

ИСТОРИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ДЕЛА

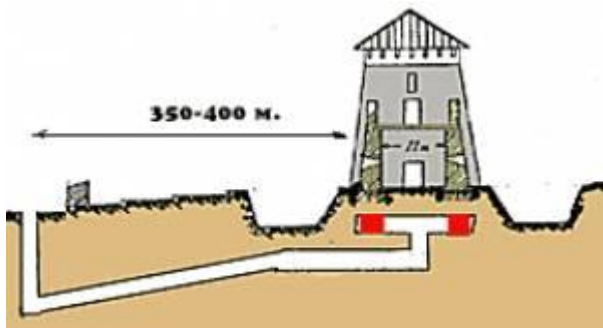
Инженерное дело в допетровскую эпоху



Русская бронзовая „гафуница“ XVII века

По существу инженерные задачи и необходимость их решения вставали перед человечеством с момента его возникновения. Древние цивилизации были бы невозможны без использования технических знаний, ведь уже тогда строились огромные города, при проектировании которых использовалась инженерная мысль. Яркий пример использования инженерных знаний в тот период – это египетские пирамиды. Многие инженерные сооружения, созданные еще до нашей эры, считаются чудесами света: Александрийский маяк, Висячие сады Семирамиды.

Рождение и становление Руси также было бы невозможно без применения инженерных идей. Русь уже в V-VI веках называли страной городов. Между тем, учитывая воинственный характер той эпохи – к строительству городов и селений предъявлялись особые требования. Местоположение строительства города выбиралось таким образом, чтобы окружающая местность максимально осложнила наступление врага. Сам город или селение обязательно окружалось крепостной стеной, способной выдержать удары неприятеля и защитить жителей. Расположение домов внутри селения соответствовало военному времени – ключевые сооружения возводились в центре крепостной стены. Вокруг города были необходимы дозорные башни. Все эти задачи решались с помощью современных для того времени технических знаний и умений. Мастера, занимавшиеся решением этих вопросов, в Древней Руси назывались «розмыслами». Само слово «розмыслы», на удивление точно отражает суть инженерной профессии и требования, предъявляемые к мастерам: над решением задачи необходимо поразмыслить, а затем придет верное решение.



«Розмыслы» занимались не только градостроительством, они могли делать технические сооружения, мосты, мельницы, изготавливать орудия труда, оружие. Тем не менее, несмотря на достаточно широкий профиль деятельности, «розмыслы» не могли кормиться только этой профессией – как

правило, они участвовали в постройке капитальных сооружений, некоторые из которых дошли до наших дней. Мастерам, после капитальных построек, было необходимо заниматься и другой работой, которой в то время было с избытком. Поэтому инженерные навыки в Древней Руси были, скорее, дополнительным умением работников – в отдельную профессию «розмыслы» так и не выделились. Тем не менее, отдельные княжества Древней Руси славились своими умельцами, о чем, в частности, свидетельствуют древние сказы горнозаводского Урала и Тулы, где много говорится о

различных мастерах.

Первое подобие инженерного сообщества на Руси появилось во времена Ивана Грозного (1530-1584). В результате развития военных потребностей Иван Грозный учредил Пушкарский приказ – орган военного управления для которого были определены первые инженерные задачи. Пушкарские заведовали пороховыми заводами, пушечными дворами, артиллерией, постройкой крепостей, осуществляли контроль за техническим состоянием крепостных укреплений в городах и отвечали за состоянием засек – оборонительных сооружений из дерева с засеченными головами. Также в обязанности пушкарей входили занятия многими важными делами гражданского назначения, например, литье колокола, строительство гаваней, портов и многое другое.

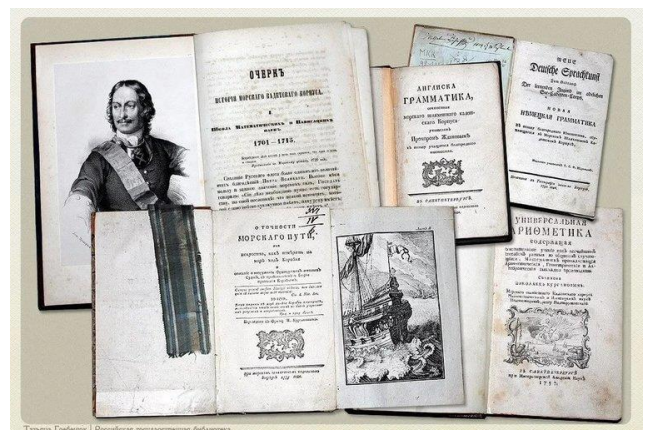
В Пушкарском приказе на службу набирали людей, назначали денежное содержание, присваивали чины, посылали отряды в походы, судили, понижали в чинах или освобождали от службы. Одним из выдающихся руководителей Пушкарского приказа был князь Юрий Алексеевич Долгорукий.

