

Б. В. Гусев, Л. А. Иванов,
А. А. Кальгин, Я. В. Афанасьева

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ДЕЛА В РОССИИ И РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

Третье издание, исправленное и дополненное

Москва
Научный мир
2024

УДК 62
ББК 30г
И-90

Авторский коллектив:

Б. В. Гусев (руководитель коллектива),
Л. А. Иванов, А. А. Кальгин, Я. В. Афанасьева

Рецензенты: Митрополит Павел (П. С. Фокин), митрополит Ханты-Мансийский и Сургутский, глава Ханты-Мансийской Митрополии; академик РАН В. И. Черноиванов; академик РАН В. Я. Шевченко.

История развития инженерного дела в России и Российская **И-90** инженерная академия / Б. В. Гусев, Л. А. Иванов, А. А. Кальгин, Я. В. Афанасьева. — 3-е издание, исправленное и дополненное. — М.: Научный мир, 2024. — 188 с.: ил.

ISBN 978-5-91522-546-5

История развития человечества — это прежде всего история изобретения, создания и совершенствования различных изделий и технологий, обусловленных необходимостью преобразования среды вокруг себя. Авторы книги делают акцент на развитии инженерной мысли и истории технических изобретений в России на всех ее этапах — от зарождения ремесел и военно-инженерного искусства до достижений инженерии сегодняшнего дня, а именно до покорения космоса, создания космической техники и вычислительных машин, появления лазера, изобретения искусственных крови, сердца, почек, хрусталика глаза, плазмы и т. д.

Книга «Развитие инженерного дела в России и Российская инженерная академия» предназначена широкому кругу читателей, включая учёных, преподавателей и студентов инженерных и смежных специальностей, для получения информации о системе исторических знаний, характеризующих профессиональную деятельность инженеров, создающих и совершенствующих технику, технологии, эффективность которых тесно связана с инновационной активностью общества в целом.

Авторы выражают благодарность работникам Российской инженерной академии за помощь в написании и издании книги.

УДК 62
ББК 30г

ISBN 978-5-91522-546-5

© Российская инженерная академия, 2024

© Издательство «Научный мир», 2024

ПРЕДИСЛОВИЕ

Инженерное дело — это приложение фундаментальных наук для решения инженерных задач. Пока ученые и изобретатели придумывают и открывают, именно инженеры применяют эти открытия в реальном мире. Как написал Джеймс А. Миченер в своем романе «Космос» (1983): «Ученые мечтают о великих делах. А делают их инженеры». Хотя инженерное дело началось с изобретением колеса, первые упоминания о котором датируются четвертым тысячелетием до нашей эры, сам термин происходит от слова «инженер» (фр. *ingénieur*, от лат. *ingenium*, остроумное изобретение), который к XIV веку означал того, кто построил военные машины — катапульты и другие осадные устройства. Это военное значение до сих пор используется в инженерии. Но, поскольку техника окружает нас повсюду и является неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, инженерная деятельность востребована везде: от создания искусственных клеточных мембран до строительства дамб и протезирования суставов, от проектирования домов до повышения эффективности двигателей и транспорта, от разработки новых материалов и возобновляемых источников энергии до инновационных нанотехнологий и искусственного интеллекта.

История развития человечества — это прежде всего история создания и совершенствования различных приспособлений и технологий. Несомненно, гений первобытного «инженера» положил начало развитию человеческого общества. Истоки русского инженерного искусства уходят в глубь веков. Еще древние славяне хорошо владели осадным искусством: уже в VI веке славянское войско в войне с Византией использовало тараны и камнеметы.

Первое подобие инженерного сообщества на Руси появилось во времена Ивана Грозного (1530–1584). Он учредил Пушкарский приказ — орган военного управления, для которого были определены первые инженерные задачи.

Начало широкому развитию инженерного дела в России положил Петр I Великий (1672–1725). Именно в Петровскую эпоху начался процесс использования и внедрения наиболее значимых промышленных решений

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. Несомненно, инженерное дело является частью технического образования как практикуемая на протяжении тысяч лет дисциплина, которая направлена на привлечение студентов к изучению естествознания, математики, физики и других точных наук. Первым инженерно-техническим учебным заведением России, начавшим давать систематическое образование, становится основанная в 1701 году Петром I Великим Школа математических и навигационных наук, где подготавливали военных инженеров для армии и флота.

В 1773 году императрицей Екатериной II (1729–1796) в Санкт-Петербурге организуется Горный институт. А 20 ноября 1809 года император Александр I (1777–1825) подписал Манифест, учреждающий Корпус и Институт инженеров путей сообщения. В апреле-мае 1866 года в России по соизволению императора Александра II (1818–1881) было создано Русское Техническое Общество (РТО). В декабре 1918 года возникла Всероссийская ассоциация инженеров, объединившая все дореволюционные технические общества при сохранении самостоятельности каждого из них в своей работе.

Подготовка инженерных кадров, начатая в Петровский период, позволила на более профессиональном и научном уровнях решать технические и технологические задачи и расширять промышленное производство. Как результат — вторая половина XVIII века была отмечена высокими темпами роста крупных промышленных предприятий. Если в 1760 году в России насчитывалось 600 крупных предприятий, то к концу XVIII века их было не менее 1200. Всего же к этому времени в России насчитывалось около 2300 заводов и фабрик. Россия занимала первое место в мире по выплавке чугуна, обгоняя даже Англию. В связи с широким развитием промышленности в XVIII веке огромное значение приобретает транспорт, и наиболее массовым и грузоёмким с XIX века становится железнодорожный. Поэтому развитию и строительству железных дорог России посвящён отдельный раздел.

Одной из особенностей России на этапе становления инженерного дела было активное привлечение специалистов и новейших технологий из-за границы. Подобная ситуация была и на рубеже XVII–XVIII веков, и в начале XX века, когда после революции 1917 года приходилось воссоздавать инженерное дело заново. В дореволюционной России важными вехами развития инженерного дела являлись строительство железных дорог, мостов, фортификационных сооружений и развитие горного дела.

Многие выдающиеся деятели российской науки и техники стали гордостью всего человечества, а научная деятельность русских инженеров и учебных заведений в XIX — начале XX века внесла значительный вклад в развитие промышленности по всему миру.

В советский период была сформирована одна из лучших в мире инженерных школ. Были успешно реализованы такие грандиозные проекты, как индустриализация экономики, созданы не имеющие аналогов в мире Единая энергетическая система, атомная энергетика, мощная нефтяная и газовая промышленность, тяжелое машиностроение, авиационно-космическая отрасль и многое другое.

С начала 90-х годов прошлого века, в период реформирования, Россия потеряла половину объема промышленного производства, а сказалось это в первую очередь на инженерном корпусе и научных кадрах. Инженерный потенциал нашей страны был во многом утерян, ценность инженерного дела в глазах российского общества значительно снизилась. Инженер в это время в большей степени, чем в прошлые времена, — заложник социально-экономических условий, так как экономическая выгода во всем «задавила» инженерную мысль. Состояние инженерной школы также характеризуется упадком, существенным нарушением стройной системы подготовки и переподготовки, а также повышения квалификации инженерных кадров.

Для возрождения престижа инженерных профессий в конце 80-х годов инженерная общественность СССР начала активный процесс по созданию Инженерной академии. Однако решения по организации академии не было принято. В результате серьезной подготовительной работы, прежде всего среди организаций Союза научно-технических обществ СССР и ряда крупнейших научно-исследовательских институтов (НИИ), была организована Федерация инженеров СССР.

В рамках Федерации был создан оргкомитет по формированию Инженерной академии (председатель — вице-президент Федерации инженеров СССР Б. В. Гусев), который в течение 1989–1990 годов провел плодотворную работу по подготовке общественного мнения на всей территории бывшего СССР. В итоге 24 марта 1990 года была зарегистрирована Инженерная академия СССР, создание которой поддержало 22 союзных министерства. На первом Общем собрании Инженерной академии был принят Устав, избраны первые 25 действительных членов Инженерной академии, а также был избран Президент академии — инициатор её создания Борис Владимирович Гусев, что было зарегистрировано юридической службой Москвы 13 мая 1990 года.

В связи с распадом СССР Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 1991 года была зарегистрирована Общероссийская общественная организация Российская инженерная академия (РИА), а 10 февраля 1992 года получила регистрацию Международная инженерная академия (МИА).

РИА проводит большую работу по развитию научно-технических направлений в науке, созданию образцов новой техники и технологий, организации эффективной деятельности российского инженерного сообщества. За тридцатитрехлетний период Российской инженерной академией было разработано около 5,5 тыс. новых технологий, опубликовано более 7,5 тыс. монографий, получено свыше 5 тыс. патентов; лауреатами Государственных премий и премий Правительства СССР и РФ стали более 200 и 400 членов РИА.

Члены Инженерной академии СССР и Российской инженерной академии участвовали в политической жизни страны, способствовали развитию государства в таких научно-технологических направлениях, как:

- повышение эффективности управления государством (Н. И. Рыжков, О. Н. Сосковец, В. С. Черномырдин) и регионами (Ю. М. Лужков [г. Москва], Э. Э. Россель [г. Екатеринбург], А. Г. Тулеев [г. Кемерово]);
- разработка авиационно-космической техники и создание ракетных и космических комплексов и систем (Г. Е. Лозино-Лозинский, М. Ф. Решетнёв, В. П. Савиных, Ю. С. Соломонов, Л. С. Яновский);
- разработка современных технологий машиностроения (И. В. Горынин, В. В. Каданников) и судостроения (В. Л. Александров);
- развитие новых направлений в материаловедении (Б. В. Гусев [наномодифицирование], М. Б. Генералов [технологические процессы в материаловедении] и развитие черной и цветной металлургии [С. В. Колпаков, А. В. Филатов]);
- создание систем трубопроводного транспорта для транспортировки нефти и газа (Ю. П. Баталин) и развитие логистики транспортных систем, в том числе на железнодорожном транспорте для скоростного и высокоскоростного движения (Б. А. Лёвин, В. Ю. Поляков);
- развитие новых направлений в механике (И. И. Ворович, Р. Ф. Ганиев, Б. П. Жуков, А. Ю. Ишлинский, К. С. Колесников, В. В. Саурин, К. В. Фролов);

- создание различного вида вооружений (В. П. Грязев, М. Т. Калашников, А. Г. Шипунов) и решение инженерных проблем стабильности и конверсии (Л. И. Волков, В. З. Дворкин, Ю. А. Яшин);
- строительство (Д. С. Бакшеев, Ю. М. Баженов, В. И. Ресин, А. К. Шрейбер), в т. ч. строительство уникальных олимпийских объектов в Москве;
- эффективное развитие ядерной энергетики (Е. О. Адамов, А. И. Малахов).

Инженерная деятельность заслуженно признается базой и основой развития промышленности Российской Федерации. Для реализации масштабных планов новой индустриализации и программ технического перевооружения и реконструкции во всех отраслях российской промышленности необходимо вернуть инженерному делу прежний высокий статус и внимание. Кроме того, особая роль в этом направлении отводится законодательному обеспечению принимаемых государством мер. Вопросы развития законодательства об инженерной деятельности невозможно рассматривать без учета истории развития инженерного дела.

В книге предпринята попытка обобщения инженерной деятельности в России, и авторы надеются на отзывы, которые помогут продолжить изучение истории развития инженерии.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ДЕЛА В РОССИИ

Ни один закон природы, даже общий, не был установлен сразу; его признанию всегда предшествовали многие предчувствия.

*Дмитрий Менделеев,
создатель периодической таблицы
химических элементов*

Инженерные задачи и необходимость их решения стояли перед человечеством с момента его возникновения. Можно считать, что инженерное дело возникло с рождением самого человека, поскольку, по словам Фридриха Энгельса, «труд начинается с изготовления орудий» и «труд создал самого человека». Даже древние цивилизации возникали и существовали благодаря инженерной мысли и техническим знаниям. Многие инженерные сооружения, созданные еще до нашей эры, считаются чудесами света: Александрийский маяк, Висячие сады Семирамиды и т. п.

История развития человечества — это прежде всего история изобретений, создания и совершенствования различных приспособлений и технологий. Вероятно, первыми «инженерами» можно назвать тех безвестных изобретателей, которые применили камни и палки для охоты и защиты от хищников, а первая инженерная мысль появилась при «конструировании» и обработке этих орудий. Несомненно, гений первобытного «инженера» положил начало развитию человеческого общества.

Изучая и анализируя историю воплощения в жизнь инженерной мысли от применения и обработки нашими далёкими предками камня и палки, технологии добывания и использования огня, лука и стрел с кремниевыми наконечниками, выплавки бронзы, изобретения повозки с колесами, водяного колеса, токарного станка, скрипки, паровой машины и до производства пластмасс, телевизора, вычислительных машин, покорения космоса и космической техники, создания искусственных крови, сердца, почки, хрусталика глаза; лазера и плазмы, искусственного интеллекта и т.д. становится понятно, что все это результат удивительного

и мучительного, величественного и прекрасного процесса, называемого творчеством человека [29; 50].

Слово «инженер» впервые появилось еще в античном мире примерно в третьем веке до нашей эры, и первоначально так назывались люди, изобретавшие военные машины и управлявшие ими в ходе военных кампаний. В разных государствах в понятие «инженер» вкладывался различный смысл. Так, у англичан инженера называли капитаном, у французов — метром, у немцев — мейстером. Но во всех странах понятие и звание инженера означало: учитель, мастер своего дела. В русских источниках слово «инженер» впервые встречается в середине XVII века в «Актах Московского государства». Слово «инженер» происходит от латинского *ingenium*, которое можно перевести как изобретательность, способность, острая выдумка, талант, гений, знание. Современный инженер определяется совсем по-иному: как «человек, способный изобретать», «ученый строитель», но не жилых домов (это архитектор, зодчий), а других сооружений различного рода, «специалист с высшим техническим образованием». Решая технические задачи, первые инженеры и изобретатели не могли обойтись без математики и механики для проведения инженерных расчетов. Они были одновременно и художники-архитекторы, и консультанты-инженеры по фортификационным сооружениям, артиллерии и гражданскому строительству, и естествоиспытатели и изобретатели, как например: Леон Батиста Альберти, Леонардо да Винчи, Джироламо Кардано, Джон Непер и др. Менялось время, развивались производительные силы общества, расширялся объем понятий «инженер» и «инженерное дело», но неизменным оставалось одно: инженерами называли образованных техников [36; 50].

Истоки русского инженерного искусства уходят в глубь веков. Еще древние славяне хорошо владели осадным искусством: уже в VI веке славянское войско в войне с Византией использовало тараны и камнеметы. Так, при обороне Доростола (древней болгарской крепости, в настоящее время — город Силистра) в 971 году русское войско князя Святослава Игоревича (между 920 и 942–972; князь новгородский и великий князь киевский с 945 [фактически с 961] по 971 год) выдержало трехмесячную осаду византийцев, успешно используя укрепления, возведенные в короткие сроки, и смогло одержать победу, несмотря на численное превосходство противника (45 тысяч византийцев против 20 тысяч русских); а затем воевода отвел свои войска в пределы Руси.

Русь в V–VI веках в Западной Европе называли страной городов, потому что на тех местах, где проходили торговые пути, в основном на берегах рек, возникали поселения, которые вскоре становились городами

вследствие активного развития торговли и ремесел. На Руси знали секреты приготовления и использовали киноварь (сернистая ртуть), сурик (красная окись — перекись свинца), черлень (малиновая лаковая краска), желтую и голубую краски, черную краску из сажи — «чернилокопченное», свинцовые белила, сусальное золото. Уже в XV веке для распространения знаний о технологиях изготовления красителей были изданы: «Указ, како творить киноварь», «Указ, како сурик делати» и др. Мастерские люди древней Руси научились вести процессы получения металлов из руд, о чем свидетельствуют множественные находки железных, медных, бронзовых, серебряных, оловянных изделий, датированных V–VI веками. Древние русские источники буквально изобилуют названиями оружия и доспехов, изготовлявшихся нашими мастерами, такими как: мечи, копья, крюки железные, рогатины, секиры, топоры, топорики и топорцы, сулицы, ослопы, доспехи голые и булатные, бронь железная и дощатая, зеркала, шоломы и шишаки, щиты склепанные и червленые, наручи и наколенники и многое другое. В более поздние времена известностью пользовались мастера, умевшие отливать «колоколы дивны слышанием». Уже в XIV веке литейщик Борис отлил в Москве три больших и два малых колокола (1346), златокузнец Парамжа сделал крест и икону «золотом кованы» (1356), кузнецы Макар и Шишка изготовили «пояс золот» в 1389 году для московских соборов. Обработка металла процветала в городах: Серпухове, Коломне, Туле, Можайске, Свияжске, Казани и других регионах Руси. Тот, кого сейчас называем инженером, назывался на Руси розмыслом. Уже одно это чрезвычайно характерное наименование проливает свет на те требования, которые предъявлялись к специалистам в области искусств и ремесел, и те качества, которых ожидали от руководителя дела непосредственные исполнители его замысла: мастера, ремесленники, каменщики, кузнецы, землекопы и др. [37; 39].

Начало развития инженерного дела в России путем привлечения иностранных специалистов было положено царем Иваном III Васильевичем, также известным как Иван Великий (1440–1505) (великий князь владимирский и московский с 1462 по 1505 год, государь всея Руси, в некоторых документах титуловался царем). В 1473 году в Венецию был направлен Семен Толбузин для отыскания там церковного мастера. Толбузин нашел в Венеции много мастеров, но только один из них согласился ехать в Москву за десять рублей в месяц. Это был болонский уроженец Аристотель Фиораванти. Вместе с ним в Москву приехали сын Андрей и ученик Петр. Начал Аристотель в Москве с реконструкции и перестройки Кремля. По проекту Фиораванти и при его участии в 1475–1479 годах также был построен Успенский собор — главный собор Московской Руси. В дальнейшем царь Иван III продолжал привлечение иностранных специалистов для развития строительства, гор-

норудного дела, производства металлов и др. В 1490 году великокняжеские послы привезли в Москву мастеров стенных, палатных, пушечных, серебряных, лекаря и даже «органичного играца». Из Италии в 1494 году послы привезли: Алевиза Фрязина, Марка Фрязина — стенного мастера и палатного, Пьетро Солари — пушечника. В 1504–1505 годах в Москву прибыло еще много итальянских мастеровых людей. Наблюдая за работой иностранных специалистов, русские мастера стремились не подражать им, а выработать совершенно самостоятельные формы и приемы решения аналогичных задач.

Первое подобие инженерного сообщества на Руси появилось во времена Ивана Грозного (1530–1584) (Иван IV Васильевич, также известный как Иван Грозный, государь, великий князь московский и всея Руси с 1533 года, первый венчаный царь всея Руси с 1547 года). 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. Усилиями Пушкарского приказа в 1648 году в России был построен первый ружейный завод на реке Яузе — «Ствольная мельница». 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. В этот период русскими мастерами Бармой и Постником Яковлевым (1555–1560) по заказу Ивана Грозного в память о взятии Казани была построена церковь Василия Блаженного в Москве. Этот храм остается и по сей день истинным шедевром. В 1586 году литейным мастером Андреем Чоховым была отлита Царь-пушка. Первый Царь-колокол был отлит в конце XVI века по заказу Бориса Годунова, а затем в 1654 году перелит неизвестным русским мастером. Второй Царь-колокол был отлит в следующем веке в 1733–1735 годах русскими мастерами Иваном Федоровичем и его сыном Михаилом Ивановичем Моториными [32; 37; 38; 39; 45].

Эпоха коренных преобразований в инженерном деле России связана с именем Петра I Великого (1672–1725) (последний царь всея Руси 1682–1721 года и первый Император Всероссийский с 1721 года). Почти непрерывные войны, сопровождающие его царствование, сделали необходимым развитие как военного искусства, так и инженерного дела. Основной целью преобразовательной деятельности Петра I Великого было дать возможность России стать самостоятельно развитой державой и обходиться по возможности без иностранцев. Именно это и послужило причиной основания корпуса собственных инженеров.

В это же время в Российской империи образовались школы по инженерному делу. Промышленность России допетровского периода насчитывала несколько железоделательных заводов около Тулы, Каширы, близ Москвы и Воронежа; несколько соляных, кожевенных, стекольных, писчебумажных мануфактур, медеплавильный завод. Не сотни и не тысячи, а единицы мануфактур. В стране практически не было ни ученых, ни врачей. На всю страну была одна (царская) аптека. Решительную роль в формировании взглядов на предстоящие реформы произвели поездки Петра I Великого в Архангельск. Впервые увидев море, он по достоинству оценил успехи русских мастеровых, использовавших водяные машины для обработки дерева и умения поморов в строительстве морских судов. В это же время он заложил в Архангельске первый русский корабль, который позже был отправлен за границу с русскими товарами. Однако, убедившись в том, что торговля через Архангельский порт из-за короткой летней навигации не была круглогодичной, Петр I Великий сделал ставку на выход России к Черному морю. Петровские реформы были подчинены интересам не отдельных сословий, а всего государства — его процветанию, благополучию и приобщению к западноевропейской цивилизации.

Основными направлениями реформ, способствующих развитию инженерного дела в России, можно назвать:

- подъем общеобразовательного уровня народа России;
- создание технических учебных заведений для подготовки инженерных кадров в России и подготовка инженеров за границей;
- развитие промышленности России путем создания мануфактурного производства;
- развитие транспорта;
- систематическое картографирование территории России.

Недостаток глобального просвещения стал главным препятствием к успешной подготовке русских инженеров. Будучи основателем светского просвещения, Петр I Великий ликвидировал монополию духовенства на образование. По его указам были открыты элементарные провинциальные школы: «цифирные», гарнизонные, городские «малые школы». На заводах Урала были учреждены школы доменщиков и горных техников. С целью обучения Указом Царя (1708–1710) была введена азбука «кириллица», римские цифры заменены на арабские. Важнейшей заслугой Петра I Великого в этот период является учреждение типографии и начало издания книг для обучения грамоте.

В ходе реформ Петр I Великий уделял большое внимание подготовке инженерных кадров. Переломным с точки зрения профессии инженера стал XVII век. Именно этот период являет собой принятие первых актов инсти-

туционализации профессии инженера. Первым инженерно-техническим учебным заведением России, начавшим давать систематическое образование, становится основанная в 1701 году Указом Петра I Великого Школа математических и навигационных наук, где подготавливали военных инженеров для армии и флота: «...быть Математических и Навигацких, то есть мореходных хитросно наук учению». Размещалась школа первоначально в Москве, в здании Сретенской башни, наверху которой была открыта астрономическая обсерватория с телескопом. Выпускники школы назначались не только в военное ведомство, но и учителями во вновь создаваемые «цифирные школы», артиллерийские, инженерные и адмиралтейские и др., а также работали чиновниками гражданских учреждений. Большинство учащихся недворянского происхождения направлялось на подсобные работы на флот, например, писарями и др. Выпускники дворянского происхождения проходили обязательную практику на морских кораблях, судостроительных верфях, на прокладке дорог и т. д. В 1715 году навигаторские классы были переведены в Петербург, где на их основе создается Морская академия (Академия морской гвардии), а арифметические классы остаются в Москве в качестве ее подготовительной школы. В 1725 году в Петербурге открывается Петербургская академия наук с университетом и гимназией.

Развитие профессии инженера в военной сфере в России отставало примерно на 60 лет от государств Западной Европы. Первые учебные заведения, готовящие инженеров в Западной Европе, были учреждены в армии. Первая кадетская школа была открыта в 1653 году в Пруссии. Для подготовки военных инженеров в XVII веке в Дании появилось первое особое училище, в 1690 году во Франции основана артиллерийская школа, в 1742 году — Дрезденское инженерное училище, в 1744 году — Австрийская инженерная академия, в 1750 году — Аппликационная школа в Мьезере, в 1788 году — Инженерная школа в Потсдаме. В этих учебных заведениях появляется первая учебная литература для подготовки инженеров, сыгравшая важную роль в становлении и развитии технических наук. Первым по времени был издан учебник строительного искусства военного инженера (1729) под названием «Наука инженерного дела».

Школа математических и навигационных наук в России 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.

Первое время после смерти Петра I Великого внутренняя политика Российского государства шла по той же колее: поощрялись устройства

новых фабрик, предоставлялись привилегии фабрикантам, выделялись денежные ссуды, приписывались к фабрикам крестьяне и мастеровые. При Екатерине II (1729–1796) (императрица Всероссийская с 1762 по 1796 год) промышленная политика постепенно прониклась духом предпринимательской свободы и поощрения частной инициативы. Многие привилегии были уничтожены, дано было право открывать фабрики крестьянам (1762), отменено требование получения разрешения на их открытие (1775), ликвидирован главный орган промышленной регламентации — Мануфактур-коллегия (1785). За годы правления Екатерины II число фабрик и заводов увеличилось более чем вдвое. Рыночная экономика все больше и больше проникала в промышленность, которая развивалась довольно быстрыми темпами. К концу XVIII века в России насчитывалось около двух тысяч различного типа мануфактур: казенных, вотчинных, посессионных, купеческих и крестьянских. Число наемных работников в этот период составляло уже более 400 тыс. человек. Росту промышленного производства способствовал изданный в 1775 году «Манифест о свободе предпринимательства», по которому Екатерина II разрешила всем желающим заниматься промышленной деятельностью.

Вторая половина XVIII века была отмечена высокими темпами роста крупных промышленных предприятий. Подготовка инженерных кадров, начатая в петровский период, позволила на более профессиональном и научном уровнях решать технические и технологические задачи и расширять промышленное производство. Если в 1760 году в России насчитывалось 600 крупных предприятий, то к концу XVIII века их было не менее 1200. Всего же к этому времени в России насчитывалось около 2300 заводов и фабрик. Россия занимала первое место в мире по выплавке чугуна, обгоняя даже Англию. В 1750 году Россия имела 41 домну, на которых производилось 2 млн пудов чугуна, тогда как в Англии — 0,3 млн пудов. В 1800 году в России действовало уже 111 доменных печей с выпуском 9,9 млн пудов, в то время как в Англии — 9,5 млн пудов. К концу XVIII века Россия имела самые различные отрасли промышленности, обеспечивающие почти полностью потребности страны. На экспорт шла разнообразная промышленная продукция — железо, льняное полотно, парусина, канаты и др. Постепенно развивалась совсем новая отрасль России — хлопчатобумажное производство. К концу XVIII столетия в России насчитывалось 250 хлопчатобумажных мануфактур, на которых большей удельный вес составляли наемные работники — до 90% [31; 32; 44].

Начало XIX века в России отличалось большой неравномерностью развития: в отраслях тяжелой промышленности прогресс шел «черепашьими шагами», тогда как текстильная промышленность развивалась

быстро. Для оживления промышленности правительство выпустило 17 июня 1812 года манифест «О привилегиях на различные изобретения и открытия в художествах». Государственной же поддержки инженерной деятельности не было. В стране превалировала функция простого надзора, т. е. как и ранее применялось внеэкономическое принуждение.

В 1810 году в Санкт-Петербурге был открыт Институт инженеров путей сообщения, одним 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 1828 году для подготовки инженеров-механиков в Санкт-Петербурге был организован Технологический институт. Подготовкой инженеров в Англии занимались такие заведения, как Институт гражданских инженеров (основан в 1818 году), Институт инженеров-механиков (1847), Институт морских архитекторов (1860), Институт инженеров-электриков (1871); во Франции — Корпус мостов и шоссе (1716), Высшая национальная школа минеров (1778), Публичная трудовая школа (впоследствии политехническая) (1794).

В первой половине XIX века стали строить шоссейные дороги между Петербургом и Москвой, Варшавой, Ярославлем, Нижним Новгородом. К середине XIX века в России насчитывалось около 9 тыс. верст шоссейных дорог, что, конечно же, очень мало для огромной ее территории (1 верста = 1,07 км). В 1830 году началось строительство в России железных дорог. Первая из них — от Петербурга до Царского села — протяженностью 25 верст была построена в 1837 году. В 1851 году железная дорога соединила Москву и Санкт-Петербург. За 1860–1869 годы число машиностроительных заводов возросло в 5,5 раз и к 1890 году их численность составила 412. Численность рабочих, занятых в промышленности, возросла 7,4 раза. Возникли новые центры металлургии и добычи сырья. Чрезвычайно важное значение для экономики России имело создание железнодорожной сети в Южном горнопромышленном районе России. Первой железнодорожной линией здесь стала Грушевско-Аксайская железная дорога протяженностью в 71 км, построенная в 1863 году. Эта линия специально предназначалась для вывоза антрацита с Грушевских шахт, от станции Шахтная до пристани Аксай на реке Дон, откуда топливный поток грузов доставлялся на рынки южных промышленных городов и портов. Только за первое пятилетие с 1863 по 1868 год количество перевезенного антрацита возросло в 3,5 раза: с 1,7 млн до 6 млн пудов в год. В начале 1868 года здесь была достроена небольшая тринадцатикилометровая ветвь, связавшая пристань Аксай с промышленным центром этого края — Ростовом-на-Дону. Эта линия позволила увеличить сбыт антрацита на южные рынки и в 1870 году

добыча угля на шахтах Грушевского региона составила 11,5 млн пудов, т. е. около 74% угледобычи Донецкого бассейна. С введением в строй Грушевско-Аксайской железной дороги в 1872 году был построен Сулинский металлургический завод (у станции Сулин), включавший в свое предприятие железные рудники, антрацитовые шахты и доменный цех для плавки чугуна. За этот же период (1861–1900) в России было построено и введено в эксплуатацию 51 600 км железных дорог, причем 22 000 км из них были введены в эксплуатацию в течение одного десятилетия (1890–1900) [35; 50].

Важнейшей областью в конце XVIII — начале XIX века является электротехника, развивавшаяся на основе технического освоения явлений, открытых в лабораторных условиях. Самым замечательным открытием русского ученого, профессора медико-хирургической академии Петербурга Василия Владимировича Петрова, издавшего в 1803 году обширный труд под названием «Известие о гальвани-вольтовых опытах... посредством огромной, наипаче батареи, состоящей иногда из 4200 медных и цинковых кружков», в котором изложено величайшее открытие — получение белого пламени между двумя кусками древесного угля. Дальнейшее развитие инженерно-технической мысли связано с именами русских инженеров, выступавших пионерами практического применения многих новых открытий в электротехнике. В 1832 году русский офицер, герой отечественной войны 1812 года Павел Львович Шиллинг продемонстрировал в Петербурге работу изобретенного им устройства связи — электромагнитного телеграфа. В 1834 году русский астрофизик и электротехник Борис Семёнович Якоби изобрел электродвигатель, а в 1838 году опробовал его для привода судна. В 1839 году он изобрел самопишущий телеграф, способный передавать на расстояния графические изображения. В 1850 году им же был сконструирован буквопечатающий телеграфный аппарат. Выдающийся русский инженер Владимир Григорьевич Шухов (1853–1939) создал установки по добыче, транспортировке, хранению и переработке нефти (крекинг). Сконструировал паровой котел. Руководил строительством более 500 мостов, элеваторов, доменных печей, магистральных трубопроводов. По его проектам построены остеклённые перекрытия ГУМа и Киевского вокзала в Москве, построена вращающаяся сцена МХАТ (дожившие до наших дней). В этот период на российских реках появились висячие мосты, построенные инженером-строителем С. В. Кербедзом. Особенную славу русскому инженерному делу доставило практическое решение проблемы электрического освещения, которое иначе и не называлось за рубежом, как «русское солнце», «русский свет». Это произошло благодаря трудам двух замечательных русских инженеров — Павла Николаевича Яблочкова и Александра Николаевича

Лодыгина, создателей двух главных видов электрического освещения — лампы с вольтовой дугой и лампочки накаливания. Великий изобретатель Николай Николаевич Бенардос (1842–1905) изобрел электрическую сварку, используя при этом изобретение русского физика и электротехника академика В. В. Петрова (в 1802 году открыл явление электрической дуги). Созданный Бенардосом прибор «Электрогефеста» был назван в честь греческого бога огня и кузнечного дела Гефеста. Это изобретение произвело техническую революцию в машиностроении и судостроении. Патенты на электрическую сварку за пять лет закупили Австро-Венгрия, Англия, Бельгия, Германия, Дания, Италия, Норвегия, США, Финляндия, Франция, Швеция. Это был подлинный триумф русского изобретателя, которому было присвоено почетное звание инженера-электрика.

Талантливый инженер и металлург Д. К. Чернов был большим коллекционером янтаря и смол, интересовался булатами и обладал обширной коллекцией восточного оружия, прекрасно рисовал маслом и акварелью, был страстным любителем игры на скрипке. Он лично изготовил 12 скрипок, 4 альты и 4 виолончели. На конкурсном концерте в Петербурге (1907) скрипки Чернова получили одинаковую оценку со скрипками именитых итальянских мастеров.

Большая заслуга в изобретении радио принадлежит русскому инженеру Александру Степановичу Попову. Первая публичная демонстрация изобретения устройства А. С. Попова для приема электромагнитных волн состоялась в Петербурге 7 мая 1895 года на заседании русского физико-химического общества. Этот день и вошел в историю как день изобретения радио.

Инженер-путеец Д. И. Журавский всю свою жизнь посвятил строительству железнодорожных мостов, вначале деревянных, а затем и металлических, неустанно заботился о росте авторитета русских инженеров.

В этот период развития инженерного дела в России творили замечательные инженеры А. И. Дельвиг, П. Л. Чебышев, И. А. Вышеградский, Н. П. Петров, Н. Е. Жуковский, А. С. Попов, русские самородки Ф. М. Склеяев, Е. П. Никонов, М. В. Сидоров-Красильников, Я. Т. Батищев, А. К. Нартов и многие другие [31; 41; 53].

Развитие экономики России в XIX веке требовало постоянного притока инженерных кадров. Сложившаяся к этому времени практика замещения инженерных должностей иностранными специалистами все больше не удовлетворяла насущных требований экономики. Уже во второй половине XIX века экономика все больше и больше опиралась на разработки отечественных специалистов. Так, с 1802 по 1881 год количество заводов и фабрик (без учета малого и кустарного производства) увеличилось с 2423 до 31 173, а число рабочих, занятых на них,

с 95 тыс. до 771 тыс. Если стоимость механического оборудования России в 1860 году оценивалась в 100 млн рублей, то его стоимость в 1870 году увеличилась больше чем втрое — до 350 млн рублей. В эти годы были построены: Путиловский (ставший третьим по величине в Европе), Брянский, Русско-Балтийский вагоностроительный (в Риге), Коломенский машиностроительный, Обуховский сталелитейный, Пушечный (в Перми) заводы и другие. В 1891–1900 годах Россия совершила гигантский скачок в своем индустриальном развитии. За десятилетие промышленное производство в стране удвоилось. Согласно данным конъюнктурного института Германии, промышленность России с 1860 по 1900 год возросла в 7 раз (в то же время в Германии — в 5 раз, во Франции — в 2,5 раза, в Великобритании — в 2 раза). Существенные сдвиги произошли и в размещении производительных сил. Важнейшим из них было превращение Южного промышленного района в один из основных центров горной металлургии. К началу 1900 года здесь действовало 17 крупных металлургических заводов и несколько машиностроительных предприятий [30; 35].

В конце XIX — начале XX века промышленности России требовалась новая техника, зарождающимся отраслям необходимо было иное техническое оснащение. В практическую жизнь входили новые крупные научные идеи. Для подготовки технических специалистов наряду с традиционными институтами стали создаваться политехнические институты, специально предназначенные готовить инженеров для различных промышленных предприятий. Один из старейших политехнических институтов России — Львовский, основанный в 1844 году как техническая академия. Затем были открыты политехнические институты в Киеве (1898), Петербурге (1899), Донской в Новочеркасске (1909). Важную роль в политехническом образовании России сыграли выдающиеся инженеры И. А. Вышеградский, Н. П. Петров, Д. И. Менделеев, В. Л. Кирпичев и др. Крупнейшие в стране технические школы — Харьковский технологический институт, Киевский политехнический институт и механическое отделение Петербургского политехнического института обязаны своим возникновением Кирпичеву Виктору Львовичу. Важное место в развитии инженерной профессии занимает открытие в 1906 году в Петербурге Женских политехнических курсов. Этому событию послужила растущая нехватка специалистов, с одной стороны, и всплеск движения за эмансипацию женщин — с другой.

Высшее техническое образование в России имеет глубокие традиции и большую теоретическую базу, о чем свидетельствует вся история отечественной науки. Теоретическую подготовку технических специалистов всегда увязывали с практическими задачами. Однако даже для отсталой промышленности царской России инженерных кадров не хватало,

и широко использовались иностранные специалисты. Такое положение связано было с тем, что подготовке кадров на государственном уровне уделялось недостаточно внимания. К 1914 году в России насчитывалось 10 университетов, около 100 высших учебных заведений, в которых обучались около 127 тысяч человек, что позволило быстро формироваться отечественным школам, и особенно школам технического знания. На весь мир заявила о себе школа механики, созданная усилиями П. Л. Чебышева, Н. П. Петрова, И. А. Вышеградского, Н. Е. Жуковского, математики и физики, химии и металлургии, мостостроения и транспорта.

Особенно сильное воздействие на процесс единения инженерного корпуса оказали Первая русская революция 1905–1907 годов и Первая мировая война. Среди инженерного корпуса ощущается потребность в профессиональном и духовном определении, в социальном плане возникают новые профессиональные группы.

В это время в России были созданы:

- Политехническое общество при Московском Высшем Техническом Училище (МВТУ);
- Общество горных инженеров;
- Общество гражданских инженеров;
- Русское металлургическое общество;
- Общество электротехников;
- Технологическое общество;
- Русское техническое общество и др.

Развитие инженерного дела напрямую зависело от подготовки инженеров в высших учебных заведениях, но и большую роль играли научные организации, связанные с вопросами инженерии. Так, одно из самых известных — Русское техническое общество, основанное в 1866 году в Санкт-Петербурге, поставило перед собой задачи содействия развитию техники и промышленности в России. Русское техническое общество занималось технической пропагандой, распространением технических знаний и практических сведений, развитием технического образования, осуществляло помощь научным изысканиям, премировало лучшие научные и технические разработки, устраивало технические выставки, исследовало заводские материалы, изделия и способы. Оно учредило техническую библиотеку, химическую лабораторию, технический музей, помогало изобретателям, содействовало сбыту малоизвестных изделий. Русское техническое общество стремилось связать науку с производством, а рабочих вооружить технической грамотой. С помощью русского технического общества Д. И. Менделеев провел исследования упругости газов, Н. Е. Жуковский — опыты по сопротивлению жидкой среды, Н. П. Петров — изучение смазочных масел.

Всему миру стали известны имена плеяды выдающихся русских инженеров: В. Г. Шухова и А. С. Попова, П. Л. Шиллинга и Б. С. Якоби, Н. И. Лобачевского и П. Л. Чебышева, Н. Н. Бенардоса и Н. Г. Славянова и многих других [41].

В 1917 году в Петрограде был создан Всероссийский союз инженеров (ВСИ). Однако выстраданный инженерами процесс консолидации, к сожалению, был надолго прерван после октября 1917 года. Октябрьская революция 1917 года сломала хозяйственный уклад старой России. Революция не оправдала многих надежд инженеров — и им пришлось приспосабливаться. Отдавая себе отчет, что без специалистов социализма не построишь, новое государственное руководство принимает меры по привлечению инженеров на свою сторону, преодолению недоверия масс. Но первые директивные меры трудовой мобилизации вызывают реакцию протеста, начинается саботаж. В штыки воспринимается декрет о рабочем контроле, лишаящий полноты власти не только фабрикантов и заводчиков, но и управляющих, инженеров.

В 1918 году были национализированы крупнейшие промышленные предприятия, а весь технический и административный аппарат обязали перейти на службу к молодой республике. К саботажникам принимались суровые меры принуждения. И уже через год был сделан вывод, что период резкой борьбы со старыми специалистами закончен. С целью привлечения инженеров и техников к активной деятельности на благо нового общества, несмотря на разруху и голод, правительство принимает решение о переводе специалистов на особое положение. Вводятся пайки. Наиболее крупные ученые освобождаются от всякого рода общественных повинностей. Улучшаются их жилищные условия. 20-е годы XX столетия вошли в историю России как период реализации новой экономической политики (НЭП), позволившей благодаря использованию элементов рыночной экономики под контролем государства восстановить разрушенное империалистической и гражданской войнами народное хозяйство. Новая экономическая политика получила поддержку и среди значительной части инженерно-технической интеллигенции, эмигрировавшей за границу.

Первым вдохновляющим событием для инженерно-технической интеллигенции стала программа новой власти по электрификации страны. Электрификация России — мечта целых поколений русских инженеров и ученых. С огромным интересом более 200 специалистов (почти все без исключения — противники советской власти) работали над этим планом. Реализуя Государственный план электрификации России (ГОЭЛРО), разработанный Государственной комиссией по электрификации России, инженеры-электротехники продемонстрировали всему миру образцы решения

сложнейших технических, а подчас и научных задач. Так, под руководством Александра Васильевича Винтера была построена и в 1925 году сдана в эксплуатацию крупнейшая в мире электростанция на торфе в Шатуре. В дальнейшем на службу энергетике были поставлены низкосортное минеральное топливо — бурый уголь и торф, на которых работали электростанции Каширы, Петербурга, Донбасса, Урала и др. В январе 1921 года началось строительство первенца русской гидроэнергетики — Волховской гидроэлектростанции (ГЭС), спроектированной и построенной под руководством талантливого русского инженера-путейца Генриха Осиповича Графтио [33].

