

**МЕМОРИАЛЬНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ В. Г. ШУХОВА
В СОБРАНИИ МУЗЕЯ ПАО «ЛУКОЙЛ»**

СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ СЕРГЕЕВ

Музей ПАО «ЛУКОЙЛ»

Россия, 101000, Москва, Сретенский бул., д. 11

Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина

Россия, 119991, Москва, Ленинский просп., д. 65

E-mail: ssw63@yandex.ru

В статье, посвященной 165-летию со дня рождения известного инженера В. Г. Шухова (1853–1939), впервые представлена мемориальная коллекция принадлежавших ему вещей, хранящаяся в музее ПАО «ЛУКОЙЛ». Она включает в себя серебряную дарственную рамку работы К. Фаберже с изображениями наиболее значимых изобретений Шухова, общие сведения о которых приведены в статье, а также стереофотоаппарат «Вераскоп», карманный нивелир Бутеншена, набор чертежных инструментов и др. В статье приведена краткая историко-техническая характеристика этих предметов, демонстрирующих особенности инженерного творчества Шухова и мир его увлечений. Особое внимание уделяется роли фотографии в его жизни и профессиональной деятельности.

Ключевые слова: В. Г. Шухов, музей ПАО «ЛУКОЙЛ», мемориальная коллекция, К. Фаберже, стереофотоаппарат «Вераскоп», карманный нивелир Бутеншена.

DOI: 10.31857/S020596060001812-5

**V. G. SHUKHOV'S MEMORIAL COLLECTION
AT THE PJSC LUKOIL MUSEUM**

SERGEI VLADIMIROVICH SERGEEV

PJSC LUKOIL Museum

Sretenskii bul., 11, Moscow, 101000, Russia

Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University)

Leninskii prosp., 65, Moscow, 119991, Russia

E-mail: ssw63@yandex.ru

The paper, devoted to the 165th anniversary of birth of the famous engineer V. G. Shukhov (1853–1939), introduces for the first time a memorial collection of items that belonged to Shukhov from the PJSC LUKOIL Museum. This collection includes a Fabergé silver gift frame with the images of Shukhovs' most significant inventions, the

information on which is provided in the paper, a Verascope stereo camera, a Butenschön pocket level, a drafting kit, and other items. The paper offers brief historical and technical characteristics of these items that demonstrate different aspects of Shukhov's creative engineering thinking and sheds light on the world of his interests. Special attention is given to the role of photography in his life and professional activities.

Keywords: V. G. Shukhov, PJSC LUKOIL Museum, memorial collection, K. Fabergé, Verascope stereo camera, Butenschön pocket level.

28 августа 2018 г. исполнилось 165 лет со дня рождения Владимира Григорьевича Шухова. Выдающийся инженер, он внес большой вклад в развитие нефтяной отрасли, архитектуры и строительства, теплотехники и котлостроения.

Документальное наследие Шухова обширно. Выполненные им чертежи, расчеты, пояснительные записки к проектам нефтепроводов, пристаней, кессонов, различных зданий и сооружений хранятся в личных фондах Шухова в Архиве РАН (Ф. 1508), Российском государственном архиве научно-технической документации (Ф. 166), Центральном государственном архиве города Москвы (Ф. 1209: Контора строительных работ А. В. Бари), Центральном государственном историческом архиве Санкт-Петербурга и Центральном архиве Нижегородской области. Значительный комплекс документов, в том числе дневники, содержит семейный архив Шухова, который стал основой для книги «Владимир Григорьевич Шухов. Первый инженер России», написанной правнучкой Владимира Григорьевича Е. М. Шуховой. В 2013 г. в Российский государственный архив научно-технической документации был передан уникальный электронный документ – 3D-модель Шуховской радиобашни, выполненная методом лазерного сканирования¹. В собрании Политехнического музея представлены макеты горизонтального и вертикального котлов системы Шухова, макет крекинг-установки, а также его первое изобретение – форсунка для сжигания мазута². Уникальная коллекция мемориальных предметов, принадлежавших Шухову, хранится и в собрании музея ПАО «ЛУКОЙЛ» (рис. 1).

