

*Андрей Морачевский<sup>1</sup>*

## К ИСТОРИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ (XVIII – XXI ВЕКА)

Календарь-энциклопедия на 2022 г. «История инженерного образования в России» создан группой компаний «РТСофт» и издательством «Космоскоп» в тесном сотрудничестве с Институтом истории естествознания и техники имени С. И. Вавилова РАН. Инженерно-техническая компания «РТСофт», отмечающая свое тридцатилетие, работает в сфере промышленной автоматизации, компьютерных технологий и программных разработок, она придаёт большое значение развитию высшего инженерного образования в стране, сотрудничает с рядом вузов. Издательство «Космоскоп» входит в группу компаний «РТСофт», оно создано для выпуска исторических, научно-технических и научно-популярных изданий. О широких возможностях издательства, высоком научном и полиграфическом уровне его изданий можно судить по четырёхтомнику академика РАН Б.Е. Чертока «Ракеты и люди»<sup>2</sup>, по уникальному во всех отношениях альбому «М. В. Ломоносов и академические экспедиции XVIII века»<sup>3</sup>, ряду других книг. Мой очерк написан по двум мотивам. Во-первых, обсуждаемое издание, очень интересное и оригинальное, трудно доступно широкому кругу читателей. Во-вторых, вопросам образования и науки в обществе, в средствах массовой информации уделяется большое внимание, высказываются различные точки зрения. Свои соображения, основанные на многолетнем опыте, я изложил в книге «Люди и судьбы» /1/, но она тоже мало известна.

Традиции государственного инженерного образования в России были заложены более трёх веков назад Петром I (1672-1725),

1. **Морачевский Андрей Георгиевич**, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, с 1973 по 2002 гг. заведующий кафедрой физической химии там же. Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат государственной премии Украины. Автор 22 книг по истории науки. Живёт в Санкт-Петербурге.

2. Б.Е. Черток «Ракеты и люди» в 4-х томах, 2018., общий объем 2320 с., 281 фотография.

3. «М. В. Ломоносов и академические экспедиции XVIII века» . 2-ое изд., испр. и дополн. 2014. 272 с., 270 ил.

по инициативе которого в 1701 г. в Москве была создана Школа математических и навигационных наук – первое в России артиллерийское, инженерное и морское училище. Правопреемником этой школы явился Морской кадетский корпус в Санкт-Петербурге, при котором в 1827 г. был учреждён Офицерский класс, преобразованный в 1862 г. в Академический курс морских наук с 2-хлетним сроком обучения и тремя отделениями: гидрографическим, кораблестроительным и механическим. В 1877 г. на основе Офицерского класса была создана Николаевская морская академия – сегодня это Военно-морская академия имени Н. Г. Кузнецова. В качестве учёных, внесших особо выдающийся вклад в морское инженерное образование в России в этом разделе календаря (январь), указываются: основатель первой морской школы, один из ближайших сподвижников Петра I Я.В. Брюс (1670-1735), математик, механик и кораблестроитель, академик Императорской Академии наук, генерал флота А.Н. Крылов (1863-1945), радиотехник и кибернетик, академик АН СССР А. И. Берг (1893-1979).

В 1773 г. в Санкт-Петербурге по указу императрицы Екатерины II организуется Горное училище, в 1804 г. на его базе создаётся Горный кадетский корпус, который в 1834 г. становится военизированным со штатным офицерским составом в 320 человек. В 1866 г. корпус был возвращён в гражданское ведомство и стал именоваться Петербургский горный институт, а с 1896 г. – Горный институт императрицы Екатерины II. Среди выдающихся деятелей, связанных с ним, в календаре (февраль) упоминаются: кристаллограф и минералог, директор Горного института в 1906-1910 гг., академик РАН (1919 г.) Е.С. Фёдоров (1853-1919), президент Берг-коллегии и ряд лет директор Горного училища А.А. Нартов (1737-1813), первый директор Горного кадетского корпуса М.Ф. Соймонов (1730-1804).

В 1809 г. манифестом императора Александра I в Санкт-Петербурге был учреждён Институт и Корпус инженеров путей сообщения. Первоначально это было закрытое военизированное учебное заведение с пятилетним сроком обучения. С 1877 г. – Институт инженеров путей сообщения императора Александра I. В настоящее время – Петербургский государственный университет путей сообщения (ПГУПС). В число упоминаемых учёных (март) входят действительные члены Императорской академии наук: её вице-президент (с 1864 по 1889 гг.), математик и историк науки В.В. Буняковский (1804-1889), математик и механик М.В. Остроградский (1801-1861), а также один из авторов проекта железной дороги

Санкт-Петербург – Москва, первый министр путей сообщения Российской империи, инженер-генерал П.П. Мельников (1804-1880).

