

Путешествие в мир великих учёных

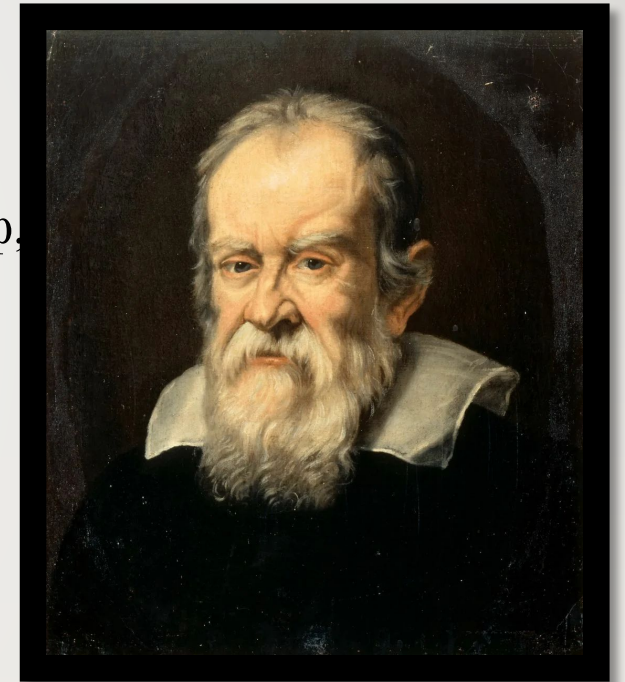
ВЫПОЛНИЛА

УЧАЩАЯСЯ 10 КЛАССА
РОМЕНСКАЯ ВИКТОРИЯ

Самые крупные фигуры в науке физике — это те, кто оказался способен разгадать тот или иной фундаментальный вопрос, связанный с устройством Вселенной. Часто инструментом физика оказывалась теория, а ответ рождался исключительно на бумаге. Примером тому являются величайшие физики-теоретики, такие как Эйнштейн, Ньютон и Фейнман. Другие учёные разгадывали тайны природы, вооружившись силой научного эксперимента. Именно таким образом Генри Кавендиш «взвесил» Землю, находясь в пристройке своего поместья, а Эрнест Резерфорд с помощью золотой фольги обнаружил существование ядер атомов.

Сейчас мы представим вашему вниманию известных астрономов и физиков-учёных, прославившихся благодаря своим, перевернувшим мир, открытиям:

- Галилео Галилей (1564 - 1642 гг.) — остался в истории как гениальный астроном и физик. Признается основателем точного естествознания. Итальянский физик, механик, астроном, философ, математик, оказавший значительное влияние на науку своего времени. Он одним из первых использовал телескоп для наблюдения небесных тел и сделал ряд выдающихся астрономических открытий. Галилей - основатель экспериментальной физики. Своими экспериментами он убедительно опроверг умозрительную метафизику Аристотеля и заложил фундамент классической механики.



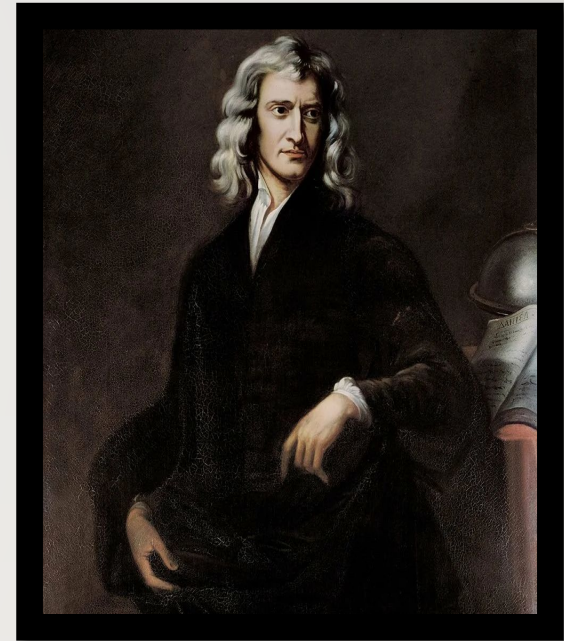
Учёный на много веков опередивший своё время. Он был не только физиком, но занимался и химией, и даже богословием. Сегодня кажется, что это несовместимые занятия. Но для 17 века, в котором Бойль жил и работал, это было нормальным явлением.

