

## НА ГРЕБНЕ ВРЕМЕНИ

**Силы природы легли в основу дизайна символа русской гидроэлектростанции.**

Сьюзан Коннер

*«Электричество. Это великая сила. Электричество окружает нас повсюду, бесшумно выполняя свою работу, которую мы принимаем как должное».*

*Александр Прокофьев, дизайнер и архитектор*

Немногим выдается работать над колоссальным проектом, объединяющим архитектуру, световую графику, инженерное искусство, национальный символизм и силы природы. Может быть именно поэтому, получив предложение Вячеслава Обухова, директора компании по производству наружной рекламы «Неон Графикс» в городе Тольятти, дизайнер и архитектор Александр Прокофьев (см. журнал «Sign of the Times» за октябрь 1999, стр.116) не задумываясь согласился принять участие в разработке дизайна и координации проекта по изготовлению символа и нового архитектурно художественного образа для расположенной на знаменитой реке Волга Жигулевской гидроэлектростанции.

«Мы со Славой работали вместе над многими проектами в России и США. И, когда в декабре 2004 года его компания приняла участие в престижном конкурсе с ограниченным количеством участников и Слава пригласил меня стать главным архитектором проекта, я без колебаний принял его предложение, несмотря на то, что в тот период я уже работал над несколькими другими проектами. Благодаря Интернету разделяющее нас расстояние не оказалось непреодолимым препятствием», - рассказывает Прокофьев.

**Россия реформирует коммунальный сектор электроснабжения, заменив структуру отрасли электроэнергетики в качестве "государственной монополии", на ряд государственных и частных компаний. Одна из высоконадежных компаний обратилась в компанию «Неон Графикс» (Тольятти, Россия) и к ее владельцу Вячеславу Обухову с заказом разработать дизайн, изготовить новый логотип и создать новый архитектурно-художественный образ с символическим монументом для Жигулевской гидроэлектростанции, владельцем которой она является. Обухов пригласил проживающего в Нью-Йорке архитектора и дизайнера Александра Прокофьева принять участие в проекте в качестве ведущего архитектора и дизайнера.**

**Отполированная до блеска концептуальная визуализация Прокофьева помогла выиграть конкурс.**

Прокофьев выступил в роли архитектора и координатора проекта по дизайну и изготовлению. Закончив Санкт-Петербургский Государственный Университет Архитектуры и Гражданского Строительства по специальности «Архитектор» и став в 1985 году членом Российского Союза Архитекторов, а в 1991 году – членом Российского Союза Художников, Прокофьев приехал в США в 1992 году и с 1994 года работает главным архитектором и дизайнером в компании «American Signcrafters» (Бейшор, штат Нью-Йорк), ведущей компании в индустрии производства наружной рекламы.

Самая длинная река в Европе (около 3700 км), «Волга-Матушка», не только служит главным водоканалом в России, по которому перемещается половина речных судов страны, но и является важным оросительным каналом. Взяв свое начало в просторных болотах Валдайских возвышенностей, в 225 метрах над уровнем моря к северо-западу от Москвы, Волга устремляется на восток в сторону Казани, затем поворачивает на юг и протекает мимо Тольятти, Самары и Волгограда, откуда впадает в Каспийское море под Астраханью в 28 метрах ниже уровня моря.

На всем протяжении реки построено множество дамб и гидроэлектростанций, большинство из которых, наряду с Жигулевской электростанцией, в результате политики правительства страны по реструктуризации коммунального сектора электроснабжения превратились из монопольно государственных в предприятия с участием частного капитала.

Целью проекта, приуроченного к пятидесятилетию ввода электростанции в строй, было создать символ, который бы не только ассоциировался именно с этой, одной из самых крупных на Волге, электростанцией, но и был бы в районе видимости с трассы М5 Москва-Урал.

### Шаг за шагом

Прокофьев предоставил концепцию символа электростанции, рабочий план, техническую документацию и макет монумента и прилегающей к нему территории. На начальном этапе он координировал работу над единой ландшафтной системой, освещением здания, размещением логотипа на главном здании, а также занимался такими функциональными вопросами как место для парковки,

расположение автобусных остановок для гостей и муниципального транспорта.

При разработке концепции для такого огромного проекта Прокофьев ориентировался как на силы природы, так и на колоссальную энергетическую систему. Заказчик проекта, Российская Единая Энергосистема, ежегодно вырабатывает 650 миллиардов киловатт электричества и предоставляет рабочие места почти 600.000 человек.