В 1820 г. под руководством великого князя Михаила Павловича (брата императора Александра I) было создано военное училище для подготовки офицеров артиллерии. После кончины великого князя (1849 г.) оно получило название Михайловское артиллерийское училище. В 1855 г. офицерские классы училища преобразованы в Михайловскую артиллерийскую академию. В 1918 г. на её базе в Петрограде создаётся Военная артиллерийская академия имени М.И. Калинина, которая вошла в состав РККА. В 1998 г. академия реорганизована в Военный артиллерийский университет с филиалами в городах: Казань, Коломна и Саратов. В 2004 г. новая реорганизация: Военный артиллерийский университет преобразуется в Михайловскую военную артиллерийскую академию. Вместо филиалов созданы Казанское и Коломенское артиллерийские командные училища (военные институты). В этом разделе (апрель) приводятся сведения о крупном учёном, механике и инженер-генерале, профессоре Н.П. Петрове (1836-1920), о химике с мировой известностью, академике Императорской академии наук, генерал-лейтенанте, профессоре химии в Михайловской артиллерийской академии В.Н. Ипатьеве (1867-1952), а также о знаменитом военном инженер-генерале, герое Крымской войны Э.И. Тотлебене (1818-1884).

В 1828 г. по инициативе министра финансов Е.Ф. Канкрин-на император Николай I подписал указ о создании в Санкт-Петербурге Практического технологического института с целью «приготовить людей, имеющих достаточные теоретические и практические познания для управления фабриками или отдельными частями оных». В 1862 г. институт приобрёл статус высшего учебного заведения. В 1896 г. вуз получил название Технологический институт императора Николая I, а с 1917 г. стал Петроградским Технологическим институтом. В настоящее время – Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) – СПбГТУ (май). В число выдающихся деятелей включены: механик, почётный член Императорской академии наук, директор Технологического института (1875-1880) И.А. Вышнеградский (1831-1895), выдающийся металлург и металловед Д.К. Чернов (1839-1921), изобретатели телевидения Б.Л. Розинг (1869-1933) и В. К. Зворыкин (1888-1982).

В 1832 г. по указу императора Николая I в Москве было открыто Ремесленное учебное заведение для детей с шестилетним

курсом обучения. В 1868 г. оно было преобразовано в Императорское Московское техническое училище (ИМТУ) с девятилетним сроком обучения. В 1868 г. ИМТУ переименовано в Московское высшее техническое училище (МВТУ), которое в 1930 г., в годы великих реформ в высшем образовании, разделено на пять самостоятельных высших технических училищ. Оставшаяся в здании МВТУ часть была переименована в Московский механико-машиностроительный институт (МММИ), которому было присвоено имя революционера Н.Э. Баумана. В 1989 г. появилось новое название: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (июнь). В этом разделе приводятся краткие сведения об учёных в области аэродинамики Н.Е. Жуковском (1847-1921) и С. А. Чаплыгине (1869-1942), а также выпускнике МВТУ имени Н. Э. Баумана, Главном конструкторе баллистических ракет дальнего действия и ракетно-космических систем академиком С.П. Королёве (1907-1966).

По инициативе министра финансов С.Ю. Витте (1849-1915) в 1899 г. был создан Томский технологический институт, переименованный в 1925 г. в Сибирский технологический институт (СТИ). В 1930 г. был разделён на 10 институтов, 3 из которых уже в 1934 г. объединились, создав Томский индустриальный институт (с 1944 г. – Томский политехнический институт, ТПИ). В 1991 г. ТПИ преобразован в Томский политехнический университет. В 2009 г. вузу присвоена категория «Национальный исследовательский университет» (июль). В 1901-1910 гг. в Томском технологическом институте преподавал известный геолог, географ, путешественник и писатель В.А. Обручев (1863-1956), выпускник Горного института в Санкт-Петербурге, академик АН СССР с 1929 г.

