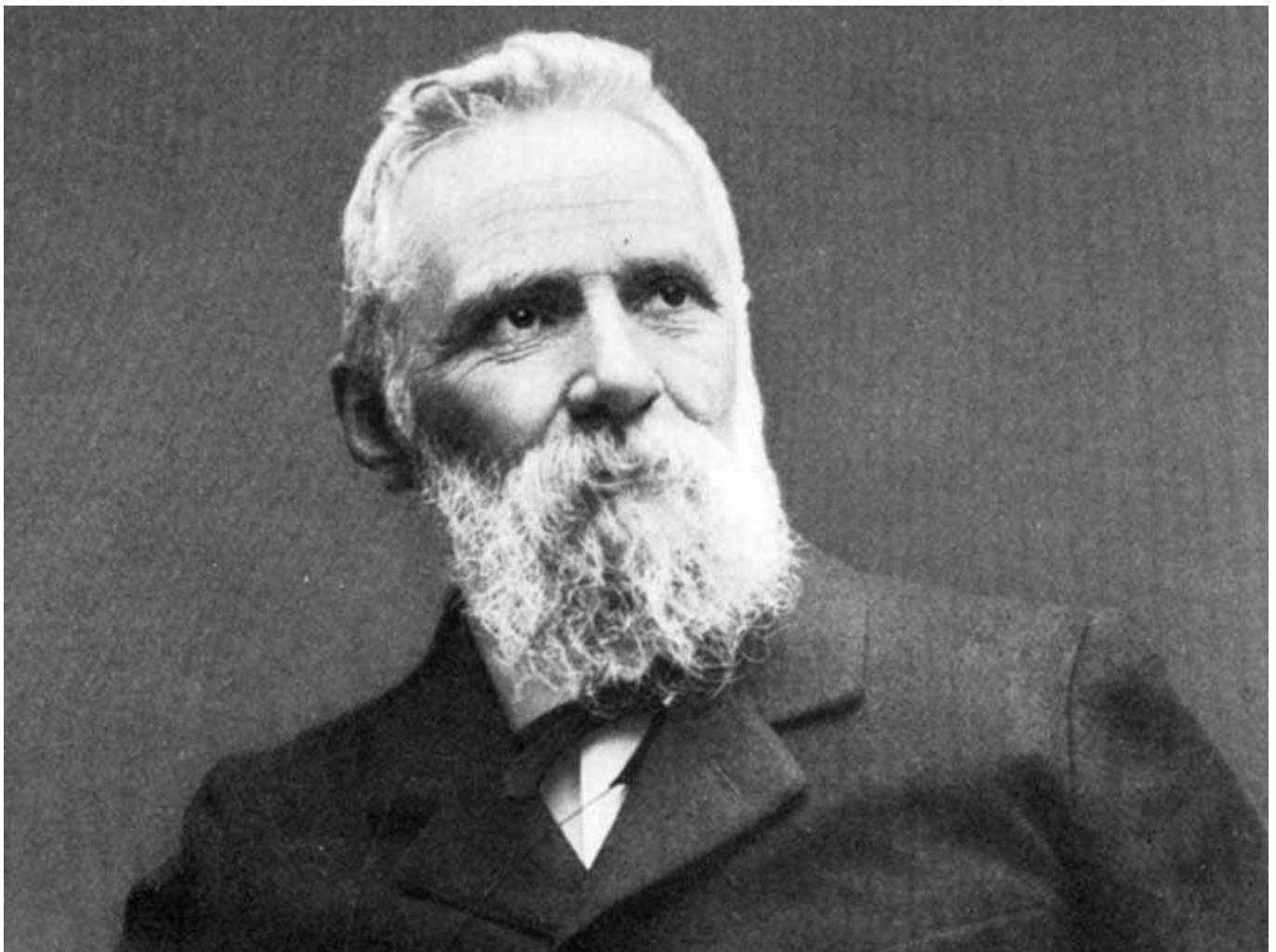


Франсуа-Альфонс Форель - швейцарец, влюбленный в озера | François-Alphonse Forel, un Suisse épris des lacs

Автор: Лейла Бабаева, [Женева](#) , 11.09.2012.



Отец лимнологии, исследователь озер и ледников Франсуа-Альфонс Форель
(morges-tourisme.ch)

По случаю столетия кончины выдающегося швейцарского ученого, основателя

лимнологии, неутомимого исследователя озер и ледников Франсуа-Альфонса Фореля (1841-1912), Женевский университет проводит ряд выставок и конференций.

| Pour fêter les cent ans de la disparition de François-Alphonse Forel, pionnier de l'étude des lacs et des glaciers, fondateur de limnologie, l'Université de Genève invite pour une série d'expositions et de conférences.