Усилиями Пушкарского приказа и русского мастера Акина в 1648 году в России был построен первый ружейный завод на реке Яузе – «Ствольная мельница».

При Иване Грозном были введены и первые разряды для военных людей строительного и инженерного дела. Таким образом инженерная профессия возникла в России в период образования государства под руководством Ивана Грозного как ответ на вызовы того времени, связанные с необходимостью защиты отечества и строительства военной и промышленной инфраструктуры. Однако в ту эпоху строители были больше военными, чем инженерами – ключевой их задачей была защита государства от врагов. Выделение инженерного дела в отдельную профессию произошло гораздо позже.

Инженерное дело в Российской Империи

Начало широкому развитию инженерного дела в России положил Петр I. Именно в петровскую эпоху начался процесс знакомства с ведущими изобретениями западных ученых. Наши мастера вначале просто копировали разработки, а потом начали творчески преобразовывать их идеи и усовершенствовать изобретения. В это же время в российской империи образовались школы по инженерному делу. Первым инженерно-техническим учебным заведением России, начавшим давать систематическое образование, становится основанная в 1701 году Петром I Школа математических и навигацких наук, где подготавливали военных инженеров для армии и флота. Школа была ликвидирована в 1752 году, тем не менее, появились преемники в области инженерного дела: Николаевское инженерное училище, затем Николаевская инженерная академия, Военный инженерно-технический университет (ВИТУ), который функционирует до сих пор и является одним из старейших учебных заведений в современной России.



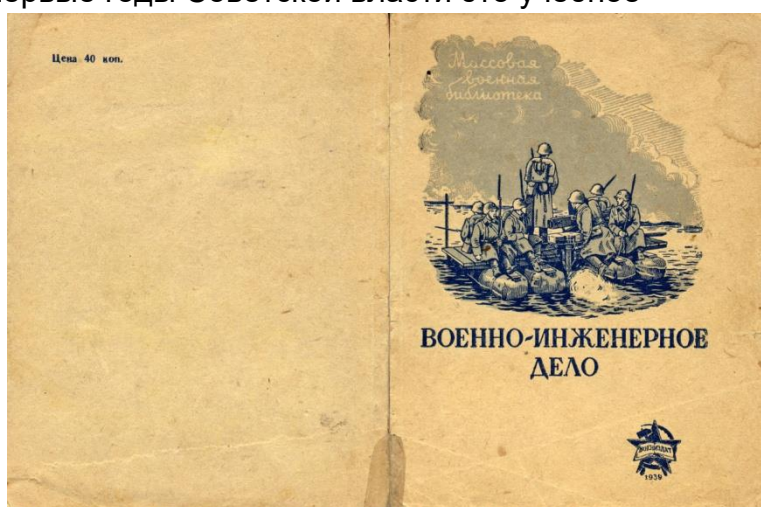
Татьяна Горбачева | Российские государственные библиотеки

В 1810 году в Санкт-Петербурге был открыт Институт инженеров путей сообщения, один из преподавателей которого был выдающийся российский математик и механик Михаил Васильевич Остроградский (1801—1861). Он известен в основном своими работами по вариационному исчислению и вкладом в теорию упругости. В связи с тем, что организация Института инженеров путей сообщения имела большой успех, правительство использовало это учебное заведение как образец для дальнейшего развития инженерного образования в России. В 1828 году для подготовки инженеров-механиков в Петербурге был организован Технологический институт.

Развитие инженерного дела было связано не только с подготовкой инженеров в высших учебных заведениях, но и созданием первых научных организаций, посвященных инженерному делу. Самая известная среди них – это Русское техническое общество, основанное в 1866 году в Санкт-Петербурге, поставившее перед собой задачи содействия развитию техники и промышленности в России. Именно эти традиции Русского технического общества и развивают сейчас в «Российском союзе инженеров». Общество проводило съезды, выставки, конференции, посвященные инженерным достижениям в самых разных отраслях хозяйства, участвовало в создании общеобразовательных школ и специализированных технических классов. На мероприятиях общества и в трудах других научных обществ были впервые обнародованы важнейшие открытия Менделеева, Попова и Циолковского.

Конечно, развитие инженерного дела на первых порах было связано с Петербургом, но и Москва вносила свой вклад в подготовку инженеров и развитие инженерного дела в России. Особое место в становлении профессии занимает Высшее Техническое Училище, которое в 1-й половине XIX века называлось Ремесленным Училищем, а во 2-й — Императорским Московским Техническим Училищем. Именно здесь впервые в мире начали преподавать аэродинамику, а студенты выполняли работы в аэродинамической лаборатории. Начало этому было положено во многом благодаря деятельности Николая Егоровича Жуковского (1847–1921). В первые годы Советской власти это учебное заведение было переименовано в Московское Высшее Техническое Училище (МВТУ), а сегодня известно по всему миру как МГТУ им. Баумана.

