

# «Времена не выбирают...»



Иван Всеволодович Мещерский  
(29 июля [10 августа] 1859 - 7 января 1935)

— выдающийся русский и советский учёный-механик, основоположник механики тел переменной массы.

И. В. Мещерский родился 10 августа (29 июля по старому стилю) 1859 года в Архангельске в небогатой семье мещанина. Начальное образование он получил в Соломбальском приходском, затем уездном училищах. В 1871 году поступил в Архангельскую гимназию. Педагогический совет гимназии, учитывая блестящие успехи и «недостаточное состояние юноши», освобождал его от платы за обучение и поддерживал небольшой стипендией. Курс гимназии Иван Всеволодович окончил в 1878 году с золотой медалью, причем в аттестате была отмечена «любопытность весьма похвальная, и особенно к древним языкам и математике».



*1872. Архангельск, общий вид*

В этом же году он поступил на математическое отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета. Это было время расцвета петербургской математической школы, созданной П. Л. Чебышевым. Здесь Мещерский с восторгом слушал лекции как самого Чебышева, так и известных в то время профессоров А. Н. Коркина, К. А. Поссе и других. С особым интересом он занимался механикой. Не имея возможности получать какую-либо помощь от родных, Иван Всеволодович существовал на средства, которые давали частные уроки и студенческая стипендия, кроме того, принимал активное участие в качестве делопроизводителя в студенческом физико-математическом кружке.



*Профессора физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета (1868). Сидят слева направо: А. В. Советов, П. Л. Чебышёв, К. Ф. Кесслер, А. Н. Савич, П. А. Пузыревский, Ф. В. Овсянников, А. Н. Бекетов; стоят: Р. Э. Ленц, Н. А. Меншуткин, А. С. Фаминцын, О. И. Сомов, Ф. Ф. Петрушевский, Д. И. Менделеев, А. Н. Коркин.*

Его выдающиеся способности обратили на себя внимание известного русского механика Д. К. Бобылёва. По окончании университета в 1882 г. И. В. Мещерский был оставлен при кафедре Д. К. Бобылёва для подготовки к профессорскому званию. С этого времени начинается более чем полувековая научно-педагогическая деятельность Мещерского.

В этот период Мещерский занимался различными вопросами, касающимися дифференциальных уравнений движения материальных систем; опубликовал свою первую научную работу «Давление на клин в потоке неограниченной ширины двух измерений», которая сразу была замечена научной общественностью университета.



*Бобылев Д. К., преподаватель  
Петербургского университета,  
читал также курс физики в  
Институте инженеров путей  
сообщения*



В 1888 году Мещерский был назначен хранителем кабинета практической механики университета и занимал эту должность до 1894 г. (Благодаря деятельности хранителей многие экспонаты сохранились до нашего времени в музеях СПбГУ и других вузов).



*Механический кабинет  
Императорского  
Санкт-  
Петербургского  
университета*

В 1893 году И. В. Мещерского командировали за границу на один год для ознакомления с преподаванием механики и механическими кабинетами в Европе. Результатом поездки явилась работа «Преподавание механики и механические коллекции в некоторых высших учебных заведениях Италии, Франции, Швейцарии и Германии» (1895), которая значительно способствовала подъёму научного и педагогического уровня преподавания механики в вузах России.

Впоследствии, имея уже значительные средства, он любил ездить на каникулярное время за границу. Часто бывал во Франции, свободно владел французским и даже занимался переводом на французский язык мемуаров академика П. Л. Чебышева.

В 1889 г. Мещерский сдал экзамены на ученую степень магистра прикладной математики, и в октябре 1890 года был зачислен в состав приват-доцентов и допущен к чтению лекций по механике.

19 ноября этого же года И. В. Мещерский прочел свою первую вступительную лекцию к курсу «Интегрирование уравнений механики». Среди слушателей курса были будущие видные ученые А. Н. Крылов, Г. В. Колосов, Т. Э. Фризендорф и др.



*Здание Института инженеров путей сообщения, фото 1890-х гг.*

В последующие годы И. В. Мещерский также читал в Университете лекции по графостатике и вел практические занятия по общему курсу теоретической механики. Кроме того, он читал курс вариационного исчисления в **Институте инженеров путей сообщения Императора Александра I**, опубликовал ряд статей в российской и зарубежной научной периодике, в том числе в юбилейном выпуске Сборника Института инженеров путей сообщения 1899 г.

