Семинар по истории математики, 04 апреля 2019 г., ПОМИ, СПб

Доклад посвящен 120-летию СПбПУ
и 100-летию Физико-механического ф-та

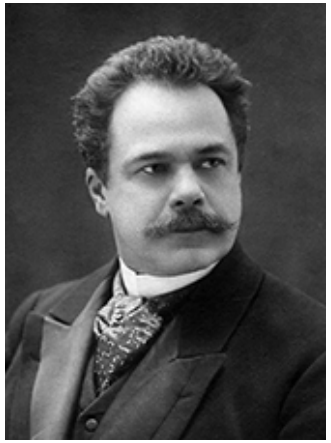
К истории математики и механики в Политехническом институте в первой половине 20-го века

Смирнов Е.М.

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Из истории Политехнического института

1899-1902 – строительство Политехнического института в Лесном (Сосновка)



Первый директор - князь Гагарин Андрей Григорьевич (1856-1920)

Фотография начала 20-го века

Современность

2 октября 1902 – открытие Политехнического института

Начало занятий - 3 октября. **Первую лекцию** для студентов всех технических отделений прочитал профессор по кафедре теоретической механики **И.В. Мещерский**

Отделения (с 1917г. - факультеты) в период 1902-1930 гг.

С 1902 года: **кораблестроительное**, металлургическое, электромеханическое, экономическое

С 1907 года: инженерно-строительное, механическое

(с 1917 года отделения стали именоваться факультетами, директор – ректором, как в университетах)

С 1919 года: **физико-механический**, химический

С 1922 года: индустриализации сельского хозяйства

С 1929 года: авиастроительный *(выделился из кораблестроительного)*, водного хозяйства *(выделился из инженерно-строительного)*

Расчленение Политехнического института в 1930 году по отраслям. «Смутное время»: 1930-1934 гг.

Кораблестроительный ф-т преобразован в отдельный институт с переездом на Лоцманскую улицу

Авиастроительный ф-т перебазирован в Москву (вклад в организацию МАИ)

Инженерно-строительный ф-т передан Ленинградскому строительному институту

На базе физ-мех факультета образованы **Физико-механический ин-т (ЛФМИ)** и Инженерная академия

На базе других факультетов образован также ряд отраслевых втузов, которые, наряду с ЛФМИ, «делили» площади ликвидированного Политеха

Возрождение Политехнического института с 1934 года

(под именем «Ленинградский индустриальный институт», с 10.11.1940 - опять «Политехнический...», ЛПИ им.М.И.Калинина)

Факультеты:

- **Общетехнический** *(ликвидирован в 1938)*
- Электромеханический
- Металлургический
- Инженерно-экономический
- Механический
- **Инженерно-физический (вместо «физ-меха»)**
- Энергетического машиностроения
- Энергетический
- Производственного машиностроения
- Гидротехнический
- Электросварочный

(тогда же, а в отраслевых вузах несколько раньше, же возникли «кафедры» в современном понимании этого слова)

Война и конец сороковых

Война прервала процесс возрождения Политехнического института. Вырвавшимся из блокады политехникам довелось испытать тяготы немецкой оккупации **в Пятигорске,** куда институт был эвакуирован **в 1942 году**.

В 1943 году учебную и научную работу вели две части института — **в Ташкенте и в блокадном Ленинграде**.

По возвращении преподавателей и студентов из эвакуации **в 1944 году** ЛПИ полностью возобновил занятия **в составе следующих факультетов:**

- **Электромеханический**
- **Физико-механический**
- **Энергомашиностроительный**
- **Металлургический**
- **Гидротехнический**
- **Механико-машиностроительный**
- **Инженерно-экономический**

Из истории Физико-механического факультета *(открыт в августе 1919 г.)*

1919-1930 гг.: в составе ППИ-ЛПИ

1931-1934 гг.: самостоятельный Физико-механический институт (ЛФМИ)

1934-1940 гг.: Инженерно-физический факультет в составе Ленинградского индустриального института

1941-2012 гг.: Физико-механический факультет ЛПИ-ЛГТУ-СПбГТУ-СПбГПУ

Иоффе Абрам Федорович
(1880-1960)

Идея создания факультета принадлежит двум друзьям-одноклассникам, выдающимся ученым XX века: ученому-физику, академику А.Ф.Иоффе, создателю советской школы физики, и ученому-механику, академику С.П.Тимошенко, создателю школы технической механики в США

Тимошенко Степан Прокофьевич
(1878-1972)

Из воспоминаний С.П. Тимошенко

***(Воспоминания о А.Ф. Иоффе. Наука. Л: 1972., стр. 17-18)*:**

«В 1889 г. я поступил в первый класс Роменского реального училища. На соседней скамейке сидел А.Ф.Иоффе. В шестом классе он заболел. Подозревали туберкулез. Мать отвезла его на юг Франции, где он прожил около года и совершенно поправился. По возвращении он должен был опять поступить в шестой класс, когда я был уже в седьмом. В 1896 г. я окончил учение в Ромнах, отправился в Петербург и поступил в Институт инженеров путей сообщения. Абрам Федорович окончил школу в 1897 г. и поступил в Петербургский технологический институт. … Помню, в 1902 г. мы встретились на Невском проспекте и разговорились о дальнейших планах. Иоффе говорил, что … решил ехать в Мюнхен и там заняться у Рентгена научной работой. Следующая наша встреча была в 1904г. Я приехал в Мюнхен слушать лекции А. Фёппля. Абрам Федорович заканчивал докторскую диссертацию у Рентгена. Что делать дальше? Я посоветовал ему поступить в Петербургский политехнический институт, где я тогда преподавал. Абрам Федорович согласился … и осенью 1906 г. приехал в Петербург. Мы работали в одном и том же институте. Каждый день виделись и могли обсуждать результаты наших работ. Но это длилось не долго. Я получил известие, что избран профессором Киевского политехнического института. В декабре 1906 г. я закончил свои занятия в Петербурге и переселился в Киев …

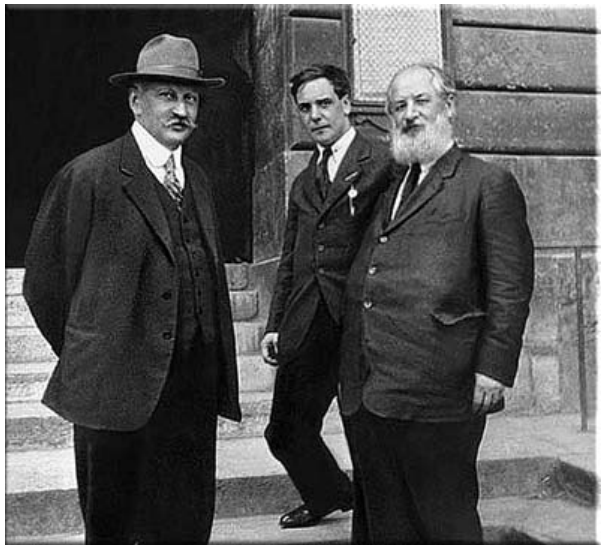
В феврале 1911 г. … я вернулся в Петербург и занялся разной случайной работой. **С Абрамом Федоровичем встречался довольно часто. Летом ездили вместе в Крым. Там была разработана нами учебная программа физико-механического факультета Политехнического института. Проводить ее в жизнь пришлось одному А.Ф. Иоффе**.»

Из воспоминаний академика А.Н. Крылова

(Воспоминания о А.Ф. Иоффе. Наука. Л: 1972., стр. 15:):

«В **1919 г. А.Ф. Иоффе внес** в Совет Политехнического института, разработанный под его руководством, **проект учреждения в составе института физико-механического факультета**, на котором не было бы той неизбежной многопредметности, как на чисто технических факультетах, но зато было бы более обширное, а **главное - более углубленное изучение математики, теоретической механики и физики,** чтобы выпускать не рядовых инженеров, а ведущих деятелей в прикладной науке».

В 1919 году уже был избран Советом Института первый Президиум Факультета в составе: декана академика А. Ф. Иоффе, члена президиума академика — А. Н. Крылова, секретаря профессора М. В. Кирпичева и представителя от студентов П. Л. Капицы, тогда студента Электро-Механического факультета а ныне сотрудника Резерфорда в Кэмбриджской Лаборатории.



А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица,
А.Н. Крылов во Франции,
1922 г.

Из брошюры для абитуриентов:
«Физико-механический факультет ЛПИ им. М.И.Калинина», Л-д: Ленгублит, 1925, 40 стр., тираж 1250 экз.

1925 г. Президиум факультета:

Декан академик А. Ф. Иоффе,
Секретарь профессор М. В. Кирпичев,
Член президиума от студентов С. А. Давидович.

Математика
в Политехническом институте:
первая половина 20-го века

Иванов Иван Иванович (1862-1939) - первый ординарный профессор по кафедре математики (с 1902 г.)