François-Alphonse Forel, un Suisse épris des lacs

8 августа 1912 года ушел из жизни Франсуа-Альфонс Форель, швейцарский ученый, именитый гражданин коммуны Морж, исследователь Женевского озера, основатель лимнологии или озероведения. Его именем назван не только один из институтов Женевского университета (Институт Ф.А. Фореля), который также отмечает в этом году юбилей – 30 лет с момента основания, но и гора в Гренландии. Ученый-натуралист старой закалки, Форель увлекался разными науками – одним из первых швейцарец приступил к систематическому изучению движения ледников.

Франсуа-Альфонс Форель родился в 1841 году в городке Морж, что уютно примостился на берегу Лемана между Женевой и Лозанной. Его родители принадлежали к именитой семье судебных чинов, нотариусов и коммерсантов, давно уже обосновавшихся в кантоне Во. Отец будущего ученого возглавлял окружной суд. Сograждане его почтительно именовали «президент Форель». Увлекался судья и историей, стал основателем Исторического общества Романдской Швейцарии и первым исследовал неолитические поселения на [сваях](#), чьи остатки сохранились в прибрежных водах вблизи Морж. В 13 лет юного Франсуа-Альфонса пригласили принять участие в раскопках. Это было началом увлечения, пронесенного через всю жизнь – Форель влюбился в озерную стихию. Работа его отца тоже не пропала втуне – сын систематизировал результаты его исследований и опубликовал в 1904 году первую карту озерных поселений на Лемане.

Семья Форель пользовалась заслуженным уважением в ту эпоху в Швейцарии: известны еще два родственника Франсуа-Альфонса, его кузены - гравер и химик [Алексис Форель](#) (1852-1922), а также невропатолог, психиатр и общественный деятель Огюст Анри Форель (1848-1931).

А пока что молодой человек осваивал естественные науки и физику в Женевском университете, затем в Монпелье, Париже и Вюрцбурге, где получил степень доктора медицины в 1867 году. Возвратившись в Швейцарию в 1871 году, начинающий ученый стал профессором физиологии и анатомии в Лозаннском университете. В солнечном городе на Лемане Форель останется до 1895-го, а затем, с солидным преподавательским и исследовательским опытом за плечами, примет решение полностью посвятить себя изучению озерных глубин. Плодом скрупулезных исследований станет капитальная монография о Лемане, которая выйдет в трех томах в 1894-1904 годах.

Франсуа-Альфонс Морель основал новую область научных познаний – лимнологию (от (греч. λίμνη — озеро и λόγος — учение) о физических, химических и биологических особенностях озёр и других пресных водоёмов. На 1900 страницах своей монографии, разделенной на 14 глав, ученый анализирует аспекты гидрографии, геологии, климатологии, акустики, химии, судоходства, рыбной ловли на Лемане. Форель поставил перед собой амбициозную задачу собрать все доступные на тот момент знания о Женевском озере. К ним присовокупил собственные открытия, к

которым пришел за три десятилетия исследований, проведенных на берегах родного Лемана. По его словам, новая наука должна именоваться «лимнологией» или «океанографией озер», поскольку знания о морях и океанах, где водные потоки подчас перемещаются на протяжении многих тысяч километров, не встречая на своем пути никаких препятствий, не подходят для изучения пресных водоемов. Озера – заключены в тесные рамки, обрамлены берегами, это создает совсем иную гидродинамику, которую необходимо исследовать по другим законам.

Наблюдения за водами Лемана позволили швейцарскому ученому разрешить одну из самых сложных загадок Античности, которой уже более двух тысяч лет: тайну движения воды в узком проливе Эврип в Эгейском море, что отделяет греческий остров Эвбея от материковой Греции. По словам греческого историка Страбона, Аристотель бросился в пролив, не в силах разгадать его тайну. Каково явление, причину которого не смог узнать Аристотель? Через узкий пролив шириной не более 40 метров нагоняемая ветром вода пробивается с невероятной силой. Но при этом направление ее течения меняется каждые шесть часов после кратковременного затишья.

