

Болтаевский А.А., Прядко И.П.

Геометрия В. Г. Шухова в пространстве био-тека

Аннотация: В работе рассматривается судьба выдающихся архитектурных проектов гениального русского конструктора, инженера и философа В.Г.Шухова на фоне исторических процессов, происходивших в России и мире в начале прошлого века. Дана оценка масштаба этой творческой личности, оценивается влияние, которое оказал Шухов на развитие конструктивизма и био-тека. Авторы ставят вопрос о месте оригинальных разработок Шухова в инженерном деле и архитектуре, в системе архитектурных стилей и эстетико-философских направлений первой четверти XX в. В частности, подчеркивается, что принадлежность Шухова к конструктивистскому направлению может быть частично оспорена. В связи с этим рассказывается о спорах, которые вели корифеи отечественного конструктивизма по поводу шуховских шедевров. В последней части статьи затронута проблема соотношения понятий конструктивизма как архитектурно-художественного направления, с одной стороны, и логико-математического, философского подхода, с другой. В статье авторы прибегают к методологии имманентной критики, широко распространенной в философских исследованиях XIX-XX вв. Имманентный подход предполагает анализ какой-либо теории в терминах самой теории. Среди используемых методов одно из центральных мест занимает аналогия. Позволяя делать правдоподобные заключения от одного частного примера к другому, аналогия обладает особенной наглядностью и доказательностью, подчеркивается, что аналогия лежала в основе мышления Шухова как философа и изобретателя. В работе используется общенаучный метод историзма, который позволяет соотнести динамику в различных областях культуры с ситуацией, складывающейся в стране и мире. Представить Шухова как предтечу современного био-тека пока еще никто не брался, и в этом отношении данная работа является пионерской. Попытка связать деятельность Шухова как инженера с гуманитарной составляющей эпохи также впервые предпринимается в настоящей статье. Отметим, что до сих пор в литературе предмета, не принимался во внимание взятый на вооружение Шуховым принцип «учиться у природы», который сделался центральным в математическом инженерном моделировании отечественного конструктора и ученого, а затем оказал решающее влияние на деятелей био-тека. В статье сделана попытка подойти к деятельности Шухова с позиций социальной философии и истории интеллектуальной культуры. В статье уделено внимание влиянию Шухова на архитектуру современного био-тека. В привязке Шуховских идей к концепциям современного био-тека состоит новизна подхода автора статьи.

Review: The article is devoted to famous architectural designs of a genius Russian designer, engineer and philosopher Vladimir Shukhov amid historical processes ongoing in Russia and the other world at the end of the last century. The authors of the article provide an evaluation of his creative activity and study the influence of Shukhov on the development of constructivism and bio tech. The authors raise a question about the role of Shukhov's original projects in engineering and architecture as well as architectural styles and esthetic philosophical movements of the first quarter of the 20th century. In particular, it is underlined that the opinion on Shukhov being an adept of constructivism can be partly disapproved. In this connection, the authors describe disputes of the leaders of Russian constructivists on Shukhov's masterpieces. The last part of the article is devoted to the definitions of constructivism as a movement in architecture and art, on the one hand, and a logical-mathematical and philosophical approach, on the other hand. In their research the authors have used the methods of immanent criticism which was quite popular in philosophical researches of the 19th – 20th centuries. The immanent approach means an analysis of a theory using terms and categories of the same theory. Analogy is also one of the most central methods in the authors' research. Allowing to make valid conclusions based on particular examples, analogy is a descriptive and evidence-based method. It is underlined that analogy formed the basis of Shukhov's thinking as a philosopher and inventor. In their research the authors have used the general scientific method of historicism allowing to compare dynamics in different spheres of culture with the situation in the country and the other world. This article is the first attempt to describe Shukhov as a messenger of modern bio tech. It is also for the first time in the academic literature that someone tries to describe Shukhov as an engineer who followed humanistic concepts of his epoch. Noteworthy that so far Shukhov's principle 'to learn from nature'

hasn't been paid enough attention in similar researches. That was the core principle in mathematical engineering design of the Russian designer and scientist and later the same principle had a dramatic impact on bio tech activists. The authors of the article also make an attempt to view Shukhov's activity from the point of view of social philosophy and history of intellectual culture. The authors discuss the influence of Shukhov on modern bio tech architecture. Viewing Shukhov's ideas in terms of modern bio tech is what creates the novelty of the present research article.