Чл.-корр. АН СССР, профессор И.И. Иванов - один из крупнейших математиков своего поколения. Автор более 60-ти научных работ (1881-1939 гг.); большинство из них относится к теории чисел, которой посвящены и его диссертации: магистерская—«Целые комплексные числа» (1891) и докторская—«О некоторых вопросах, находящихся в связи со счетом простых чисел» (1901).

Руководил коллективом математиков ППИ-ЛПИ в 1902-1930 гг., в 1931-1934 гг. в ЛЭМИ («осколок» ЛПИ)

Станевич Виктор Иванович (Виктор Эмерик-Ян) (1866-1932) - первый экстраординарный профессор по кафедре математики (с 1902 г.)

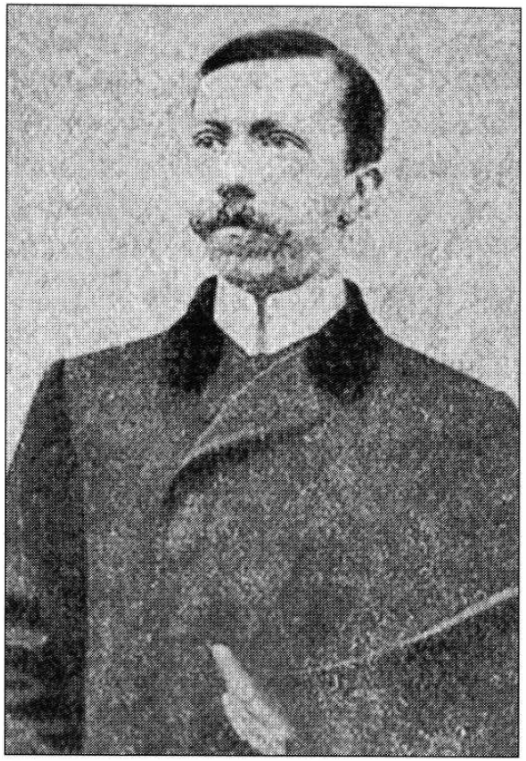
Окончил физ.-мат. СПбУ в 1888 со званием кандидата, в 1888-1892 гг.- преподаватель математики в СПбУ. В 1892 – 1902 — преподаватель математики в гимназиях, Константиновском артиллерийском училище, Бестужевских курсах, Институте инженеров путей сообщений,

С 1902 г. — в Петербургском политехническом институте, экстраординарный профессор по кафедре математики. В 1905—1907 входил в Правление института как профессор, занимающийся студенческими делами и условиями их проживания.

В 1907 после обыска в студенческих общежитиях, обнаружившего подпольную противоправительственную деятельность студенческих организаций, профессор Станевич был арестован и осужден, вместе с бывшим ректором Политехнического университета, князем Гагариным, к трем годам лишения права служить на государственной службе и в органах местного самоуправления.

В течение трех лет В.И. Станевич преподавал в Политехническом институте, но как преподаватель «по найму». С мая 1912 вновь экстраординарный профессор по кафедре математики. В 1915—1917 декан инженерно-строительного отделения ППИ.

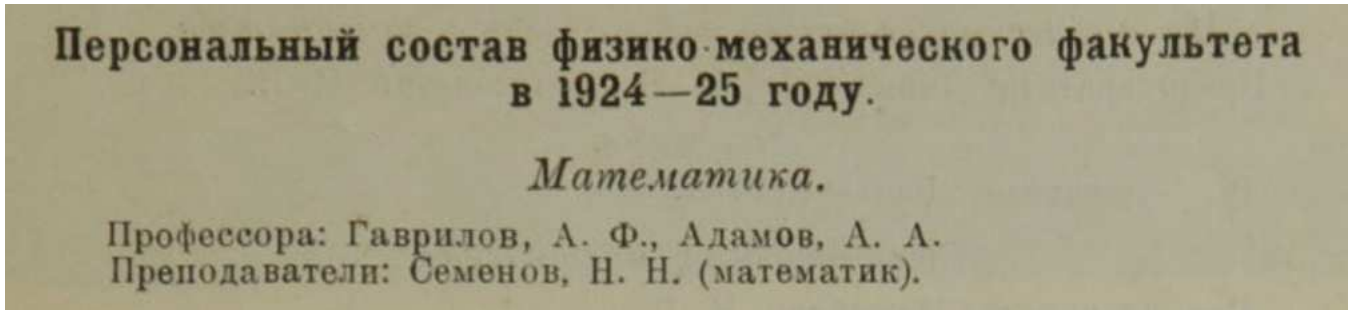
В 1919 покинул Россию и переехал **в Вильнюс**. В конце 1919 был назначен профессором математики Университета Стефана Батория. В 1920-1921 декан математико-природоведческого факультета. **В 1921-1922 ректор Университета Стефана Батория. Председатель Польского математического общества в 1921—1923**.



Адамов Алексей Алексеевич (1878-1927) - первый штатный преподаватель математики (с 1903 г.)

Окончил физ.-мат. СПбУ в 1900. В 1903-1908 – штатный преподаватель математики Политехнического университета. С 1908 - адъюнкт и экстраординарный профессор. Одновременно, до 1920 года, приват-доцент Университета. В 1918 защитил докторскую диссертацию. В 1920-1927 профессор ППИ-ЛПИ, читал лекции и в Военно-морской академии.

Известен как соавтор учебного пособия **«Сборник задач по высшей математике»,** выдержавшего 13 изданий.



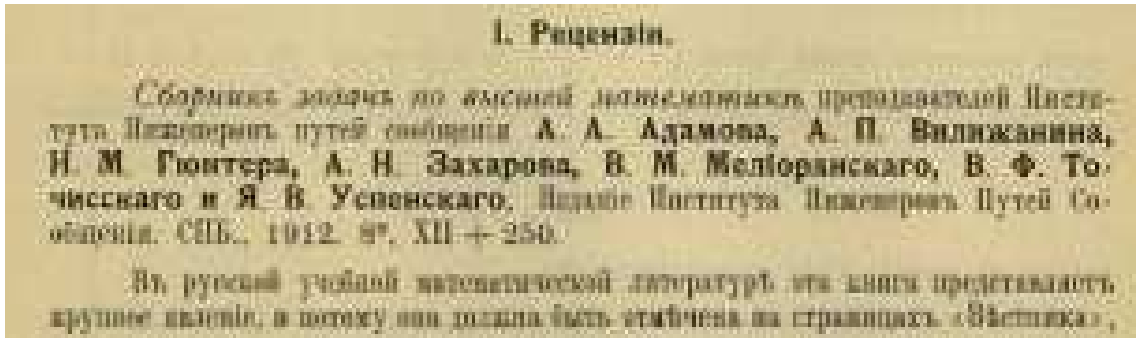
Персональный состав физико-механического факультета в 1924—25 году.

Математика.

Профессора: Гаврилов, А. Ф., Адамов, А. А.
Преподаватели: Семенов, Н. Н. (математик).

Из брошюры для абитуриентов: «Физико-механический факультет ЛПИ им. М.И.Калинина», Л-д: Ленгублит, 1925, 40 стр.

Синцов Д. **Рецензия на "Сборник задач по высшей математике"** преподавателей Института Инженеров путей сообщения // Вестник Опытной Физики и Элементарной Математики (Киев-Одесса), 1913, № 577, стр. 25—26.



I. Рецензіи.

Сборникъ задачъ по высшей математикѣ преподавателей Института Инженеровъ путей сообщенія **А. А. Адамова, А. П. Вилижанина, Н. М. Гюнтера, А. Н. Захарова, В. М. Меліоранскаго, В. Ф. Точисскаго и Я. В. Успенскаго.** Изданіе Института Инженеровъ Путей Сообщенія. СПБ., 1912. 8°. XII + 256.

Въ русской учебной математической литературѣ эта книга представляетъ крупное явленіе, и потому она должна быть отмѣчена на страницахъ «Вѣстника»,

Сборник задач. — второе издание. — Москва: Государственное издательство, **1922**. — 235 с.

Из предисловия:
«Настоящий сборник задач содержит упражнения по тем отделам Высшей Математики, которые входят в курс лекций, читаемых в 1-м Петроградском Политехническом Институте».

<u>Задачи</u>
Высшая алгебра (104 зад.)
Интегрирование функций (330 зад.)
Геом. Прилож. Дифф. Исчисления (456 зад.)
Геом. Прил. Интегр. Исчисления (578 зад.)
Интегр. дифф. уравнений (477 зад.)
Определённые интегралы (133 зад.)
Ряды (187 зад.)»

Кафедра(ы) математики Политехнического института в 1920-1950 гг.

Важную роль в развитии математики в ППИ-ЛПИ сыграл **Иван Матвеевич Виноградов** (1891 – 1983),работавший здесь с 1920 года (академик АН СССР с 1929 года).

В 1926 году в коллектив математиков ЛПИ-ЛИИ вошел профессор **Николай Максимович Гюнтер** (1871 – 1941), чл.-корр. АН СССР (1924).

Профессор **Родион Осиевич Кузьмин** (1891 – 1949), чл.-корр. АН СССР (1946), преподавал математику в ППИ-ЛПИ-ЛИИ с 1922 года, в 1945–1949 гг. заведовал кафедрой.