- Роберт Бойль (1627 - 1691 гг.) — совместно с Р. Тоунлеем установил зависимость объёма одной и той же массы воздуха от давления при неизменной температуре (Закон Бойля — Мариотта). Он доказал, что явление капиллярности, а именно поднятие жидкостей в узких трубках, происходит в разреженном пространстве, чем и опровергнул существовавшее тогда мнение, что в этом явлении участвует атмосферное давление. Он также в ходе эксперимента доказал, что сифон не может в разреженном воздухе служить для переливания жидкостей, что дым, как и всякое другое тело, падает, следовательно, подвержен действию тяжести, что трение тел и гашение извести выделяют теплоту и в разреженном воздушном пространстве.



Английский физик, математик, механик и астроном. Автор фундаментального труда «Математические начала натуральной философии», в котором он изложил закон всемирного тяготения и три закона механики, ставшие основой классической механики. Разработал дифференциальное и интегральное исчисления, теорию цвета, заложил основы современной физической оптики, создал многие другие математические и физические теории.

- Исаак Ньютон (1643 - 1727 гг.) — один из отцов классической физики. Обосновал движение планет Солнечной системы вокруг Солнца, а также наступление приливов и отливов. Ньютон создал фундамент для современной физической оптики. Верхом его работ является известный закон всемирного тяготения. Ньютону принадлежит первый вывод скорости звука в газе, основанный на законе Бойля-Мариотта. Он высказал предположение о существовании закона вязкого трения и описал гидродинамическое сжатие струи. Предложил формулу для закона сопротивления тела в разреженной среде (формула Ньютона) и на её основе рассмотрел одну из первых задач о наиболее выгодной форме обтекаемого тела (аэродинамическая задача Ньютона).



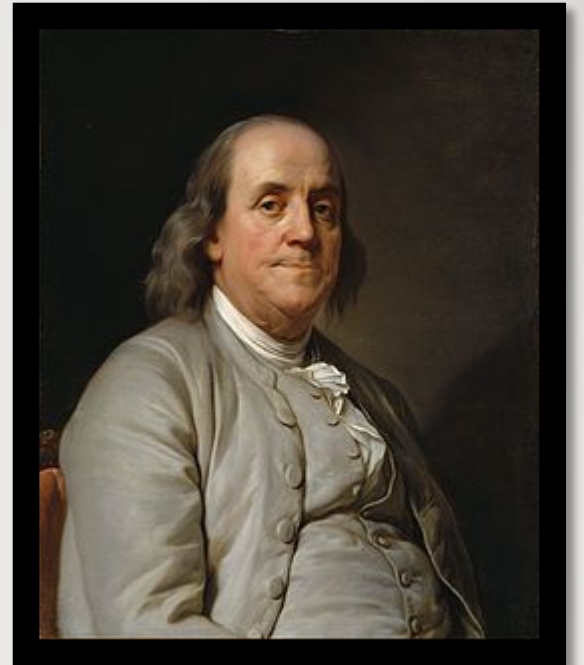
Английский физик-экспериментатор и химик. Член Лондонского королевского общества и множества других научных организаций, в том числе иностранный почётный член Петербургской академии наук.

- Майкл Фарадей (1791 - 1867 гг.) — английский физик и химик, основоположник учения об электромагнитном поле. Основные опыты состоялись в период 29 августа — 4 ноября 1831 г., главными из них стали два:
- При движении магнитного сердечника внутри проволочной катушки в последней возникал электрический ток;
- Включение или выключение тока в проволочной катушке приводило к появлению тока во вторичной катушке, чьи витки чередуются с витками первой;
- 7 октября 1831 г. Фарадей пришёл к выводу: «электрическая волна возникает только при движении магнита, а не в силу свойств, присущих ему в покое».