3 октября 1902 г. начались занятия в построенном по инициативе С.Ю. Витте Санкт-Петербургском политехническом институте. Первоначально в его состав входили три технических (Кораблестроительное, Электромеханическое и Металлургическое) отделения и одно коммерческое (Экономическое). Однако идея разрушать всё до основания, реформировать старые технические вузы, создать узкоспециальные вузы с резко укороченным сроком обучения привела к тому, что 30 января 1930 г. Ленинградский политехнический институт прекратил своё существование. Из большого числа образовавшихся институтов только шесть осталось на территории бывшего ЛПИ; в апреле 1934 г. они на правах факультетов образовали Индустриальный институт. В 1940 г. ему было возвращено название Политехни-

ческий. 3 апреля 1990 г. ЛПИ получил новое название: Государственный технический университет. В связи с переименованием города с февраля 1992 г. назывался: Санкт-Петербургский государственный технический университет (СПбГТУ). В настоящее время: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (август). Из большого числа крупных учёных различных специальностей авторы календаря отдают предпочтение специалисту в области теории машин и механизмов, профессору Санкт-Петербургского политехнического института (1903-1913) В.Л. Кирпичёву (1845-1913), заведующему кафедрой теоретической механики в СПбПИ с 1902 г. И.В. Мещерскому (1859-1936), профессору по курсу сопротивления материалов в Политехническом институте в 1913-1917 гг. С.П. Тимошенко (1878-1972), академику АН СССР, создателю крупной научной школы физиков А.Ф. Иоффе (1880-1960). По его инициативе был открыт физико-механический факультет в Петроградском политехническом институте (1918 г.), в ряде городов созданы исследовательские центры (физико-технические институты).

Следующий раздел календаря (сентябрь) посвящён выше упоминавшейся реформе вузов 1929-1931 гг. Приведены результаты расформирования Уральского политехнического института (УПИ), Московского высшего технического училища (МВТУ), Донского политехнического института, Нижегородского политехнического института (создан в 1915 г. на базе эвакуированного из Варшавы Технологического института императора Николая II), Ленинградского политехнического института. Резюмирующее заключение таково: «На базе десяти очень сильных политехнических институтов, в 1920-ые годы выпускавших ежегодно 3-4 тысячи инженеров, в 1930-е гг. появилось около 100 институтов, готовивших более 20 тысяч инженеров в год. В результате реформы, с одной стороны, резко (в 5-10 раз) вырос выпуск инженеров, а с другой – их профессиональный уровень снизился». Я вернусь к этому вопросу в дальнейшем изложении.

В 1946 г. для подготовки специалистов по ряду важнейших направлений современной физики был создан физико-технический факультет в МГУ, который вскоре, в 1951 г. стал самостоятельным вузом – Московским физико-техническим институтом (МФТИ) (октябрь). Уже в 1955 г. в нём начали работать четыре факультета: радиотехнический, радиофизический, аэромеханический и физико-химический. В определённой степени прототипом МФТИ служил физико-механический факультет Ленинградского

политехнического института, о котором выше упоминалось. К преподаванию в МФТИ были привлечены указываемые в календаре физики мирового уровня: П.Л. Капица (1894-1984) и Л.Д. Ландау (1908-1968). П.Л. Капица окончил Петроградский политехнический институт (1918 г.), с 1921 по 1934 гг. работал в Англии (Кембридж) в лаборатории Э. Резерфорда (1871-1937), лауреата Нобелевской премии по химии (1908 г.) «за проведённые им исследования в области распада элементов в химии радиоактивных веществ». В 1934 г. П.Л. Капица вынужден был остаться в СССР, в 1935 г. стал директором специально построенного Института физических проблем, академиком. Лауреат Нобелевской премии по физике (1978 г.) «за фундаментальные изобретения и открытия в области физики низких температур». Л.Д. Ландау окончил физический факультет ЛГУ в 1927 г., физик-теоретик. По рекомендации А.Ф. Иоффе стажировался в университетах Западной Европы в 1929-1931 гг., встречался с выдающимися специалистами в области квантовой механики того времени. Особо сильное влияние оказал на Ландау Нильс Бор (1885-1962), датский физик, лауреат Нобелевской премии по физике (1922 г.) «за заслуги в исследовании строения атомов и испускаемого ими излучения». Вернувшись в СССР, Л. Д. Ландау с 1931 по 1937 гг. руководил теоретическим отделом Украинского физико-технического института (г. Харьков), с 1937 г. и до конца жизни руководил теоретическим отделом Института физических проблем (Москва). В 1962 г. получил Нобелевскую премию «за основополагающие теории конденсированной материи, в особенности жидкого гелия». Академик АН СССР с 1946 г., он имел много различных наград. В календаре приводятся также краткие сведения о математике и механике, профессоре О.М. Белоцерковском (1925 – 2016), который длительное время, с 1962 до 1987 гг., был ректором МФТИ.

