

Исследователь солнечно-земных связей Валерий Миронович

© Ю. И. Блох¹, И. Э. Рикун², 2014

¹Москва, Россия

²Одесса, Украина

Поступила 23 июня 2014 г.

Представлено членом регколлегии В. И. Старостенко

Рассуждения о том, что самые интересные научные идеи рождаются на стыке наук, можно смело относить к трюизмам. Тем не менее исследователей, работающих в таких областях, особенно на стыках нескольких наук, до сих пор крайне мало. Их опыт достоин самого пристального изучения, и настоящая статья посвящена одному из тех, кто успешно занимался синтезом данных о Земле и Космосе, — Валерию Константиновичу Мироновичу, чье имя, к сожалению, нашим соотечественникам практически неизвестно.

Метеоролог, геофизик и астроном В. К. Миронович родился 5 (17) февраля 1887 г. в местечке Жванец Каменецкого уезда Подольской губернии (ныне село Жванец в Каменец-Подольском районе Хмельницкой области Украины). Село расположено неподалеку от города Хотин, но на противоположном (левом) берегу Днестра, где в него впадает речка Жванчик. Люди жили там с давних времен, а село было свидетелем множества исторических событий, да и сейчас привлекает туристов, которые осматривают руины замка, заложенного еще в XV веке.

Отцом Валерия был Константин Ильич Миронович, замечательный интеллигент, один из тех, о ком так проникновенно писал А. П. Чехов. Его биографию удалось выяснить благодаря студенческим делам его сыновей, найденных в Государственном архиве Одесской области [Государственный архив ..., Ф. 42]. К. И. Миронович родился в семье священника, окончил в 1881 г. медицинский факультет Императорского Киевского университета Св. Владимира и стал военным врачом. Еще в студенческие годы он женился на некоей Иулиане Васильевне и в 1878 г. у них родился сын Игорь. Вскоре,

однако, супруга умерла, а постоянные заботы о малолетнем сыне плохо сочетались с военной службой. Константин Ильич получил в родном университете свидетельство уездного врача и осенью 1886 г. в чине коллежского асессора начал работать сельским врачом в Жванце. К тому времени он женился на Лидии Григорьевне Сергеевой, дочери протоиерея, которая и стала матерью Валерия. В 1887 г., через пару месяцев после рождения Валерия, семья переехала из Каменецкого уезда в Балтский. Там на свет появились еще двое сыновей: в 1893 г. Борис, а спустя еще три года — Илья.

Карьера Константина Ильича успешно развивалась: в Подольском адрес-календаре за 1895 г. он числился уже коллежским советником и уездным врачом, а также одним из директоров "Уездного отделения губернского попечительного о тюрьмах комитета" и врачом-консультантом в бесплатной лечебнице [Подольский, 1895]. В дальнейшем он дослужился до чина статского советника, что по табелю о рангах соответствовало армейскому чину генерал-майора. По завершении деятельности уездного врача в начале 1900-х годов Константин Ильич стал почетным мировым судьей и непременным членом Уездной управы по делам земского хозяйства, являлся также действительным членом Уездного попечительства детских приютов [Подольский, 1904]. Его деятельность отмечалась наградами: в 1894 г. К. И. Мироновича наградили орденом Св. Анны 3-й степени со специальной формулировкой "За труды по прекращению холерной эпидемии", а в 1903 г. он получил орден Св. Станислава 2-й степени. Еще через два года по постановлению Главного управления Российского общества Красного Креста ему было предоставлено право ношения вы-

сочайше установленного знака Красного Креста.

Детство Валерий провел в уездном городе Балта, расположенном примерно в 200 км севернее Одессы. Это был довольно крупный населенный пункт, в котором проживало более 30 тыс. человек (сейчас на 10 тыс. меньше). Однако мужская гимназия в Балте была открыта только в 1911 г., поэтому старший брат Игорь учился в гимназии г. Ананьев, а Валерий и его младшие братья — во 2-й Одесской гимназии, которая славилась высоким уровнем преподавания математики и физики. Как было принято в интеллигентных семьях, детей учили играть на музыкальных инструментах. В характеристике Игоря Мироновича, данной директором Ананьевской гимназии, даже специально отмечается его увлечение музыкой. Валерий, по словам хорошо знавших его людей, до конца жизни был прекрасным пианистом-любителем [Ф. М., 1972].

