

РАЗРУШИВШИЙ «КАНАЛЫ» МАРСА...

К 150-летию со дня рождения Э.М. Антониади

ЕРЕМЕЕВА Алина Иосифовна,

кандидат физико-математических наук

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ

DOI: 10.7868/50044394820050060

Эжен Мишель Антониади (Eugene Michel Antoniadi, 1870–1944) – французский астроном-наблюдатель греческого происхождения (подлинное имя – Эугениус Михаил Антониадис) родился 1 марта 1870 г. в г. Константинополе (ныне Стамбул) и происходил из распространенной (с той же фамилией) греческой части уроженцев города. Он получил классическое гуманитарное образование (в совершенстве владел европейскими языками, древнегреческим и латынью, имел глубокие знания литературы, истории), а также специальность архитектора и рано проявил необычайный талант рисовальщика.

В историю европейской науки и культуры, однако, Антониади вошел как уникальный астроном-любитель, непревзойденный наблюдатель по точности своих зарисовок поверхностей планет и стал разрушителем одной из самых больших иллюзий в астрономии конца XIX – начала XX вв. – знаменитых марсианских каналов, породивших представление о существовании первой внеземной цивилизации в Солнечной



Эжен Мишель Антониади.
1920-е гг.

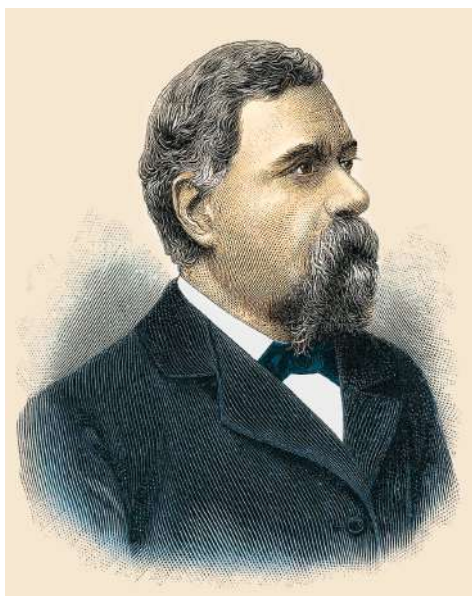
системе. Именно Марс – планета с наиболее доступной для наблюдений поверхностью – первым привлек внимание астрономов к изменениям на ней. В конце XVIII в. еще Вильям Гершель открыл сезонные изменения полярных шапок Марса (ЗиВ, 2008, № 6). Но особое внимание к Марсу привлекли его наблюдения и книги о нем уникального французского астронома-просветителя, убежденного сторонника

и пропагандиста идеи распространенности жизни во Вселенной Камилла Фламариона (1842–1925; ЗиВ, 1967, № 2; 1992, № 1). Начав с 1873 г. регулярные наблюдения Марса, Фламарион зарисовывал детали его поверхности и подтвердил их сезонные изменения. В его частной обсерватории под Парижем в Жювизи Марс становится главным объектом исследований, а сама обсерватория – центром, куда стекалась информация о нем от многих наблюдателей¹. Открытие Флам-

¹ См. Историко-астрономические исследования. Вып. XXIX, 2004. С. 167–208.



Камилл Фламарион. 1890-е гг.



Джованни Скиапарелли. Гравюра по фото 1870-х гг.

марионом (1876) изменений внешнего вида темных областей Марса вдохновили на исследования этой планеты итальянского астронома Джованни

Скиапарелли (1835–1910; ЗиВ, 2010, № 5). В результате цикла наблюдений Марса (1877–1886) Скиапарелли открывает загадочные вытянутые, почти прямолинейные образования, пересекающие планету в разных направлениях, которые он назвал *canali* – сначала просто для передачи их связующей роли между более обширными темными областями в экваториальной части планеты. Но их казавшаяся геометрическая правильность и грандиозность (по оценкам, тысячи км в длину, десятки и сотни в ширину) не замедлили вызвать у наблюдателей представление о существовании на Марсе высокотехнологичной цивилизации – как первом примере давно лелеемого человечеством открытия «братьев по разуму». Сам Скиапарелли был увлечен этой идеей и отстаивал ее всю жизнь.

В 1887–1888 гг., также вдохновленный книгами Фламариона, астрономические наблюдения начинает 17-летний Антониади. Он работает сначала в Константинополе, затем на острове Принкипо в Мраморном море, с небольшими телескопами с объективами в 7.5 см, позднее (с 1892 г.) в 10.8 см. Узнав о создании в Париже (1887) Фламарионом Французского астрономического общества, Антониади с 1889 г. начинает посылать его основателю свои результаты – удивительно точные зарисовки поверхности Марса и в 1891 г. становится его членом.

