

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУКИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ**МИХАИЛ ФЕДОРОВИЧ СПАССКИЙ—ВИДНЫЙ РУССКИЙ ФИЗИК
И МЕТЕОРОЛОГ XIX ВЕКА**

(К 150-летию со дня рождения и 100-летию со дня смерти)

В феврале 1959 г. исполнилось 100 лет со дня смерти выдающегося русского физика и метеоролога XIX века, продолжавшего ломоносовские традиции в Московском университете,— Михаила Федоровича Спасского.

Спасский родился в 1809 г. в селе Захарково Ливенского уезда Орловской губернии в семье сельского дьякона. По окончании Орловской духовной семинарии он в 1829 г. был направлен учиться в только что открытый Главный Педагогический институт в Петербурге, который успешно окончил в 1835 г., причем был награжден серебряной медалью. В Педагогическом институте он слушал лекции выдающихся русских ученых: Остроградского, Купфера, Гесса, Ленца и других. Еще студентом он начал вести в Петербургской Академии наук научно-исследовательскую работу в области метеорологии под руководством академиков Ленца и Купфера. В студенческие годы он перевел с французского на русский язык «Руководство к деланию метеорологических и магнитных наблюдений», написанное академиком Купфером для обсерваторий и метеорологических станций России. В студенческие же годы им было опубликовано несколько научно-исследовательских работ по метеорологии.

Главный Педагогический институт был тогда одним из наиболее демократических учебных заведений России. Это о нем в «Горе от ума» Грибоедова княгиня Туговская говорила: «Там упражняются в расколах и безверьи профессоры...». Разночинный состав студентов, демократический дух свободного преподавания материалистической науки роднил Главный Педагогический институт с Московским университетом, в котором Спасскому предстояло работать в будущем.

С 1836 по 1838 г. Спасский учился в Кенигсбергском и Берлинском университетах, где он слушал лекции выдающихся немецких ученых: Якоби, Неймана, Бесселя, Дове, Магнуса и других.

Возвратившись из-за границы, Спасский 1 декабря 1838 г. в Конференц-зале Петербургской Академии наук прочитал обязательную пробную лекцию, которая была посвящена «Объяснению явлений дифракции света по теории волнений». Об этой лекции Купфер писал: «Спасский извлек счастливейшую пользу из всего того, что он мог собрать в области физических знаний во время своей поездки за границу».

7 февраля 1839 г. Спасский был назначен адъюнктом Московского университета по кафедре физики и физической географии. В 1848 г., после успешной защиты докторской диссертации «О климате Москвы», он был утвержден доктором физики и химии и назначен экстраординарным профессором, а в 1850 г. Спасский становится ординарным профессором Московского университета. С 1853 г. до конца жизни он избирался на должность декана физико-математического факультета.

В своей научной и педагогической деятельности Спасский был последователем великого русского ученого М. В. Ломоносова. Он изучал труды Ломоносова, пропагандировал и развивал его идеи и отстаивал приоритет его научных открытий. В своих лекциях в период 40-х и 50-х годов XIX века он излагал молекулярно-кинетическую теорию тепла Ломоносова, хотя в этот период еще оставалась общепризнанной теория теплорода. Рассказывая об атмосферном электричестве, Спасский придерживался точки зрения Ломоносова на происхождение атмосферного электричества, т. е. связывал его с восходящими и нисходящими вертикальными потоками воздуха в атмосфере. В 1851 г. М. Ф. Спасский произнес речь «Об успехах метеорологии», в которой воздал должное великим трудам Ломоносова, определившим будущее развитие физики атмосферы.

Свои естественнонаучные и философские взгляды Спасский изложил в капитальном труде «О климате Москвы», в торжественных речах «Об успехах метеорологии»,

«О современном направлении физических исследований и о значении законов природы», а также в многочисленных статьях и заметках, опубликованных в журналах и газетах. В своих курсах экспериментальной и теоретической физики он делал широкие философские обобщения на основе новых открытий в естествознании.