В 1891 г. Мещерский получил кафедру механики на Петербургских высших женских курсах, которую занимал до 1919 г., то есть до слияния этих курсов с университетом.



*Профессор физико-математического факультета И.В.Мещерский среди курсисток в день празднования юбилея его научно-педагогической деятельности.*

В 1897 г. Мещерский успешно защитил в Петербургском университете диссертацию на тему «Динамика точки переменной массы», представленную им для получения степени магистра прикладной математики. Позже эта теория получила окончательное выражение в его работе «Уравнение движения точки переменной массы в общем случае», которая была опубликована в 1904 году.

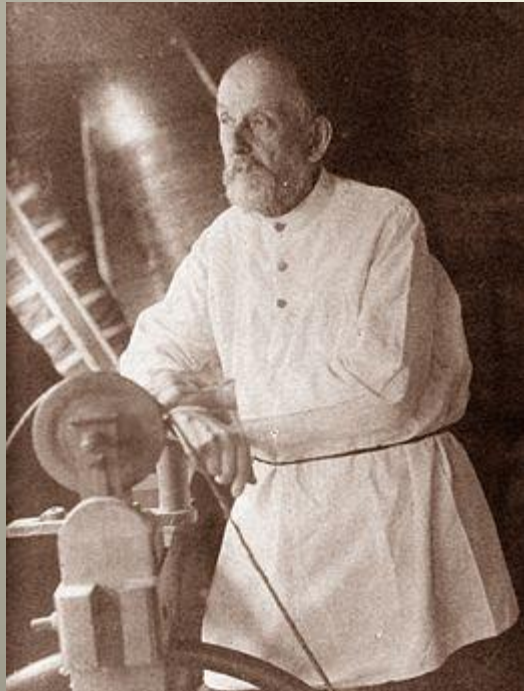
В классической механике большинство результатов получено на основании законов Ньютона. Однако второй закон Ньютона справедлив только для точек постоянной массы. Если масса точки изменяется, то основной закон движения, на котором строятся все математические расчёты, должен формулироваться в новой, более общей форме. Это фундаментальное уравнение для решения многих технических задач, начиная от движения веретена и кончая движением планет, было выведено в магистерской диссертации И. В. Мещерского.



Частной задачей механики тел переменной массы является теория движения ракет, в которых изменение массы при движении обусловлено выбросом частиц сжигаемого топлива.

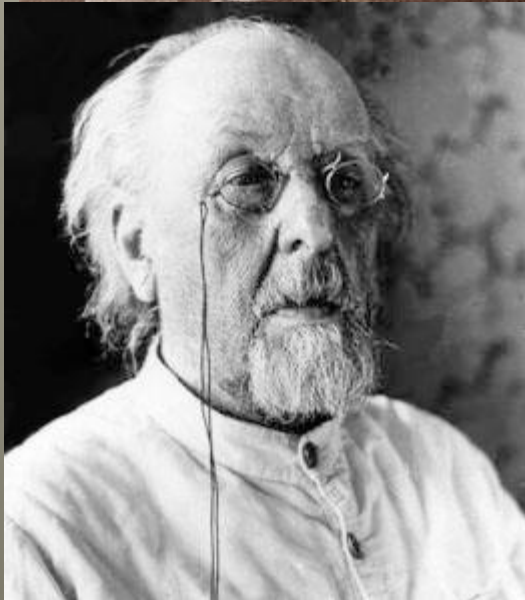
Таким образом, механика тел переменной массы есть научная основа современной ракетодинамики.





Важность и актуальность выдающихся научных сочинений И. В. Мещерского, положивших начало новому разделу теоретической механики, сейчас очевидны каждому ученому. Тогда же многие присутствовавшие на этой защите недоумевали: какое значение для науки имеет данная тема?

Над теорией движения тел переменной массы И. В. Мещерский работал параллельно с К. Э. Циолковским. Детальное изучение опубликованных и архивных материалов позволяет прийти к выводу о том, что открытия Мещерского и Циолковского по ракетодинамике были сделаны независимо. Замечательные работы Мещерского и Циолковского прекрасно дополняют друг друга.