В 1893 г. (при содействии Фламариона, восхищенного талантом юноши) Антониади переезжает в Париж и становится сотрудником его частной обсерватории в Жювизи, наблюдателем на 9.5" рефракторе-экваториале ($D = 24$ см, $F = 3.75$ м) конструкции оптика Барду. По перемещению деталей поверхности Марса Антониади измеряет период его вращения – это традиционная задача планетной астрономии с XVII в. – и подтверждает последнюю



Э.М. Антониади. 1893 г.

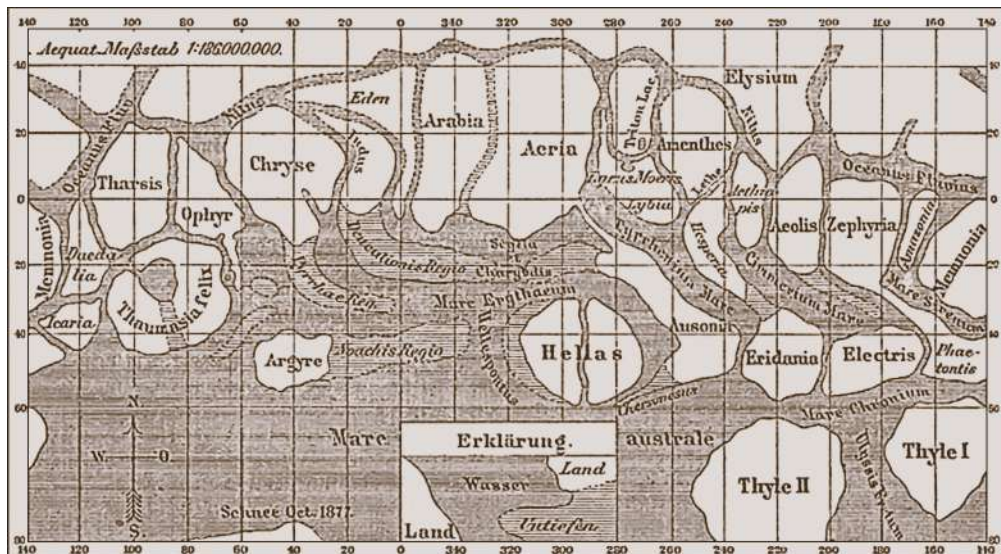
*24-см рефрактор-экваториал
обсерватории в обсерватории Жювизи*



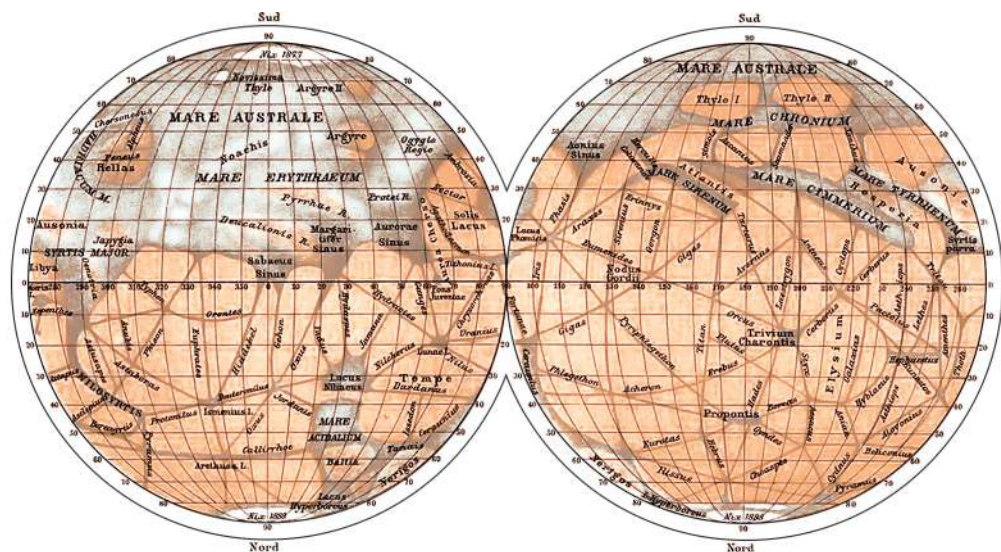
оценку, принадлежавшую Скиапарелли. Но главной целью в XIX в. становится для всех изучение самих деталей на поверхности красной планеты. К этому времени уже выходит первый том энциклопедического двухтомного труда Фламариона «Планета Марс и условия обитаемости на ней» (1892), в котором собраны все известные наблюдения Марса с 1636 г. с сотнями зарисовок и карт планеты. Второй том вышел в 1909 г., для завершающего третьего автор успел лишь собрать материал. В 1888 г. Скиапарелли публикует планисферу экваториальной области Марса с «каналами», составленную по своим наблюдениям 1877–1888 гг.

