

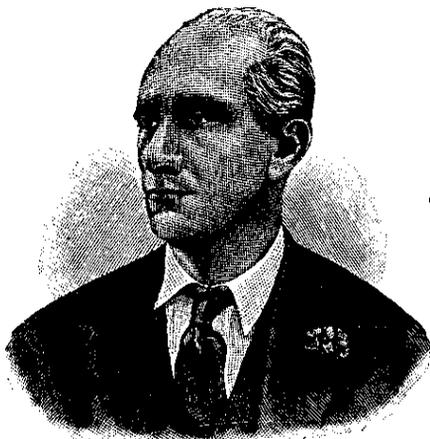


ИВАН ГАВРИЛОВИЧ АЛЕКСАНДРОВ **(1875—1936)**

Иван Гаврилович Александров — выдающийся инженер и учёный, строитель Днепрогэса и других крупнейших гидротехнических сооружений СССР — родился в 1875 году. Отец его был фельдшером в одной из московских больниц. Там же работала медицинской сестрой его мать. Ещё реалистом И. Г. Александров зарабатывал себе на существование уроками. До поступления в высшее учебное заведение он два года работал слесарем.

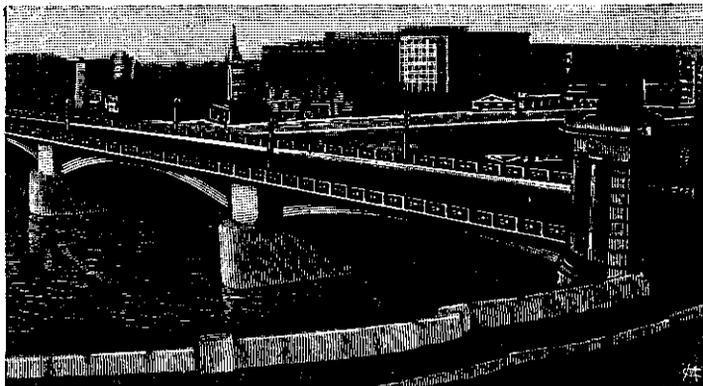
Выдержав конкурсные испытания, он поступил в Московское инженерное училище путей сообщения. Окончив училище в 1901 г., И. Г. Александров в течение одиннадцати лет работал инженером путей сообщения — строил участок Оренбургско-Ташкентской железной дороги, проектировал у проф. Патона большие мосты, руководил сооружением ряда мостов по своим проектам, в том числе Финляндского моста через Неву; с известным мостовиком Кривошеиным он проектировал мосты через Волгу у Старицы и Бородинский мост в Москве.

Но занятия проектированием и сооружением мостов его полностью не удовлетворяли. В 1912 г. он впервые столкнулся с водными проблемами, решению которых в дальнейшем отдал все свои творческие силы. В водных проблемах переплетаются разнообразные народнохозяйственные интересы. Энергетика, орошение, водный транспорт, осушение, водоснабжение, рыбное хозяйство, — все они ставят свои особые, сложные вопросы. К решению технической задачи самой по себе прибавляется проблема увязки многочисленных, часто противоречивых интересов водопользователей. Нахождение оптимального варианта решения водной проблемы требует широчайшей подго-



товки во многих технических и экономических областях. И. Г. Александров, уже завоевавший себе имя, вступая в новую для него область, не испугался этих трудностей. С необычайной энергией он начал овладевать своей новой специальностью.

В течение ряда лет он руководил изысканиями и проектированием орошения земель в Средней Азии в бассейне реки Сыр-Дарьи. Со свойственным ему инженерным вкусом и технической логикой им были оформлены большие проекты: «Схема орошения Ташкентского района», «Эскизный проект орошения Юго-Восточной Ферганы» и «Схема регулирования стока реки Сыр-Дарьи», которые были использованы уже в советский период.



Бородинский мост через Москва-реку.