Ключевые слова: Социальная ответственность инженера, эргономика, В. Г. Шухов, архитектура хай-тека, социальные аспекты био-тека, конструктивизм, русская архитектура, инженерные решения, Шаболовская телебашня, дебаркадер Киевского вокзала.

Keywords: Social responsibility of an engineer, ergonomics, Vladimir Shukhov, architecture of high tech, social aspects of bio tech, constructivism, Russian architecture, engineering solutions, Shabolovskaya TV radio tower, trainshed of the Kiyevsky railway station.

При обращении к социальным аспектам функционирования науки, мы обязаны наряду с величественными открытиями и изобретениями прошлого, наряду с методами, при помощи которых эти выдающиеся вершины человеческой мысли и культуры были достигнуты, принимать во внимание исторические события, служившие фоном для этих открытий. Все это необходимо учитывать, когда речь идет об отечественном инженерере Владимире Григорьевиче Шухове, сто шестидесятилетний юбилей которого отмечался в 2013 г. В настоящей статье, не претендуя на исчерпание всей необъятной «шуховской» темы, мы коснемся отдельных локальных ее аспектов, добавив несколько любопытных штрихов к портрету великого инженера и конструктора.

Широко известны рассуждения Ле Корбюзье о соотношении инженерной и архитектурной деятельности. В сферу деятельности инженера входит соблюдение законов физики, сопротивления материалов, смета, расчеты. Сфера деятельности архитектора включает в себя знание потребностей человека, творческое воображение, свободу выбора. Перечисленные качества имеют важное совмещение: «архитектору необходимо знать законы физического мира, инженеру – понимать потребности человека»¹.

Именно Шухов в своем творчестве соединяет эти две составляющие, ярко отличающие все его творчество. «Открытые» им гиперболические конструкции не только обладают неоспоримыми эстетическими достоинствами. Они отражают дух эпохи, ее космический внеземной масштаб, трагизм и ужас существования человека в пронизанном галактическими

токами пространстве. Шуховские башни как бы эстетически обрамляют культурный ландшафт эпохи, в пределах которого живут и творят Вернадский и Флоренский, Филонов и Малевич, Маяковский и Есенин, Хлебников и Блок, Платонов и Замятин, Колмагоров и Шестаков, Фридман и Тесла.

Начнем с истории. Первые два десятилетия XX в. требовали от архитекторов смелых инженерных решений, отвечающих духу индустриальной эпохи. Однако только крупные зодчие и инженеры способны были творчески воплотить социальный заказ, в полной мере реализовать в смелых проектах свое собственное видение пространства. Новое поколение творцов вступило в сложные отношения с традицией. Но, оспаривая устоявшиеся подходы, мастера эпохи стремились воплотить футуристические градостроительные утопии, параллельно с этим создавая новую авангардную традицию. Незаурядный отечественный зодчий и инженер Шухов относился к когорте выдающихся архитектурных талантов, к которому в полной мере приложимо все, сказанное выше. На взгляд автора, Шухову удалось раздвинуть рамки конструктивизма, а в его «программном» сооружении, знаменитой телебашне на Шаболовке, заметно присутствие черт той архитектуры, которая на Западе пришла на смену индустриальному аскетизму 1920-х гг.. В линиях Шаболовской телебашни, в ее гибкой сетчатой структуре угадываются идеи европейского био-тека, когда при сохранении лаконизма, присущего сооружениям индустриальной эпохи, отбрасывалась как неактуальная их упрощенная геометрия. Шухов был виртуозным мастером, сумевшим соединить функциональные технические качества (удобство, технологическую простоту) и эстетические достоинства, среди которых наиболее важным нам представля-

¹ Мастера архитектуры об архитектуре. М., 1972. С. 272.