Прекрасной иллюстрацией достижений Шухова в различных областях техники и промышленности является серебряная дарственная рамка, преподнесенная ему сослуживцами в честь 15-летия фирмы А. В. Бари, в которой Шухов служил с момента ее основания в 1880 г. (рис. 2). Клейма, имеющиеся на рамке, свидетельствуют о том, что она была изготовлена на московской фабрике Карла Фаберже. Рамка выполнена из прочеканенного серебряного листа, в котором закреплены девять эмалевых вставок с рисунками, выполненными в технике монохромной росписи. На вставках изображен портрет Владимира Григорьевича и восемь его наиболее известных изобретений.

¹ *Леонов А. В., Батурин Ю. М., Петропавловская И. А.* О необходимости 3D-документирования памятников техники: пример Шуховской башни на Шаболовке // ВИАТ. 2013. № 3. С. 156–170.

² *Мерцалова Г. Г.* Несколько букв из азбуки Шухова // Инженерное наследие Москвы в собрании Политехнического музея: альбом-сборник / Сост. Г. Г. Григорян, Е. В. Минина. М.: ООО Пронто-Москва, 2000. С. 130–141.



Рис. 1. Предметы мемориальной коллекции В. Г. Шухова (музей ПАО «ЛУКОЙЛ»)



Рис. 2. Дарственная рамка, преподнесенная В. Г. Шухову сослуживцами в честь 15-летия Строительной конторы А. В. Бари (музей ПАО «ЛУКОЙЛ»)

Среди них – горизонтальный и вертикальный водотрубные котлы. Основным элементом конструкции котлов Шухова представлял собой пучок прямых труб, закрепленных в цилиндрической головке. Из этих элементов можно было компоновать котлы с различной площадью поверхности нагрева. Кроме того, при таком устройстве был обеспечен простой доступ к трубам, их можно было осмотреть, почистить, заменить. Благодаря удобству конструкции и высокой производительности водотрубные котлы Шухова быстро завоевали популярность. В 1891 г. фирма Бари выпустила 30 котлов системы Шухова, в 1892 г. – 55,

в 1893 г. – 76, а за три месяца 1894 г. – 52. Именно за конструкцию горизонтального водотрубного котла Шухов получил золотую медаль и диплом Всемирной выставки в Париже в 1900 г.³

На второй вставке нарисована речная стальная нефтеналивная баржа, так как именно Шуховым была разработана конструкция таких барж, методика их расчета и технология строительства. Полученные в результате расчетов Шухова линии обводов барж обеспечивали им легкий ход, а значит, и значительную экономию в стоимости буксировки груза, так как баржи могли перемещаться «караваном». Рабочие чертежи барж готовились с таким расчетом, чтобы дать полную информацию, включающую развертку и раскрой стальных листов и даже разметку отверстий под заклепки. Это позволяло проводить сборочные работы «в поле», используя легкие ручные станки. Благодаря такой системе на любой судоходной реке в течение 4–5 зимних месяцев можно было построить флотилию барж и весной спустить их на воду. В 1884–1902 гг. фирмой инженера А. В. Бари были построены 54 баржи общей грузоподъемностью более 80 тыс. т. Многие из них, включая самую крупную, грузоподъемностью 3800 т керосина (длина – 126, ширина – 15, высота – 2,7 м), представлены в альбоме «Инженер А. В. Бари. Москва. Стальные наливные баржи» (1904), хранящемся в музее ПАО «ЛУКОЙЛ»⁴.

