павел I" 1912 г.

В 1910–1911 годах по заказу Морского ведомства Шухов спроектировал два гиперболоидных маяка для Херсонского порта: Аджигольский, высотой 68 м до огня, и Станиславский, высотой 26,8 м.

Для московского Главного почтамта, построенного в 1912 году, Шухов спроектировал стеклянное покрытие операционного зала. Специально для него он изобрёл ровную горизонтальную ферму, ставшую прообразом пространственных конструкций из бесшовных труб, которые широко применялись в строительстве спустя несколько десятилетий.

В 1913 году А. В. Бари скончался. Его сыновья не унаследовали административных качеств отца, и теперь вообще всё держалось на Шухове.



Адзигольский маяк в Херсонской области

До 1914 года семья Шуховых жила очень счастливо. Все изменили Первая мировая война и перевернувший Россию 1917 год.

С января 1915-го до лета 1917 года Владимир Шухов был занят выполнением ещё одного чрезвычайно ответственного заказа Морского ведомства.

В этот период инженером были разработаны конструкции более 40 оригинальных типов подводных мин для различных глубин: цепных, отдельно стоящих, с гидравлическим взрывателем и т.д., а также решён весь комплекс вопросов,

связанных с их изготовлением, транспортировкой и установкой. Выполняя этот заказ, Владимир Григорьевич тесно сотрудничал с адмиралом А.В.Колчаком, с которым у него установились исполненные глубокого взаимного уважения отношения.

В 1916 году к Шухову обратились представители Артиллерийского ведомства с просьбой усовершенствовать тяжёлую и громоздкую конструкцию платформы под тяжелые орудия, используемые осадными батареями.

Найденное решение, остроумное и очень простое, как нельзя лучше характеризует черты шуховского гения. "Платформу вообще не нужно куда-либо нагружать. Пусть сама она будет и перевозочным устройством. Нельзя забывать одно из величайших изобретений человечества – колесо", – так сформулировал он свою идею. Основой конструкции стал круглый окованный железом диск. Во время перевозки два таких диска, поставленные на ребро, служили колёсами повозки, на которую грузились все прочие необходимые принадлежности.

В таком виде сразу две платформы доставлялись к месту назначения, и на это требовалось в 4–5 раз меньше лошадей, чем прежде. Собиралась платформа в течение 30 минут, её конструкция позволяла производить поворот орудия на полный круг силами одного человека. Отзывы артиллеристов свидетельствовали: "Платформы Шухова вполне оправдали возложенные на них надежды".

После начала мировой войны сыновья Владимира Григорьевича, Сергей и Флавий, оставили учебу и поступили в юнкерские училища, а «Строительная контора» стала работать на войну.

Несмотря на свою активную работу на нужды военного ведомства Шухов был уверен, что война закончится крахом и резней — где нам тягаться с Германией, страной инженеров и техников!

Но то, что случилось в октябре 1917 года, превзошло все его ожидания.

1 ноября 1917 года Владимир Григорьевич записал в рабочей тетради: "Трехдюймовый снаряд разрушил фисгармонию, аквариум, вылетели стекла. После зала через стену снаряд пролетел (с деревом стены) в гостиную и из передней вкатился в большой кабинет. Семья спряталась в подвале. В комнатах оставался я один. Бои шли до третьего ноября, когда большевики завоевали Москву".

Если идеи, провозглашенные Февральской революцией, В.Г.Шухов во многом разделял, то Октябрьскую, посягающую на главные для него ценности — свободу и человеческое достоинство, — принять никак не мог. И всё же, несмотря на настойчивые приглашения из Америки и Германии, уехать за границу наотрез отказался.

Мысль, двигавшая им, как и многими его коллегами, оставшимися на родине, была простой и ясной, хотя утопической, как показала дальнейшая история. Большевизм возник на развале страны и этим развалом держится, полагали они.

Поэтому, чтобы победить большевизм, нужно прежде всего ликвидировать развал. Творческую, культурную работу в России нужно сохранить во что бы то ни стало. "Мы должны работать, и работать независимо от политики. Башни, котлы и стропила нужны, и мы будем нужны", — записал Владимир Григорьевич в дневнике.