ется соизмеримость сооружаемого объекта окружающему его ландшафту. Такая соизмеримость, что очевидно, достигалась путем копирования природных элементов, переноса их в человеческое пространство, в сферу человеческих взаимодействий, в визуальную среду. Конструктивные особенности шуховского сооружения позволяют говорить об использовании русским инженером в его проектной деятельности общенаучного метода аналогии. Этого метода мы и будем касаться в настоящей работе. В первую очередь, остановимся на примерах использования данного подхода на проектах, относимых к многогранной и многоликой архитектуре *био-тека*.

Скажем немного о стилевом направлении, к которому, как считается, принадлежал Шухов. Конструктивизм стал возможен на фоне тех радикальных перемен, которые имели место в нашей стране в начале XX века, ведь как говорил М. Гинзбург, каждой эпохе присущ свой стиль искусства. Решительный разрыв с традицией, уже воспринимавшейся как некая необработанная «сырая» материя – посконная «Расея», которую необходимо будет преодолеть, деконструировать, для того, чтобы воссоздать новое, опирающееся на рациональную форму постижения сущего. Так понималась задача и социальными реформаторами, и политиками, и архитекторами-градостроителями, философами, естествоиспытателями-технократами, инженерами-создателями технологического базиса Советской России. В России начала XX столетия, таким образом, сложились чрезвычайно благоприятные в политическом отношении условия для формирования конструктивизма:

Старая культура объявлялась бесперспективной и приговаривалась к демонтажу. Но ее разрушение осуществлялось ради созидания (вспомним слова «весь мир насилья мы разрушим до основанья, а затем мы наш, мы новый мир построим») – созидания новой реальности, конструируемой по рациональному плану. Именно в тех областях, где требовались математические вычисления и целерациональное отношение к действительности, происходило сближение конструктивизма философского и эстетического.

Универсальностью, многоаспектностью инженерного творчества, целостностью мировоззрения Владимир Григорьевич Шухов на много опередил свое время. Глубина его творческих прорывов не во всем раскрыта и сегодня. Заметим, что «конструктивист» Шухов не

находил понимания прежде всего среди братьев по цеху и направлению. Один из братьев Весниных, например, открыто выступал против Шуховской радиобашни и призывал ее «сдать на металлолом». Он даже предлагал альтернативный проект, достаточно дилетантский и в инженерном плане несостоятельный. Трудности были и с воплощением другого проекта Шухова – дебаркадера Киевского вокзала.

Разумеется, говоря об эстетическом впечатлении от шуховских сооружений, мы вступаем на зыбкую почву оценочных суждений и рискуем приписать автору те намерения, которых у него не было. Однако принадлежность архитектурного творчества Шухова конструктивистскому направлению, – а это мнение поддерживается многими (пусть и не всеми) историками архитектуры, – позволяет сделать предположение о влиянии на шуховский конструктивизм концептуальных подходов его предшественников, формальные находки которых связаны с живописью и малой пластикой. Гностико-герменевтические тексты, супрематические декларации проливают свет на философию архитектуры и градостроительства индустриальной эпохи. Однако сам русский инженер не разменивался на декларации и манифесты. В своих работах он ставит технические задачи в чистом виде, не пытаясь «углублять» отвлеченную метафизику конструктивизма. Гораздо ближе русскому Леонардо образцы традиционной русской архитектуры. Как в своей программной работе «Стропила»², так и в частных беседах, по свидетельству Е.М.Шуховой, он с восхищением говорил о неоспоримых достоинствах архитектуры московских и новгородских храмов. Он подчеркивал необходимость для архитектора знания истории, а в ранних своих записях и дневниках высказывал мысль о панпсихизме как основе верного взгляда на природу. Принято считать, что конструктивизм Шухова представлял собой утилитарно-функциональный вариант данного направления архитектурно-строительной мысли. Утилитарность конструктивизма как направления определялась потребностями индустриальной эпохи. Уже не декларативно, но реально архитектура стала частью технокомплексов. Вместе с тем, глубинные составляющие, философская сторона

² Шухов В.Г. Стропила. Изыскание рациональный типов прямолинейных стропильных ферм и теория арокных ферм. М., 1897.