Под воздействием работ Фламариона и Скиапарелли Антониади уже в 1896 г. составляет свою первую планисферу планеты. К этому времени он уже авторитетный член и Британской

астрономической ассоциации. Узнав о ее организации в 1890 г., Антониади одним из первых в 1892 г. записался в члены ее Отдела Марса, который спустя четыре года сам и возглавил. В том же году он был командирован от обсерватории Жювизи в Норвегию для наблюдения полного солнечного затмения (в составе экспедиции Британской астрономической ассоциации). И хотя наблюдения не удались из-за погоды, но редкое событие так впечатляюще проявилось в общей картине «пурпурного неба и золотистых пляжей на горизонте», что Антониади-художник не преминул сохранить ее в своей зарисовке. В 1899 г. Антониади становится также членом Королевского астрономического общества в Лондоне. Вместе с тем, уже в конце 1890-х гг. он начинает сомневаться в реальности каналов Марса.



Планисфера экваториальной области Марса, созданная Дж. Скиапарелли в 1888 г.



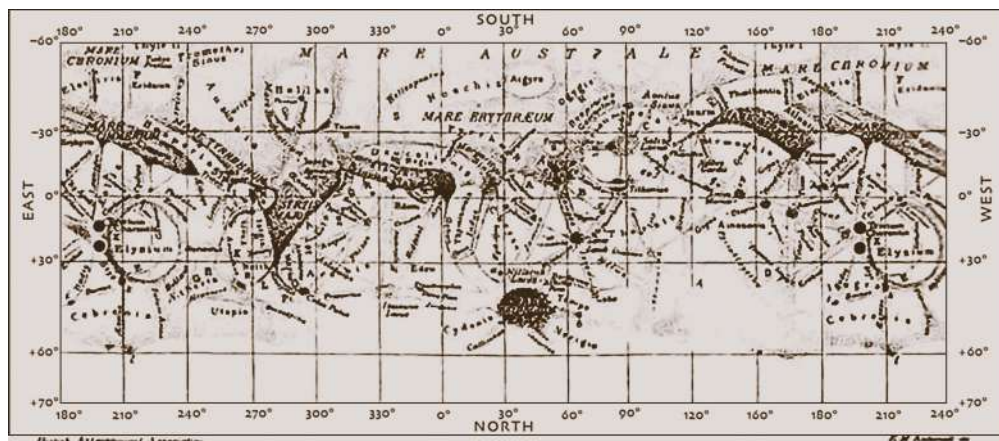
Carte d'ensemble de la planète Mars

avec ses lignes sombres non doublées
observées pendant les six oppositions de 1877-1888
par J.V. Schiaparelli.

Общая карта Марса по наблюдениям 1877–1888 гг. Дж. Скиапарелли.

Склонный работать в одиночку, Антониади напряженно всматривается в окуляр телескопа, впитывая острым зрением зыбкое изображение поверх-

ности далекой планеты, и, оторвавшись от него, тут же на маленьком столике зарисовывает увиденную картину в поразительно тонких деталях.



Планисфера экваториальной области Марса, разработанная Э.М. Антониади в 1896 г.

Так описывали стиль работы Антониади его друзья и автор большой содержательной статьи о нем в журнале *L'Astronomie* (основанном Фламмарионом), написанной к 50-летию его кончины (1994) Р. МакКимом (в те годы глава отдела Марса в Британской астрономической ассоциации) и цитируемой здесь и ниже². Возможно, именно ввиду своих личных особенностей, некоторой замкнутости, индивидуализма и в жизни, и в науке – Антониади не смог надолго ужиться с Фламмарионом как сотрудник в Жювизи (жил он всегда в Париже), желая быть более свободным в своей деятельности астронома. За исключением нескольких лет (с 1896 г.) скромно оплачиваемой работы по контракту в Жювизи³, Антониади никогда и нигде не занимал официальной должности, оставаясь «свобод-

ным художником» – астрономом-любителем. В 1900 г. он даже переселился на некоторое время в Англию, но вскоре вернулся в Париж. В 1902 г. Антониади совсем ушел в отставку из обсерватории и даже вышел из Французского астрономического общества.

Оба – Камилл Фламмарион и Эжен Антониади были слишком самодостаточными⁴ личностями, очевидно, не склонными к взаимным уступкам и творческому сотрудничеству. Между тем контракт в Жювизи предусматривал их общую подпись под научными публикациями Антониади, что

² R. McKim. La vie et l'oeuvre de E.M. Antoniadi (1870–1944) // *L'Astronomie*. Vol. 108. 1994, nov., p. 308–314; dec., p. 341–350. (Опубликована в переводе с английского).

³ Официально в обсерватории была лишь одна ставка адъюнкта и занимал ее сначала другой помощник Фламмариона, также выросший в специалиста из любителя – Ф. Кениссе (1872–1951).

⁴ К этому стоит добавить отмеченную МакКимом и малоизвестную особенность Антониади как творческой личности: исключительную сосредоточенность на общении с природой через наблюдения конкретных явлений и объектов, их ответственную интерпретацию и категорическое неприятие умозрений. Так, впоследствии ему представлялись совершенно чуждыми науке (как надуманные) не прошедшие мимо его внимания умозрительные конструкции вроде четырехмерного пространства-времени, начинавшие в 1930-е гг. входить в физическую картину мира и коренным образом изменявшие ее...