Индустриализация промышленности превратила Россию в грандиозную строительную площадку. В это время строились: железная дорога из Сибири в Среднюю Азию — Турксиб (протяженностью около 1500 км), крупнейшая в СССР в 1930–1950 годы гидроэлектростанция на реке Днепр — Днепрогэс, Сталинградский тракторный завод, Магнитогорский металлургический комбинат и ряд других. Бурное развитие промышленности не могло обойтись без транспорта и развитой транспортной системы. Получили возможность воплотиться в реальность разработки и мечты инженеров-путейцев, автомобилистов и других. Зарождение нового вида транспорта (автомобильного) создавало реальные перспективы связать глубинку России с индустриально развивающимися районами. Но внутренняя политика маниакального поиска «вредителей» среди хозяйственных руководителей, инженеров, техников и специалистов во всех отраслях народного хозяйства, огромное количество судебных производств, аресты и расстрелы поставили экономику страны в очень тяжелое положение. Осознавая свой очередной перегиб во внутренней политике, руководство Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков) — ВКП(б) вынуждено было принимать экстренные меры для исправления положения дел в экономике. Власти начали выпускать из тюрем и концлагерей инженеров и техников, и направлять их на предприятия и стройки. Объединённое государственное политическое управление (ОГПУ) организовывало «технические бюро» в тюрьмах, где использовался труд заключенных ученых и инженеров, которые выполняли заказы на разработку технологий и оборудования.

А в это время русские инженеры, покинувшие страну, трудились за рубежом. На заводе «Шкода» во всех отделениях служили русские инженеры. В. И. Юркевич вместе с другими русскими инженерами построил во Франции величайший в мире пароход «Нормандия». И. И. Сикорский создавал в США самолеты и вертолеты. Инженер И. И. Махонин сконструировал во Франции самолет с изменяющейся площадью крыльев. В Мичиганском университете читал лекции по вибрации сооружений С. П. Тимошенко. Горный инженер Л. И. Баскаков в Белграде разработал теорию

миграции нефти. В Питсбургском университете работал один из создателей телевидения В. К. Зворыкин. Катализом нефти, утилизацией природных газов занимался в США академик В. Н. Ипатьев. Учение о локомотивах создал в Белградском университете профессор В. В. Фармаковский. Здесь же Г. Н. Пио-Ульский писал труды о паровых турбинах. Исследованием атомного ядра в Праге занимался В. Е. Вольшин. Мост через Влтаву строился при участии М. М. Ковалевского. И это лишь небольшая часть длиннейшего списка русских инженеров, творцов новой цивилизации Запада в довоенные годы. По неполным данным, в зарубежных странах в 1931 году активно работало 472 русских ученых, среди них — 5 академиков, 140 профессоров. Они написали 13 371 научную работу.

В то же время велась борьба за новую, народную интеллигенцию. Стране нужны были кадры специалистов, корнями связанные с народом. В целях быстрее удовлетворения потребности экономики в кадрах специалистов срок обучения во вузах нового типа был сокращен до 3—4 лет. В 1928—1929 годах в вузы было принято 43 тыс. человек, в средние учебные заведения — более 56 тыс. человек. В целях пролетаризации вузов были расширены рабфаки. С 1929 по 1934 год проводятся спецнаборы в вузы из рабочей и крестьянской среды, что значительно повышало в среде студенчества выходцев из народа. В 1921 году число студентов из рабочих семей составляло 17%, в 1928 году — 33%, в 1932—1933 годах — более 60%. Новые инженеры, подготовленные в 1920—1930 годах, составляли уже профессиональную группу с совершенно новыми чертами. Несмотря на многие жизненные трудности, на колоссальные жертвы репрессий, возникало ощущение, что жизнь меняется к лучшему.

В 1931 году были образованы научные инженерно-технические общества, которые активно участвовали в разработке и осуществлении планов социалистического строительства, в решении актуальных проблем энергетики, металлургии, химии, машиностроения.

Резкое повышение престижа инженерной профессии приходится и на военное время. В период Великой Отечественной войны с Германией с 1941 по 1945 год деятельность инженерно-технических обществ была ориентирована преимущественно на удовлетворение нужд обороны. Началось массовое производство грозных «катюш», серийный выпуск истребителей Як-9, а вслед за ними Як-3, пикирующего бомбардировщика Ту-2, и двухместного штурмовика Ил-2. Впервые в мировой практике был освоен метод отливок стальных деталей в металлических формах. Под руководством академика Е. О. Патона ручная сварка бронекорпусов танков заменялась автосваркой. В конце сентября 1943 года на вооружение армии поступил новый тяжелый танк «ИС», созданный конструктор-

торским бюро под руководством Ж. Я. Котина, который по бронезащите в 1,5 раза превосходил немецкие тяжелые танки «Тигр». Среднемесячный выпуск боевых самолетов во втором полугодии 1941 года по сравнению с первым полугодием возрос в 2,2 раза, полевых орудий — в 3 раза, пистолетов-пулеметов — в 8 раз, минометов всех калибров — более чем в 1,5 раза. За годы Великой Отечественной войны инженеры-автомобилисты на базе трехтонки создали трехосный автомобиль повышенной проходимости ЗИС-6, четырехколесный со всеми ведущими колесами ЗИС-32, полугусеничный ЗИС-42, автобус ЗИС-16, газогенераторный ЗИС-21. Именно на ЗИС-6 были впервые установлены гвардейские минометы — знаменитые «катюши». ЗИС-42 широко использовался в качестве артиллерийского тягача, автобусы были переоборудованы в санитарные машины. В первые же месяцы войны с конвейера сошли разведчик ГАЗ-64, а после доработки и ГАЗ-67Б, на базе которых конструктором В. Н. Грачевым были созданы легкие броневики и автомобили-амфибии. За годы войны автомобилестроители поставили для нужд армии около 300 тыс. машин. Великая Отечественная война не порвала связи науки с производством, а лишь изменила мирную направленность научных работ. Благодаря творческой мысли инженеров и конструкторов А. Морозова, А. Ермолаева, М. Кошкина, Н. Духова, М. Белки, В. Тортько, М. Шамшурина, Л. Сычева и многих других технологии, применяемые на заводах нашей страны, превзошли технологии фашистской Германии. За годы Великой Отечественной войны авиация страны получила более 59 тыс. истребителей, более 37 тыс. штурмовиков и 17,8 тыс. бомбардировщиков. Истребители и штурмовики уже имели реактивное оружие. Всего за годы войны промышленность выпустила 136,8 тыс. самолетов [34, с. 57]. Инженеры Магнитогорского металлургического комбината в короткое время освоили выпуск новых марок стали: пружинную, автоматную, ствольную, броневую, шарикоподшипниковую, снарядную, бронебойную и ряд других. На Златоустовском металлургическом заводе было освоено производство высококачественной мартеновской стали и электрометалла. Свое превосходство в области танкостроения продемонстрировали инженеры и техники. На вооружение армии начали поступать усовершенствованные танки КВ, Т-34, создателями которых были инженеры-конструкторы Н. А. Кучеренко, М. И. Кошкин, А. А. Морозов, Ж. Я. Котин и др.

Вместе с тем, к сожалению, необходимо отметить, что значительная часть новой техники и вооружений поступала в войска с большим опозданием, а многие их создатели заплатили за это своей жизнью. Погиб талантливый конструктор, один из творцов знаменитых «катюш» Г. Э. Лангемак.

Многие годы провели в застенках лагерей выдающиеся инженеры-конструкторы ракетной техники С. П. Королев и В. П. Глушко. В тюрьме встретил войну создатель аппаратуры для обнаружения самолетов с помощью электромагнитного луча замечательный физик П. К. Ощепков. Запрещено было работать над созданием реактивного двигателя А. М. Люлька. Значительная часть военной техники создавалась в закрытых, полутюремного вида конструкторских бюро, именовавшихся в просторечии «шарашками», где тысячи инженеров, техников, чертежников, людей других специальностей, лишенных свободы, но «одаренных» сносной едой, должны были в кратчайшие сроки создавать образцы новой техники и технологий. В лагерях Главного управления исправительно-трудовых лагерей (ГУЛАГ) в годы войны погибли Н. И. Вавилов, П. А. Флоренский и многие другие.

Но в любом случае в годы войны инженеры почувствовали себя необходимыми стране. Это выразилось в отношении к ним и к результатам их труда. В этот период инженерный труд поощряется особо. Большие заслуги инженеров в деле оснащения вооруженных сил страны отмечаются высокими правительственными наградами, присвоением почетных званий. К числу таких инженеров относятся: А. А. Архангельский (авиаконструктор), А. А. Благонравов (механик, баллистик), М. М. Гуревич, А. И. Микоян (авиаконструкторы), В. А. Дегтярев (конструктор стрелкового оружия), С. В. Ильюшин, В. Я. Климов (авиаконструкторы), С. П. Королев (конструктор ракетно-космических средств), А. Н. Крылов (кораблестроитель), С. А. Лавочкин, А. А. Микулин, В. М. Петляков, П. О. Сухой, А. Н. Туполев (авиаконструкторы), Ф. В. Токарев (конструктор стрелкового оружия), Б. И. Шавырин (конструктор реактивного и минометного оружия), А. С. Яковлев (авиаконструктор), В. П. Вологдин (один из первых радиоинженеров, внедривший в промышленность высококачественную технику) и многие другие инженеры горняки, энергетики, металлурги [50].

Победа досталась нашему народу тяжелой ценой. В развалинах лежали 1710 городов, свыше 70 тыс. сел и деревень были сожжены. Захватчики уничтожили 31 850 заводов и фабрик, затопили и взорвали 1135 шахт. Было разрушено 65 тыс. километров железнодорожных путей, приведено в негодность 16 тыс. паровозов, 428 тыс. железнодорожных вагонов, 2,9 тыс. машинно-тракторных станций, 39 тыс. медицинских учреждений, 82 тыс. школ, свыше 1,2 млн жилых домов в городах и 3,6 млн в сельской местности. В промышленности, например, были уничтожены или вывезены в Германию 175 тыс. металлорежущих станков, 34 тыс. молотов и прессов, 62 доменных и 213 мартеновских печей, 45 тыс. ткацких станков и т.д. В сельском хозяйстве посевные площади сократились на 36,8 млн га,

резко снизилась техническая оснащённость, и без того не слишком высокая. В общей сложности страна потеряла до 30% национального богатства. Для восстановления всего утраченного требовалась сила инженерной мысли и рабочие руки [40].

Инженерное дело в 50–60-е годы прошлого столетия стало одним из привлекательных занятий. В это время талантливые русские инженеры, ученые под руководством И. В. Курчатова реализовали проект по созданию атомного оружия (1949). Под руководством С. П. Королёва была испытана первая баллистическая ракета (1947). Русскими учеными, инженерами и специалистами было разработано термоядерное оружие, в создании которого ведущую роль сыграли И. Е. Тамм, А. Д. Сахаров, Ю. Б. Харитон. Большое значение в развитии инженерного дела сыграло решение задачи мирного использования атомной энергии. Именно в 50–60 годы в действие были запущены многие механизмы формирования и воспроизводства инженерной интеллигенции. К началу 1955 года в стране действовало 21 научно-техническое общество. В 1955 году был создан Всесоюзный совет научно-технических обществ (ВСНТО).

Ситуация в корне изменилась в конце 1970-х — начале 1980-х годов. В России сложилась ситуация, когда специалисты были вынуждены активно заниматься поиском инженерной должности, обеспечивающей рост заработной платы, а оплата труда инженера была тем выше, чем дальше он находится от сферы производства материальных благ. Ошибки в планировании подготовки рабочей силы, перепроизводство специалистов с высшим техническим образованием, падение престижа инженерной деятельности ввиду низкой оплаты интеллектуального труда породили массовую миграцию высококвалифицированных специалистов из и так уже немногочисленной группы инженеров в рабочий класс. О масштабах такой миграции говорят следующие данные: в 1974–1975 годы рабочие, имеющие высшее образование, составляли 1,7 млн человек, а к 1990 году их число достигло уже почти 4 млн человек. Таким образом, в стране были созданы все предпосылки к тому, чтобы обезличить инженера-специалиста, и цель была достигнута.

Воплощая в жизнь заветную мечту Петра I Великого о том, что «науки совьют себе прочное гнездо в России», не одно поколение российских ученых, инженеров, техников принимало участие в создании и совершенствовании современной высшей школы. Именно высшие учебные заведения являются теми социальными институтами, на которые возложена ответственность за сохранение громадного интеллектуального наследия, накопление и воспроизводство культурных ценностей, создание новых инженерно-архитектурных шедевров, решение практических задач на основе применения совершенных механизмов хозяйствования,

применения прогрессивных технологий, формирования новых профессиональных отношений. Оценивая современную высшую техническую школу, необходимо отметить, что она соответствует в целом тем требованиям, которые предъявляются сегодня к специалистам по многим направлениям, прежде всего естественно-научным, техническим и многим другим, по которым она готовила, да и сейчас готовит специалистов высокого класса.

Подтверждением этого могут служить сформировавшиеся авторитетные научные школы, возглавляемые такими выдающимися учеными, как И. И. Мечников, К. А. Тимирязев, Д. И. Менделеев, А. С. Попов, Н. Е. Жуковский, И. П. Павлов, М. С. Иоффе, Б. Б. Кадомцев, Н. Г. Басов, И. В. Курчатов, А. М. Бутлеров, С. И. Вавилов, В. И. Вернадский и многие другие [43; 50; 52].

Для повышения престижа инженерной профессиональной деятельности в конце 80-х годов инженерная общественность СССР начала активный процесс по созданию Инженерной академии, которая была создана в 1991 году и объединила технические умы в единую структуру.

Инженерная деятельность в настоящее время требует не только глубоких теоретических знаний, но и широкого кругозора, умения связать свои решения и обосновать их, прежде чем внедрять их в практическую жизнь.

Эффективное развитие экономики на базе научно-технического прогресса возможно лишь при наличии высококвалифицированных инженерных кадров. Готовить такие кадры и призвана сегодня высшая техническая школа России, переживающая в настоящее время период реформаций. Беспрецедентный динамизм нашего времени, быстрая смена технологий, постоянная потребность в новых знаниях породили новую проблему — чему учить и как учить сегодня [54].

ГЛАВА 2. РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИЙ ИНЖЕНЕРОВ В РОССИИ

Я предчувствую, что россияне когда-нибудь, а может быть, при жизни нашей пристыдят самые просвещенные народы успехами своими в науках, неутомимостью в трудах и величием твердой и громкой славы.

Пётр I Великий

2.1. Основные представители различных инженерных профессий

Трудно оспорить, что на инженеров возложена немалая ответственность за судьбы человеческой цивилизации. Прежде чем приобрести нынешнее значение и размах, профессия инженера, само инженерное дело прошло непростой, исторически длительный путь становления. В список, отражающий вехи развития инженерного дела в России, включены все известные изобретатели и инженеры России за всю ее историю. Авторы не берутся судить о характере и уровне достижений, так как даже самая небольшая деталь может иметь важное значение для того, чтобы какое-либо техническое изобретение заработало как единый механизм. Каждая деталь совершенствует уже известное устройство, технологию или вещество, поднимая уже достигнутый уровень техники на новую ступень, все же это в совокупности и способствует развитию научно-технического прогресса и продвижению человеческой цивилизации.

Пётр I Великий — основатель российского военно-морского флота и Российской Академии наук; член Парижской Академии; освоил около 15 профессий; лично проектировал и строил корабли, в том числе первый русский 100-пушечный линейный корабль; построил первую искусственную гавань из сборных модулей, спроектировал первый в Европе сухой док с быстрой откачкой воды; основал первый в мире

яхт-клуб; изобрел лот с отделяющимся грузом; основал первую печатную газету России «Ведомости» (лично участвовал в печати); сделал российский рубль первой в мире десятичной валютой, основал Петербургский монетный двор [43].



2.1.1. Инженеры — механики, станкостроители и робототехники

Лазарь Сербин — установил в 1404 году первые башенные часы в Москве, украшенные механической фигурой человека (роботом-андроидом, отбивающим каждый час в колокол) [37].

Андрей Нартов — изобрел первый в мире токарный станок с механизированным автоматическим суппортом и первый в мире станок для вытачивания сложнейших рисунков «роз» на выпуклых поверхностях [38].

Яков Батищев — создал прообразы современных многопозиционных и агрегатных станков (одновременное сверление до 24 стволов), что резко увеличило производство на Тульском оружейном заводе в годы Северной войны.

Леонард Эйлер — ввёл математический анализ в механику машин, выделил 3 составные части машины (двигатель, передача, рабочий орган), изобрёл эвольвентное зацепление (ныне основной тип передачи), автор формулы Эйлера о трении и натяжении тросов.

Михаил Ломоносов — основал приборостроение в России, изобрел десятки конструкций станков и приборов, создал первый прототип вертолета (с двумя соосными винтами), механизировал свою стекольную фабрику и первую в России химическую лабораторию [26; 48; 52].

Иван Ползунов — создатель первой в мире двухцилиндровой паровой машины, впервые работавшей без гидропривода; изобрёл поплавковый регулятор уровня воды в котле (начало автоматизации котельных установок) [51; 53].

Родион Глишков — изобрёл первую гребнечесальную и многоверетенную прядильную машину на водной тяге и создал на их основе первую в мире механическую прядильную фабрику [50].

Козьма Фролов — строитель крупнейших в мире гидравлических сооружений XVIII века (каскад из водяных колес диаметром до 18 м, кото-

рый откачивал воду с глубины 63 м и двигал станки и заводской транспорт на трёх предприятиях) [52].

Иван Кулибин — изобрёл карманные часы с музыкой и подвижными фигурками (театр-автомат), «самобеглую коляску» с коробкой передач, механизированные ножные протезы, судно-«водоход» и винтовой лифт [26; 45; 49; 50; 52].

Павел Захаво — «отец русского штыка», изобрел лучшие в мире станки для сверления стволов и обработки штыков; автоматизировал Тульский оружейный завод более чем на 50 % и резко нарастил выпуск оружия в 1804–1814 годах.

Александр Саблуков — изобретатель первого в мире центробежного вентилятора и центробежного насоса (применил их для вентиляции шахт и откачки воды).

Пафнутий Чебышёв — великий математик и механик; довёл до совершенства выпрямляющий механизм Уатта, изобрёл первый в мире шагающий механизм (так называемый стопоход), а также первый русский арифмометр и другие механизмы Чебышёва [14; 16; 17].

Иван Вышнеградский — механик и станкостроитель, основоположник теории автоматического регулирования, впервые произвел расчёт центробежного регулятора; предприниматель-миллионер и министр финансов [14; 50; 52; 53].

Евгений Патон — изобрёл автоматы скоростной сварки и технологию автоматической сварки на поточных линиях, что позволило резко нарастить выпуск танков Т-34 в годы Великой Отечественной войны; построил первый в мире цельносварной мост [26; 53].

Владимир Кузнецов — создал теорию и первые в мире практические методы скоростного резания металлов, впервые в мире применил отрицательные передние углы резца для скоростного резания [52].

Владимир Дикушин — 40 лет возглавлял советское научное станкостроение, создал первые советские агрегатные станки и линии, внедрил станки с числовым программным управлением (ЧПУ), построил первый автоматизированный завод поршней [51].

Тарас Соколов — создатель лучшего в мире копировального станка, разработчик системы управления Ракетными войсками стратегического назначения (РВСН), участник создания первых космических систем управления [51].

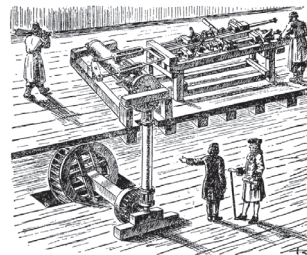
Александр Кемурджиан — создатель первых в мире планетоходов («Луноход-1» и марсоход «Прибор оценки проходимости — Марс» (ПРОП-М)), разработчик специальных роботов-ликвидаторов аварии на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) [26; 50; 51].



Лазарь Сербин
XV в.



Андрей Константинович Нартов
28.03.1693 г. —
16.04.1756 г.



Яков Трофимович Батищев
умер ок. 1735 г.



Леонард Эйлер
15.04.1707 г. —
07.09.1783 г.



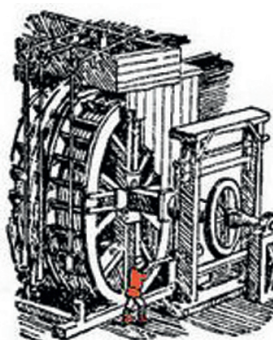
Михаил Васильевич Ломоносов
08.11.1711 г. —
04.04.1765 г.



Иван Иванович Ползунов
14.03.1728 г. —
27.05.1766 г.



Родион Глишков
1726 г. — 05.12.1789 г.



Козьма Дмитриевич Фролов
29.06.1726 г. —
09.03.1800 г.



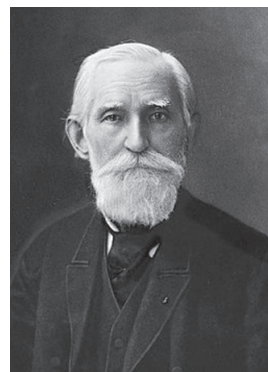
Иван Петрович Кулибин
10.04.1735 г. —
30.07.1818 г.



**Павел Дмитриевич
Захаво**
1779 г. — 1839 г.



**Александр Александрович
Саблуков**
1783 г. — 1857 г.



**Пафнутий Львович
Чебышёв**
04.05.1821 г. —
26.11.1894 г.



**Иван Алексеевич
Вышнеградский**
20.12.1831 г. —
25.03.1895 г.



**Евгений Оскарович
Патон**
05.03.1870 г. —
12.08.1953 г.



**Владимир Дмитриевич
Кузнецов**
30.04.1887 г. —
13.10.1963 г.



**Владимир Иванович
Дикушин**
08.08.1902 г. —
12.01.1979 г.



**Тарас Николаевич
Соколов**
04.04.1911 г. —
15.08.1979 г.



**Александр Леонович
Кемурджиан**
04.10.1921 г. —
24.02.2003 г.

2.1.2. Инженеры — строители и фортификаторы

Миронег, Ждан-Никола и Пётр — первые известные по именам древнерусские архитекторы; Миронег и Никола — мастера деревянного зодчества из Вышгорода; Пётр построил Георгиевский, Богородице-Рождественский и Никольский соборы в Новгороде.

Павел-посадник и Иванко Павлович — отец и сын; Павел возвел первую тогда в стране полностью каменную Ладожскую крепость (1115); Иванко провел первые известные на Руси гидротехнические работы (углубление русла Волги, 1133 год) [50].

Пётр Милонег — известнейший древнерусский архитектор, работал в Киеве и, по-видимому, в Новгороде, Луцке, Турове, Овруче, Белгороде-Киевском и Чернигове; летопись сравнивает его с библейским зодчим Веселиилом.

Святослав Всеволодович — великий князь и зодчий; построил Георгиевский собор в Юрьеве-Польском, а также, вероятно, первые храмы Нижнего Новгорода, Богородице-Рождественский собор в Суздале и Успенский собор в Ростове [50].

Василий Ермолин — первый известный русский реставратор, построил церковь на Спасской башне с одними из древнейших сохранившихся статуй на Руси; отреставрировал церковь Золотых ворот во Владимире и Георгиевский собор в Юрьеве-Польском [51].

Аристотель Фиораванти — монетный мастер и военный инженер; строитель Успенского собора и Пушечного двора в Москве, автор генерального плана стен Московского кремля (крупнейшая в мире средневековая крепость) [16; 17].

Пьетро Антонио Солари и Марко Руффо (Марко Фрязин) — строители основных башен Московского кремля (Спасской, Боровицкой, Никольской, Арсенальной) и Грановитой палаты; Солари первый назван в русских летописях «архитектоном».

Алевиз Старый и Пётр Френчужка — строители стен Московского и Нижегородского кремлей (а также, вероятно, Тульского, Коломенского и Зарайского — главных крепостей Великой Засечной черты); Алевиз построил первый Кремлёвский дворец.

Петрок Малый (Пётр Франческо (Франциско) Анибале) — построил стены Китай-города и первые русские прото-бастионные крепости; возвёл множество церквей в Москве, один из основоположников шатрового зодчества, впервые начал строить каменные шатры (храм Вознесения в Коломенском).

Иван Выродков — герой осады Казани, за 4 недели построил опорную крепость Свяжск из заранее собранных блоков; впервые применил осадную башню с артиллерией [51].

Постник Яковлев — создал в 1555–1560 годы совместно с зодчим Бармой самый сложный по архитектуре храм Василия Блаженного, строитель казанского Благовещенского собора и стен Казанского кремля.

Фёдор Конь — строитель укреплений Белого города Москвы и стен Смоленской крепости — крупнейшей русской крепости-кремля; автор самого высокого русского храма XVI века [50; 52].

Семён Ремезов — выдающийся историк и автор первого русского географического атласа; строитель Тобольского кремля — единственного каменного кремля Сибири [50].

Пётр I Великий — царь-строитель, основал Петербург и Петергоф, построил множество крепостей и городов, впервые в мире применил водяное центральное отопление в своих дворцах [17; 26; 44].

Андрей Трезин — первый архитектор Петербурга; строитель Петропавловского собора (122 м, высочайшее здание Российской империи и высочайший православный храм в мире) [50].

Вилим де Геннин — горный мастер, в петровскую эпоху построил множество плотин и заводов (включая Екатеринбург и Пермь), ввел машинное производство в России, основал первый русский курорт [50].

Акинфий Демидов — горнозаводчик, строитель падающей Невьянской башни с ее первым в Европе громоотводом и первым в мире железным каркасом и железным куполом [50; 52; 53].

Христофор Миних (Бурхард Кристоф фон Мюнних) — военный инженер и полководец, строитель каменных стен Петропавловской крепости и крупнейшего в Европе Ладожского канала середины XVIII века.

Варфоломей Растрелли — строитель крупнейших русских зданий и комплексов XVIII в. — многочисленных дворцов (Петергофский, Екатерининский, Зимний) и Смольного собора; мастер барокко, объединивший русскую и европейскую традиции [16; 52].

Фёдор Бауэр — выдающийся фортификатор и гидротехник, строитель первого в Москве и России крупного городского водопровода (Мытищинский водопровод) [50].

Юрий Фельтен — строитель гранитных набережных Петербурга; руководил операцией по перемещению «Гром-Камня» (крупнейший перемещённый вручную камень в истории); архитектор Дворцового ведомства [16; 50].

Николай Львов — архитектор, известен своими постройками в Петербурге и окрестностях; автор соборов — Борисоглебского в Торжке и святого Иосифа в Могилеве. Много сделал для развития отечественной отопительной техники, автор первой оригинальной русской работы по отопительно-вентиляционной технике — «Русская пиростатика»: комбинированного отопления

и вентиляции, автор идеи печи-калорифера; адаптировал «землебит» (земляной грунт) для холодного климата, изобрёл каменный картон [14; 26; 53].

Франц Деволан (Франц Павлович де Воллан) — герой штурма Измаила, первый архитектор Одессы и Новочеркаска, строитель первого чугунного моста в Петербурге, создатель Тихвинской и Мариинской водных систем [50; 52].

Августин Бетанкур — политехник, основатель Экспедиции заготовления государственных бумаг (сейчас АО «Гознак»), строитель Московского Манежа и Нижегородской ярмарки, разработчик первого в мире крупного железного купола (Исаакиевский собор) [50; 52].

Василий Треттер (Вильгельм фон Треттер) — родоначальник столетней эпохи немецких архитекторов, железного мостостроения, строитель красивейших петербургских подвесных мостов (Египетский, Банковский, Львиный), намного облегчил конструкции и положил начало изучению сопротивления материалов [50].

Огюст Монферран — крупнейший петербургский зодчий, создатель Исаакиевского собора и Александрийской колонны, впервые применил большой железный купол и гальванопластическую скульптуру; поднял из земли Царь-Колокол [50].

Константин Тон — русский архитектор немецкого происхождения, основоположник русско-византийского стиля храмового зодчества, построил храм Христа Спасителя (высочайший по высоте купола православный храм) и первые крупные железнодорожные вокзалы в России [51].

Николай I — император-инженер, лично проектировал каменные форты Кронштадта, разработал строительный регламент Петербурга (небесная линия), построил первые железные дороги в России и утвердил русскую широкую колею [14; 26; 49].

Станислав Кербедз — создатель разводного моста современного типа, строитель первого разводного моста через Неву и Морского канала от Кронштадта в Петербург [50].

Альберт Кавос — выдающийся архитектор и инженер-акустик, строитель многочисленных театров, в том числе Большого театра в Москве и Мариинского театра в Петербурге [53].

Эдуард Тотлебен — знаменитый военный инженер, герой обороны Севастополя, был назначен главным распорядителем по обороне Черноморского побережья во время русско-турецкой войны (1877–1878), строитель множества крепостей России [50].

Дмитрий Журавский — ученый-механик и инженер, специалист в области мостостроения и строительной механики, строитель первых крупных российских железнодорожных мостов, в том числе Веребьинского;

создал теорию расчета ферм Гау, участник строительства крупнейших каналов XIX века [51; 53].

Николай Белелюбский — инженер и ученый в области строительной механики и мостостроения, построил более 100 крупных мостов (общей длиной 17 км), в том числе крупнейший в Европе того времени Сызранского моста через Волгу [51; 53].

Аманд Струве — военный инженер, специалист в области мостостроения, построил множество железнодорожных мостов и Литейный мост в Петербурге; построил первую постоянную линию электротрамвая в России [51].

Владимир Шухов — политехник, изобретатель стальных сетчатых оболочек для строительства зданий и башен, первым в мире ввел в архитектуру форму гиперболоидной конструкции; знаменитая башня на Шаболовке признана одним из архитектурных шедевров русского авангарда, включена в список всемирного наследия специализированного учреждения Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО). Строитель первых в мире нефтяных резервуаров и нефтеперерабатывающего завода с первыми российскими установками крекинга нефти. Внёс большой вклад в технологии нефтяной промышленности и трубопроводного транспорта современного типа [14; 26; 53].

Константин Величко — военный инженер, создатель выдающегося типового проекта форта и множества других фортификационных новинок; впервые предложил создавать «инженерные плацдармы» во время Брусиловского прорыва [50].

Лавр Проскуряков — крупнейший специалист своего времени по мостостроению, строитель многочисленных мостов в Москве и на Транссибирской магистрали, в том числе знаменитого Хабаровского моста через Амур [52; 53].

Евгений Патон — учёный-механик и инженер-строитель, выдающийся специалист в области сварки, сформулировал принципы расчёта и построения клёпаных мостов, автор проектов свыше 50 таких мостов и свыше 100 сварных, включая первый в мире цельносварной мост Патона [14; 56; 53].

Сергей Жук — руководитель строительства крупнейших гидротехнических сооружений: Беломорканала и канала имени Москвы; Угличской, Рыбинской и Ивановской гидроэлектрической станции (ГЭС); Волго-Донского канала и Цимлянской гидроэлектрической станции (ГЭС) (Единая глубоководная транспортная система).

Александр Комаровский — строитель канала имени Москвы, Челябинского металлургического комбината, высотного здания Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова (МГУ), первой в мире атомной электростанции (АЭС), комбината «Маяк» и атомного центра «Челябинск-40» [14; 50].

Алексей Душкин — автор проектов подземных шедевров — станций Московского метрополитена, считающихся одними из самых красивых в мире, в том числе первой в мире станции глубокого заложения с колоннами — станции Маяковская [50; 52].

Всеволод Насонов — руководитель инженерного проектирования высотного здания Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова (МГУ) — высочайшего здания СССР, высотного здания Дворца Культуры и Науки в Варшаве и спортивного комплекса «Лужники» [50].

Николай Мельников — специалист в области строительной механики и теории металлических конструкций, строитель первой в мире цельносварной доменной печи и первых в стране атомных реакторов и больших ускорителей; создал советскую промышленность металлоконструкций [50; 52; 53].

Николай Никитин — архитектор и учёный в области строительных конструкций, участник инженерной разработки главного здания Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова (МГУ) и стадиона «Лужники», автор проекта Останкинской телевизионной башни (высочайшей в мире в то время) и скульптуры «Родина-мать зовёт!» [50].

Александр Александров — строитель Волго-Донского канала, Цимлянской, Жигулевской и Волжской гидроэлектростанций (ГЭС), Асуанской плотины в Египте, автодороги «Москва — Куйбышев»; постоянный уполномоченный Минэнерго СССР на строительстве советской и российской автомобилестроительной компании «АвтоВАЗ», первой очереди производителя дизельных грузовых автомобилей и дизельных двигателей «КамАЗ», Оренбургского газоперерабатывающего завода [16].



**Миронег, Ждан-Никола
и Пётр**
XI–XII вв.



**Павел-посадник и Иванко
Павлович**
ум. 26.01.1135 г.

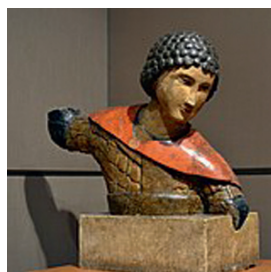


Пётр Милонег
2-я половина XII —
начало XIII вв.



**Святослав
Всеволодович**

27.03.1196 г. —
03.02.1252 г.



**Василий Дмитриевич
Ермолин**

ок. 1420-х гг. — между 1481
и 1485 гг.



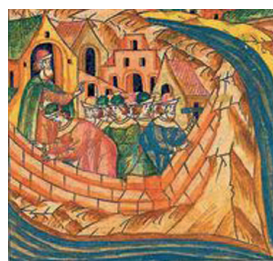
**Ридольфо Аристотель
Фиораванти**

ок. 1415 г. —
не ранее 1486 г.



**Пьетро Антонио Солари
и Марко Руффо**

ок. 1445 г. — до 11.1493 г.
2-я пол. XV в. — 1-я пол. XVI в.



**Алевиз Старый и Пётр
Френчужка**

XV в. — XVI в.



Петрок Малый

умер в 1539 г.



**Иван Григорьевич
Выродков**

ок. 1508 г. — 1568 г.



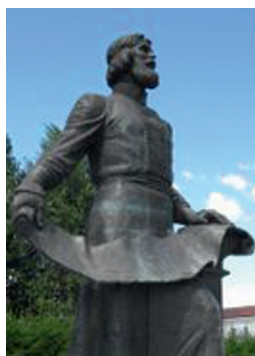
Постник Яковлев

XVI в.



**Фёдор Савельевич
Конь**

ок. 1540 г. —
после 1606 г.



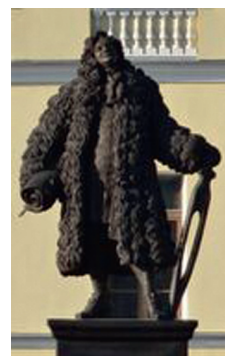
**Семён Ульянович
Ремезов**

1642 г. — после 1721 г.



**Пётр I
Великий**

30.05.1672 г. —
28.01.1725 г.



**Доменико
Андреа Трезини**

ок. 1670 г. —
19.02.1734 г.



**Георг Вильгельм
де Геннин**

11.10.1676 г. —
12.04.1750 г.



**Акинфий Никитич
Демидов**

1678 г. —
05.08.1745 г.



**Бурхард Кристоф
фон Мюнних**

09.05.1683 г. —
16.10.1767 г.



**Варфоломей (Бартоломео)
Растрелли**

1697 г. —
29.04.1771 г.



**Фридрих Вильгельм
Бауэр**

1731 г. (1734 г.) —
1783 г.



**Юрий Матвеевич
Фельтен**

1730 г. (1732 г.) —
14.06.1801 г.



**Николай Александрович
Львов**

04.05.1753 г. —
22.12.1803 г.



**Франц Павлович
де Воллан**

20.09.1752 г. —
30.11.1818 г.



**Августин де Бетанкур-
и-Молина**

01.02.1758 г. —
14.07.1824 г.



**Вильгельм
фон Треттер**

01.02.1788 г. —
17.06.1859 г.



**Анри Луи Огюст Рикар
де Монферран**

23.01.1786 г. —
28.06.1858 г.



**Константин Андреевич
Тон**

26.10.1794 г. —
25.01.1881 г.



Николай I

25.06.1796 г. —
18.02.1855 г.



**Станислав Валерианович
Кербедз**

10.03.1810 г. —
19.04.1899 г.



**Альберт Катеринович
Кавос**

12.12.1800 г. —
22.05.1863 г.



**Граф Эдуард Иванович
Тотлебен**

20.05.1818 г. —
01.07.1884 г.



**Дмитрий Иванович
Журавский**

17.12.1821 г. —
18.11.1891 г.



**Николай Аполлонович
Белелюбский**

01.03.1845 г. —
04.08.1922 г.



**Аманд Егорович
Струве**

30.05.1835 г. —
12.09.1898 г.



**Владимир Григорьевич
Шухов**

28.08.1853 г. —
02.02.1939 г.



**Константин Иванович
Величко**

20.05.1856 г. —
15.05.1927 г.



**Лавр Дмитриевич
Проскуряков**

18.08.1858 г. —
14.09.1926 г.



**Евгений Оскарович
Патон**

04.03.1870 г. —
12.08.1953 г.



**Сергей Яковлевич
Жук**

04.04.1892 г. —
01.03.1957 г.



**Александр Николаевич
Комаровский**

07.05.1906 г. —
19.11.1973 г.



**Алексей Николаевич
Душкин**

24.12.1903 г. —
01.10.1977 г.



**Всеволод Николаевич
Насонов**

17.07.1900 г. —
25.07.1987 г.



**Николай Прокофьевич
Мельников**

07.12.1908 г. —
20.06.1982 г.



**Николай Васильевич
Никитин**

15.12.1907 г. —
03.03.1973 г.



**Александр Петрович
Александров**

04.12.1906 г. —
08.03.1981 г.

2.1.3. Инженеры — создатели оружия и военной техники

Микула Кречетников — первый известный по имени русский пушечный мастер и артиллерист, работавший в 1440–1450-х годах в Твери.

Аристотель Фиораванти — выдающийся архитектор и военный инженер, с его именем связывают начало пушечно-литейного дела в России, начальник артиллерии при Иване III, создал масштабное производство пушек и пищалей в Москве.

Павел Фрязин Дебосис — пушечный мастер, отлил в 1488 году в Москве первую русскую супер-пушку «Павлин» весом 1000 пудов (16,4 тонны) и калибром около 550 мм.

Иван Выродков — впервые в истории применил осадную башню с артиллерией (прообраз бронетехники) при осаде Казани; построил крепость Свяжск из передвижных сборных блоков.

Андрей Чохов — выдающийся пушечный и колокольный мастер, литейщик («литец»), создатель Царь-Пушки (крупнейшая по калибру бомбарда в истории — 890 мм, вес 39,3 тонны) [51].

Василий Корчмин — считается одним из отцов отечественного ракетостроения, конструктором пушек и создателем огнемёта, корабельной артиллерии в России, выдающийся фортификатор. Оставленные им записи в будущем стали учебниками для нескольких поколений пиротехников [50].

Андрей Нартов — создатель скорострельной круговой батареи и первой пушки с оптическим прицелом; изобретатель-политехник и учёный-механик.

Михаил Данилов и Матвей Мартынов — изобретатели «единорога» — лучшего в мире полевого орудия конца XVIII — начала XIX века (высокие дальность и точность позволяли вести огонь через головы своей пехоты) [50].

Пётр Шувалов — реформатор русской артиллерии, изобретатель «секретной гаубицы»; поставил на вооружение гаубицы-единороги, основал Ижевск [16; 53].

Карл Гаскойн — создатель пушки-каронады (гасконады), строитель первой в мире заводской железной дороги («Чугунный колесопровод» в Петрозаводске), основатель Луганска [50].

Александр Засядко — основоположник широкого применения боевых ракет в русской армии, изобретатель установки залпового ракетного огня [51].

Павел Шиллинг (Пауль Людвиг Шиллинг фон Канштадт) — изобретатель первой в мире мины с электрическим (гальваническим) взрывателем, пионер минного дела в России [51; 52].

Карл Шильдер — построил первую подземную установку пуска ракет и первую подлодку с подводным пуском ракет, изобрёл электрозапал для ракетного топлива [50].

Борис Якоби — создатель первых в мире серийных морских мин и минных позиций, обеспечивших защиту Петербурга в Крымскую войну [17; 59, с. 278; 60].

Константин Константинов — создатель ракетного баллистического маятника, автор первого фундаментального труда о ракетной технике [51].

Аксель Гадолин и Николай Маиевский — создатели скреплённых орудийных стволов, вдвое увеличивших дальность стрельбы; изобрели бурый (шоколадный) призматический порох [53].

Владимир Барановский — изобретатель и конструктор первых в мире систем скорострельной артиллерии (пушки) [50].

Сергей Мосин — создатель винтовки, названной его именем (винтовка Мосина), — наиболее распространённого стрелкового оружия первой половины XX века [14; 53].

Фёдор Токарев — разработал первый русский пистолет-пулемёт, а также самозарядную винтовку, названную его именем, и самозарядный пистолет ТТ времен Великой Отечественной войны [16].

Владимир Фёдоров — изобретатель автоматической (самозарядной) винтовки, названной его именем (автомат Фёдорова), — первого в мире автомата, имевшего широкое применение [52].

Иван Граве — изобрёл коллоидный (желатиновый) бездымный порох, создал основу снарядов для «Катюши» [52].

Леонид Гобято и Сергей Власьев — изобретатели миномёта, герои обороны Порт-Артура и Первой мировой войны [51].

Владимир Рдултовский — изобретатель первых в мире ручных гранат современного типа, основоположник теории проектирования взрывателей [52].

Николай Лебедеко — строитель Царь-Танка (крупнейшая бронированная сухопутная боевая машина из когда-либо построенных).

Василий Дегтярёв — изобретатель автоматического карабина, разработчик пулемета, названного его именем (пулемет Дегтярёва) и пистолета-пулемёта ППД времен Великой Отечественной войны [14; 53].

Василий Тарновский — создатель первой в России зенитной пушки, командир первой в русской армии автомобильной батареи для стрельбы по воздушному флоту [52].

Александр Пороховщиков — создатель опытных боевых машин «Вездеход-1/2» — первого гусеничного вездехода; построил первый успешный двухбалочный самолёт [51].

Георгий Шпагин — создатель пистолета-пулемета, названного его именем (ППШ) — самого массового автоматического оружия Советской Армии в годы Великой Отечественной войны [16].

Георгий Лангемак — разработчик снарядов установки «Катюша», один из основоположников космонавтики [50; 52].

Михаил Кошкин — создатель Т-34 — самого массового и успешного танка Второй мировой войны [16].

Яков Таубин — изобретатель первого автоматического гранатомета [52].