В 1848 г. Спасский перевел с французского и опубликовал большой обзор по физике, написанный английским ученым Грове, «О взаимном отношении различных физических деятелей или сил». Эти обзорные лекции были посвящены рассмотрению вопроса о превращении различных видов энергии и о механизме их взаимных переходов. Эти лекции Грове получили положительную оценку Энгельса. Перевод лекций Грове на русский язык сделал их достоянием широких кругов читателей. Тем самым Спасский, безусловно, способствовал распространению передовых материалистических идей, которые формировались тогда в науке под влиянием новейших открытий в области физики.

В середине XIX века среди некоторой части русской интеллигенции довольно широко распространился спиритизм. В «Письме к редактору Московского врачебного журнала», опубликованном в журнале «Москвитини» № 12 за 1853 г. Спасский решительно выступил против вздорных писаний спиритов.

Спасский, как физик-материалист, играл передовую роль в борьбе за материалистическое мировоззрение в естествознании. Он неоднократно встречался с автором знаменитых «Писем об изучении природы» Герценом и имел с ним беседы на естественнонаучные и философские темы.

Ярким примером, показывающим просветительскую деятельность Спасского, направленную на распространение физических и материалистических воззрений, является публичная демонстрация опыта Фуко в 1851 г. Опыт Фуко, демонстрирующий вращение плоскости колебаний маятника в направлении видимого движения Солнца и являвшийся наглядным и простым доказательством вращения Земли вокруг своей оси, привлек к себе внимание всего образованного мира. Парижская Академия наук занималась рассмотрением опыта Фуко 3 февраля 1851 г., а в июле этого же года Спасский установил маятник Фуко в новом здании Московского университета. Опыт Фуко, который Спасский демонстрировал в Московском университете, справедливо считался опровергающим догму о геоцентрическом строении вселенной и о неподвижности Земли, лежащую в основе церковного учения. Этот физический опыт играл существенную роль в распространении материалистического мировоззрения. В настоящее время маятник Фуко установлен в Ленинграде в Исаакиевском соборе.

Большой научный интерес представляла экспериментальная работа Спасского по исследованию призмы Николя, опубликованная на немецком языке в 1838 г. Исследуя поляризацию света, выходящего из призмы Николя, Спасский установил, что при некоторых углах падения в призме Николя видны цветные полосы. Например, если лучи света падают на призму под углом $40-44^\circ$, то видна красная полоса, так как в этом случае из нее выходит красный обыкновенный луч. Плоскость поляризации выходящих из призмы Николя лучей он определял посредством метода интерференции сходящихся поляризованных лучей. Для этого он пропускал поляризованный свет через кристаллическую пластинку, сошлифованную перпендикулярно оптической оси, и наблюдал интерференционную картину через исследуемую призму Николя, служившую анализатором. Когда поляризатор и анализатор скрещены и явление наблюдается в белом сходящемся свете, получается фигура, состоящая из разноцветных концентрических колец, пересеченных черным крестом. В случае параллельных Николей—крест белый, а кольца окрашены в дополнительные цвета. В своих опытах Спасский добивался смены цветов из дополнительных в интерференционной картине не поворотом главной плоскости Николя на 90° , а изменением угла падения лучей, выходящих из кристаллической пластинки, на входную грань призмы Николя.

Велики заслуги Спасского как климатолога XIX века. Капитальный труд Спасского «О климате Москвы» навсегда сохранит свою ценность как выдающееся произведение русской климатологической литературы первой половины XIX века. Спасский является создателем современной методики обработки климатологических данных.

Основная идея книги Спасского «О климате Москвы» заключалась в том, что в окружающей земной шар атмосфере происходит постоянная борьба двух воздушных течений—полярного и тропического. Он полагал, что полярный поток воздуха приносит ясную погоду и высокое давление атмосферы. Тропический же, текущий преимущественно с юго-запада, приносит тепло, пасмурную погоду и понижение давления атмосферного воздуха. Эта идея впоследствии была забыта, но в настоящее время она вновь принята учеными всего мира и положена в основу климатологии.

К рассмотрению явлений, происходящих в атмосфере, Спасский подошел, как физик. Он считал, что, пользуясь физическими законами, можно исчерпывающе объяснить все «атмосферные перемены», т. е. протекающие в атмосфере процессы. Спасский

ский ввел термин «физика атмосферы», более точный, чем «метеорология». Он сформулировал основные физические законы, которые определяют те процессы, из которых складывается климат.