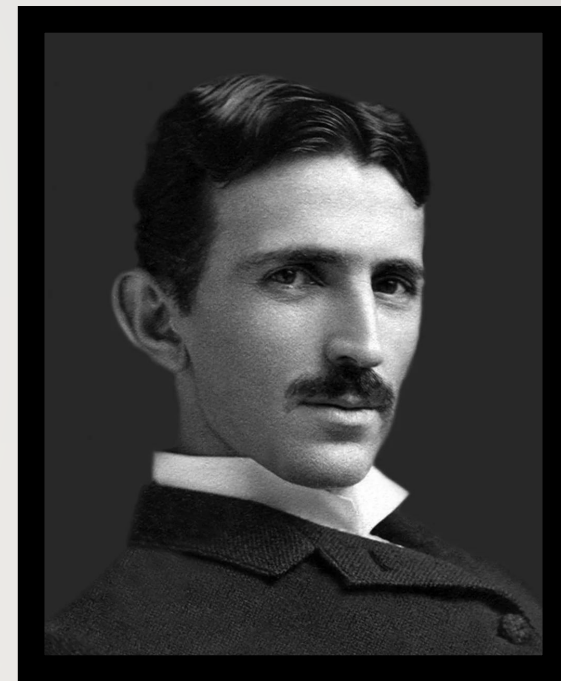
Американский политический деятель, дипломат, политик, изобретатель, писатель, журналист, издатель, философ, естествоиспытатель.

- Бенджамин Франклин (1706 - 1790 гг.) — до начала своей карьеры посла и государственного деятеля Франклин, будущий отец-основатель Соединенных Штатов, был не менее увлечённым исследователем и изобретателем. Запомнился он своими опытами с электричеством, среди которых были и такие, где ему посчастливилось остаться в живых. Речь идёт о его знаменитом эксперименте с воздушным змеем в грозу. Повторяя именно этот опыт, погиб сподвижник Михаила Ломоносова, профессор Георг Рихман. Франклин также проявлял интерес к метеорологии и термодинамике, особенно к эффекту охлаждения воды при её испарении.



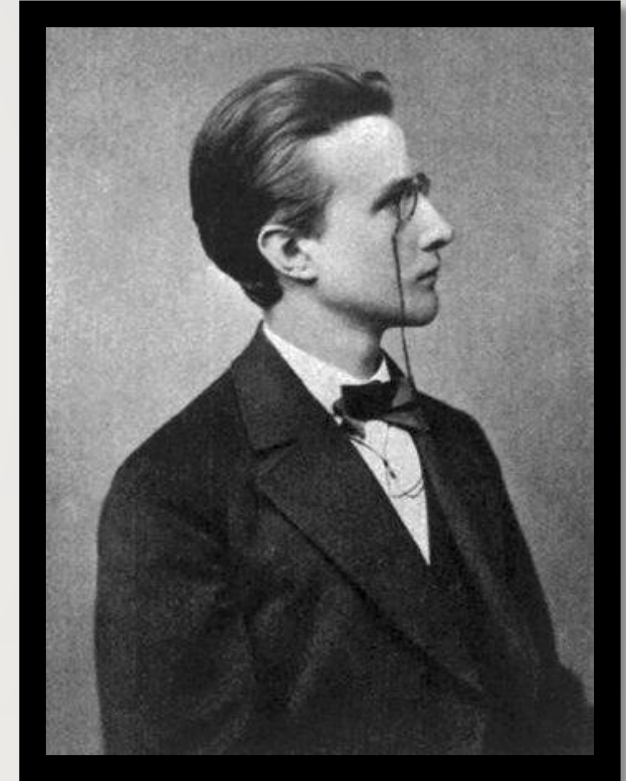
Изобретатель в области электротехники и радиотехники сербского происхождения, учёный, инженер, физик.

- Никола Тесла (1856 - 1943 гг.) — отец современного электричества. Он сделал множество открытий, и изобретений получив более 300 патентов на свои творения во всех странах, где работал. Никола Тесла был не только физиком-теоретиком, но и блестящим инженером, создававшим и испытывавшим свои изобретения. Тесла открыл переменный ток, беспроводную передачу энергии, электричества, его работы привели к открытию рентгена, а также создал машину, которая вызывала колебания поверхности земли. Никола предсказывал наступление эры роботов, способных выполнять любую работу.



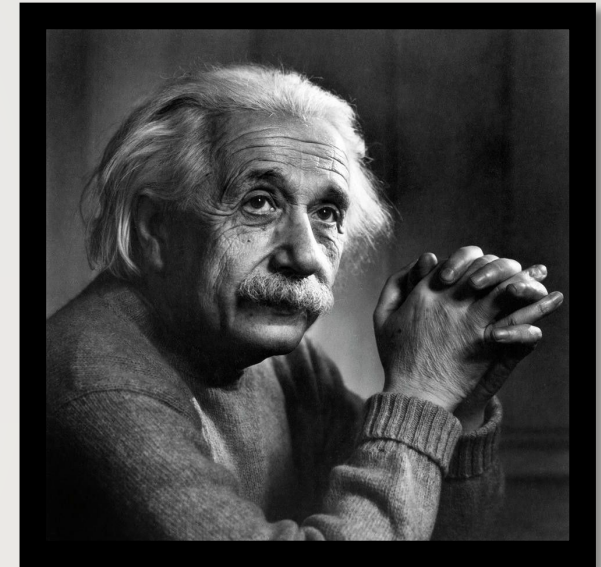
Немецкий физик-теоретик, основоположник квантовой физики. Лауреат Нобелевской премии по физике и других наград, член Прусской академии наук, ряда иностранных научных обществ и академий наук. На протяжении многих лет один из руководителей немецкой науки.