Профессор **Сергей Иванович Амосов** (1891 – 1969) работал на кафедре в 1928 – 1969 гг., руководил ею в 1949 – 1951 гг.

В 1930-31гг. в отраслевых вузах («осколках» ЛПИ) стали создаваться **кафедры высшей математики**, которые **возглавили**: в Ленинградском металлургическом институте – академик АН СССР **И.М. Виноградов**, в Ленинградском электромеханическом – чл.-корр. АН СССР **И.И. Иванов**, в Ленинградском гидротехническом –профессор **Р.О. Кузьмин**, в Ленинградском физико-механическом – профессор **А.Ф. Гаврилов**, в Ленинградском машиностроительном– профессор **Д.Л. Гавра**, во Всесоюзном котлотурбинном институте– профессор **Н.Н. Семенов** (математик).

В 1934 году было проведено объединение отраслевых институтов в Ленинградский индустриальный институт. С 1935 года заведующим кафедрой стал профессор **Сергей Натанович Бернштейн(1880 – 1968),** академик АН СССР (1929), руководил кафедрой до 1941 года. Период 1934-1941 гг. отмечен наибольшими научными и педагогическими успехами кафедры, которую составили С.Н. Бернштейн, И.И. Иванов, Р.О. Кузьмин, Н.М. Гюнтер, Н.Н. Гернет, М.Л. Франк, С.И. Амосов и др.

Гюнтер Н.М., Кузьмин Р.О Сборник задач по высшей математике. Изд. 12-е, исправл. - М.-Л.: ГОСТЕХИЗДАТ. - 1949. - 224 с.

Из предисловия к десятому изданию.
В основе предлагаемого задачника лежит сборник задач по высшей математике, составленный в 1912 г. сотрудниками кафедры математики Института инженеров путей сообщения, во главе которой стоял Н. М. Гюнтер. В нескольких дальнейших изданиях того же задачника принимали участие работники физико-математического факультета Ленинградского университета. Последние издания выходили под редакцией Н. М. Гюнтера и моей. Ввиду смерти Н. М. Гюнтера, последовавшей в 1941 г., вся работа над новым изданием книги была проведена мною.

Предисловие к двенадцатому изданию.
При подготовке к печати этого издания была проведена **большая работа по выявлению опечаток и недосмотров**, имевшихся в предыдущем издании. С этой целью **все задачи были решены сотрудниками кафедры математики Ленинградского политехнического института** имени М. И. Калинина. В этой большой работе приняли участие следующие лица: С. И. Амосов, Е.А. Анфертьева, М. И. Болгов, Г. Н. Бровкович, Д. Л. Гавра, Д. С. Горшков, А. Б. Гур-Мильнер, А. И. Добрадина, М. М. Добулевич, В. Л. Кан, А. Б. Кордашенко, Т. И. Лаппо, Н. А. Никольская, С. Н. Нумеров, А. П. Соболев, П. Ф. Черенков. **Всем им выражаю глубокую благодарность. Р. О. Кузьмин.**

О механике и прикладной математике на кораблестроительном отделении Политехническом института

Подготовка к учреждению кораблестроительного отделения и формированию учебной программы (1898-1900)

Витте Сергей Юльевич (1849-1915)

Тыртов Павел Петрович (1835-1903), морской министр с 1896 г.

Кутейников Николай Евлампиевич (1845-1906), главный инспектор кораблестроения с 1895 г.

Крылов Алексей Николаевич (1862-1945)

ЗАПИСКА КАПИТАНА А.Н.КРЫЛОВА
«Об организации кораблестроительного отдела Санкт-Петербургского Политехнического Института»

«Чтобы проектировать организацию кораблестроительного отдела Политехнического Института, необходимо сперва выяснить ту цель, которая может быть достигнута, т.е. какого рода подготовку должны получать молодые люди, окончившие курс в Институте. …

От морского инженера-конструктора в истинном понимании этого слова требуется обширная научная подготовка, главным образом физико-математическая, кроме знаний по специальности…

Чтобы…избегнуть одновременного прохождения математических наук и основанных на них прикладных, необходимо на кораблестроительном отделе иметь не менее пяти курсов, тогда предметы преподавания могут быть распределены по курсам примерно следующим образом:...

Капитан А.Крылов, 12 апреля 1899 года»

Справка: В 1899 капитан А.Н.Крылов – штатный преподаватель математики и теории корабля в Морской академии

Первый выпуск кораблестроительного отделения,1908 г.

В 1908 успешно завершили обучение **11 специалистов** (из 26 студентов, зачисленных в 1902 году). Среди них: Поздюнин В.Л. (академик), Замятин Е.И. (писатель)

Поздюнин Валентин Львович, (1883-1948).
В 1910-1930 преподавал в ППИ-ЛПИ, с 1920 г. профессор по кафедре корабельной архитектуры. В 1923-1929 декан кораблестроительного факультета. В 1930-1948 зав. кафедрой в ЛКИ. Академик АН СССР (1939).

Замятин Евгений Иванович, (1884-1937).
В 1908-1928 преподавал в ППИ-ЛПИ сначала энциклопедию судостроения, затем английский язык. Литературной деятельностью занимался с 1908 г. В 1931 году эмигрировал во Францию.

Из автобиографии Е. И. Замятина: *«В гимназии я получал пятерки с плюсом за сочинения и не всегда легко ладил с математикой. Должно быть, именно потому (из упрямства)* ***я выбрал самое что ни на есть математическое: кораблестроительный факультет Петербургского политехникума»***

Легендарный декан кораблестроительного отделения

Князь А.Г. Гагарин предложил А.Н. Крылову возглавить Кораблестроительное отделение, но Алексей Николаевич к тому времени был уже назначен руководителем первого Опытового бассейна (1900 г.) и, отклонив предложение, рекомендовал на должность декана К.П. Боклевского (А.Н,Крылов в 1906-1914 гг. работал в СПбПИ преподавателем «по найму»: читал первый в мире курс по вибрации судов).

Боклевский Константин Петрович (1862-1928).

Декан кораблестроительного отделения в 1902-1923 гг., профессор по кафедре корабельной архитектуры, организатор Курсов воздухоплавания и Аэродинамической лаборатории, (зав. лабораторией в 1923-1928 гг.)

Бубнов И.Г. – создатель строительной механики корабля

Бубнов Иван Григорьевич (1872-1919). Корабельный инженер, математик и механик. Создатель первых российских подводных лодок.

В мае 1904 года в Политехническом Институте **И.Г.Бубнов** защитил адъюнктскую диссертацию, и с июня того же года он - **профессор** Института **по кафедре строительной механики и теории упругости** (вплоть до 1914 г.). В 1896-1919 гг. Бубнов И.Г. преподавал в Морской академии (с 1910 года – профессор). Генерал-майор (1912). В 1908-1914 гг. заведующий Опытовым бассейном (сменив А.Н.Крылова). Работал в проектных учреждениях морского ведомства, а также консультантом судостроительных заводов.

И.Г.Бубнов создавал курс строительной механики корабля практически «с нуля», поскольку никаких печатных работ по этой дисциплине не было В итоге появились его учебники-руководства: «Строительная механика корабля», Часть 1 (СПб.: Мор. мин-во, 1912) и Часть 2 (Пг.: Мор. мин-во, 1914). Изложение курса теории упругости также было авторским.

В 1913 году в отзыве* на работу С. П. Тимошенко "Об устойчивости упругих систем» И.Г. Бубнов изложил **приближенный метод решения краевых задач, возникающих в теории упругости, – «метод Бубнова»** (основанный на идеях метода Ритца - работа 1908 г.). В 1915 г. Б.Г.Галеркин (работал в ППИ-ЛПИ-ЛИИ в 1909-1941 гг.) обобщил этот метод, который стал именоваться методом «Бубнова-Галеркина» и позднее просто «методом Галеркина».

**) Сборник Санкт-Петербургского института инженеров путей сообщения», — СПб., 1913, с.33-36*

Курсы воздухоплавания при кораблестроительном отделении (1909 -1916): теоретическая составляющая

А.П. Фан-дер-Флит, профессор СПбПИ по кафедре теории корабля (с 1904 г.), создал трехтомный курс «Теория корабля», читал курсы по гидромеханике и теоретической механике на кораблестроительном отделении.