Первое, что сделала новая власть – выгнала изобретателя из собственного дома на Смоленском бульваре. Вот запись Шухова в дневнике: "Сентябрь, 11, 1918 г. получил приказ выехать из дома к 20 сентября нового стиля. Переехал в помещение «Строительной конторы» (в дом № 11/13 по Кривоколенному переулку. – Е.Ш.) 19 сентября.

Происходившее вокруг ужасало: рабочие брали управление заводами и фабриками в свои руки, а потом заводы закрывались, не было ни еды, ни топлива, Россия на глазах откатывалась назад — к деревянной сохе.

Шухов отправил сына Сергея к Колчаку, Флавий в это время уже служил у Деникина. «Строительная контора», после смерти Бари перешедшая к его наследникам, была жива и изо всех сил отбивалась от Государственного объединения металлургических заводов. Шухова пытались вывести из правления, потом ему выдали мандат на управление заводом.

Фирму и завод между тем национализировали, семью выселили из особняка на Смоленском бульваре. Пришлось переселиться в тесную контору в Кривоколенном переулке. Шухов, которому было уже за шестьдесят, оказался в совершенно новой ситуации.

Строительная контора Бари была преобразована в организацию «Стальмост» (в настоящее время это научно-исследовательский проектный институт ЦНИИ Проектстальконструкция).

Завод паровых котлов Бари переименовали в «Парострой» Шухова назначили их директором.

И только творческая энергия и воля позволили ему выжить в таких условиях, создать и реализовать множество выдающихся

проектов, главным из которых, безусловно, была знаменитая радиобашня.

Совет рабочей и крестьянской обороны постановил: «установить в чрезвычайно срочном порядке в г. Москве радиостанцию, оборудованную приборами и машинами, обладающими мощностью, достаточной для обеспечения надёжной и постоянной связи центра республики с зарубежными государствами и окраинами республики».

Плохая радиосвязь могла стоить молодой советской республике поражения в войне, и Ленин хорошо это понимал. Первоначально планировалось построить пять радиобашен: три — высотой по 350 м и две — по 275. Но денег на них не нашлось, пять башен превратились в одну, место для неё выделили на Шаболовской улице и «урезали» до 160м.

Шухов занимался монтажом целых три года: инфляция сжирила деньги, выделенные на зарплату рабочим, и ему приходилось тратить свои, не хватало качественного металла, постоянно лезли в его дела приставленные комиссары.

Реальность позволила возвести шестисекционную башню высотой 160 м с нижним основанием 42 м в диаметре и весом 240 тонн. Владимир Григорьевич записал в дневнике: "Работы по башне 150 м: решение предварительное 12 августа 1919 года. 22 августа подписан договор с Государственным объединением радиотелеграфных заводов на постройку башни.

Начало работ (земляные работы) 29 августа. Окончание 29 марта 1920 года". Итак, башня должна была быть построена за 8 месяцев, включая зиму. Но срок этот выдержать не удалось.

Теперь даже трудно представить, в каких условиях шло проектирование и строительство этого шедевра инженерной мысли.

Возвести столь уникальное по масштабам и смелое по замыслу сооружение в стране с подорванной экономикой и разрушенным хозяйством, с населением, деморализованным голодом и разрухой, и только недавно закончившейся гражданской войной, было настоящим организаторским подвигом.

"30 августа. Железа нет, и проекта башни (имеются в виду рабочие чертежи. – Е.Ш.) пока составить нельзя", – записывает Шухов в дневнике.

Наконец по личному указанию Ленина металл был выдан из запасов Военного ведомства. Но качество его было неоднородным, а сортамент крайне ограниченным. Проект приходилось приспособлять к данности. Башню строила организованная Шуховым артель мастеров и рабочих, возглавляемая прорабом Галанкиным.

Работы шли круглый год: и в жару, и в дождь, и в суровую стужу, когда костюмы верхолазов покрывались коркой льда. В таких условиях изобретенный Шуховым "телескопический" метод монтажа конструкций, позволивший отказаться от применения строительных лесов, сложного подъемного оборудования и свести к минимуму работы на высоте, имел первостепенное значение. Владимир Григорьевич почти ежедневно бывал на Шаболовке, записывая свои впечатления.