Э.М. Антониади на борту паровой яхты *Worse King* в 1896 г. на пути в Норвегию для наблюдения солнечного затмения 1896 г. Из *J. Br. Assoc.* 101, 1994, p. 195.



33-дюймовый рефрактор обсерватории в Медоне. 1909 г.

продолжалось, как пишет МакКим, до 1920 г. Но он же добавляет, что их дружеские отношения в жизни сохранялись. В 1902 г. Антониади женился на Екатерине Севастопулос, дочери состоятельного представителя греческой диаспоры (колонии) в Париже, и Фламарион присутствовал на их свадьбе. Антониади же всегда обращался в письмах к нему как к Мастеру (*mon maitre Flammarion*) и высоко ценил выдающегося ученого.

Уникальный талант скрупулезного, точного наблюдателя с удивительно острым зрением и астронома-рисовальщика открывал перед Антониади двери научных обществ и обсерваторий. (Несмотря на входившую в практику астрофотографию, точные зарисовки астрономических объектов все еще высоко ценились, не уступая ей порой в схватывании тонких деталей,

что было доказано при сравнении с фотографиями XIX в. рисунков деталей на диске Марса еще Гюйгенса и Гука, XVII в.)⁵ Руководство Антониади секцией Марса в Британской астрономической ассоциации (1896–1917)⁶ охватывало 15 марсианских оппозиций и привело к созданию им 10 «Мемуаров» – выпусков трудов Ассоциации.

На годы сознательной жизни Антониади пришлось четыре великих про-

⁵ Антониади обнаружил в дальнейшем, что фотографии Марса, сделанные на обсерватории Ловелла – главного защитника искусственного происхождения марсианских каналов, больше соответствуют его (Антониади) рисункам, нежели их интерпретации у Ловелла.

⁶ Выйдя в 1917 г. из Британской астрономической ассоциации по неизвестной причине, Антониади возвратился в число ее членов вновь в 1935 г.

тивостояния Марса: 1892, 1909, 1924 и 1939 гг. Второе из них, 24 сентября 1909 г., стало для него и для астрономии решающим и переломным в раскрытии реального характера марсианской поверхности. С приближением первого в XX в. великого противостояния Марса директор обсерватории в г. Медоне⁷ французский астроном Анри Деландр (1853–1948) предложил Антониади наблюдать его в крупный по тем временам 33" (объектив 83 см) рефрактор известной парижской фирмы – братьев Анри⁸.

Лучшее изображение Марса выдалось 20 сентября 1909 г. В эту ночь, как пишет МакКим, «...когда Антониади посмотрел в окуляр, он подумал, что ему снится сон, или что он видит Марс с его спутника». Открывшаяся картина впервые показала Антониади иллюзорность марсианских каналов как правильной системы неких сооружений. 26 сентября 1909 г. он написал одному из своих английских друзей, секретарю Королевского астрономического общества в Лондоне У.Х. Уэсли: «Я видел Марс ближе, чем кто-либо, и я утверждаю, что общие конфигурации [сочетание деталей] планеты совершенно нерегулярны и представляются перекрывающимися пятнами всех степеней контраста. Марс предстал в гигантском (géante) телескопе чем-то похожим на Луну или, точнее, на Землю, какой я видел её в 1900 году с воздушного шара на высоте 4000 метров над уровнем моря». А в октябрьском письме ему в том же году добавил: «...Вся эта паутина (d'araignées) на Марсе становится мифом прошлого» (МакКим, с. 342).

⁷ Создана в окрестностях Парижа в 1876 г. на месте древнего замка, построенного в 1705 г. королем Людовиком XIV.

⁸ Эта же фирма изготовила в конце XIX в. двойной 15" рефрактор для университетской обсерватории в Москве (ныне в музее ГАИШ МГУ на Красной Пресне).



Художественное изображение Э.М. Антониади вида Марса с его спутника. 1909 г.

В 1910 г. в Журнале Британской астрономической ассоциации Антониади сообщал: «Планета оказалась покрытой невероятным множеством деталей, неподвижных и устойчивых, естественных и логических [logiques – видимо, в смысле закономерных, нормальных, ожидаемых?], неправильных и перекрывающихся при полном отсутствии какой-либо геометрии»⁹. Он описал территорию, простирающуюся от Большого Сирта до Эллады (Hellas), «как зеленую лужайку, усеянную небольшими пятнами разных размеров и оттенков, с более или менее выраженной зеленью [зеленым цветом]» (Там же. МакКим высказывает при этом сомнение: не было ли причиной этого возможное использование Антониади цветных фильтров). В письме от 21 июня 1910 г. американскому астроному Э.Э. Барнарду (1857–1923; также отличавшемуся

⁹ «La planète apparut couverte d'une incroyable myriade de détails, immobiles et stables, tous naturels et logiques, irréguliers et imbriqués, avec une absence totale de toute géométrie» (с. 342).