«Электричество, - говорит Прокофьев,- является для людей символом единения и мощи». «Коммунизм представлялся Царством Небесным на Земле, составляющими которого была Советская власть и электрификация всей страны. Сейчас в России происходит массовое возрождение религиозной культуры. На место коммунизма приходит христианство как официально признанная идеология, но «электричество для всех» продолжает оставаться необходимой составляющей для «грядущего» Царства», - говорит он. В январе 2005 года Прокофьев закончил свои первые эскизы, которые, получив одобрение Вячеслава, стали основой для более детальной и реалистичной перспективы в цвете, которую, вместе с планировками и эскизами, «Неон Графикс» положил в основу демонстрационного материала.

Прошедший первый этап согласования проект был отправлен в центральный офис заказчика в Москве. В целях экономии времени и в надежде на победу в конкурсе, Прокофьев работал над макетом, состоявшим из двух частей: детальной модели архитектурного плана в масштабе 1:200 и модели монумента в масштабе 1:50. В марте 2005 года группа получила окончательное одобрение, и после некоторых корректировок плана контракт был подписан.

**По словам Прокофьева «символ плотины» представляет собой «силовую башню». Буквы величиной в полметра – в лучах прожекторов; «каскад» из алюминиевых труб символизирует преобразование воды в энергию.**

Предварительная работа по подготовке рабочей документации, трехмерной анимации и моделированию продолжалась с апреля по июнь. Прокофьев рассказывает, что на этапе подтверждения инженерных расчетов, завершения рабочих чертежей и согласования окончательного варианта проекта с заказчиком, общение с группой из «Неон Графикс» происходило по Интернету и телефону. Он продолжает: «Единственной проблемой в нашем виртуальном

общении было то, что я не мог ощутить текстуру материалов; в остальном, цифровые фотографии позволяли мне составить довольно хорошее представление о материалах и цветовых решениях».

В результате многочисленных изменений и поправок Прокофьев был вынужден завершить акрило-виниловый макет с каркасом из алюминия в июле уже в России. С сентября по ноябрь проходила работа над производством, сборкой и транспортировкой комплектующих изделий, и уже в декабре 2005 года проект был завершён.

Материалы для комплектующих поступали из местных источников, а также из-за рубежа через московских поставщиков, но 95% комплектующих для проекта были изготовлены на заказ в качестве сборных единиц. «При выборе материалов мы не были ограничены ни в качестве, ни в количестве», - говорит Прокофьев. «Большинство необычных материалов и комплектующих, таких как Alucobond® с цветным напылением и со специальной поверхностью для низких температур, ландшафтные прожекторы и уникальное производственное оборудование, были заказаны у московских компаний-поставщиков. Также помог тот факт, что проект находится в непосредственной близости от Тольятти, самого большого промышленного города на реке Волга (мы называем его «русский Детройт»).

Российские материалы, используемые для реализации архитектурно-художественных проектов, за исключением некоторых особенностей, в целом похожи на их американские аналоги. Однако, они не всегда доступны и иногда возникают проблемы с доставкой. Определенные связующие материалы и полимеры для холодной сварки металлов и пластмасс не используются в России, и их приходится заказывать из Соединенных Штатов. Тем не менее, крашеная нержавеющая сталь, а также технология трехмерной механообработки (которая использовалась для изготовления форм из стекловолокна) были вполне доступны.

В ландшафтных работах использовались отечественные материалы, такие как бетон, песок, гравий, гранит для плакировки и ступеней. Отбор подрядчиков происходил на конкурсной основе; вакансии публиковались в средствах массовой информации, включая Интернет.

**Составные части**

Название компании, «Жигулевская гидроэлектростанция», полукругом огибает главное сооружение, символизирующее плотину. Изготовленные из нержавеющей стали полуметровые буквы, закрепленные на несущих алюминиевых трубах с помощью десятимиллиметровых штифтов и покрытые защитной «Золотой» эмалью (артикул 319/6) фирмы «Sikkens» (Сассенхайм, Нидерланды), освещены лучами прожекторов.