На следующей вставке – цилиндрический резервуар для хранения нефти и специальная конструкция из легких подвижных рам, позволяющая подвешивать трубы, подающие керосин в цистерны над железнодорожными путями, и одновременно загружать целый состав. Вместо применявшихся в то время в США и других странах прямоугольных хранилищ на массивном фундаменте Шухов разработал цилиндрические резервуары с тонким днищем и переменной толщиной стенок, в качестве основания для которых использовалась песчаная подушка. Помимо этого, как и в случае с нефтеналивными баржами, он разработал поточный метод строительства резервуаров, благодаря которому более 20 000 резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов были построены по всей России. В дальнейшем Шухов неоднократно проектировал комплексные объекты по транспортировке нефти, включающие несколько резервуаров, нефтепроводы, специальные системы для налива нефти и нефтепродуктов в суда или железнодорожные цистерны.

Еще одним вкладом Шухова в развитие нефтяного дела стали его работы, направленные на расширение использования мазута. Известно, что форсунка для распыления мазута стала первым, еще студенческим, изобретением Шухова. А в 1879 г. он предложил метод транспортировки мазута с предварительным подогревом. Он разработал конструкцию специального подогревателя, а так как при перекачке мазута применялись паровые насосы, предложил использовать для подогрева мазута тепло отработанного пара из их цилиндров. Конструктивная схема системы налива мазута с предварительным подогревом в железнодорожные цистерны также изображена на дарственной рамке.

³ Архив РАН (АРАН). Ф. 1508. Оп. 2. Д. 8.

⁴ Бари А. В. Стальные наливные баржи: альбом. М., 1904.

Шухов внес большой вклад в совершенствование технологии переработки нефти. Может показаться странным, что, не будучи химиком, он занялся вопросами нефтепереработки. Однако сам Владимир Григорьевич объяснял это так: «Нефтеперегонный аппарат подобен паровому котлу, предназначенному для образования нефтяных паров под давлением не свыше 7-ми атмосфер и при температуре парообразования не свыше 400 °С»⁵. Вот как описывает свои работы в этом направлении сам Шухов⁶:

1. Первый русский патент на аппарат непрерывной дробной перегонки нефти Шухова и Инчика был заявлен в 1886 г. и получен в 1888 г. за № 13200. В аппарате перегоняемая нефть вводилась навстречу парам дистиллятов.

2. Второй патент на дефлегматор для кубов периодической и непрерывной перегонки заявлен в 1888 г. и получен в 1890 г. за № 9783.

3. Третий русский патент на прибор для дробной перегонки и разложения нефти под значительным давлением был заявлен в 1890 г. и получен в 1891 г. за № 12926.

Контора Бари, в которой работал Шухов, выполняла много заказов, связанных с расчетами и постройкой кубовых батарей для нефтеперегонных заводов. Шухов раньше других почувствовал необходимость внесения в технологию переработки нефти радикальных изменений. Он стремился создать такую систему непрерывной перегонки, которая позволила бы избежать использования ряда отдельных перегонных кубов, но в то же время позволяла бы получать широкий спектр нефтепродуктов. Идеи Шухова были реализованы в аппарате непрерывной дробной перегонки нефти, разработанном совместно с Ф. И. Инчиком. В нем громоздкие кубовые батареи были заменены на один перегонный куб и вертикальную емкость, разделенную перегородками на несколько камер⁷. Конструктивно эта установка близка к современным ректификационным колоннам, в которых используется принцип противотока, т. е. перегретый пар движется навстречу нефти. В 1887–1889 гг. первая установка для непрерывной дробной перегонки нефти Шухова – Инчика была построена в Баку на заводе Шибаяева. Ее технологическая схема изображена на последней вставке. Впоследствии на заводе были построены еще четыре установки, которые практически без ремонта проработали до середины 1920-х гг.

Среди важнейших изобретений Шухова – сетчатые металлические покрытия. Впервые они были представлены специалистам и широкой публике на Всероссийской художественно-промышленной выставке в Нижнем Новгороде в 1896 г. Фирма Бари построила для выставки восемь павильонов. Эскизы двух из них – для заводско-ремесленного и инженерно-строительного отделов – изображены на вышеупомянутой декоративной рамке. В основе сетчатых конструкций Шухова – одинаковые линейные элементы, скрепленные в местах пересечений и образующие сетку с ромбовидными ячейками. Такая металлическая

⁵ АРАН. Ф. 1508. Оп. 1. Д. 13. Л. 8.