Василий Грабин — конструктор многочисленных танковых и пехотных пушек времен Великой Отечественной войны, в том числе самых массовых орудий Советской Армии ЗИС-3 и ЗИС-2 [50].

Фёдор Петров — разработчик пушки А-19 (на её базе созданы мощнейшие танковые орудия эпохи Великой Отечественной войны), создатель лучшей советской гаубицы М-30 и первой серийной советской средней самоходной артиллерийской установки САУ СУ-122 [50].

Игорь Курчатов — руководитель советского ядерного проекта, создатель первых в Европе циклотрона, атомного реактора и ядерной бомбы;

создатель первой в мире промышленной атомной электростанции (АЭС) [14; 52; 53].

Юлий Харитон — один из руководителей советского атомного проекта, дал расчет цепной реакции деления в уране, один из разработчиков водородной бомбы [53].

Александр Морозов — главный конструктор Харьковского конструкторского бюро (КБ) машиностроения, один из создателей Т-34, разработчик Т-64А — первого танка с комбинированной бронёй [53].

Николай Духов — один из создателей тяжёлых танков КВ «Клим Ворошилов» и ИС «Иосиф Сталин», основоположник массового производства советских ядерных боеприпасов [16; 53].

Сергей Королёв — создатель первой межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 «Семёрка», под его руководством осуществлены запуски первого искусственного спутника Земли, первых автоматических межпланетных станций на Луну (1959), Марс (1960), Венеру (1961) и первого космонавта планеты (1961) [13; 55].

Пётр Грушин — разработчик первой в мире успешной противоракеты (системы ПРО), создатель ракет самого массового в истории зенитно-ракетного комплекса С-75 «Двина» и комплекса С-300 [53].

Жозеф Котин — главный конструктор советских тяжёлых танков времен Великой Отечественной войны (КВ «Клим Ворошилов» и ИС «Иосиф Сталин») [51].

Кирилл Щёлкин — основатель ядерного центра Челябинск-70, специалист по детонации; лично закладывал и взрывал первую советскую ядерную бомбу [51].

Александр Нудельман — выдающийся конструктор медицинских лазеров, ракетных комплексов и автоматических пушек — включая единственную пушку, стрелявшую в космосе [51; 53].

Алексей Судаев — разработчик пистолета-пулемета, названного его именем (ППС) — лучшего автоматического оружия времен Великой Отечественной войны, предшественника автомата Калашникова [53].

Виктор Тихомиров — создатель первой советской авиационной бортовой радиолокационной станции (БРЛС) «Гнейс-2» и первой в мире ракетной системы «воздух-воздух» К-5, разработчик зенитного ракетного комплекса (ЗРК) «Куб».

Николай Макаров — разработчик пистолета, названного его именем (пистолет Макарова) — личного оружия в советских и постсоветских Вооруженных силах и правоохранительных органах [16].

Александр Надирадзе — создатель первой мобильной межконтинентальной баллистической ракеты на колесном шасси и первой массовой

мобильной межконтинентальной баллистической ракеты (МБР) РТ-2ПМ «Тополь» [51].

Павел Исаков и Валентин Чудаков — создатели первой боевой машины пехоты (БМП-1), разработчики ДЭТ-250 (первого в СССР энергонасыщенного промышленного трактора).

Александр Ганичев и Геннадий Денежкин — разработчики ракетных систем залпового огня «Град», «Ураган» и лучшей в мире РСЗО «Смерч».

Михаил Калашников — разработчик самого распространённого стрелкового оружия в мире — автомата Калашникова (АК, АКН, АКМ, АК-74), пулемёта (РПК, РПКС-74 и др.) [110–116].

Евгений Драгунов — разработчик снайперской винтовки, названной его именем (винтовка Драгунова) — самой распространённой в России и одной из самых распространённых в мире [53].

Андрей Сахаров — один из разработчиков термоядерной бомбы и Царь-Бомбы, автор идеи ударно-волнового излучателя [16; 53].

Сергей Непобедимый — разработчик первой сверхзвуковой ПТУР «Штурм», инициатор создания мобильных тактических ракетных комплексов (ТРК и ОТРК) [51].

Борис Шавырин — выдающийся конструктор минометов, создатель ПЗРК «Стрела-2» и первой мобильной МБР на гусеничном шасси «Гном» [51].

Леонид Карцев — главный конструктор танкостроения на Уралвагонзаводе, разработчик Т-62, Т-55 и самого известного современного танка — Т-72.

Борис Бункин — создатель лучших в мире зенитных ракетных комплексов С-75, С-125, С-300 и С-400, составивших основу вооружения советских и российских войск противовоздушной обороны (ПВО) [50; 51].

Игорь Стечкин — разработчик пистолета Стечкина — оружия советских офицеров, а затем милиции и специальных подразделений (один из лучших пистолетов в мире) [14].

Владимир Уткин — создатель ракет Р-36М «Воевода» (мощнейшей в мире межконтинентальной баллистической ракеты (МБР)), РТ-23 «Молодец» (в том числе для боевых ж/д комплексов) и «Зенит», используемой на «Морском старте» [52; 53].

Виктор Макеев — создатель первой морской баллистической ракеты, основоположник советского морского стратегического ракетостроения [50].

Василий Грязев и Аркадий Шипунов — разработчики пушек серии ГШ, включая наиболее распространённые современные авиационные пушки, морские зенитные орудия и пушки для базирования на бронетехнике [102; 144–148].

Василий Бакалов — изобретатель системы танковой защиты «Дрозд» — первой в мире системы активной защиты [53].

Пётр Уфимцев — изобретатель «стелс»-технологии, позволившей создавать корабли и самолёты-невидимки [51].

Владимир Симонов — изобретатель первого подводного автомата АПС, создатель подводного пистолета ССП-1 [51; 53].

Владимир Злобин — разработчик снайперской винтовки «Выхоп», штурмового автомата АШ-12 и автомата Калашникова АК-12 (входит в экипировку Ратник) [50].



Микула Кречетников
середина XV в.



**Ридольфо Аристотель
Фиораванти**
ок. 1415 г. — не ранее 1486 г.



**Павел Фрязин
Дебосис**
XV в.



**Иван Григорьевич
Выродков**
ок. 1508 г. — 1568 г.



Андрей Чохов
ок. 1545 г. — 1629 г.



**Василий Дмитриевич
Корчмин**
ок. 1671 г. — 1729 г.



**Андрей Константинович
Нартов**
28.03.1693 г. —
16.04.1756 г.



**Михаил (Кузьма)
Васильевич Данилов**
1722 г. — 01.05.1792 г.



**Граф Пётр Иванович
Шувалов**
1711 г. — 04.01.1762 г.



**Карл Карлович
Гаскойн**
1737 г. — 01.08.1806 г.



**Александр Дмитриевич
Засядко**
1779 г. — 1837 г.



Пауль Людвиг Шиллинг
05.04.1786 г. —
25.07.1837 г.



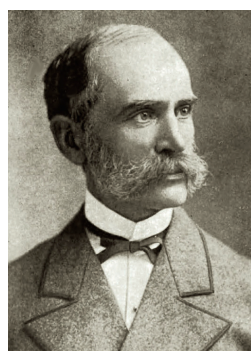
**Карл Андреевич
Шильдер**
27.12.1785 г. —
11.06.1854 г.



**Борис Семёнович
Якоби**
09.09.1801 г. —
27.02.1874 г.



**Константин Иванович
Константинов**
06.04.1818 г. —
12.01.1871 г.



**Аксель Вильгельмович
Гадолин**
1828 г. — 1892 г.



**Николай
Владимирович
Маиевский**
29.04.1823 г. —
11.02.1892 г.



**Владимир
Степанович
Барановский**
01.09.1846 г. —
07.03.1879 г.



**Сергей Иванович
Мосин**

02.04.1849 г. —
26.01.1902 г.



**Фёдор Васильевич
Токарев**

02.06.1871 г. —
07.06.1968 г.



**Владимир Григорьевич
Фёдоров**

03.05.1874 г. —
19.09.1966 г.



**Иван Платонович
Граве**

13.11.1874 г. —
03.03.1960 г.



**Леонид Николаевич
Гобято**

06.02.1875 г. —
19.05.1915 г.



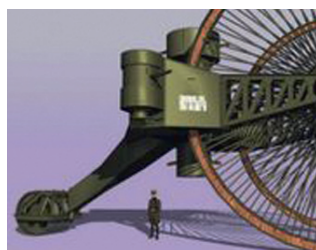
**Сергей Николаевич
Власьев**

18.05.1880 г. —
03.09.1955 г.



**Владимир Иосифович
Рдултовский**

29.01.1876 г. —
13.05.1939 г.



**Николай Николаевич
Лебеденко**

02.03.1879 г. —
26.05.1948 г.



**Василий Алексеевич
Дегтярёв**

21.12.1879 г. —
16.01.1949 г.



**Василий Васильевич
Тарновский**
Зенитное орудие образца
1914 г. (крайний слева
капитан В.В. Тарновский)
27.10.1880 г. —
25.10.1926 г.



**Александр Александрович
Пороховщиков**
26.06.1892 г. —
28.07.1941 г.



**Георгий Семёнович
Шпагин**
17.04.1897 г. —
06.02.1952 г.



**Георгий Эрихович
Лангемак**
08.07.1898 г. —
11.01.1938 г.



**Михаил Ильич
Кошкин**
21.11.1898 г. —
26.09.1940 г.



**Яков Григорьевич
Таубин**
1900 г. —
28.10.1941 г.



**Василий Гаврилович
Грабин**
28.12.1899 г. —
18.04.1980 г.



**Фёдор Фёдорович
Петров**
03.03.1902 г. —
19.08.1978 г.



**Игорь Васильевич
Курчатов**
30.12.1902 г. —
07.02.1960 г.



**Юлий Борисович
Харитон**

14.02.1904 г. —
18.12.1996 г.



**Александр Александрович
Морозов**

16.10.1904 г. —
14.06.1979 г.



**Николай Леонидович
Духов**

26.10.1904 г. —
01.05.1964 г.



**Сергей Павлович
Королёв**

30.12.1906 г. —
14.01.1966 г.



**Пётр Дмитриевич
Грушин**

02.01.1906 г. —
29.11.1993 г.



**Жозеф Яковлевич
Котин**

26.02.1908 г. —
21.10.1979 г.



**Кирилл Иванович
Щёлкин**

04.05.1911 г. —
08.11.1968 г.



**Александр Эммануилович
Нудельман**

08.08.1912 г. —
02.08.1996 г.



**Алексей Иванович
Судаев**

23.08.1912 г. —
17.08.1946 г.



**Виктор Васильевич
Тихомиров**

10.12.1912 г. —
08.01.1985 г.



**Николай Фёдорович
Макаров**

09.05.1914 г. —
13.05.1988 г.



**Александр Давидович
Надирадзе**

20.08.1914 г. —
03.09.1987 г.



**Павел Павлович
Исаков**

11.01.1918 г. —
22.02.1999 г.



**Валентин Дмитриевич
Чудаков**

06.11.1918 г. —
21.11.2004 г.



**Александр Никитович
Ганичев**

25.08.1918 г. —
02.01.1983 г.



**Геннадий Алексеевич
Денежкин**

28.01.1932 г. —
13.02.2016 г.



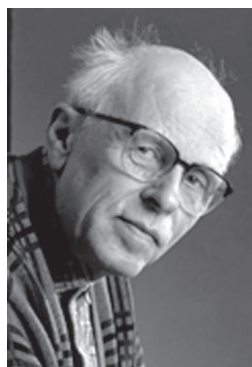
**Михаил Тимофеевич
Калашников**

10.11.1919 г. —
23.12.2013 г.



**Евгений Фёдорович
Драгунов**

20.02.1920 г. —
04.08.1991 г.



**Андрей Дмитриевич
Сахаров**

21.05.1921 г. —
14.12.1989 г.



**Сергей Павлович
Непобедимый**

13.09.1921 г. —
11.04.2014 г.



**Борис Иванович
Шавырин**

27.04.1902 г. —
09.10.1965 г.



**Леонид Николаевич
Карцев**

21.07.1922 г. —
13.04.2013 г.



**Борис Васильевич
Бункин**

16.07.1922 г. —
22.05.2007 г.



**Игорь Яковлевич
Стечкин**

15.11.1922 г. —
28.11.2001 г.



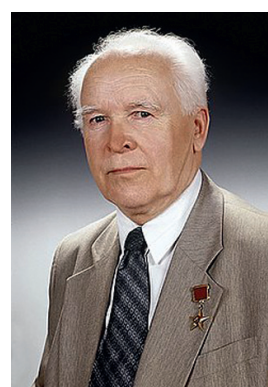
**Владимир Фёдорович
Уткин**

17.10.1923 г. —
15.02.2000 г.



**Виктор Петрович
Макеев**

25.10.1924 г. —
25.10.1985 г.



**Василий Петрович
Грязев**

04.03.1928 г. —
01.10.2008 г.



**Аркадий Георгиевич
Шипунов**

07.11.1927 г. —
25.04.2013 г.



**Василий Иванович
Бакалов**

18.04.1929 г. —
25.01.2020 г.



**Пётр Яковлевич
Уфимцев**

род. в 1931 г.



**Владимир Васильевич
Симонов**

17.08.1935 г. —
06.05.2020 г.



**Владимир Викторович
Злобин**

род. 07.02.1963 г.

2.1.4. Морские инженеры и кораблестроители

Пётр I Великий — основал Военно-морской флот России, лично проектировал и строил корабли (включая 100-пушечный «Пётр Первый и Второй»), создал первый в мире сухой док с быстрой откачкой воды; основал первый в мире яхт-клуб; изобрёл лот с отделяющимся грузом [17; 26; 43].

Ефим Никонов — создатель и испытатель первой русской подводной лодки («Потаённого судна») и первого русского водолазного скафандра [50].

Юрий Русинов и Мокей Черкасов — строители русского галерного флота, сыгравшего ключевую роль в Северной войне; Русинов создал первые «конные галеры»; Черкасов построил «переволоку» в ходе битвы при Гангуте [50].

Федосей Склеяв — строитель первых русских линейных кораблей «Гото Предестинация» и «Полтава», проектировщик первого русского 100-пушечного корабля 1-го ранга — «Пётр Первый и Второй».

Филипп Пальчиков и Ричард Броун — строители крупнейших русских кораблей XVIII в. («Пётр Первый и Второй», 100 пушек, и «Императрица Анна», 110 пушек); Пальчиков — строитель первого наплавного моста через Неву в Петербурге.

Леонард Эйлер — первый русский теоретик кораблестроения (где впервые применил математический анализ), автор фундаментального труда «Морская наука, или трактат о кораблестроении и кораблевождении».

Иван Кулибин — политехник, изобретатель «водохода» (судна с вододействующим двигателем, плывущего против течения), один из создателей коноводного судна.

Александр Катасанов и Иван Амосов — главные русские корабельно-инноваторы на рубеже XVIII–XIX веков, построили крупнейший в мире 130-пушечный боевой корабль «Благодать» [36; 52].

Карл Шильдер — строитель первой в мире цельнометаллической подводной лодки, впервые применил ракетное вооружение на подлодке.

Борис Якоби — изобретатель электрокатера (первого судна с электродвигателем в истории) и первых в мире серийных морских мин.

Иван Александровский — создатель первой в мире движущейся торпеды и первой в России подлодки на сжатом воздухе; изобрёл стереофотографию.

Григорий Бутаков — изобретатель шестовой мины и противоминной артиллерии, основоположник тактики броненосного флота [51].

Андрей Попов — построил первый русский броненосец «Пётр Великий» и первый в мире броненосный крейсер «Генерал-адмирал» [51].

Михаил Бритнев — строитель первого в мире металлического ледокола современного типа («Пайлот») [53].

Оттомар Герн — изобретатель современного типа корпуса подводной лодки, строитель первой в мире веретенообразной многоотсечной подлодки [50].

Людвиг Нобель — выдающийся нефтепромышленник и инженер, создатель металлического танкера современного типа (танкера «Зороастр») [14].

Иван Колонг — изобрёл прибор-дефлектор для устранения электромагнитной девиации (влияния судового «железа» на стрелку магнитного компаса) [51].

Степан Джевецкий — создатель первой в мире электрической подводной лодки; строитель первой сверхмалой подлодки и первой серийной подлодки [51].

Степан Макаров — изобрёл минный транспорт, провёл первую успешную торпедную атаку в истории; создал теорию непотопляемости, построил первый полярный ледокол «Ермак» [50].

Константин Боклевский — впервые предложил применять нефтяные двигатели внутреннего сгорания на судах, построил первый в мире теплоход «Вандал» (он же первый в мире дизель-электроход) [50].

Алексей Крылов — создал теорию качки и теорию непотопляемости, первым предложил гироскопическое демпфирование качки (успокоение); автор важнейших работ по кораблестроению [53].

Иван Бубнов — разработчик проектов 32 боевых подводных лодок, включая первые реально воевавшие российские подлодки; автор важнейших работ по кораблестроению [53].

Владимир Юркевич — строитель лайнера-рекордсмена «Нормандия», один из создателей современной формы корабельного корпуса.

Константин Хренов — изобретатель технологии подводной электродуговой сварки и резки (для ремонта кораблей и мостов) [51].

Владимир Левков — создатель первых в мире судов на воздушной подушке [51].

Василий Неганов — главный конструктор первого в мире атомного ледокола «Ленин»; виднейший разработчик советских дизельных ледоколов.

Анатолий Александров — изобрёл размагничивание корпусов кораблей для защиты от мин; инициатор и участник создания первых атомных ледоколов.

Николай Исанин — разработчик первой подводной лодки с баллистическими ракетами, создатель самой быстрой в мире подлодки К-162 — проекта «Анчар» [50].

Евгений Юхнин — строитель первых в мире ракетных катеров; разработчик множества малых боевых кораблей, включая боевые суда на подводных крыльях и на воздушной подушке [50].

Ростислав Алексеев — создатель первых высокоскоростных массовых судов на подводных крыльях («Ракета» и «Метеор») и первых серийных экранопланов [50].

Сергей Ковалёв — разработчик проектов 73 боевых подлодок, включая первые советские подлодки с баллистическими ракетами (проект 658) и крупнейшие в мире подлодки «Акула» [51].

Игорь Спасский — разработчик проектов 187 боевых подводных лодок, включая крупнейшие в мире подлодки «Акула»; создатель плавучего космодрома «Морской старт».

Юрий Кормилицин — разработчик проектов более чем 70 подводных лодок и аппаратов, в том числе подлодки «Комсомолец», поставившей мировой рекорд погружения среди подлодок (1027 м) [53].



Пётр I Великий
30.05.1672 г. —
28.01.1725 г.



**Ефим Прокопьевич
Никонов**
XVII в. — после 1728 г.



**Юрий Антонович
Русинов,
Мокей Романович
Черкасов**
ок.1660 г. — после 1723 г.
ок.1670 г. — 1713 г.



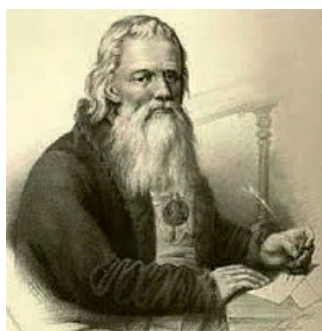
**Федосей
Моисеевич
Скляев**
04.01.1672 г. —
10.05.1728 г.



**Филипп Петрович
Пальчиков,
Ричард Броун**
1682 г. — 11.10.1744 г.
ок.1670 г. — 21.09.1740 г.



Леонард Эйлер
15.04.1707 г. —
07.09.1783 г.



**Иван Петрович
Кулибин**
10.04.1735 г. —
30.07.1818 г.



**Иван Петрович
Амосов**
1772 г. —
04.05.1843 г.



**Александр Семёнович
Катсанов**
1737 г. —
30.08.1804 г.



**Карл Андреевич
Шильдер**

27.12.1785 г. —
11.06.1854 г.



**Борис Семёнович
Якоби**

09.09.1801 г. —
27.02.1874 г.



**Иван Фёдорович
Александровский**

1817 г. —
12.09.1894 г.



**Григорий Иванович
Бутаков**

27.09.1820 г. —
31.05.1882 г.



**Андрей Александрович
Попов**

22.09.1821 г. —
06.03.1898 г.



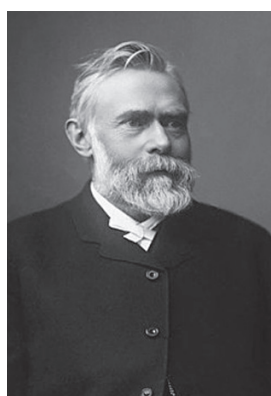
**Михаил Осипович
Бритнев**

1822 г. — 1889 г.



**Оттомар Борисович
Герн**

16.11.1827 г. —
09.11.1882 г.



**Людвиг Эммануилович
Нобель**

15.07.1831 г. —
31.03.1888 г.



**Иван Петрович
де-Колонг**

22.02.1839 г. —
13.05.1901 г.



**Степан Карлович
Джевецкий**
26.07.1843 г. —
23.04.1938 г.



**Степан Осипович
Макаров**
27.12.1848 г. —
31.03.1904 г.



**Константин Петрович
Боклевский**
24.04.1862 г. —
01.06.1928 г.



**Алексей Николаевич
Крылов**
03.08.1863 г. —
26.10.1945 г.



**Иван Григорьевич
Бубнов**
06.01.1872 г. —
13.03.1919 г.



**Владимир Иванович
Юркевич**
05.06.1885 г. —
13.12.1964 г.



**Константин Константинович
Хренов**
25.02.1894 г. —
12.10.1984 г.



**Владимир Израилевич
Левков**
04.03.1895 г. —
02.01.1954 г.



**Василий Иванович
Неганов**
17.12.1899 г. —
28.12.1978 г.



**Анатолий Петрович
Александров**

31.01.1903 г. —
03.02.1994 г.



**Николай Никитич
Исанин**

25.04.1904 г. —
01.03.1990 г.



**Евгений Иванович
Юхнин**

19.02.1912 г. —
07.03.1999 г.



**Ростислав Евгеньевич
Алексеев**

05.12.1916 г. —
09.02.1980 г.



**Сергей Никитич
Ковалёв**

15.08.1919 г. —
24.02.2011 г.



**Игорь Дмитриевич
Спасский**

род. 02.08.1926 г.



**Юрий Николаевич
Кормилицин**

род. 01.07.1932 г.

2.1.5. Инженеры-транспортники

Леонтий Шамшуренков — изобретатель первой «самобеглой коляски» (первого квадроцикла и предшественника автомобиля) [50].

Иван Кулибин — политехник, создал протоавтомобиль — «самобеглую коляску» с рулевым колесом, тормозом и коробкой передач; изобрёл первый винтовой лифт.

Карл Гаскойн — создатель пушки-каронады (гасконады), строитель первой в мире заводской железной дороги (первая колея железная дорога в России), основатель Луганска [50].

Ефим и Мирон Черепановы — создатели первых русских паровозов и первых промышленных железных дорог в России [52; 53].

Пётр Фролов — выдающийся горный инженер, строитель первой в России чугунной дороги с конной тягой [50].

Павел Мельников — первый министр путей сообщения России, строитель первых русских железных дорог, один из создателей российской широкой колеи [51].

Степан Барановский — изобрёл духоход Барановского — пневматический локомотив (первое транспортное средство на сжатом воздухе) [51].

Фёдор Блинов — изобретатель гусеничного вагона и парового гусеничного трактора [50].

Фёдор Пироцкий — изобретатель первой в мире системы электрификации железных дорог и первого электрического трамвая [50].

Сергей Неждановский — изобретатель аэросаней — первого практического снегохода полностью на лыжном ходу [51].

Пётр Шиловский — пионер гироскопической техники, изобретатель гирокара, строитель первых систем гироскопического демпфирования качки [50].

Яков Гаккель — строитель первого в мире магистрального тепловоза Гэл1 и первого в России самолёта-амфибии [51].

Иван Матросов — изобрёл автоматический тормоз Матросова для грузовых поездов, создатель автоматических тормозов для всех советских пассажирских и метропоездов [50].

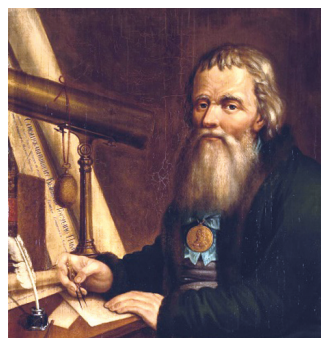
Андрей Липгарт — главный конструктор автомобилей марки ГАЗ в 1933—1951 годах, создатель 27 моделей автомобилей, в том числе культового советского легкового автомобиля ГАЗ-М-20 «Победа».

Лев Лебедевский — конструктор самых массовых советских паровозов (ФД «Феликс Дзержинский», ИС «Иосиф Сталин», Л «Победа») и первых советских газотурбовозов [53].



**Леонтий Лукьянович
Шамшуренков**

1687 г. —
1758 г.



**Иван Петрович
Кулибин**

10.04.1735 г. —
30.07.1818 г.



**Карл Карлович
Гаскойн**

1737 г. —
01.08.1806 г.



**Ефим Алексеевич и Мирон
Ефимович Черепановы**

отец Ефим 1774 г. — 1842 г.
сын Мирон 1803 г. — 1849 г.



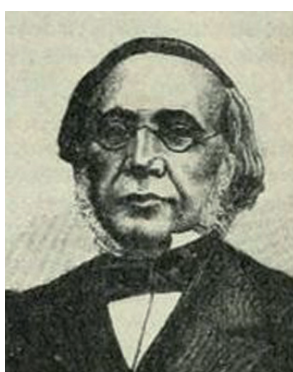
**Пётр Козьмич
Фролов**

27.01.1775 г. —
10.12.1839 г.



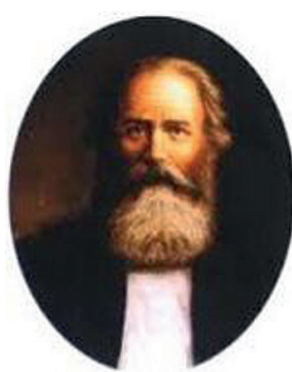
**Павел Петрович
Мельников**

22.07.1804 г. —
22.07.1880 г.



**Степан Иванович
Барановский**

23.12.1817 г. —
17.10.1890 г.



**Фёдор Абрамович
Блинов**

25.07.1831 г. —
24.06.1902 г.



**Фёдор Аполлонович
Пироцкий**

17.02.1845 г. —
28.02.1898 г.



**Сергей Сергеевич
Неждановский**

09.09.1850 г. —
24.10.1940 г.



**Пётр Петрович
Шиловский**

12.09.1871 г. —
03.06.1957 г.



**Яков Модестович
Гаккель**

30.04.1874 г. —
12.12.1945 г.



**Иван Константинович
Матросов**

16.06.1886 г. —
30.10.1965 г.



**Андрей Александрович
(Арвидович) Липгарт**

04.06.1898 г. —
20.03.1980 г.



**Лев Сергеевич
Лебединский**

24.10.1898 г. —
30.01.1968 г.

2.1.6. Авиаконструкторы и вертолётостроители

Михаил Ломоносов — полимат и политехник, создатель первого в мире прототипа вертолёта, впервые применил двухвинтовую схему.

Александр Можайский — строитель первого в России и второго в мире самолёта в натуральную величину (крупнейшего самолёта XIX века), пионер схемы многомоторного моноплана [56].

Николай Жуковский — создатель аэродинамики как науки, строитель первой русской закрытой аэродинамической трубы, пионер авиации и авиамоделирования в России.

Георгий Ботезат — изобретатель квадрокоптера, строитель «Летающего Осьминога» — крупнейшего и успешнейшего вертолёта своего времени [51].

Дмитрий Григорович — разработчик многочисленных летающих лодок, в том числе первого в мире боевого гидросамолёта-истребителя; создатель первых советских истребителей [53].

Андрей Туполев — основал конструкторское бюро (КБ) Туполева и советскую школу самолётостроения, создал свыше 100 типов самолётов, включая крупнейший самолёт 1930-х годов АНТ-20 и первые советские реактивные лайнеры [50].

Игорь Сикорский — создатель первого в мире пассажирского самолёта (с салоном) и бомбардировщика (с бомболюком) «Илья Муромец», строитель первых серийных одновинтовых вертолётостроения [50].

Борис Юрьев — изобретатель автомата перекоса и хвостового винта — ключевых элементов управления вертолётостроением; автор важнейших работ по вертолётостроению [51].

Владимир Петляков — разработчик пикирующего бомбардировщика Пе-2 — самого массового советского фронтального бомбардировщика.

Николай Поликарпов — разработчик самого массового в истории биплана По-2 «Кукурузник» (он же лёгкий военный самолёт У-2 времён Великой Отечественной войны) [14].

Александр Пороховщиков — построил первый успешный двухбалочный самолёт; создатель первого гусеничного вездехода и прото-танка «Вездеход» [52; 53].

Александр Архангельский — разработчик скоростного бомбардировщика АНТ-40 (самого массового самолёта конструкторского бюро (КБ) Туполева), участник создания первых советских реактивных авиалайнеров [51].

Артём Микоян и Михаил Гуревич — основали конструкторское бюро (КБ) МиГ; создатели самого массового в истории реактивного самолёта МиГ-15 и самого массового сверхзвукового самолёта МиГ-21 [53].

Сергей Ильюшин — основатель конструкторского бюро (КБ) Ильюшина, конструктор множества самолётов серии Ил, в том числе самого массового в истории боевого самолёта Ил-2 («летающего танка») [53].

Павел Сухой — основатель конструкторского бюро (КБ) Сухого, разработчик множества боевых самолётов серии Су, включая первый в мире сверхманевренный самолёт Су-27 [16].

Роберт Бартини — разработчик дальнего бомбардировщика Ер-2 и первого экранолёта Бе-1, физик-теоретик и космолог [51; 53].

Владимир Вахмистров — создатель Звена Вахмистрова — летающего авианосца-бомбардировщика с истребителями на бомбовой подвеске [50].

Семён Лавочкин — основатель конструкторского бюро (КБ) Лавочкина, создатель Ла-5 — одного из самых массовых советских истребителей времён Великой Отечественной войны [51].

Николай Базенков — создатель стратегического бомбардировщика-ракетоносца Ту-95 — самого быстрого в мире винтового самолёта, разработчик самолета Ту-114 [51].

Николай Камов — основатель конструкторского бюро (КБ) Камова, создал первый бронированный боевой автожир и многочисленные вертолёты серии Ка; автор слова «вертолёт» [50].

Георгий Бериев — основатель Центрального конструкторского бюро (КБ) морского самолётостроения (сейчас — ТАНТК им. Г. М. Бериева), создатель многочисленных самолётов-амфибий серии Бе [51].

Олег Антонов — основатель конструкторского бюро (КБ) Антонова, разработчик летающего танка А-40, крупнейшего в мире серийного транспортника Ан-148 и крупнейшего в мире самолёта Ан-225.

Александр Яковлев — основатель конструкторского бюро (КБ) Яковлева, по его проектам во время Великой Отечественной войны построено около 40 000 самолётов; создатель первого в мире регионального авиалайнера Як-40 [17; 53].

Михаил Миль — основатель АО «Национальный центр вертолётостроения им. М. Л. Миля и Н. И. Камова», разработчик множества вертолётов серии Ми, в том числе самого массового в истории вертолёт Ми-8 и крупнейшего в мире Ми-12 [17; 53].

Алексей Константинов генеральный конструктор ПАО «ТАНТК им. Г. М. Бериева», создатель крупнейшего в истории самолёта-амфибии А-40 «Альбатрос» [50].

Ростислав Алексеев — создатель судов на подводных крыльях, первых серийных экранопланов и экраноплана КМ «Каспийский монстр» (2-й по величине летательный аппарат в истории) [50; 53].

Алексей Туполев — создал первый в мире сверхзвуковой пассажирский самолёт Ту-144, участник создания космического корабля «Буран» [16].

Валентин Близинок — разработчик стратегического бомбардировщика Ту-160 «Белый лебедь» — самого крупного и тяжёлого боевого самолёта в мире [53].

Сергей Михеев — генеральный конструктор конструкторского бюро (КБ) Камова, создатель лучших в мире боевых вертолётов Ка-50 «Чёрная акула» и Ка-52 «Аллигатор» [51].



**Александр Фёдорович
Можайский**
09.03.1825 г. —
20.03.1890 г.



**Николай Егорович
Жуковский**
05.01.1847 г. —
17.03.1921 г.



**Георгий Александрович
Ботезат**
19.06.1882 г. —
01.02.1940 г.



**Дмитрий Павлович
Григорович**
25.01.1883 г. —
26.07.1938 г.



**Андрей Николаевич
Туполев**
29.10.1888 г. —
23.12.1972 г.



**Игорь Иванович
Сикорский**
25.05.1889 г. —
26.10.1972 г.



**Борис Николаевич
Юрьев**
29.10.1889 г. —
14.03.1957 г.



**Владимир Михайлович
Петляков**
15.06.1891 г. —
12.01.1942 г.



**Николай Николаевич
Поликарпов**
28.05.1892 г. —
30.07.1944 г.



**Александр Александрович
Пороховщиков**

1892 г. —
28.07.1941 г.



**Александр Александрович
Архангельский**

17.12.1892 г. —
18.12.1978 г.



**Артём Иванович
Микоян**

23.07.1905 г. —
09.12.1970 г.



**Михаил Иосифович
Гуревич**

31.12.1892 г. —
25.11.1976 г.



**Сергей Владимирович
Ильюшин**

18.03.1894 г. —
09.02.1977 г.



**Павел Осипович
Сухой**

10.07.1895 г. —
15.09.1975 г.



**Роберт Людвигович
Бартини**

14.05.1897 г. —
06.12.1974 г.



**Владимир Сергеевич
Вахмистров**

27.07.1897 г. —
06.07.1972 г.



**Семён Алексеевич
Лавочкин**

30.08.1900 г. —
09.06.1960 г.



**Николай Ильич
Базенков**

17.04.1901 г. —
13.04.1973 г.



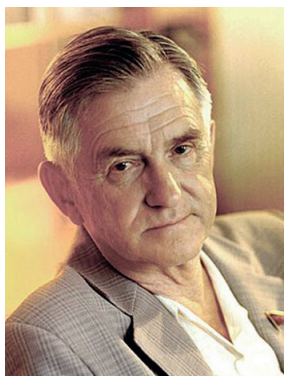
**Николай Ильич
Камов**

01.09.1902 г. —
24.11.1973 г.



**Георгий Михайлович
Бериев (Бериашвили)**

31.01.1903 г. —
12.07.1979 г.



**Олег Константинович
Антонов**

25.01.1906 г. —
04.04.1984 г.



**Александр Сергеевич
Яковлев**

19.03.1906 г. —
22.08.1989 г.



**Михаил Леонтьевич
Миль**

09.11.1909 г. —
31.01.1970 г.



**Алексей
Кириллович
Константинов**

07.11.1919 г. —
27.04.2008 г.



**Ростислав
Евгеньевич
Алексеев**

05.12.1916 г. —
09.02.1980 г.



**Алексей
Андреевич
Туполев**

20.05.1925 г. —
12.05.2001 г.



Валентин Иванович

Близнюк

12.04.1928 г. —
30.12.2019 г.



Сергей Викторович

Михеев

род. 22.12.1938 г.

2.1.7. Инженеры в ракетостроении и аэрокосмической отрасли

Константин Циолковский — основатель теоретической космонавтики, автор идей космической ракеты, многоступенчатой ракеты и космического лифта, вывел формулу скорости ракеты; философ-космист [14; 57].

Фридрих Цандер — один из создателей первой советской ракеты на жидком топливе «ГИРД-Х», автор идеи солнечного паруса и применения крыльев на космической ракете [13; 16; 51].

Юрий Кондратюк — рассчитал оптимальную траекторию полёта к Луне, первым предложил использование гравитационного манёвра и взлётно-посадочного модуля [13; 16].

Михаил Тихонравов — инициатор запуска и разработчик первых в мире искусственных спутников и пилотируемых космических кораблей [13].

Сергей Королёв — основатель практической космонавтики, создатель первой космической ракеты Р-7 «Семёрка»; запустил в космос первые спутники и первых космонавтов [13; 55].

Николай Пилюгин — разработчик систем управления первых советских баллистических и космических ракет, а также множества космических станций и челнока «Буран» [13; 16].

Валентин Глушко — изобретатель ракетного самовоспламеняющегося топлива и электрического ракетного двигателя, создатель ракетного двигателя РД-170 — самого мощного жидкостного ракетного двигателя (ЖРД) в истории [13; 53].

Владимир Бармин — создатель стартового комплекса первого в мире космодрома Байконур и стартовых комплексов первых стратегических ядерных ракет, а также первого в истории детального проекта лунной базы [13; 16].

Глеб Лозино-Лозинский — разработчик советского корабля-космоплана «Буран», создатель первого советского боевого самолёта четвёртого поколения МиГ-31 [13; 58].

Мстислав Келдыш — руководитель научной подготовки запуска в космос первого спутника и первого космонавта, инициатор разработки электронной вычислительной машины (ЭВМ) для ракетно-космических расчётов, глава Академии наук СССР в 1961—1975 годах [13; 53; 58].

Михаил Янгель — создатель первых советских военных спутников (серия «Космос») и первой советской метеорологической спутниковой системы «Метеор» [13; 53; 58].

Владимир Челомей — создатель первой космической станции «Салют-1», разработчик ракеты «Протон» — самой массовой в истории ракеты-носителя тяжёлого класса [13].

Георгий Бабакин — создал первый в мире посадочный модуль Луна-9 (первая мягкая посадка на Луну), зонд Венера-4 (первый в атмосфере Венеры) и зонд Марс-3 (первая мягкая посадка на Марс) [13; 53].

Борис Раушенбах — пионер создания систем управления космическими аппаратами; разработчик системы, сделавшей первые в мире фотографии обратной стороны Луны («Луна-3») [13; 51].

Анатолий Савин — создатель спутниковых систем предупреждения о ракетном нападении и первой в мире противоспутниковой системы (первое успешное поражение цели в космосе).

Дмитрий Охоцимский — создатель научной школы динамики космического полёта, разработчик методов стабилизации космических аппаратов и их точного приземления, выдающийся робототехник [13; 51].

Александр Кемурджиан — создатель первых в мире планетоходов («Луноход-1» и марсоход «Прибор оценки проходимости — Марс» (ПРОП-М)), разработчик специальных роботов-ликвидаторов аварии на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) [26; 50; 51].

Владимир Уткин — создал ракету-носитель «Зенит», используемую на космодроме «Морской старт», а также боевые ракеты-носители Р-36М «Воевода» и РТ-23 «Молодец» [13; 51].

Михаил Решетнёв — создатель и участник разработки более чем 1000 спутников, включая первые советские спутники связи; разработчик глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС) [13; 127].

Гай Северин — разработчик средств спасения и жизнеобеспечения всех советских космических кораблей и станций, создатель первой системы выхода в открытый космос [13; 51].

Владимир Сыромятников — основоположник космической стыковочной техники, создал первый унифицированный узел стыковки (для полёта «Союз — Аполлон») и узлы для международной космической станции (МКС) [13; 53].



**Константин Эдуардович
Циолковский**

05.09.1857 г. —
19.09.1935 г.



**Фридрих Артурович
Цандер**

11.08.1887 г. —
08.03.1933 г.



**Юрий Васильевич
Кондратюк**

09.06.1897 г. —
25.02.1942 г.



**Михаил Клавдиевич
Тихонравов**

16.07.1900 г. —
04.03.1974 г.



**Сергей Павлович
Королёв**

30.12.1906 г. —
14.01.1966 г.



**Николай Алексеевич
Пилюгин**

05.05.1908 г. —
02.08.1982 г.



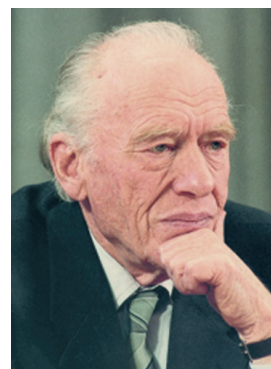
**Валентин Петрович
Глушко**

20.08.1908 г. —
10.01.1989 г.



**Владимир Павлович
Бармин**

04.03.1909 г. —
17.07.1993 г.



**Глеб Евгеньевич
Лозино-Лозинский**

25.12.1909 г. -
28.11.2001 г.



**Мстислав Всеволодович
Келдыш**

28.01.1911 г. —
24.06.1978 г.



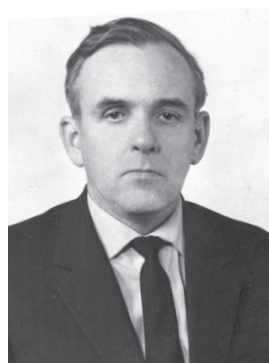
**Михаил Кузьмич
Янгель**

25.10.1911 г. —
25.10.1971 г.



**Владимир Николаевич
Челомей**

17.06.1914 г. —
08.12.1984 г.



**Георгий Николаевич
Бабакин**

31.10.1914 г. —
03.08.1971 г.



**Борис Викторович
Раушенбах**

05.01.1915 г. —
27.03.2001 г.



**Анатолий Иванович
Савин**

06.04.1920 г. —
27.03.2016 г.



**Дмитрий Евгеньевич
Охоцимский**

26.02.1921 г. —
27.03.2016 г.



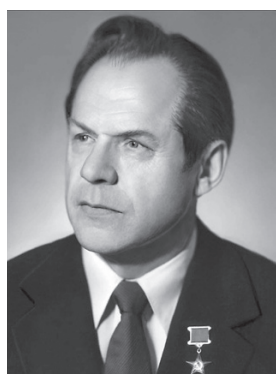
**Александр Леонович
Кемурджиан**

04.10.1921 г. —
24.02.2003 г.



**Владимир Фёдорович
Уткин**

17.10.1923 г. —
15.02.2000 г.