**Солнечная «эмблема с изображением энергии», расположенная на высоте 12 метров, состоит из стальных труб, слоя Dibond и плакировки из нержавеющей стали. Голубой неон с двойным ореолом и желтый неон освещают эмблему и буквы на стене. Трубы содержат аргон и К4 (смесь неона и аргона), которые хорошо переносят низкие температуры.**

Описываемая Прокофьевым как «силовая башня, которая символизирует силу реки Волги, поток энергии и превращение воды в энергию», сооружение-символ сделано из армированного бетона с блестящей и матовой гранитной поверхностью. Металлический каркас и алюминиевые панели покрыты краской для алюминия трех тонов «Tikkurilla» (Ванта, Финляндия); эффект «каскада» достигается с помощью сваренных вместе квадратных алюминиевых труб, покрытых золотой эмалью «Sikkens». Вертикальный монумент состоит из стального каркаса и панелей из нержавеющей стали с голубым нитрид-титановым покрытием.

На боковой стороне здания, на высоте 12 метров расположена эмблема (7,62 м в высоту . 8,53 м в ширину . 45,72 см в толщину). Солнечная тематика эмблемы ассоциируется с высшей силой.

Сделанный из квадратных труб (6.02 см . 3.17 см и 3.17 см . 3.17 см) каркас эмблемы покрыт слоем Dibond® толщиной в 0.48 см цвета старого золота. Полосы из нержавеющей стали толщиной в 0,08 см покрыты голубым и золотым нитридным титаном. Голубое освещение с двойным ореолом состоит из неона оттенка «Superblue» от «Tecnolux» (Италия) и желтого неона – оттенок «Pineapple» той же фирмы. Все сооружение, разделенное на 11 частей для более легкой

транспортировки, было смонтировано на месте до окончательной установки. Для поднятия готового сооружения потребовался 40-тонный кран со стрелой длиной в 35 метров, а для установки - шесть металлических кронштейнов и штифты диаметром в 2,54 см. Буквы с названием компании и аббревиатурой «гидроэлектростанция», освещены ореолом 15-миллиметровыми неоновыми трубками с из аргона и К4 (обычно смеси из 75% неона и 25% аргона, которая подходит для мест с холодным климатом).

Тринадцать трансформаторов «F.A.R.T.» (Тревизо, Италия) питают вывеску электроэнергией (семь трансформаторов для эмблемы и шесть – для названия компании). Технические требования, предъявляемые к электроустановкам, регулируются «Правилами устройства электроустановок», издаваемые государством. По словам Прокофьева, трансформаторы, используемые в России, имеют встроенную систему защиты от перегрузок и коротких замыканий. Заземление также является обязательным. Напряжение составляет 220 В, частота – 50 Гц.

Для выполнения этого проекта группа приобрела генеральную лицензию на работы, включая строительство и высотный монтаж. Только лицензированные специалисты занимались монтажом и электротехническими работами. «Мы должны были соблюдать правила безопасности, и у нас имеется вся документация и необходимые разрешения», - говорит Вячеслав. Такими грандиозными проектами как этот обычно занимаются фирмы, имеющие лицензию. Служба главного инженера электростанции произвела техническую инспекцию и утвердила проект.

По словам Прокофьева, его разработки соответствовали не только требованиям заказчика, но и желаниям его души. «Это стало похожим на молитву, как будто мы строили не символ электростанции, а храм. Сегодня, когда работа уже закончена, я смотрю на этот монумент, и у меня появляется такое ощущение, что он обладает душой. Находясь у этого сооружения, ты ощущаешь почти благоговейный трепет. К тому же, эта электростанция расположена в самом сердце России, на великой русской реке Волге-Матушке, к которой всегда относились с великим почтением».

# Going with the Flow

A Russian hydro-electric power-station design dips into the powers of nature.



Susan Conner

*"Electricity. It is a great power. Electricity is all around us, silently performing tasks we take for granted."*

—Alexander Prokofief, designer and architect

Few people get the chance to work on a colossal project that melds architecture, signage, engineering, national symbolism and elemental forces. But designer and architect Alexander Prokofief (see *ST*, October 1999, page 116) immediately accepted the invitation of Vyacheslav "Slava" Obukhov, principal of Neon Graphics, a Togliatti, Russia-based sign company, to design and help coordinate fabrication of a symbol and new signage for the Zhigulevskaya hydro-electric power station on the fabled Volga River.