К концу XIX в. в России наблюдался бурный рост промышленности. При этом остро ощущалась нехватка специалистов с техническим образованием. По официальным данным, в 1885 г. из 22 322 руководителей промышленных предприятий только 1607 человек имели высшее или среднее техническое образование, причем из них 535 – иностранцы.

И. В. Мещерский являлся членом Русского технического общества и специальной комиссии, в которой должны были рассматриваться вопросы о высших технических учебных заведениях. Он участвовал в разработке планов преподавания и соответствующих программах для строившегося тогда Санкт-Петербургского политехнического института - главным образом по математике и механике для его кораблестроительного отделения.

В 1902 г. Иван Всеволодович был приглашён заведовать кафедрой теоретической механики в только что основанный Санкт-Петербургский политехнический институт. Его вступительной лекцией по механике открылось 3 октября 1902 года преподавание в институте для студентов технических отделений.



*Политехнический институт, главное здание*



Здесь до конца жизни протекала его основная научно-педагогическая работа. И. В. Мещерский преподавал в Политехническом институте 33 года. За это время он обучил тысячи специалистов. Многие его слушатели стали крупными учёными (академик А. Н. Крылов, профессор Г. В. Колосов и др.).

*Политехнический институт. Механические мастерские.*

На протяжении всей своей жизни профессор И. В. Мещерский был неизменным участником всевозможных комиссий, комитетов и совещаний, на которых всегда отстаивал свою точку зрения: был членом Совета института, профессорского суда, входил в состав библиотечной комиссии, принимал самое деятельное участие в организации на базе Политехнического института отраслевых вузов и в связанном с этим пересмотре программ.



**СОСТАВ ПЕРВОГО СОВЕТА ИНСТИТУТА**

Стоят (слева направо): А. Македонский, Ф.Ю. Левинсон-Лессинг, В.И. Станевич, И.И. Иванов, И.И. Иванов-ков, А.А. Ржешотарский, И.М. Греве, Ломшаков, А.Г. Гусаков, Н.С. Курнаков, И.В. Мещерский.

Сидят (слева направо): В.В. Скобельцын, М.А. Шателен, А.Г. Гагарин, В.И. Ковалевский, А.С. Посников, Н.А. Меншуткин, К.П. Боклевский.



Научная и педагогическая деятельность И. В. Мещерского в Политехническом институте пришлась на тяжелые, переломные годы истории России: годы Первой мировой, революций и гражданской войны.

В 1905 г. студентов Политехнического института, как и всю страну, охватили революционные волнения. В институте распространялись листовки, собирали средства в пользу рабочих и служащих, пострадавших при революционных событиях. Учебные занятия в 1905 г. были на полтора года прерваны и возобновились лишь с осени 1906 г.

Во время революционных волнений 1905 г. полицейские обнаружили студенческом общежитии «подозрительные» материалы. Руководство Политехнического института, включая деканов, оказалось под следствием. Был уволен со службы и предан суду за бездействие директор, князь Гагарин. После увольнения А. Г. Гагарина наблюдалась частая смена директоров, и в 1907 г. директором института на год был избран И. В. Мещерский, согласившийся на избрание после долгих колебаний.



*Студенческая сходка в Политехническом институте*



Профессоръ, Директоръ СПб. Политехническаго  
Института.



Иванъ Всеволодовичъ  
МЕЩЕРСКІЙ.

В течение этого года под руководством И. В. Мещерского в институте создавались новые отделения: механическое, инженерно-строительное и химическое (вскоре закрытое). Об этом периоде своей деятельности Иван Всеволодович писал, что «полулегальное существование новых отделений, так как они пока ещё не были утверждены Государственной Думой, студенческие волнения и связанные с ними мероприятия правительства, наконец, финансовые и хозяйственные затруднения — все это создавало довольно тяжелые условия для деятельности директора».