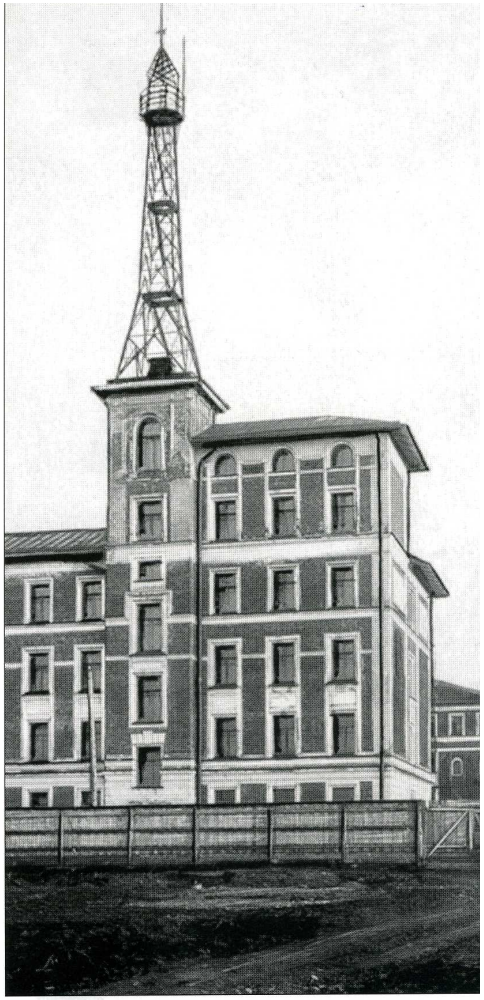
На организованных при кораблестроительном отделении воздухоплавательных курсах с 1909 года читал передовой курс по аэродинамике («Аэромеханика», СПб., 1911, литограф. изд.). Он, в частности, содержали подробное изложение только что (в 1910 году) опубликованных работ классиков гидромеханики Н.Е.Жуковского и С.А.Чаплыгина по теории крыла самолета.

Фан-дер-Флит Александр Петрович (1870-1941). Преподавал в ППИ в 1902-1917 гг. Профессор и директор Лесного института (1911-1916).

В 1917-1920 в Херсоне. В 1920 г. эмигрировал в Чехословакию. Профессор Пражского высшего технического училища

Курсы воздухоплавания при кораблестроительном отделении (1909 -1916): аэродинамическая лаборатория

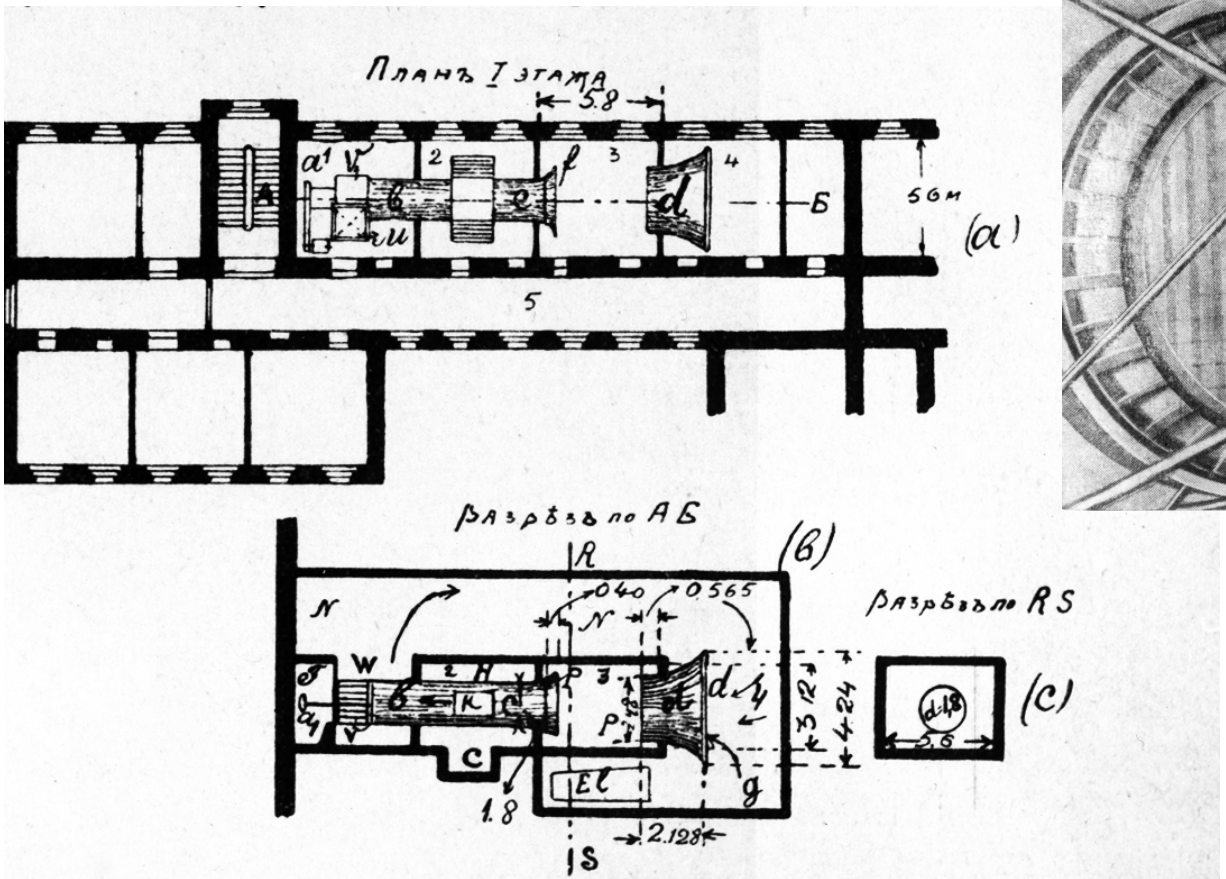
Создание аэродинамической лаборатории в 1910 году (в бывшем студенческом общежитии)



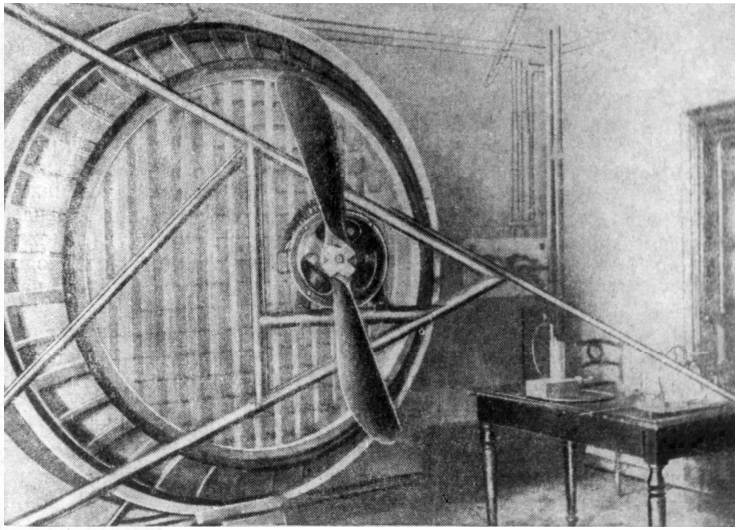
Северо-западное крыло 1-го учебного корпуса с аэродинамической лабораторией и метеорологической вышкой

Слесарев Василий Андрианович (1984 – 1921), ученик Н.Е. Жуковского, руководитель (в возрасте 26 лет !) строительства, затем - заведующий лабораторией

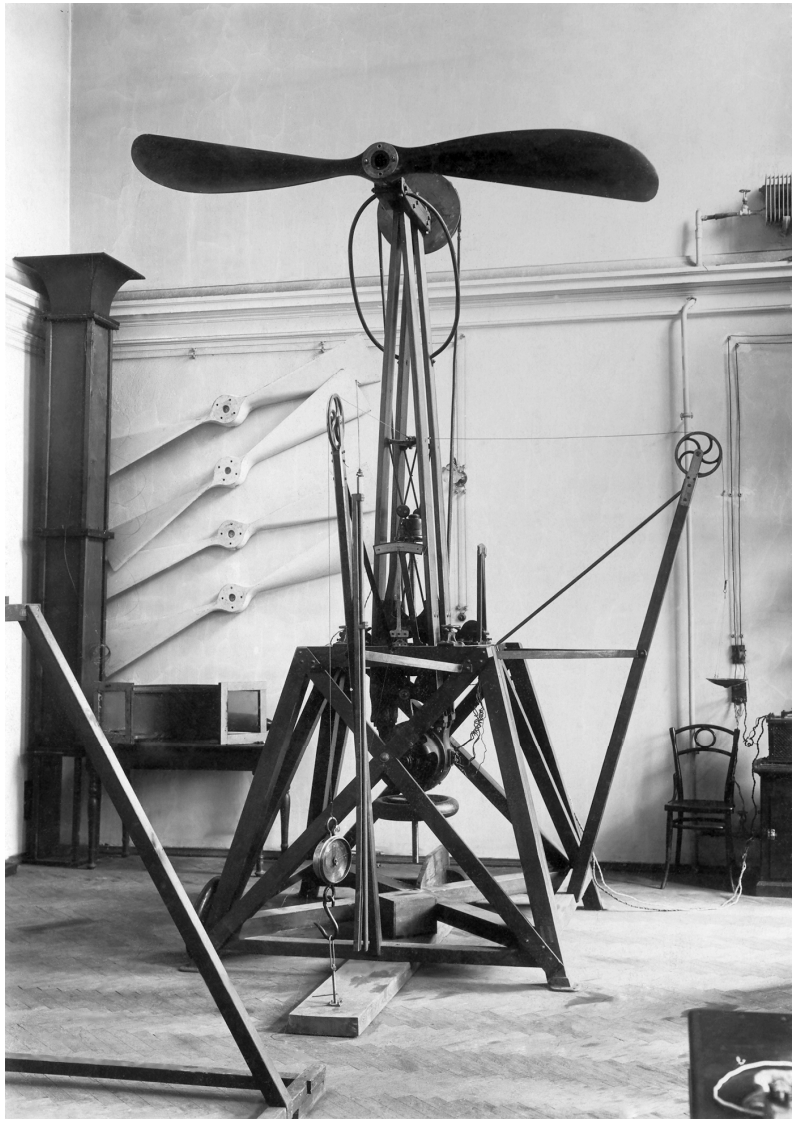
В апреле 1910 г. Н.Е. Жуковский приезжал в СПбПИ и принял участие в обсуждение плана лаборатории



1. Схема аэродинамической трубы СПБ. Политехническаго Института.



