

Агафонов Игорь Анатольевич

канд. хим. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Самарский государственный

технический университет»

г. Самара, Самарская область

ИНЖЕНЕРЫ: ПАМЯТНИКИ ЧЕЛОВЕКУ ТРУДА

***Аннотация:** как отмечает автор, тема работы навеяна мероприятиями, приуроченными к столетнему юбилею СамГТУ, и связана с образами инженеров в искусстве. Рассмотрен вклад выдающегося инженера В.Г. Шухова в развитие нефтяной и строительной отраслей нашей Родины.*

***Ключевые слова:** инженер, монумент, нефтепереработка, транспорт нефти, инженерные сооружения.*

В 2014 году Самарский государственный технический университет отмечал свой столетний юбилей. Среди многочисленных мероприятий, посвященных празднованию этой даты, у стен университета был поставлен памятник российскому инженеру – не какому-то конкретному, а инженеру вообще. Образ, использованный для памятника, олицетворяет некий расхожий типаж инженера конца XIX – начала XX века. Идея поставить памятник человеку интеллектуального технического труда заслуживает уважения. Заинтересовавшись идеей памятника, автор обратился к мировой паутине Интернет в поисках аналогов.

В Самаре существует памятник инженеру П.А. Суткевичу, расположенный на территории трамвайного парка, напротив музейных вагонов. История трамвая в Самаре в 1909–1915 годах весьма драматична и заслуживает отдельной статьи. Важную роль в ней сыграл инженер Павел Антонович Суткевич, прибывший из Москвы и возглавивший трамвайную комиссию по постройке и эксплуатации трамвая при городской думе. Проект, разработанный Суткевичем, как и предполагается комплексному инженерному решению, предусматривал развитие инфраструктуры, обеспечивающей эксплуатацию системы трамвайного снабжения, в частности планировалось расширить центральную городскую электростанцию,

осуществить монтаж уличного электрического освещения, а также подвод тока к предприятию. Первый трамвай в 1915 году (запущенный по ряду причин со значительным отставанием от графика), развивавший скорость до 22 км/час, вел сам П.А. Суткевич [1].

Весьма необычно решен образ инженера в памятнике, выполненном екатеринбургским скульптором Владимиром Кривушиным. Памятник был открыт 20 июля 2009 года в Екатеринбурге. Строго говоря, из самого памятника никак не выводится, что на нем изображен именно инженер. Два человека – мужчина и женщина – тащат огромные сумки. Фигуры водружены на постамент в виде земного шара. Автор памятника утверждает, что композиция символизирует типичных представителей челноков 90-х годов века – инженера и учительницу, и трагичную судьбу работников бюджетной сферы в переломный момент истории, когда традиционные знания и умения неожиданно и бездумно были выведены из приоритетов развития государства. Стоит отметить, что памятники челнокам существуют также в Белгороде и Калининграде. Однако, именно здесь мы видим фигуру инженера – согласно замыслу автора [2].

В Белгороде, в том самом городе, где существует один из памятников Челнокам, существует много очень интересных памятников, связанных с инженерной, студенческой, научной деятельностью. На территории Белгородского государственного технологического университета существует памятник «Студенчество» – юноша и девушка с книгами (или конспектами лекций?) на скамейке у стен родного вуза. В том же вузе есть два забавных памятника – монументы «Гранит науки» и «Слеза декана» [3]. В Самаре, кстати, тоже есть монумент «Гранит науки» – правда неофициальный. Огромный гранитный камень лежит у входа в Самарский архитектурно-строительный университет. В 2007 году, когда праздновался пятидесятилетний юбилей Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, на его территории состоялось открытие памятника Науке в образе женщины с книгой на стеле [3].