Первая мировая война значительно подкосила кадровый состав инженеров в России. Вообще приоритет всегда отдавался военному инженерному делу, специалистов в основном готовили в военных вузах и отправляли в армию и на флот. В годы Первой Мировой войны Россия лишилась очень многих инженерных специалистов.



Инженерное дело в Советском Союзе

Комплексные проектно-изыскательские организации стали появляться в нашей стране сразу же после Гражданской войны. Масштабные планы по электрификации, а затем и индустриализации страны требовали большого количества инженерных специалистов. Все это открывало широкие перспективы для развития инженерного дела в Советском Союзе.

В 30-е годы в результате масштабных чисток пострадала значительная часть инженерных и технических специалистов. Однако многие из их разработок сохранились и получили свое развитие уже после Великой Отечественной войны, когда стояла задача быстрого восстановления экономики, восстановления и создания новых индустриальных предприятий.

Вклад советских инженеров в победу СССР в Великой Отечественной войне огромен. В период войны основу боевой авиации составляли самолеты, разработанные Андреем Николаевичем Туполевым. В начале войны это были боевые самолеты СБ и ТБ-3, а с 1944 года на вооружении российских войск начал поставляться Ту-2 – лучший фронтовой бомбардировщик. Огромное развитие именно в период отечественной войны получила связь. Под руководством Александра Львовича Минца была спроектирована средневолновая вещательная станция фантастической для тех лет мощности в 1200 кВт, которая помогла охватить всю оккупированную территорию.

Решение о создании мощного морского флота в Советском союзе было принято в 1938 году, до этого мощного флота, способного отражать боевые удары противника, у СССР не было. В 1940 году российские конструкторы сосредоточились на строительстве малых и средних боевых кораблей и подводных лодок, а также эскадренных миноносцев. Среди инженеров-конструкторов, внесших огромный вклад в создание советского морского флота, необходимо назвать Юновидова, Копержинского, Лощинского.

Сразу после окончания отечественной войны в СССР развернулись грандиозные работы по ракетостроению и освоению космоса. С 1946 года Сергей Павлович Королев приступил к разработке баллистических ракет дальнего действия. Сергей Королев – крупнейшая фигура не только отечественного, но и мирового ракетно- и кораблестроения, благодаря его разработке СССР на долгие десятилетия завоевал мировое лидерство в области производства ракетно-космической техники и освоения космоса. В 1953 году была начата работа по созданию первого искусственного спутника земли под руководством Михаила Клавдиевича Тихонравова, ближайшего соратника Королева.

На 50-е годы XX века пришлось резко наращивание потенциала гражданских отраслей и проектного комплекса – были сформированы специализированные структуры по отраслям народного хозяйства и видам проектирования. В середине 70-х гг. в нашей стране функционировало порядка 1500 проектных и изыскательских организаций, в которых работало более 750 000 сотрудников.

Благодаря инженерным организациям в СССР были реализованы важнейшие для развития страны проекты по строительству ГЭС, АЭС, ЛЭП и т.д. Таким образом, развитие инжиниринговых услуг в Советском Союзе шло за счет создания крупных

проектных организаций, способных реализовывать масштабные государственные планы по строительству стратегических объектов в разных областях отечественной промышленности.

Инженерное дело в современной России

С конца 80-х и особенно в 90-е годы, в результате упадка в инженерно-строительной сфере, численность проектных организаций сократилась в разы, началось технологическое отставание от мировых стандартов.



Это вызвало массовую утечку высококвалифицированных инженерных специалистов и молодых ученых на запад, где их труд был более востребован и достойно оплачивался. Самыми популярными странами для миграции были США, Канада, Франция, Германия, Израиль. В 90-е годы из России в различные страны выехало около 80 000 ученых и инженеров, на подготовку которых, по подсчетам Российского фонда фундаментальных исследований, нашей страной было затрачено примерно 60 миллиардов долларов.

В результате этих процессов инженерное дело и образование, исследования и промышленное производство перешли в стадию глубокой стагнации. Общество почти полностью потеряло интерес к инженерам и ученым. Крупнейшие заводы и исследовательские организации, где инженерный труд мог быть востребован, либо прекратили свою деятельность, либо сократили масштабы производства.

Начало 2000-х годов отмечено поворотом государства к российским ученым и инженерам. В начале 2000-х годов в результате возрождения строительной отрасли появился стабильный спрос на услуги инжиниринговых компаний, но российских компаний, способных выполнять крупные заказы с должным уровнем качества, почти не было. Отечественные строительные организации, задействованные в сфере промышленного и гражданского строительства, были вынуждены обращаться к иностранным специалистам.

Инженерное дело – это единственная база, опираясь на которую наша экономика должна двигаться вперед. «Российский союз инженеров» – это организация, созданная в целях развития инженерной науки, промышленности и формирования новой базы российской экономики.