Разгадка крылась в явлении «сейшей» - колебаний уровня воды. Термин был введен Форелем в 1890 году. Ему удалось доказать, что стоячие волны, которые можно наблюдать на поверхности озер, подчиняются законам механики и зависят от атмосферных явлений. Сейши - результат резонансных явлений в водоеме при взаимодействии волн, отраженных от границ замкнутого водоема. На возникновение сейшей оказывают влияние внешние силы - атмосферное давление, ветер, сейсмические явления. Сейши характеризуются большим периодом (от нескольких минут до десятков часов) и большой амплитудой (от единиц миллиметров до нескольких метров). В водах Лемана их амплитуда составляет около 30 сантиметров с периодом до 73 минут. Двадцать три века спустя после неудачной попытки Аристотеля проникнуть в тайну пролива Эврип, Форель показал, что в этом случае речь идет о явлении сейшей.

«Работы Фореля легли в основу современной лимнологии, - рассказал журналу *Camrus* профессор [Вальтер Вильди](#), преподаватель геологии Женевского университета и директор Института Ф.А. Фореля. - Результаты его исследований вошли во все классические учебники по лимнологии. Данные, собранные Форелем, легли в основу количественных оценок, ежегодно проводимых Международной комиссией в защиту вод Лемана от загрязнения (Cipel)».

После бурного развития, в частности в период после Второй мировой войны, лимнология была частично забыта в 70-80 годы прошлого столетия. В наши дни возрастает интерес к озероведению, крепнет сознание того, что озера – уникальные экосистемы, ценные источники пресной воды. Несмотря на то, что состояние Лемана на сегодняшний день не вызывает серьезных опасений, ему угрожает новый враг - загрязнения в микроконцентрациях. Среди последних значатся тяжелые металлы, а также фитосанитарные вещества, остатки лекарственных препаратов, которые не отфильтровываются современными водоочистными сооружениями. Такие молекулы не только нарушают эндокринную систему некоторых видов рыб, но и могут содействовать формированию отложений устойчивых микроорганизмов. Созданная в XIX веке, лимнология продолжает играть важную роль и в веке XXI.

Научное наследие Фореля, однако, связано не только со стихией озер. Наследник

идей эпохи Просвещения, когда каждый ученый считал своим долгом оставить след чуть ли ни в каждой области науки и техники, искусства и литературы, Форель увлекся изучением ледников. Неудивительно для сына Швейцарии. Но какова же связь между пресными водоемами и белоснежными покровами величественных пиков? Самая непосредственная. Стремясь объяснить явления резкого поднятия воды в Женевском озере, Форель составлял дневник наблюдений уровня прибрежных вод, и в этой связи публиковал в период с 1881 по 1912 год ежегодный отчет о колебаниях швейцарских ледников. Этой модели стала впоследствии следовать Швейцарская комиссия по гляциологии, первым президентом которой был Форель, а затем и Международная комиссия снега и льда, одним из инициаторов создания которой стал также швейцарский ученый.

В год своей смерти Франсуа-Альфонс Форель нашел еще в себе силы организовать подписку для финансирования экспедиции в Гренландию. В честь неутомимого естествоиспытателя нового времени одну из горных вершин на ледяных просторах «Зеленого острова» назвали его именем. Гора Форель – вторая по высоте в Гренландии, 3 383 метра, расположена на юго-востоке острова. Кажется, что с вершины заснеженного пика швейцарский натуралист, влюбленный в изумрудные воды родных озер, может наблюдать за белоснежной стихией Заполярья, делать все новые записи и открытия...

А в заключение нашего рассказа вернемся в Швейцарию! Здесь, на берегу Женевского озера, в Версуа, где расположен Институт Ф.А. Фореля, по случаю столетия кончины ученого Женевский университет проводит ряд конференций.

В субботу 22 сентября с 13.00 до 17.00 Институт Ф.А. Фореля устраивает день открытых дверей. Мероприятия рассчитаны на все возрастные категории – самые маленькие посетители смогут принять участие в увлекательных экспериментах в области доисторической археологии, попытаться очистить воду или взять пробу озерных отложений. Гости постарше с интересом побеседуют с исследователями из лабораторий микробиологии, водной экотоксикологии, наночастиц и радиоэлементов.

Во вторник 25 сентября в 18.30 в корпусе университета Uni Dufour состоится конференция на тему «Устойчивость водных ресурсов». Будут обсуждаться вопросы современных водных экосистем.

В четверг 27 сентября с 18.00 до 21.00 Музей истории наук представит конференцию на тему «Сейши Лемана». Гости смогут осмотреть старинные «лимниграфы» – приборы для регистрации колебаний горизонта воды времен Фореля, а также посетить современную станцию измерения сейшей на Лемане. Экскурсия сопровождается краткими научными пояснениями, а завершится вечер фуршетом.

[озера швейцарии](#)

Статьи по теме

[Следы древней цивилизации на дне Женевского озера](#)

[Российские «Миры» погрузятся в Женевское озеро](#)