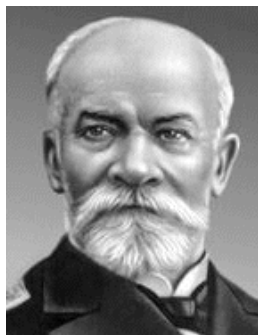
В следующем разделе календаря (ноябрь) перечислено 10 вузов, представляющих, по мнению составителей рассматриваемого издания, вузы отраслевой специализации: электроника, радиоэлектроника, оптика, авиация, энергетика, ракетно-ядерный профиль.

В заключительном разделе этого уникального издания (декабрь) описаны достижения и вклад российских учёных-инженеров в прорывные проекты современности в областях: физики, математики, энергетики, информационных и квантовых технологий.

В году двенадцать месяцев, но даже если бы их было много больше, объять необъятное всё равно невозможно. Рассматриваемое издание представляет несомненный интерес для всех, кто занимается историей науки в России, развитием в ней высшего



Алексей Николаевич  
Крылов



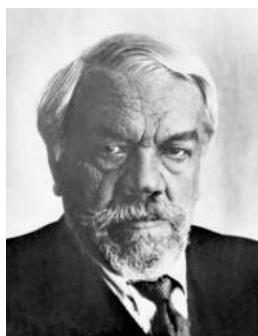
Дмитрий Константинович  
Чернов



Аксель Иванович  
Берг



Николай Павлович  
Петров



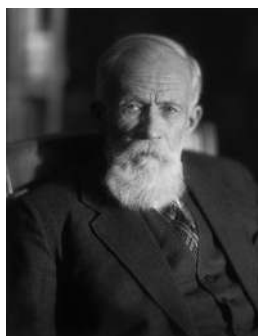
Сергей Алексеевич  
Чаплыгин



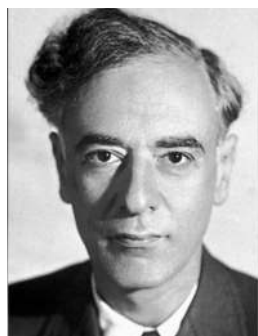
Владимир Николаевич  
Ипатьев



Сергей Павлович  
Королев



Владимир Афанасьевич  
Обручев



Лев Давидович  
Ландау



*Петр Леонидович  
Капица*



*Виктор Яковлевич  
Буняковский*



*Евграф Степанович-  
Фёдоров*



*Эдуард Иванович  
Тотлебен*



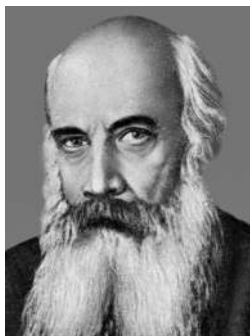
*Абрам Федорович  
Иоффе*



*Иван Всеволодович  
Мещерский*



*Степан Прокофьевич  
Тимошенко*



*Владимир Ефимович  
Грум-Гржимайло*



*Сергей Юльевич  
Витте*



инженерного образования. Группа компаний «РТСофт» и издательство «Космоскоп» добавили к целому ряду имеющихся ещё одно уникальное издание. Полиграфическое оформление его заслуживает самых высоких похвал. Тем не менее, я позволю себе сделать некоторые дополнения и высказать своё мнение по ряду проблем, касающихся высшего образования и науки.

В 1886 г. в Санкт-Петербурге было создано первое в России «Техническое училище почтово-телеграфного ведомства» с трёхлетним сроком обучения. В последней четверти XIX века из всех областей электротехники ведущее место занимала телеграфия, и подготовка соответствующих специалистов отвечала потребностям страны. В июне 1891 г. училище было преобразовано в Электротехнический институт, и срок обучения был увеличен до четырёх лет. Наконец, в июне 1898 г. вводится пятилетний срок обучения, институт получает все права высшего учебного заведения и название: Санкт-Петербургский электротехнический институт императора Александра III. В советские годы: Ленинградский электротехнический институт (ЛЭТИ) имени В.И. Ульянова-Ленина. В связи с этим институтом можно было упомянуть А.С. Попова (1859-1905), одного из пионеров применения электромагнитных волн в практических целях, а также выпускника ЛЭТИ Ж.И. Алфёрова (1931 – 2019), вице-президента РАН, академика, лауреата Нобелевской и многих других премий.