необычайной остротой зрения) Антониади развил и уточнил свои заключения: «Я пришел к выводу, что так называемые каналы – это неправильные, сложные трассы, изрезающие почву, как это делают наподобие наших долины. Они не более правильны, чем наши синклинали [складки земной коры]. Так что эти “таинственные” следы приближают Марс более к естественному виду Земли, чем к искусственному [искусственно созданному] миру». Скиапарелли между тем писал Антониади: «Полигональные и другие структуры, которые вызывают у вас такой ужас (а с вами и у многих других тоже), – это доказанный факт, против которого протестовать бесполезно» (Там же, с. 343).

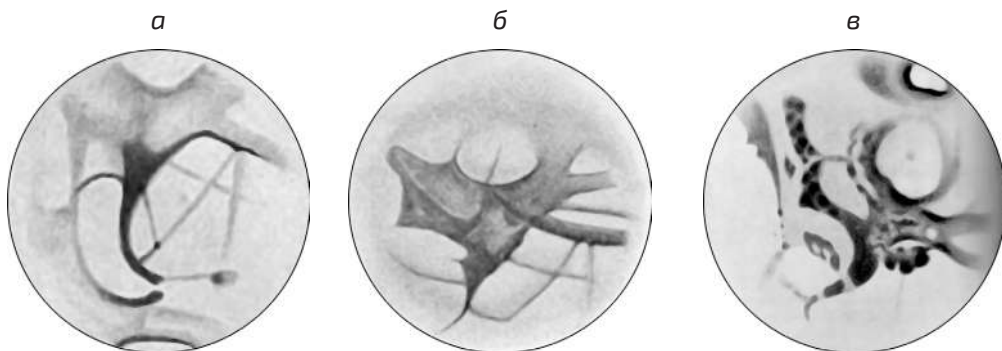
Но особенно непреклонным и убежденным последователем и защитником такого объяснения и самой реальности «марсианских каналов» на всю жизнь стал уже упомянутый богатый американский астроном, также из любителей, Персиваль Ловелл (1855–1916), основатель и создатель (1894) своей большой астрономической обсерватории близ



Персиваль Ловелл (1855–1916)

г. Флагстаффа (штат Аризона, на юго-западе США). Под его влиянием большинство американских астрономов-планетчиков едва ли не вплоть до начала космической эры в астрономии оставались его твердыми последователями в защите марсианских каналов. Первыми сторонниками Антониади стали американец Э. Барнард, а также итальянский астроном В. Черулли (1859–1927), одним из первых и сам заподозривший иллюзорность картины марсианских каналов.

В своих наблюдениях Марса в 1909 и 1911 гг. Антониади обнаружил желтые облака, которые он связывал с временами года, отметив их перемещения. Он дал этим явлениям правильное объяснение, приписав их пыли, поднятой ветром. Судя по их изменениям, он пытался оценить их высоту (опубликовано в мемуарах Британской астрономической ассоциации за 1916 г.). В цитируемой здесь статье МакКима упоминается и то, что Антониади рассматривал также вопрос о марсианском вулканизме, хотя и весьма осторожно, добавляя: «...но у нас нет никаких видимых признаков [этого], если не считать



Зарисовки Марса: а – Дж. Скиапарелли, 1884 г.; б – П. Ловелла, 1894 г.; в – Э. Антониади, 1909 г.

частого пепельного вида красной земли *Deucalionis Regio* или желтой атмосферной дымки, что, во всяком случае, весьма загадочно» (с. 346). В противостояние 1924 г., вновь наблюдая в Медоне, Антониади сообщал, что он в течение нескольких дней фиксировал светящиеся выбросы на краю диска Марса над областью *Hellas*. Выбросы достигали высоты 8–20 км над поверхностью, что могло служить основанием для вывода о возможной и здесь вулканической деятельности. Рисунок, который он сделал 24 декабря 1924 г., когда пылевая буря распространилась по всем марсианским регионам, показывает область *Nodus Gordi* [Гордиев узел] как единственную четкую деталь на всем диске Марса. Ее действительно выявила в 1971 г. американская АМС «Маринер-9» (ЗиВ, 1973, № 5). В настоящее время известно, что это высочайший в Солнечной системе потухший вулкан Олимп высотой 24 100 м в горной области Тарсис (*Tharsis*), или Фарсида.

Антониади допускал, что на Марсе могут идти и орогенные (горообразовательные) процессы, хотя считал, что они должны оставаться ограниченными. В своей итоговой книге о Марсе он писал, что неправильные структуры на нем, пересекающие экваториальные моря в направлении север – юг, могут указывать на различия по высоте и бассейны древних рек (!).