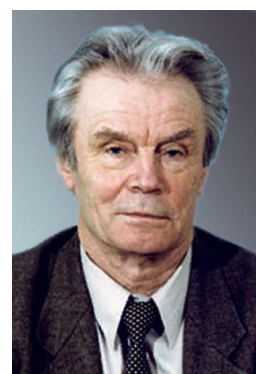
**Михаил Фёдорович
Решетнёв**

10.11.1924 г. —
26.01.1996 г.



**Гай Ильич
Северин**

24.07.1926 г. —
07.02.2008 г.



**Владимир Сергеевич
Сыромятников**

07.01.1933 г. —
19.09.2006 г.

2.1.8. Инженеры — энергетики и ядерщики

Михаил Доливо-Добровольский — создатель техники трёхфазного переменного тока, пионер массовой электрификации [51].

Генрих Графтио — создатель сети электротрамвая в Петербурге, строитель первых советских гидроэлектростанций (ГЭС), основоположник электрификации железных дорог СССР [50].

Глеб Кржижановский — главный разработчик плана массовой электрификации Советской России (ГОЭЛРО), первый председатель Госплана СССР [50].

Александр Винтер — строитель Шатурской государственной районной электростанции (ГРЭС), ставшей крупнейшей в мире торфяной электростанцией и Днепрогэса [52].

Николай Доллежал — главный конструктор реактора первой в мире атомной электростанции, разработчик первого в мире энергетического атомного реактора (Обнинская АЭС) и первого двухцелевого военно-гражданского реактора (Сибирская АЭС) [51].

Игорь Курчатов — научный руководитель советского ядерного проекта, создатель первых в Европе циклотрона, атомного реактора и ядерной бомбы; создатель первой в мире атомной электростанции (АЭС) [14; 52; 53].

Анатолий Александров — разработчик реактора большой мощности канального (РБМК), изобрёл размагничивание корпусов кораблей для защиты от мин; инициатор и участник создания первых атомных ледоколов [50].

Владимир Векслер — основоположник советской ускорительной техники, создатель синхрофазотрона, один из создателей синхротрона, автор идеи микротрона [50].

Николай Ковалёв — создал первые крупные советские гидротурбины, разработал крупнейшие в мире на то время турбины для Волжского каскада гидроэлектростанции (ГЭС) [50; 53].

Лев Арцимович — создатель первого в мире токамака, впервые в истории провёл термоядерную реакцию в лабораторных условиях [50; 53].

Фёдор Сапожников — 70 лет проработал в энергетике, при его участии введено 80% мощностей советских тепловых электростанций (ТЭС) и атомных электростанций (АЭС); создал проекты универсальной ТЭС и универсальной АЭС [50].

Пётр Непорожний — министр энергетики в 1962–1985 годах, создатель Единой энергетической системы, строитель Волжского каскада гидроэлектростанции (ГЭС), крупнейших сибирских ГЭС и первых мощных атомных электростанций (АЭС) [51].

Савелий Фейнберг — автор идеи водо-водяного энергетического реактора (ВВЭР), участник разработки множества энергетических и экспериментальных реакторов [51].

Георгий Флёрв — основал Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне, изобрёл трековые мембраны, впервые синтезировал элементы nobelium (No), lawrencium (Lr), rutherfordium (Rf), dubnium (Db) и bohrium (Bh) [16, с. 278; 59].

Глеб Щёголев — создал крупнейшие в мире гидротурбины для более чем 50 советских гидроэлектростанций (ГЭС), а также для Асуанской ГЭС в Египте, ГЭС Джердап на Дунае и ГЭС Дженпег в Канаде [51].

Игорь Африкантов — создатель ядерных реакторов для первых в мире атомных ледоколов, разработчик первого в мире энергетического реактора на быстрых нейтронах [53].

Герш Будкер — создатель одного из трёх первых в мире коллайдеров (ВЭП-1), изобретатель пробкотрона и охлаждения электронов.

Олег Лаврентьев — инициатор работ и автор первых конструктивных решений задачи управляемого термоядерного синтеза в СССР [51].



**Михаил Осипович
Доливо-Добровольский**

21.12.1861 г. —
15.11.1919 г.



**Генрих Осипович
Графтио**

14.12.1869 г. —
30.04.1949 г.



**Глеб Максимилианович
Кржижановский**

12.01.1872 г. —
31.03.1959 г.



**Александр Васильевич
Винтер**

10.10.1878 г. —
09.03.1958 г.



**Николай Антонович
Доллежал**

27.10.1899 г. —
20.11.2000 г.



**Игорь Васильевич
Курчатов**

30.12.1902 г. —
07.02.1960 г.



**Анатолий Петрович
Александров**

31.01.1903 г. —
03.02.1994 г.



**Владимир Иосифович
Веклер**

19.02.1907 г. —
22.09.1966 г.



**Николай Николаевич
Ковалёв**

09.02.1908 г. —
23.03.2003 г.



**Лев Андреевич
Арцимович**

12.02.1909 г. —
01.03.1973 г.



**Фёдор Васильевич
Сапожников**

28.04.1910 г. —
06.10.2008 г.



**Пётр Степанович
Непорожний**

30.06.1910 г. —
09.07.1999 г.



**Савелий Моисеевич
Фейнберг**

24.12.1910 г. —
20.10.1973 г.



**Георгий Николаевич
Флёров**

17.02.1913 г. —
19.11.1990 г.



**Глеб Степанович
Щёголев**

15.08.1915 г. —
13.12.1983 г.



**Игорь
Иванович
Африкантов**

21.10.1916 г. —
19.07.1969 г.



**Герш
Ицкович
Будкер**

01.05.1918 г. —
04.07.1977 г.



**Олег
Александрович
Лаврентьев**

07.07.1926 г. —
10.02.2011 г.

2.1.9. Инженеры — теплотехники и двигателестроители

Иван Ползунов — создатель первой в мире двухцилиндровой паровой машины — первого многоцилиндрового и первого универсального двигателя (не зависящего от гидропривода) [50].

Иван и Назар Лисицны — первые исторически известные производители русских самоваров.

Николай Львов — архитектор и полимат, пионер управления микроклиматом (комбинированного отопления и вентиляции), автор идеи печи-калорифера [14; 26; 53].

Александр Саблуков — изобретатель первого в мире центробежного вентилятора и центробежного насоса.

Борис Якоби — создатель первого практического электродвигателя (с вращающимся рабочим валом) и первого судна с ним (первого электрокатера) [17; 59, с. 278; 60].

Франц Сан-Галли — изобретатель батареи-радиатора, произвёл революцию в домашнем отоплении [50].

Николай Аммосов — изобрёл высокоэффективную пневматическую аммосовскую печь (прообраз современных канальных нагревателей) [51; 53].

Павел Кузьминский — выдающийся теплотехник и гидромеханик, изобрёл первую в мире реверсивную газовую турбину радиального типа [53].

Огнеслав Костович — создал один из первых бензиновых двигателей, изобрёл электрическое зажигание [51].

Антон Турчанович — изобретатель первой русской полевой кухни на колёсах [50].

Владимир Чаплин — создал первую в России систему водяного отопления с побудительной циркуляцией, ставшую прототипом систем отопления перегретой водой от теплофикационных сетей [51].

Василий Гриневецкий — впервые в мире предложил тепловой расчёт двигателя внутреннего сгорания, изобрёл двухтактный двигатель внутреннего сгорания двойного расширения [50].

Густав Тринклер — изобретатель бескомпрессорного дизельного двигателя и «цикла Тринклера» [50].

Карл Кирш — первым указал на роль лучистого теплообмена в котло- и двигателестроении, а также создал соответствующий метод расчёта паровых котлов [51].

Леонид Рамзин — изобретатель высокоэффективного экономичного прямоточного котла («котла Рамзина»); выдающийся участник реализации плана ГОЭЛРО [50].

Борис Стечкин — выдающийся разработчик авиадвигателей и газовых турбин, основоположник теории воздушных реактивных двигателей [16].

Владимир Климов — создатель первого советского серийного турбореактивного двигателя и мощных моторов самых массовых советских бомбардировщиков Пе-2 и Ер-2 времён Великой Отечественной войны [50].

Пётр Капица — нобелевский лауреат по физике, открыл сверхтекучесть, изобрёл турбодетандер, пионер техники сверхнизких температур и массового производства жидкого азота, кислорода и гелия [16; 61].

Александр Микулин — основоположник советского авиадвигателестроения, автор двигателей самого массового в истории боевого самолёта Ил-2 и первого советского реактивного авиалайнера Ту-104 [16].

Константин Челпан — создатель В-2 — одного из самых массовых в истории танковых двигателей (использовался на Т-34 и последующих танках) [50].

Архип Люлька — основатель конструкторского бюро (КБ) Люльки, создатель первого советского турбореактивного двигателя и семейства двигателей современных истребителей серии [17; 62].

Валентин Глушко — изобретатель самовоспламеняющегося ракетного топлива и электрического ракетного двигателя, создатель РД-170 — самого мощного жидкостного ракетного двигателя (ЖРД) в истории [16].

Алексей Исаев — создатель первого в мире ракетного истребителя БИ-1; изобрёл жидкостный ракетный двигатель (ЖРД) закрытого цикла, автор корректирующих двигателей космических кораблей «Союз» и станций «Салют», «Мир» и МКС [13].

Николай Кузнецов — создал двигатели первого в мире сверхзвукового Ту-144 и тяжёлого бомбардировщика Ту-160, автор самого мощного в мире турбовинтового двигателя НК-12 [50].



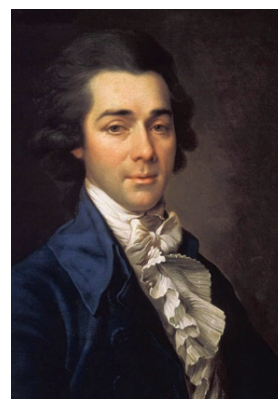
**Иван Иванович
Ползунов**

14.03.1728 г. —
27.05.1766 г.



**Иван и Назар
Лисицины**

2-я половина XVIII —
1-я половина XIX в. (точные годы
жизни неизвестны).
Чаепитие с самоваром —
фотоизображение, XIX в.



**Николай
Александрович
Львов**

04.05.1753 г. —
22.12.1803 г.



**Александр Александрович
Саблуков**

02.11.1783 г. —
15.03.1857 г.



**Борис Семёнович
Якоби**

09.09.1801 г. —
27.02.1874 г.



**Франц Карлович
Сан-Галли**

26.02.1824 г. —
17.07.1908 г.



**Николай Алексеевич
Аммосов**

1787 г. —
1868 г.



**Павел Дмитриевич
Кузьминский**

20.06.1840 г. —
07.04.1900 г.



**Огнеслав (Игнатий)
Степанович Костович**

1851 г. —
16.12.1916 г.



**Антон Фёдорович
Турчанович**

17.01.1854 г. —
1943 г.



**Владимир Михайлович
Чаплин**

28.07.1861 г. —
10.11.1931 г.



**Василий Игнатьевич
Гриневецкий**

02.06.1871 г. —
27.03.1919 г.



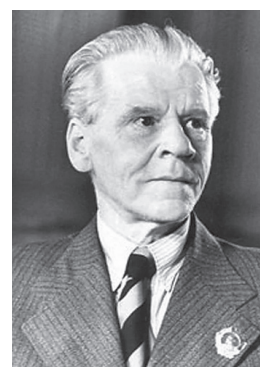
**Густав Васильевич
Тринклер**

12.04.1876 г. —
04.02.1957 г.



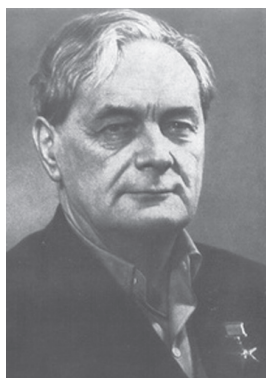
**Карл Васильевич
Кирш**

27.08.1877 г. —
13.12.1919 г.



**Леонид Константинович
Рамзин**

14.10.1887 г. —
28.06.1948 г.



**Борис Сергеевич
Стечкин**

24.07.1891 г. —
02.04.1969 г.



**Владимир Яковлевич
Климов**

11.07.1892 г. —
09.09.1962 г.



**Пётр Леонидович
Капица**

26.06.1894 г. —
08.04.1984 г.



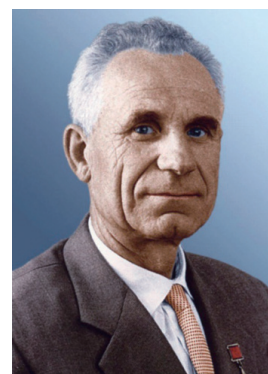
**Александр Александрович
Микулин**

02.02.1895 г. —
13.05.1985 г.



**Константин Фёдорович
Челпан**

24.05.1899 г. —
11.03.1938 г.



**Архип Михайлович
Льлюка**

10.03.1908 г. —
01.06.1984 г.



**Валентин Петрович
Глушко**

20.08.1908 г. —
10.01.1989 г.



**Алексей Михайлович
Исаев**

11.10.1908 г. —
25.06.1971 г.



**Николай Дмитриевич
Кузнецов**

10.06.1911 г. —
31.07.1995 г.

2.1.10. Инженеры — нефтяники, газовики и буровики

Фёдор Прядунов — основал на реке Ухте первый русский нефтяной промысел, ставший также первым в мире нефтеперегонным заводом (перегонка прямо на месте добычи).

Пётр Соболевский — пионер газового освещения в России, изобрёл «термоламп» для получения газа из дров; создал первые в мире монеты из платины, основал современную порошковую металлургию.

Василий, Герасим и Макар Дубинины — построили первый в истории нефтеперегонный куб и первый в мире керосиновый завод (в Моздоке).

Николай Воскобойников — впервые в мире применил перегонку нефти вместе с водяным паром и подогрев нефти с помощью природного газа; автор идеи бурения нефтяных скважин.

Василий Семёнов и Николай Алексеев — под их руководством была пробурена в 1846–1848 годах первая в мире нефтяная скважина (на месторождении Биби-Эйбат под Баку).

Виктор Рагозин — основоположник нефтяной промышленности полного цикла в России, первым начал промышленное производство смазочных масел [50].

Дмитрий Менделеев — великий химик, изобрёл первый в мире нефтеперегонный куб непрерывного действия, на основе которого инженер В. Г. Шухов с помощниками создал кубовую батарею для нефтеперегонки [17; 26; 47; 48].

Александр Летний — изобрёл промышленный пиролиз нефти; создатель первого в России асфальтового завода и первого в мире производства ароматических углеводородов [52].

Владимир Шухов — политехник, изобретатель термического крекинга нефти, строитель первых нефтепроводов и нефтерезервуаров современного типа, создатель теории трубопроводного транспорта [14; 26; 53].

Матвей Капелюшников — выдающийся инженер-нефтяник, изобретатель турбобура, основоположник турбинного бурения; построил вместе с В. Г. Шуховым первый советский крекинг-завод [50; 53].

Василий Матвеев, Пётр Скафа и Дмитрий Филиппов — разработали первый практический метод подземной газификации угля (т.н. «поточный» метод) [50].

Михаил Бузинов — нефтяник и метростроитель, изобрёл способ наклонного бурения скважин без обкладки трубами; известен как создатель

вращающейся буровой установки (ВБУ) для прямого наклонного бурения нефтяных скважин [50].

Александр Григорян — пробурил первые в мире наклонные скважины с гидравлическим забойным двигателем и первые в мире горизонтально-разветвлённые (многоствольные) скважины [51].

Давид Губерман — руководитель проекта бурения Кольской сверхглубокой скважины — глубочайшей скважины в мире (12 262 м) [51].

Вадим Бованенко — изобрёл сухопутный сейсморазведочный бон, организатор разведки газа на Ямале; в честь него названо крупнейшее ямальское месторождение газа (Бованенковское) [51].



**Фёдор Савельевич
Прядунов**

1694 г. —
03.1753 г.



**Пётр Григорьевич
Соболевский**

15.02.1782 г. —
05.11.1841 г.



**Василий
Герасим**

1788 г. — ? ок. 1858 г.

1794 г. — ? ок. 1858 г.

и Макар Дубинины

1805 г. — 1847 г.



**Николай Иванович
Воскобойников**

1803 г. —
после 1846 г.



**Василий Семёнов
и Николай Алексеев**

1801 г. — 1863 г.
XIX в.



**Виктор Иванович
Рагозин**

19.08.1833 г. —
09.08.1901 г.



**Дмитрий Иванович
Менделеев**

27.01.1834 г. —
20.01.1907 г.



**Александр Александрович
Летний**

13.12.1848 г. —
03.05.1883 г.



**Владимир Григорьевич
Шухов**

28.08.1853 г. —
02.02.1939 г.



**Матвей Алкунович
Капелюшников**

13.09.1886 г. —
05.07.1959 г.



**Василий Андрианович
Матвеев**

01.01.1907 г. —
1982 г.



**Михаил Михайлович
Бузинов**

02.02.1904 г. —
16.08.1983 г.



**Александр Михайлович
Григорян**

08.02.1914 г. —
16.12.2005 г.



**Вадим Дмитриевич
Бованенко**

05.10.1930 г. —
24.06.1968 г.



**Давид Миронович
Губерман**

09.07.1929 г. —
14.10.2011 г.

2.1.11. Инженеры — создатели защитного снаряжения

Никита Давыдов — «отец русского оружейного дела», 50 лет возглавлял Оружейную палату в XVII веке, создатель красивейших русских доспехов.

Пётр Прокопович — выдающийся пчеловод, изобретатель рамочного улья и разделительной решетки [64, с. 287–288].

Карл Эрнст Гаузен — изобретатель трёхболтовки — классического водолазного костюма, одного из первых в мире.

Александр Лоран — изобретатель пены для пожаротушения и первого в мире пенного огнетушителя [50].

Глеб Котельников — изобретатель первых в мире ранцевого и тормозного парашютов [50].

Николай Зелинский — выдающийся нефтехимик, изобретатель угольного противогаса [17; 65].

Исаак Печук — первым предложил бурить дегазационные скважины, построил первую установку дегазации шахт [50].

Евгений Чертовский — изобретатель первого в мире авиационного скафандра [50].

Виталий Абалаков — выдающийся альпинист, изобретатель петли Абалакова и альпинистского френда; одним из первых взойшёл на пик Ленина (7134 м) и пик Победы (7439 м) [50].

Семён Алексеев — инициатор разработки систем спасения и жизнеобеспечения лётчиков и космонавтов, основатель завода «Звезда», один из создателей скафандра Юрия Гагарина [52].

Гай Северин — разработчик средств спасения и жизнеобеспечения всех советских космических кораблей и станций, создатель первой системы выхода в открытый космос [50].

Владислав Третьяк — создатель и популяризатор современной решётчатой хоккейной вратарской маски; один из лучших вратарей в истории хоккея.



Никита Давыдов

1613 г. —
1639 г.



**Пётр Иванович
Прокопович**

29.06.1775 г. —
22.03.1850 г.



Карл Эрнст Гаузен

1792 г. —
13.08.1858 г.



**Александр Георгиевич
Лоран**
1849 г. —
ок. 1911 г.



**Глеб Евгеньевич
Котельников**
18.01.1872 г. —
22.11.1944 г.



**Николай Дмитриевич
Зелинский**
25.01.1861 г. —
31.07.1953 г.



**Евгений Ефимович
Чертовский**
15.02.1902 г. —
1961 г.



**Виталий Михайлович
Абалаков**
31.12.1905 г. —
26.05.1986 г.



**Исаак Моисеевич
Печук**
1893 г. —
17.09.1970 г.



**Семён Михайлович
Алексеев**
24.12.1909 г. —
04.02.1993 г.



**Гай Ильич
Северин**
24.07.1926 г. —
07.02.2008 г.



**Владислав
Александрович
Третьяк**
род. 25.04.1952 г.

2.1.12. Инженеры-электротехники

Георгий Рихман — изобрёл первый электроскоп со шкалой (электрометр), погиб от шаровой молнии в ходе опыта по изучению атмосферного электричества [50].

Михаил Ломоносов — создатель первой люминесцентной лампы (впервые искусственно вызвал люминесценцию газов при прохождении через них тока), участник создания первого электрометра.

Василий Петров — создал мощнейшую электробатарейку в начале XIX века, впервые получил непрерывную электрическую дугу и доказал возможность её применения для освещения, сварки и электрометаллургии [51].

Павел Шиллинг — изобретатель изолированного кабеля, создатель первой в мире мины с электрическим взрывателем и первого в мире электромагнитного телеграфа [50; 53].

Борис Якоби — создатель первого практического электродвигателя (с вращающимся рабочим валом) и первого судна с ним (первого электрокатера); изобрёл гальванопластику.

Александр Столетов — выдающийся исследователь электромагнитных явлений, изобретатель первого в мире фотоэлектрического элемента [51; 66].

Дмитрий Лачинов — выдающийся популяризатор электрической техники, изобрёл множество электроприборов; автор идеи дальней передачи энергии по высоковольтным линиям электропередачи (ЛЭП) [51].

Николай Бенардос — изобретатель электрической дуговой сварки — первого в мире практического метода сварки (с использованием угольных электродов) [51].

Фёдор Пироцкий — изобретатель первой в мире системы электрификации железных дорог и первого электрического трамвая [51].

Павел Яблочков — изобретатель первой в мире коммерчески успешной лампочки («свеча Яблочкова»), изобрёл трансформатор переменного тока и электрическую фару [51; 53].

Александр Лодыгин — один из создателей электрической лампочки накаливания, изобрёл вольфрамовую дугу, впервые применил уличное электрическое освещение [52; 66].

Николай Славянов — изобретатель дуговой электросварки металлов современного типа (с применением металлических электродов) [51; 53].

Михаил Доливо-Добровольский — создатель техники трёхфазного переменного тока, пионер массовой электрификации [51].

Константин Хренов — изобретатель технологии подводной электродуговой сварки и резки (для ремонта кораблей и мостов) [52; 53].

Александр Чижевский — пионер аэроионификации, создатель «люстры Чижевского», основоположник гелиобиологии; изобрёл электроокраску [51].



**Георг Вильгельм
Рихман**

11.07.1711 г. —
26.07.1753 г.



**Михаил Васильевич
Ломоносов**

08.11.1711 г. —
04.04.1765 г.



**Василий Владимирович
Петров**

08.07.1761 г. —
22.07.1834 г.



**Барон Павел Львович
Шиллинг**

05.04.1786 г. —
25.07.1837 г.



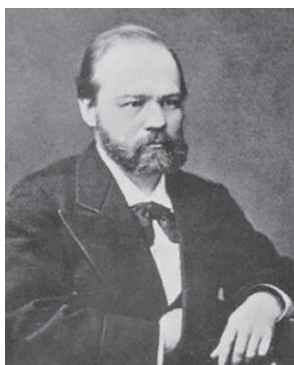
**Борис Семёнович
Якоби**

09.09.1801 г. —
27.02.1874 г.



**Александр Григорьевич
Столетов**

29.07.1839 г. —
16.05.1896 г.



**Дмитрий Александрович
Лачинов**

10.05.1842 г. —
15.10.1902 г.



**Николай Николаевич
Бенардос**

26.06.1842 г. —
08.09.1905 г.



**Фёдор Аполлонович
Пироцкий**

17.02.1845 г. —
28.02.1898 г.



**Павел Николаевич
Яблочков**

02.09.1847 г. —
19.03.1894 г.



**Александр Николаевич
Лодыгин**

06.10.1847 г. —
16.03.1923 г.



**Николай Гаврилович
Славянов**

23.04.1854 г. —
05.10.1897 г.



**Михаил Осипович
Доливо-Добровольский**

21.12.1861 г. —
15.11.1919 г.



**Константин Константинович
Хренов**

25.02.1894 г. —
12.10.1984 г.



**Александр Леонидович
Чижевский**

26.01.1897 г. —
20.12.1964 г.

2.1.13. Инженеры телекоммуникаций и электроники

Иван Кулибин — политехник, изобретатель зеркального прожектора и прожекторного оптического телеграфа [24; 45; 49; 50; 52].

Павел Шиллинг — изобретатель изолированного кабеля и первого в мире электромагнитного телеграфа [50].

Борис Якоби — изобретатель первого синхронного телеграфа и первого буквопечатающего телеграфа [17; 59; 60].

Павел Голубицкий — изобрёл телефон-вибратор, телефон-фонограф и первый в мире помехоустойчивый телефон (многополюсный), пионер массовой телефонизации городов и железных дорог [51].

Александр Попов — изобрёл первый практический радиоприёмник («грозоотметчик»), пионер радио; автор идеи и первого практического опыта по радиолокации [17; 50].

Борис Розинг — изобретатель современного аналогового телевидения, впервые применил систему построчной развёртки в передатчике и электронно-лучевую трубку в приёмнике [51].

Иван Адамян — изобретатель трёхцветной системы электромеханического цветного телевидения (красный — зелёный — синий) [52].

Валентин Вологдин — создатель высоковольтного ртутного выпрямителя (игнитрона); разработчик методов обработки металлов токами высокой частоты [53].

Михаил Бонч-Бруевич — изобретатель триггера, основатель советской радиоламповой промышленности [51; 53].

Владимир Зворыкин — создатель первого практического телевизора, изобретатель кинескопа, иконоскопа и сканирующего электронного микроскопа [14; 52].

Александр Понятов — создатель первого коммерческого видеоманитофона [50; 52].

Лев Термен — изобретатель чересстрочной развёртки ТВ, первых электронных музыкальных инструментов (терменвокс, терпситон, ритмикон) и автономного жучка-эндовибратора [50; 52].

Сергей Соколов — изобретатель ультразвуковой дефектоскопии и ультразвукового микроскопа, заложил основы акустической голографии [50].

Григорий Гамбурцев — основоположник советской сейсмической разведки, создал корреляционный метод преломлённых волн и глубинное сейсмическое зондирование [51].

Олег Лосев — один из изобретателей светодиода, создатель кристаллинового радио [50; 52].

Андрей Тихонов — изобрёл магнитотеллурическое зондирование — один из основных методов геофизики и геологоразведки; выдающийся математик [51].

Николай Девятков — изобретатель отражательного клистрона, создатель медицинской техники КВЧ-терапии (крайне высокочастотная) и СВЧ-гипертермии (сверхвысокочастотная) [50].

Владимир Котельников — автор ключевой для борьбы с радиопомехами теоремы Котельникова, пионер радиолокационной астрономии [50].

Леонид Куприянович — изобретатель первого мобильного (носимого) радиотелефона и первого карманного телефона [50].

Наум Кайдановский — основатель отечественной радиоастрономии, создатель крупнейшего в мире 600-метрового радиотелескопа РАТАН-600 [51].

Жорес Алфёров — нобелевский лауреат по физике, разработчик гетеротранзистора, один из создателей современной быстрой опто- и микроэлектроники [17; 68].

Виктор Слока — создатель крупнейшей в мире многофункциональной радиолокационной станции «Дон-2Н» (часть системы ПРО Москвы) [51].

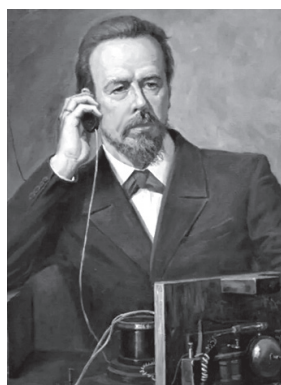
Владислав Репин — главный конструктор отечественной Системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН) и Системы контроля космического пространства (СККП) [50].

Юрий Гуляев и Владислав Пустовойт — создатели первых акустооптических и акустоэлектронных приборов; В. Пустовойт первым предложил успешный способ обнаружения гравитационных волн.



**Павел Михайлович
Голубицкий**

16.03.1845 г. —
27.01.1911 г.



**Александр Степанович
Попов**

04.03.1859 г. —
31.12.1905 г.



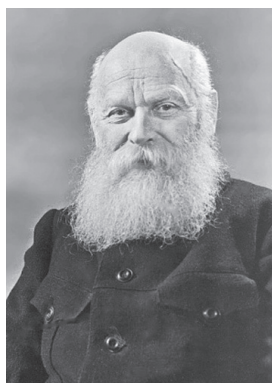
**Борис Львович
Розинг**

23.04.1869 г. —
20.04.1933 г.



**Ованес Абгарович
Адамян**

05.02.1879 г. —
12.09.1932 г.



**Валентин Петрович
Вологдин**

10.03.1881 г. —
23.04.1953 г.



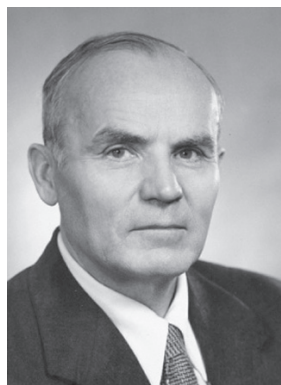
**Михаил Александрович
Бонч-Бруевич**

09.02.1888 г. —
07.03.1940 г.



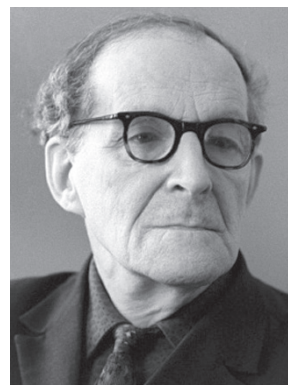
**Владимир Козьмич
Зворыкин**

17.07.1888 г. —
29.07.1982 г.



**Александр Матвеевич
Понятов**

25.03.1892 г. —
24.10.1980 г.



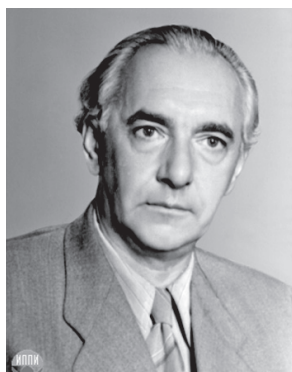
**Лев Сергеевич
Термен**

15.08.1896 г. —
03.11.1993 г.



**Сергей Яковлевич
Соколов**

26.09.1897 г. —
20.05.1957 г.



**Григорий Александрович
Гамбургцев**

10.03.1903 г. —
28.06.1955 г.



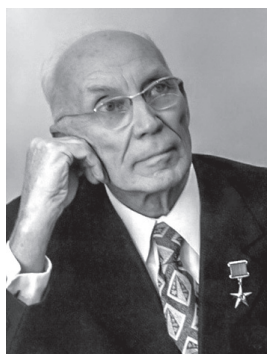
**Олег Владимирович
Лосев**

27.04.1903 г. —
22.01.1942 г.



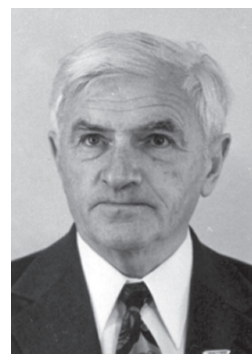
**Андрей Николаевич
Тихонов**

17.10.1906 г. —
07.10.1993 г.



**Николай Дмитриевич
Девятков**

29.03.1907 г. —
01.02.2001 г.



**Наум Львович
Кайдановский**

26.10.1907 г. —
10.11.2010 г.



**Владимир Александрович
Котельников**

24.08.1908 г. —
11.02.2005 г.



**Леонид Иванович
Куприянович**

14.07.1929 г. —
01.01.1994 г.



**Жорес Иванович
Алфёров**

15.03.1930 г. —
01.03.2019 г.



**Виктор Карлович
Слока**

20.02.1932 г. —
13.12.2018 г.



**Владислав Георгиевич
Репин**

08.11.1934 г. —
03.12.2011 г.



**Владислав Иванович
Пустовойт**

15.11.1936 г. —
05.07.2021 г.

2.1.14. Компьютерные инженеры и программисты

Семён Корсаков — пионер русской кибернетики, автор «интеллектуальных машин», впервые применил перфокарты в информатике (первое компьютерное устройство памяти) [16; 50].

Вильголт Однер — разработчик арифмометра Однера — одного из самых массовых механических калькуляторов конца XIX — середины XX века [52].

Сергей Лебедев — разработчик первых электронных компьютеров в СССР и Европе — МЭСМ (малая электронная счётная машина) и БЭСМ (быстродействующая электронная счётная машина), создатель советской компьютерной промышленности [50].

Алексей Ляпунов — математик, один из основоположников советской кибернетики и программирования, создатель оперативного метода программирования.

Леонид Канторович — основоположник линейного программирования, нобелевский лауреат по экономике (за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов) [52].

Георгий Адельсон-Вельский — изобрёл АВЛ-дерево (двоичное дерево); один из создателей программы «Каисса» — первого в мире компьютерного чемпиона по шахматам [51].

Виктор Глушков — разработчик первой в мире персональной электронной вычислительной машины (ЭВМ) «МИР-1», один из основоположников кибернетики [50].

Николай Брусенцов — разработчик электронной вычислительной машины (ЭВМ) «Сетунь» — первого в мире электронного троичного компьютера (основанного на троичной логике).

Всеволод Бурцев — разработчик суперкомпьютеров серии «Эльбрус», получивших широчайшее применение в области ПРО и других специальных системах [50].

Юрий Манин — пионер некоммутативной алгебраической геометрии и квантовой информатики, первым высказал идею о квантовом компьютере [50].

Алексей Пажитнов — изобретатель Тетриса — самой популярной видеойгры в истории (около четверти миллиарда проданных экземпляров) [52].

Игорь Ашманов — создатель многоязычного спеллчекера (системы проверки правописания) для MS Office; разработчик и инвестор множества проектов в сфере искусственного интеллекта, поиска и анализа информации [50].

Илья Сегалович и Аркадий Волож — основатели Яндекса — крупнейшего российского интернет-поисковика [51; 54].

Евгений Касперский — создатель одного из наиболее распространённых в мире антивирусов [50; 54].

Игорь Сысоев — разработчик второго по популярности в мире сервера nginx (число обслуживаемых им сайтов превышает 150 миллионов).

Павел Дуров — основатель и один из создателей крупнейшей российской социальной сети «ВКонтакте» [51].



**Семён Николаевич
Корсаков**

14.01.1787 г. —
01.12.1853 г.



**Вильгодт Теофил
Однер**

10.08.1845 г. —
02.09.1905 г.



**Сергей Алексеевич
Лебедев**

20.10.1902 г. —
03.07.1974 г.



**Алексей Андреевич
Ляпунов**

25.09.1911 г. —
23.06.1973 г.



**Леонид Витальевич
Канторович**

06.01.1912 г. —
07.04.1986 г.



**Георгий Максимович
Адельсон-Вельский**

08.01.1922 г. —
26.04.2014 г.



**Виктор Михайлович
Глушков**

24.08.1923 г. —
30.01.1982 г.



**Николай Петрович
Брусенцов**

07.02.1925 г. —
04.12.2014 г.



**Всеволод Сергеевич
Бурцев**

11.02.1927 г. —
14.06.2005 г.



**Юрий Иванович
Манин**

16.02.1937 г. —
07.01.2023 г.



**Алексей Леонидович
Пажитнов**

род. 16.04.1955 г.



**Игорь Станиславович
Ашманов**

род. 09.01.1962 г.



**Илья Валентинович
Сегалович**

13.09.1964 г. —
27.07.2013 г.



**Евгений Валентинович
Касперский**

род. 04.10.1965 г.



**Игорь Владимирович
Сысоев**

род. 28.07.1970 г.



**Павел Валерьевич
Дуров**

род. 10.10.1984 г.

2.1.15. Инженеры в области оптики и фотографии

Леонард Эйлер — величайший математик XVIII века, инициатор создания и разработчик теории ахроматической линзы (ныне используется в большинстве объективов).

Михаил Ломоносов — изобрёл подзорную трубу ночного видения и вне осевой телескоп-рефлектор (с помощью которого открыл атмосферу Венеры) [26; 48; 52].

Франц Эпинус — математик, шифровальщик и физик, пионер изучения электричества, создатель первого в мире ахроматического микроскопа [50].

Иван Кулибин — политехник, изобрёл прожектор (зеркальный усилитель светового луча) и создал на его основе прожекторный оптический телеграф [26; 46; 49; 50; 52].

Иван Александровский — изобретатель стереофотографии, а также кораблестроитель и изобретатель торпеды на сжатом воздухе [52].

Сергей Левицкий — первый русский фотограф; первым применил меха для наводки на резкость, первым начал использовать электрический свет [52].

Владислав Малаховский — изобретатель первого в мире плёночного фотоаппарата и фотоплёнки.

Яков Наркевич-Иодко — изобретатель электрографии, пионер электротерапии и радио, выдающийся исследователь электромагнитных явлений [51].

Иван Болдырев — изобретатель короткофокусного объектива и фотографической плёнки современного типа.

Сергей Прокудин-Горский — пионер цветной фотографии в России, создатель уникальной для своего времени по качеству и масштабу коллекции снимков Российской Империи [51].

Николай Качалов — основатель отечественного производства оптического стекла, создатель химической теории полирования стекла [16].

Илья Гребенщиков — изобретатель пасты ГОИ (шлифовальные и полировальные пасты на основе оксида хрома), основатель отечественного производства оптического стекла, создатель метода просветления оптики [50].

Александр Лебедев — разработчик отечественного электронного микроскопа, пионер тепловидения и лазерной техники, создатель светодальномера [17].

Дмитрий Максудов — изобретатель менискового телескопа (телескопа Максудова) — одного из самых массовых профессиональных и любительских телескопов [50].

Валентина и Семён Кирлиан — изобретатели кирлианографии (газо-разрядной фотографии) [50].

Евгений Завойский — физик-экспериментатор, открыл электронный парамагнитный резонанс, создал технику ЭПР-спектроскопии [51].

Баграт Иоаннисиани — главный конструктор БТА — самого крупного телескопа в Евразии (самого крупного в мире на момент создания) [51].

Александр Прохоров — нобелевский лауреат по физике, один из создателей квантовых генераторов — мазеров и лазеров [17; 51].

Николай Басов — нобелевский лауреат по физике, один из создателей квантовых генераторов — мазеров и лазеров, изобрёл эксимерный лазер [17; 51].

Юрий Денисюк — выдающийся учёный-оптик, изобрел объёмную голографию, разработал пригодные для объёмного отображения светочувствительные материалы.

Владислав Пустовойт — основал акустоэлектронику и акустооптику; создал прибор, доказавший наличие воды на Марсе; первым предложил детектор для обнаружения гравитационных волн [51].



Леонард Эйлер
15.04.1707 г. —
07.09.1783 г.



**Михаил Васильевич
Ломоносов**
08.11.1711 г. —
04.04.1765 г.



**Франц Ульрих Мария Теодор
Эпинус**
13.12.1724 г. —
10.08.1802 г.



**Иван Петрович
Кулибин**
10.04.1735 г. —
30.07.1818 г.



**Иван Фёдорович
Александровский**
1817 г. —
12.09.1894 г.



**Сергей Львович
Левицкий**
05.08.1819 г. —
10.06.1898 г.



**Владислав Тиофилович
Малаховский**

26.05.1837 г. —
07.10.1900 г.



**Яков (Сармат-Яков-
Сигизмунд) Оттонович
Наркевич-Иодко**

08.01.1848 г. —
06.02.1905 г.



**Иван Васильевич
Болдырев**

09.09.1850 г. —
после 1917 г.



**Сергей Михайлович
Прокудин-Горский**

18.08.1863 г. —
27.09.1944 г.



**Николай Николаевич
Качалов**

08.06.1883 г. —
19.06.1961 г.



**Илья Васильевич
Гребенщиков**

12.06.1887 г. —
08.02.1953 г.



**Александр Алексеевич
Лебедев**

26.11.1893 г. —
15.03.1969 г.



**Дмитрий Дмитриевич
Максутов**

11.04.1896 г. —
12.08.1964 г.



**Семён Давидович
Кирлиан**

20.02.1898 г. —
04.04.1978 г.



**Евгений Константинович
Завойский**

15.09.1907 г. —
09.10.1976 г.



**Баграт Константинович
Иоаннисиани**

23.10.1911 г. —
10.12.1985 г.



**Александр Михайлович
Прохоров**

11.07.1916 г. —
08.01.2002 г.



**Николай Геннадиевич
Басов**

14.12.1922 г. —
01.07.2001 г.



**Юрий Николаевич
Денисюк**

27.07.1927 г. —
14.05.2006 г.



**Владислав Иванович
Пустовойт**

15.11.1936 г. —
05.07.2021 г.

2.1.16. Инженеры — печатники и денежные мастера

Иван Фёдоров — первый российский книгопечатник, издатель первой точно датированной печатной книги в России («Апостол»); также литейщик; изобрёл многоствольную пушку [17; 69].

Пётр I Великий — основал первую печатную газету России «Ведомости» (лично участвовал в печати); сделал российский рубль первой в мире десятичной валютой, основал Петербургский монетный двор [16; 43].

Иван Шлаттер — один из основателей Петербургского монетного двора и русской школы пробирного искусства и монетного дела; изобрёл метод разделения золота и серебра (шлаттеровский) [51].

Августин Бетанкур — политехник; построил здание Экспедиции заготовления государственных бумаг (Гознак) и разработал для него печатные машины [52].

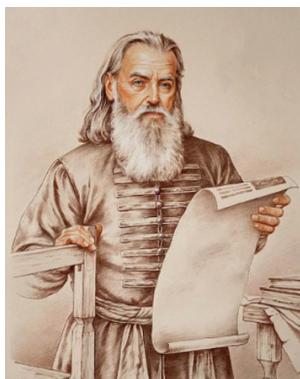
Пётр Соболевский — создатель первых в мире платиновых монет для регулярного обращения, основатель современной порошковой металлургии [51; 70].

Иван Неведомский — изобрёл первый в мире рычажный станок (кривошипный пресс) для тиснения монет [53].

Борис Якоби — выдающийся электротехник, изобретатель гальванопластической печати (электропечати) и гальванопластической скульптуры [17; 60].

Пётр Княгининский — изобрёл первую в мире автоматическую наборную машину (одну из первых электрических машин и первых автоматов с перфокартами) [51].

Иван Орлов — изобретатель радужной печати (орловской печати) — одного из основных средств защиты банкнот и ценных бумаг; автор идеи использования для защиты от подделок глубокой печати [53].



Иван Фёдоров

ок. 1520 г. —
05.12.1583 г.



Пётр I Великий

30.05.1672 г. —
28.01.1725 г.



