

ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ШУХОВА

ПОЧЕМУ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ В МОСКВЕ ДОЛЖЕН НОСИТЬ ИМЯ
ИНЖЕНЕРНОГО ГЕНИЯ РОССИИ



Политехнический музей в Москве — один из старейших научно-технических музеев мира. Это не просто хранилище раритетных приборов и механизмов, а живой памятник человеческой мысли и научно-технического прогресса. В современной практике крупнейшие институты культуры и науки часто носят имена великих людей. Для главного технического музея России таким именем должно стать имя Владимира Григорьевича Шухова (1853—1939 гг.), чей гений соединил в себе науку, архитектуру и промышленный прагматизм. Имя Шухова идеально подходит политехническому музею — это логичный шаг, который свяжет историю русской инженерной школы с будущим высоких технологий.

Главный аргумент в пользу Шухова — масштаб его личности. Большинство инженеров известны в какой-то одной узкой сфере: Эйфель строил мосты и башни, Попов изобрел радио, Можайский — моноплан, Яблочков — дуговую лампу. Шухов же обладал универсальным инженерным мышлением. Он одинаково эффективно решал задачи в строительстве, гидравлике, теплотехнике и военной промышленности, был уникальным творцом, за что современники справедливо называли его «первым инженером Российской империи», русским Леонардо. Поразительно, как один человек мог одновременно совершать революционные прорывы в совершенно полярных отраслях науки.

БУНТ ПРОТИВ ПИФАГОРА

Маленький Володя Шухов научился читать в 4 года. Будущий инженер неустанно что-то строил, конструировал: возле дома он сделал фонтан, а на ручье — маленькую водяную мельницу. Будучи учеником Четвертой Санкт-Петербургской гимназии, тринадцатилетний Шухов на уроке геометрии предложил собственное, совершенно оригинальное доказательство знаменитой теоремы Пифагора. Оно было безупречным с точки зрения логики, но ломало привычные ка-

ноны учебника. Учитель математики не оценил дерзости и снизил оценку со словами: «Правильно... но нескромно...»

Слова школьного учителя оказались пророческими. «Нескромность» и смелость мысли Шухова позволили ему создавать объекты, которые до сих пор вдохновляют современных архитекторов, таких как Норман Фостер, основоположник стиля хай-тек: «Шухов — один из главных героев моей жизни. Он первым изобрел сетчатые оболочки, без которых сегодня

невозможно представить ни один современный небоскреб. ОН ОПЕРЕДИЛ СВОЕ ВРЕМЯ НА ЦЕЛЫЙ ВЕК».

СУПЕРФОРСУНКА СТУДЕНТА ТРЕТЬЕКУРСНИКА

В 1871 году Владимир Шухов перебирается из Петербурга в Москву, где поступает в Императорское московское техническое училище (ныне Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана).

В вузовских мастерских студент 3-го курса сконструировал и лично выточил уникальное устройство, которое распыляло густой мазут паром, превращая его в факел. Это позволило сжигать мазут в топках пароходов и паровозов вместо угля. Изобретение студента буквально перевернуло мировую энергетику. Великий ученый Дмитрий Менделеев, увидев работу этой форсунки, пришел в восторг, а ее чертеж даже поместил на обложку своей знаменитой книги «Основы фабрично-заводской промышленности». Позже патент на это студенческое изобретение Шухова выкупил знаменитый промышленник Людвиг Нобель и стал повсеместно внедрять эти форсунки в Европе и других странах. Собственно говоря, современные форсунки, используемые в двигателях внутреннего сгорания, могут называться прапраправнучками первых «шуховских» форсунок.

ВЕЛИКАЯ НЕФТЯНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Самым главным достижением Шухова в «нефтянке» было изобретение в 1891 году крекинг-процесса, с помощью которого при перегонке нефти можно было получать не только керосин, но еще бензин, моторные масла, солярку, мазут, асфальт и массу других ценных продуктов.