"Прессов для гнутья колец нет. Тросов и блоков нет. Дров для рабочих нет". "В конторе холод, писать очень трудно. Чертежных принадлежностей нет". Такие записи постоянно встречаются на страницах рабочей тетради инженера. И к этому – семейные горести: гибель младшего сына, тревога за старших, смерть матери. Но, несмотря на все трудности, башня

поднималась. Подъём второй и третьей секций прошел прекрасно, подтвердив правильность расчётов.

И вдруг случилось несчастье. "29 июня 1921 года. При подъёме четвертой секции третья сломалась. Четвертая упала и повредила вторую и первую в семь часов вечера". Так скупно написал Владимир Григорьевич об одном из самых тяжёлых дней в своей жизни. Спустя два года всё приходилось начинать сначала. Лишь по счастливой случайности в аварии не пострадали люди. Причиной послужила усталость металла.

Незамедлительно последовали вызовы в ГПУ, долгие расспросы о саботаже. В те годы расстреливали и не по таким поводам, но радиобашню требовалось достроить — его спасло то, что второго Шухова в России не было.

"Проект безупречен", — к такому выводу пришла специально созданная для расследования обстоятельств дела комиссия, в состав которой вошли наиболее авторитетные инженеры.

Феноменальный выход был найден: Шухов был приговорён к «условному расстрелу». Это было напоминание которое висело как домоклов меч: если не постройте радиобашню, придется встать к стенке.

Всё пришлось начинать заново. И башня была-таки построена. Она стала дальнейшей модификацией сетчатых гиперболоидных конструкций и состояла из шести блоков соответствующей формы.

Этот тип конструкции позволил осуществить строительство башни оригинальным, удивительно простым «телескопическим» методом монтажа. Внутри нижней опорной секции башни на земле монтировали элементы последующих блоков.



Шуховская башня , 1922 г.

С помощью пяти простых деревянных кранов, в процессе строительства стоявших на очередной верхней секции башни, блоки поднимали один за другим, последовательно наращивая высоту.

В середине марта 1922 года башня, которую впоследствии окрестили «образцом блестящей конструкции и верхом строительного искусства», сдали в эксплуатацию. И так, несмотря на жёсткую атмосферу Шухов завершил строительство,

передатчик заработал, и власти решили инженера наградить. Шухов награды не принял...



Башня стала очень популярной, художники изображали её на плакатах, репортёры помещали её фото в газетах. Алексей Толстой, вдохновлённый этим строительством, создаёт роман «Гиперболоид инженера Гарина» (1926).

Однако только в 1987 году башня была признана памятником архитектуры местного значения, а в настоящее время она является объектом культурного наследия регионального значения.

В 2017 году внутри неё была возведена противоаварийная конструкция, но к настоящей, полноценной реставрации

шедевра инженерной мысли, вызывающего восхищение всего мира, всё не приступают..

Девять лет спустя Шухов превзошёл свою первую башенную конструкцию, построив три пары сетчатых многоярусных гиперболоидных опор перехода длиной 1800 м высоковольтных линий электропередачи через Оку под Нижним Новгородом высотой 20, 69 и 128 м.

И хотя опоры должны были выдерживать вес многотонных проводов с учётом намерзания льда, их конструкция оказалась ещё более лёгкой и элегантной. Власть «простила» опального инженера. Шухов стал членом ВЦИКа, в 1929 году получил Ленинскую премию, в 1932-м — звезду Героя труда, стал членом-корреспондентом Академии наук, а затем и почётным академиком.

Шухов создал столько разнообразных сооружений, что перечислить их не представляется возможным.

Все крупные стройки первых пятилеток связаны с его именем: Магнитка и Кузнецкстрой, Челябинский тракторный и завод «Динамо», восстановление разрушенных в Гражданскую войну объектов и первые магистральные трубопроводы...