Профессор М. А. Павлов вспоминал: «Мещерский часто выступал в Совете по всем обсуждавшимся вопросам..., часто расходился с теми мнениями, которые высказывались другими профессорами и всеми силами хотел доказать ошибочность этих мнений и невозможность принимать такие решения, которые не отвечали бы простой формуле — дважды два — четыре. Для Мещерского как математика удовлетворение этой формуле было обязательным, и он не хотел видеть, что жизнь заставляет иногда отступать от нее, идти на компромисс. Он просиживал многие часы в кабинете с кипами бумаг на столе..., изнуряя себя придумыванием резолюций».

Надо полагать, административная работа была для И.В. Мещерского сущим мучением. Ровно через год после своего назначения он подал прошение об отставке.

За время работы на посту директора института И. В. Мещерский не оставлял научную и педагогическую деятельность, занимая кафедру теоретической механики. Он превосходно организовал преподавание, разработал оригинальный курс обучения, постоянно проводя в жизнь идею тесной связи теоретической и прикладной науки. Для ведения лабораторных занятий И. В. Мещерский пригласил в институт талантливых молодых инженеров. При кафедре он организовал кабинет, в котором тщательно собирались приборы и модели механизмов, относящиеся к статике, кинематике и динамике. При содействии А. П. Фан-дер-Флита И. В. Мещерский организовал научно-технический кружок преподавателей, который в течение 10 лет собирался в помещении кабинета механики для докладов и бесед по научно-техническим вопросам.

Широко известен курс теоретической механики И. В. Мещерского и особенно его «Сборник задач по теоретической механике» (первое издание — 1914 г.), выдержавший (на 2019 г.) **52 издания** и принятый в качестве учебного пособия для высших учебных заведений не только в СССР и РФ, но и в ряде зарубежных стран.



**Мещерский И. В.**  
**М 56** Задачи по теоретической механике: Учебное пособие. — 52-е изд., стер. / Под ред. В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. — СПб.: Издательство «Лань», 2019. — 448 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).



Мировая война осложнила жизнь института. Но занятия не прерывались, почти весь преподавательский состав был сохранен, а выпуск инженеров нарастал. Сотни их, вместе со многими профессорами, вскоре оказались вне России и там своими знаниями внесли весомый вклад в развитие научной мысли на Западе, способствуя укреплению международного авторитета своей alma mater, другие пополнили научно-преподавательские кадры вузов СССР.

Немаловажное событие произошло в жизни Ивана Всеволодовича накануне Октябрьской революции. 27 августа 1917 года он оформил свой гражданский брак венчанием в церкви Покрова Божией Матери при Петроградском политехническом институте Императора Петра Великого с лекарской помощницей Анной Яковлевной Вавиловой. Поручителями у них были известные профессора А. А. Радциг, В. Ф. Миткевич и И. И. Иванов.



*Храм Покрова Божией Матери при Петроградском Политехническом Институте*



За октябрьскими событиями 1917 г. последовало стремительное катастрофическое ухудшение положения института. Прекратились финансирование и поставки топлива (учебные здания не отапливались до 1924 г.).

Еще в декабре 1918 г. был обнародован декрет Совнаркома, в соответствии с которым, из-за нечеткой формулировки, шесть профессоров, в том числе И. В. Мещерский, остались без пенсий, хотя все они имели трудовой стаж свыше 30 лет и продолжали нести полную нагрузку; и лишь после длительной переписки директора с наркоматами вопрос был прояснен. Впрочем, деньги на тот момент уже значения не имели: на толкучках продукты не покупались, а выменивались.



*Петроград, 1919 г. (Иллюстрация из журнала «Life»)*

Преподавателям помогали выживать продовольственные карточки, но затем была введена новая, откровенно классовая система распределения продуктов, в соответствии с которой академики, профессора и прочие «белоручки» оказались ниже кучеров и дворников.

В институте хозяйничали самопровозглашенный «комитет бедноты», захватывавший квартиры профессорско-преподавательского состава и своими нелепыми распоряжениями вносящий ещё больший хаос в жизнь института, и комендант, человек некомпетентный и агрессивно настроенный.



*Кустодиев Б. М. Петроград в 1919 году*

В начале 2019 года Политехнический институт существовал как бы вне Петрограда. Трамваи из центра до института не доходили, улицы были завалены снегом, телефоны отключены. Профессорско-преподавательский состав нес большие потери от эмиграции и голодных смертей. К длительному голоданию добавились свирепый мороз, опасность заболевания сыпным тифом и страшный бандитизм. К концу 1919 года институт почти опустел и был на грани ликвидации.