В конце XIX века нефть перерабатывали примитивным способом, получая в основном керосин для ламп, а тяжелый мазут просто выливали. В 1891 году Шухов вместе с коллегой Сергеем Гавриловым запатентовал первую в мире промышленную установку термического крекинга нефти. Шухов заставил нефть «расщепляться» под воздействием высоких температур и давления, что позволило получать огромные объемы автомобильного бензина. Спустя двадцать лет американские компании Sinclair Oil и Standard Oil попытались запатентовать аналогичный метод (процесс Бертона), однако в ходе международных судебных споров американцы были вынуждены признать: патент Шухова был первым в мире и более совершенным.

Современные нефтеперерабатывающие заводы до сих пор используют базовые принци-

пы, заложенные русским инженером в Баку, где зародилась нефтяная промышленность Российской империи. В то время здесь нефть добывали ведрами, хранили в земляных ямах и возили в бочках, а то и в бурдюках. Потери доходили до четырех пятых от добычи! Первое, что предложил Шухов, - перекачивать нефть по трубам. Поначалу это вызвало только смех, но молодой инженер обосновал свои идеи математически. Вскоре по заказу братьев Нобелей им был спроектирован первый в мире 11-километровый нефтепровод.

Еще одно важнейшее для нефтедобычи изобретение Шухова — железный цилиндрический резервуар, в которых он придумал хранить нефть. До этого нефть держали в земляных амбарах, где она испарялась и горела. Склепанный из стальных листов, каждый шуховский резервуар вмещал 300 тыс. пудов нефти, и если бы его строили на твердом фундаменте, то под весом почти 5 тыс. тонн нефти его расперло бы изнутри и срезало бы заклепки. Шухов предложил собирать такие резервуары на песчаном грунте (подушке) без тяжелого фундамента. Под давлением содержимого дно цилиндров прогибалось, и они, хотя этого не было видно со стороны, приближались по форме к яйцу. Заклепки держались. Листы склепывались ступенчато, внахлест, а толщина стенки бака всего 4 мм. Только экономия металла при производстве подобных емкостей составляла в России миллионы тонн! Это была идеальная форма хранилища для жидкости — при максимуме прочности и минимуме материала, потраченного на оболочку.



Ржавый бак, в котором красноармеец Шухов прятал от басмачей свой «гарем» в фильме «Белое солнце пустыни», не просто декорация, а шедевр мировой инженерной мысли. На съемках актеры сидели внутри подлинного резервуара, который великий русский изобретатель придумал еще в 1878 году. Сегодня шуховские круглые резервуары стоят на любой нефтебазе и заправке по всему миру.

КАК ШУХОВСКИЙ ГИПЕРБОЛОИД ЗАВОЕВАЛ МИР

В 1896 году на Всероссийской выставке в Нижнем Новгороде Владимир Шухов представил миру первую в истории гиперboloидную башню. Это была легкая, ажурная водонапорная башня, построенная из прямых стальных балок, пересекающихся в пространстве. Она весила в разы меньше классических каменных или сплошных металлических сооружений, но обладала невероятной прочностью.



Водонапорная башня, построенная по проекту Владимира Шухова для Всероссийской промышленной и художественной выставки в Нижнем Новгороде – первая в мире гиперboloидная башня (1896 г.).

Сама идея создания гиперboloидных конструкций родилась из повседневного наблюдения. Однажды Шухов пришел в свой кабинет и увидел перевернутую плетеную корзину для бумаг, на которую горничная случайно поставила тяжелый горшок с цветком. Корзина не погнулась и легко выдержала вес. Инженер поразился прочности сетчатой структуры и перенес этот принцип в математические расчеты. Оказалось, что, если перекрестить прямые металлические стержни по контуру гиперболы, то получится конструкция фантастической жесткости при минимальном расходе материала.