**Иван Андреевич
(Иоганн Вильгельм) Шлаттер**

19.02.1708 г. —
23.01.1768 г.



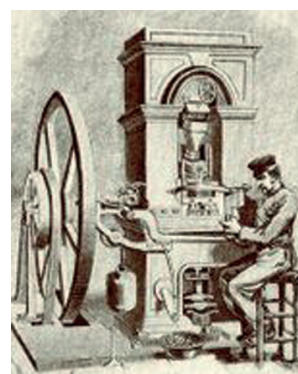
Августин де Бетанкур-и-Молина

01.02.1758 г. —
14.07.1824 г.



**Пётр Григорьевич
Соболевский**

15.02.1782 г. —
05.11.1841 г.



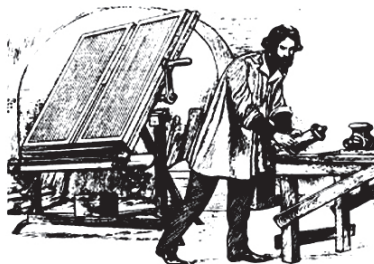
**Иван Афанасьевич
Неведомский**

1785 г. —
1814 г.



**Борис Семёнович
Якоби**

09.09.1801 г. —
27.02.1874 г.



**Пётр Петрович
Княгининский**

02.12.1839 г. —
1870-е гг.



**Иван Иванович
Орлов**

19.06.1861 г. —
11.12.1928 г.

2.1.17. Инженеры-металлурги

Мануил Илариев, мастера Виктор и Иван — устроили при Иване III в Печорском крае первые в истории России серебряные и медные рудники с первым медеплавильным заводом (Цилемские рудники).

Андрей Виниус — основатель первых русских металлургических заводов (чугунолитейных и железоделательных) под Тулой, с первой в России доменной печью.

Никита и Акинфий Демидовы — вывели Россию на 1-е место в мире по производству и экспорту чугуна, резко повысили производительность труда, построили около 20 заводов, в том числе Нижнетагильский, с крупнейшей в мире домной [51].

Иван Ползунов — изобрёл цилиндрическую воздухоудувку для домны и ларь для дутья на разные фурмы, что позволило строить крупнейшие в мире доменные печи; впервые применил паровую машину для привода дутья [51; 53].

Аникита Ярцов — впервые ввёл промышленные печи-вагранки, а также поршневые воздухоудувки и измерители прочности чугуна, построил Александровский пушечно-литейный завод и центр Петрозаводска [51].

Адольф Агте — изобретатель эффективного способа добычи и выплавки золота и серебра с минимальной потерей частиц; первый ввёл вращающиеся бочки для растирания золотоносных песков [42].

Василий Любарский и Пётр Соболевский — разработали способ аффинажа сырой платины и превращения её в ковкий металл, чем положили начало современной порошковой металлургии [51; 70].

Павел Аносов — создал методы получения высококачественных углеродистых сталей, в том числе булата; основатель металлургии легированных сталей [51].

Джон Юз — основатель Юзовки (Донецка), создатель первого в России сталеплавильного производства с полным металлургическим циклом [52].

Павел Обухов — изобрёл способ получения высококачественной тигельной стали, первым в России начал производить стальные пушки (лучшего в мире качества), основал Обуховский завод [51].

Василий Пятов — первым предложил делать броневую сталь путём прокатки и термически обрабатывать броню путём цементации, построил первый броневой прокатный стан [51; 52].

Дмитрий Чернов — основатель металлографии, открыл диаграмму состояния сплавов железо-углерод, изобрёл русское бессемерование (образ современной кислородно-конвертерной плавки стали) [50].

Владимир Грум-Гржимайло — доказал эффективность русского бессемерования, создал физико-химическую теорию сталеварения, теорию калибровки и гидравлическую теорию печей [50].

Михаил Курако — принципиально усовершенствовал доменную печь и технологию доменного процесса; ввёл современный метод кладки доменных печей [50; 52].

Иван Бардин — строитель Кузнецкого и Череповецкого металлургических комбинатов, создатель первых в СССР промышленных установок непрерывной разливки стали, пионер кислородно-конверторного процесса [41; 71].

Михаил Голдобин — изобретатель машины непрерывной разливки стали и конвейерного способа разливки, построил первый прототип машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) и первую в мире горизонтально-наклонную МНЛЗ [51; 52].

Георгий Акимов — основал учение о структурной коррозии, открыл перепассивацию металлов, разработал методы защиты от коррозии, изобрёл ряд нержавеющей сталей (в том числе «хромансиль»).

Андрей Бочвар — открыл явление сверхпластичности, создал лёгкий сплав (цинковистый силумин) для советских танков (включая Т-34) и плутониевый сплав для советской ядерной бомбы [50].

Сергей Кишкин и Николай Скляр — создали броню для штурмовика Ил-2 («летающего танка»); С. Кишкин разработал броню для плавающего танка ПТ-1 и методы создания сплавов для ракетных двигателей [16].

Иосиф Фридляндер — автор сплавов для крупнейших в мире самолётов Ан-124 и Ан-225, всех пассажирских Ту, истребителей МиГ, баков ракет «Протон» и «Энергия», лучших в мире центрифуг для обогащения урана [52].

Игорь Горынин — изобретатель множества алюминиевых и титановых сплавов, включая сплавы с самой высокой в мире удельной прочностью; создатель современных реакторных сталей [50].



**Мануил Илариев,
мастера Виктор и Иван**

ок. 1462 г. —
1505 г.



**Андрей Денисович
Винус**

1605 г. —
1652 г.



**Акинфий Никитич
Демидов**

1678 г. —
05.08.1745 г.



**Иван Иванович
Ползунов**

14.03.1728 г. —
27.05.1766 г.



**Аникита Сергеевич
Ярцов**

17.08.1736 г. —
02.08.1819 г.



**Адольф Андреевич
Агте**

30.04.1775 г. —
13.04.1832 г.



**Василий Васильевич
Любарский**

1795 г. —
18.12.1852 г.



**Павел Петрович
Аносов**

29.06.1796 г. —
13.05.1851 г.



**Джон Джеймс
Юз**

1814 г. —
17.06.1889 г.



**Павел Матвеевич
Обухов**

11.11.1820 г. —
13.01.1869 г.



**Василий Степанович
Пятов**

1823 г. или 1824 г. —
12.02.1892 г.



**Дмитрий Константинович
Чернов**

20.10.1839 г. —
02.01.1921 г.



**Владимир Ефимович
Грум-Гржимайло**

24.02.1864 г. —
30.10.1928 г.



**Михаил Константинович
Курако**

11.09.1872 г. —
08.02.1920 г.



**Иван Павлович
Бардин**

01.11.1883 г. —
07.01.1960 г.



**Михаил Фёдорович
Голдобин**

26.06.1887 г. —
06.09.1960 г.



**Георгий Владимирович
Акимов**

10.04.1901 г. —
23.01.1953 г.



**Андрей Анатольевич
Бочвар**

26.07.1902 г. —
18.09.1984 г.



**Сергей Тимофеевич
Кишкин**

17.05.1906 г. —
03.05.2002 г.



**Иосиф Наумович
Фридляндер**

15.09.1913 г. —
30.05.2009 г.



**Игорь Васильевич
Горунин**

10.03.1926 г. —
09.05.2015 г.

2.1.18. Инженеры — изобретатели в области химии

Михаил Ломоносов — основоположник науки о стекле, возродил искусство смальты и разработал способы получения стекла всех цветов; один из создателей русского фарфора [24; 48; 52].

Дмитрий Виноградов — основоположник производства фарфора в России, фактический основатель Императорского фарфорового завода [17; 26; 53].

Дмитрий Менделеев — великий учёный-энциклопедист; среди его самых известных открытий — периодический закон химических элементов, один из фундаментальных законов мироздания, неотъемлемый для всего естествознания [17; 26; 48].

Товий Ловиц — открыл явление адсорбции углём и внедрил его в практику (активированный уголь и угольная очистка спирта), изобрёл охлаждающие смеси, открыл выращивание кристаллов [53].

Николай Зинин и Василий Петрушевский — изобрели промышленный способ получения нитроглицерина (сильнейшего взрывчатого вещества), сыграли важную роль в разработке динамита [51].

Алексей Фаворский — изобрёл промышленные способы получения диэтиленового эфира (универсальный растворитель), ароматических веществ, синтетического изопренового каучука и синтетических смол [51].

Владимир Ипатьев — основоположник химической промышленности в России и нефтехимии в США; изобрёл «бомбу Ипатьева» — прообраз современных химических автоклавов и реакторов [51; 52].

Михаил Цвет — выдающийся ботаник и биохимик, изобретатель адсорбционной хроматографии — первого в мире хроматографического метода [50; 53].

Сергей Лебедев — создатель промышленного способа получения синтетического каучука (резины), ввёл в производство экономически эффективный бутадиеновый каучук [16].

Эрнест Бо — парфюмер, создатель самых знаменитых в мире духов Chanel No. 5, а также аромата Cuir de Russie и других продуктов Chanel [17; 50].

Григорий Петров — изобрёл первое синтетическое моющее средство («Контакт Петрова»), создатель карболита (первой русской пластмассы) и текстолита; изобрёл клей «БФ» [50].

Кузьма Андрианов — основоположник отечественного промышленного производства полимеров, впервые осуществил синтез полиорганосилоксанов [50].

Иван Кнунянц — создатель лекарственного акрихина и антидотов для защиты от отравляющих веществ в годы Великой Отечественной войны, основатель советского производства капрона и фотосенсибилизаторов [51].

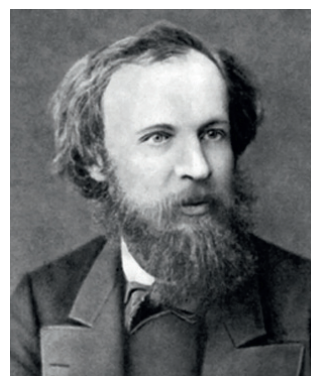
Михаил Шульц — исследователь в области химической термодинамики гетерогенных химических соединений, электрохимии стекол, электрохимии мембран; в области ионного обмена и фазовых равновесий многокомпонентных соединений и теории стеклянного электрода.



**Михаил
Васильевич
Ломоносов**
08.11.1711 г. —
04.04.1765 г.



**Дмитрий
Иванович
Виноградов**
1720 г. —
25.08.1758 г.



**Дмитрий
Иванович
Менделеев**
27.01.1834 г. —
20.01.1907 г.



**Товий Егорович
(Иоганн Тобиас) Ловиц**

25.04.1757 г. —
07.12.1804 г.



**Николай Николаевич
Зинин**

13.08.1812 г. —
06.02.1880 г.



**Алексей Евграфович
Фаворский**

20.02.1860 г. —
08.08.1945 г.



**Владимир Николаевич
Ипатьев**

09.11.1867 г. —
29.11.1952 г.



**Михаил Семёнович
Цвет**

14.05.1872 г. —
26.06.1919 г.



**Эрнест Генрих
Бо**

25.11.1881 г. —
09.06.1961 г.



**Григорий Семёнович
Петров**

14.10.1886 г. —
29.10.1957 г.



**Сергей Васильевич
Лебедев**

13.07.1874 г. —
02.05.1934 г.



**Кузьма Андрианович
Андрианов**

15.12.1904 г. —
13.03.1978 г.



**Иван Людвигович
Кнунянц**

22.05.1906 г. —
21.12.1990 г.



**Михаил Михайлович
Шульц**

01.07.1919 г. —
09.10.2006 г.

2.1.19. Изобретатели в медицине

Иван Кулибин — выдающийся механик и изобретатель-политехник, создатель первых в мире механизированных ножных протезов [26; 46; 49; 50; 51].

Даниил Самойлович — основатель эпидемиологии в России, успешно вёл борьбу с эпидемиями чумы в конце XVIII века, первым доказал возможность противочумной прививки [17; 51].

Ефрем Мухин — основатель отечественной травматологии и нейрохирургии, основал асептику, первый применил хлорку в медицине [31; 50].

Николай Пирогов — главный хирург осаждённого Севастополя в 1854–1855 годах, основатель топографической анатомии и современной военно-полевой хирургии, пионер анестезии; впервые в мире применил анестезию в полевых условиях [16; 72].

Николай Склифосовский — крупнейший военно-полевой хирург конца XIX века, окончательно внедрил антисептику, разработал более 80 видов хирургических операций, соавтор методики сочленения костей «русский замок» [12, с. 385; 16].

Илья Мечников — нобелевский лауреат, основоположник эволюционной эмбриологии, иммунологии и геронтологии; первый предложил использовать пробиотики в медицинских целях [16; 73].

Николай Гамалея — создал первую в России и вторую в мире бактериологическую станцию, открыл скрытые формы инфекции, L-формы бактерий и бактериолизины, создал первую в России вакцину против бешенства [11; 16; 51].

Дмитрий Романовский — автор идеи химиотерапии, изобрёл окрашивание по Романовскому — один из главных методов цитологического исследования, позволяющий идентифицировать возбудителей болезни [11; 51].

Владимир Хавкин — выдающийся бактериолог, иммунолог и эпидемиолог, создатель первых в мире вакцин против холеры и бубонной чумы [51].

Василий Анреп — изобрёл и впервые применил местную анестезию — первым в мире экспериментально обосновал местное анестезирующее действие кокаина, дозирование и методику его применения [11].

Николай Кравков — впервые в мире применил внутривенный наркоз (русский метод), один из основателей гормонотерапии, основоположник отечественной фармакологии, эндокринологии и токсикологии [11].

Николай Коротков — изобретатель современного метода измерения кровяного давления (рукав-манометр со стетоскопом), пионер сосудистой хирургии [11; 50].

Владимир Филатов — выдающийся офтальмолог, пионер донорской пересадки роговицы, создал множество офтальмологических методов и инструментов [11; 16; 50].

Николай Бурденко — основоположник нейрохирургии в России, главный хирург Красной Армии в 1937–1946 годах, разработал бульботомию и множество других хирургических методов [11; 16].

Сергей Брюхоненко — изобретатель первого в мире аппарата искусственного кровообращения (автожектора), пионер трансплантологии [51].

Александр Бакулев — один из основоположников сердечно-сосудистой хирургии и нейрохирургии в СССР, автор ряда пионерских хирургических операций, начальник московских госпиталей в годы Великой Отечественной войны [11].

Зинаида Ермольева — впервые в СССР получила пенициллин (крустозин Всесоюзного института экспериментальной медицины [ВИЭМ]) и организовала его промышленное производство в годы Великой Отечественной войны, чем спасла сотни тысяч жизней [11; 17].

Алексей Пшеничнов — создатель советской вакцины против сыпного тифа (предотвратившей эпидемию тифа в годы Великой Отечественной войны); пионер лечения клещевого энцефалита.

Георгий Гаузе — создал и внедрил в производство ряд антибиотиков, в том числе первый оригинальный советский антибиотик — грамицидин С; один из основоположников экологии [11].

Анатолий Смородинцев — автор первой в мире живой аттенуированной вакцины против гриппа; создатель вакцины против кори, снизившей заболеваемость корью в СССР в 650 раз [11].

Александр Вишнеvский — впервые в мире произвёл операцию на сердце под местной анестезией, впервые в СССР провёл операцию на «открытом сердце» с помощью отечественного аппарата искусственного кровообращения [11; 74].

Михаил Чумаков — вирусолог, открыл ряд вирусов лихорадки; впервые в мире внедрил вакцину против полиомиелита, сделав СССР первой страной, победившей эту болезнь [11].

Владимир Демихов — пионер трансплантологии, впервые в мире выполнил экспериментальные пересадки лёгкого, комплекса сердца-лёгкие и искусственного сердца [11].

Гавриил Илизаров — хирург-ортопед, изобретатель, предложил способ лечения переломов, а затем и ортопедических заболеваний при помощи созданного им компрессионно-дистракционного аппарата, названного его именем (аппарат Илизарова), основатель антропометрической (ортопедической) косметологии [11; 75].

Святослав Фёдоров — основоположник глазной микрохирургии и лазерной коррекции зрения, изобретатель радиальной кератокоагуляции и радиальной кератотомии [11; 76].

Леонид Линник — впервые в мире применил лазерное излучение в медицине и, в частности, в офтальмологии (лазерная коагуляция сетчатки); разработал первые лазерные офтальмокоагуляторы [11].

Алексей Богатский — разработчик первого отечественного транквилизатора — феназепама [11].



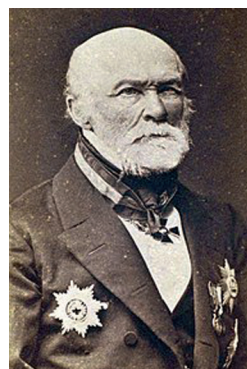
**Данила Самойлович
Самойлович-Сущинский**

11.12.1744 г. —
20.02.1805 г.



**Ефрем Осипович
Мухин**

28.01.1766 г. —
31.01.1850 г.



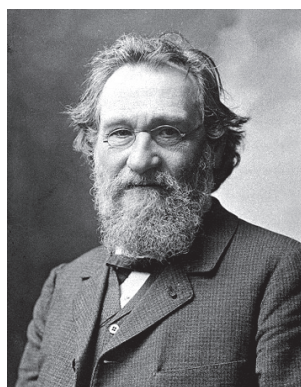
**Николай Иванович
Пирогов**

13.11.1810 г. —
23.11.1881 г.



**Николай Васильевич
Склифосовский**

25.03.1836 г. —
30.11.1904 г.



**Илья Ильич
Мечников**

03.05.1845 г. —
02.07.1916 г.



**Николай Фёдорович
Гамалея**

05.02.1859 г. —
29.03.1949 г.



**Дмитрий Леонидович
Романовский**

19.11.1861 г. —
19.02.1921 г.



**Владимир (Вальдемар,
Маркус-Вольф) Аронович
Хавкин**

03.03.1860 г. —
26.10.1930 г.



**Василий Константинович
фон Анреп**

11.10.1862 г. —
01.10.1927 г.



**Николай Павлович
Кравков**

24.02.1865 г. —
24.04.1924 г.



**Николай Сергеевич
Коротков**

26.02.1874 г. —
14.03.1920 г.



**Владимир Петрович
Филатов**

15.02.1875 г. —
30.10.1956 г.



**Николай Нилович
Бурденко**

22.05.1876 г. —
11.11.1946 г.



**Сергей Сергеевич
Брюхоненко**

30.04.1890 г. —
20.04.1960 г.



**Александр Николаевич
Бакулев**

25.11.1890 г. —
31.03.1967 г.



**Зинаида Виссарионовна
Ермольева**

02.10.1897 г. —
02.12.1974 г.



**Алексей Васильевич
Пшеничнов**

10.03.1900 г. —
12.03.1975 г.



**Георгий Францевич
Гаузе**

14.12.1910 г. —
02.05.1986 г.



**Анатолий Александрович
Смординцев**

06.04.1901 г. —
06.08.1986 г.



**Александр Александрович
Вишневский**

11.05.1906 г. —
19.11.1975 г.



**Михаил Петрович
Чумаков**

01.11.1909 г. —
11.06.1993 г.



**Владимир Петрович
Демихов**

18.07.1916 г. —
22.11.1998 г.



**Гавриил Абрамович
Илизаров**

15.06.1921 г. —
24.07.1992 г.



**Святослав Николаевич
Фёдоров**

08.08.1927 г. —
02.06.2000 г.



**Леонид Андреевич
Линник**

02.10.1927 г. —
23.06.2012 г.



**Алексей Всеволодович
Богатский**

25.08.1929 г. —
19.12.1983 г.

2.1.20. Изобретатели в аграрном, животноводческом, рыбном и пищевом производствах

Исидор — монах московского Чудова монастыря в XV веке, легендарный создатель первой русской водки — «хлебного вина» (имя и личность изобретателя доподлинно неизвестны).

Иван Протопопов и Фёдор Иванов — управляющий и садовник усадьбы Измайлово — первого русского селекционного центра, куда были свезены растения и животные со всей России и из-за рубежа (XVII век).

Алексей Орлов-Чесменский — государственный и военный деятель, вывел орловского рысака (известнейшую русскую породу лошади), а также русскую верховую лошадь и орловскую породу кур.

Андрей Болотов — ботаник и лесовод, первый русский учёный-помолог; распространил в России севооборот, помидоры и картофель; пионер гибридизации [52].

Яков Есипов и Егор Блакенагель — изобрели промышленный способ производства свекловичного сахара, построили первый в России и второй в мире свеклосахарный завод [51].

Константин Кирхгоф — открыл каталитическую реакцию получения глюкозы из крахмала, разработал способы получения патоки и кристаллической глюкозы, основал крахмально-паточную промышленность.

Осип Кричевский — изобретатель современного сухого молока, один из первых русских эпидемиологов.

Пётр Прокопович — выдающийся пчеловод, изобретатель рамочного улья и разделительной решетки; основоположник современного пчеловодства [64, с. 287–288].

Василий Ломиковский — пионер полезащитного лесоразведения, впервые высадил ветроломные полезащитные лесополосы, сохраняющие урожай от бурь и суховея (древопольная система) [50].

Франц Майер — основатель степного лесоразведения, доказал возможность выращивания различных хвойных пород в степях, создал первый крупный лесопитомник (Шатилов лес) [50].

Даниил Бокарев — изобрёл промышленный способ получения масла из семян подсолнечника, основатель мировой подсолнечной промышленности [50].

Рихард Шредер — «патриарх русского садоводства», автор известнейших учебников по садоводству XIX века, добился акклиматизации множества растений в условиях России [50].

Ефим Грачёв — выдающийся селекционер, вывел более 200 сортов овощей, лауреат множества международных премий и медалей (11 золотых, 41 серебряная и 11 бронзовых) [50].

Владимир Врасский — выдающийся ихтиолог, изобрёл сухое оплодотворение икры (в мире известно как «русский способ»), заложил основы промышленного рыбоводства в России.

Андрей Фаминцын — ботаник, выдающийся исследователь фотосинтеза, впервые применил и исследовал искусственное освещение растений [51].

Люсьен Оливье — повар и ресторатор, изобретатель салата Оливье, широко известного во всём мире как «русский салат».

Нестор Генко — лесовод, создал первую в мире крупную систему водораздельных ветрозащитных «генковских лесополос», что привело к улучшению климата и с/х условий в южной России [51].

Николай Верещагин — основатель российского промышленного маслоделия и сыроварения, изобрёл вологодское масло [51].

Лев Голицын — строитель Массандровского винзавода, первый производитель игристых вин в России, основатель крупнейшей коллекции вин в мире [77].

Оскар Гримм — ихтиолог и организатор рыбного дела в России, изобрёл способ искусственного оплодотворения лососёвой икры, добился защиты рек от нефтяных загрязнений [50].

Василий Докучаев — основоположник почвоведения как науки, пионер разработки научных методов закрепления и восстановления почв [9, с. 724–766; 14].

Иван Мичурин — выдающийся селекционер, вывел более 300 сортов плодово-ягодных культур, распространил практику скрещивания географически отдалённых растений [17; 78].

Фёдор Фальц-Фейн — основал знаменитый заповедник и селекционный центр Аскания-Нова, в котором впервые были получены зубробизоны и приплод от лошадей Пржевальского; вывел южнорусскую овчарку [50].

Дмитрий Прянишников — разработал научные основы фосфоритования почв, основоположник массового использования искусственных удобрений в СССР [50].

Василий Горячкин — основоположник фундаментального изучения с/х орудий и их контакта с почвой, изобретатель ряда сельскохозяйственных приборов [51].

Митрофан Лагидзе — изобрёл тархун и ряд других лимонадов Лагидзе, основоположник массового советского производства безалкогольных прохладительных напитков [51].

Илья Иванов — впервые в мире провёл системные опыты по искусственному осеменению животных (млекопитающих) и разработал его основные методы, первым получил многие межвидовые гибриды животных [51].

Михаил Иванов — разработал методы селекции свиней и овец, вывел асканийскую тонкорунную овцу и украинскую степную белую свинью, начал селекцию горного меринуса и многоплодной каракульской овцы [50].

Николай Тулайков — основоположник сухого земледелия, установил водный режим сельхозкультур, разработал методы снегозадержания и сохранения воды в почве [50].

Владимир Арциховский — изобрёл аэропонику (выращивание растений с корнями в воздухе), сконструировал первые аэропонные установки [50].

Пётр Лисицын — вывел высокоурожайные сорта клевера («Шатиловский»), озимой ржи («Лисицынская»), гречихи, овса и льна; один из создателей системы семеноводства и селекции в СССР [17].

Антон Фролов-Багреев — основоположник резервуарной технологии производства игристых вин, создатель «Советского шампанского» [50].

Василий Юрьев — вывел 19 сортов различных зерновых культур (пшеницы, ржи, ячменя, овса, проса, кукурузы), один из создателей системы семеноводства и селекции в СССР [50].

Василий Пустовойт — пионер научной селекции подсолнечника на высокую масличность; вывел 34 сорта подсолнечника, включая самые известные [17].

Николай Вавилов — собрал крупнейшую в мире коллекцию семян культурных растений (первый крупный банк генов), создал систему селекционных станций и институтов в СССР [17; 79].

Марк Озёрный — вывел новый сорт кукурузы и установил в 1949 году мировой рекорд по её урожайности, с чего началось широкое внедрение кукурузы в СССР [50].

Леонид Жданов — вывел самые распространённые в середине XX века сорта подсолнечника, а также высокопродуктивные сорта клешевины, масличного льна, ляллеманции, кунжута, сафлора и рыжика [50].

Николай Цицин — создал первые в мире пшенично-пырейные, пшенично-элимусные и ржано-пырейные гибриды; вывел лучшие многозерновые гибриды и ряд многолетних и кормовых сортов пшеницы [50].

Георгий Карпеченко — выдающийся генетик, впервые в мире смог получить плодовые гибриды растений, относящихся к разным родам (рафанобрассика — гибрид капусты и редьки) [50].

Михаил Хаджинов — вывел более 20 высокопродуктивных сортов и гибридов кукурузы, открыл цитоплазматическую мужскую стерильность у кукурузных метелок и добился, чтобы они не пылили [50].

Александр Алпатьев — создал штамбовые сорта томата для разведения на больших площадях, вывел и улучшил 47 сортов томата, перца, баклажана, физалиса, салата и сахарной кукурузы [51].

Александр Негруль — «король винограда», вывел более 30 новых виноградных сортов, пионер генетических методов селекции винограда [51].

Павел Лукьяненко — разработчик низкорослых сортов озимой пшеницы, вывел 46 новых сортов, в том числе лучший в мире в середине XX века озимый сорт «Безостая 1» [50].

Василий Ремесло — вывел около сорока сортов разных зерновых культур, включая широко используемый в СССР и за рубежом озимый сорт пшеницы «Мироновская 808» [50].

Дмитрий Беляев — генетик и селекционер, впервые в мире вывел домашнюю лисицу, автор теории и методики дестабилизирующего отбора [5; 50].

Иван Калининко — создал 45 сортов мягкой и твёрдой (тургидной) пшеницы; впервые вывел сорта озимой пшеницы для засушливых районов юга СССР [46].

Иосиф Агабеков — выдающийся исследователь вирусов растений, автор первого в России патента на трансгенные растения (растения, устойчивые к Y-вирусу картофеля) [50].

Сергей Зимов — эколог, создатель Плейстоценового парка — пионерского проекта по восстановлению биологически продуктивной евразийской мамонтовой степи (тундростепи) [50].



Исидор

ок. 1380–1390 гг. —
27.04.1463 г.



**Иван Протопопов
и Фёдор Иванов**

XVII в.



**Алексей Григорьевич
Орлов-Чесменский**

24.09.1737 г. —
24.12.1807 г.



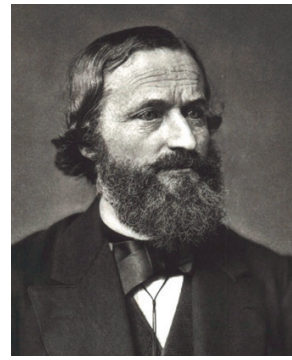
**Андрей Тимофеевич
Болотов**

07.10.1738 г. — 03.10. или
04.10.1833 г.



**Егор (Георгий) Иванович
Бланкеннагель**

1750 г. —
08.06.1813 г.



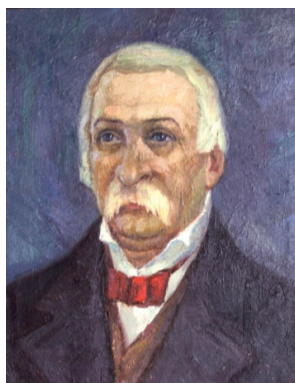
**Константин Сигизмундович
Кирхгоф**

19.02.1764 г. —
04.02.1833 г.



**Осип (Иосиф) Гаврилович
Кричевский**

1767 г. —
1832 г.



**Пётр Иванович
Прокопович**

29.06.1775 г. —
22.03.1850 г.



**Василий Яковлевич
Ломиковский**

15.01.1777 г. —
ок.1848 г.



**Франц Христианович
Майер**

1783 г —
1860 г.



**Даниил Семёнович
Бокарев**

ок. 1789 г. —
после 1834 г.



**Рихард Иванович
Шредер**

24.01.1822 г. —
08.05.1903 г.



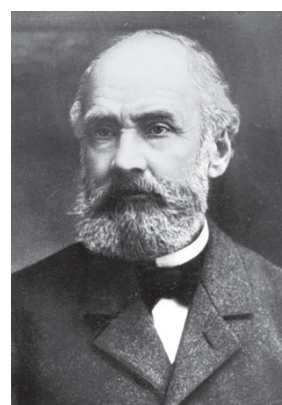
**Ефим Андреевич
Грачёв**

29.03.1826 г. —
15.10.1877 г.



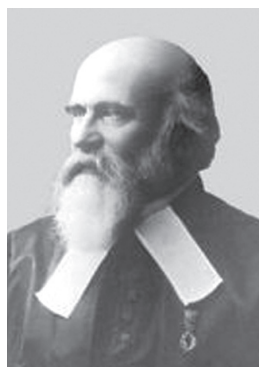
**Владимир Павлович
Врасский**

1829 г. —
17.12.1862 г.



**Андрей Сергеевич
Фаминцын**

17.06.1835 г. —
08.12.1918 г.



**Люсьен
Оливье**
1838 г. —
14.11.1883 г.



**Нестор Карлович
Генко**
22.01.1839 г. —
28.01.1904 г.



**Николай Васильевич
Верещагин**
13.10.1839 г. —
13.03.1907 г.



**Князь Лев Сергеевич
Голицын**
12.08.1845 г. —
13.12.1915 г.



**Оскар Андреевич
Гримм**
29.12.1845 г. —
11.07.1921 г.



**Василий Васильевич
Докучаев**
01.03.1846 г. —
08.11.1903 г.



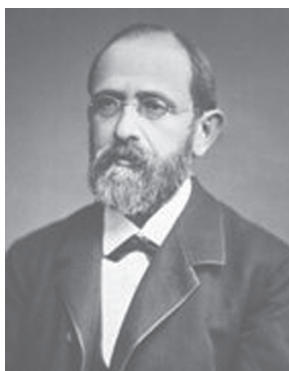
**Иван Владимирович
Мичурин**
15.10.1855 —
07.06.1935 г.



**Фридрих Эдуардович
Фальц-Фейн**
04.04.1863 г. —
02.08.1920 г.



**Дмитрий Николаевич
Прянишников**
25.10.1865 г. —
30.04.1948 г.



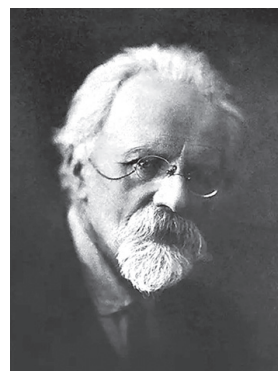
**Василий Прохорович
Горячкин**

17.01.1868 г. —
21.09.1935 г.



**Митрофан Варламович
Лагидзе**

22.06.1869 г. —
02.01.1960 г.



**Илья Иванович
Иванов**

20.07.1870 г. —
20.03.1932 г.



**Михаил Фёдорович
Иванов**

20.09.1871 г. —
29.10.1935 г.



**Николай Максимович
Тулайков**

26.07.1875 г. —
20.01.1938 г.



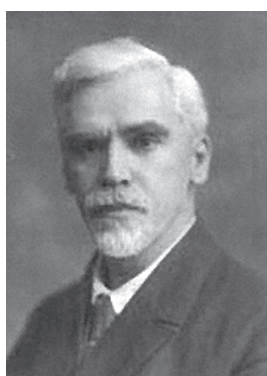
**Владимир Мартынович
Арциховский**

26.06.1876 г. —
13.06.1931 г.



**Пётр Иванович
Лисицын**

07.01.1877 г. —
20.02.1948 г.



**Антон Михайлович
Фролов-Багреев**

12.12.1877 г. —
13.08.1953 г.



**Василий Яковлевич
Юрьев**

08.02.1879 г. —
08.02.1962 г.



**Василий Степанович
Пустовойт**
02.01.1886 г. —
11.10.1972 г.



**Николай Иванович
Вавилов**
13.11.1887 г. —
26.01.1943 г.



**Марк Евстафьевич
Озёрный**
03.06.1890 г. —
27.12.1957 г.



**Леонид Афанасьевич
Жданов**
23.04.1890 г. —
27.12.1974 г.



**Николай Васильевич
Цицин**
06.12.1898 г. —
17.07.1980 г.



**Георгий Дмитриевич
Карпеченко**
21.04.1899 г. —
28.07.1941 г.



**Михаил Иванович
Хаджинов**
28.09.1899 г. —
21.11.1980 г.



**Александр Васильевич
Алпатьев**
12.09.1900 г. —
27.03.1987 г.



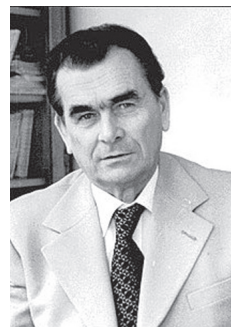
**Александр Михайлович
Негруль**
12.12.1900 г. —
25.07.1971 г.



**Павел Пантелеймонович
Лукьяненко**
27.05.1901 г. —
13.06.1973 г.



**Василий Николаевич
Ремесло**
28.01.1907 г. —
04.09.1983 г.



**Дмитрий Константинович
Беляев**
04.07.1917 г. —
14.11.1985 г.



**Иван Григорьевич
Калиненко**
28.11.1920 г. —
13.03.2000 г.



**Иосиф Григорьевич
Атабеков**
0.12.1934 г. —
07.04.2021 г.



**Сергей Афанасьевич
Зимов**
род. 18.07.1955 г.

2.1.21. Создатели музыкальных инструментов

Иван и Михаил Моторины — отец и сын, создатели Царь-колокола — самого большого и тяжёлого колокола в мире [46].

Андрей Сихра — изобретатель русской семиструнной гитары, выдающийся гитарист [50].

Василий Андреев — виртуоз-балалаечник, разработчик стандартной балалайки, организатор и руководитель первого оркестра русских народных инструментов [9].

Пётр Стерлигов — мастер-гармонист, создал современный пятирядный баян.

Лев Термен — изобретатель, физик, музыкант, создатель первого в мире электронного музыкального инструмента терменвокс, первой

в мире ритм-машины ритмикон, первых и самых совершенных подслушивающих устройств и т.п. [50; 52].

Евгений Мурзин — создатель первого в мире музыкального многоголосного электронного синтезатора АНС [17].

Евгений Шолпо — советский изобретатель, музыкант, искусствовед и писатель. Сконструировал музыкальный инструмент, получивший название «вариофон». Вариофон представлял собой оптический синтезатор. Музыка записывалась на движущуюся 35-мм плёнку с помощью вырезанных зубчатых дисков разной формы, изменявших очертания звуковой дорожки, и трансмиссии, позволявшей синхронизировать контур и подачу плёнки.



Иван Федорович Моторин
ок.1660 г. — 17.08.1738 г.
Царь-колокол
в Московском Кремле
(конец XIX — начало XX века)



Михаил Иванович Моторин
? — 1750 г.
Царь-колокол
в Московском Кремле
(конец XX — начало XXI века)



Андрей Осипович Сихра
1773 г. —
03.12.1850 г.



**Василий Васильевич
Андреев**
03.01.1861 г. —
26.12.1918 г.



**Пётр Егорович
Стерлигов**
1872 г. —
1959 г.

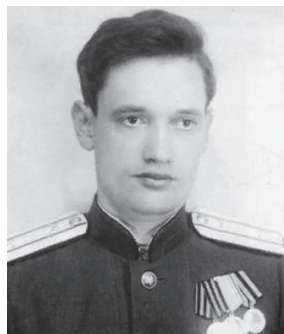


**Лев Сергеевич
Термен**
15.08.1896 г. —
03.11.1993 г.



Евгений Александрович Шолпо

23.04.1891 г. —
05.01.1951 г.



Евгений Александрович Мурзин

25.10.1914 г. —
27.02.1970 г.

2.1.22. Часовых дел мастера

Лазарь Сербин — установил в 1404 году первые башенные часы в Москве, показывающие фазы Луны и украшенные механической фигурой человека (роботом-андроидом, отбивающим каждый час в колокол) [37].

Христофор Галовей — установил шатёр и часы-куранты на Спасской башне (1628); также построил шатёр Водовзводной башни с водоподъёмной машиной и первым крупным водопроводом в Кремле.

Терентий Волосков — механик-самоучка, создал первые в России астрономические часы (с датами праздников, знаками зодиака, фазами Луны и т.д.) [29].

Иван Кулибин — механик-изобретатель, создатель многофункциональных карманных часов с музыкой и подвижными фигурками (крошечный театр-автомат) [26; 45; 49; 50; 52].

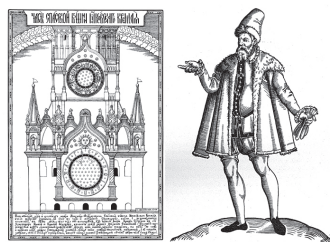
Иван (Иоганн) и Николай Бутенопы — известнейшие часовщики XIX века в России, установили современные часы-куранты на Спасской башне в 1852 году [35; 36].

Константин Чайкин — автор множества уникальных часов, создал первые в мире астрономические пасхальные часы и первые в России настольные часы с турбийоном [54].



Лазарь Сербин

XV в.



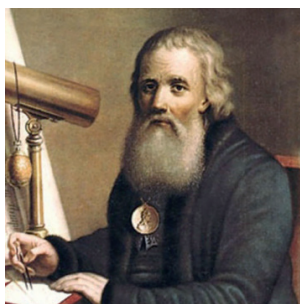
Христофор Галовей

Вторая половина XVI в. — XVII в.



Волосков Терентий Иванович

1729 г. — 1806 г.



**Иван Петрович
Кулибин**

10.04.1735 г. —
30.07.1818 г.



**Иоганн (Иван) Николаевич
Бутеноп**

1803 г. —
после 1881 г.



**Николай Николаевич
Бутеноп**

1810 г. —
1881 г.



**Константин Юрьевич
Чайкин**

род. 23.11.1975 г.

2.2. Развитие транспорта и строительство железных дорог России

У Царской башни Казанского вокзала Москвы есть новый интересный памятник «Создателям Российских железных дорог». В 2017 году исполнилось 180 лет с момента создания российских железных дорог (РЖД). РЖД занимают второе место в мире по протяженности, динамично развиваясь, постоянно внедряя технические новинки и существенно увеличивая грузооборот, но все ли знают, кто стоял в начале освоения необъятных пространств нашей России? Кто был основателем Российских железных дорог?

2.2.1. Первые железные дороги в России. Петр Фролов

Принято считать, что в России все началось с дороги в Царское село, но история начинается на просторах Алтайского края.

Пожалуй, самой первой из известных прародительниц железных дорог была Змеиногорская чугушка на Алтае, спроектированная и построенная инженером Петром Козьмичем Фроловым.

Проект рельсовой дороги на конной тяге, встроенной в горный пейзаж, намного опередил свое время и не имел аналогов в мире. Построенная в 1809 году, она соединяла Змеиногорский рудник и Корбалихинский сереброплавильный завод. На пути протяженностью всего 1,8 километров применили все известные сегодня железнодорожные сооружения: мост через реку высотой 11 метров, постепенно снижающийся виадук, выемки глубиной 5 метров. Змеиногорская чугушка — первая в мире надземная магистраль.

Чугунные рельсы длиной 1,8 метра отливались в Томске и Змеиногорске. Для перехода на примыкающие ветки использовался специальный поворотный круг, который приводился в движение лошадью. Чугунка увеличивала эффективность перевозки руды в 25 раз!

Организаторская деятельность Петра Фролова была востребована, и в 1831 году его вызвали в Петербург, где он был произведен в тайные советники и занимался делами особой государственной важности.

Уральские металлургические заводы Демидовых позволили России сделать мощный экономический рывок. Здесь воплощалось творчество многих самобытных русских умельцев-мастеров, чьи идеи стали началом российской инженерной мысли [81; 82].

2.2.2. Уральский вклад в развитие железнодорожного дела. Ефим и Мирон Черепановы

Ефим Черепанов (1774–1842) и его сын Мирон Черепанов (1803–1849) были главными умельцами-самородками династии Демидовых на Уральском нижнетагильском металлургическом заводе. Вместе они внедрили целый ряд уникальных изобретений: токарные, винторезные, строгальные, сверлильные, гвоздильные станки. Превратили горные заводы в настоящее производство. В 1824 году Ефим Черепанов сконструировал паровую машину мощностью в четыре лошадиные силы. С 1828 по 1830 год сооружается установка мощностью уже 40 лошадиных сил. Всего Черепановыми было изготовлено более 25 паросиловых установок мощностью от 5 до 60 л. с. За успехи в этой области кабинет министров наградил Ефима Черепанова серебряной медалью на Аннинской ленте.

В октябре 1833 года на Выйском заводе, входившем в состав Нижнетагильских заводов, начались работы по сооружению «сухопутного парохода», как тогда его называли. В феврале 1834 года начались испытания. Первый

паровоз Черепановых перевозил состав весом более 3 тонн со скоростью 15 км/час. Протяженность пути составляла около 900 метров.