- Макс Планк (1858 - 1947 гг.) — немецкий физик, создатель квантовой теории, совершившей подлинную революцию в физике. Классическая физика в противоположность современной физике ныне означает «физика до Планка». В конце 1890-х годов Макс Планк работал над математическим описанием спектра нагретого тела. Горячий гвоздь с ростом температуры краснеет, желтеет и наконец белеет (отсюда пошло выражение "довести до белого каления"). Цвет раскалённого предмета зависит от того, какой длины волны его излучение: каждой температуре соответствует пик волн определённой длины.



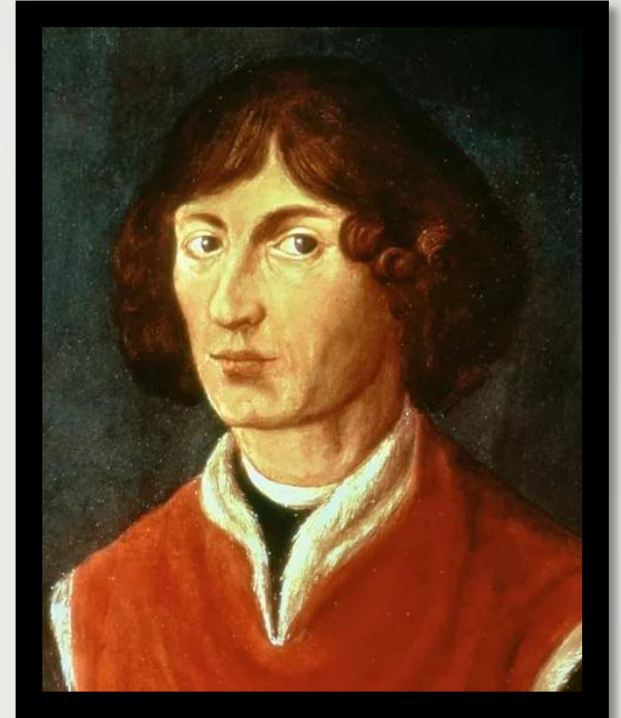
Физик-теоретик, один из основателей современной теоретической физики, лауреат Нобелевской премии по физике 1921 г., общественный деятель-гуманист. Жил в Германии, Швейцарии и США. Почётный доктор около 20 ведущих университетов мира, член многих Академий наук, в том числе иностранный почётный член АН СССР.

- Альберт Эйнштейн (1879 - 1955 гг.) — немецкий физик, создатель общей теории относительности. Предположил, что все тела не притягивают друг друга, как считалось со времён Ньютона, а искривляют окружающее пространство и время. Эйнштейн написал больше 350 работ по физике. Является создателем специальной (1905 г.) и общей теории относительности (1916 г.), принципа эквивалентности массы и энергии (1905 г.). Разработал множество научных теорий: квантового фотоэффекта и квантовой теплоёмкости. Вместе с Планком, разработал основы квантовой теории, представляющие основой современной физике.



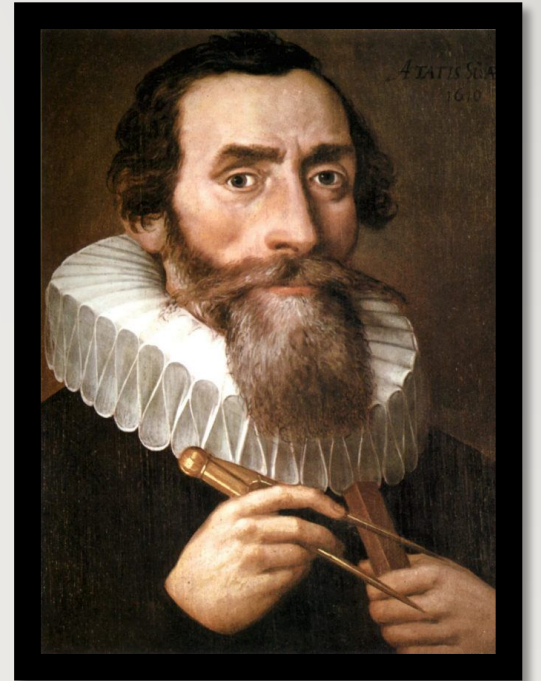
Польский и немецкий астроном, математик, механик, экономист, каноник эпохи Возрождения. Наиболее известен как автор гелиоцентрической системы мира, положившей начало первой научной революции.