СТЕКЛЯННЫЕ КРЫШИ МОСКВЫ

Накануне открытия Верхних торговых рядов (нынешнего ГУМа) на Красной площади архитекторы столкнулись с проблемой: как перекрыть огромные проходы между зданиями, чтобы внутри было светло, но тепло. Шухов предложил ажурные сетчатые арки со стеклом. Купцы и чиновники панически боялись, что огромная стеклянная крыша рухнет под тяжестью московского снега. Чтобы доказать

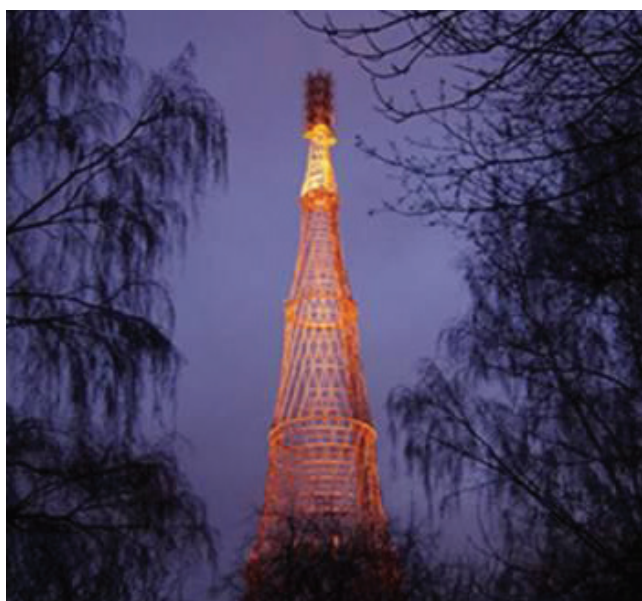
надежность конструкции, Шухов лично поднялся на крышу вместе с комиссией и заставлял рабочих нагружать перекрытия мешками с песком.



«Фантастический стеклянный улей» — так описывали современники огромные светопрозрачные арочные перекрытия ГУМа и Петровского пассажа, созданные Шуховым. Изнутри здания казалось, что над головой парит не тяжелый металл, а невесомая паутина, заполненная светом.

Время доказало его правоту: стеклянные своды ГУМа, Центрального телеграфа и Музея изобразительных искусств им. Пушкина благополучно пережили самые суровые московские зимы и даже бомбежки во время Великой Отечественной войны.

ШАБОЛОВСКАЯ РАДИОБАШНЯ — ТРИУМФ ВОПРЕКИ СМЕРТНОМУ ПРИГОВОРУ



Алексей Толстой, восхищенный построенной башней, пишет в 1926 году «Гиперboloид инженера Гарина». В свою очередь роман Тол-

стого вдохновил на создание лазера нобелевского лауреата Чарльза Таунсаля. Вот такая история творческих взаимосвязей.

Для Москвы Владимир Шухов — фигура особая. Главный его шедевр находится именно здесь. Речь идет о знаменитой Шаболовской радиобашне, построенной в 1920–1922 годах.

История ее создания полна драматизма и мужества. Возведение башни шло в условиях тяжелой послереволюционной разрухи, Гражданской войны и жесточайшего дефицита металла. Первоначальный проект Шухова предполагал высоту 350 метров (выше Эйфелевой башни), но весить она должна была всего 2200 тонн (французская башня весит около 9000 тонн). Из-за того, что в стране просто не было такого количества качественной стали, Ленин лично распорядился выдать металл из запасов военного ведомства, но его хватило только на 148 метров. Шухов не сдался и мгновенно пересчитал проект под новые условия.

Башню строили уникальным «телескопическим» методом, придуманным Шуховым. Поскольку в Москве не было высоких строительных кранов и лесов, каждую новую секцию собирали внутри башни на земле, а затем с помощью системы лебедок и тросов, приводимых в движение деревянными воротами и силой рабочих (а иногда и лошадей), поднимали вверх сквозь уже готовые нижние секции. На подъем одной секции уходило всего несколько часов. Это было зрелище, собиравшее толпы москвичей.