⁶ Шухов В. Г. Заметка о патентах по перегонке и разложению нефти при повышенном давлении // Нефтяное и сланцевое хозяйство. 1923. Т. 5. № 10. С. 481–483.

⁷ АРАН. Ф. 1508. Оп. 1. Д. 3.

сетка может применяться как висячее покрытие или как сводчатая конструкция. Именно эти два варианта были реализованы Шуховым при проектировании и строительстве изображенных на рамке павильонов. Этапы строительства павильонов запечатлены на photographиях в альбоме «Виды работ, выполненных строительной конторой инженера А. В. Бари на Всероссийской выставке в Нижнем Новгороде» (1896), также хранящемся в музее.

Рамку венчает изображение сетчатой водонапорной башни, украшенной лавровыми ветвями, ведь именно Шухов первым в мире предложил использовать в архитектуре металлические сооружения на основе гиперболоидной конструкции. Прототипом для изображения стала водонапорная башня, построенная по проекту Шухова для Всероссийской художественно-промышленной выставки 1896 г. в Нижнем Новгороде. На башне был размещен резервуар на 10 000 ведер воды, а также смотровая площадка, к которой вела ажурная витая лестница. В дальнейшем на основе гиперболоидных конструкций Шухова были построены десятки водонапорных и пожарных башен, маяков, опор ЛЭП, а также знаменитая Шаболовская радиобашня.

Сослуживцы Шухова вспоминали, что он неоднократно говорил о том, что конструктор должен обдумывать каждую деталь и подчеркивал, что только тот чертеж хорош, который не вызывает у производителя никаких сомнений и вопросов. Шухов предъявлял высокие требования к содержанию и выразительности чертежей и сам в совершенстве владел искусством черчения. Интересно отметить, что первое место его работы – начальник чертежного бюро Варшавско-Венской железной дороги. В отечественных архивах сохранилось много чертежей, выполненных Шуховым. Так, в РГАНТД хранятся чертежи заводов, фабрик, мастерских, резервуаров, газгольдеров и других объектов. Чертежи выполнены цветной тушью на широкоформатных кальках на батистовой основе. В мемориальной коллекции музея ПАО «ЛУКОЙЛ» представлен набор чертежных инструментов, принадлежавший Шухову.

Еще один предмет мемориальной коллекции, характеризующий Шухова как инженера, – карманный нивелир – геодезический прибор, предназначенный для измерения превышений между точками, а также для задания горизонтальных направлений. Такой миниатюрный карманный вариант, позволяющий проводить приблизительную нивелировку с рук или специального штатива, предложил немецкий конструктор Бутеншен⁸. Для выполнения измерений карманный нивелир не требовалось устанавливать на треногу, а можно было удерживать в руке или с помощью входящего в комплект мини-штатива с шурупом закреплять на неподвижной основе, например на деревянной балке. Зеркальце передавало изображение пузырька уровня в поле зрения наблюдателя. Для получения горизонтальной линии визирования необходимо было совместить горизонтальную линию сетки нитей с серединой пузырька уровня. Простота конструкции сделала прибор системы Бутеншена популярным, и в первой половине XX в. его выпускали многие фирмы. Шухов мог использо-

⁸ Назаров Л. С. Музей геодезических инструментов ЗАО «Стройизыскания» // Мир измерений. 2013. № 5. С. 55–64.

вать миниатюрный нивелир при возведении сетчатых конструкций и других инженерных сооружений.