Первые шесть законов относятся к тепловому балансу атмосферы с подстилающей поверхностью. В них учитывается роль альbedo, теплоемкости и теплопроводности подстилающей поверхности, что особенно важно для объяснения различия климатов моря и суши. В других законах Спасский рассматривает взаимодействие двух смежных воздушных масс разной температуры возникающую при этом циркуляцию, испарение и конденсацию, таяние и замерзание. Наиболее интересен закон, характеризующий адиабатическое изменение температуры. Спасский применяет этот закон к восходящим и нисходящим потокам воздуха. Как известно, этим потокам придавал большое значение Ломоносов при объяснении причин образования атмосферного электричества. Спасский считал их одной из причин образования облаков.

Физические законы, сформулированные Спасским, поставили климатологию на рациональную основу. Ими впоследствии воспользовался Воейков для качественного объяснения климатов земного шара, а в наше время советская школа метеорологов-теоретиков положила эти принципы в основу количественной теории климата.

Книга Спасского «О климате Москвы» увидела свет в ноябре 1847 г. Спасский защитил ее как докторскую диссертацию 6 февраля 1848 г. в большой аудитории Московского университета.

Об этой интересной защите Московский журнал «Москвитянин» за 1848 г. сообщил: «Судя по всем отзывам, этот труд не только новый, но и многосложный и добросовестный. Приятно видеть, что на всех факультетах поддерживается у нас достоинство и важность диссертаций... Диспут продолжался два часа. Все профессора факультета, соревнуясь друг перед другом в благодарности трудившемуся, предлагали возражения. Но „Климат Москвы“, как будто крепость, построенная Спасским, остался неприкосновенным. Все возражения касались более общих истин науки, но не существенного предмета диссертации, столько любопытного для нас своею местностью, столько близкою к каждому по зависимости, в которой мы все от него находимся... Диспутант держал диспут добросовестно, не с тем, чтобы настаивать только на своем, а с тем, чтобы уяснить истину и себе и другим посредством различных на нее воззрений: „добрый признак в ученом“».

Спасский всегда гордился успехами отечественной науки и придавал особое значение связи науки с практикой. В речи «О современном направлении физических исследований и о значении законов природы» он говорил: «Изучение явлений физической природы, исследование законов природы никогда не представляло таких изумительно быстрых успехов, как в наше время. Без преувеличения можно сказать, что теперь каждый год ознаменовывается новыми, более или менее блистательными открытиями, весьма важными и плодотворными или по тому значению, какое получают они в науке, или по тем приложениям, к которым подают повод в практической жизни образованных народов. Пред нашими глазами на деле осуществляются такие чудесные события, какие прежде считались возможными только в самом смелом и самом пылком воображении. Достаточно упомянуть, какими удивительными орудиями сделались в руках человека пары и электричество вместе с магнетизмом в последнее время... Знакомясь в первый раз с физическими и химическими деятелями уже в разнообразных приложениях их к техническим работам, изумляясь той простоте и легкости, с которыми привыкший к делу неученый, но ловкий мастеровой управляет и располагает ими по своему произволу, эти люди воображают, что и при первоначальном приложении новых деятелей к практике обращение с ними было также несколько не затруднительно; они не принимают на себя труда и подумать о том, с какими предварительными исследованиями и соображениями сопряжено было подробное изучение всех свойств каждого из этих деятелей, сколько трудностей должен был устранить или победить ученый в тишине своего кабинета прежде, чем какое-нибудь нововведение получило право гражданства в шумной мастерской какого-либо промышленного заведения».

Спасский воспитал замечательных учеников—борцов за передовую, материалистическую отечественную науку. В числе его учеников были крупнейшие русские ученые: А. Г. Столетов, И. М. Сеченов, Ф. А. Бредихин, Н. В. Маневский и многие другие, которые подняли знамя материалистической науки, основанной великим русским ученым М. В. Ломоносовым.