Немногие знают, что именно он спроектировал знаменитую вращающуюся сцену МХАТа, прозрачные перекрытия ГУМа, Главпочтамта, Государственного Музея изобразительных искусств им. А. С. Пушкина, Петровского пассажа, стеклянный купол «Метрополя»... Кроме того, под его руководством спроектировано и построено около 500 мостов.

Сыновья Шухова, Сергей и Флавий, служившие у белых, вернулись домой живыми, и их не коснулись аресты и высылки. Сергей окончил инженерно-строительный факультет МВТУ, работал в промышленности, счастливо женился, Шуховы получили новую квартиру на Зубовском бульваре, у Владимира Григорьевича появились внуки.



Сетчатые перекрытия Петровского пассажа

Инженер участвовал в проектировании крупнейших промышленных предприятий тех лет, выполнял комплекс работ

для ЦАГИ, консультировал строителей канала Москва – Волга и первых линий московского метро.

В 1928 году первым из русских инженеров-практиков, по представлению А. Н. Крылова и П. П. Лазарева, В.Г. Шухов был избран членом-корреспондентом Академии наук, в 1929 году – её почетным членом. Учитывая тогдашнюю обстановку в Академии, баллотироваться в действительные члены Владимир Григорьевич отказался.

Все патенты были переданы Шуховым государству в 1929 году.

В 1920–1930-е годы В. Г. Шухову удалось реализовать многие свои давние, на десятилетия опередившие эпоху идеи в области нефтяной техники. Под его руководством были построены первые в стране магистральные нефтепроводы Грозный – Туапсе и Баку – Батум.

Значительным проектом этого периода, в котором Владимир Григорьевич принимал непосредственное участие – запуск завода «Советский крекинг» в Баку. Несмотря на то, что в то время Шухову было 79 лет, в первые дни работы завода он лично следил за ходом процесса.

Последней имевшей колоссальное значение инженерной работой Шухова стало выпрямление в 1932 году пострадавшего в результате землетрясения минарета медресе Улугбека в Самарканде, построенного в XV веке и являющегося жемчужиной среднеазиатской архитектуры. После землетрясения башня минарета значительно отклонилась от вертикали, и возникла угроза ее обрушения.

Шухов стал не только победителем конкурса, но и руководителем работ по выпрямлению минарета с помощью своеобразного коромысла.

Последним крупным проектом Владимира Шухова было выправление одного из двух минаретов знаменитого медресе Улугбека в Самарканде.

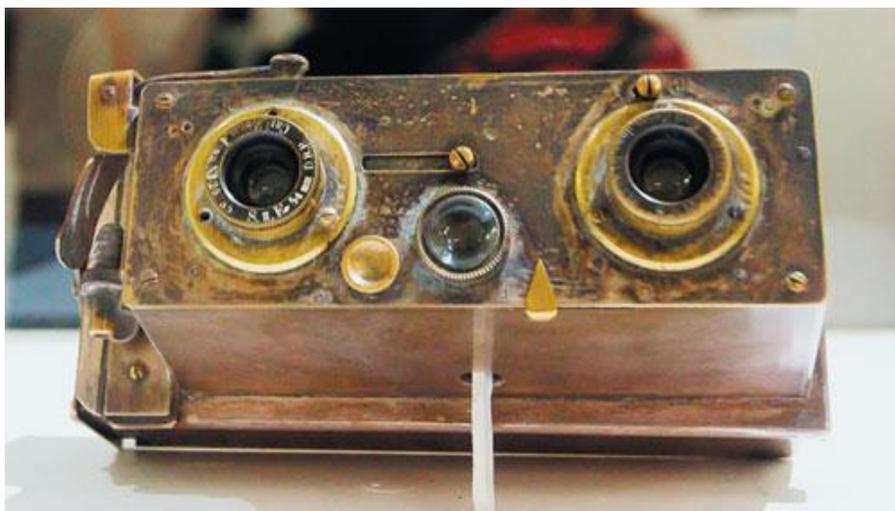
Как и в других случаях, идея Шухова была изумительно простой и изящной, вызвавшей вначале недоумение, а затем – восхищение, по свидетельству привлечшего его к этой работе архитектора А.В. Кузнецова.