Электротехнический институт не следовало включать в число десяти вузов, появившихся благодаря «большой программе», он был создан в XIX веке. В результате реформы Электротехнический институт лишился в 1930 г. одной из своих специализаций (электрохимии).

Технологический институт в Санкт-Петербурге в целом имел химическую направленность, первые учебные планы составлял известный химик, академик Императорской Академии наук Г.И. Гесс (1802-1850). В 1864-1872 гг. профессором института был Д.И. Менделеев (1834-1907). После реформы 1929-1931 гг. название института было: Ленинградский химико-технологический институт (ЛХТИ) имени Ленсовета. В 1932-1934 гг. в нём работал академик АН СССР С. В. Лебедев (1874-1934), создавший в 1928 г. способ производства синтетического каучука. Длительное время в ЛТИ – ЛХТИ преподавали академики АН СССР А.Е. Порай-Кошиц (1877-1949), А. А. Гринберг (1898-1966), известные химики. В какой-то мере все это желательно было бы иметь в виду.

Приведём более подробные сведения о неоднократно упоминавшейся реформе 1929-1931 гг. К этому времени уже 10 лет

руководство высшей школой осуществлял Главпрофобр (Главное управление по профессионально-техническому образованию при Народном комиссариате просвещения). С 1928 г. его возглавлял А.Я. Вышинский (1883-1954), юрист, прокурор СССР в 1933-1939 гг., выступал государственным обвинителем на политических процессах тех лет, с 1939 академик АН СССР.

Состояние высшего образования в стране было рассмотрено на Ноябрьском пленуме ЦК ВКП(б) в 1929 г. Пленум в своей резолюции потребовал решительного расширения и качественного улучшения производственной практики, отдавая производственному обучению 40 – 50% учебного времени, потребовал расширить сеть вузов с резко выраженной специализацией по определённым отраслям промышленности с сокращённым сроком обучения в 3 года, установив предельный срок обучения во всех других вузах в 4 года. Требовалось также «... довести процент рабочего ядра среди общего приёма не менее, чем до 70%». Необходимо было «... улучшение состава студенчества, очищение вузов от враждебных элементов не в виде кампаний, а в порядке систематического изучения и проверки состава студенчества».

Непосредственно после Пленума от ректоров вузов потребовали сокращения срока обучения до четырёх лет, отмены дипломных проектов и работ, переноса части теоретических курсов на производственную практику. Академический час был увеличен до 50 минут. Приём студентов предлагалось производить два раза в год. Вскоре последовали распоряжения сократить срок обучения до трёх лет и четырёх месяцев, зачёты заменить учётом текущей успеваемости, ввести лабораторно-бригадный метод обучения, свести до минимума или исключить лекции. В ноябре 1929 г. последовало распоряжение сократить срок обучения до трёх лет. Реорганизации подверглось 27 высших технических учебных заведений. При всех этих изменениях в длительности процесса обучения должно было быть выделено в учебных планах 300 часов на общественные дисциплины, 150 часов на военную подготовку.

Представляет интерес подход к организации учебного процесса выдающегося металлурга, члена-корреспондента АН СССР В.Е. Грум-Гржимайло (1864-1928), не дожившего до реорганизации вузов: высшая школа должна давать глубокую научную подготовку в теоретических науках (математика, механика, химия, физика); практический уклон не только не полезен, но и вреден, так как бесполезно затягивает прохождение того или иного курса; студент должен только знать, уметь он научится на практической работе; в высшей

степени ошибочно учить студента на все случаи жизни – программы высших учебных заведений должны быть рассчитаны не более как на 4,5 года при числе учебных часов в неделю не более 36.

Реформа 1929-1931 гг. не только разрушила нормальный учебный процесс в крупнейших технических вузах страны, но нанесла большой вред научной деятельности в вузах. В одном из очерков я это пытался показать на примере Химического факультета Политехнического института /6/.