конструктивизма оказались чужды подходам, которые были реализованы в архитектурном детище Шухова.

Теоретики современной архитектуры неоднократно указывают на широкое применение архитектурных решений Шухова в проектах современного хайтека. Перечисляются проекты, которые соответствуют принципам шуховского конструктивизма, причем список их постоянно расширяется: среди тех, кого можно отнести к его последователям, назовем имена Н. Фостера, Р. Фуллера, П. Андре, Р. Пьяно, Ф. Гэри.

Среди современных архитекторов невероятно популярен первый из названных специалистов. Норманн Фостер – известный архитектор, лауреат Императорской и Притцкерской премий, – занимает особое место среди продолжателей и «заимствователей» находок Владимира Григорьевича. Англичанин широко использует биоморфные мотивы в своей работе, применяя параллельно с этим шуховские сетчатые оболочки. Спроектированный им так называемый Лондонский «Огурец» («Корнишон»), а также светопрозрачные перекрытия внутреннего двора Британского музея определяются сегодня как «манифест био-тека». Даже старые шуховские перекрытия Пушкинского музея согласно одному из планов реконструкции этого учреждения культуры решено заменить новыми, но уже выполненными британским авангардным архитектором, что, на наш взгляд, плохо согласуется со славословиями Фостера в адрес великого русского инженера.

Архитектурному творчеству Ричарда Бакминстера Фуллера – американского архитек-

тора, дизайнера, инженера и изобретателя также уделяется в литературе предмета особое внимание. Его проекты отличаются смелостью и неординарностью замысла, они слегка ироничны, всегда находятся в противоречии с сухостью и строгостью современного авангарда. Фуллером разработана пространственная модель «геодезического купола» представляющего собой полусферу, собранную из тетраэдров. Геодезические купола по праву принесли Фуллеру международное признание.

Примечательно, что в случае с Фуллером, как, кстати, и в случае с самим Шуховым, не архитектор заимствовал природные формы, а, наоборот, открытые в природе формы затем, по аналогии с уже реализованными фуллеровскими архитектурными проектами, были названы в честь последних. Так, открытая в 1985 г. новая аллотропная форма углерода была наименована фуллереном, а 60-атомную молекулу углерода называют в честь Бакминстера «шаром *Баки*». Большой интерес вызывает так называемая «Биосфера Фуллера»: такое знаковое название получил Павильон США на выставке «Экспо-67» в Монреале. В настоящее время в объеме фуллеровской постройки размещен музей «Биосфера». В заключении отметим, что только в XXI в. по шуховским патентам созданы 18 проектов³.

Итак, мы видим, что биоморфные аналогии, спроектированные по патентам Шухова, продолжают быть востребованы мировыми архитектурными знаменитостями. Эстетические вкусы, которые формировались в том числе благодаря работам русского архитектора, продолжают господствовать в мировой эстетике.

Библиография:

1. Арсеньев С.В. Использование патентов академика В.Г. Шухова в XXI в. // Актуальные проблемы механики: Современная механика и развитие идей В.Г.Шухова. [Сб.трудов]. / отв. ред. Ф.Л. Черноусько. М.: Наука, 2011. С. 154–166.
2. Прядко И. П., Шныренков Е. А. Владимир Григорьевич Шухов – инженер и архитектор (к 160-летию со дня рождения) // Строительство: наука и образование. 2013. № 4. С. 1.
3. Мастера архитектуры об архитектуре. Избранные отрывки из писем, статей, выступлений и трактатов. М., Искусство, 1972.
4. В. Г. Шухов (1853–1939): Искусство конструкции / Под ред. Р. Грефе, М. М. Гаппоева. М.: Мир, 1994.
5. Шухов В. Г. Стропила. Изыскание рациональных типов прямолинейных стропильных ферм и теория арочных ферм. М.: Издательство Политехнического общества, 1897.