- Николай Коперник (1473 - 1543 гг.) — пришёл к выводу, что не Земля, а Солнце должно быть неподвижным центром Вселенной. Исходя из этого предположения, Коперник весьма просто объяснил всю кажущуюся запутанность движений планет, но, не зная ещё истинных путей планет и считая их окружностями, он был вынужден сохранить эпициклы и деференты древних для объяснения неравномерности движений. Создавая свою гелиоцентрическую систему, Коперник опирался на математический и кинематический аппарат теории Птолемея, на полученные последним конкретные геометрические и числовые закономерности. Главное и почти единственное сочинение Коперника, плод его более чем 40-летней работы, — «О вращении небесных сфер».



Немецкий математик, астроном, механик, оптик, первооткрыватель законов движения планет Солнечной системы.

- Иоганн Кеплер (1571 - 1630 гг.) — открытые Кеплером три закона движения планет полностью и с превосходной точностью объяснили видимую неравномерность движений планет. Вместо многочисленных надуманных эпициклов модель Кеплера включает только одну кривую — эллипс. Вторым законом установил, как меняется скорость планеты при удалении или приближении к Солнцу, а третий позволяет рассчитать эту скорость и период обращения вокруг Солнца. В системе Коперника Земля всё ещё занимала несколько особое положение, поскольку центром мира Коперник объявил центр земной орбиты. У Кеплера Земля — рядовая планета, движение которой подчинено общим трём законам.



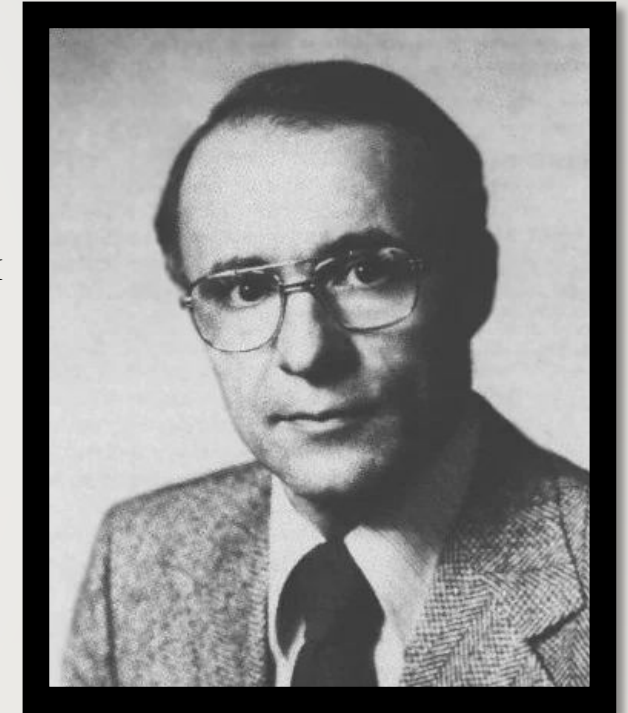
Известный американский астроном, благодаря работам которого люди смогли понять масштабы Вселенной и разобраться в её физических свойствах. Один из наиболее влиятельных астрономов и космологов в XX веке, внёсший решающий вклад в понимание структуры космоса.

- Эдвин Пауэлл Хаббл (1889 - 1953 гг.) — самой известной его работой и открытием считается описание расширения Вселенной. Он понял, что чем дальше галактика расположена от Земли, тем больше скорость её удаления от нас. Именно это открытие позже будет названо «Закон Хаббла».
- Кроме того Эдвин Хаббл разработал классификацию галактик на основе их внешнего вида, которая сейчас используется учёными-астрономами во всём мире.
- Особый интерес Хаббл проявил к знаменитой туманности Андромеды. Хаббл оценил её удалённость в 1 млн световых лет (по современным данным, около 2 млн световых лет).