Спасский всю свою жизнь был активным борцом за процветание передовой науки. Память о Спасском будет сохранена в веках вместе с именами великих русских ученых.

БИБЛИОГРАФИЯ ОСНОВНЫХ ПЕЧАТНЫХ ТРУДОВ М. Ф. СПАСКОГО

1. О формуле Дюлонга для давления водяного пара при различных температурах, Poggend. Ann. 30, 331 (1833).
2. Вычисление наблюдений за температурой артезианских колодцев, устроенных в окрестностях Вены, Poggend. Ann. d. Chem. u. Phys. 31, 365 (1834).
3. Заметка о Николевой призме, Poggend. Ann. d. Chem. u. Phys. 34, 168 (1838).
4. Краткое изложение метеорологических наблюдений, производимых в С.-Петербурге в 1832—1833 гг., Записки Академии наук в Петербурге, 111 (1838).
5. Заметка об абсолютном напряжении силы магнетизма (горизонтальной) в С.-Петербурге, Bull. Sci. Acad. Sci. St.-Peter. 5, № 13, 197 (1839).
6. Лекции о метеорологии Л. Ф. Кемтца, профессора физики в Галле, перевод М. Спасского, т. I—II, М., 1841.
7. О климате Москвы, Критическое исследование, М. 1847.
8. Гроза в Москве 24 июня 1848 г., «Москвитянин», № 7, ч. IV, стр. 69, 1848.
9. Гроза в Москве 8/20 октября 1848 г., «Московские ведомости», № 134, от 6/XI—1848 г.; «Москвитянин», № 11, стр. 17, 1848.
10. О взаимном отношении различных физических деятелей или сил: I—«Москвитянин», № 7, стр. 52, 1848; II—№ 8, стр. 96; III—№ 9, стр. 28; IV—№ 10, стр. 21; V—№ 11, стр. 11.
11. Речь об успехах метеорологии, произнесенная в торжественном собрании Московского университета 12 января 1851 г., М., 1851.
12. Наглядное доказательство обращения Земли около своей оси. Повторение опытов Фуко в Московском университете, М., 1851.
13. Заметка о вьюге зимой, которая прошла с большими бедствиями в Калуге, Туле и Курске 29 ноября (11 декабря 1850 г.) (Сообщение в заседании МОИП 18/13 января 1851 г.), Бюллетень МОИП, т. 24, № 1, 341, 1851.
14. Атмосфера Земли, «Магазин земледения», т. 1, М., 1852.
15. О назначении и употреблении барометра, «Магазин земледения и путешествий», т. 1, М., 1852.
16. Письмо к редактору Московского врачебного журнала о столоверчении, «Москвитянин», ч. III, стр. 97, 1853; отдельное издание, М., 1853.
17. О влиянии внешних условий на долголетие. Статистический сборник ИРГО, кн. II, Спб., 1854.
18. Note sur la marche annuelle de la temperature de Moscou, Nouv. Mem. Soc. Imp. Nat., Moscou, 8 (XVI), 325, 1855.
19. О современном направлении физических исследований и о значении законов природы, Речь 31/VIII 1856 г., М., 1856; «Московский врачебный журнал», кн. 3, 1856.

ЛИТЕРАТУРА О М. Ф. СПАСКОМ

1. Словарь Брокгауза и Ефрона, т. 61, стр. 150, Спасский Михаил Федорович.
2. А. И. П о л у н и н, Некролог ординарного профессора, «Московский врачебный журнал», кн. 5, стр. 249, 1859.
5. Русский биографический словарь, Спб., 1909, стр. 181—182, «Спасский М. Ф.» (в конце биографии указана литература о жизни и деятельности).
4. А. Х. Х р г и а н, Жизнь и деятельность М. Ф. Спасского. В книге: «Избранные работы по физике атмосферы», М., 1951.
5. А. Х. Х р г и а н, Михаил Федорович Спасский. Серия: «Замечательные ученые Московского университета», М., 1955.
6. А. Ф. К о н о н к о в, История физики в Московском университете, М., 1955, стр. 190—234, 247—248, 269—278, 293—296.
7. С. И. В а в и л о в, Собрание сочинений, т. III, стр. 283, 1956.