С 1920 г. И. Г. Александров начал работу по Днепру — работу, которая создала ему мировое имя. Днепровский проект имел свою большую историю. До 1905 г. проекты имели только воднотранспортное, назначение; с 1905 г. началось также рассмотрение энергетического использования порожистого участка Днепра. За 12 лет было составлено 16 проектов, в которых предусматривалось сооружение от двух до четырёх плотин. Наибольшая мощность сооружаемых гидроэлектростанций при этом не превышала 160000 киловатт. И. Г. Александров, оценив значение Днепровской гидроэлектростанции как гигантского источника дешёвой энергии, создал одноплотинный вариант, при котором плотина поднимала воды Днепра более чем на 35 метров, сразу перекрывая все днепровские пороги и создавая возможность установки сверхмощной гидроэлектростанции.

Проект И. Г. Александрова не ограничивается чистой энергетикой. Убедительными технико-экономическими расчётами он показал, как ДнепрогЭС станет сердцем мощнейшего комбината ряда электроёмких производств. Создание энергопромышленного узла ставило новые транспортные; проблемы по связи его с районами сырья и потребления. Здесь И. Г. Александрову пригодился и его богатый опыт инженера-транспортника. Он разрабатывает

схему сверхмагистрали Марганец—Запорожье—Демурино. В транспортную схему включается как важнейшая водная магистраль и Днепр. В проектируемой запорожской плотине предусматривается сооружение шлюза, и для обеспечения глубин намечается шлюзование Нижнего Днепра.

На этом проекте развернулся талант И. Г. Александрова как мастера, комплексности. Он никогда не рассматривал поставленные вопросы изолированно; он всегда искал необходимую комплексность, которая определялась задачами развития народного хозяйства в целом. На Нижнем Днепре для увеличения глубин должны сооружаться плотины, — следовательно, при них могут быть построены гидростанции. Богатые днепровские степи, получив воду для орошения, могут стать основным хлопковым районом Европейской части Союза. И этот вопрос увязывается со схемой Днепра.

Проект далеко вышел за границы участка порогов у селения Кичкас, где было предположено возвести грандиозную плотину длиной более $\frac{3}{4}$ километра. В проекте появились разделы, посвящённые различным производствам, которые должны развиваться на базе гидроэнергии. Специально была изучена перспектива строительства нового города Большого Запорожья, переустройства Херсонского порта и многие другие вопросы.

Представленная И. Г. Александровым схема была в общем одобрена, и в январе 1921 г. была создана специальная проектно-изыскательская организация «Днепрострой» для разработки всех проектов сооружений на Днепре.

Разработка проекта Днепрогэса требовала проведения детальных изысканий и исследований: топографических, гидрологических, геологических и многих других. Главный инженер строительства Иван Гаврилович Александров был душой всего этого дела.

На составление проекта огромного, небывалого еще в мире строительства ушло шесть лет. В процессе творческих исканий один за другим рассматривались различные варианты; был принят девятый. Проектная мощность станции была доведена до 560000 киловатт.

Необычайные трудности проектирования гидротехнических сооружений такого большого масштаба были с успехом преодолены благодаря блестящей эрудиции И. Г. Александрова. Проектирование Днепрогэса было поставлено как научная проблема. По инициативе И. Г. Александрова при ЦАГИ была создана первоклассная гидравлическая лаборатория, где проводились многочисленные исследования, обосновывающие технические решения. Оценивая свой проект, И. Г. Александров писал: «Проект вышел из гидротехнических рамок, захватив в свою орбиту железные дороги, металлургию и прочее, и если здесь были сделаны некоторые ошибки, то разве только в том, что курс на комплексное проектирование был взят недостаточно полно...».