Первая конструкция «большой» аэродинамической трубы
(D=2 м, V=20 м/с)



Устройство для испытаний винтов в «двусветном» зале лаборатории

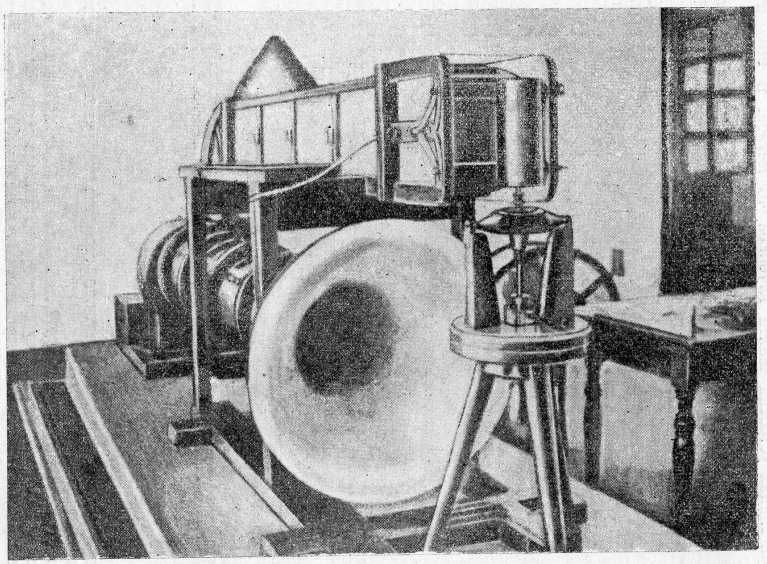
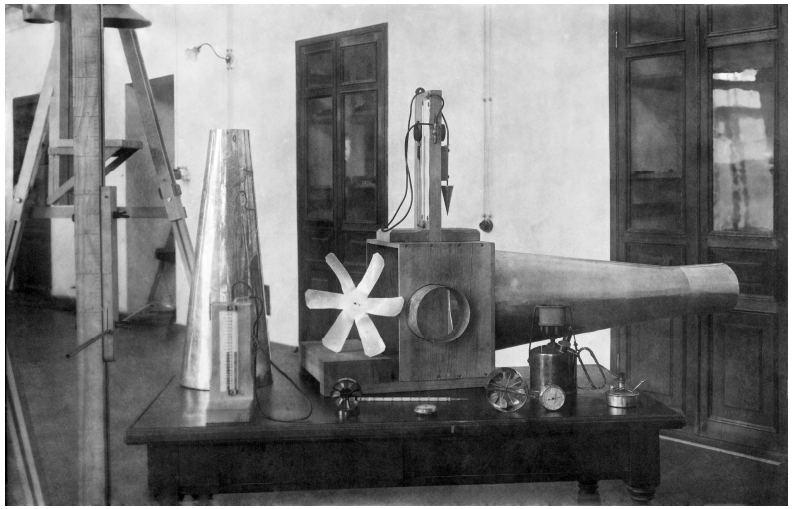


Рис. 4. Малая аэродинамическая труба лаборатории

Малые экспериментальные установки



Состоящая подъ Августѣйшимъ Покровительствомъ
Его Императорскаго Высочества Великаго Князя
МИХАИЛА АЛЕКСАНДРОВИЧА
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ВОЗДУХОПЛАВАНІЯ И АВТОМОБИЛИЗМА ВЪ МОСКВѢ
въ 1912 году.

ИМПЕРАТОРСКИМЪ Московскимъ Обществомъ Воздухоплаванія
присуждена
БОЛЬШАЯ ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ
С. Петербургскому Политехническому Институту Императора Петра Великаго
За прекрасную постановку преподаванія по воздухоплаванію и лабораторныя работы.

Предсѣдатель Выставочнаго Комитета
Секретарь

На выставке 1912 г. С. Петербургскому Политехническому институту Императора Петра Великого присуждена **Большая золотая медаль - «За прекрасную постановку преподавания по воздухоплаванию и лабораторные работы»**

1913-1916 гг. - Офицерские теоретические курсы авиации, возглавлявшиеся К.П.Боклевским (подготовлены сотни летчиков и мотористов)

Офицерские теоретические курсы авиации и воздухоплавания.
Среди преподавателей Н.А. Рынин, В.Ф. Найденов, К.П. Боклевский, В.В. Кузнецов. 1913 г.

Подготовка инженеров-авиастроителей в Политехническом институте в 1922-1930 гг.

В 1922-1929 годах инженерная подготовка по авиационным дисциплинам ведется ***в рамках кораблестроительного*** и ***механического*** факультетов

1929-1930г.г. – организация и краткая жизнь отдельного ***авиастроительного факультета*** (среди выпускников - выдающиеся авиаконструкторы: О.К.Антонов и Г.М.Бериев)

В 20-е годы курсы по аэродинамике читал профессор Саткевич А.А.

Саткевич Александр Александрович (1869-1938), С 1903 г. профессор Николаевской инженерной академии, генерал-майор (1913), начальник Николаевской инженерной академии в 1914-1917 гг. С 1918 в РККА.

Специалист в области гидро-, аэро- и термодинамики.
Профессор ряда вузов. Чл.-корр. АН СССР по Отделению математических и естественных наук (1933 г.) **Автор фундаментального труда "Аэродинамика как теоретическая основа авиации»** (Петроград, Изд. Студ. библ. ИИПС, **1923**, 579 с.) и учебного руководства **«Теоретические основы гидро-аэродинамики»** (Ч.2., Л-д –М.: Гл.авиац.ред.,**1934**, 498 с.). Работал на руководящих должностях в разных организациях. Арестован в 1938 (расстрелян). Исключен из АН в 1938. Посмертно реабилитирован, восстановлен в Академии Наук (1958).

О преподавании теоретической механики в Политехническом институте в первой половине 20-го века

Мещерский Иван Всеволодович (1859-1935). Преподавал в ППИ-ЛПИ в 1902-1930 гг. (профессор по кафедре теоретической механики). В 1930-1935 гг. профессор ЛКИ, ЛФМИ, ЛЭМИ

Огромный вклад в подготовку нескольких поколений инженеров по основам механики внес профессор И.В. Мещерский. Его «Сборник задач по теоретической механике» только в России выдержал (с 1914 г.) около 40 изданий, а труд «Динамика точки переменной массы» положил начало механике тел переменной массы*, ставшей позже основой динамики ракет.

И. В. Мещерский пригласил в Политехнический институт ряд талантливых молодых механиков. Среди них: Е.Л.Николаи, С.П.Тимошенко, Б.А.Бахметьев. При кафедре механики был создан кабинет, в котором собирались приборы и модели, полезные при преподавании теоретической механики.

И.В. Мещерский полагал, что во втузе курс теоретической механики должен быть теснейшим образом связан с курсами прикладной механики (кинематики и динамики механизмов, сопротивления материалов и т.д.)

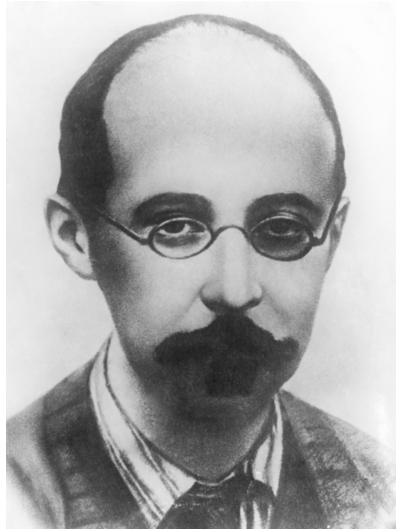
**) Впервые уравнения динамики точки с переменной массой вывел чешский ученый-любитель Георг Букуа в начале 19-го века (см. дисс. Михайлова Г.К.,1977). Работы Букуа были неизвестны И.В.Мещерскому.*

Николаи Евгений Леопольдович (1880-1950) работал на кафедре теоретической механики с 1903 года. Профессор с 1917 года. В 1930-1936 и 1944-1950 гг. был ее заведующим. Декан инженерно-строительного факультета (1921-1923), декан физико-механического факультета (1930, 1937-1938). Заслуженный деятель науки и техники РСФСР .