Осенью 1834 года началась постройка второго паровоза. Он был более мощным и мог перевозить до 16 тонн груза. По отстроенной от медного рудника к Выйскому заводу чугунной дороге перевозилась медная руда. По своей конструкции первый русский паровоз превосходил общий уровень тогдашней паровой техники, так же, как и рельсовая колея, сооруженная по образцу фроловских дорог [81; 82].

2.2.3. Царскосельская железная дорога. Франц Антон фон Герстнер

В один ряд с Черепановыми можно поставить Франца Антона фон Герстнера (1792—1840) — руководителя строительства Царскосельской железной дороги, первой в России железной дороги общественного пользования.

Будучи достаточно известным строителем железных дорог в Европе, Ф. Герстнер подал записку императору Николаю I со своими мыслями о перспективах строительства железной дороги в России. Его фраза из письма стала крылатой: «нет такой страны в мире, где железные дороги были бы более выгодны и даже необходимы, чем в России, так как они дают возможность сокращать большие расстояния путем увеличения скорости передвижения».

Далее он предполагал проложить железную дорогу между Санкт-Петербургом и Москвой, затем связать Москву с Казанью и Нижним Новгородом.

В январе 1835 года фон Герстнер был принят императором Николаем I, после чего, с одобрения авторитетной комиссии, получил разрешение на строительство Царскосельской железной дороги из Санкт-Петербурга в Царское село и Павловск. В ноябре 1836 года на участке между Павловском и Царским селом был впервые в России испытан локомотив Гакворта.

Официальное открытие Царскосельской железной дороги состоялось 30 октября 1837 года.

В 1838 году, после поездки в Америку, Ф. Герстнер приступает к организации строительства Николаевской железной дороги, выполняет предварительную рекогносцировку трассы новой дороги. Франц Антон Риттер фон Герстнер известен во всем мире как выдающийся инженер — перво-строитель железных дорог в России. Скончался же он и был похоронен в США, в Филадельфии [81; 82].

2.2.4. Строительство дороги Петербург — Москва. Павел Мельников

Сын небогатого коллежского асессора, Павел Мельников обладал острым умом и огромным стремлением к знаниям. При необычайной работоспособности П. Мельников очень быстро получил признание в научных кругах и уже в 29 лет получил звание профессора. Начало профессиональной деятельности Мельникова совпало с постройкой первых железных дорог с паровой тягой.

Он понимал все перспективы этого вида транспорта и за семь лет до начала строительства Петербургско-Московской железной дороги организует обучение и подготовку группы инженеров, которые могли бы хорошо разбираться в тонкостях железнодорожного дела.

Постоянно совершенствуя курс прикладной механики, П. Мельников превратил его, по существу, в курс механики железнодорожного транспорта. В 1835 году выходит его теоретический труд «О железных дорогах».

В 1835 году академик М. В. Остроградский познакомил Павла Мельникова с чешским инженером фон Герстнером, приехавшим в Россию. П. Мельников был членом комиссии, поддерживающей проекты фон Герстнера по строительству железных дорог в России. В 1837 году дорога Петербург — Царское село — Павловск была сдана в эксплуатацию.

Указом Николая I от 1 февраля 1842 года объявлено о строительстве железной дороги Петербург — Москва. А Павел Мельников назначался начальником Северной дирекции Петербург — Бологое, Н. Крафт — начальником Южной дирекции Бологое — Москва.

Сооружение самого земляного полотна дороги в неблагоприятных гидрологических условиях, где из 325 км строительного участка около 20 км проходили через болота, требовало от П. Мельникова сложных инженерных решений. Земляное полотно отсыпали сразу на два пути. Общий объём переработанного грунта составил 46 миллионов кубометров. На дороге возвели 184 моста, из них несколько совершенно уникальных, соорудили 34 станции. Пассажирские здания называли вокзалами. Николаевский (Московский) вокзал в Петербурге стал первым сооружением в стране, где применили металлические покрытия над пассажирскими платформами.

В 1862 году Павел Мельников был назначен Главным управляющим путей сообщения. Его разработки легли в основу железнодорожного строительства на десятилетия, в том числе план соединения центральных гу-

берний с Дальним Востоком. П. Мельников представил правительству уточненный план, по которому намечалось строительство железнодорожных линий, протяженностью 7117 км. За этот труд он был награжден Орденом Святого Владимира 2-ой степени.

В 1865 году Ведомство путей сообщения было преобразовано в Министерство. Павел Мельников заслуженно стал первым Министром путей сообщения. Под его руководством строительство железнодорожных путей превратилось из диковинных забав в планомерное расширение сети железных дорог в России. П. Мельников проводил научные и практические исследования, на основании которых подготовил новый проект развития уже сети железных дорог в России, который в 1866 году был утвержден императором Александром II и получил силу Закона.

За время пребывания Павла Мельникова на посту Министра путей сообщения (1862–1869) в России было построено около 470 км железных дорог. По его инициативе организовано отечественное производство паровозов, вагонов, рельс и другого оборудования для транспорта.

В 1868 году Павел Мельников учредил первое в России железнодорожное училище в городе Елец для подготовки машинистов, дорожных мастеров и телеграфистов. Он — первый в России инженер, решивший увековечить труд строителей Петербурго-Московской железной дороги, в этой связи была воздвигнута Церковь-памятник в честь святых апостолов Петра и Павла в городе Любани (Ленинградская область) [81; 82].

2.2.5. Начало массового строительства Транссибирской железнодорожной магистрали. Сергей Витте

Судьбы Сергея Юльевича Витте и Михаила Ивановича Хилкова тесно переплелись между собой при создании сети железных дорог России.

Сергей Юльевич Витте происходил из балтийских немцев. Он родился в 1849 году в Тифлисе, православный. В 1870 году получил степень кандидата физико-математических наук в Новороссийском университете Одессы. Из-за финансовых трудностей в семье он отказался от научной карьеры.

Министр путей сообщения граф А. П. Бобринский, хорошо знавший его отца, предложил работу С. Ю. Витте в качестве специалиста по эксплуатации железных дорог. С 1 мая 1870 года С. Ю. Витте начал работать в Управлении Одесской железной дороги. В течение полугода С. Ю. Витте

стажировался на разных должностях, таких как: кассир, контролер и ревизор движения, помощник начальника станции. Во второй половине 1870-х С. Ю. Витте возглавил Службу эксплуатации Одесской железной дороги. В 1879 году он переехал на жительство в Петербург, где получил должность начальника Эксплуатационного отдела при правлении Общества юго-западных железных дорог. В составе Барановской комиссии он разрабатывает проект Устава русских железных дорог. В 1883 году он выпустил книгу «Принципы железнодорожных тарифов по перевозке грузов». Витте полагал, что теория тарифообразования занимает центральное место не только в экономике железных дорог, но и в экономике страны, и в жизнедеятельности общества в целом. Он сформулировал 23 принципа построения железнодорожных тарифов.

10 августа 1882 года С. Ю. Витте был назначен начальником Департамента железнодорожных дел при министерстве финансов, где проводил политику скупки казной многочисленных частных железных дорог для работы в едином государственном комплексе. Он добился права назначать сотрудников по степени их полезности, а не по протекции. В подчинение набрал людей из частных компаний, приведя Департамент в образцовое состояние.

С. Ю. Витте занимал пост Министра путей сообщения с февраля по август 1892 года, а в конце этого же года он был назначен на пост Министра финансов, который занимал 11 лет.

Стремясь к полномасштабным преобразованиям в России, он считал важнейшим делом всемерное ускорение вялотекущего строительства Транссибирской железнодорожной магистрали, которая должна была связать пустующие отделенные районы востока страны с её европейской частью. Для решения этой задачи С. Ю. Витте набирал на строительство Транссибирской магистрали лучших специалистов-практиков. Здесь и восходит звезда Михаила Ивановича Хилкова. Имена С. Ю. Витте и М. И. Хилкова увековечены на памятнике создателям Российских железных дорог [81; 82].

2.2.6. Китайско-Восточная железная дорога. Строительство Транссибирской железнодорожной магистрали. Михаил Хилков

Михаил Хилков блестяще организовал работу по сооружению Китайско-Восточной железной дороги. Грандиозные работы были развернуты на Транссибирской магистрали. Именно М. Хилков вбил последний ко-

стыль 13 сентября 1904 года, после чего произошла стыковка Великого Сибирского пути.

Будущий министр родился в 1834 году в Тверской губернии в семье князя Ивана Хилкова. Он окончил Петербургский Пажеский корпус и в звании штабс-капитана перешел на статские должности.

В 1880 году М. Хилков возглавил строительство Закаспийской железной дороги, тогда единственной в мире, проложенной через пустыню. К тому времени имя князя Михаила Хилкова как грамотного специалиста и умелого организатора было известно не только в России. С марта 1893 года Михаил Иванович занимает должность Главного инспектора Российских железных дорог, а 4 января 1895 года становится Управляющим Министерства путей сообщения. На министерский пост его предложил Сергей Витте, которого связывала с последним многолетняя дружба.

С приходом нового министра работа этого ведомства заметно изменилась. Ежегодно возводилось около 2,5 тысяч километров железнодорожных путей (таких темпов не было даже в Советский период) и около 500 километров автомобильных дорог. Протяженность железнодорожного полотна выросла с 35 до 60 тысяч километров, а их грузооборот удвоился.

11 сентября 1896 года вышло постановление «О порядке и условиях перевозки тяжестей и пассажиров в самодвижущихся экипажах». Этот документ, подписанный М. Хилковым, официально разрешил массовое использование автомобиля в качестве грузового и пассажирского транспорта.

Не забывал министр и о подготовке кадров для железной дороги. В 1896 году было открыто Московское инженерное училище. Именно М. Хилков учредил в 1896 году профессиональный праздник железнодорожников, который отмечается и поныне.

М. Хилков блестяще организовал строительство Китайско-Восточной железной дороги. В 1897 году была получена концессия, рабочее движение открыто в 1901 году. Вся КВЖД сдана в эксплуатацию в 1903 году и имела протяженность 2523 километра. Изыскания, проектирование и прокладка дороги происходили почти одновременно. Быстрыми темпами велись грандиозные работы на Транссибирской магистрали, М. Хилков форсировал и закончил строительство уникальной Кругобайкальской железной дороги.

В январе 1904 года началась Русско-японская война: на Восток по вновь построенным железным дорогам пошли воинские эшелоны.

Нелегкая задача выпала Министру путей сообщения Михаилу Хилкову, но, в отличие от военных, справился он с ней успешно. Английская газета «Times» подчеркивала, что князь М. Хилков оказался для Японии более опасным соперником, чем Министр обороны Куропаткин.

Венчает Памятник создателям железных дорог бюст императора Николая I (1796–1855) (Николай I Павлович, император Всероссийский с 1825 по 1855 год). Именно в годы его правления произошел промышленный переворот, начато строительство железных дорог, построено около 1000 верст железнодорожного полотна, что дало стимул к развитию собственного машиностроения [80; 81].

ГЛАВА 3.

РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ И ЕЕ ВЫДАЮЩИЕСЯ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

Академия основное внимание уделяет реализации программ и проектов, направленных на технологическое развитие промышленности и аграрного комплекса Российской Федерации.

Б. В. Гусев

Российская инженерная академия — правопреемница Инженерной академии СССР, учрежденной 20 министерствами и ведомствами СССР и РСФСР 13 мая 1990 года. Вопрос о создании Инженерной академии СССР, с которым выступили видные советские ученые — академики Академии наук СССР А. Ю. Ишлинский, Г. А. Николаев, И. А. Глебов и К. В. Фролов, неоднократно обсуждался в конце 80-х годов прошлого столетия в центральных партийных и высших государственных органах страны. Однако решения по организации академии не было принято. В результате серьезной подготовительной работы, прежде всего среди организаций Союза научно-технических обществ СССР и ряда крупнейших научно-исследовательских институтов (НИИ), была организована Федерация инженеров СССР.

В рамках Федерации был создан оргкомитет по формированию Инженерной академии СССР (председатель — вице-президент Федерации инженеров СССР Б. В. Гусев), который в течение 1989—1990 годов провел активную и плодотворную работу по подготовке общественного мнения на всей территории бывшего СССР. В итоге на первом Общем собрании Инженерной академии СССР (протокол № 1 от 24 марта 1990 года) был принят Устав, выбраны первые 25 действительных членов Инженерной академии СССР и избран первый Президент академии — Б. В. Гусев.

Весомый вклад в организацию деятельности академии внесли академики Академии наук (АН) СССР А. Ю. Ишлинский, Б. Е. Патон, К. В. Фролов и Совет старейшин, который состоял из академиков АН СССР. Сопредседателями Совета старейшин академии были избраны А. Ю. Ишлинский, И. А. Глебов [98–99; 109].

К концу 1991 года была заложена прочная основа академии: избраны 338 действительных членов и членов-корреспондентов из 10 республик СССР. Среди членов академии — ведущие ученые и педагоги, крупные организаторы науки, образования и производства, внесшие большой вклад в научное и инженерное развитие различных отраслей народного хозяйства страны. Инженерная академия СССР с самого начала своей деятельности развернула целенаправленную работу по усилению связи науки и производства, по решению проблем использования результатов фундаментальных исследований и ускоренной их адаптации в промышленность.

В связи с распадом СССР на базе академии Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 1991 года была зарегистрирована Общероссийская общественная организация Российская инженерная академия (РИА), а 10 февраля 1992 года получила регистрацию Международная инженерная академия (МИА). Президентом и РИА, и МИА был избран Б. В. Гусев.

В 1993 году РИА получила консультативный статус в ЮНИДО (ООН по промышленному развитию), а в 1997 году была включена ЮНЕСКО в число экспертных организаций по новым технологиям в Центральной и Восточной Европе. В 2001 и 2004 годах РИА успешно прошла государственную аккредитацию в РФ.

В настоящее время в состав РИА входит более 1000 действительных членов и членов-корреспондентов — видных российских ученых, инженеров и организаторов производства, свыше 100 коллективных членов, являющихся крупнейшими российскими научно-техническими организациями, а также более 40 региональных инженерно-технических структур — отделений РИА.

В составе Инженерной академии СССР и Российской инженерной академии работали, а некоторые продолжают работать, известные всей стране не просто выдающиеся, но и великие специалисты в различных областях науки и техники, государственного управления.

Среди членов академии (с момента создания):

- Герои Советского Союза, Герои Социалистического труда СССР, Герои РФ — 27 чел.;
- Академики и члены-корреспонденты РАН — 57 чел.;
- Генералы и адмиралы СССР и РФ — 22 чел.;
- Лауреаты Ленинской премии СССР — 30 чел.;
- Лауреаты Государственных премий СССР и РФ — 215 чел. (258 наград);
- Лауреаты премий Правительства СССР и РФ — 411 чел. (552 награды);
- Заслуженные деятели науки и техники РФ — 353 чел.;

- Руководители министерств СССР и РФ — 49 чел.;
 - Региональные руководители — 15 чел.;
 - Ректоры университетов — 51 чел.;
 - Руководители крупных научных и проектных организаций — 56 чел.
- Члены Российской инженерной академии, представляют:

- **секции РИА:** «Авиакосмическая», «Водное хозяйство и гидротехника», «Военно-технические проблемы», «Геология, добыча и переработка полезных ископаемых», «Инженерная механика», «Инженерная экология и ресурсосбережение», «Инженерные проблемы стабильности и конверсии», «Информационная безопасность», «Информатика и радиоэлектроника», «Коммуникации», «Лесотехнические технологии», «Материаловедение и технология», «Машиностроение (автомобильное, тракторное, строительное и дорожное)», «Машиностроение (тяжелое, энергетическое, транспортное и др.)», «Металлургия», «Нефтегазовые технологии», «Новые технологические уклады», «Проблемы инженерного образования», «Промышленный и инженерный дизайн», «Процессы, аппараты и новые технологии в пчеловодстве», «Сварка и родственные технологии», «Системы управления, диагностика, приборостроение», «Строительство», «Судостроение», «Технология легкой промышленности», «Технология пищевой промышленности», «Турбостроение», «Химические технологии», «Химия и химические технологии», «Экономика, право и управление в инженерной деятельности», «Энергетика, в т. ч. ядерная» и др.;
- **региональные отделения РИА:** Башкортостанское отделение, Брянское отделение, Воронежское отделение, Дагестанское отделение, Дальневосточное отделение, Иркутское отделение, Кабардино-Балкарское отделение, Калининградское отделение, Калужское отделение, Кемеровское (Кузбасское) отделение, Красноярское отделение (Сибирское), Крымское отделение, Кубанское отделение, Липецкое отделение, Мордовское отделение, Московское областное отделение, Новосибирское отделение, Омское отделение, Оренбургское отделение, Псковское отделение, Ростовское отделение, Рязанское отделение, Самарское отделение (Поволжское), Санкт-Петербургское отделение, Тамбовское отделение, Татарское отделение (Казанское), Тверское отделение, Тольяттинское отделение, Томское отделение, Удмуртское отделение, Уральское отделение, Хакаское отделение, Ханты-Мансийское отделение, Якутское отделение, Ярославское отделение и др.

РИА проводит большую работу по развитию научно-технических направлений в науке, созданию образцов новой техники и технологий, организации эффективной деятельности российского инженерного сообщества.

За более чем 30-летний период Российской инженерной академией было разработано около 5,5 тыс. новых технологий, опубликовано более 7,5 тыс. монографий, получено свыше 5 тыс. патентов. Лауреатами Государственных премий и премий Правительства СССР и РФ стали соответственно 215 и 411 членов РИА.



**Рис. 3.1. 20-летие Российской инженерной академии.
В президиуме — Н. И. Рыжков, Б. В. Гусев, В. С. Черномырдин**



**Рис. 3.2. 20-летие Российской инженерной академии
(в первом ряду министры-учредители)**

Члены Инженерной академии СССР и Российской инженерной академии участвовали в политической жизни страны, поддерживая своей деятельностью благоприятный политический климат и способствуя развитию государства в научно-технологическом направлении (рис.3.1; 3.2).

Повышение эффективности управления государством (Н. И. Рыжков, О. Н. Сосковец, В. С. Черномырдин) и регионами (Ю. М. Лужков [г. Москва], Э. Э. Россель [г. Екатеринбург], А. Г. Тулеев [г. Кемерово]).

Николай Рыжков — выдающийся инженер и государственный деятель, академик РИА, Председатель Совета Министров СССР. Н. И. Рыжков был инициатором реконструкции и развития Уралмашзавода. При его участии разрабатывались прогрессивные конструкции машин и оборудования, новейшие технологические процессы. В 1975–1979 годах он первый Заместитель Министра тяжелого и транспортного машиностроения СССР. С 1982 года — Секретарь ЦК КПСС по экономическим вопросам. С сентября 1985 года — Председатель Совета Министров СССР. В декабре 1995 был избран депутатом Государственной Думы II созыва, а с декабря 1999 он депутат Государственной Думы III созыва. С декабря 2006 по ноябрь 2011 года — председатель Комиссии по естественным монополиям. С декабря 2011 года — член Комитета Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера. Н. И. Рыжков — действительный член нескольких международных и Российских академий, автор 6 изобретений, 2 научных монографий, более 200 статей. Автор многих книг общественно-политического содержания и мемуаров. Член Союза писателей России. Н. И. Рыжков — Почетный гражданин Белгородской области, городов Спитак и Гюмри (Армения), Краматорск и Дзержинск (Украина); награжден многочисленными государственными и ведомственными наградами; ему присвоено почетное звание «Герой Труда России»; он является дважды лауреатом Государственной премии СССР, а также награжден другими высокими наградами СССР, РФ такими как Орден «За заслуги перед Отечеством I степени» [128].

Олег Сосковец — выдающийся инженер-металлург и государственный деятель, академик РИА, Первый заместитель Председателя Правительства Российской Федерации, кандидат технических наук. С 1971 по 1988 год О. Н. Сосковец прошел путь от рабочего-вальцовщика листопрокатного цеха Карагандинского металлургического комбината (Карметкомбинат, Кармет, КМК) до генерального директора комбината. На Карметкомбинате он проработал до 1991 года. В 1989 году был избран народным депутатом СССР. С января 1992 года — президент государственной корпорации «Росчермет». С октября 1992 года — председатель Комитета Российской Федерации по металлургии. С 4 мая 1993 года — первый заместитель Председателя Правительства РФ. В 1994 году назначен первым заместителем председателя Правительства Российской Федерации. В этих

должностях курировал 14 министерств. В конце 1994 года назначен ответственным за решение оперативных вопросов, связанных с участием гражданских ведомств в вооруженном конфликте в Чеченской Республике. 16 февраля 1995 года был назначен и. о. полномочного представителя президента РФ в Чечне. В начале 1996 года был избран председателем Ассоциации финансово-промышленных групп (АФПГ). В апреле 2002 года был избран руководителем координационного совета ассоциации «Деловой совет ЕврАзЭС». С 25 января 2011 года — Президент Российского союза товаропроизводителей. Он автор более 150 научных статей и ряда изобретений. О. Н. Сосковец является лауреатом премии Совета Министров СССР; награжден государственными, ведомственными, общественными отечественными и иностранными наградами, в том числе, орденом «Инженерная слава».

Виктор Черномырдин — выдающийся инженер в области газовой промышленности и государственный деятель, оставивший заметный след в политике и экономике СССР и России, академик РИА, Премьер-министр Российской Федерации. Практически вся трудовая деятельность В. С. Черномырдина включала руководящие должности и была связана с газовой промышленностью. Он имел воинское звание полковника запаса, был потомственным казаком, являлся полковником Оренбургского казачьего войска. Был удостоен почётных званий многих российских и зарубежных университетов и академий. Ему было присвоено звание почётного профессора Самарского государственного технического университета (1995) и Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (1997), почётного доктора Словацкого технического университета в Братиславе (1997) и Бриджпортского университета (штат Коннектикут, США) (1999), почётного профессора Ленинградского государственного областного университета (1999) и Московского государственного открытого университета (2002), почётного доктора наук Российской экономической академии им. Г. В. Плеханова (2003), почётного доктора Национального авиационного университета Украины (2005) и др. Он автор книг-воспоминаний «Вызов» (2003), «Время выбрало нас» (2011), «Красный директор. 1938—1990», «Народный премьер. 1990—1998» и «Политический тяжеловес. 1998—2010» (все три — 2013 года издания). Государственная и общественная деятельность В. С. Черномырдина была отмечена почетными наградами: орденами «Знак Почета», Трудового Красного Знамени, Октябрьской революции, Дружбы (2003 г.), «За заслуги перед Отечеством» II степени (1998), III степени (2008), I степени (2009), IV степени (2010), орденом князя Ярослава Мудрого V степени (2004) [135—143].

Юрий Лужков — выдающийся ученый и инженер в области химии и автоматизации химических технологий, академик РИА, мэр г. Москвы. 16 июня 1996 года Ю. М. Лужков был избран мэром Москвы, переизбран 19 декабря 1999 года и вновь избран на этот пост 7 декабря 2003 года. Был членом Совета Федерации Федерального Собрания РФ с 1996 года, членом Президиума Государственного Совета РФ с сентября 2000 по 12 марта 2001 года. Являлся почетным профессором РАН, МГУ, Академии труда и социальных отношений, ряда отечественных и зарубежных университетов, академиком ряда академий России. Став действительным членом РИА, Ю. М. Лужков в своей работе мэра Москвы придавал большое значение взаимодействию с инженерной академией, лично им контролировался долгосрочный договор почти по всем направления деятельности академии и сложного механизма городского хозяйства. Мэр Москвы Ю. М. Лужков лично контролировал вопросы строительства столицы. В 1990-х годах были полностью восстановлены Храм Христа Спасителя, Казанский Собор. К 50-летию Победы в Великой Отечественной войне были заложены мемориальный комплекс и Парк Победы на Поклонной горе. Открыт после реставрации Большой театр. Он автор более 200 печатных трудов и 50 изобретений. Ю. М. Лужков был награжден многочисленными государственными, ведомственными, конфессиональными, общественными отечественными и иностранными наградами; он являлся лауреатом Государственной премии СССР, лауреатом Государственной премии Российской Федерации. Ему были присвоены звания: «Почетный химик СССР», «Заслуженный химик РСФСР», «Заслуженный строитель Российской Федерации» [125; 126].

Эдуард Россель — выдающийся инженер и государственный деятель, академик РИА, член Совета Федерации от Свердловской области, заслуженный строитель РСФСР, доктор экономических наук. Э. Э. Россель прошел путь от младшего научного сотрудника Свердловского горного института до члена Совета Федерации России (в 1993–2001 годах и с 2009 до 20 сентября 2022 года). С 1991 по 1993 год Э. Э. Россель являлся главой администрации. Заняв пост главы области, Россель проводил политику на создание автономной Уральской Республики, создание которой было одобрено региональным парламентом. С ноября 1993 года был губернатором Уральской республики. 10 апреля 1994 года Э. Э. Россель был избран депутатом Свердловской областной думы первого созыва и 28 апреля занял пост её председателя. С 1995 по 2009 год Э. Э. Россель был губернатором Свердловской области, а с 2009 года — членом Совета Федерации от Свердловской области. Является Академиком РИА

и Академиком международной академии регионального сотрудничества и развития. Награжден многочисленными государственными, ведомственными, конфессиональными, общественными отечественными и иностранными наградами, в том числе, четырьмя орденами «За заслуги перед Отечеством» всех степеней; ему присвоены почетные звания «Заслуженный строитель РСФСР», Почетный гражданин Свердловской области и городов: Екатеринбург, Нижний Тагил, Верхотурье, Алапаевск [124].

Аман Тулеев — выдающийся инженер-железнодорожник, академик РИА и МИА, крупный хозяйственный и политический деятель, губернатор Кемеровской области, доктор экономических наук. С 1969 года А. Г. Тулеев занимал должность начальника железнодорожной станции Мундыбаш Западно-Сибирской железной дороги, в 1973–1978 годах — начальника железнодорожной станции г. Междуреченска. С 1978 по 1985 год был зам. начальника, затем начальником Новокузнецкого отделения Кемеровской железной дороги. В 1985–1988 годах заведовал отделом транспорта и связи Кемеровского областного комитета КПСС. В 1988 году был назначен начальником Кемеровской железной дороги. В марте 1990 года А. Г. Тулеев был избран депутатом Кемеровского облсовета, затем — депутатом Верховного совета РСФСР. 12 декабря 1993 года был избран депутатом Совета Федерации РФ I созыва. С апреля 1994 по июль 1996 года был депутатом, председателем Законодательного собрания Кемеровской области. С 1996 года и в 1997–2001 годах являлся членом Совета Федерации РФ от Кемеровской области (по должности). А. Г. Тулеев возглавлял Кемеровскую область более 20 лет. Он автор более двух десятков книг и брошюр, среди которых «Долгое эхо путча: Как жить дальше?» (1992), «Власть в руках человека и ... человек в руках власти» (1993), «Цена иллюзий» (1995), «Отечество — боль моя...» (1995), «Оставаться самим собой» (1999), «Связь времен и поколений» (2009). С 1997 по 2018 год А. Г. Тулеев передал в фонды Кузбасского государственного краеведческого музея более 2 000 предметов, обладающих высокой художественной, культурной и исторической ценностью. Из этих предметов была сформирована коллекция «С любовью к Кузбассу». А. Г. Тулеев был награжден государственными наградами, в том числе орденами «За заслуги перед Отечеством» всех четырех степеней, 7 иностранными орденами, четырьмя конфессиональными орденами, 8 общественными и региональными наградами, почетными грамотами и благодарностями Президента РФ и Правительства РФ; являлся почетным гражданином Кемеровской области, городов Новокузнецка, Междуреченска, Таштагола [122; 123].



**Николай Иванович
Рыжков**

28.09.1929 г. —
28.02.2024 г.



**Олег Николаевич
Сосковец**

род. 11.05.1949 г.



**Виктор Степанович
Черномырдин**

09.04.1938 г. —
03.11.2010 г.



**Юрий Михайлович
Лужков**

21.09.1936 г. —
10.12.2019 г.



**Эдуард Эдгартович
Россель**

род. 08.10.1937 г.



**Аман Гумирович
Тулеев**

13.05.1944 г. —
20.11.2023 г.

Разработка авиационно-космической техники и создание ракетных и космических комплексов и систем (Г. Е. Лозино-Лозинский, М. Ф. Решетнёв, В. П. Савиных, Ю. С. Соломонов, Л. С. Яновский).

Глеб Лозино-Лозинский — выдающийся ученый и инженер, Генеральный конструктор авиационной и космической техники, лауреат Ленинской премии и Государственных премий СССР (дважды лауреат Сталинской премии), Герой Социалистического Труда, доктор технических наук, профессор. Во всем мире Г. Е. Лозино-Лозинский известен прежде всего как Главный конструктор крылатых космических летательных аппаратов и авиационно-космических систем. Г. Е. Лозино-Лозинский являлся: руководителем проекта аэрокосмического истребителя-бомбардировщика «Спираль» — советской системы космического назначения, состоящей из орбитального самолёта, который по технологии воздушного старта выводился в космос гиперзвуковым самолётом-разгонщиком, а затем ракет-

ной ступенью на орбиту; ведущим разработчиком космического корабля «Буран» — советского орбитального корабля-ракетоплана многоцветной транспортной космической системы, созданного в рамках программы «Энергия-Буран»; руководителем проекта многоцветной авиационно-космической системы «МАКС» — проекта, использующего метод воздушного старта двухступенчатого комплекса космического назначения, который состоит из самолёта-носителя (Ан-225 «Мрия») и орбитального космического корабля-ракетоплана (космоплана), называемого орбитальным самолётом, а также автором десятков других проектов. Был избран действительным членом Международной академии астронавтики, награжден престижной медалью имени Эйгана Зенгера [103].

Михаил Решетнёв — выдающийся ученый, академик АН СССР и РИА, Главный конструктор космических систем, неоднократный лауреат Ленинских и Государственных премий, Герой Социалистического Труда, доктор технических наук, профессор. Под руководством М. Ф. Решетнева был создан ряд эксплуатационных систем связи и телевидения. Спутники «Молния-1» — «Молния-3», «Радуга», «Горизонт», «Луч», «Экран», «Галс», «Экспресс», «Гонец» обеспечивают надежную круглосуточную связь: ведется 5-зонное телевидение, благодаря чему поднят удельный вес спутниковых каналов связи, а также решен целый ряд задач информационного обеспечения в интересах обороны страны. В настоящее время успешно работающие на орбитах Земли «решетнёвские» спутники составляют 60% от всех функционирующих в России. Сформированная под его руководством материально-техническая база новой техники в Сибири с современными уникальными лабораториями по исследованию и отработке сложных систем и конструкций, с одним из крупнейших в Сибири вычислительным центром, обеспечила решение всех задач по созданию современных космических аппаратов и получила высокую оценку зарубежных специалистов. Его имя носят: предприятие — ОАО «ИСС» имени академика М. Ф. Решетнева; высшее учебное заведение — Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева; общеобразовательная школа — Лицей № 102 имени академика М. Ф. Решетнева; улица и площадь в г. Железногорске Красноярского края; пассажирский самолет ИЛ-96 рег. номер 96017; международная научная конференция — «Решетнёвские чтения» [127].

Виктор Савиных — выдающийся ученый и инженер, академик РАН и РИА, летчик-космонавт. В 1979 году был зачислен в отряд космонавтов. Выполнил три космических полета: в 1981 году на станции «Салют-6»

провел в космосе 75 суток, в 1985 году на станции «Салют-7» — 169 суток и в 1988 году в составе Советско-Болгарской экспедиции на станции «Мир» — 10 суток. Основные научные результаты В. П. Савиных: научно обоснованы принципы аэрокосмического мониторинга природных процессов, с использованием которых выполнено географическое районирование и исследованы топографические изменения в Арктике, создана геоинформационная система для архипелага Земли Франца-Иосифа; исследованы механизмы появления серебристых облаков в верхних слоях атмосферы; разработаны и исследованы методы интегрирования дифференциальных уравнений движения астероидов, сближающихся с Землей. В. П. Савиных — профессор кафедры аэрокосмических съемок МИИГАиК, руководитель научной школы РФ «Разработка теории и методов динамического картографирования земных покровов по материалам космической съемки». Им подготовлены 5 кандидатов наук и 2 доктора наук. Он автор 336 научных работ, из них 12 монографий, 3 учебника и 3 авторских свидетельства, в том числе национальный атлас Арктики и первая в России энциклопедия «Геодезия, картография, геоинформатика и кадастр». С ноября 1988 года В. П. Савиных — ректор Московского института инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии (МИИГАиК). Возглавляет научную школу в области космической географии. Дважды Герой Советского Союза, награжден тремя орденами Ленина и другими правительственными наградами, лауреат государственных премии СССР и РФ, премии Правительства РФ [129; 130].

Юрий Соломонов — выдающийся ученый и инженер в области ракетно-космической техники, академик РАН, РИА, МИА, генеральный конструктор ОАО «Корпорация «Московский институт теплотехники», Герой Труда России, лауреат Государственной премии СССР, заслуженный изобретатель РСФСР, доктор технических наук, профессор. Участвовал в создании подвижных ракетных комплексов с твердотопливными управляемыми баллистическими ракетами средней дальности РСД-10 «Пионер», которые находились на вооружении в 1976–1991 годах; межконтинентальной баллистической ракеты (МБР) РТ-2ПМ «Тополь», которая находилась на вооружении с 1988 года, а также в разработке космических ракет типа «Старт», созданных на базе МБР «Тополь». Под руководством Юрия Семеновича были завершены работы по межконтинентальной баллистической ракете РТ-2ПМ1/М2 «Тополь-М» и ракетный комплекс на ее основе был принят на вооружение в 2000 году. С сентября 2010 года Ю. С. Соломонов был назначен генеральным конструктором ОАО «Корпорация «Московский инсти-

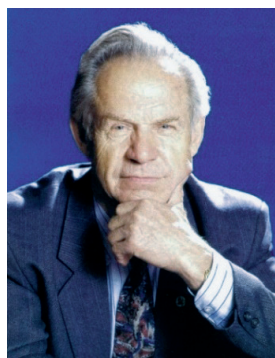
тут теплотехники» по наземным ракетным комплексам — РТ-2ПМ2 «Тополь-М» и его модификации РС-24 «Ярс». Является председателем Научного совета РАН по механике конструкций из композиционных материалов (с 2003 года); членом редколлегий журнала РАН «Механика композиционных материалов и конструкций», общероссийского научно-технического журнала «Полет»; председателем редколлегии научно-технического сборника «Труды МИТ», а также автором около 350 научных и публицистических трудов, более 200 изобретений, 9 монографий, 6 учебных пособий.

Леонид Яновский — начальник отдела «Специальные авиационные двигатели и химмотология» Центрального института авиационного моторостроения имени П. И. Баранова, ведущий ученый и руководитель научной школы в области химмотологии и проблем теплофизики авиационных и ракетных горюче-смазочных материалов, доктор технических наук, профессор. В настоящее время является сотрудником МАИ (национального исследовательского университета) и кафедры Инновационных технологий наукоемких отраслей НИУ «МЭИ», а также визит-профессором Нанкинского университета авионавтики и астронавтики, Харбинского политехнического университета и Северо-западного политехнического университета КНР. Является членом Научного совета по горению и взрыву РАН, членом Национального комитета по теплообмену РАН, членом Президиума ВАК РФ, членом редакционных коллегий ряда научно-технических журналов, членом научных комитетов отечественных и международных конференций в области реактивных двигателей, членом диссертационных советов ЦИАМ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, НИУ «МЭИ». Л. С. Яновский автор более 400 научных работ, в том числе 40 патентов, 30 монографий и учебных изданий. Под его научным руководством защищены 5 докторских и 5 кандидатских диссертаций. Л. С. Яновский — заслуженный деятель науки Российской Федерации, Почетный авиастроитель России. Награжден медалями ордена «За заслуги перед Отечеством» I и II степеней и медалью «850 лет Москвы», а также профессиональными наградами. 4 февраля 2024 года в Пекине в Госсовете КНР академику-секретарю секции «Авиакосмическая» Российской инженерной академии, академику РИА Леониду Самойловичу Яновскому была вручена высшая награда для иностранных экспертов и ученых за 2023 год — Премия Дружбы Правительства КНР. Л. С. Яновский удостоен Премии за большой вклад в развитие экономики и социальной сферы Китая и дружбы с Россией.



**Глеб Евгеньевич
Лозино-Лозинский**

25.12.1909 г. —
28.11.2001 г.



**Михаил Фёдорович
Решетнёв**

10.11.1924 г. —
26.01.1996 г.



**Виктор Петрович
Савиных**

род. 07.04.1940 г.



**Юрий Семёнович
Соломонов**

род. 03.11.1945 г.



**Леонид Самойлович
Яновский**

род. 16.09.1948 г.

Разработка современных технологий машиностроения (И. В. Горынин, В. В. Каданников) и судостроения (В. Л. Александров).

Игорь Горынин — выдающийся ученый, академик АН СССР, РАН, генеральный директор и президент ЦНИИ конструкционных материалов «Прометей», почетный академик РИА, лауреат Ленинской премии, Государственных премий СССР и РФ, доктор технических наук, профессор. Областью научной деятельности И. В. Горынина были проблемы материаловедения, металлургии и сварки, конструктивно-технологической прочности материалов и надежности конструкций. Он являлся создателем и руководителем всемирно известной научной материаловедческой школы в области разработки высокопрочных свариваемых конструкционных материалов, автором фундаментальных работ по методам легирования, фазовых превращений, особенностей формирования дислокационной структуры и физических основ прочности и пластичности

материалов, явившихся научной основой создания широкого спектра высокопрочных свариваемых коррозионностойких сталей, титановых и алюминиевых сплавов. На этой базе была создана большая группа высокопрочных свариваемых сталей. Из этих материалов построены атомные ледоколы («Ленин», «Арктика», «Россия», «Таймыр», «Вайгач» и др.), уникальные плавучие, самоподъемные и стационарные буровые платформы для разведки и добычи нефти и газа на континентальном шельфе России. Благодаря сплавам с высокой удельной прочностью были созданы суда типа «Метеор», «Чилим», «Зубр» и др. Его научные разработки внесли вклад в изучение наноматериалов и нанотехнологий, композиционных и функциональных материалов. И. В. Горынин автор 8 монографий, свыше 500 опубликованных научных трудов, 222 патентов и изобретений.

Владимир Каданников — выдающийся инженер, академик РИА, советский и российский промышленный и государственный деятель, один из основных акционеров «ЛогоВАЗ», генеральный директор и председатель Совета директоров АвтоВАЗа (1988–2005), член Совета директоров ГЛОБЭКС Банка (2012–2017). Автор ряда научных трудов. В. В. Каданников являлся почетным профессором Самарского государственного технического университета, почетным гражданином города Самары, почетным гражданином города Тольятти, был награжден орденами и медалями СССР и РФ, ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда, был награжден орденом «Инженерная слава», а также орденами Ленина, «Знак Почета», Трудового Красного Знамени, Дружбы народов, «За заслуги перед Отечеством» III степени. Свой трудовой путь Владимир Васильевич начал в 1956 году: работал на ГАЗе разнорабочим, учеником слесаря, слесарем, мастером, старшим мастером, начальником участка прессового цеха. С 1967 года трудился на Волжском автозаводе, прошел путь от зам. начальника цеха крупной штамповки до директора прессового производства. С 1976 года — зам. директора по производству. В 1986 году был назначен первым зам. директора объединения «АвтоВАЗ» — директором научно-технического центра. В 1988 году избран директором объединения. В 1993 году возглавил совет директоров Автомобильного всероссийского альянса, тогда же к посту ген. директора АО «АвтоВАЗ» добавил должность председателя совета директоров. С 1994 года — генеральный директор — президент АвтоВАЗа. В 2001 году стал главой совета директоров СП «General Motors — АвтоВАЗ». Он был «настоящим Инженером с большой буквы» — как о нем говорили. В. В. Каданников — Герой Социалистического Труда (1991).

Владимир Александров — выдающийся кораблестроитель и организатор судостроительного производства, генеральный директор Государственного предприятия «Адмиралтейские верфи» (с 1984 по 2012 год), вице-президент РИА, академик-секретарь секции «Кораблестроение», Герой Российской Федерации, доктор технических наук, профессор. Участвовал в разработке и внедрении в производство ручной, полуавтоматической и автоматической сварки уникальных титановых конструкций больших толщин в среде защитных газов. Внёс большой вклад в инженерную подготовку и организацию строительства подводных лодок, кораблей связи и управления полетами космических аппаратов, судов гражданского флота. Принимал непосредственное участие в строительстве дизель-электрических подводных лодок нового поколения типа «Кило», аккумулировавших почти 90-летний опыт России в области создания подводных лодок. Руководил постройкой различных типов судов с атомными реакторами. При непосредственном участии В. Л. Александрова построено 76 подводных лодок, 56 кораблей и судов, 68 глубоководных аппаратов (подводные лодки с атомными энергетическими установками проектов 671, 671РТ и 671РТМ, дизель-электрические подводные лодки третьего и четвёртого поколений, глубоководные аппараты гражданского и военного назначения, корабли связи и управления). В настоящее время В. Л. Александров ведёт преподавательскую деятельность в вузах Санкт-Петербурга, в 2011–2019 годах был профессором кафедры технологии судостроения Морского технического университета. Является почётным профессором Технического университета г. Варны (Болгария, 2002 год). Автор свыше 100 научных трудов, публикаций и учебных пособий, нескольких изобретений [89].



**Игорь Васильевич
Горин**

10.03.1926 г. —
09.05.2015 г.



**Владимир Васильевич
Каданников**

03.09.1941 г. —
03.06.2021 г.



**Владимир Леонидович
Александров**

род. 10.10.1944 г.

Развитие новых направлений в материаловедении: Б. В. Гусев (наномодифицирование), М. Б. Генералов (технологические процессы в материаловедении) и развитие черной и цветной металлургии (С. В. Колпаков, А. В. Филатов).