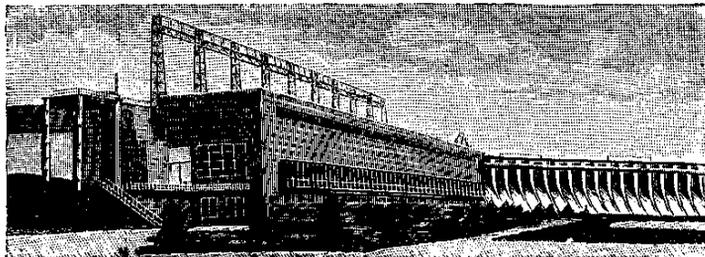
Два года длилась экспертиза проекта. Это были два года жестоких боёв с противниками комплексности. И. Г. Александров тщательно изучил вопросы чёрной металлургии, химической промышленности и другие вопросы и с полным знанием их вступал в острые дискуссии с признанными специали-

стами. Умение видеть основное, высокая принципиальность позволили И. Г. Александрову выйти из испытания с честью.

В этом ему немало содействовал его темперамент энергичного и волевого человека.

Менее чем через пять лет состоялся пуск первой турбины.

В 1932 г. на «Доску Почёта» Днепростроя заносится :имя И. Г. Александрова как автора этого замечательного сооружения. Правительство награждает его высочайшей наградой — орденом Ленина.



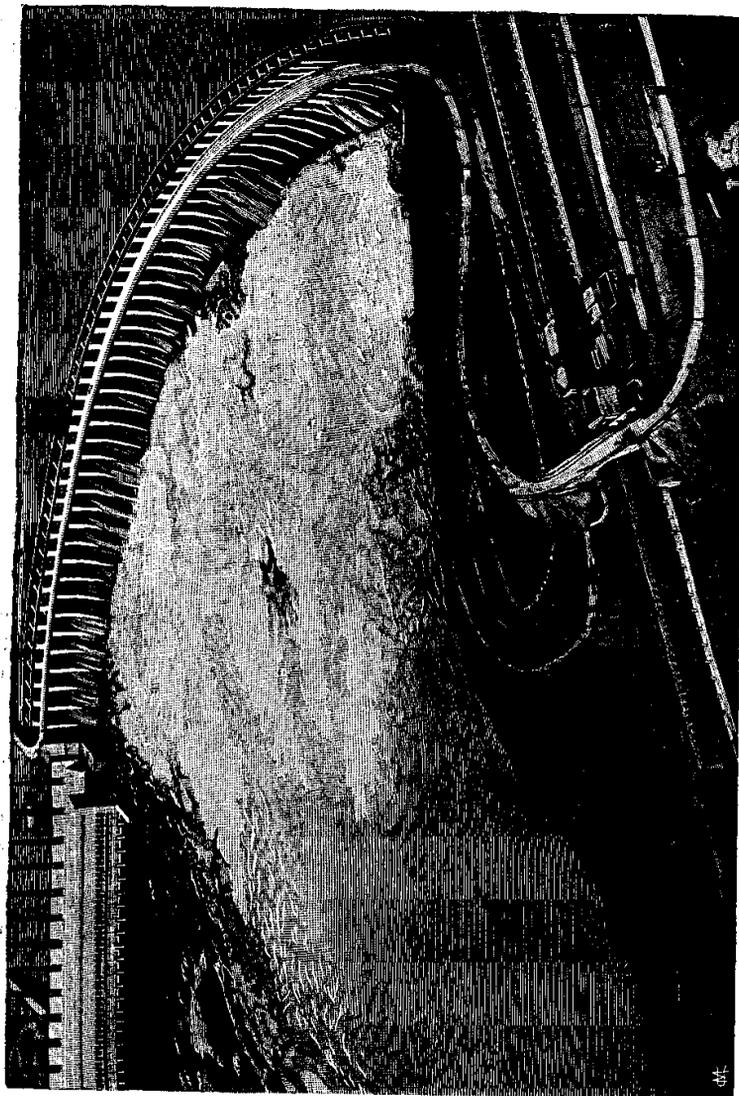
Здание силовой станции Днепрогэса.