Е.Л.Николаи создал собственный курс механики, исходя из опыта преподавания в трех втузах города, (Политехническом, Технологическом, Инженеров путей сообщения,) и опубликовал фундаментальное руководство в двух частях: **“Лекции по теоретической механике**” (1922-1925). **В период до 1937 года первая часть данного учебника выдержала 11, а вторая – 5 изданий.** В последующие годы Е.Л.Николаи выпустил третью часть, включающую уравнения Лагранжа, и теорию малых колебаний, и в 1939 г. учебник вышел в трех частях под названием “Теоретическая механика”.

Научная деятельность Е.Л. Николаи охватывала, в основном, теорию деформации и устойчивости тонких стержней, теорию вибраций, теорию гироскопических приборов, теории устойчивости упругих неконсервативных систем.

Профессор Фридман А.А. (1888-1925) и его ученики Л.Г.Лойцянский (1900-1991) и А.И.Лурье (1901-1980)



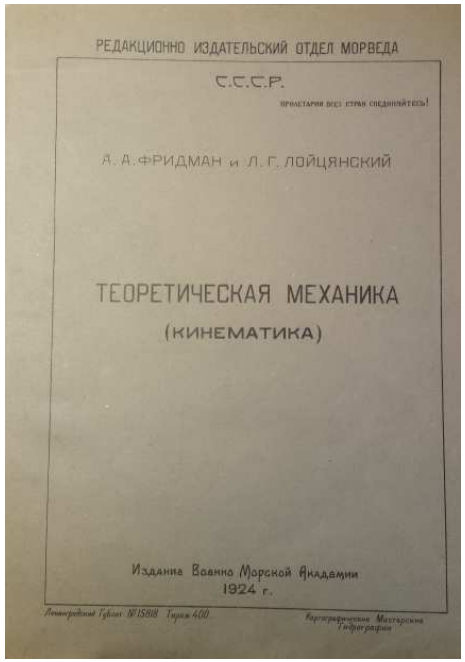
Фридман Александр Александрович (1888-1925)

По возвращении в мае 1920 года из Перми, **Александр Александрович Фридман**, среди прочих должностей и работ, принял на себя руководство механическими специальностями на физико-механическом факультете ППИ и **чтение лекций по курсам теоретической механики, гидродинамике и динамической метеорологии**.

Лойцянский Лев Герасимович – ассистент А.А.Фридмана по курсу теоретической механики (с 1922 г.) ,
Лурье Анатолий Исаакович – студент (окончил ЛПИ в 1925 г., оставлен для преподавания).

Взгляды А.А.Фридмана на характер изложения и преподавания теоретической механики во многом отличались от исповедуемых И.В.Мещерским и его последователями, что не могло не сказаться и на формировании его учеников, воспринявших эти взгляды.

Учебные пособия Л.Г.Лойцянского и А.И.Лурье по теоретической механике


РЕДАКЦИОННО ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ МОРВЕДА

С.С.С.Р.

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

А. А. ФРИДМАН и Л. Г. ЛОЙЦЯНСКИЙ

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

(КИНЕМАТИКА)

Издание Военно Морской Академии

1924 г.

Учебное пособие А.А.Фридмана и Л.Г.Лойцянского, 1924

В результате совместной работы Л.Г.Лойцянского и А.И.Лурье, ставших близкими друзьями, появился **трехтомный, много раз переиздававшийся учебник "Теоретическая механика" (1-е издание в 1933 г.) и не менее популярный "Курс теоретической механики" (1-е издание в 1934 г.).** Особенностью этих учебников, помимо их энциклопедичности, было новое по тому времени изложение материала в векторно-тензорной форме, что делало выводы компактными, а результаты - более "физически осязаемыми". Каждое следующее издание обогащалось новыми разделами.

В 1930 г. Л.Г.Лойцянский был избран профессором кафедры теоретической механики Ленинградского политехнического (индустриального) института. А.И.Лурье был избран профессором ЛИИ в 1935 году; в 1936-1941 гг. заведовал кафедрой теоретической механики ЛИИ и по совместительству возглавлял отдел механики НИИ математики и механики ЛГУ. В 1942-1944 гг. работал заведующим кафедрой теоретической механики в Уральском индустриальном институте.

Об участии российских ученых в Первом международном конгрессе по теоретической и прикладной механике (1924 г.)

Первый международный конгресс по теоретической и прикладной механике, Дельфт, апрель 1924

INTERNATIONAAL CONGRES
VOOR
TECHNISCHE MECHANICA

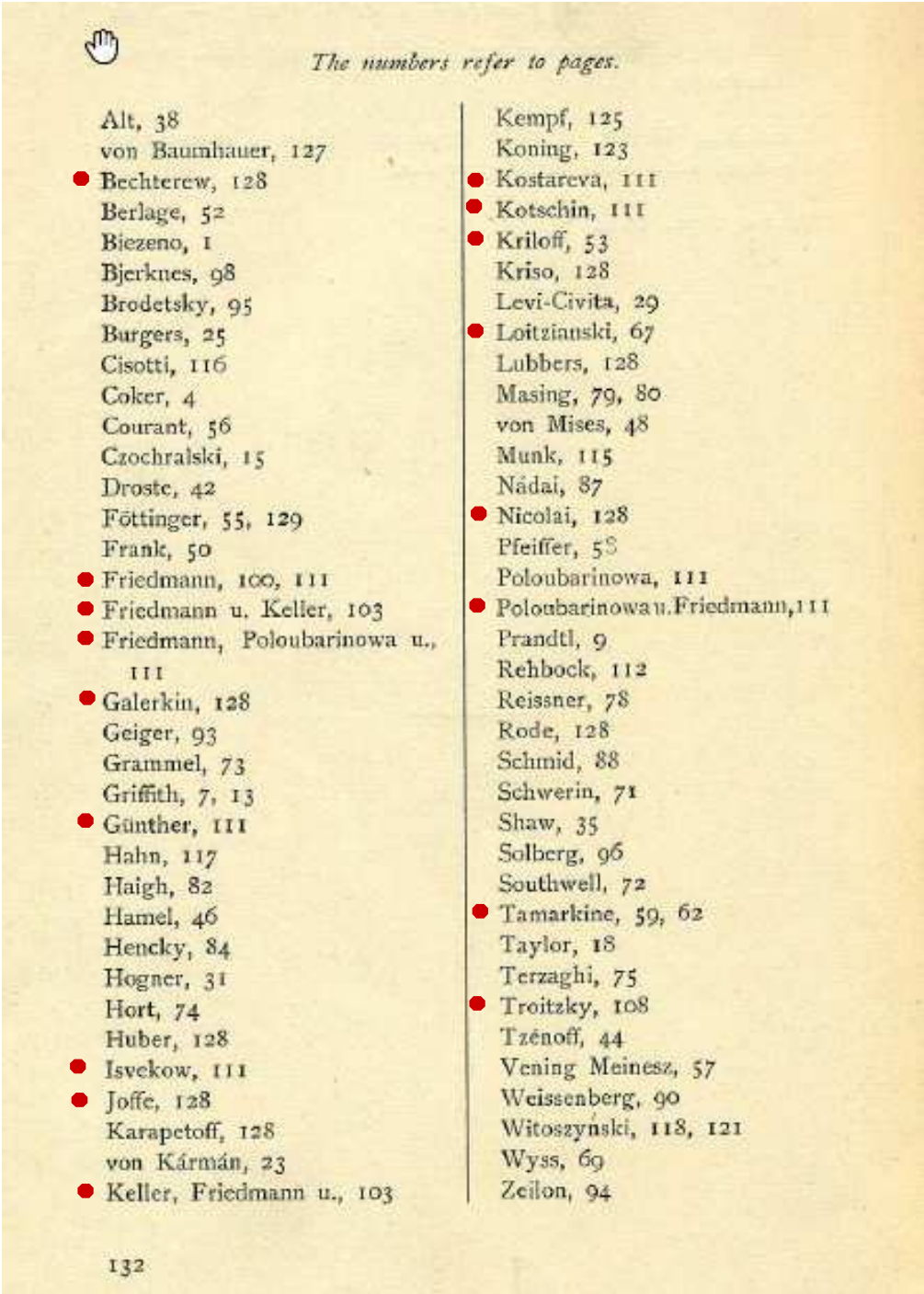
DELFT (HOLLAND) — 22-28 APRIL 1924

—

UITTREKSELS DER
VOORDRACHTEN

DOOR HET UITVOERENDE COMITÉ UITGEGEVEN
BIJ DE TECHNISCHE BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ J. WALTMAN JR
TE DELFT

Очные российские участники (все из Петербурга): Фридман А.А., Галеркин Б.Г., Иоффе А.Ф., Крылов А.Н., Николаи Е.Л.