Prokofief said, "Slava had worked with me on many projects in Russia and the United States. When his company took part in the prestigious limited competition on this project in December 2004, Slava immediately invited me to participate as a lead architect. Even though I was very busy with other projects, I immediately accepted the offer. Thanks to the Internet,



Russia restructured the power-utility sector to replace monopolistic enterprises with deregulated, privately owned power companies. The "blue-chip" company that owns this hydro-electric power station in Zhiguly asked Neon Graphics (Togliatti, Russia) and its owner, Vyacheslav Obukhov, to design and fabricate/coordinate the station's new logo, signage and symbolic monument. Obukhov invited New York-based architect/designer Alexander Prokofief to participate as lead architect and designer. Prokofief's highly polished conceptual renderings (*inset*) helped win the bid competition.

the distance separating us wasn't really a great obstacle."

Prokofief served as the project's lead architect and main design and fabrication coordinator. He graduated from the St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering as an architect and joined the Russian Union of Architects ("the Russian equivalent of the American Institute of Architects") in 1985, and the Russian Union of Artists in 1991. He came to the United States in 1992, and, since 1994, has worked as a lead architect and designer for American Sign-crafters (Bayshore, NY), a major

player in the sign industry.

The longest (2,300 miles) European river, "Mother Volga," serves as Russia's chief thoroughfare. It carries half the country's river freight and irrigates the steppes (the grasslands in the lower Volga region). Originating in the extensive marshes of the Valdai Hills, 740 ft. above sea level northwest of Moscow, the Volga heads east towards Kazan, turns south and flows past Togliatti, Samara and Volgograd (formerly Stalingrad), and discharges into the Caspian Sea below Astrakan at



92.4 ft. below sea level.

Numerous dams and hydroelectric power stations have been constructed along the river. Also, the country has restructured the power-utility sector to replace the regulated, state-owned monopoly enterprises with deregulated, privately owned enterprises, such as this power company.

This project entailed creating a symbol to identify the station (one of the largest on the river), commemorating its 50 years of service and drawing attention to it from the M5/Moscow-Ural highway.

## Steppe by step

Prokofief provided the concept for the station's main entrance, the work plans, technical documentation and a mock-up for the site and monument. At the initial stage, he coordinated the unified landscaping system, building illumination, the logo placement on the main building and such functional issues as parking, bus stops for visitors and municipal transportation.

To conceptualize such a vast project, Prokofief tapped nature's forces — and the colossal energy system. The client, Russia's Unified



The tower that symbolizes and commemorates the dam and hydro-electric power comprises a steel frame (*center right*), tri-tone aluminum and stainless-steel cladding, a reinforced-concrete plate and a polished-granite base. Stainless-steel letters spell out the power station's name. Neon Graphics created a computer animation (*above center*) that shows the landscape reconstruction.



Energy System, generates 650 billion kW of electricity annually and employs almost 600,000 workers. Electricity, Prokofief said, represents unity and power to the people.

"Communism was presented as the Kingdom of Heaven on Earth, which was Soviet power [Justice] plus electricity [Light/Enlightenment]. Now, a mass religious revival is happening in Russia. Christianity is replacing communism as an official ideology, but 'electricity for all' still remains a necessary ingredient of the 'coming Kingdom,'" he said.

In January 2005, Prokofief finished the first sketches, which, after Slava's approval, formed the backbone of a more detailed and realistic rendering. Neon Graphics incorporated the rendering, plus a detailed site plan, into the final bid package.

Having won the first competition level, the project proceeded to the client's Moscow headquarters. To save time, and in anticipation of winning the bid, Prokofief worked on a two-part mock-up, which comprised a 1:200-scale model that detailed the architectural plan, and a 1:50-scale model that displayed the





The "dam symbol" represents the "tower of power," Prokofief said. Lanterns illuminate the 20-in.-tall letters. Aluminum tubes were welded into a "cascade" to symbolize the transformation of water into energy.



The solar "energy emblem," which sits 42 ft. high, comprises steel tubing, a Dibond® base layer and stainless-steel cladding. Double-halo blue neon and exposed, yellow neon illuminate the emblem and channel letters. The tubes incorporate argon and K4 (a neon and argon mix), which endures cold climates well.

structures. In March 2005, the team received final approval, and, after a few plan corrections, the contract was written.

The team spent from April to June working on such preliminaries as working documentation, 3-D animations and modeling. Prokofief said he communicated with the Neon Graphics team through the Internet and phone while they smoothed out engineering calculations, completed shop drawings and secured client approvals.

Prokofief said, "The only real problem in our virtual communication was that I couldn't feel the texture of the materials. Other than that, digital photos gave me a pretty good representation of the materials and colors."