Белгородская область является родиной выдающегося инженера Владимира Григорьевича Шухова, который родился 16 (28) августа 1853 в городе Грайворон. В области очень гордятся своим выдающимся земляком, в 2001 году был открыт памятник В.Г. Шухову, выполненный скульптором А. Шишковым и архитектором В. Перцевым. Авторы памятника изобразили великого инженера работающим над очередной конструкцией, в которой угадываются очертания знаменитой Шаболовской башни, пожалуй, наиболее известного творения инженера. В 2003 году имя В.Г. Шухова было присвоено Белгородскому государственному технологическому университету [4]. Также памятник великому инженеру В.Г. Шухову, созданный группой скульпторов под руководством С.А. Щербакова, был открыт в Москве на Сретенском бульваре в 2008 году. Памятник располагается и рядом с квартирой, где жил великий инженер, и с офисом ЛУКОЙЛа, сделавшего подарок столице [6]. В год столетия СамГТУ, второго февраля исполнилось 75 лет со дня смерти выдающегося советского инженера и ученого. Научная и практическая деятельность Владимира Григорьевича поражает своим масштабом и разнообразием, ее содержание очень близко основным направлениям деятельности нашего вуза. В детстве семья Шуховых часто переезжала, только в 1863 году Шухов оказался в Санкт-Петербурге и начал обучаться в гимназии, где обнаружил способность к точным наукам и даже предложил оригинальное доказательство теоремы Пифагора, разработанное им самим. В 1871 году он поступил в Императорское Московское техническое училище, (ныне Московский государственный технический университет). Еще будучи студентом Шухов изобрёл особый тип паровой форсунки. В 1876 году Шухов закончил курс обучения в училище с золотой медалью. Ему было присвоено звание инженера-механика и предложено место ассистента у Пафнутия Львовича Чебышева – выдающегося математика и механика, основоположника петербургской математической школы. Шухов отказался от лестного предложения. Как лучшего ученика училища его включают в состав научной делегации, направляемой на Всемирную выставку в США для ознакомления с до-

стижениями промышленности этой страны. На выставке он познакомился с выдающимся российским инженером и предпринимателем, создателем первой в России инжиниринговой компании Александром Вениаминовичем Бари, который к этому времени довольно долго жил в Америке и принимал участие в строительстве зданий для Всемирной выставки, в качестве ответственного за так называемые «металлические работы». Знакомство оказалось судьбоносным для обоих. В 1877 году А.В. Бари вернулся в Россию и пригласил Шухова возглавить отделение фирмы в Баку – в это время на Апшеронском полуострове началось бурное развитие нефтяного дела. Уже в 1878 году В.Г. Шухов создает и в качестве главного инженера реализует проект первого российского нефтепровода между Балаханами и Черным Городом (Бакинские нефтепромыслы). Работа была выполнена для нефтяной компании «Бр. Нобель». В дальнейшем В.Г. Шухов неоднократно выполнял проекты и лично руководил работами по постройке нефтепроводов фирм «Бр. Нобель» и «Лианозов и К^о», в том числе и первого в мире мазутопровода с подогревом. В ходе работ на нефтяных промыслах на Апшеронском полуострове он разработал основы теории подъёма нефти, реализовав его в методе, основанном на использовании сжатого воздуха (эрлифт). В это же время им была разработана методика расчёта и опробована технология строительства цилиндрических стальных резервуаров для хранения нефти. В 1880 году А.В. Бари пригласил Шухова на должность главного конструктора и главного инженера в фирму «Техническая контора инженера А.В. Бари» (позже «Строительная контора инженера А.В. Бари»). На эту контору Шухов проработал более сорока лет. Он отмечал, что Александр Вениаминович шел навстречу всем его задумкам. Известны слова Владимира Григорьевича, сказанные, по-видимому, после революции: «Говорят, что Бари эксплуатировал меня. Это верно. Но и я эксплуатировал его, заставляя выполнять мои даже самые смелые предположения». Очень многие достижения, связанные с деятельностью Владимира Григорьевича носят дополнение: «впервые в мире» или «впервые в России». Уже через полгода после начала работы с А.В. Бари Шухов изобрёл форсунку, позво-

лившую впервые в мире осуществить промышленное факельное сжигание мазута, что дало мощный толчок развитию нефтеперерабатывающей промышленности. Чисто практическая реализация проектов соседствовала у Шухова с глубоким знанием теории. В статье 1884 года «Нефтепроводы» и в книге 1894 года «Трубопроводы и их применение в нефтяной промышленности» Шухов привёл точные математические формулы, описывающие гидродинамику движения нефти и мазута по трубопроводам, создав тем самым классическую теорию нефтепроводов и основ нефтяной гидравлики. Теоретические изыскания были реализованы В. Г. Шуховым в проектах первых российских магистральных трубопроводов, соединивших Баку с Батумом (1907 г., протяженность 883 км) и Грозный с Туапсе (1928 г., протяженность 618 км). С 1885 года Шухов приступил к строительству первых речных танкеров – барж. В 1896 году Шухов изобрел новый водотрубный паровой котел в горизонтальном и вертикальном исполнении (отмечены патентами Российской империи №15434 и №15435 от 27 июня 1896 года). В 1900 году на Парижской Всемирной выставке разработанные им паровые котлы были отмечены золотой медалью. До и после революции по патентам Шухова были произведены тысячи паровых котлов.