Выпрямление минарета по методу Шухова началось 7 января 1932 года и продолжалось три дня. По свидетельству руководившего процессом на месте архитектора М.Ф. Мауэра, "во время работ не обвалилось ни одного кирпичного осколка и, насколько можно проследить, не появилось ни одной новой трещины" на стволе минарета. Сам Владимир Григорьевич говорил: «Что красиво смотрится, то прочно. Человеческий взгляд привык к пропорциям природы, а в природе выживает то, что прочно и целесообразно».

В советское время экономичность шуховских разработок оказалась востребованной. Шуховские гиперболоидные конструкции – прекрасный примером сочетания экономичности, практичности, прочности, легкости и красоты.

По воспоминаниям современников и из личных дневников Шухова можно узнать, что он был не только выдающимся инженером и архитектором, но и интересным человеком.

Несмотря на такие впечатляющие результаты в работе, Шухов находил время для различных увлечений. Он любил оперу и театр, увлекался игрой в шахматы, конструировал мебель, занимался велосипедным спортом и даже становился победителем городских соревнований.



Стерефотоаппарат сконструированный и изготовленный Шуховым

Самым серьезным увлечением архитектора была фотография, в том числе и стереоскопическая съемка – способ, при котором объект снимают с двух ракурсов, создавая в итоге объемное движущееся изображение. Сравнить такую фотографию можно с популярными сейчас «гифками».

Среди его друзей были многие известные люди того времени: ученые, художники, актеры, медики. В приветственном адресе, который сослуживцы поднесли Шухову в 1910 году, говорилось: «Мы не будем касаться здесь Ваших изобретений: они известны во всей России и даже за ее пределами».

Но мы не можем обойти молчанием того, что, играя такую огромную роль в жизни и росте всего предприятия, Вы для нас были всегда доступным и участливым не только начальником, но и товарищем, и учителем. Каждый мог спокойно нести к Вам

свое горе и свои радости в уверенности, что все найдет живой отклик у Вас...»



С внучкой Аллой

Последние пять лет жизни Владимир Григорьевич прожил в только что построенном тогда кооперативном доме Академии наук на Зубовском бульваре, № 16-20. Его внучка Алла Сергеевна вспоминала: "В том доме дедушка чувствовал себя неуютно: многочисленные недоделки, некачественный материал стен, слабое отопление, суженное жизненное пространство.

Но он любил Зубовский бульвар. Неподалеку, наискосок, на углу 1-го Неопалимовского переулка, некогда стоял его собственный дом – старинный ампирный особняк. Владимир

Григорьевич любил прогуливаться по кажущемуся бесконечным бульвару с вековым и раскидистыми деревьями, иногда один, а по большей части с женой, с которой прожил полвека, или с друзьями-соратниками.

До тех пор, пока не были вырублены роскошные деревья и бульвар не начали стремительно уничтожать, приводя Садовое кольцо в его нынешнее состояние...» Большую часть времени Владимир Григорьевич по-прежнему проводил за письменным столом. Он работал буквально до конца своих дней.

В быту Шухов был весьма консервативен. Вечерами не любил включать электрический свет. Предпочитал освещение от пламени свечей. Шухова погубила привычка к аккуратности: как то вечером он, как обычно, протер руки концентрированным одеколоном, вылил остатки флакона на себя, потянулся назад, чтобы поставить его на прикроватный столик, и задел рукавом рубашки свечу...

Ткань тут же вспыхнула, восьмидесятипятилетний старик бросился к дверям, на ходу пытаясь сорвать с себя рубаху.

Он звал дочь: «Ксенечка, горю! Горю!» На крик вбежала домработница, набросила на Шухова одеяло и сбила пламя. Дети вызвали врача, тот осмотрел его и сказал, что обожжено восемьдесят процентов тела. Надежды не было, но Шухов еще пытался шутить, подбадривая родственников: «Академик погорел...».

Пять следующих дней были для него сплошной мукой, а на шестой он умер...

Шухов умер 2 февраля 1939 года в возрасте 85 лет, похоронен на Новодевичьем кладбище.



Владимир Григорьевич называл себя «человеком жизни»...