The numbers refer to pages.

Alt, 38
von Baumhauer, 127
● Bechterew, 128
Berlage, 52
Biezeno, 1
Bjerknes, 98
Brodetsky, 95
Burgers, 25
Cisotti, 116
Coker, 4
Courant, 56
Czochralski, 15
Droste, 42
Föttinger, 55, 129
Frank, 50
● Friedmann, 100, 111
● Friedmann u. Keller, 103
● Friedmann, Poloubarinowa u., 111
● Galerkin, 128
Geiger, 93
Grammel, 73
Griffith, 7, 13
● Günther, 111
Hahn, 117
Haigh, 82
Hamel, 46
Hencky, 84
Hogner, 31
Hort, 74
Huber, 128
● Isvekow, 111
● Joffe, 128
Karapetoff, 128
von Kármán, 23
● Keller, Friedmann u., 103
Kempf, 125
Koning, 123
● Kostareva, 111
● Kotschin, 111
● Kriloff, 53
Kriso, 128
Levi-Civita, 29
● Loitzianski, 67
Lubbers, 128
Masing, 79, 80
von Mises, 48
Munk, 115
Nádai, 87
● Nicolai, 128
Pfeiffer, 58
Poloubarinowa, 111
● Poloubarinowa u. Friedmann, 111
Prandtl, 9
Rehbock, 112
Reissner, 78
Rode, 128
Schmid, 88
Schwerin, 71
Shaw, 35
Solberg, 96
Southwell, 72
● Tamarkine, 59, 62
Taylor, 18
Terzaghi, 75
● Troitzky, 108
Tzénoff, 44
Vening Meinesz, 57
Weissenberg, 90
Witoszynski, 118, 121
Wyss, 69
Zeilon, 94

132

Принципиально новый метод статистической теории турбулентности, основанный на использовании понятия о двухточечных моментных функциях был создан А.А.ФРИДМАНОМ и его сотрудником Л.В.КЕЛЛЕРОМ в 1922-23 гг. Опубликованный в 1924 г. в совместном их докладе на Первом Международном Конгрессе по теоретической и прикладной механике в г.Дельфте(Голландия) метод этот лег в основу всех последующих работ по статистической теории турбулентности и по сие время не потерял своего научного значения.

24. APRIL 1924. **SECTION III**
11½ h. a.m.

49. Prof. A. Friedmann und L. Keller, Leningrad (Petrograd).

Allgemeine Gleichungen der turbulenten Bewegung einer kompressibelen Flüssigkeit.

1. Die Gleichungen der mittleren Bewegung bei der turbulenten Strömung einer inkompressibelen idealen Flüssigkeit wurden zuerst von OSBORNE REYNOLDS abgeleitet; dabei hat es sich erwiesen, dass die Turbulenz der Strömung auf die mittlere Bewegung einen Einfluss vermittelst eines Tensors ausübt, dessen Komponenten

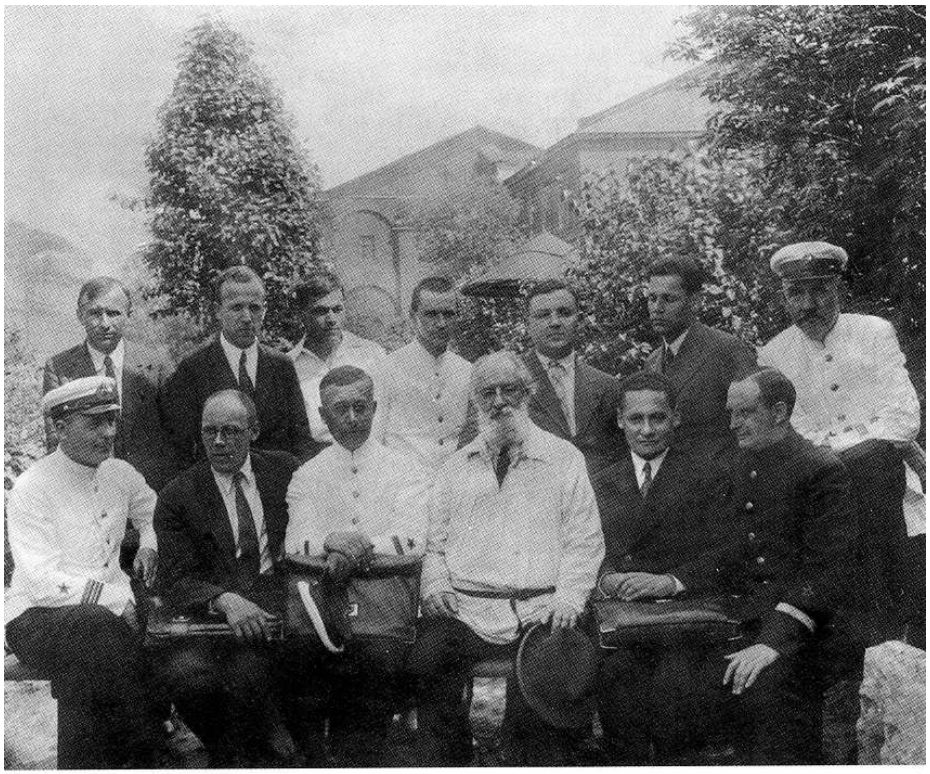
О возникновении на Физико-механическом (Инженерно-физическом) факультете кафедры аэродинамики

Поиск Л.Г.Лойцянским «своей» тематики (середина 20-х)

Я полностью согласился с оценкой, данной А. А. Фридманом, разрозненным плодам моих научных изысканий и искал новую для себя, более актуальную тематику. Такую я нашел в области гидроаэродинамики. Это были новые по тому времени вопросы теории пограничного слоя, турбулентности и их применения к вопросам взаимодействия жидкости с движущимися в ней твердыми телами, включая динамические и тепловые процессы. Для их решения был нужен эксперимент, нужна лаборатория. Собственно говоря, аэродинамическая лаборатория при Политехническом институте существовала, но она была в распоряжении кораблестроительного факультета, декан которого, крупный специалист, инициатор использования дизельных двигателей на судах, профессор Константин Петрович Боклевский, резко отрицательно в то время относился к нашему факультету. Он просто запретил пускать меня в эту лабораторию. Нужно было принимать новое решение.

1930-1934 гг. (время неудачных реорганизаций Политеха)

Проф. Л.Г. Лойцянский развивает сотрудничество с профильными предприятиями и организациями, в частности, с НИВК (ЦНИИ им. А.Н.Крылова, затем Крыловский НЦ)



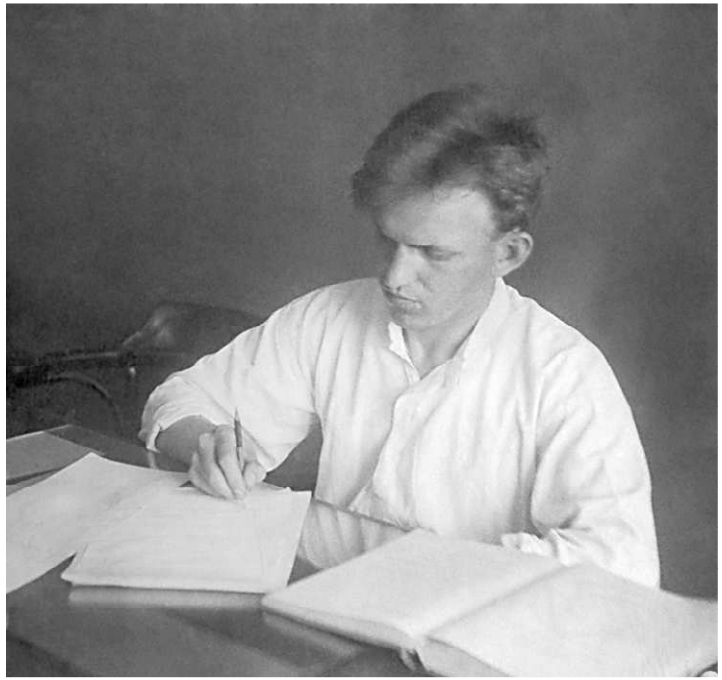
НИВК (ныне ЦНИИ им. А. Н. Крылова). 1932 г.
В первом ряду четвертый слева академик А. Н. Крылов,
рядом справа Л. Г. Лойцянский.

СОТРУДНИЧЕСТВО С ЦАГИ

Приглашение стать научным консультантом ЦАГИ явилось для меня крупным событием. ЦАГИ в то время действительно являлся центром теоретической и прикладной аэрогидродинамики в нашей стране. Здесь работали выдающиеся московские ученые, специалисты в области общей механики, механики твердого тела и механики сплошных сред, включая гидродинамику, газодинамику, аэродинамику, теорию упругости и прочности, во главе с академиком Сергеем Алексеевичем Чаплыгиным. Он руководил теоретическим отделом ЦАГИ и семинаром, в состав которого входили А. И. Некрасов, М. А. Лаврентьев, Н. Е. Кочин, М. В. Келдыш, Л. И. Седов, Л. С. Лейбензон, Б. Н. Юрьев, В. В. Голубев, Л. Н. Сретенский, В. П. Ветчинкин, Я. И. Секерж-Зенькович, Н. В. Зволинский.