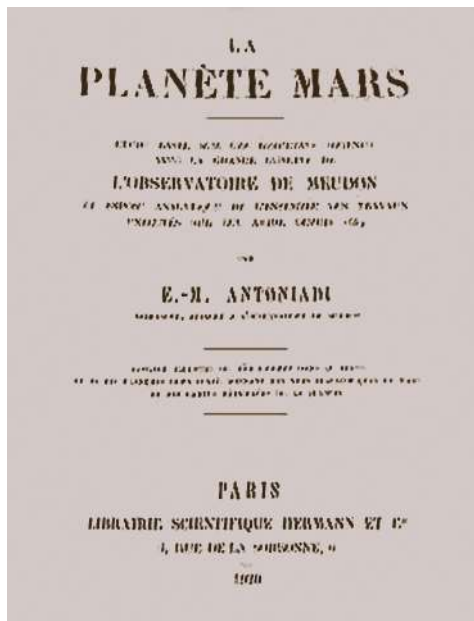
Большой телескоп в Медоне позволил Антониади наблюдать также и цвета деталей на Марсе. Он отметил их сезонные изменения, что привело его к мысли о возможности наличия там растительности. В Трудях (*Memoirs*) Британской астрономической ассоциации за 1911 г. Антониади опубликовал свое приложение: «Феномен марсианского года» – календарь марсианских явлений. (Независимо, тем же путем и к таким же выводам

пришел в эти годы пулковский астроном Г.А. Тихов в России; ЗиВ, 1975, № 6; 2003, № 3.) Возможность если не обитаемости Марса, то, по крайней мере, наличия растительности на нем допускалась и Фламарионом. Еще в 1894–1895 гг. Фламарион открыл более быстрое, чем для льдов на Земле, сезонное уменьшение (таяние) полярных шапок Марса. Антониади начиная с 1901 г. пытался выявить зависимость этого еще и от состояния солнечной активности, опубликовав результаты в 1916 г. (В 1914 и 1916 гг. Антониади в связи с ремонтом башни телескопа в Медоне наблюдал Марс с помощью своего личного 21,6-см телескопа.) Защищая свой приоритет в этом открытии, он в знак протеста против приговора Королевским астрономическим обществом в 1921 г. приоритета Г.А. Тихову, опубликовавшему те же выводы раньше в Русском астрономическом журнале за 1912 г.¹⁰, даже вышел в 1923 г. из состава Королевского астрономического общества в Лондоне, ссылаясь на то, что публикация на русском языке в русском журнале была ему неизвестна. Впрочем, проблема приоритета отпала, поскольку, как пишет МакКим, дальнейшие исследования Марса не подтвердили такую зависимость (последнее представляется несколько странным, судя по существенному влиянию Солнечной активности на Землю. – А.Е.).

Итогом и вершиной исследований Марса Антониади стала его книга «Планета Марс», изданная в 1930 г. в Париже. В ней также описана и история изучения планеты с аналитическим изложением всех работ о Марсе с 1659 по 1929 гг.¹¹ Эту книгу можно было бы

¹⁰ Bull. Soc. Astron. Russ., 18, 1912, p. 243.

¹¹ См. R.A. Marriott. Eugene Michel Antoniadi // J. Br. Assoc. 101, 3, 1991. Historical Note, p. 195.



Титул книги Э. Антониади «Планета Марс», 1930 г.

рассматривать как своего рода завершение неоконченной трилогии о Марсе Фламариона. Но интерпретация деталей на планете была в ней уже в корне иной.

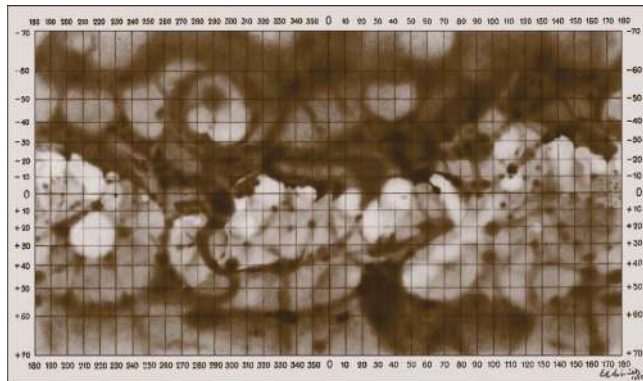
В трех разделах книги была представлена подробная карта планеты и предложены около 560 обозначений на ней, которые впоследствии стали основой при разработке современной номенклатуры деталей на поверхности Марса, принятой (правда, в более кратком виде из 128 наименований) Международным астрономическим союзом в 1958 г. на его 10-й Генеральной ассамблее в Москве. Новая большая планисфера Марса, выполненная Антониади в цвете, была представлена во «Дворце открытий» в Париже. О точности зарисовок Антониади говорит приведенное в статье МакКима сравнение двух изображений одного и того же участка поверхности Марса.