Борис Гусев — выдающийся ученый и инженер в области строительного материаловедения, Президент Российской и Международной инженерных академий, член-корреспондент РАН, академик РИА, лауреат семи Государственных премий и премий Правительства СССР и РФ, заслуженный деятель науки РФ, почетный строитель России, доктор технических наук, профессор. Б. В. Гусев — автор 50 книг на английском, грузинском, польском, русском, украинском и других языках и более 800 научных статей. Он известный изобретатель, получивший более 130 патентов, основатель трех научных школ, в том числе в Российском университете транспорта (МИИТ). В мировой науке известны его работы в области волновых технологий уплотнения, теории прочности композиционных материалов, теории коррозии бетона и железобетона и др. Под научным руководством Б. В. Гусева защитили докторские диссертации 10 человек и кандидатские диссертации — более 90 человек. Его научная деятельность отмечена более 100 различными видами наград: семью Государственными премиями и премиями Правительства СССР и РФ в области науки и техники и образования, а также высокими государственными наградами Советского Союза, Армении, Казахстана, Российской Федерации, Украины, многими региональными и общественными наградами РФ и других стран. Б. В. Гусев — почетный доктор или профессор ряда университетов России, стран СНГ и дальнего зарубежья, почетный гражданин Рязанской области. Одним из главных результатов Бориса Владимировича Гусева — ученого и инженера — стало создание Международной и затем Российской инженерных академий. Он приложил много сил для организации инженерного сообщества и с 1990 года является неизменным Президентом. За более чем 30-летний период Международная и Российская инженерные академии стали крупными центрами инженерного творчества [104–108].

Михаил Генералов — выдающийся ученый в области теоретических основ химической технологии, академик РИА, лауреат Государственной премии СССР и премии Правительства РФ, заслуженный деятель наук Российской Федерации, доктор технических наук, профессор. М. В. Генералов занимался разработкой технологии и оборудования получения ультра и нанодисперсных компонентов к энергонасыщенным системам, в результате чего были созданы опытно-промышленные технологические автоматизированные линии на предприятиях отрасли, не имеющие аналогов в зарубежных странах; занимался разработкой машин и аппаратов по производству энергонасыщенных химических продуктов. Разработал теорию динамического напряженного состояния дисперсных сред при

объемном деформировании. М. Б. Генералов является автором 5 монографий, 3 учебников, 250 статей, 80 свидетельств на изобретения. Являлся вице-президентом Международного института проблем химизации современной экономики, членом Экспертного совета ВАК, членом редколлегий 3 научно-технических журналов, почётным доктором наук Краковского технического университета, почётным доктором наук Донецкого национального технического университета, разработал и читал курсы лекций «Теория формования изделий из композиционных материалов», «Машины и аппараты гибких автоматизированных производств». Подготовил 8 докторов наук и 45 кандидатов наук.

Серафим Колпаков — выдающийся инженер и государственный деятель, министр металлургии СССР, первый вице-президент РИА, лауреат Государственных премий СССР, заслуженный металлург Российской Федерации, доктор технических наук, профессор. С. В. Колпаков избирался членом ЦК КПСС (1986–1990), депутатом Верховного Совета СССР, имел ученую степень доктора технических наук. Одним из первых стал почетным гражданином Липецкой области (2004), был награжден знаком отличия «За заслуги перед городом Липецком» (2008). Он автор более 500 научных и технических публикаций (книги, монографии, статьи) и более 400 авторских свидетельств. С. В. Колпаков активно участвовал в создании Инженерной академии СССР. В 1991 году был избран первым вице-президентом Российской инженерной академии, членом Бюро Президиума РИА. В 1992 году был избран президентом Международного Союза металлургов. В ноябре 2000 года на XI съезде Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) был избран в состав Правления Российского союза промышленников и предпринимателей (работодателей). В октябре 2001 года был избран в состав управляющего комитета Некоммерческого партнерства (НП) «Консорциум «Русская сталь». Был награжден орденом Октябрьской Революции (1984), двумя орденами Трудового Красного Знамени (1971; 1973), ему были присвоены звания Заслуженный металлург РФ (1993) и Чехословакии (1986), дважды присуждались Государственные премии СССР (1969; 1978) и премии Совета Министров СССР (1981; 1985) [121].

Анатолий Филатов — выдающийся инженер, металлург, химик, Генеральный директор Норильского горно-металлургического комбината, первый Президент РАО «Норильский никель», академик РИА и МИА. За более чем сорокалетний период работы в цветной металлургии А. В. Филатов внес колоссальный вклад в развитие не только Норильского горно-металлургического комбината, но и всей отрасли в целом. Все передовые идеи, все технические решения, которые опробовались и внедрялись на Норильском горно-металлургическом комбинате, главном, самом крупном базовом

предприятия, как правило, распространялись по всей медной и никелево-кобальтовой промышленности. А. В. Филатов — автор более 100 изобретений, рационализаторских предложений и реализованных инженерных разработок. Был награжден многочисленными государственными, ведомственными, профессиональными и общественными наградами, в том числе орденом «Инженерная слава», «Большой Золотой медалью Международной инженерной академии». Ему были присвоены почетные звания: «Герой Социалистического Труда», «Заслуженный инженер России», почетный Полярник, почетный гражданин Таймыра, Норильска и Хатанги. С 1991 по 1993 год при участии А. В. Филатова в Норильске были организованы Филиал и Арктическое отделение Российской инженерной академии. С 1993 года он являлся академиком Российской и Международной инженерных академий, членом президиумов Филиала и Отделения.



**Борис Владимирович
Гусев**

род. 13.05.1936 г.



**Михаил Борисович
Генералов**

11.01.1941 г. —
16.08.2021 г.



**Серафим Васильевич
Колпаков**

10.01.1933 г. —
15.11.2011 г.



**Анатолий Васильевич
Филатов**

28.05.1935 г. —
25.07.2015 г.

Создание систем трубопроводного транспорта для транспортировки нефти и газа (Ю. П. Баталин) и развитие логистики транспортных систем, в том числе на железнодорожном транспорте для скоростного и высокоскоростного движения (Б. А. Лёвин, В. Ю. Поляков).

Юрий Баталин — выдающийся инженер и государственный деятель, академик РИА. Ю. П. Баталин — инженер-новатор, один из основателей нефтегазового комплекса России, руководитель крупномасштабных проектов, заслуженный инженер-строитель России, видный государственный деятель. Он руководил строительством ряда крупных газо- и нефтепроводов: Северные районы Тюменской области — центр страны, Усть-Балык — Курган — Уфа — Альметьевск, Вынгапур — Челябинск, Куйбышев — Лисичанск, Уренгой — Ухта — Торжок — Москва, Сургут — Полоцк, Уренгой — Помары — Ужгород и другие. Обустраивал крупнейшие нефтяные и газовые месторождения: Шаимское, Усть-Балыкское, Сургутское, Самотлорское, Федоровское, Советско-Соснинское, Правдинское, Медвежье, Вынгапурское, Уренгойское — в Тюменской области, Шатлыкское и Газачакское — в Туркмении, Вуктыльское — в Коми АССР, Оренбургское и др. Как представитель государственной власти, он участвовал в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, а также последствий землетрясения в Армении. Ю. П. Баталин — заслуженный и почетный работник ряда отраслей, лауреат Ленинской премии (1980), Премий Совета Министров СССР, им. академика И. М. Губкина (дважды), награжден Орденами Ленина (1973; 1987), Трудового Красного Знамени (1967; 1971; 1977), «Знак Почета» (1957), Орденом Дружбы (1999), медалями. В 1990 году Ю. П. Баталин был одним из инициаторов создания Российской инженерной академии, далее академик и первый вице-президент РИА [90; 91].

Борис Лёвин — выдающийся ученый и инженер в области железнодорожного транспорта, академик РИА, президент Российского университета транспорта, заслуженный работник Высшей школы Российской Федерации, доктор технических наук, профессор. Он являлся членом Экспертного Совета при Правительстве РФ; членом Президиума Высшего инженерного совета РФ; членом президиума НТС Минтранса России; членом Президиума НТС ОАО «РЖД»; членом Президиума ВАК Минобрнауки РФ; Председателем Совета по образованию и науке в транспортном комплексе при КТС СНГ; членом Научного совета при Совете Безопасности РФ; членом Координационного Совета в области образования «Инженерное дело, технологии и технологические науки» Минобрнауки РФ; главным редактором и членом редколлегий ведущих научных транспортных изданий России. В течение 21 года (до марта 2018 года) Б. А. Лёвин возглавлял в качестве ректора ведущий транспортный вуз России — Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ). Борис Лёвин являлся известным

в России и за рубежом учёным, создателем научной школы, пользующейся общероссийским и международным авторитетом. Он автор более 350 научных и научно-методических трудов, в том числе 79 книг, автор более 30 патентов, подготовил 13 докторов технических наук и более 21 кандидата наук. Был награжден Орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2006), Орденом Александра Невского (2016), Орденом Почёта (2009), являлся Заслуженным работником высшей школы Российской Федерации (2002), лауреатом премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники (2003), лауреатом премии Правительства Российской Федерации в области образования (2010).

Владимир Поляков — доктор технических наук, действительный член Российской инженерной академии и Российской академии транспорта. Является профессором кафедры «Мосты и тоннели» Российского университета транспорта, приглашенным профессором (г. Шицзячжуань, Китай). В. Ю. Поляков — специалист в области искусственного интеллекта, моделирования и имитационного моделирования, динамических систем, оптимизации, математической теории управления, междисциплинарных исследований на транспорте, безопасности движения. Руководил рабочей группой «Искусственные сооружения» в Экспертном совете по технической политике в области проектирования и строительства высокоскоростной железнодорожной магистрали (ВСМ) в Российской Федерации. В последние годы В. Ю. Поляков занимается теорией принципиально новых транспортных сооружений — подводных плавающих тоннелей — для использования на сверхвысокоскоростных линиях вакуумного транспорта со скоростями до 1000 км/ч. Является лауреатом премии Ленинского комсомола в области науки и техники (1985). Опубликовал более 80 работ, имеет 1 монографию в 3 томах, 20 работ индексируются в SCOPUS и Web of Science.



**Юрий Петрович
Баталин**

28.09.1927 г. —
22.09.2013 г.



**Борис Алексеевич
Лёвин**

11.08.1949 г. —
30.06.2023 г.



**Владимир Юрьевич
Поляков**

род. 02.02.1955 г.

Развитие новых направлений в механике (И. И. Ворович, Р. Ф. Ганиев, Б. П. Жуков, А. Ю. Ишлинский, К. С. Колесников, В. В. Саурин, К. В. Фролов).

Иосиф Ворович — выдающийся ученый в области теории упругости, академик РАН и РИА, доктор технических наук, профессор, участник Великой Отечественной войны. С начала Великой Отечественной войны И. И. Ворович в числе других студентов МГУ был призван в ряды Красной Армии и направлен на учебу в Военно-воздушную инженерную академию им. Н. Е. Жуковского. Закончил войну на Ляодунском полуострове. Участник парада Победы 1945 года. С 1950 года он связал свою судьбу с Ростовским университетом. Плодотворная работа по ряду научных направлений математической теории упругости выдвинула И. И. Воровича в число известных в стране и мире специалистов. И. И. Ворович обогатил механику целым рядом блестящих исследований, сформулировав принцип устойчивости естественного напряженного состояния вязкоупругих тел, и как следствие, получив ограничения на определяющие законы деформирования, что позволило сузить класс операторов вязкоупругости и заложить теоретические основы идентификации полимерных материалов. Им была создана научная школа по статическим и динамическим контактным задачам теории упругости, дана обобщенная постановка краевых задач электроупругости, сформулированы минимальные вариационные принципы, доказаны основные теоремы о разрешимости исследуемых краевых задач, обоснованы приближенные методы решения. Он автор более 300 опубликованных работ в области механики, машиностроения, прикладной математики, в том числе, 14 монографий. Был награжден орденами «За заслуги перед Отечеством» IV степени, «Дружбы», «Отечественной войны» II степени, медалями «За Победу над Германией», «Жукова», «За Победу над Японией», являлся лауреатом Государственной премии СССР, лауреатом Государственной премии Российской Федерации.

Ривнер Ганиев — выдающийся ученый в области механики и машиноведения, директор Института машиноведения им. А. А. Благоврова, Академик РАН и РИА, доктор технических наук, профессор. Основные направления научной деятельности Р. Ф. Ганиева: нелинейные колебания многофазных систем, волновые и вибрационные процессы, динамика машин и аппаратов, волновые технологии. В последние годы под руководством Р. Ф. Ганиева была разработана нелинейная волновая механика — новая область механики, являющаяся научной базой волновых технологий. Открыт ряд волновых явлений и эффектов, разработаны эффективные методы гашения шума и вибраций в кон-

струкциях с жидкостью и газом, созданы научные основы волновой техники, реализующей волновые технологии. Изготовлены и испытаны опытные образцы волновых машин и аппаратов для различных отраслей промышленности: машиностроения, бурения и нефтедобычи, получения различных материалов и наноматериалов, в том числе строительных и композиционных, обладающих уникальными свойствами, для интенсификации процессов в нефтехимии, химии и экологии, городского хозяйства. В области нефтегазодобычи Р. Ф. Ганиевым были заложены основы волновой технологии, используемой для увеличения нефтеотдачи пластов. Р. Ф. Ганиев внес большой вклад в еще один важный раздел прикладной динамики: динамику трубопроводных систем. Он автор более 360 опубликованных работ, в том числе 20 монографий и более 100 изобретений и патентов. В области нелинейной механики и машиностроения им создана научная школа: подготовлено более 30 докторов наук и 70 кандидатов. Он награжден государственными наградами СССР и Российской Федерации [96; 97].

Борис Жуков — выдающийся ученый в области технической химии, академик АН СССР, почетный академик Российской инженерной академии, доктор химических наук, профессор. Под руководством Б. П. Жукова разрабатывались рецептуры пироксилиново-селитренных порохов, которые решили задачу исключительной важности — обеспечить зарядками установки «Катюша» на период развертывания производства баллистических порохов. Он занимался разработкой пироксилинового пороха, флегматизированного канифолью. Работал над теорией горения порохов. Он являлся действительным членом академии Творчества, РИА, академии ракетно-артиллерийских наук. Являлся почетным гражданином г. Дзержинского и Московской области, был награжден многочисленными орденами и медалями; ему присвоено дважды звание Героя Социалистического Труда, звание «Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР»; он являлся лауреатом Сталинской и Ленинской премий, лауреатом премии им. С. П. Королева. В Самарканде и Дзержинском установлены бюсты Б. П. Жукову, в городе Дзержинском открыт музей имени Б. П. Жукова, также его именем была названа одна из улиц города. Учреждена именная стипендия имени Б. П. Жукова для студентов РХТИ имени Д. И. Менделеева.

Александр Ишлинский — выдающийся ученый-механик, академик АН СССР, РАН, почетный президент РИА, доктор физико-математических наук, профессор. Основные труды А. Ю. Ишлинского относятся к общей механике, динамике твердого тела и гироскопов,

теории колебаний, теории систем инерциальной навигации и управления, теории упругости, пластичности. Он исследовал закономерности трения качения по деформированному основанию, разработал оригинальную теорию динамической устойчивости, исследовал геометрию и кинематику систем гидроскопической стабилизации, влияние вибраций на работу гидроприборов. Построил теорию ряда гидроскопических устройств: пространственного гидроскопического компаса, двухгироскопической вертикали, гидроскопического маятника и др. Развил теорию инерциальной навигации на земной сфере, разработал новый метод динамической балансировки быстровращающихся твердых тел. А. Ю. Ишлинский принял самое активное участие в создании Инженерной академии СССР, был Почетным Президентом Российской инженерной академии, членом Совета Старейшин. Был награжден многочисленными орденами и медалями, ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда, звание почетного профессора МГУ, он являлся лауреатом Ленинской премии, лауреатом Государственных премий СССР и Российской Федерации, премии имени Динника академии наук Украинской ССР.

Константин Колесников — выдающийся ученый в области механики и ракетной техники, академик АН СССР, РАН, почетный академик РИА, доктор технических наук, профессор, участник Великой Отечественной войны. Воевал на Западном, Волховском и 2-м Украинском фронтах: оборона Москвы, прорыв блокады Ленинграда, Яско-Кишиневская операция, взятие Будапешта; дошёл до Чехословакии. К. С. Колесников предлагал оригинальные решения для обеспечения и повышения устойчивости ракеты с жидкостным топливом, давал и совершенствовал математические модели движения ракеты. Одним из итогов долгой работы по моделированию динамики сложных процессов стала монография «Динамика разделения ступеней летательных аппаратов в космосе». К. С. Колесников участвовал в создании Инженерной академии СССР, являлся членом Совета старейшин Российской инженерной академии. Он автор около 200 статей, 13 монографий и учебников для вузов в области механики и ракетной техники. В 2008 году Международный биографический центр в Кембридже включил его в число 100 ведущих инженеров мира. К. С. Колесников был лауреатом Государственной премии СССР, премии Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, им. Ф. А. Цандера РАН, был награжден орденами и медалями. Имел боевые награды: медали «За боевые заслуги»,

«За оборону Москвы», «За оборону Ленинграда», «За победу над Германией» [119; 120, с. 30–42].

Василий Саурин — выдающийся ученый в области механики сплошных сред и оптимизации конструкций, академик РИА, доктор физико-математических наук. Основные направления научной деятельности В. В. Саурина лежат в области механики твердого тела, численных методов, вариационных и проекционных методов, структурной оптимизации. Его исследовательские интересы сосредоточены на разработке стратегий управления системами с распределенными параметрами. Им разработан метод интегро-дифференциальных соотношений, с помощью которого удалось получить ряд важнейших результатов, не только количественных, но и качественных в области механики, управления и гидравлики. Он автор более 150 опубликованных работ, в том числе 2 монографий. В. В. Саурин награжден государственными наградами Российской Федерации и Российской инженерной академии.

Константин Фролов — выдающийся ученый-механик, академик АН СССР, РАН, РИА, почетный президент Российской инженерной академии, доктор технических наук, профессор. В круг научных интересов К. В. Фролова входили прикладная теория механических колебаний, колебания в машинах, виброзащита и виброакустика, биомеханика, прочность атомных реакторов, проблемы природной и техногенной безопасности. Он проводил исследования на стыке механики, биологии, физики, эргономики. Много внимания К. В. Фролов уделял подготовке научных кадров, создал свою научную школу. Под его руководством и при непосредственном участии был выполнен ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, нашедших применение при создании новых конструкций водо-водяных энергетических реакторов, при разработке мероприятий по обеспечению надежности и безопасности особо ответственных технических объектов атомного машиностроения, при создании образцов авиационно-космической техники, судостроения, а также разработок, используемых в городском хозяйстве Москвы. К. В. Фролов являлся иностранным членом 12 иностранных академий, почетным доктором 8 иностранных университетов; был награжден многочисленными государственными и общественными наградами; ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда, являлся лауреатом Ленинской премии, лауреатом Государственной премии СССР, двух премий Совета Министров СССР, трех премий Правительства Российской Федерации.



**Иосиф Израйлевич
Ворович**

21.06.1920 г. —
06.09.2001 г.



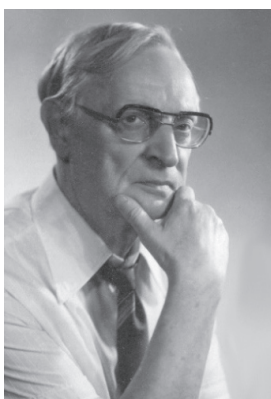
**Ривнер Фазылович
Ганиев**

род. 01.04.1937 г.



**Борис Петрович
Жуков**

12.11.1912 г. —
23.09.2000 г.



**Александр Юльевич
Ишлинский**

24.07.1913 г. —
07.02.2003 г.



**Константин Сергеевич
Колесников**

27.12.1919 г. —
13.05.2016 г.



**Василий Васильевич
Саурин**

род. 09.03.1961 г.



**Константин Васильевич
Фролов**

22.06.1932 г. —
18.11.2007 г.

Создание различного вида вооружений (В. П. Грязев, М. Т. Калашников, А. Г. Шипунов) и решение инженерных проблем стабильности и конверсии (Л. И. Волков, В. З. Дворкин, Ю. А. Яшин).

Василий Грязев — выдающийся конструктор автоматического артиллерийского и стрелкового вооружения, главный конструктор Тульского Конструкторского бюро приборостроения, академик РИА, доктор технических наук, профессор. В течение своего трудового пути он занимал должности техника, старшего инженера, ведущего инженера, заместителя начальника отдела, главного конструктора. В. П. Грязев, как конструктор-оружейник, создал целую систему образцов современного отечественного стрелково-пушечного вооружения для всех родов войск, а также специализированного вооружения для МВД. Характерной чертой его деятельности являлась широта конструкторской мысли, которая позволяла ему создавать вооружение от пистолетов до пушек для всех родов и видов войск. Его творческий диапазон конструкторской мысли обладал необычайной широтой — от 9-мм пистолета ГШ-18 до 100-мм орудия 2А70. В настоящее время на вооружении Российской армии находятся малокалиберные пушки только разработок В. П. Грязева. Он был награжден многочисленными государственными, ведомственными и общественными наградами, в том числе, золотой звездой Героя Социалистического Труда; ему были присвоены почетные звания «Почетный гражданин Тулы и Тульской области»; он являлся дважды лауреатом Государственной премии СССР, дважды лауреатом Государственной премии Российской Федерации.

Михаил Калашников — выдающийся конструктор стрелкового оружия, академик РИА, доктор технических наук, генерал-лейтенант. М. Т. Калашников занимался развитием АК-47, 7,62-миллиметровым модернизированным автоматом АКМ и модернизированным автоматом со складывающимся прикладом — АКМС. Также он известен и как конструктор пулеметов. Среди его конструкций — 7,62-миллиметровые ручные пулеметы Калашникова РПК и РПКС — со складывающимся прикладом; 5,45- миллиметровые ручные пулеметы Калашникова РПК-74 и РПКС-74 — со складывающимся прикладом. А всего в конструкторском бюро Калашникова было создано более сотни образцов боевого оружия. Он автор пяти книг-воспоминаний: «Записки конструктора-оружейника» (1992); «От чужого порога до Спасских ворот» (1997); «Я с вами шёл одной дорогой» (1999); «Калашников: траектория судьбы» (2004); «В вихре моей жизни» (2008); «Всё нужное — просто» (2009). Член Союза писателей России. Был награжден многочисленными государственными, ведомственными, конфессиональными и общественными отечествен-

ными и иностранными наградами, в том числе орденом «Инженерная слава». Ему были присвоены почетные звания «Заслуженный работник промышленности СССР», «Заслуженный деятель науки и техники Республики Удмуртии», дважды Героя Социалистического Труда, Героя Российской Федерации. Являлся лауреатом Сталинской и Ленинской премий, Государственной премии Российской Федерации, премии Президента Российской Федерации, Всероссийской литературной премии имени А. В. Суворова. Именем М. Т. Калашникова названы улицы в Нижнем Новгороде, Ижевске, Иваново; Ижевский государственный технический университет; учреждены несколько премий его имени; на родине Калашникова в селе Курья установлен прижизненный бронзовый бюст, открыт мемориальный музей [110–117].

Аркадий Шипунов — выдающийся ученый-конструктор стрелково-пушечного вооружения авиационного, морского и наземного базирования, академик РИА, доктор технических наук. А. Г. Шипунов являлся основателем современной научно-конструкторской школы проектирования высокоточного управляемого и стрелково-пушечного оружия. Под его непосредственным руководством был создан целый ряд очень успешных образцов стрелкового, артиллерийского и ракетного вооружения. Совместно с В. П. Грязевым он создал целое семейство вооружения ГШ: в том числе авиапушки ГШ-23, 2А42 (используется на БМП и вертолетах), ГШ-6-23, ГШ-301, ГШ-302, ГШ-6-30, а также 18-зарядный пистолет ГШ-18. Результаты научных исследований и наработок А. Г. Шипунова и сегодня находят широкое применение в создании гражданской продукции: металлообрабатывающего и швейного оборудования, медицинских лазерных приборов, биотехнологических производств. На счету А. Г. Шипунова 584 научные работы и 772 изобретения. Он был награжден многочисленными орденами и медалями СССР и Российской Федерации; ему были присвоены почетные звания «Почетный гражданин города Тулы», «Почетный гражданин Тульской области», «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации»; он являлся Героем Социалистического Труда, лауреатом Ленинской премии, трижды лауреатом Государственной премии СССР, дважды лауреатом Государственной премии Российской Федерации, премии Правительства Российской Федерации, пяти премий имени С. И. Мосина, дважды лауреатом премии «Человек года».

Лев Волков — выдающийся учёный в области разработки ракетных комплексов стратегического назначения, академик РИА, член-корреспондент РАН, академик-секретарь секции «Инженерные проблемы

стабильности конверсии» РИА, доктор технических наук, профессор. Являлся руководителем и участником разработки, принятия на вооружение и научного сопровождения эксплуатации ракетных комплексов РВСН, разработки разделов Программы вооружения, крупным специалистом в области процессов управления, безопасности и надежности сложных систем. Участвовал в создании группировки РВСН и оценки ее эффективности в операциях стратегических ядерных сил, в разработке государственных программ вооружения, тактико-технических требований к ракетным комплексам стратегического назначения, их проектировании, испытаниях и эксплуатации. Он автор более 370 работ, в том числе 35 монографий и учебников. Подготовил 11 докторов и 30 кандидатов наук. Основные его научные труды были посвящены исследованию динамики стохастических систем, разработке оптимальных процессов управления опытной отработкой и эксплуатацией летательных комплексов, оптимизации и статистической оценке показателей безопасности и надежности техники. Был награжден орденом «Трудового Красного Знамени», орденом «Красной Звезды», являлся лауреатом Государственных премий СССР, заслуженным деятелем науки и техники РСФСР [94].

Владимир Дворкин — выдающийся ученый, академик РИА, доктор технических наук, профессор, генерал-майор. Под его научным руководством и при его непосредственном участии разрабатывались основы построения математических моделей для обоснования основных направлений развития, государственных программ вооружения, планов НИОКР, сценариев боевых действий, боевого состава группировок СЯС; проводились разработки обликов перспективных ракетных комплексов, обоснования и разработки тактико-технических требований к ракетному вооружению, реализованные при создании нескольких поколений ракетных комплексов; осуществлялась комплексная экспериментальная отработка ракетного вооружения. Он автор более 500 научных трудов, подготовил 11 кандидатов наук и 4 докторов наук. В. З. Дворкин хорошо известен в России и за рубежом. В настоящее время он продолжает активную научную работу. Он является главным научным сотрудником Института мировой экономики и международных отношений Российской академии наук, принимает активное участие в подготовке и проведении международных, а также отечественных форумов и конференций по проблемам поддержания стратегической стабильности и обеспечения ядерной безопасности. В. З. Дворкин награжден многочисленными отечественными и зарубежными орденами и медалями, ему присвоено почетное звание

«Заслуженный деятель науки Российской Федерации», «Почетный гражданин города Юбилейный».

Юрий Яшин — выдающийся инженер-военачальник, академик РИА, заместитель Министра Обороны СССР, министр РФ, первый вице-президент РИА, доктор технических наук, профессор, генерал армии. Стиль работы Ю. А. Яшина основывался на умении проявлять свои знания и опыт в практической деятельности. Большая часть его творческих успехов, характеризовала его не только как военачальника, но и как талантливого инженера и ученого. Его трудовая деятельность была связана с созданием нескольких поколений ракетных комплексов стратегического назначения, в том числе комплекса РТ-2П (главный конструктор С. П. Королев), оснащенного первыми в истории отечественного ракетостроения твердотопливными ракетами, праотца нынешних «Тополей» — ракетного комплекса «Темп-2С» (главный конструктор А. Д. Надирадзе), комплекса тяжелых ракет «Воевода» (главный конструктор В. Ф. Уткин). Испытательной работе на полигонах Капустин Яр, Плесецк и Байконур Ю. А. Яшин посвятил более 40 лет своей жизни. Он являлся Почетным Президентом Международной академии космонавтики имени К. Э. Циолковского, депутатом Верховного Совета СССР 11-го созыва (1984–1989). С 2008 года до конца своих дней являлся генеральным инспектором Вооруженных сил Российской Федерации. Ю. А. Яшин был награжден многочисленными государственными, ведомственными и общественными наградами СССР, Российской Федерации и иностранных государств; ему было присвоено почетное звание «Заслуженный испытатель космической техники СССР»; он являлся лауреатом Государственной премии СССР.



**Василий Петрович
Грязев**

04.03.1928 г. —
01.10.2008 г.



**Михаил Тимофеевич
Калашников**

10.11.1919 г. —
23.12.2013 г.



**Аркадий Георгиевич
Шипунов**

07.11.1927 г. —
25.04.2013 г.



**Лев Иванович
Волков**

10.05.1930 г. —
26.06.2007 г.



**Владимир Зиновьевич
Дворкин**

род. 12.01.1936 г.



**Юрий Алексеевич
Яшин**

12.02.1930 г. —
31.07.2011 г.

Строительство (Д. С. Бакшеев, Ю. М. Баженов, В. И. Ресин, А. К. Шрейбер) в т. ч. строительство уникальных олимпийских объектов в Москве.

Дмитрий Бакшеев — известный инженер, строитель Севера, вице-президент МИА и РИА, доктор технических наук, профессор. Участвовал в строительстве крупных объектов: кислородно-конверторный цех, вагоноопрокидыватель, причалы грузового порта, противофильтрационные завесы отвалов Череповецкого металлургического и химического заводов, подземные сооружения, объекты Ярославского объединения «Автодизель». В Норильске в суровых метеоусловиях Крайнего Севера на вечной мерзлоте строил подземные рудники медно-никелевых руд, обогатительные фабрики, гидрометаллургическое производство, жильё и соцкультбыт, выполнял реконструкцию морских и речных причалов Дудинского порта, реконструкцию Норильской железной дороги. Построил больницу-поликлинику в Хатанге, школу-интернат в Носке. Руководил строительством жилья и объектов соцкультбыта в Москве и Московской области, занимался реконструкцией Конституционного и Верховного судов РФ, выполнял проекты планировки объектов саммита АТЭС на о. Русский и объектов Олимпиады в Сочи в горном и равнинном кластерах, участвовал в строительстве олимпийских объектов. Он автор более 90 научных трудов, в том числе 7 монографий и учебных пособий. Награждён государственными, ведомственными, конфессиональными и общественными наградами, в том числе орденом «Инженерная слава», Золотой медалью РИА, медалью РИА имени Ю. П. Баталина, ему присвоены почетные звания «Заслуженный строитель Российской Федерации» и «Заслуженный инженер России»,

является лауреатом премии Правительства Российской Федерации, лауреатом конкурса имени первопечатника Ивана Федорова.

Юрий Баженов — выдающийся ученый в области строительного материаловедения, академик РИА и РААСН, доктор технических наук, профессор. Являлся заведующим кафедрой технологии вяжущих веществ и бетонов Московского государственного строительного университета, президентом Ассоциации учёных и специалистов в области строительного материаловедения, почётным строителем России, почётным строителем города Москвы, почётным строителем Московской области, почётным профессором ряда университетов России и стран СНГ, почётным доктором Веймарской высшей школы по архитектуре и строительству (Германия). Ю. М. Баженов является автором свыше 250 научных трудов и 60 изобретений, 28 монографий и учебных пособий, шести учебников широко используемых в учебном процессе строительных вузов и в строительной индустрии, среди которых: «Строительные материалы», Технология бетонных и железобетонных изделий», «Технология производства строительных материалов», «Технология бетона, строительных изделий и конструкций», «Способы определения состава бетона различных видов», «Бетон при динамическом нагружении», «Перспективы применения математических методов в технологии сборного железобетона». Был награжден государственными и общественными наградами, в том числе, рядом почетных грамот и знаков. Являлся лауреатом премии Совета Министров СССР, лауреатом премий Правительства Российской Федерации, был награжден орденом «Инженерная слава».

Владимир Ресин — выдающийся ученый и инженер-строитель, академик РААСН и РИА, доктор экономических наук, профессор. Научная и инженерно-творческая деятельность В. И. Ресина в основном связана с проектами в сложнейших отраслях строительства: подземное строительство, возведение коллекторных тоннелей, бестраншейная прокладка, щитовые методы проходки тоннелей, строительство подземных сооружений, создание эффективной системы виброзащиты рельсовых путей метро и железных дорог, развитие организационно-экономических механизмов управления проектами в строительстве, экономических регуляторов комплексного устойчивого развития мегаполиса. Он автор 170 публикаций, 26 монографий, 30 изобретений. В. И. Ресин является Депутатом Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации VI, VII и VIII созывов, членом комитета Госдумы по строительству и ЖКХ, председателем Экспертного совета по строительству,

промышленности строительных материалов и проблемам долевого строительства при комитете ГД по строительству и ЖКХ. Он награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» II, III, IV степени, орденом Александра Невского, орденом Почета, орденом Дружбы, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Дружбы народов, орденом «Знак Почета», знаком отличия «За безупречную службу», медалью «Защитнику свободной России» и т.д. Является лауреатом премии Президента РФ, лауреатом Государственной премии СССР, дважды лауреатом Государственной премии РФ, дважды лауреатом премии Совета Министров СССР и дважды лауреат премии Правительства РФ. Ему присвоено почетное звание «Заслуженный строитель Российской Федерации». Награжден орденом Почетного легиона (Франция).

Андрей Шрейбер — выдающийся ученый и инженер строитель, академик РИА, МИА, специалист в области организации, управления и экономики строительства, доктор технических наук, профессор. А. К. Шрейбер руководил строительством ряда уникальных и экспериментальных объектов, среди которых: конькобежная дорожка с искусственным покрытием, передвижка дома № 18 по ул. Горького, реконструкция усадьбы XVII века на ул. Люсиновской, сценической части МХАТа им. А. П. Чехова, воротного строения церкви мученика Иоанна Воина на ул. Б. Якиманка, гостиница «Салют». Он занимался реконструкцией Колонного зала Дома Союзов, Октябрьской площади, дома Правительства РСФСР и др. Руководил строительством ряда уникальных объектов Олимпиады-80. Осуществлял руководство строительством жилых домов, объектов соцкультбыта и уникальных зданий в таких городах, как: Улан-Батор, Эрденет (Монгольская Народная Республика), Тында, Нижневартовск (РФ), Ташкент (Узбекистан). Он автор 198 научных трудов, в том числе 12 монографий, учебников и учебных пособий. В настоящее время А. К. Шрейбер работает в должности советника МГСУ. Он неоднократно награждался орденами и медалями СССР и Российской Федерации. Ему присвоено звание лауреата премии Совета Министров СССР, почетные звания «Заслуженный деятель науки РФ», «Заслуженный строитель РСФСР», «Почётный строитель России», «Почётный строитель Москвы», «Заслуженный инженер России», Почётный доктор Московского государственного строительного Университета и Вильнюсского технического Университета им. Гедиминуса, он является действительным членом РИА и МИА, академии инвестиций и экономики строительства, почётным членом Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН).



**Дмитрий Семенович
Бакшеев**

род. 03.11.1951 г.



**Юрий Михайлович
Баженов**

25.03.1930 г. —
13.12.2020 г.



**Владимир Иосифович
Ресин**

род. 21.02.1936 г.



**Андрей Константинович
Шрейбер**

род. 12.12.1921 г.

Эффективное развитие ядерной энергетики (Е. О. Адамов, А. И. Малахов).

Евгений Адамов — выдающийся ученый и инженер в области ядерной энергетики, академик РИА, Министр Российской Федерации по атомной энергетике, доктор технических наук, профессор. Под руководством Е. О. Адамова в ИАЭ им. И. В. Курчатова проводились работы по масштабному расширению и обновлению экспериментальной базы для проведения фундаментальных и прикладных исследований, по сооружению установок «Токамак-15», «Гамма», многих других физических и теплогидравлических стендов, реконструкция действующих реакторов и петлевых устройств. Е. О. Адамов являлся непосредственным участником

ликвидации последствий чернобыльской аварии в 1986 году. По его инициативе в 1996 году был создан Международный центр ядерной безопасности и в 1999 году — Международный центр экологической безопасности Минатома России и Министерства энергетики США. Он был одним из инициаторов создания Ядерного общества СССР, впоследствии Ядерного общества России. Среди наиболее значимых достижений отрасли, непосредственно связанных с именем и деятельностью Е. О. Адамова, можно назвать обеспечение высокого советского уровня производства электроэнергии на АЭС, ввод в строй 1-го энергоблока Волгодонской (Ростовской) АЭС и возобновление строительства энергоблоков АЭС высокой степени готовности. Он отмечен государственными, ведомственными и общественными наградами, Золотым знаком «Ветеран ядерной отрасли РФ», ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации», в том числе среди его наград и орден «Инженерная слава» [87; 88].

Александр Малахов — российский учёный, начальник Научно-экспериментального отдела физики тяжелых ионов (НЭОФТИ) Лаборатории физики высоких энергий (ЛФВЭ) ОИЯИ, заведующий кафедрой физико-технических систем университета «Дубна», доктор физико-математических наук, профессор. С 1971 по 1990 год А. И. Малахов был ответственным за эксплуатацию установки ФОТОН, с 1990 по 2006 год руководил экспериментами на установке СФЕРА, с 1991 года руководил группой физиков ОИЯИ, участвующих в экспериментах NA-49, NA-61 на ускорителе SPS в ЦЕРН. С 2007 года А. И. Малахов — начальник Научно-экспериментального отдела физики тяжелых ионов (НЭОФТИ) Лаборатории физики высоких энергий (ЛФВЭ) ОИЯИ, с 2016 года — заведующий кафедрой физико-технических систем университета «Дубна». А. И. Малахов является членом коллаборационного совета эксперимента NA-61, действительным членом Российской инженерной академии (руководителем секции «Ядерная энергетика») и действительным членом Международной инженерной академии. Он соавтор открытия бозона Хиггса на установке CMS на LHC в ЦЕРН. Награждён медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени (2006 год), медалью «В память 850-летия Москвы» (1997), медалью «Дружба» Монгольской народной республики (2006), медалью Министерства образования и науки РФ «За вклад в реализацию государственной политики в области научно-технологического развития» (2021). Является почетным работником высшего профессионального образования Российской Федерации (2013).



**Евгений Олегович
Адамов**
род. 28.04.1939 г.



**Александр Иванович
Малахов**
род. 01.04.1946 г.

В числе приоритетных направлений деятельности РИА:

- развитие всех отраслей промышленности, особенно машиностроения и энергетики; решение экологических и других проблем;
- информатизация общества на основе использования современных информационных технологий;
- применение в промышленности нанотехнологий и наноматериалов.

Но, несомненно, главным направлением деятельности РИА, по которому реализуются крупные проекты, является машиностроение. Значимые научно-практические исследования проводились членами Академии в области судостроения в первую очередь на базе предприятия «Адмиралтейские верфи»: созданы новые классы арктических судов, в том числе сухогрузы с возможностью выполнения функций ледоколов во льдах толщиной до 2 метров. В партнерстве с компаниями ведущих индустриальных стран Академия активно участвует в создании сложных морских информационных и роботизированных подводных комплексов-роботов. Суть проекта заключается в модернизации подводного технического сервиса на континентальном шельфе, в портах, озерах и водных путях.

Российская инженерная академия проводит широкий комплекс работ в области энергетики и ресурсосбережения, предлагаются решения по разработке энергетических установок с коэффициентом полезного действия более 70%, а теплообменников — выше 90%, а также переход от централизованных к мобильным системам теплоснабжения. Активно ведутся разработки по нетрадиционной энергетике: использование ветрогенераторов, кавитационных нагревателей для тепловых сетей и др.

Ведутся работы по созданию новых технологий и материалов в различных областях промышленности и их наномодифицирование. Например, использование защитных покрытий для бетонов и металлов существенно повышает их прочность, а долговечность можно увеличить в 3–7 раз. Результаты исследований были широко использованы на практике, в том числе при строительстве олимпийских объектов в Сочи.

Активно разрабатываются новые конструктивные решения в области строительства, в том числе при работе конструкций в условиях сейсмичности и вечной мерзлоты, для повышения живучести зданий и сооружений предлагается дополнительное преднапряжение с усилением здания канатами в построечных условиях. Для оценки состояния надежности зданий и сооружений (плотин, энергетических установок и др.), оценки слабых зон или мест, которые при сейсмических воздействиях на конструкцию могут оказаться в неблагоприятном состоянии, предложены новые технологии и методы сейсмоизоляции.

В Академии широко изучаются волновые технологии, которые позволяют создавать различные режимы, в том числе биорезонансные в эмульсиях и суспензиях, и обеспечить получение материалов высокой степени однородности. Особенно серьезное внимание уделяется использованию волновых технологий для модификации бензина и дизельного топлива. Получены переслаивающиеся эмульсии типа «топливо-вода» на волновых генераторах, что позволяет повышать октановое число топлива с одновременным снижением вредных выбросов в атмосферу окиси углерода и азота. Разрабатываются технологии для синтеза биогаза в реакторах новой конструкции: переработка биомассы в реакторе каталитического гидрокрекинга, что позволит экологически безопасным путем эффективно использовать естественные биологические субстанции для производства горючих газов, тепла и электроэнергии, а также измельчать материалы до наноуровня.

Существенно расширилась география научно-практической деятельности РИА. Так, значительный теоретический и практический интерес представляют работы большинства региональных структур.

Среди них:

- проектирование волоконно-оптических устройств (Башкортостанское отделение);
- использование в различных отраслях производства, техники и технологий инженерных разработок оборонно-промышленного комплекса (Московское областное отделение);
- создание нормативов по оценке остаточного ресурса оборудования, работающего под большим давлением (Иркутское отделение);

- разработка методов синтеза адаптивных и самонастраивающихся систем управления многосвязных нелинейных динамических систем в условиях неопределенности и переменности их параметров (Дальневосточное отделение);
- микро и нанотрибология, создание наноэлектромеханических систем (Псковское отделение);
- построение интеллектуальных систем автоматизации технологических процессов (Томское отделение);
- переработка техногенных отходов, накопившихся за 300 лет работы промышленности Урала (Свердловское отделение);
- разработка геофизического комплекса, позволяющего не только отслеживать существующее расположение грунтов оснований зданий и сооружений, но и давать прогнозы направления геокриологических процессов (Якутское отделение) и др.