В институте осталась горстка преподавателей, но и она таяла из-за арестов. Избранный Советом института ректор Франц Юльевич Левинсон-Лессинг тоже был арестован. В Петроградскую ЧК было отправлено заявление за подписью 7 ведущих профессоров Политехнического института (среди них – И. В. Мещерский) с просьбой освободить ректора. Вскоре после этого Левинсон-Лессинг вернулся в институт.

Зима 1920 и 1921 годов были особенно тяжелыми для Петрограда: лютые морозы, почти полное отсутствие топлива, голод (1/4 фунта хлеба на день), люди ослабели и почти все болели цингой. Но даже в эти годы институт продолжал жить. 4 июня 1920 года был опубликован декрет Совнаркома о высших учебных заведениях, и факультеты приступили к разработке новых планов и программ.

После 1917 года научные принципы организации вузов сменил произвол, сопровождавшийся полным непониманием задач образования, приемом в вузы совершенно не подготовленных к учебе лиц, сокращением сроков обучения, устранением от руководства старой профессуры, чисткой студенчества от непролетарских элементов и т. д. Все это напрямую затронуло и Политехнический. В 1918 г. институт утратил автономию и перешел в ведение Наркомпроса РСФСР, многие декреты которого (об отмене отметок в средних школах, образовательного ценза при поступлении в высшую школу, упразднении всех видов испытаний, аттестатов, дипломов и т. д.) совершенно дезорганизовали учебный процесс.



*Физическая лаборатория ЛПИ. 1927 год. Крайний слева – И. В. Мещерский*

В 1925 г. Главпрофобр распорядился о внедрении группового метода обучения, который практически отменял традиционную лекционную систему и предполагал групповую сдачу экзаменов. Такой «бригадный» метод часто превращался в пародию на обучение, когда отвечал один член «бригады», а зачет ставился всем. В институте быстро поняли, что сопротивляться воле высшего руководства бессмысленно, и стали внедрять групповой метод, но творчески переработав его почти до неузнаваемости.



В 1929 году начались чистки в Академии наук и вузах страны «от реакционного охвостья», как именовали старую профессуру. Назначались перевыборы, которые предлагалось проводить «с общественно-политической точки зрения, т. е. пригодности того или иного научного работника для социалистического строительства». Деканы факультетов, не желая участвовать в политической чистке преподавательского состава, стали подавать в отставку.

Составлялись «черные списки» профессоров и преподавателей, подлежащих увольнению. Авторами анонимных характеристик под грифом «совершенно секретно» на каждого преподавателя были студенты, представители исполбюро профсекций. Европейски известные научные работники были обвинены в невежестве, в незнании своего предмета, других преподавателей обвинили в политической неблагонадежности «в виду их явно выраженной контрреволюционной политической физиономии».

Был в этом списке и профессор И. В. Мещерский, получивший следующую характеристику: «Педагог неудовлетворительный. Отъявленный реакционер. Стар, пора на пенсию». К счастью, до увольнения дело не дошло.

Начало тридцатых годов охарактеризовалась нагнетанием в стране атмосферы всеобщей подозрительности и митинговой истерии, поисками «вредителей» и участвовавшими арестами.

Несмотря на крайне тяжелую обстановку тех лет, на загруженность преподавательской деятельностью, Мещерский все годы продолжал вести активную научную работу, касающуюся различных проблем техники.

Его труды имеют огромное значение для правильного описания движения небесных тел, особенно Луны. Многочисленные его работы нашли применение в решении практических вопросов физики и гидравлики. В 1919 году вышла в свет его работа «Гидродинамическая аналогия прокатки», которая имела прямое отношение к методам теории пластичности. Другие его работы относятся к расчету движения гироскопического вагона однорельсовой железной дороги, к теории манометра и т. д.



И. В. Мещерский иногда производил впечатление сухого, замкнутого и несколько педантичного человека. «Он был безмерно строг к начинающим, особенно инженерам-преподавателям, которые, за малым исключением, не очень были сильны в высших теориях. Студенты, да и мы – молодежь, его побаивались на адъюнктских экзаменах», – писал в своих воспоминаниях коллега Мещерского, профессор Н. Н. Саввин.