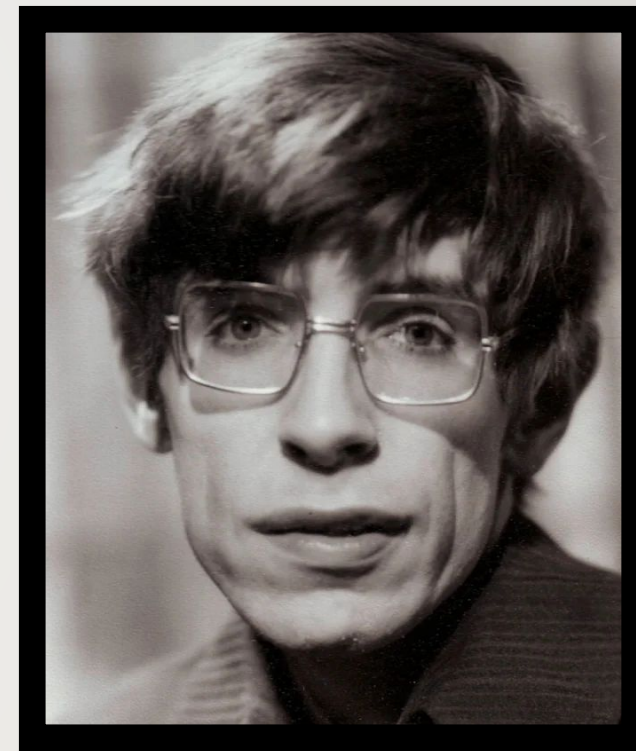
Американский астрофизик, профессор, лауреат Нобелевской премии по физике за открытие космического микроволнового фонового излучения.

- Арно Аллан Пензиас (1933 - ... гг.) — совместно с учёным Робертом Вильсоном он зафиксировал реликтовое излучение – след, который остался со времен Большого взрыва. Благодаря данному исследованию и полученным результатам учёные смогли сделать вывод о том, что Вселенная была плотной и горячей. За это открытие Арно Пензиас был награжден Нобелевской премией. Используя мазер в качестве усилителя в микроволновом приёмнике, Арно Пензиас решил задачу увеличения точности настройки антенны, поместив внутри антенны второй приёмник, нацеленный на заданный источник излучения. С помощью этой антенны он выявил в межзвёздном пространстве молекулу гидроксила. С 1963 г., объединившись с физиком Робертом Вильсоном, начал приспособлять рупорную антенну для использования в радиоастрономии.



Английский физик-теоретик, космолог и астрофизик, писатель, директор по научной работе Центра теоретической космологии Кембриджского университета. Автор ряда научных трудов, в том числе совместной с Роджером Пенроузом работы по теоремам о гравитационной сингулярности в рамках общей теории относительности и теоретическому предсказанию выделения чёрными дырами излучения, часто именуемого «излучением Хокинга».

- Стивен Хокинг (1942 - 2018 гг.) — первым изложил космологическую теорию, в которой были объединены представления общей теории относительности и квантовой механики. Активно поддерживал многомировую интерпретацию квантовой механики. Современный учёный и популист астрофизики и теории Эйнштейна. Именно Стивен Хокинг смог описать и применить основной закон термодинамики во Вселенной, а в особенности в чёрных дырах. Также именно им было открыто испарение чёрных дыр в процессе распада. Получившиеся в итоге частицы носят название «кварзары» или они же «частицы Бога».



Русский и советский астроном и астрофизик.

- Аристарх Аполлонович Белопольский (1854 - 1934 гг.) — разработал метод и сконструировал прибор, с помощью которых первым получил экспериментальное доказательство существования эффекта Доплера применительно к световым волнам. Белопольский применил эффект Доплера, проявляющийся в виде смещения спектральных линий в оптических спектрах, для исследований в астроспектроскопии. Он в числе первых определил элементы орбит нескольких переменных и спектрально-двойных звёзд, исследовал спектры новых звёзд и солнечной поверхности, краев и короны; — лучевые скорости небесных светил, один из пионеров в фотографировании их спектров с помощью спектрографов. Учёный обнаружил периодическое изменение лучевой скорости у цефеид. Он всесторонне исследовал кометы, вращение около оси Венеры, Юпитера и колец Сатурна. Внёс существенный вклад в развитие и оснащение Пулковской обсерватории и её отделений.