В книге «Планета Марс» Антониади подытожил результаты своих наблюдений, начатых в сентябре 1909 г.: «Никто никогда не видел настоящего канала на Марсе и, таким образом, “каналы” Скиапарелли, более или менее прямолинейные, одиночные или двойные, не существуют ни как каналы, ни как геометрические контуры; но они дают основание для создания [иллюзии] реальной картины: в месте расположения каждого из них поверхность планеты представляет собою либо неровный более или менее непрерывный и пятнистый след, либо зубчатый край сероватости (букв. – монотонности [монотонных сероватых участков?]), либо же изолированное, сложное озеро» (с. 28, en lac – в смысле понижения, впадины: о жидкой воде на Марсе – сухой пустыне – Антониади, разумеется, как и другие, мысли не допускал). В другом месте он пояснял, что при напряжении глаз такие детали и могли сливаться в целостные вытянутые образования.

Наблюдения Антониади охватывали все планеты Солнечной системы (кроме Нептуна), а также Луну. МакКим отмечает, что на Юпитере он проанализировал эволюцию южного тропического возмущения в его атмосфере (S Trop D), а также, возможно, первым зарисовал пятна на его самом крупном галилеевом спутнике Ганимеди (1938) и на других (1939). Антониади проводил сравнительные (с Марсом) исследования поверхности Меркурия, сделав вывод о физических условиях на нем, якобы сходных с лунными и марсианскими. В 1934 г. вышла его книга «Планета Меркурий», остававшаяся в течение долгого времени классикой. В 1920-е и 1930-е гг. он обобщил все известные знания о Венере, наблюдением которой занимался еще в Жювизи вместе с Фламарионом. Критически оценив все наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца в 1874 г., они пришли тогда к заключению, что даже

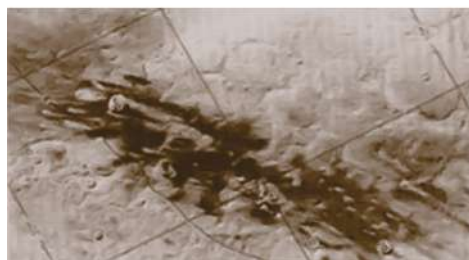
период вращения этой загадочной планеты все еще не удается определить. Но если Фламарион допускал 24-часовые сутки и на Венере, то Антониади склонялся к правильному мнению о необычайно медленном осевом вращении планеты, хотя и не смог его измерить. В 1937 г. Антониади опубликовал в журнале Британской астрономической ассоциации свои наблюдения с очень точными зарисовками колец Сатурна, увиденными им в виде среза в 1936–1937 гг. Во внешнем кольце А он отметил и зарисовал радиальные промежутки (действительно обнаруженные 12–13 ноября 1980 г. на снимках АМС «Вояджер-1» (ЗиВ, 1981, № 2, с. 45–47) как «спицы», правда, в другом кольце – В). В большой статье Антониади обобщил все известные тогда знания о Сатурне. Местом публикаций его многочисленных статей были журналы L'Astronomie Фламариона и Британской астрономической ассоциации (Journal Br. Assoc.). Общий указатель публикаций в последнем за 1890–1940 гг. включает 59 работ Антониади (в самом журнале их было даже больше). Во время второй мировой войны он подготовил также библиографический указатель работ исследователей Солнечной системы, ныне хранящийся в Медоне.

В годы Второй мировой войны, оказавшись в оккупированном Париже, Антониади, несмотря на комендантский час, смог продолжить наблюдения в Медоне. Его последние рисунки Марса во время оппозиции 1941 г. свидетельствовали о его все еще сохранявшемся мастерстве. И лишь в 1943 г. Антониади полностью отошел от наблюдательной деятельности из-за ухудшавшегося



Планисфера экваториальной области Марса, составленная Э. Антониади после 1909 г. Из книги Антониади «Планета Марс», 1930 г.

здоровья и зрения, как вспоминал об этом в 1991 г. друживший некогда с ним известный французский астроном Ж. де Вокулёр. Еще в 1939 г. Ж. Фурнье

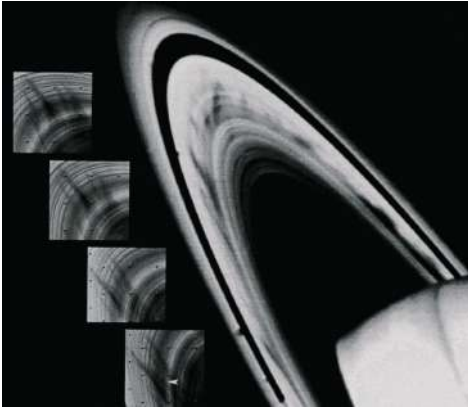


Два изображения фрагмента поверхности Марса: сверху – эскиз общего вида небольших пятен в районе Озера Титона (Tithonius Lacus), зарисовка Э. Антониади, 1909 г. (из письма П. Ловеллу); внизу – та же область по наблюдениям с орбитального аппарата АМС «Викинг-1» (Viking-1; 1976–1980 гг.). Из журнала L'Astronomie, V. 108, dec. 1994, p. 343

а



б



Сатурн: а – зарисовка Э. Антониади 18 апреля 1896 г.; б – «спицы» (темные полосы) в кольцах. Снимки получены в 1980 и 1981 гг. АМС «Вояджер-1» и «Вояджер-2», NASA/JPL

и Ж. де Вокулёром была создана в Британской астрономической ассоциации первая специальная комиссия по изучению Марса, и Антониади был избран ее почетным президентом.