Днепрогэс стал центром мощного промышленного комплекса, к которому ежегодно подвозили миллионы тонн сырья. После связи Днепрогэса линиями электропередач с Донбассом он превратился в основу огромной Южной энергосистемы.

Днепрогэс был важнейшей составной частью ленинско-сталинского плана электрификации — гениального плана перестройки советской страны. Второй программой партии назвал В. И. Ленин этот план, «Мастерский набросок действительно единого и действительно государственного хозяйственного плана без кавычек», — писал о нём И. В. Сталин.

И. Г. Александров, являясь энтузиастом этого плана технической реконструкции огромной страны, много сделал для его технического осуществления. Он активно работал в комиссии по составлению плана электрификации России (ГОЭЛРО). Ему принадлежат основные работы по плану электрификации Южного района. И. Г. Александров весь отдался работе по государственному планированию. Всю свою богатейшую эрудицию он внёс в эти важнейшие для страны работы.

И. Г. Александров лично провёл разработку методологии экономического районирования СССР. Прекрасно зная важнейшие вопросы электрификации транспортного и водного хозяйства, он обосновал теорию экономического размещения производственных центров, основы производственного комбинирования и решения других проблем. Уже тогда И. Г. Александров предвосхитил основные идеи сверхмагистрализации железных дорог.



Днепро́вская плотина.

С 1921 г. он состоял членом президиума Госплана.

В период 1931—32 гг. И. Г. Александров, руководя сектором энергетики Госплана, работал над основами генерального плана электрификации СССР. До последних лет своей жизни И. Г. Александров был тесно связан с госплановской работой, и много его идей и мыслей получило воплощение в осуществлённых схемах и проектах. За заслуги в области государственного Планирования Иван Гаврилович Александров был награждён советским правительством орденом Трудового Красного Знамени.

Опыт проектирования днепровского комплекса позволил И. Г. Александру поднять на большую научную высоту разработку водохозяйственных проблем. Он создал при Госплане СССР проектный институт по крупным водохозяйственным проблемам (Гипровод). Все крупные водные проблемы, имевшие связь с ирригацией, прошли через Гипровод и получили «путёвку в жизнь» от И. Г. Александрова. Здесь прорабатывались Нижний Днепр и Верхний Дон, Маньч, Терек и Сулак, Урал и Заволжье; по Средней Азии: Чу, Или, Мургаб, Чирчик и многие другие. В проектах по Биробиджану и Приморью рассматривался Дальний Восток.

Со свойственной ему способностью видеть в частностях общее И. Г. Александров из проекта орошения в бассейне реки Чирчика создал схему электрификации Средней Азии. Хорошо зная богатые энергетические возможности Чирчик-Чаткальского бассейна, он проектирует создание Чирчикского энергохимического комбината. Вода Чирчика должна дать дешёвую энергию, используя которую, из воды же и из воздуха должны быть получены водород и азот для синтетического производства азотно-туковых удобрений, так необходимых для Средней Азии. Пройдя гидротурбины, вода должна поступать в специальные водохранилища, где перераспределяется в оросительные системы. Эта замечательная идея теперь в основном осуществлена, и Чирчикский комбинат работает.

Проблема Чирчика явилась только одним из элементов генерального плана электрификации Средней Азии, разработанного И. Г. Александровым. Большое внимание И. Г. Александров посвятил интереснейшему району нашей страны будущего, стране «А—Е» — «Ангаро-Енисей».

В самое большое в мире пресноводное озеро Байкал впадает множество рек, а вытекает одна Ангара. На .Ангаре, имеющей большое падение, находится ряд порожистых участков. Большим падением отличаются также и притоки Ангары — реки Иркут, Китой, Ока и другие.

Более 70 миллиардов киловатт-часов могли бы дать гидроустановки на этих реках. Эта «гидроэнергетическая жемчужина», к сожалению, находится в совершенно необжитом районе, притом в районе, который с точки зрения полезных ископаемых оценивался весьма невысоко.