В 1999 г. торжественно отмечалось 275 лет со времени основания в России Академии наук. На общем собрании её членов выступил лауреат Нобелевской премии, академик РАН А. И. Солженицын (1918 – 2007) при вручении ему высшей награды Академии наук – золотой медали имени М. В. Ломоносова. Писатель и учёный весьма критически оценил ситуацию, сложившуюся в России в последнее десятилетие XX века, уделив особое внимание образованию и науке. Один из его лозунгов: «Всякая подражательность – порочна». Проследившая исторический опыт других стран, мы убеждаемся, что каждая из них вырабатывала свой самобытный путь, проделывала его собранностью внутренних сил, не копировала соседей. Интеллектуальные ресурсы нашего народа изобильны, сравнимы с природным несметным многообразием нашей земли. Учёный и писатель подчеркивает: «Российская наука в сочетании с нашей традиционно богатой культурой представляет собой не только страну Россию, но и одно из виднейших русл мировой умственно-духовной жизни. Россия и сегодня является собой одну из крупных мировых цивилизаций».

Один из примеров нашего бездумного отношения к заимствованию – переход к двухуровневой системе высшего образования. Сам по себе бакалавр специалистом не является, он должен ещё закончить магистратуру. Двухуровневая система в своё время была введена в Европе, так как там не было техникумов. Многие вузы, будучи вынужденными перейти на эту систему, ликвидировали или объединили выпускающие кафедры, нанесли тем самым большой вред научным исследованиям в вузах, разрушили сложившиеся годами научные коллективы.

Другая беда в современном высшем образовании заключается в появлении так называемых «высших учебных заведений», у которых часто кроме лицензии на выдачу диплома государственного образца больше ничего нет, ни помещения, ни преподавателей должного уровня. Опрос, проведённый фондом «Общественное мнение», показал, что только 20% россиян считают наше высшее

образование хорошим, 45% удовлетворительным, 22% плохим, 13% затруднились ответить. Другой опрос, который провёл портал «Работа.ру», показал, что только 36% опрошенных признались, что трудятся в соответствии с профессией, полученной ими в вузе; 24% пробовали работать в избранной специальности, но потом решили резко изменить профессию; 40% никогда не пытались применить полученные в вузе знания на практике. К этому можно добавить, что по имеющимся оценкам в серьёзных государственных вузах до 80% профессоров пенсионного возраста.

Нельзя не признать, что по сравнению с 1970-ми – 80-ми годами прошлого века в результате всяких преобразований уровень высшего образования в стране значительно понизился. Одна из главных причин – двухуровневая система образования. Другая причина – нехватка в вузах преподавателей высшего звена, докторов наук, профессоров. Во многих вузах их просто нет. По имеющимся данным в начале девяностых годов прошлого века в РСФСР работало 1 млн. 700 тыс. исследователей, к 2019 г. их стало всего 700 тыс. Из них кандидатов и докторов наук 360 тыс. /11/.

При праздновании 275-летия Академии наук в России её президент академик Ю.С. Осипов говорил: «Бури и ураганы, пронсящиеся над нашей Родиной, порой ломают ветви древа науки, наносят глубокие раны. Но Академия, академическая наука остаются опорой для России во всех её основополагающих делах». В другом выступлении он же отмечал, что Академия наук «... бесценное достояние России. Она живёт и развивается, она выдержала испытания временем».

Мог ли Ю.С. Осипов, президент РАН с 1991 г., предположить, что пройдет всего 14-15 лет и, несмотря на протесты более чем трёхсот академических учреждений от Калининграда до Владивостока, Академия наук, по существу, будет уничтожена? В резолюциях многих митингов содержалось требование отставки Д.А. Медведева. Без предварительного согласования с Президиумом РАН к ней были присоединены две академии более низкого ранга – сельскохозяйственная и медицинская. Какое отношение к РАН имеют агрономы и врачи? Ответ один – никакого. Кроме того, отчуждалось имущество Академии наук.

Уже упоминавшийся академик Ж.И. Алфёров в своей книге /8/ сразу же откликнулся на это событие: «Внесённый Д. Ливановым по инициативе Д. Медведева и поддержанный, к сожалению, Президентом страны, этот законопроект фактически разрушает Российскую Академию наук и разрушает основы возрождения российской науки». Далее Ж.И. Алфёров пишет: «Когда был вне-

сён этот законопроект, который ведёт к разрушению того, что может стать основой для развития науки и новых технологий в стране, у меня возникло ощущение: если это произойдёт, то это значит, что я не нужен своей стране». А ведь Жорес Иванович был не только вице-президентом РАН и не только единственным в те годы лауреатом Нобелевской премии в области науки в России, он был ещё Председателем Санкт-Петербургского научно-го центра РАН, крупного подразделения в структуре Академии наук, депутатом Государственной думы (фракция КППРФ). Он был почётным доктором более чем шестидесяти университетов мира. Науку надо уважать, она этого заслуживает. К сожалению, это не все понимают. Как можно было решать вопрос о судьбе РАН, не узнав мнения таких научных лидеров, как Ж.И. Алферов? По выражению журналиста К. Ремнёвой /12 / «о провале реформы РАН не высказывается только ленивый».