Действительно, студенты считали Ивана Всеволодовича «грозой и непрекаемым авторитетом по механике». Его отступления от установившегося порядка преподавания имели место только при выдающихся ответах студентов на экзаменах. Он обычно преподносил таким студентам отски своих работ по динамике тел переменной массы — лучшее, что имел.



*И. В. Мещерский с группой студентов*



Но строгий, сдержанный и пунктуальный ученый был настоящим романтиком, влюбленным в науку.

Выдающийся конструктор отечественных гидросамолетов Г. М. Бериев писал:  
«Вспоминаю, как на занятиях по механике с нашей группой, когда мы подошли к ознакомлению с уравнениями Лагранжа, он тщательно выписал их на доске, затем отошел на несколько шагов от доски, посмотрел внимательно на формулы и, прослезившись, торжественно произнес:  
"Это – знаменитые уравнения Лагранжа!"»

Следует отметить, что сами эти уравнения впервые были введены в курс русской технической школы по инициативе И. В. Мещерского.



*(Жозеф Луи Лагранж  
(1736-1813),  
французский математик,  
астроном и механик*

Большой интерес к преподаванию, любовь к молодежи создали ему исключительную популярность, о которой можно судить по тому, как в 1929 году проходил юбилей, посвященный 70-летию со дня его рождения. «Весь актовый зал заполнен преподавателями научных и высших учебных заведений страны и студентами. Большинство из присутствующих – ученики профессора Мещерского, которые с благодарностью вспоминали своего учителя».



*Выдающийся ученый и  
кораблестроитель академик  
АН СССР А.Н. Крылов (1863-  
1945)*

В ответном слове Мещерский вспомнил о случае из начала своей педагогической деятельности: «На одном групповом занятии со студентами университета мы решали задачу по механике. В конце занятий ко мне подошел молодой гардемарин, вольнослушатель, и сказал, что, по его мнению, эта задача решена неправильно. Придя домой, я тщательно проанализировал полученное нами решение и, к моему крайнему удивлению, убедился в правоте замечания вольнослушателя».

Этим гардемаринном был присутствующий на юбилее учителя выдающийся ученый, академик А. Н. Крылов, который сохранил тетрадь с записями лекций Мещерского 1890/91 гг.



*Здания Палаты мер и весов на  
Московском проспекте, 19, ныне —  
Всероссийский научно-  
исследовательский институт  
метрологии имени Д. И. Менделеева.*

Кроме Политехнического Института Иван Всеволодович работал в Областном научно-техническом комитете, где участвовал в рассмотрении разнообразных задач, связанных с развитием ленинградской промышленности. В последние годы жизни он работал в области стандартизации при Главной палате мер и весов, где заведовал секцией физико-математической терминологии. Здесь, как и всюду, он характеризуется «исключительной добросовестностью в исполнении всего, что ему поручается; и все, что ему поручается, доводится до чеканного завершения».



Умер Иван Всеволодович Мещерский в Ленинграде 7 января 1935 года от инсульта, на 76 году жизни. Похоронен на Богословском кладбище.

Его заслуги в области развития механики были настолько неоспоримы, что в 1935 году бывший в то время директором института Г. Я. Шрейбер подписал приказ: «В память исключительной деятельности профессора И. В. Мещерского наименовать кабинет теоретической механики, созданный им, "Кабинетом имени профессора И. В. Мещерского"».

Однако пионерские работы И. В. Мещерского в области механики тел переменной массы, составляющие научную основу для ракетной техники, оказались востребованы лишь после его смерти, во время и после Второй мировой войны.



Прославленные  
гвардейские  
минометные части  
имели таблицы  
стрельбы,  
составленные на  
основе уравнений  
Мещерского.

Ни Иван  
Всеволодович  
Мещерский, ни  
Константин  
Эдуардович  
Циолковский,  
умерший в том же  
1935 году, не успели  
увидеть, как  
взмывают в космос  
ракеты, не дожили  
до блестящего  
воплощения в  
реальность  
фундаментальных  
идей своего  
научного наследства.