³ Арсеньев С.В. Использование патентов академика В.Г. Шухова в XXI в. // Актуальные проблемы механики: Современная механика и развитие идей В.Г. Шухова. [Сб.трудов]. / отв. ред. Ф.Л. Черноусько. М.2011. С.154–166.

6. Шухова Е. М. На изломе эпохи // Творческое наследие В.Г.Шухова в музеях и архивах России. Выпуск 5. М., 2005.
7. Фарман И.П. Конструктивизм как направление. Формирование метода и перспективы // Философские науки [Академия гуманитарных исследований]. – 2008. – № 3. – С.35 – 46.
8. Юрьев А.Г. Принцип аналогии в инженерной практике В.Г. Шухова / А.Г. Юрьев // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2008. – № 3. – С. 9 – 11.
9. Борисов С.В. Рондо или Наука и природа // NB: Философские исследования. – 2013. – 8. – С. 147-247. DOI: 10.7256/2306-0174.2013.8.785. URL: http://www.e-notabene.ru/fr/article_785.html
10. В.М. Розин Понятие «пространство» в пространстве культуры и науки // Философия и культура. – 2013. – 8. – С. 1164 – 1173. DOI: 10.7256/1999-2793.2013.8.8567.

References (transliterated):

1. Arsen'ev S.V. Ispol'zovanie patentov akademika V.G.Shukhova v XXI v. // Aktual'nye problemy mekhaniki: Sovremennaya mekhanika i razvitie idei V.G.Shukhova. [Sb.trudov]. / otv. red. F.L.Chernous'ko. M.: Nauka, 2011. S. 154 – 166.
2. Pryadko I. P., Shnyrenkov E. A. Vladimir Grigor'evich Shukhov – inzhener i arkhitekto (k 160-letiyu so dnya rozhdeniya) // Stroitel'stvo: nauka i obrazovanie. 2013. № 4. S. 1.
3. Mastera arkhitektury ob arkhitekture. Izbrannye otryvki iz pisem, statei, vystuplenii i traktatov. M., Iskusstvo, 1972.
4. V. G.Shukhov (1853—1939): Iskusstvo konstruktсии / Pod red. R. Grefe, M. M. Gappoeva. M.: Mir, 1994.
5. Shukhov V. G. Stropila. Izyskanie ratsional'nykh tipov pryamolineynykh stropil'nykh ferm i teoriya arochnykh ferm. M.: Izdatel'stvo Politekhnicheskogo obshchestva, 1897.
6. Shukhova E. M. Na izlome epokhi // Tvorcheskoe nasledie V.G.Shukhova v muzeyakh i arkhivakh Rossii. Vypusk 5. M., 2005.
7. Farman I.P. Konstruktivizm kak napravlenie. Formirovanie metoda i perspektivy // Filosofskie nauki [Akademiya gumanitarnykh issledovaniy]. – 2008. – № 3. – S.35 – 46.
8. Yur'ev A.G. Printsip analogii v inzhenernoi praktike V.G. Shukhova / A.G. Yur'ev // Vestnik BGTU im. V.G. Shukhova. – 2008. – № 3. – С. 9 – 11.
9. Borisov S.V. Rondo ili Nauka i priroda // NB: Filosofskie issledovaniya. – 2013. – 8. – С. 147-247. DOI: 10.7256/2306-0174.2013.8.785. URL: http://www.e-notabene.ru/fr/article_785.html
10. V.M. Rozin Ponyatie «prostranstvo» v prostranstve kul'tury i nauki // Filosofiya i kul'tura. – 2013. – 8. – С. 1164 – 1173. DOI: 10.7256/1999-2793.2013.8.8567.