При всей своей занятости и поглощенности работой, Шухов находил время и для отдыха, предпочитая проводить его активно – совершать велосипедные прогулки или фотографировать. Известно, что Владимир Григорьевич активно увлекался фотографией. «Я по профессии инженер, а в душе фотограф», – говорил он⁹. Он много снимал своих близких, фотографировал на улицах Москвы, в поездках, на отдыхе. Фотографии очерчивают также круг спортивных увлечений выдающегося инженера – велоспорт и теннис.

Большое влияние на становление Шухова-фотографа оказало его знакомство со знаменитым нижегородским мастером, членом Императорского Русского технического общества, фотографом Императорской академии художеств А. О. Карелиным, которое произошло при подготовке к Нижегородской выставке. Карелин выполнил серию снимков шуховских павильонов и водонапорной башни для рекламного альбома фирмы Бари¹⁰. Восхищенный дарованием Карелина, сумевшего понять и блестяще запечатлеть оригинальность и изумительную красоту шуховских инженерных идей, Владимир Григорьевич много беседовал с ним, в том числе и о технической стороне фотографирования¹¹.

Возможно, именно после этой встречи фотоаппарат стал для Шухова не только развлечением, но и рабочим инструментом. Он не был кабинетным ученым, постоянно лично следил за ходом выполнения работ и часто фотографировал различные производственные объекты. Перед нами предстают здания с сетчатыми покрытиями, процесс сборки нефтяных резервуаров, элементы нефтеналивных барж, стальные конструкции железнодорожных мостов – все то, чего касался инженерный гений Шухова¹². Для съемки Владимир Григорьевич использовал стереофотоаппарат. Наряду с простыми моделями из бумаги, спичек, деревянных палочек, которые часто делал Шухов, фотоснимки стали для него важным элементом инженерного творчества.

В коллекцию музея ПАО «ЛУКОЙЛ» входит стереофотоаппарат фирмы «Вераскоп» (*Verascope*). Созданный французским пионером стереофотографии Жюлем Ришаром в 1895 г., он стал одной из первых «репортерских» стереокамер. Аппарат отличался небольшим размером и весом, а главное – возможностью быстрой смены фотопластинок (10 штук), которые находились в специальном магазине. Отснятая фотопластинка перемещалась за экспонированные путем выдвигания и задвигания рукоятки на магазине. «Вераскоп» обладал еще одним преимуществом: пространство на стеклянной пластинке между двумя изображениями можно было заполнить авторскими комментариями, указав ме-

⁹ Шухова Е. М. Владимир Григорьевич Шухов. Первый инженер России. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. С. 221.

¹⁰ АРАН. Ф. 1508. Оп. 1. Д. 49.

¹¹ Шухова Е. М. Московская жизнь в объективе В. Г. Шухова // Наше наследие. 2004. № 70. С. 97–107.

¹² Россия Владимира Шухова. Личный фотоархив. Начало XX столетия. М.: Фонд развития науки, культуры и искусства «Шуховская башня», 2012.

сто съемки, дату или иную информацию о фотографируемом объекте¹³. Возможно, именно эти характеристики сыграли свою роль при выборе Шуховым стереофотоаппарата. Им можно было снимать во время прогулок по улицам Москвы, на производственных объектах. А дома у Владимира Григорьевича просмотр стереопар на специальном устройстве (стереоскопе) стал любимым развлечением для членов семьи, друзей и гостей.

Шухов внимательно следил за всеми новинками в области фотографии. Об этом свидетельствуют и предметы мемориальной коллекции, в состав которой входят также фотоштатив, коробочки от негативов на стеклянных пластинках, а также фотокассеты от известных производителей. В дальнейшем он снимал более совершенным стереофотоаппаратом «Полископ» и карманным фотоаппаратом «Кодак».

Также в мемориальной коллекции Шухова хранится деревянный складной метр, деревянное инкрустированное ценными породами дерева дорожное бюро и арифмометр немецкой фирмы «Брунсвига» (*Brunsviga*).