В получившем широкую известность национальном проекте «Наука» перед научным сообществом ставится задача войти в пятёрку ведущих стран мира по осуществлению научных исследований и разработок. Те, кто ставил такую задачу, и те, кто курирует этот проект в настоящее время, вероятно, далеки от науки и не осознают всю сложность этой задачи. Приведём некоторые сведения, имеющиеся в средствах массовой информации /13/. По данным Счётной палаты по состоянию на 2020 г. Россия участвовала менее чем в 5% научных направлений, считающихся самыми перспективными на глобальном рынке исследований и инноваций. А по индексу инновационной активности Всемирной организации интеллектуальной собственности в 2017 г. Россия находилась на 46-ом месте в мире. За последние два-три года каких-либо всплесков активности в этом направлении у нас не наблюдалось.

Как известно из всюду публикуемых сведений, в 2017 г. наша страна тратила на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 1,1% ВВП, что значительно меньше, чем в других странах (Южная Корея, Япония, Германия, США, Китай). Однако нам представляется, что даже значительное увеличение расходов на науку может дать результат лишь через несколько лет и при условии существенных структурных преобразований в руководстве наукой в стране.

Когда просматриваешь массу англоязычных журналов по одному из актуальных направлений современной науки, где публикуются обзоры китайских, японских, южно-корейских авторов со ссылками на 400 – 500 оригинальных работ, опубликованных преимущественно

за несколько предшествующих лет, и не находишь ни одной ссылки на российские журналы, даже на те, которые полностью переводятся на английский язык, становится грустно. Среди огромного числа публикаций в близкой мне области преобразования энергии преимущественную ситуацию можно охарактеризовать так: язык – английский, журналы – американские, авторы статей – китайские. В 2019 г. Нобелевскую премию по химии в этой области получили трое учёных (США, Англия, Япония), но за работы, опубликованные 35-45 лет назад. Тогда общая ситуация была совсем иной.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морачевский А. Г. Люди и судьбы. Россия в XX и XXI веках: девять отдельных очерков. СПб.: ХИМИЗДАТ, 2021. 252 с.
2. 150 лет Ленинградского Ордена Трудового Красного Знамени Технологического института им. Ленсовета. Л.: Химия, 1978. 280 с.
3. Смелов В. А. Политехнический институт. Тридцатые годы. СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. 356 с.
4. Смелов В. А. Санкт-Петербургский политехнический дореволюционный. СПб.: ООО «Береста», 2012. 620 с.
5. Меншуткин Б. Н. История Санкт-Петербургского политехнического института (1899-1930). СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 2012. 508 с.
6. Морачевский А. Г. Об истории химического факультета Политехнического института (1919-1930) // Научно-технич. ведомости СПбПУ. Естеств. и инж. науки. 2019. Т. 25. № 3. С. 140-147.
7. Морачевский А. Г. Профессор Владимир Ефимович Грум-Гржимайло Жизнь и деятельность. 1864-1928. СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. 88 с.
8. Алфёров Ж. И. Власть без мозгов. Кому мешают академики? М.: Алгоритм, 2013. 320 с.
9. Солженицын А. И. Российская академия наук. 1724-1999. Материалы юбилейных торжеств. М.: Наука, 1999. С. 97-120.
10. Ачильдиев С. «То, что сейчас происходит – это ликвидация». Интервью с директором Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники РАН Эдуардом Колчинским // Невское время. 29 августа 2013 г.
11. Чуйков А. Научно-статистический фейк // Аргументы недели. 25 апреля 2019 г.
12. Ремнёва К. Научный расход. Нацпроект «Наука» годится разве что на распил // Наша Версия. 9-15 марта 2020 г.
13. Чуйков А. Ленточки академика Сергеева. Грустные мысли в праздничный год // Аргументы недели. 10 ноября 2021 г.

*Санкт-Петербург*