В 1891 году В.Г. Шуховым и его помощником С.Г. Гавриловым был изобретен промышленный непрерывный процесс термического крекинга нефти, позволяющий получать бензин из нефтяных остатков. На процесс был получен патент Российской империи №12926 от 27 ноября 1891 года. Сравнение, которое В.Г. Шухов провел с патентами американцев, выданных на этот процесс в 1912–1916 годах (то есть на 21–25 лет позже) показало, что американские установки повторяют его изобретение. Правда практическое воплощение патента было реализовано в России только в 1931 году, после революции, когда по проекту и при техническом руководстве В. Г. Шухова в городе Баку был построен нефтеперерабатывающий завод «Советский крекинг». Именно на нем впервые в России были созданы установки для получения бензина методом термического крекинга. Таким образом, исследования, и, самое главное, практическое воплощение в жизнь их результатов, определило развитие нефтепереработки в сторону

углубления переработки нефти и увеличения выхода светлых нефтепродуктов, чему в настоящее время уделяется большое значение. Так в Энергетической стратегии России на период до 2030 года [8] указывается, что поставленные перед народным хозяйством страны задачи будут решаться, в том числе с помощью реализации государственной политики в сфере... глубины переработки нефти. Отмечается, что с 2000 по 2008 год. Объем переработки нефти возрос с 173 млн. тонн до 237 млн. тонн, а ГПН – с 70,8 до 72,6 процента. Следует отметить, что к концу второго этапа Стратегия предусматривает повышение ГПН до 83%, а к концу третьего (т.е. к 2030 году) – до 89–90%.

Огромный пласт работ В.Г. Шухова был связан с разработкой и созданием новых строительных конструкций, прежде всего первых в мире (в который раз!) гиперболоидных, а также металлических сетчатых оболочек. Для Всероссийской промышленной и художественной выставки, проходившей в 1896 году в Нижнем Новгороде, В.Г. Шухов построил восемь павильонов с перекрытиями в виде сетчатых оболочек. Там же были созданы первое в мире перекрытие в виде стальной мембраны (носит название Ротонда Шухова) и гиперболоидная башня (оболочка гиперболоида вращения). Все эти объекты были спроектированы и построены впервые в мире. Башню после выставки приобрел меценат Юрий Степанович Нечаев-Мальцев, который перенес ее в имение Полибино, расположенное в Липецкой области. Удивительно, но эта башня сохранилась до настоящего времени, является памятником федерального значения, хотя и нуждается в срочном ремонте.

После выставки в Нижнем сетчатые стальные оболочки были использованы В.Г. Шуховым в огромном числе сооружений, среди которых стоит отметить сетчатый стальной Аджигольский маяк под Херсоном, который при высоте 70 метров является самой высокой односекционной гиперболоидной конструкцией В.Г. Шухова. Построенный в 1910 году он существует до сих пор, что является убедительным свидетельством прочности конструкции. Самой высокой многосекционной шуховской башней стала радиобашня на Шаболовке в Москве.

Ее высота составляет 160 метров, она состоит из шести стальных секций. Строительство башни началось в 1919 году, а уже 19 марта 1922 года с нее началась трансляция радиопередач. 10 марта 1939 года через передатчики Шуховской башни начались регулярные трансляции советского телевидения, и на долгие годы изображение этой башни стало эмблемой советского телевидения, включая современные развлекательные передачи.

В 2006 году в Москве прошла Международная научная конференция «Heritage at Risk. Сохранение архитектуры XX века и Всемирное наследие». В конференции приняли участие более 160 специалистов из 30 стран мира. В декларации конференции Шуховская башня была названа в числе семи архитектурных шедевров русского авангарда, рекомендованных на Включение в список Всемирного наследия ЮНЕСКО [9].

В число уникальных памятников архитектуры русского авангарда входит также Шуховская башня на Оке, которая была воздвигнута в ходе реализации плана ГОЭЛРО – с 1927 по 1929 год. Она имеет высоту 128 метров и является единственной в мире гиперболоидной многосекционной опорой линии электропередач. По мнению многих западных специалистов, эта башня более совершенна, чем шаболовская [9]. Эти башни являются самыми известными. Всего за 34 года – с 1896 по 1930 годы – было воплощено в жизнь более двухсот проектов стальных сетчатых гиперболоидных башен, около двадцати из которых сохранились до наших дней. Одна из них находилась в Самаре на территории Завода имени А.А. Масленникова.