Наряду с наблюдениями поверхностей планет и спутников Антониади интересовался и закономерностями в их движении. Он традиционно пытался объяснять наблюдавшуюся синхронность в движении галилеевых спутников Юпитера и других спутников их приливным взаимодействием. Антониади восхищался открытием огромного числа спиральных туманностей, упоминая при этом Джорджа Ричи (1864–1945; выдающийся конструктор новой системы рефлекторов и изобретатель получал их вы-

сокачественные фотографии; ЗиВ, 2015, № 2). Антониади особенно высоко ценил его, как и другого американского астронома Э. Хейла (1868–1938), прежде всего как выдающихся представителей наблюдательной астрономии.

Антониади отличился и как историк науки, уточнив в результате изучения (в подлинниках!) древнегреческих текстов связь древнегреческой и египетской астрономии, а также найдя связь идей Коперника с работами Аристотеля, Платона и др. Свои историко-астрономические статьи он также печатал в журнале *L'Astronomie* и в последние годы жизни издал их отдельной книгой «Египетская Астрономия от самых отдаленных времен до конца Александрийской эпохи» (Париж, 1934). Уникальной (и единственной) его работой как архитектора (и археолога!) стало изучение в 1904 г. (впервые путем фотографирования, по специальному разрешению на это султана Абдул Хамид-хана II) внутреннего устройства собора Святой Софии в Константинополе (VI в. н. э., превращенного турками после завоевания Византии в 1453 г. в мечеть) и раскопок в его окрестностях. Об этой работе МакКим пишет, что Антониади «... за четыре с половиной месяца исполнил 1008 снимков и по крайней мере столько же рисунков Великой базилики». Все это было опубликовано в единственном его труде на греческом языке в 3-х томах «Атлас мечети Святой Софии» (1907). Антониади был известен также как шахматист. Потомства он не оставил. Намереваясь сначала (1901) завещать все 15 томов своих наблюдений и рисунков, в т. ч. около 2000 рисунков небесных тел, лондонскому Королевскому астрономическому обществу, Антониади, находясь в оккупированном Париже и потеряв с 1940 г. связь с английскими друзьями, как полагают, уничтожил все эти материалы. К сожалению, найти после его кончины их не удалось.

В последние месяцы жизни Антониади все еще вел еженедельные передачи по астрономии по радио Парижа. Всегда отличавшийся слабым здоровьем, он умер в больнице (вероятно, от инфаркта) 10 февраля 1944 г. Всего лишь полгода не дожидаясь до освобождения Парижа от немцев (25 августа 1944 г.), в окончательную победу которых никогда не верил.

За свою научную деятельность Эжен Антониади получил в 1925 г. от астрономической коллегии Франции престижную премию имени Жансена, уникальную для астронома-любителя. Недаром на прощании с Антониади 14 февраля 1944 г. в православном храме на улице Жоржа Бизе его многолетний друг президент Французского астрономического общества Фернан Балдэ сказал о нем: *«Он никогда не был официальным государственным служащим обсерватории; всю свою жизнь он был любителем астрономии, в высшем смысле этого слова, ... которой он посвятил себя как священному служению»*¹². В 1927 г. Антониади был награжден высшим во Франции орденом Почетного легиона (в том числе и за особые услуги своей новой родине во время первой мировой войны, предположительно, за помощь в разведывательной деятельности как знаток многих языков). Он получил также две премии французской Академии



Внутренний вид собора Св. Софии, превращенного турками в мечеть. Современное фото

наук: им. Гусмана (1926) и им. Лакайля (1932). Имя Антониади увековечено в наименованиях кратеров на Марсе на окраине наибольшей пустынной равнины Большой Сирт, впервые отмеченной Скиапарелли, и на обратной стороне Луны ($\alpha = -173^\circ$, $\delta = -69^\circ$).

В заключение представляется уместным привести определение цели своей жизни самим Антониади. В письме 1913 г. к Эдварду Барнарду он написал: *«У меня нет других амбиций, кроме как отстаивать правду и не писать ничего, что можно было бы опровергнуть. Когда мы уверены, что наша работа останется, наше представление о небесных телах будет правильным, и мы с честью отдали кесарю то, что принадлежит кесарю, тогда мы можем покинуть этот мир с удовлетворением от выполненного долга».*

¹² Е.-М. Antoniadi (1870–1944) // L'Astronomie. Revue mensuelle d'astronomie, de Météorologie et de Physique du Globe et Bulletin de la Société Astronomique de France. V. 58, 1944 avril, p. 58–59.