И. Г. Александров указал, что единственной причиной подобной оценки является недостаточная разведанность района. Он проявил исключительную активность в разработке этой проблемы, по масштабам превышающей всё

известное до того времени. Это была какая-то симфония комплексного проектирования.

Бесспорно, что трудно строить гидростанции в необжитом районе. Но ещё более трудно будет обеспечить сразу полное использование больших количеств энергии. И. Г. Александров детально обосновывает промышленную подготовку района. На базе черемховских углей выдвигается предварительное сооружение теплоэлектростанции. Учитывая, что Ангаро-Байкальский район является основным лесным резервом Советского Союза, он проектирует Черемховский лесокомбинат. На базе обнаруженных месторождений полезных ископаемых намечает Черемховско-Бархатовский, Иркутский, Братский, Шаманский и Верхне-Удинский комбинаты. Уголь и сталь, алюминий и цветные металлы, азотно-туки и машины, цемент и лесоматериалы — вот что должны дать стране эти комбинаты.

И. Г. Александров в своих планах не ограничивается бассейном реки Ангары. В проекты включены нижнее течение Енисея, проблема Игаркского порта, связанная с проблемой Великого Северного пути; проблема Ангары перерастает в большую проблему Восточной Сибири.

И. Г. Александров предложил строительство Байкало-Амурской магистрали как основной транзитной линии для связи Тихого океана с центром СССР. Это и множество других предложений были впоследствии осуществлены в той или иной мере в период Сталинских пятилеток.

В целях борьбы с засухой и обеспечения устойчивых урожаев пшеницы в Южном Заволжье правительство СССР приняло решение о проектировании большого узла гидротехнических сооружений на Волге. Была намечена постройка у г. Камышина плотины с гидроэлектростанцией и шлюзами. Плотины должны были дать возможность оросить до 4 миллионов гектаров лучших земель Южного Заволжья. Этот проект в 1932 г. поручается И. Г. Александрову. Свой проект создания «советской Калифорнии» он смог представить для правительственной экспертизы уже в 1934 г. Замысел проекта поражает своей убедительностью и логикой. На базе электроэнергии создаётся величайший сельскохозяйственный район с огромной продукцией сельскохозяйственных культур и животноводства. Здесь же намечается создание крупной промышленности как по переработке сельскохозяйственного сырья, так и по другим отраслям, связанным с жизнью крупнейшей в мире ирригационной системой, огромной сетью электропередач, механизацией всей сельскохозяйственной системы, коммунальным строительством и т. д.

Кроме мощнейшей гидростанции в 1,5 миллиона киловатт, намечено сооружение тепловых станций на горючих сланцах. Водоохранилище, образованное плотинами, позволяет в период навигации обеспечить глубоководное судоходство до самой Астрахани. Новое Заволжье потребует мощного развития сети железных дорог и сооружения новых мостов через Волгу. Такая сеть была также разработана в проекте И. Г. Александрова.

В этом невиданном по размаху проекте возникли десятки проблем: формы освоения орошаемых территорий, перенос затопляемых селений и горо-

дов на новые территории, новые виды энергоёмких производств и т. д. Все они нашли в проекте экономически оптимальное решение.

В проекте разработан вопрос соединения Волги и Дона по рекам Иловле и Камышинке и вопрос шлюзования Нижнего Дона. Таким образом, в руках И. Г. Александрова проект ирригации Заволжья превратился в проект полной реконструкции громадной территории Юго-Востока. Этот проект вошёл важнейшим звеном в разработанный впоследствии план «Большой Волги», отдельные элементы которого — Ивановский, Угличский и Рыбинский гидроузлы — были осуществлены до Отечественной войны.

Разносторонней деятельностью во всех областях техники И. Г. Александров давно заслужил всеобщее признание как выдающийся инженер страны социализма. Он был творческим инженером, а творчество неотделимо от науки. Нет ни одного вопроса, который он разрешил бы, не пробуя найти новые пути, новые, более рациональные методы.