В античной Греции искусство называлось «техне» и означало высшее проявление технического мастерства и художественного видения. Со временем «художественное» начало ушло из этого понятия и оно стало обозначать «технику» — нечто прямо

противоположное искусству.

Но в мировой культуре есть немногие примеры, для определения которых нужно как бы обратиться вспять к изначальному понятию, где "техническое" и "художественное" еще неразрывны. Несомненно, таким примером является творчество В. Г. Шухова.

2 декабря 2008 года в Москве на открыт памятник Владимиру Шухову. Он смотрит на Тургеневскую площадь со Сретенского бульвара.



Памятник Владимиру Шухову

Что касается сыновей Владимира Григорьевича: сын Владимир умер в двадцатилетнем возрасте от холеры. Средний сын Фавий после смерти отца был сослан в Омск, где заболел туберкулезом и умер в 1945 году. Старший сын Сергей пошел по стопам отца, и стал инженером-строителем. Благодаря ему до нас дошел архив Владимира Григорьевича Шухова.

По воспоминаниям современников и из личных дневников Шухова можно узнать, что он был не только выдающимся инженером и архитектором, но и интересным человеком. Несмотря на такие впечатляющие результаты в работе, Шухов находил время для различных увлечений.

Он любил оперу и театр, увлекался игрой в шахматы, конструировал мебель, занимался велосипедным спортом и даже становился победителем городских соревнований. А самым серьезным увлечением архитектора была фотография. Виктор Григорьевич оставил на память потомкам большое количество прекрасно выполненных фоторабот, которые позволяют взглянуть на многие события, происходившие в нашей великой стране, в её столице его глазами.

Елена Шухова пишет: «При всей уникальности своего дарования Шухов являлся сыном своего времени — той короткой и безвозвратно ушедшей эпохи, о которой русский мыслитель сказал: «Мы переживаем конец Ренессанса, изживаем последние остатки той эпохи, когда отпущены были на свободу человеческие силы и шипучая игра их порождала красоту...» Эти слова Н. А. Бердяева, сказанные им в 1917 году, привычно связываются в нашем сознании с Серебряным веком, расцветом искусства, литературы, философской мысли, но их с полным правом можно отнести и к технике того времени.

Тогда культура и научно-техническая сфера жизни не стали ещё так трагически разобщены, как сегодня, инженер не был узким специалистом, слепо ограниченным сферой и интересами своей специальности. Он представлял собою в полном смысле слова «ренессансного человека», открывавшего новый мир, обладавшего «симфоническим», по определению Шухова, мышлением.

Тогда техника представляла жизнестроительным началом, была мировоззренческим обретением: казалось, что она есть не только способ решения стоящих перед человеком практических задач, но и творящая духовные ценности сила. Тогда ещё казалось, что она-то и спасёт мир»...

Владимир Григорьевич Шухов, замечательный инженер конца XIX — начала XX столетия, отказался от подражания иностранным образцам и стал творить в оригинальном, чисто русском стиле, опираясь на традиции Ломоносова, Менделеева, Казакова, Кулибина.

При жизни его называли «человек-фабрика» и «русский Леонардо»: всего лишь с несколькими помощниками он смог совершить столько, сколько по силам десятку НИИ. У Шухова не одна сотня изобретений, а запатентовал он 15: некогда было... И это тоже очень по-русски...

Грандиозные изобретения и открытия Владимира Григорьевича Шухова. - Текст : электронный // Крамола : [сайт]. – URL: <https://www.kramola.info/vesti/rusy/grandioznye-izobreniya-i-otkrytiya-vladimira-grigorevicha-shuhova> (дата обращения: 16.04.2021).

Грандиозные изобретения и открытия Владимира Шухова

Дайджест

Компьютерный набор и верстка, дизайн издания

Л. А. Степанченко

МБУК «ЦБС № 2» Губкинского городского округа

Губкинская центральная районная библиотека

309145, Белгородская область

Губкинский район, п. Троицкий

Тел. 8-47-241-78-7-44

Сайт: <http://gub-raion.ucoz.ru/>

Электронный адрес: gub-rajon@yandex.ru