Строить башню начали 14 марта 1920 г. Руководил возведением гиперboloида сам Шухов. Из-за отсутствия материалов и квалифицированных специалистов работа неоднократно прерывалась, а однажды при подъеме 4-й секции случилась авария: смялись и обрушились с 75-метровой высоты нижние секции. Авторитетная комиссия пришла к выводу, что «проект безупречен» и ЧП произошло из-за низкого качества металла. Тем не менее, Шухова приговорили к «условному расстрелу» с отсрочкой исполнения приговора до завершения стройки. Когда 19 марта 1922 г. красавицу-башню построили, то обвинение инженера во вредительстве и приговор об условном расстреле отменили. В 1941 г. гиперboloид сдал экзамен на прочность — в него врезался почтовый самолет. Аэроплан развалился на части, сама же 150-ти метровая башня, несмотря на сильнейший удар, практически не пострадала.

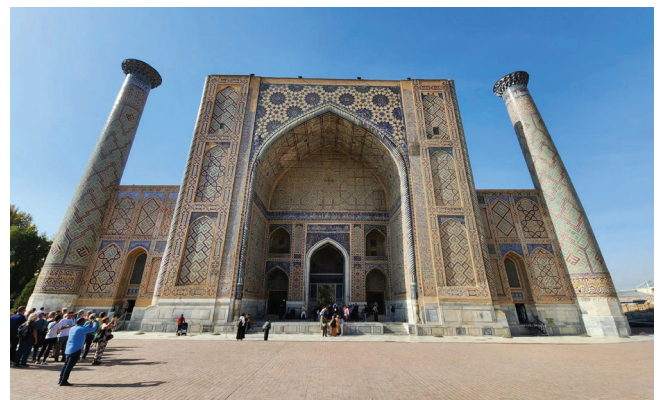
Спустя полгода после завершения строительства состоялась первая радиопередача — концерт русской музыки с участием Надежды Обуховой. В 1927 г. радиостанцию модернизировали, оснастив мощнейшим в Европе 40-ки-

ловаттным передатчиком. Большевики получили рупор, при помощи которого они могли доносить свои идеи мировому пролетариату. Гиперboloид стали именовать «Радиобашней Коминтерна». И лишь в 1967 г. статус главного телетранслятора России перешел к новенькой Останкинской башне...

Сегодня принципы Шухова лежат в основе современной мировой архитектуры в стиле хай-тек. По его методу построены небоскреб Свисс Ре (знаменитый «Огурец») в Лондоне, футуристическая телебашня Гуанчжоу в Китае высотой 600 метров, Сиднейская телебашня и стадион «Птичье гнездо» в Пекине. Все они используют шуховскую сетчатую оболочку.

СПАСЕНИЕ ПАДАЮЩЕГО МИНАРЕТА

Универсальность Шухова проявлялась и в его умении решать самые сложные задачи на стыке археологии и реставрации. В 1932 году в Самарканде после сильнейшего землетрясения опасно накренился знаменитый старинный минарет медресе Улугбека. Он мог рухнуть в любой момент. Иностранные специалисты, посетившие Самарканд, единогласно заключали: минарет, отклонившийся от оси на 1,5 метра, непременно развалится при первой же попытке воздействия на сместившийся фундамент и предложили разобрать башню по кирпичикам, а затем собрать заново. Шухов разработал уникальный проект: с помощью системы стальных тросов, домкратов и подвижной рамы он буквально «поймал» падающую многотонную башню, выпрямил ее и зафиксировал на фундаменте. Это была первая в мире операция по выпрямлению исторического здания без его разборки.



Последним из выдающихся достижений В.Г. Шухова является «выпрямление» знаменитой «башни Улугбека» — минарета медресе, построенного в 1417—1420 годах и покосившегося после сильного землетрясения в Самарканде в 1932 году. До сих пор в мире еще никому не удалось повторить нечто аналогичное.