При проектировании Камышинской плотины возникли серьёзные затруднения в связи со своеобразием геологических условий, потребовавших для своего изучения применения тонких и сложных методов исследования. И. Г. Александров находит решение: кессонный метод производства работ. Он лично руководит проектированием опытного кессона для проведения серьёзных исследований, которые сделали бы честь лучшим научным институтам.

Вместо шлюзования нефтяных барж И. Г. Александров предлагает производить перекачку нефти в верхний бьеф, что, оказывается, удешевляет эксплуатацию. Схема орошения решена оригинально на основе применения ряда водохранилищ на территории массива. Водоохранилища позволяют регулировать орошение и значительно уменьшить мощность насосных станций на Волге. При проработке схемы Ангары И. Г. Александров выдвинул предложение получать синтетический каучук из карбида кальция.

От генеральных концепций по реконструкции целых районов до отдельных предложений по конструкциям и расчётам — всюду для И. Г. Александрова характерен творческий подход и искания. У него был собственный метод работы, которому он оставался верен всю жизнь. Все свои проекты и идеи, как бы сложны они ни были, он разрабатывал сам. Освоив исходные материалы, он уединялся, иногда надолго, и работал, избегая помощи даже в подсобных подсчётах. Его затворничество заканчивалось составлением лаконической тезисной записки и схем на клетчатке, которые служили директивой для дальнейшей работы его помощникам. Этим он всегда обеспечивал единство замысла и то, что его технические идеи находили отражение в каждом частном решении.

И. Г. Александров был хорошим организатором и поощрял инициативу работников. Работавшие с ним приобретали особый «александровский» стиль работы.

Несмотря на занятость, И. Г. Александров находил время не только организовывать научную работу вокруг прорабатываемых им проблем, но и

непосредственно писать, редактировать, направлять издание множества трудов и научных материалов. Его статьи публиковались в технических и научных журналах, в русской и иностранной печати. Изданные под его руководством и при его непосредственном участии труды по Днепрострою и ирригации Заволжья стали классическими источниками теоретического знания и опыта для советских инженеров.

Научные заслуги Ивана Гавриловича Александра нашли достойную оценку избранием его в 1932 г. в действительные члены Академии наук СССР. Он был представителем СССР в Международной комиссии по большим плотинам. В Европе и Америке он был всеми признан как инженер с мировым именем, и Иван Гаврилович с гордостью представлял новую советскую технику.

В последние дни своей жизни И. Г. Александров снова вернулся к транспортным проблемам, возглавив созданную по его инициативе Транспортную секцию Академии наук СССР. Под его руководством разрабатывался генеральный план реконструкции всех видов транспорта.

2 мая 1936 года И. Г. Александрова не стало.

Иван Гаврилович Александров прожил большую жизнь. В веках останется память о большом советском инженере, преобразователе страны.



Главнейшие труды И. Г. Александрова: Экономическое районирование России, М., 1921; Проект орошения Юго-Восточной Ферганы, М., 1923; Орошение новых земель в Ташкентском районе, М., 1923; Основы хозяйственного районирования СССР, М. — Л., 1924; Электрификация Днепра, Одесса, 1924; Днепрострой (проект), М., 1929—1935, т. 1—2; Проблемы Ангары, М.—Л., 1931; Камышинский узел и ирригация Заволжья в связи с решением проблемы Большой Волги, М.—Л., 1934.

О И. Г. Александрове: Памяти Ивана Гавриловича Александрова, «Вестник Академии наук СССР», 1936, № 6; «Известия», 1936, 4 мая; «Электричество», 1936, № 10 (статьи: Б. Веденеева и Б. Кузнецова).

Источник: Люди русской науки: Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники / Под ред. С.И. Вавилова. — М., Л.: Гос. изд-во техн.-теоретической лит-ры. — 1948.