(1935-1940 гг.)

Организация профессором Л.Г. Лойцянским кафедры аэродинамики на Инженерно-физическом факультете Лениградского индустриального института (январь 1935 г.), и передача ей помещений и оставшегося оборудования аэродинамической лаборатории (зав. лаб. И.Л. Повх)

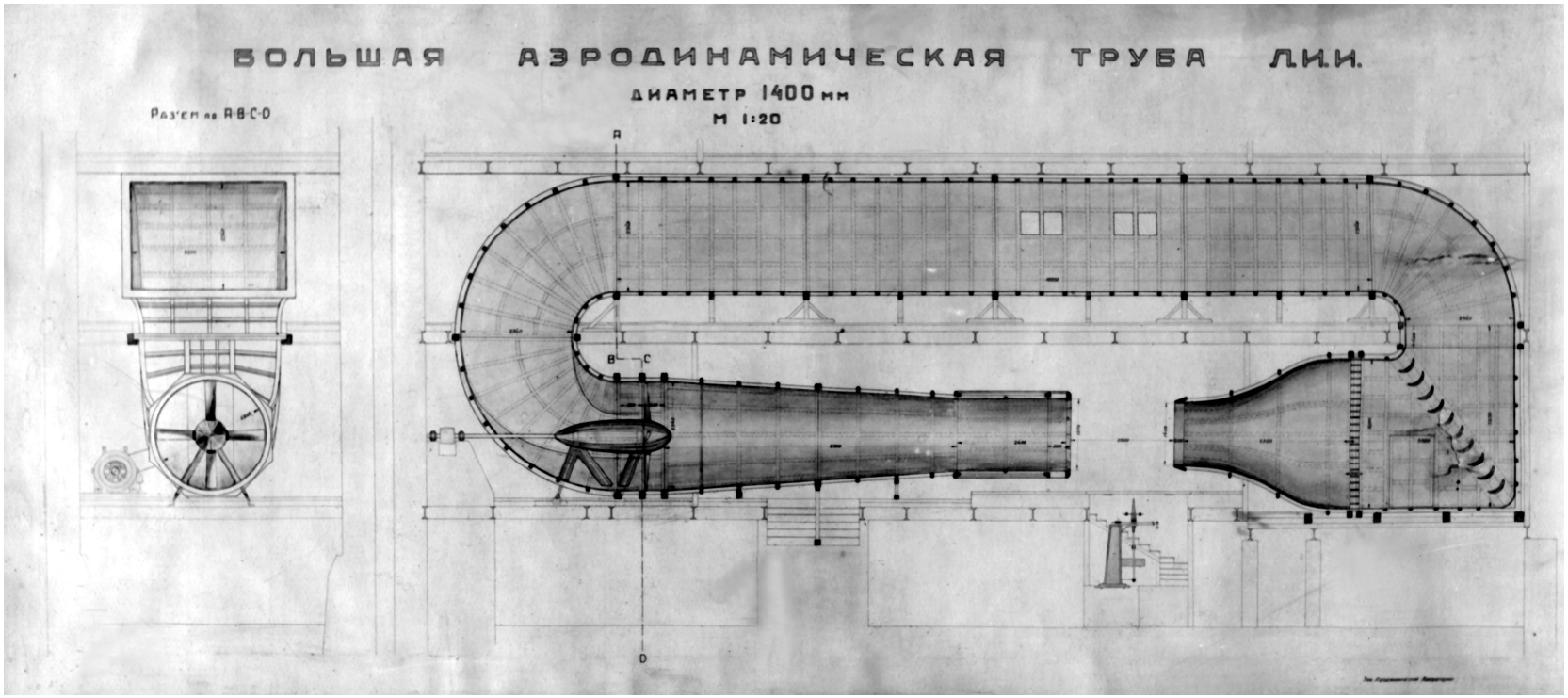


Коллектив кафедры аэродинамики : **1940 год**

сидят слева : асс. И.Л.Повх , доц. Н.Н.Поляхов ,
проф. докт. Л.Г.Лойцянский , доц. М.А.Дементьев ,
асс. Б.Ф.Вилюм ; стоят : асп. А.Н.Александров ,
асп. Э.М.Берзон , асп. С.И.Гинзбург , инж. Л.А.Симонов ,
инж. М.А.Каспаров.

(1935-1941 гг.)

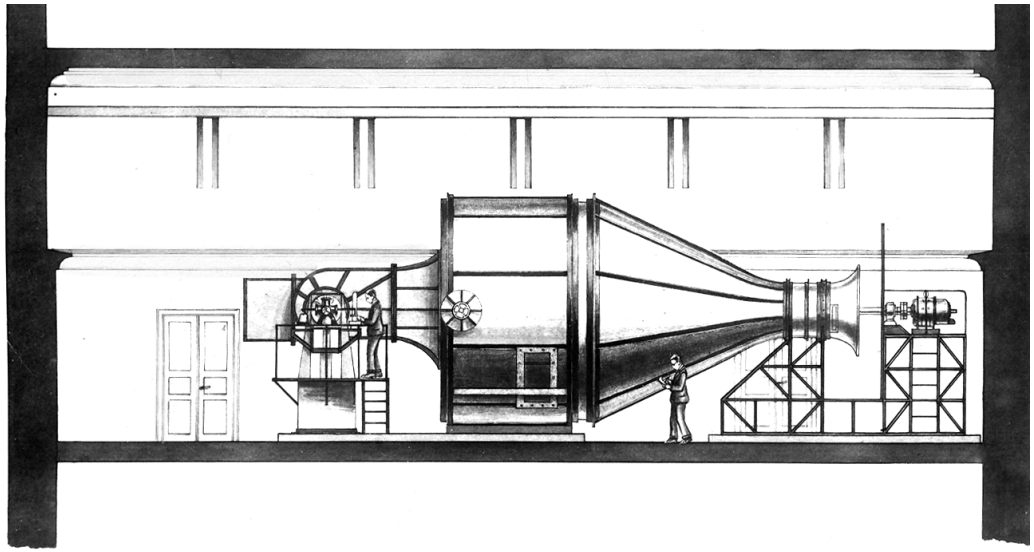
- Реконструирована «большая» аэродинамическая труба (D=1.4 м, V=45 м/с),
- построены три малых аэродинамических трубы



- Разработаны приборы для измерений в пограничных слоях

(1935-1941 гг.)

- Создан и широко используется крупномасштабный стенд для испытаний гидротурбин на воздушных моделях



Дементьев М.А. и Каспаров М.А на стенде

- Большое внимание проблемам движения вязкой жидкости (пограничные слои, турбулентность)
- Монография Л.Г. Лойцянского «Аэродинамика пограничного слоя», 1941

1944-1950 гг.: Кафедра гидроаэродинамики

Заведующий кафедрой гидроаэродинамики профессор-доктор физико-математических наук Л.Г. Лойцянский.

1947 год

Заведующий лабораторией аэродинамики доцент-кандидат технических наук И.Л. Повх.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕШЕТОК ПРОФИЛЕЙ

К концу 1947г. была завершена теоретическая работа по разработке „вихревого метода" расчета распределения давления и скоростей потока по поверхности профиля в решетке, представляющей общепринятую схему рабочего колеса и направляющего аппарата турбомашины.

Научный руководитель доцент Н.Н. Поляхов

Ответственный исполнитель инженер В.В. Богданова

В работе были заняты: техники М.П. Вискова; Л.В. Савельева и Н.П. Дойникова.

Поляхов. Н.Н.

Богданова В.В.

Рассмотренным методом были сосчитаны две турбинные решетки, составленные из профилей Т-2 ($t=0{,}6$; $\beta_б=48°$; $\alpha=-31°30'$) Т-3 ($t=0{,}6$; $\beta_б=46°$; $\alpha=-29°45'$) и две компрессорных решетки, составленные из профилей К-3 ($t=0{,}8$; $\beta_б=140°$; $\alpha=0°$); К-7 ($t=0{,}7$; $\beta_б=120°$; $\alpha=-2°09'$).

В 1950 году вышло первое издание знаменитого учебника Л.Г.Лойцянского «Механика жидкости и газа» (7-е издание в 2003 г.)

1944-1950 гг.: Кафедра динамики и прочности машин

Лурье Анатолий Исакович
(1901-1980),
чл.-корр. АН СССР (1960)

По возвращении из Свердловска в 1944 году, Анатолий Исакович Лурье возглавил кафедру «Динамика и прочность машин» Ленинградского политехнического института (в 1960 году переименована в кафедру «Механика и процессы управления») и сформировал уникальный научно-педагогический коллектив.

Были поставлены и активно велись многоплановые исследования и разработки в области теории колебаний и аналитической механике, устойчивости систем автоматического управления, теории оболочек, линейной и нелинейной теории упругости.

Спасибо за внимание!