Форсунка для сжигания мазута, нефтепроводы и мазутопроводы, нефтяные резервуары, нефтеналивные баржи, скважинные насосы, эрлифт, нефтеперегонные аппараты, крекинг-установка – таков вклад Шухова в модернизацию нефтяной промышленности, который, говоря современным языком, охватывает всю технологическую цепочку – от скважины до бензоколонки. Его инженерные работы были отмечены стремлением создать строгий научный аппарат для необходимых расчетов и оптимальные условия для проведения работ. Такой подход востребован и сегодня, когда перед нефтяной отраслью страны встают все более сложные технологические задачи.

Нефтяники чтут память нашего выдающегося соотечественника. На средства нефтяной компании ЛУКОЙЛ в 2008 г. (к 155-летию Шухова) был создан памятник Владимиру Григорьевичу на Сretenском бульваре. Место выбрано не случайно, так как совсем рядом, на Мясницкой улице, располагалась строительная контора Бари, где Шухов проработал практически всю жизнь. В 2009 г. музеем компании была организована передвижная выставка «Первый инженер России», которая экспонировалась в стенах ЛУКОЙЛа, в Государственном центральном музее современной истории России (ГЦМСИР), а также в Российской академии наук. В 2013 г. совместно с ГЦМСИР, при участии Архива РАН, фонда «Шуховская башня», Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН и ряда других экспонентов была организована выставка «Поэт металла». В этом году коллекция также активно экспонируется в различных межмузейных шуховских юбилейных проектах. Тема Шухова постоянно звучит на экскурсиях и лекциях, проходящих в музее, а знакомство с коллекцией мемориальных предметов, принадлежащих Владимиру Григорьевичу, позволяет почувствовать эмоциональную связь с нашим выдающимся соотечественником.

¹³ Майоров Н. А. В кадре – Первая мировая // Мир кинотехники. 2014. № 3 (33). С. 37–40.

References

- Bari, A. V. (1904) *Stal'nye nalivnye barzhi: al'bom [Steel Tank Barges: An Album]*. Moskva.
- Leonov, A. V., Baturin, Iu. M., and Petropavlovskaja, I. A. (2013) O neobkhodimosti 3D-dokumentirovaniia pamiatnikov tekhniki: primer Shukhovskoi bashni na Shabolovke [On the Necessity of 3D-Documenting of the Monuments of Technology: The Case of the Shukhov Tower on Shabolovka], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, no. 3, pp. 156–170.
- Maiorov, N. A. (2014) V kadre – Pervaia mirovaia [On Kamera: World War I], *Mir kinotekhniki*, no. 3, pp. 37–40.
- Mertsalova, G. G. (2000) Neskol'ko bukv iz azbuki Shukhova [A Few Letters from Shukhov's Alphabet], in: *Inzhenernoe nasledie Moskvy v sobranii Politekhnicheskogo muzeia: Al'bom-sbornik [Moscow's Engineering Heritage at the Polytechnic Museum: An Album]*. Moskva: PRONTO-Moskva.
- Nazarov, L. S. (2013) Muzei geodezicheskikh instrumentov ZAO “Stroiizyskaniia” [CJSC Stroiizyskaniia's Museum of Geodetic Instruments], *Mir izmerenii*, no. 5, pp. 55–64.
- Shukhov, V. G. (1923) Zametka o patentakh po peregonke i razlozheniiu nefti pri povyshennom davlenii [A Note on the Patents on High-Pressure Oil Refining and Decomposition], *Neftianoe i slantsevoe khoziaistvo*, vol. 5, no. 10, pp. 481–483.
- Shukhova, E. M. (2003) *Vladimir Grigor'evich Shukhov. Pervyi inzhener Rossii [Vladimir Grigorievich Shukhov. The Top Engineer of Russia]*. Moskva: Izdatel'stvo MGTU im. N. E. Baumana.
- Shukhova, E. M. (2004) Moskovskaia zhizn' v ob"ekte V. G. Shukhova [Moscow Life through the Lens of V. G. Shukhov], *Nashe nasledie*, no. 70. pp. 97–107.