Numerous changes and remakes forced Prokofief to complete, in Russia, the aluminum-framed, Plexiglas® acrylic/metal/vinyl mock-up in July. The parts were manufactured, assembled and transported from September to November, and the project was

completed in December 2005.

Materials came from local sources and Moscow supply-company imports, but 95% of the project comprised custom-made, pre-fabricated units.

"There was no shortage of quantity or quality of choices," Prokofief said. "Most of the unusual materials and components, such as Alucobond® stainless steel with a special coating, special surfaces for low temperatures, landscape lanterns and certain unique fabrication equipment, were ordered from Moscow supply companies. It also helped that the location was in the vicinity of Togliatti, the largest industrial city on the Volga River [we call it the Russian Detroit]."

Russian sign materials simulate their American counterparts, differing only in specific characteristics. However, availability may be limited, and delivery may be problematic. Certain adhesives and bonding polymers for the cold-junction of metals and plastics aren't used in Russia and must be ordered directly from the United States.

However, color-coated stainless

steel and affordable 3-D machining technology (which was used to produce the fiberglass shapes) were easily procured.

Landscaping incorporated local materials, such as concrete, sand, gravel, granite (for the cladding) and road-block steps.

Subcontractors were selected through a competitive bidding process, which was advertised in the media and Internet catalogs.

#### Elements

The letters in front of the main sculpture, which symbolizes the dam, spell out the company name, Zhigulevskaya Hydro-electric Station. The 20-in.-tall, stainless-steel letters are mounted with 10mm pins, which are supported with aluminum-tubing spacers. Sikkens (Sassenheim, the Netherlands) 319/6 "gold" enamel forms a protective coat. External lanterns illuminate the letters.

Described by Prokofief as the "tower of power," which symbolizes the power of the Volga River, the flow of energy and the transforma-

tion of water into energy," the dam-symbol foundation comprises reinforced concrete with polished and matte granite on top. The metallic frame and aluminum panels were coated with a tri-tone, aluminum paint made by Tikkurilla (Vantaa, Finland). Square, aluminum tubes were coated with Sikkens gold enamel and welded into a "cascade." The vertical monument comprises a steel frame and stainless-steel panels with a blue, nitride-titanium coating.

The 25-ft.-high × 28-ft.-wide × 18-in.-deep energy emblem sits 42 ft. high on the side of the building. Its solar theme connotes supreme power. "We are capable of 'creating the Light' on a truly grand scale," Slava said. "Never before has humanity had so much power over nature."

The emblem frame comprises square steel, 2½ × 1½-in. and 1½ × 1½-in. tubing and ½-in.-thick Dibond® with a brushed gold surface. Blue and gold nitride titanium coats the .031-in. stainless tell stripes.

The blue, double-halo lighting

incorporates "Superblue" neon from TecnoLux (Italy), and the exposed, yellow neon uses TecnoLux "Pineapple."

The entire structure, divided into 11 units to facilitate transportation, was assembled onsite prior to installation. A 40-ton crane with a 115-ft. arm hoisted the piece, which was installed with six metal brackets and attached through the wall with 1-in.-diameter pins.

The channel letters, which spell the company name and an abbreviation for "hydro-electric station," are halo-lit by argon and K4 (typically a 75% neon and 25% argon mix, which endures cold climates) in 15mm TecnoLux tubing. Thirteen F.A.R.T. (Treviso, Italy) transformers power the emblem (seven for the abbreviation and six for the name). The transformers are mounted on the wall inside the building.

Electrical requirements are regulated by "The Rules of Making Electrical Installations," which is issued by the state. Prokofief said transformers used in Russia have built-in protection against surges

and short circuits. Grounding is mandatory. Incoming voltage is 220V, and frequency is 50Hz.

For this project, the team obtained a general license for work involving construction at high elevations. Licensed specialists handled mountages and electrical work.

"We had to observe safety rules and have all documentation and permits at hand," Slava said.

Such huge projects as this are typically handled by firms, which are licensed. The station's chief engineer inspected and approved the project.

Prokofief said his designs fulfilled not only the client's demands, but also a spiritual quest. "It became like a prayer, like building a shrine. Today, after the work is finished, I look at this monument, and I feel it has a soul of its own. Being inside the station fills you with almost religious awe. Plus, this station is located in the heart of Russia, on a great Russian river, Mother Russia, and has been historically treated with the greatest reverence." ■