«Научные изыскания И. В. Мещерского по теории движения тел переменной массы имели большое значение для будущего развития техники и промышленности. Сейчас это ясно всем ученым, но в конце XIX и начале XX веков ценность научных работ по этому вопросу не казалась значительной. Изучением движения тел переменной массы занимались одиночки. Не было технической базы для развёртывания экспериментов, не было средств для создания опытных образцов.

Научное предвидение И. В. Мещерского, его сознательно направляемые, целеустремлённые творческие искания в области, считавшейся фантастической и малоактуальной, делают его личность как-то особенно обаятельной и могучей.

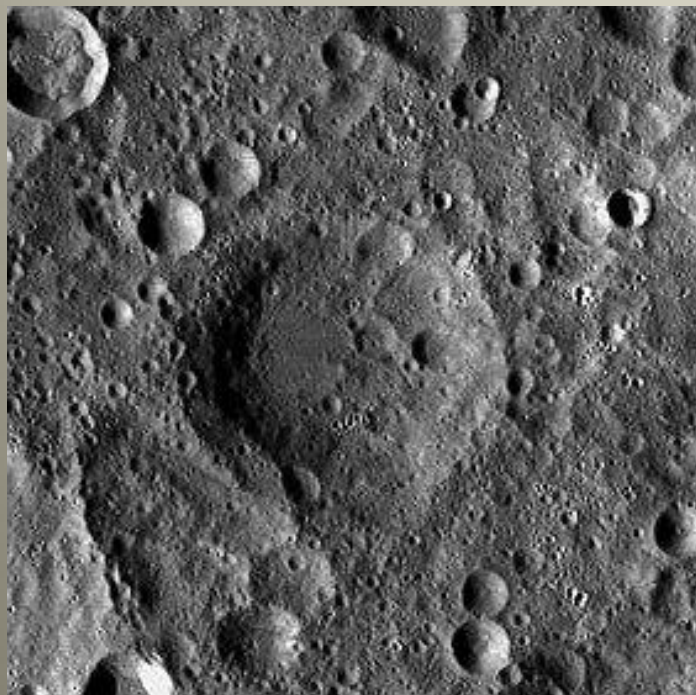
Прозревать будущее развитие техники на десятилетия вперёд, даже в какой-нибудь небольшой отрасли промышленности, дано немногим. Настаивать на необходимости новых путей технического развития в течение 40 лет и до конца жизни не получить решающих подтверждений важности своих теоретических работ было очень трудно».

*Николай Е. Л., «О И. В. Мещерском».*

В Российской империи научная, педагогическая и общественная деятельность И. В. Мещерского была отмечена чинами и наградами.

За выдающиеся заслуги Мещерскому в 1928 году было присвоено звание заслуженного деятеля науки.

В 1959 году в честь 100-летия со дня рождения ученого его именем была названа улица в Архангельске.



В честь И. В. Мещерского назван кратер на Луне.

*Кратер Мещерский (лат. Meshcherskiy) — большой древний ударный кратер в экваториальной области обратной стороны Луны. Название присвоено в честь русского и советского учёного-механика Ивана Всеволодовича Мещерского (1859—1935) и утверждено Международным астрономическим союзом в 1970 г.*



## Список литературы

*Николаи Е. Л., О И. В. Мещерском:* Некролог // "Прикладная математика и механика", М.-Л., 1936, т. III, вып. 1.

*Космодемьянский А. А.* **Научная деятельность Ивана Всеволодовича Мещерского:** Предисловие к книге «И. В. Мещерский. Работы по механике тел переменной массы». Изд. 1-е. – М.: ГИТТЛ, 1949.

*Смелов В. А.* **К истории инженерно-строительного (гидротехнического) факультета. Часть 2. 1918-1930 гг.** / Санкт-Петербургский государственный технический университет. – Санкт-Петербург: Издательство СПбГТУ, 1999.

*Лопатухина И. Е. и др.* **Очерки по истории механики и физики:** Учебное пособие. – СПб.: ВВМ, 2016.

**Мои боги, мои педагоги.** (Воспоминания Г. М. Бериева). //Политехник. – 1994.- N 17 (8 сентября).

**Материалы с сайта Санкт-Петербургского политехнического университета им. Петра Великого** (<https://www.spbstu.ru/university/about-the-university/history/>).