«Я ДОЛЖЕН РАБОТАТЬ ТАМ, ГДЕ Я НУЖЕН»

Это был русский гений масштаба Пушкина, Суворова, Чайковского. Он развивал нефтяную индустрию и строительство, теплотехнику и судостроение, военное и реставрационное дело. По его чертежам прокладывали нефтепроводы и конструировали речные танкеры, возводили башни и строили заводы. Первый российский нефтепровод, крекинг для получения бензина, гиперboloиды, резервуары, сетчатые перекрытия, водопровод, мосты и нефтеналивные суда, радиобашня на Шаболовке и многое-многое другое придумал один человек – Владимир Григорьевич Шухов. Он проектировал морские мины. Изобрел поворотную артиллерийскую платформу, которая спокойно вращалась одним солдатом... Разработал батопорты для ремонта военных кораблей. Всего и не перечислишь. В 1900 г. паровые котлы системы Владимира Григорьевича Шухова были отмечены высокой наградой — на Всемирной выставке в Париже Шухов получил золотую медаль. Кстати, первую в России многоуровневую поворотную сцену для МХАТа сконструировал тоже он.

Владимир Шухов был не просто гением, он обладал высочайшими моральными качествами. Его преданность своей стране и науке заслуживает отдельного уважения, особенно в контексте драматических событий начала XX века, когда Россия пережила колоссальную «утечку мозгов».

Выдающийся авиаконструктор Игорь Сикорский эмигрировал в США, где создал свою знаменитую вертолетостроительную компанию и заработал миллионы. Создатель современного телевидения Владимир Зворыкин уехал в Америку, где корпорация RCA, предоставила ученому неограниченные ресурсы для исследований. Их отъезд стал огромной потерей для отечественной науки, хотя и прославил русские имена за рубежом.

Перед Шуховым открывались точно такие же, если не более грандиозные перспективы. Американские компании, восхищенные его установками для крекинга нефти и сетчатыми башнями, буквально засыпали его официальными приглашениями. Ему предлагали переехать в США, обещали личные суперсовременные лаборатории, огромный штат сотрудников и баснословные, миллионные гонорары. В условиях голодной, холодной и опасной Москвы начала 1920-х годов это предложение выглядело спасительным билетом в благополучную жизнь.

На все заманчивые предложения Запада Шухов ответил категорическим отказом. Он лаконично заявил: «Я остаюсь. Я должен работать



Вместо американского комфорта Владимир Григорьевич выбрал тяжелейший труд по восстановлению разрушенной России: проектировал мартеновские цеха для Магнитогорска, восстанавливал взорванные мосты и строил заводы. Более того, незадолго до смерти великий инженер официально передал все свои права на патенты, изобретения и все оставшиеся сбережения государству, не оставив себе ни копейки.

там, где я нужен». В отличие от Сикорского и Зворыкина Шухов сознательно выбрал путь созидания внутри своей страны, несмотря на все риски (включая пережитый им условный смертный приговор).

Шухов погиб в результате несчастного случая: на нем загорелась облитая одеколоном рубашка. Ожоги составили треть поверхности тела. Но и после этого он прожил ещё пять дней... Ему было 86 лет.

ОТ РЕДАКЦИИ

Политехнический музей выполняет важнейшую государственную миссию — он воспитывает новые поколения исследователей, инженеров и ученых. Фигура Владимира Шухова — это идеальный пример для подражания. Его биография учит молодых людей созиданию, преданности своему делу и искреннему патриотизму.

Многолетняя реставрация исторического здания в центре Москвы подходит к концу. И финальным, самым логичным аккордом этого масштабного возрождения должно стать обретение имени. Названный именем Владимира Шухова обновленный Политех не просто свяжет воедино великие открытия прошлого и инновации будущего, вдохновляя новых российских изобретателей на будущие технологические прорывы. Присвоение музею имени Шухова подчеркнет, что российская инженерная мысль всегда находилась на передовой мирового прогресса и задавала тренды на столетия вперед.

ПУСТЬ НА НОВОЙ ПЛОЩАДИ ЖИТЕЛЕЙ И ГОСТЕЙ СТОЛИЦЫ ВСТРЕЧАЕТ ИМЯ ЧЕЛОВЕКА, КОТОРЫЙ НАУЧИЛ МЕТАЛЛ ЛЕТАТЬ, А НЕФТЬ РАБОТАТЬ!

Редакция МНТ