Шухов изобрёл и ввел в использование арочные конструкции покрытий с тросовыми затяжками. Примерами таких покрытий, созданных В.Г. Шуховым и сохранившимися до наших дней, являются покрытия над крупнейшими московскими магазинами: Верхними торговыми рядами (ГУМ) и Петровским (ранее Фирсановским) пассажем.

В конце XIX века Шухов вместе со своими сотрудниками спроектировал новую систему московского водоснабжения. В 1897 году Шухов создал первое в

мире сводообразное выпуклое перекрытие – оболочку на Выксунском металлургическом заводе, которое также сохранилось до наших дней.

В.Г. Шухов изобрел новые конструкции пространственных плоских ферм и использовал их при проектировании покрытий Музея изящных искусств (ныне Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина), Московского главного почтамта, Бахметьевского гаража и других многочисленных построек.

В 1912–1917 гг. В.Г. Шухов спроектировал перекрытия залов и дебаркадер Брянского (ныне Киевского) вокзала в Москве и руководил их возведением (размеры конструкции: ширина пролёта – 48 м, высота – 30 м, длина – 230 м). Как и все инженеры, В.Г. Шухов отдал дань военным заказам. Во время Первой мировой войны он спроектировал несколько конструкций морских мин, платформ тяжёлых артиллерийских систем и батопортов (судопропускных сооружений) морских доков.

Последним выдающимся достижением В.Г. Шухова в области строительной техники стало выпрямление накренившегося во время землетрясения минарета древнего медресе Улугбека в Самарканде.

Когда читаешь жизнеописание Владимира Григорьевича Шухова, невольно закрадывается мысль: один человек не мог сделать так много! Имя Владимира Григорьевича увековечено многими памятниками: помимо упомянутых, его бюст находится на территории Центрального научно-исследовательского и проектного института строительных металлоконструкций имени Н.П. Мельникова, в честь него названы улицы в Москве (на которой находится знаменитая радиобашня), Туле, городах Старый Оскол и Сызрань. Но главным памятником творцу являются творения его разума, воплощение его идей в металле и технологиях, приносящих пользу людям.

Памятники технике широко распространены в России. Самый яркий пример в Самаре – это ракета, ставшая уже символом нашего города, наряду с «летающим танком» Ил-2 и Монументом Славы, расположенным на площади Славы и символизирующим вклад самарцев в создание авиационной промышленности

страны. Памятники Шухову – это уникальные конструкции, возведенные им в России и за ее пределами (шуховские башни есть в Бухаре и Николаеве, что на Украине), а также созданные его последователями – например, светопрозрачное перекрытие «Большого дворца Елизаветы» и новое перекрытие Рейхстага в Берлине Нормана Фостера [10] или башня порта Кобе, соответствующая шуховскому патенту, построенная в 1963 году и выдержавшая удар землетрясения 1995 года силой в семь баллов!

Лучшим памятником инженеру служат его творения, и главнейшая задача государства – не допустить, чтобы символом экономической ситуации в стране становился памятник техническим работникам в образе «челноков».

Список литературы

1. Памятник инженеру Павлу Антоновичу Суткевичу, строителю Самарского трамвая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://samara.onfoot.ru/sights/monuments/209.html>

2. В Екатеринбурге появился трехметровый памятник челнокам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://korrespondent.net/world/russia/907892-v-ekaterinburge-poyavilsya-trehmetrovyj-pamyatnik-chelnokam>

3. Достопримечательности Белгорода: экскурсии во времени и пространстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://trans-continental.ru/belgorod-dostoprimechatelnosti/>

4. Памятник В. Г. Шухову [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.2do2go.ru/bel/places/28990/pamyatnik-v-g-shuhovu>

5. Памятник Шухову на Сретенском бульваре в Москве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://progulkipomoskve.ru/publ/monument/pamyatnik_shukhovu_na_sretenskom_bulvare_v_moskve/43-1-0-1313

6. ЛУКОЙЛ передал в дар Москве памятник инженеру Владимиру Шухову [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lukoil.com.ua/rus/press/release/corporate/2008-12/708>

7. Реставрация Шуховской башни в Москве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sergei-arssenev.livejournal.com/2327.html>

8. Распоряжение Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. №1715-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/96681/>

9. Фонд Шуховская Башня [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.shukhov.ru/shukhov.html>

10. Фелькер Н. Норман Фостер. Основатель стиля хай-тек в архитектуре [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sakura.bloglit.ru/2012/03/24/norman-foster-osnovatel-stilya-haj-tek-v-arxitecture/>