Рис. 3.3. Участники Международной конференции «Бетон и железобетон — взгляд в будущее» в большом зале Российской академии наук (РАН)



Рис. 3.4. Делегаты и участники Съезда инженеров России в большом зале Государственного Кремлевского дворца



Рис. 3.5. В зале регистрации Общероссийского форума «Использование космоса в мирных целях» (зал мэрии Москвы)

РИА выступала и выступает активным организатором крупных международных и всероссийских форумов. Среди них: I и II Съезды инженеров России и субъектов Российской Федерации, Всероссийская научно-техническая конференция «Резервы ускорения экономического роста и удвоения ВВП», Общероссийский форум «Использование космоса в мирных целях», международные и всероссийские конференции: «Перспективные задачи инженерной науки», «Теория и практика технологий производства изделий из композиционных материалов и новых металлических сплавов», «Малая и нетрадиционная энергетика, энерго-эффективность», «Бетон и железобетон — взгляд в будущее», специализированные выставки и конференции: «Изделия и технологии двойного назначения», «Диверсификация ОПК» и другие (рис. 3.3; 3.4; 3.5).

С участием РИА издаются более 20 печатных и электронных научно-технических и научно-практических журналов. Среди них — «Авиакосмическая техника и технология», «Бетон и железобетон», «Вестник Инженерной школы», «Вестник науки и образования Северо-запада России», «Вестник СВФУ. Серия: «Экономика, социология, культурология», «Горный журнал», «Двойные технологии», «Инженерный вестник Дона», «Инженерная газета», «Инженерные проблемы стабильности и конверсии», «Инновации и инвестиции», «Мир пчеловодства», «Моторостроитель», «Нанотехнологии в строительстве», «Наука и техника в Якутии», «Промышленное и гражданское строительство», «Современные технологии. Системный анализ. Моделирование». «Строительный вестник Российской инженерной академии», «Вестник НИЦ «Строительство»,

«Энергоэффективность, опыт, проблемы решения», «Энергобезопасность и энергосбережение» и многие другие.

О деятельности ученых и инженерах Российской инженерной академии изданы в России и за рубежом книги и энциклопедии [1–27, 87–149].

К 25-летию РИА выпущено информационно-справочное издание «Энциклопедия Российской инженерной академии». В энциклопедии Представлены творческие биографии действительных членов и членов-корреспондентов РИА — крупных ученых, заслуженных инженеров и организаторов промышленного производства. В энциклопедии приведена информация о людях, кто на рубеже XX–XXI веков активно способствовал сохранению и развитию интеллектуального потенциала науки и техники по основным инженерным направлениям путем эффективной реализации достижений фундаментальной науки в производственной сфере.

К 30-летию РИА изданы книга и брошюра «100 выдающихся ученых и инженеров Российской инженерной академии». В I томе книги представлена информация о деятельности выдающихся ученых, инженеров и организаторов промышленного производства. В составе академии работали, а некоторые продолжают работать, известные всей стране (СССР и РФ) не просто выдающиеся, но и великие специалисты в различных областях науки и техники, государственного управления. I том книги «100 выдающихся ученых и инженеров Российской инженерной академии» — продолжение информационно-справочного издания «Энциклопедия Российской инженерной академии». Одной из актуальных задач книги является формирование широкого и устойчивого общественного интереса к науке и технике, повышение профессионального интереса научных работников, инженерных кадров и студенческой молодежи, а также профессиональная ориентация школьников на осознанный выбор профессии инженера.

К 33-летию РИА выпущена на русском и английском языках брошюра «Российская инженерная академия. Третий века: 1990–2023», в которой приведена краткая информация об истории создания и развития РИА, о Президенте РИА Б. В. Гусеве, выдающихся ученых и инженерах Академии, об издательской деятельности, о проведении конкурсов и наградах РИА и другая интересная информация.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерное дело прошло довольно непростой исторический путь становления. В результате чего и сформировалась миссия инженера, которая состоит в создании промышленных объектов, технологий, сред для обеспечения жизнедеятельности и повышения качества жизни человека и общества с использованием научных знаний и практического опыта. Техника окружает нас повсюду и является неотъемлемой частью нашей повседневной жизни — и это все благодаря активной инженерной деятельности.

Весомый вклад в развитие инженерного дела в России и за рубежом внесли члены Инженерной академии СССР и Российской инженерной академии. Изучение и анализ достижений инженерной деятельности последнего времени показывают, что существует еще достаточно много проблем, которые стоят перед человечеством и требуют инженерных решений. В связи с этим определены главные технологические задачи прикладного характера: улучшение инфраструктуры городов, уменьшение или прекращение выбросов углекислого газа в атмосферу, получение и использование альтернативных, экологически чистых источников энергии, применение биотехнологий и нанотехнологий и многое другое.

Поэтому сегодня востребованы инженерные специалисты-универсалы, сочетающие разностороннее образование (техническое, экономическое, юридическое, естественно-научное и др.), владеющие иностранными языками, обладающие креативным мышлением для решения нестандартных задач, имеющие высокий уровень интеллекта, умеющие работать в команде и выстраивать эффективные коммуникации.

Авторы будут благодарны всем заинтересованным читателям за отзывы и предложения по данной книге, что поможет продолжить начатую работу.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авиация : Энциклопедия / гл. ред. Г. П. Свищев. — Москва : Большая российская энциклопедия : Центр. аэрогидродинам. ин-т, 1994. — 735 с. — ISBN 5-85270-086-X
2. Российская архитектурно-строительная энциклопедия / гл. ред. Е. В. Басин. Т. 1 : Стройиндустрия, строительные материалы, технология и организация производства работ. Строительные машины и оборудование / Рос акад. архитектуры и строит. наук, Всероссийский научно-исследовательский институт проблем научно-технического прогресса и информации в строительстве [и др.]. — Москва : Триада, 1995. — 495 с.
3. Башкирская энциклопедия : в 7 т. / гл. ред. М. А. Ильгамов. — Уфа : Башкирская энциклопедия, 2005. — ISBN 5-88185-053-X
4. Башкортостан : Краткая энциклопедия / гл. ред. Р. З. Шакуров. — Уфа : Башкирская энциклопедия, 1996. — 672 с. — ISBN 5-88185-001-7
5. Мелуа, А. И. Инженеры Санкт-Петербурга : Энциклопедия / А. И. Мелуа. — Санкт-Петербург; Москва : Издательство Международного фонда истории науки, 1996. — 816 с. — ISBN 5-86050-081-5.
6. Машиностроение : Энциклопедия : в 40 т. Разд. III : Технология производства машин. Т. III-6 : Технология производства изделий из композиционных материалов, пластмасс, стекла и керамики / В. С. Боголюбов, О. С. Сироткин, Г. С. Головкин [и др.]; под общей ред. В. С. Боголюбова. — Москва : Машиностроение, 2006. — 576 с. — ISBN 5-217-03017-8.
7. Машиностроение : Энциклопедия : в 40 т. Разд. IV : Расчет и конструирование машин. Т. IV-16 : Сельскохозяйственные машины и оборудование / И. П. Ксенович, Г. П. Варламов, Н. Н. Колчин [и др.]; под ред. И. П. Ксеновича. — Москва : Машиностроение, 1998. — 719 с. — ISBN 5-217-02895-5

8. Большая энциклопедия транспорта : в 8 т. Т. 4 : Железнодорожный транспорт / гл. ред. Н. С. Конарев. — Москва : Большая Российская энциклопедия, 2003. — 1039 с.
9. В. В. Андреев // Большая российская энциклопедия : в 30 т. / научно-редакционный совет : председатель Ю. С. Осипов [и др.]. Т 1. — Москва : АО Моск. учеб. и картолитография, 2005. — С. 724. — 766 с. — ISBN 5-85270-329-X.
10. Василий Васильевич Докучаев // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / под ред. А. М. Прохорова. — 3-е изд. — Москва : Советская энциклопедия, 1969.
11. Большая медицинская энциклопедия : в 35 т. / под редакцией Н. А. Семашко. — Москва : Советская энциклопедия, 1928–1936.
12. Склифосовский Николай Васильевич // Большая медицинская энциклопедия : в 30 томах. 3-е изд. Т. 23 / гл. ред. Б. В. Петровский. — Москва : «Советская энциклопедия», 1984. — 544 с. — С. 385.
13. Всемирная энциклопедия космонавтики : в 2 т. / Рос. авиац.-косм. агентство [и др.]; председатель ред. совета Ю. Н. Коптев. — Москва : ООО «Военный Парад», 2002. — 504 с.
14. Великая Россия. Имена : Энциклопедический справочник / под общ. ред. И. Ф. Залевской. — 2-е изд. — Москва : Академия проблем безопасности, обороны и правопорядка, 2003. — 1000 с.
15. Лауреаты Государственных премий Российской Федерации в области науки и техники. 1998–2003 гг. : энциклопедия : в 2 т. / науч.-ред. совет (сост.): В. Г. Журавлев, А. И. Мелуа, В. В. Окрепилов. — Санкт-Петербург : Гуманистика, 2007. — Т1 — 864 с., Т2 — 896 с.
16. Большая биографическая энциклопедия (2009 г.). — URL : <https://rus-big-biography-enc.slovaronline.com/> (дата обращения : 25.02.2024).
17. Биографии : Всемирный энциклопедический словарь / ред. коллегия : В. И. Бородулин, Н. М. Кузнецов, Н. М. Ланда [и др.]; — Москва : Большая Российская энциклопедия (БРЭ), 1998. — 928 с.— ISBN 5-85270-311-7.
18. Российская архитектурно-строительная энциклопедия. Том XIII. Строительство высотных зданий и сооружений / гл. ред. В. И. Травуш, зам. гл. ред. А. В. Кузьмин, В. П. Петрухин [и др.]. — Москва : ВНИИТПИ Госстроя РФ, 2010. — 508 с.

19. Российская инженерная академия : Энциклопедия / ред. совет: Б. В. Гусев [и др.]. — Ижевск : КИТ, 2015. — 538 с. — ISBN 978-5-902352-53-2.
20. Современная политическая история России (1985–1998 годы) : в 2 т. Т 2. Лица России / отв. ред. А. А. Бочарников. — Москва, 1999. — 968 с. — ISBN 5-86014-119-х.
21. Развитие инженерного дела в Москве : исторические очерки. 275-летию РАН / под общ. ред Б. В. Гусева. — Москва, Российская инженерная академия, 1998. — 460 с.
22. Ивкин, В. А. Государственная власть СССР. Высшие органы власти и управления, и их руководители. 1923–1991 гг. : историко-биографический справочник / сост. В. И. Ивкин. — Москва : РОССПЭН, 1999. — 637 с.
23. Рыжов, К. В. 100 великих россиян / К. Рыжов. — Москва : Вече, 2006. — 656 с.
24. 100 выдающихся ученых и инженеров Российской инженерной академии. К 30-летию РИА / Б. В. Гусев [и др.]. — Москва : Научный мир, 2020. — 249 с.
25. Самин, Д. К. 100 великих ученых / Д. К. Самин. — Москва : Вече, 2003. — 592 с.
26. Соколовская, З. К. 300 биографий учёных : о книгах серии «Научно-биографическая литература». 1959–1980 : биобиблиографический справочник / З. К. Соколовская. — Москва : Наука, 1982. — 389 с.
27. Шипицина, Е. М. Великие инженеры России / Е. М. Шипицина. — Королев, Московская обл. : Космос, 2011. — 176 с. — ISBN 978-5-98792-032-9
28. Кто есть кто в современной России : в 2 т. / под ред. С. М. Семенова. — Москва : Международный Объединенный Биографический Центр, 2017. — 784 с. — ISBN 978-5-93696-013-4, 978-5-93696-013-5
29. Горохов, В. Г. Введение в философию техники : учеб. пособие / В. Г. Горохов, В. М. Розин., Рос. акад. наук, Ин-т философии, Респ. центр гуманитар. образования. — Москва : ИНФРА-М, 1998. — 221 с. — ISBN 5-86225-706-3
30. Струмилин, С. Г. Очерки экономической истории России и СССР / С. Г. Струмилин. — Москва : 1995.
31. История России : вторая половина XIX–XX вв. : Курс лекций / Б. В. Личман, В. В. Скоробогатский, С. П. Постников [и др.]; под ред. Б. В. Лич-

- мана. — 3-е изд., доп. — Екатеринбург : УГТУ, 1995. — 349 с. — ISBN 5-230-17198-7.
32. Зуев, Н. М. История России с древности до наших дней : пособие для поступающих в вузы / под ред. Н. М. Зуева. — Москва : Высшая школа, 1994.
33. Верт, Н. История советского государства 1900–1991 гг. / Н. Верт. — Москва : Прогресс-Академия., 1992. — 480 с.
34. История Великой Отечественной войны Советского Союза 1941–1945 гг. : в 6 т. / Институт марксизма-ленинизма при ЦК КПСС, отдел истории ВОВ. — Москва : Воениздат, 1960–1965. Т 6 : Итоги Великой Отечественной войны / ред. комиссия: П. Н. Поспелов (председатель) [и др.]. — Москва : Воениздат, 1965. — С. 57.
35. Соловьева, А. М. Промышленная революция в России в XIX в. / А. М. Соловьева. — Москва : Наука., 1990. — 272 с. — ISBN 5-02-009435-8.
36. Виргинский, В. С. Очерки истории науки и техники XVI–XIX вв. / В. С. Виргинский. — Москва : Просвещение, 1984. — 287 с.
37. История механики с древнейших времен до конца 18 века. — Москва : Наука. 1983 г.
38. Рыбаков, В. А. История с древнейших времен до конца 18 века : учебник / под ред. В. А. Рыбакова. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва : Высшая школа, 1983. — 415 с.
39. Коровкин, Ф. П. История древнего мира : учебник для вузов / Ф. П. Коровкин. — Москва : Госполитиздат, 1966.
40. История СССР. Эпоха социализма. (1917–1957 гг.) : учеб. пособие / отв. ред. М. П. Ким. — Москва : Госполитиздат, 1958. — 772 с.
41. Бардин, И. П. Жизнь инженера : автобиогр. повесть / И. П. Бардин. — Москва : Мол. Гвардия, 1938. — 208 с.
42. Русский биографический словарь / изд. под наблюдением пред. Имп. Рус. ист. о-ва А. А. Половцова. — Санкт-Петербург : Имп. Рус. ист. о-во, 1896–1913. / Т. 1. : Аарон — император Александр II. — 1896. — [4], 892, II с.
43. Толстой, А. Н. Петр Первый / А. Н. Толстой. — Москва : АСТ., 2023. — 864 с. — (Эксклюзив : Русская классика). — ISBN 978-5-17-090417-4
44. Крыштановская, О. В. Инженеры : становление и развитие профессиональной группы / О. В. Крыштановская, отв. ред. Ф. Р. Филиппов; АН СССР, Ин-т социологии. — Москва : Наука, 1989. — 144 с. — ISBN 5-02-013328-0.

45. Данилевский, В. В. Русская техника / В. В. Данилевский. — 2-е изд. — Ленинград, 1949.
46. Рубцов, Н. Н. И. Ф. и М. И. Моторины // Люди русской науки : очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники. В 4 т. / под ред. И. В. Кузнецова. — Москва : Физматгиз, 1961–1965.
47. Штефан, Н. Дмитрий Менделеев. Жизнь и открытия / Н. Штефан. — Москва : ЭКСМО, 2011. — 240 с. — (Люди науки). — ISBN 978-5-699-50727-6.
48. Кузнецов, Б. Г. Ломоносов, Лобачевский, Менделеев : очерки жизни и мировоззрения / проф. Б. Г. Кузнецов; ред. и доп. в тексте проф. Д. Д. Иваненко; предисл. Президента АН СССР, акад. В. Л. Комарова. — Москва; Ленинград : Издательство АН СССР, 1945. — 334 с.
49. Гордин, Я. Николай I без ретуши / авт.-сост. Я. Гордин. — Санкт-Петербург : Амфора, 2013. — 543 с. — (400-летие дома Романовых). — ISBN 978-5-367-02625-2.
50. История инженерного дела в России : лекционный материал / Нижегородский государственный инженерно-экономический университет. — URL : <https://studfile.net/preview/5187916/> Дата публикации : 11.02.2016.
51. История инженерного дела в России. — URL : <https://sapper-museum.narod.ru/Russian-Engineering-History.pdf> (дата обращения : 25.02.2024).
52. Иванов, С. Инженерное дело в России // ОКБ Русский инжиниринг : [сайт]. — URL : <http://www.russianengineering.ru/info/articles/inzhenernoe-delo-v-rossii/>. — Дата публикации : январь 2010.
53. Знаменитые изобретатели и инженеры России / Русский эксперт. — URL : https://guxpert.ru/Знаменитые_изобретатели_и_инженеры_России (дата обращения : 21.02.2024).
54. Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире : лекционный материал / Томский политехнический университет. — URL : <https://studfile.net/preview/6224067/> Дата публикации : 25.03.2016.
55. Осташев, А. И. Сергей Павлович Королёв — гений XX века : прижизненные личные воспоминания об академике С. П. Королёве / А. И. Осташев. — Королев : Изд-во Московского гос. ун-та леса, 2010. — 128 с. — ISBN 978-5-8135-0510-2
56. Крылов, В. Я. Александр Фёдорович Можайский. 1825–1890 / В. Я. Крылов. — Ленинград : Молодая гвардия, 1951. — 272 с. — (Жизнь замечательных людей).

57. Демин, В. Н. Циолковский / В. Н. Демин. — Москва : Молодая гвардия, 2005. — 323 с. — (Жизнь замечательных людей. Серия биографий). — ISBN 5-235-02724-8.
58. Черток, Б. Е. Ракеты и люди / Б. Е. Черток. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 1999. — 416 с. — ISBN 5-217-02934-X.
59. Храмов, Ю. А. Флёрв Георгий Николаевич // Физики. Биографический справочник / Ю. А. Храмов; под ред. А. И. Ахиезера. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Наука, 1983. — С. 278. — 400 с.
60. Яроцкий, А. В. Б. С. Якоби (1801–1874) / А. В. Яроцкий. — Москва : Наука. — 1988. — 240 с. — (Научно-биографическая серия).
61. Кедров, Ф. Фёдор Капица : жизнь и открытия / Ф. Кедров. — 2-е изд., доп. — Москва : Московский рабочий, 1984. — 189 с.
62. Кузьмина, Л. М. Неизвестный Люлька : «пламенные сердца» гения / Л. М. Кузьмина. — Москва : Яуза : Эксмо, 2007. — 603 с. — (Авиаконструкторы). — ISBN 978-5-699-22833-1.
63. Мартынов, В. Г. Иван Михайлович Губкин, 1871–1939 / В. Г. Мартынов, Л. А. Калашникова. — 2-е издание. — Москва : Наука, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-02-039245-8.
64. Петр Иванович Прокопович // Словарь-справочник пчеловода / сост. Н. Ф. Федосов. — Москва : Гос. издат. сельскохоз. лит-ры, 1955. — С. 287–288. — 420 с.
65. Николай Дмитриевич Зелинский / вступ. статья акад. С. С. Наметкина [«Основные науч. Труды», с. 14–26]; библиографию сост. О. В. Исакова. — Москва; Ленинград : Изд-во и 2-я тип. Изд-ва Акад. наук СССР, 1946. — 85 с. — (Материалы к библиографии ученых СССР. Серия химических наук / Акад. наук СССР; Вып. 1).
66. Храмов, Ю. А. Столетов Александр Григорьевич // Физики : Биографический справочник / под ред. А. И. Ахиезера. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Наука, 1983. — С. 255. — 400 с.
67. Жукова, Л. Н. Русское купечество. Гении Дела и творцы истории / Л. Н. Жукова, О. Г. Жукова. — Москва : Вече, 2017. — С. 91–110. — 352 с. — (Россия. Моя история). — ISBN 978-5-4444-6215-7.
68. Памяти Жореса Ивановича Алфёрова / А. Л. Асеев, Д. А. Варшолович, Е. П. Велихов [и др.] // Успехи физических наук. — Российская академия наук, 2019. — Т. 189. — С. 899–900.

69. Немировский, Е. Л. Иван Фёдоров, около 1510–1583 / Е. Л. Немировский ; отв. ред. А. А. Чеканов — Москва : Наука, 1985. — 318 с. — (Науч.-биограф. серия).
70. Плоткин, С. Я. Пётр Григорьевич Соболевский : Жизнь и деятельность выдающегося ученого XIX в. / С. Я. Плоткин. — Москва : Наука, 1966. — 127 с. — (Науч.-биограф. серия).
71. Федоров, А. С. Творцы науки о металле : Очерки о творчестве отечественных ученых — металлургов и металловедов / А. С. Федоров. — Москва : Наука, 1969. — 223 с.
72. Порудоминский, В. И. Пирогов / В. И. Порудоминский. — Москва : Молодая гвардия, 1965. — 304 с. — (Жизнь замечательных людей; вып. 398).
73. Резник, С. Е. Мечников / С. Е. Резник. — Москва : Молодая гвардия, 1973. — 366 с. — (Жизнь замечательных людей).
74. Захарьян, С. Т. Вишневецкий А. В. / С. Т. Захарьян. — Москва : Медицина, 1967. — 64 с.
75. Брумель, В. Н. Не измени себе / В. Н. Брумель, А. А. Лапшин. — Москва : Молодая гвардия, 1980. — 302 с.
76. Шойфет, М. С. Фёдоров (1927–2000) // 100 великих врачей / М. С. Шойфет. — Москва : Вече, 2008. — 528 с. — (Сто великих). — ISBN 5-94538-435-6.
77. Ламан, Н. К. Князь Лев Сергеевич Голицын : Выдающийся русский винодел / Н. К. Ламан, А. Н. Белоусова. — Москва : Наука, 1999. — 331 с. — ISBN 5-02-008277-5.
78. Дубинин, Н. П. Теоретические основы и методы работ И. В. Мичурина / Н. П. Дубинин. — Москва : Просвещение, 1966. — 183 с.
79. Бойко, В. В. Николай Иванович Вавилов, 1887–1987 : Страницы жизни и деятельности / В. В. Бойко, Е. Р. Виленский. — Москва : Агропромиздат, 1987. — 187 с.
80. Верескун, В. Д. Искусство инженерного дела / В. Д. Верескун, Ю. Д. Мишин, П. М. Постников. — Новосибирск : Наука, 2009. — 336 с.
81. Вульф, А. История железных дорог Российской империи. Все-таки строить! / А. Вульф. Москва : Рипол-Классик, 2016. — 744 с. — (Серия : Историческая библиотека). — ISBN 978-5-386-08589-6.
82. Волмар, Кристиан. Транссибирская магистраль : железнодорожного скелета империи / Кристиан Волмар; [пер. с англ. О. И. Сергеевой]. — Москва : Кучково поле, 2016. — 390 с. — ISBN 978-5-9950-0669-5.

83. 100 выдающихся ученых и инженеров Российской инженерной академии. Т. 1. / сост. Б. В. Гусев, Д. С. Бакшеев, Л. А. Иванов [и др.]. — Москва : Научный мир, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-91522-491-8.
84. Научные открытия, перевернувшие мир : Как это было / редактор-консультант Джон Гриббин. — М. : Контен, 2008. — 224 с. — ISBN 978-5-98150-203-3.
85. Брейн, Маршал. Великие изобретения Великие изобретения = The engineering book : от катапульты до марсохода : 250 основных вех в истории техники и технологии / Маршал Брейн; пер. с англ. О. С. Лобачевой. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 534 с. — ISBN 978-5-906828-60-6.
86. Наука : Подробная иллюстрированная история науки / Берни Дэвид, Чаллонер Джек, Харви Дерек; глав. ред. Адам Харт-Девис. — Москва : АСТ, 2011. — 512 с. — ISBN 978-5-17-072536-6.
87. Атомный генерал. Евгений Адамов // Атомная стратегия XXI. — 2009. — № 3 (40).
88. Адамов, Е. О. Не благодаря, а вопреки... / Е. О. Адамов. — Москва : Актив, 2009. — 631 с. — ISBN 978-5-98706-043-8.
89. Александров, В. Л. Полвека в профессии / В. Л. Александров. — СПб. : Морская энциклопедия, 2017. — 480 с. — ISBN 978-5-9907-655-9-7.
90. Баталин, Ю. П. Воспоминания об эпохе / под общей ред. И. Ю. Баталина. — Москва : Славица, 2014. — 480 с.
91. Баталин, Ю. П. : документальный роман-хроника : книга в журнале / Ю. П. Баталин. — Москва : Россияне, 1996. — 162 с. — (1996, № 5; № 6).
92. Майданов, В. С. Главный строитель страны : сборник воспоминаний соратников о Ю. П. Баталине / В. С. Майданов. — Тюмень; Шадринск : Шадринский дом печати, 2015. — 505 с. — ISBN 978-5-7142-1730-2.
93. Булгаков, С. Н. Дело жизни — созидание / Сергей Булгаков. — Москва : Новое тысячелетие, 2006. — 495 с. — ISBN 5-86947-059-5.
94. Волков, Л. И. Жизнь моя... : в 2 кн. / Л. И. Волков. — 2 изд., испр. — Москва : СИП РИА, 2000.
95. Воронин, Г. П. Судостроение и флот — трудные времена / Г. П. Воронин. — Москва : Русский биографический институт, 2001. — 200 с. — ISBN 5-8132-0015-0.
96. Академику Р. Ф. Ганиеву — 75 лет // Информатизация и связь. Специальный выпуск. — 2012. — № 3.

97. Ильгамов, М. А. Резонанс : жизненный путь и научные изыскания Р. Ф. Ганиева / М. А. Ильгамов. — Москва : Маска, 2013. — 209 с. — ISBN 978-5-91146-898-9.
98. Васильев, Ю. С. Творческий вклад академика РАН И. А. Глебова в решение научно-технических проблем / Ю. С. Васильев, Я. Б. Данилевич, Ф. Г. Рутберг. — СПб : СПбГПУ, 2003. — 268 с. — ISBN: 5-7422-0342-х.
99. Иванов, Б. И. Игорь Алексеевич Глебов, 1914–2002/ Б. И. Иванов, Л. И. Чубраева; отв. ред. В. М. Орёл. — Санкт-Петербург : Наука, 2006. — 346 с. — (Научно-биографическая литература / РАН). — ISBN 5-02-032749-2.
100. Ламзутов, В. Виктор Глухих : Важно быть верным своему призванию / В. Ламзутов // Крылья Родины. — 2016. — № 5.
101. Горынин, И. В. Размышления с оптимизмом : 75-летию Центрального научно-исследовательского института конструкционных материалов «Прометей» посвящается / И. В. Горынин. — Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского политехнического университета, 2014. — 525 с. — ISBN 978-5-7422-4244-4.
102. Белов, А. Г. От пистолета до гаубицы : Жизнь и деятельность конструктора В. П. Грязева / Александр Белов. — Тула : Пересвет, 2003. — 316 с. — (Тульские творцы оружия). — ISBN 5-86714-271-Х.
103. Генеральный конструктор Глеб Евгеньевич Лозино-Лозинский : посвящается 100-летию со дня рождения / редкол.: А. С. Башилов [и др.]. — Ярославль : РМП, 2009. — 191 с.
104. Гусев Б. В. / сост. В. И. Большаков; отв. ред. О. В. Щербакова. — Москва : Центр «Наука и техника», 1997. — 60 с. — (Библиография выдающихся ученых/МИА).
105. Куликов, А. Творец инженерной науки : к юбилею Гусева Б. В. / А. Куликов, Л. Белянчикова, В. Белоглазов — [и др.]. — М. : Изд-во СИП РИА : Славица, 2006. — 160 с. — ISBN 5-89354-239-8.
106. 20 лет во главе Российской инженерной академии : воспоминания, статьи, книги / сост. : Л. Белянчикова [и др.]. — Москва : Славица, 2011. — 144 с.
107. Гусев Б. В. — ученый и инженер / И. Н. Пономарев, Д. С. Бакшеев, А. И. Звездов, А. В. Покатов. — М. : ИД «Инженерная академия», 2016. — 236 с. — (Творцы инженерного искусства).

108. Гусев, Б. В. Новая модель структурирования химических элементов / Б. В. Гусев, С. И.-Л. Ин, А. А. Сперанский. — М. : ИД «Мастер», 2021. — 56 с. — ISBN : 978-5-907292-46-8.
109. Ивлев, Д. Д. К 90-летию со дня рождения Александра Юльевича Ишлинского (6 августа 1913 г. — 7 февраля 2003 г.) / Д. Д. Ивлев, Г. К. Михайлов, Н. А. Парусников // Успехи механики, 2003. — т. 2, № 2.
110. Калашников, М. Т. Записки конструктора-оружейника / М. Т. Калашников; [Лит. запись М. М. Малыгина]. — Москва : Воениздат, 1992. — 301 с. — (Военные мемуары). — ISBN 5-203-01290-3.
111. Калашников, М. Т. Я с вами шел одной дорогой / М. Т. Калашников. — Москва : Вся Россия, 1999. — 238 с.
112. Калашников, М. Т. От чужого порога до Спасских ворот / М. Т. Калашников. — Москва : Современник, 1999. — 364 с. — ISBN 5-270-01290-1.
113. Соколов, В. В. Калашников М. Т. Мой друг, каким его знаю... / В. В. Соколов. — Ижевск : Акцент, 2001. — 189 с. — ISBN 5-88090-043-6.
114. Калашников, М. Т. В вихре моей жизни / М. Т. Калашников. — Москва, 2008.
115. Калашников, М. Т. Все нужное — просто / М. Т. Калашников. — Ижевск [и др.] : Некоммерческая организация «Ассоциация “Лига содействия оборонным предприятиям”», 2009. — 304 с. — ISBN 978-5-904540-01-2.
116. Калашников, М. Траектория судьбы / М. Т. Калашников, Е. М. Калашникова. — Москва : АСТ, 2015. — 592 с. — (Интеллектуальные биографии). — ISBN 978-5-17-091593-4.
117. Калашников, М. Т. Траектория судьбы / М. Калашников, Е. Калашникова; [сост., подгот. текстов, ил. Н. Шкляева]. — Москва : Вся Россия, 2004. — 639 с. — (Книжная серия русского клуба рекордов «Левша»).
118. Каменский Ростислав Михайлович: жизнь в науке / Сиб. отд-ние РАН, Ин-т мерзлотоведения им. П. И. Мельникова; сост. П. А. Даниловцев, отв. ред. Р. В. Чжан. — Якутск : Издание института мерзлотоведения СО РАН, 2006. — 88 с. — (Ученые-мерзлотоведы). — ISBN 5-93254-074-5.
119. Колесников, К. С. Рассказ о моей жизни / К. С. Колесников. — М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. — 356 с. — ISBN 978-5-7038-3204-2.
120. Шкапов, П. М. Фронтовик и академик : к 100-летию со дня рождения академика К. С. Колесникова / П. М. Шкапов // Машиностроение и компьютерные технологии. — 2019. — №7. — С. 30–42.
121. Колпаков, С. В. Генералиссимус советской стальной империи : воспоминания министра металлургии СССР С. В. Колпакова : [сборник ста-

- тей] / С. В. Колпаков ; [ред. Л. Белянчикова]. — Москва : Славица, 2013. — 247 с.
122. Зенькович, Н. А. Аман Тулеев / Н. А. Зенькович, ред. М. К. Залесская. — Москва : Молодая гвардия, 2019. — 400 с. — (ЖЗЛ : Биография продолжается). — ISBN 978-5-235-04318-3.
123. Тулеев, А. Г. Оставаться самим собой / Аман Тулеев. — Кемерово : Кемер. кн. изд-во, 1999. — 296 с. — ISBN 5-7550-0455-2.
124. Левин, А. Ю. Феномен. Штрихи к портрету Эдуарда Росселя / Александр Левин. — Екатеринбург : Банк культурной информации, 2007. — 317 с. — ISBN 978-5-7851-0680-2.
125. Лужков, Ю. М. Москва и жизнь / Ю. М. Лужков. — Москва : Эксмо, 2017. — 350 с. — (Автобиография-бестселлер). — ISBN 978-5-04-088750-7.
126. Борцов, Ю. Юрий Лужков / Ю. С. Борцов. — Ростов-на-Дону : Феникс, 1999. — 412 с. — (След в истории). — ISBN 5-222-00869-X.
127. Академик Михаил Фёдорович Решетнёв / редсовет : Козлов А. Г. [и др.]. — Железнодорожск : НПО ПМ им. акад. М. Ф. Решетнёва, 2006. — 304 с.
128. Цыбульский, И. И. Николай Рыжков / И. Н. Цыбульский. — Москва : Молодая гвардия, 2014. — 293 с. — ISBN 978-5-235-03741-0.
129. Савиных, В. П. Вятка — Байконур — Космос / В. П. Савиных. — Москва : Изд-во «МАКД», 2010. — 224 с. — ISBN 978-5-9902047-2-0.
130. Савиных, В. П. Лётчик-космонавт СССР. Учёный. Общественный деятель / В. П. Савиных. — Киров : НКО «Золотой фонд Вятки», 2011. — 560 с. — (Почётные граждане города Кирова; кн. 8).
131. Толстов, В. А. Анатолий Филатов / Владислав Толстов. — Москва : Молодая гвардия, 2018. — 394 с. — (Жизнь замечательных людей). — ISBN 978-5-235-04095-3.
132. Достижения и задачи машиноведения : к 70-летию академика Константина Васильевича Фролова / Российская акад. наук, Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов упр., Ин-т машиноведения РАН; [редкол.: В. Е. Фортов и др.]. — Москва : ИМАШ РАН, 2006. — 415 с. — ISBN 5-876-330-76-0.
133. Тимофеев, Г. А. Продолжатель традиций научной школы теории механизмов и машин академик Константин Васильевич Фролов / Г. А. Тимофеев // Полет. — 2005. — №12; спецвыпуск. — С. 36–41.

134. Керимов, И. А. Талантливый учёный, государственный деятель : к 70-летию академика С. Н. Хаджиева / И. А. Керимов, М. А. Лебедев // Вестник Академии наук Чеченской Республики. — 2011. — № 1. — С. 6–12.
135. Бабичев, В. С. Виктор Черномырдин / В. С. Бабичев, Б. Г. Пашков. — Москва : Молодая гвардия, 1998. — 223 с. — (Жизнь замечательных людей).
136. Гамов, А. П. Хотели как лучше... : Десять вечеров с Виктором Черномырдиным, или как рождались крылатые слова эпохи / Александр Гамов. — Москва : Международные отношения; ЧеРо, 2008. — 237 с. — ISBN 978-5-7133-1288-6.
137. Захарова, О. Ю. Виктор Степанович Черномырдин : Страницы биографии / О. Ю. Захарова. — Симферополь : Бизнес-Информ, 2010. — 42 с. — ISBN 978-966-648-262-7.
138. Так говорил Черномырдин : 77 лучших высказываний Виктора Степановича Черномырдина : о правительстве, о политике, об экономике, о России, о жизни, о себе / ред. В. Обручев, ил. Г. Мурышкин. — Москва : Эксмо, 2011. — 175 с. — (Так говорят). — ISBN 978-5-699-47163-8.
139. Самсонадзе, Н. И. Валентина Черномырдина : «Дни золотые...» / Под ред. С. Н. Черномырдиной. — Москва : Историко-Мемориальный музей Виктора Степановича Черномырдина, 2012. — 216 с.
140. Как Черномырдин спасал Россию / под ред. В. Дорофеева; ред.-сост. : А. Соловьёв, В. Башкирова. — Москва : Эксмо, 2011. — 346 с. — (Библиотека коммерсантъ. Люди). — ISBN 978-5-699-47008-2.
141. Виктор Черномырдин : мемуары : в 3 т. Т. 1. Красный директор, 1938–1990 / подгот.: В. В. Черномырдин [и др.]. — Москва : Музей В. С. Черномырдина, 2013. — 235 с. — ISBN 978-5-905681-03-5.
142. Виктор Черномырдин : мемуары : в 3 т. Т. 2. Народный премьер, 1990–1998 / подгот.: В. В. Черномырдин [и др.]. — Москва : Музей В. С. Черномырдина, 2013. — 494 с. — ISBN 978-5-905681-04-2.
143. Виктор Черномырдин : мемуары : в 3 т. Т. 3. Политический тяжеловес, 1998–2010 / подгот.: В. В. Черномырдин [и др.]. — Москва : Музей В. С. Черномырдина, 2013. — 294 с. — ISBN 978-5-905681-05-9.
144. Коровин, В. Н. Аркадий Шипунов / В. Н. Коровин. — Тула : Дизайн-Коллегия, 2008. — 605 с. — ISBN 978-5-903877-05-8.
145. Шипунова, Т. А. Мой отец — генеральный конструктор / Т. А. Шипунова. — Москва : Спорт и культура-2000, 2017. — 766 с. — ISBN 978-5-91775-352-2.

Список использованных источников и литературы

146. Шипунов, А. Г. Шипунов. Высокоточные мысли : Публицистика / А. Г. Шипунов, глав. ред. А. В. Морозов. — Москва : Международный Объединенный Биографический Центр, 2019. — 588 с. — ISBN 978-5-9907815-4-2.
147. Шипунов, А. Г. Избранные труды академика А. Г. Шипунова : сборник публикаций : в 3 т. / Конструкторское бюро приборостроения им. академика А. Г. Шипунова, Ростех. — Москва : Граница, 2017. — (Научная библиотека) (Высокоточные комплексы). — ISBN 978-5-94691-937-1.
148. Головина, Т. А. А. Шипунов : я был свободным человеком / Т. А. Головина, Т. А. Саклакова. — Тула, 2014. — 407 с.
149. Щадов, М. И. Из глубины сибирских руд... : воспоминания последнего «угольного Министра» СССР / М. И. Щадов. — Москва : Перо, 2017. — 228 с. — ISBN 978-5-906997-85-2.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ДЕЛА В РОССИИ	8
Глава 2. РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИЙ ИНЖЕНЕРОВ В РОССИИ	27
2.1. Основные представители различных инженерных профессий	27
2.1.1. Инженеры — механики, станкостроители и робототехники	28
2.1.2. Инженеры — строители и фортификаторы	32
2.1.3. Инженеры — создатели оружия и военной техники	41
2.1.4. Морские инженеры и кораблестроители.....	53
2.1.5. Инженеры-транспортники	60
2.1.6. Авиаконструкторы и вертолётостроители	62
2.1.7. Инженеры в ракетостроении и аэрокосмической отрасли.....	68
2.1.8. Инженеры — энергетики и ядерщики	72
2.1.9. Инженеры — теплотехники и двигателестроители.....	76
2.1.10. Инженеры — нефтяники, газовики и бурильщики	81
2.1.11. Инженеры — создатели защитного снаряжения.....	84
2.1.12. Инженеры-электротехники.....	86
2.1.13. Инженеры телекоммуникаций и электроники	89
2.1.14. Компьютерные инженеры и программисты	93
2.1.15. Инженеры в области оптики и фотографии	96
2.1.16. Инженеры — печатники и денежные мастера.....	99
2.1.17. Инженеры-металлурги	101
2.1.18. Инженеры — изобретатели в области химии	105
2.1.19. Изобретатели в медицине	108
2.1.20. Изобретатели в аграрном, животноводческом, рыбном и пищевом производствах.....	114
2.1.21. Создатели музыкальных инструментов.....	122
2.1.22. Часовых дел мастера.....	124

2.2. Развитие транспорта и строительство железных дорог России	125
2.2.1. Первые железные дороги в России. <i>Петр Фролов</i>	125
2.2.2. Уральский вклад в развитие железнодорожного дела. <i>Ефим и Мирон Черепановы</i>	126
2.2.3. Царскосельская железная дорога. <i>Франц Антон фон Гертснер</i>	127
2.2.4. Строительство дороги Петербург — Москва. <i>Павел Мельников</i>	128
2.2.5. Начало массового строительства транссибирской железнодорожной магистрали. <i>Сергей Витте</i>	129
2.2.6. Китайско-восточная железная дорога. Строительство транссибирской железнодорожной магистрали. <i>Михаил Хилков</i>	130
Глава 3. РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ И ЕЕ ВЫДАЮЩИЕСЯ ПРЕДСТАВИТЕЛИ <i>(Н. И. Рыжков, О. Н. Сосковец, В. С. Черномырдин, Ю. М. Лужков, Э. Э. Россель, А. Г. Тулеев, Г. Е. Лозино-Лозинский, М. Ф. Решетнёв, В. П. Савиных, Ю. С. Соломонов, Л. С. Яновский, И. В. Горынин, В. В. Каданников, В. Л. Александров, Б. В. Гусев, М. Б. Генералов, С. В. Колпаков, А. В. Филатов, Ю. П. Баталин, Б. А. Лёвин, В. Ю. Поляков, И. И. Ворович, Р. Ф. Ганиев, Б. П. Жуков, А. Ю. Ишлинский, К. С. Колесников, В. В. Саурин, К. В. Фролов, В. П. Грязев, М. Т. Калашников, А. Г. Шипунов, Л. И. Волков, В. З. Дворкин, Ю. А. Яшин, Д. С. Бакшеев, Ю. М. Баженов, В. И. Ресин, А. К. Шрейбер, Е. О. Адамов, А. И. Малахов)</i>	133
Заключение	172
Список использованных источников и литературы	173

Б. В. Гусев, Л. А. Иванов,
А. А. Кальгин, Я. В. Афанасьева

История развития инженерного дела в России и Российская инженерная академия

Третье издание, исправленное и дополненное

Ответственный редактор О. Оробей
Выпускающий редактор Т. Богословская
Верстка А. Шадрин

ООО «Издательство «Научный мир»
Тел. факс +7(499) 251-01-62
E-mail: naumir@naumir.ru
127055, Москва, Тихвинский переулок, д.10/12, корп.4

Формат 60×84/8. Печать офсетная 23,5 печ. л.
Гарнитура «Newton»
Подписано в печать 10.04.2024
Тираж 500 экз.

ISBN 978-5-91522-546-5