Окончив в 1905 г. гимназию, Валерий поступил на Математическое отделение физико-

математического факультета Императорского Новороссийского университета (ИНУ). Учеба шла у него легко, экзамены, как видно из его зачетной книжки, он сдавал на круглые пятерки или, по тогдашней терминологии, "весьма удовлетворительно" и в 1910 г. окончил университет, получив диплом 1-й степени. Из лекционной и зачетной книжек студента Мироновича видно, что, помимо общих курсов математики, механики и физики, он изучал также астрономию и геофизику. Особенно интересовала его геофизика, и он посещал лекции по физическому земледовению, земному магнетизму, атмосферному электричеству и метеорологической оптике. В обширном фонде Канцелярии попечителя Одесского учебного округа есть и дело выпускника ИНУ Мироновича [Государственный архив ..., Ф. 45, Д. 740], содержащее прошение о допущении к выпускным экзаменам. Оно позволило выяснить, что в качестве дополнительных предметов, по которым требовалось сдать конспекты, Валерий выбрал "Земной магнетизм", читавшийся С. Г. Попруженко, и "Теорию вероятностей", читавшуюся выдающимся математиком И. В. Слешинским. Дипломная работа Мироновича называлась "О влиянии Солнца на термическое, электрическое и магнитное поля Земли". Таким образом, уже на институтской скамье Валерий Константинович определил основное направление своих исследований и затем старался следовать ему в течение всей жизни.

Одним из главных учителей Мироновича стал известный физик, проф. Борис Вячеславович Станкевич (1860—1924), который заведовал Магнитометеорологической обсерваторией и кабинетом физической географии. В этом кабинете по субботам с 4 до 7 ч он вел практические занятия по геофизике, которые посещал Миронович. Эти подробности мы знаем благодаря тому, что Совет университета поручил составить отчет о состоянии и деятельности ИНУ за 1910 г. именно Станкевичу. Он отметил, что весной студентам преподавалась преимущественно практика электрометеорологических и магнитных наблюдений, отдельно упомянув Мироновича как "достигшего значительного навыка в производстве магнитных измерений" [Отчет ..., 1911]. Неудивительно, что по окончании университета Миронович был приглашен Станкевичем в летнюю экспедицию по изучению магнитного поля. В середине июля 1910 г. профессор приступил к измерениям, а к концу месяца к нему присоединился молодой выпускник, и они совместно проработали до кон-



Рис. 1. Студент В. К. Миронович в 1905 г. [Государственный архив ..., Ф. 42. Оп. 36. Д. 740].

ца августа. За это время исследователи провели измерения с походными магнитными приборами системы Mascart—Brunner, изготовленными в известной парижской мастерской Victor Chasselon, в двадцати одном пункте в пределах Херсонской, Смоленской и Калужской губерний. Обычно Станкевич работал с теодолит-буссолью, а Миронович — с инклинометром. После обработки полученных данных они опубликовали большую и подробную совместную статью [Станкевич, Миронович, 1911].

Получив 27 октября 1910 г. диплом, Валерий Константинович продолжил совершенствоваться под руководством Станкевича, готовясь к получению профессорского звания. Некоторое время он работал штатным наблюдателем одесской Магнитометеорологической обсерватории, затем отправился на стажировку в столичную Николаевскую главную физическую обсерваторию в Пулково. Там он подготовил обзор "Фотографическое исследование молнии", опубликованный в 1914 г. по распоряжению Пулковской обсерватории в "Геофизическом сборнике" [Миронович, 1914]. Талантливого молодого ученого приглашали продолжить работу в столице, но начавшаяся мировая война не дала этому осуществиться.

Мироновича призвали в армию и, судя по всему, направили, как и большинство выпускников физико-математических факультетов, учиться на артиллериста, для которых знание математики является чрезвычайно важным. Можно предположить, что он оказался в Сергиевском артиллерийском училище, открытом в 1913 г. в Одессе и названном в честь его шефа, великого князя Сергея Михайловича. По его окончании Валерий Константинович направился на фронт, воевал, а после революции и начала развертывания Добровольческой армии оказался в 1-м Армейском Корпусе Вооруженных Сил Юга России. Сначала командиром этого известнейшего оперативно-тактического соединения был генерал Б. И. Казанович, а в январе 1919 г. его сменил генерал от инфантерии А. П. Кутепов. Вполне возможно, что во время пребывания в Одессе Добровольческой армии (27 августа 1920 г. — 8 февраля 1920 г.) Миронович продолжил работу в Магнитометеорологической обсерватории. Об этом свидетельствует запрос последнего ректора Новороссийского университета С. И. Солнцева от 26 апреля 1920 г., направленный декану физико-математического факультета, в котором он осведомляется: "находится ли на службе при учреждении В. К. Миронович (метеоролог-наблюдатель)" [Государ-



Рис. 2. Выпускник университета В.К. Миронович [Государственный архив ..., Ф. 42. Оп. 36. Д. 740].

ственный архив ..., Ф 45 Д. 98. Л. 66]. На этом же листе содержится ответ, из которого следует, что Миронович на службе не числится, а его место занимает получающий его содержание М. А. Аганин. Вместе с 1-м армейским корпусом подпоручик Миронович оказался в Крыму и в середине ноября 1920 г. отправился в эвакуацию, оказавшуюся в итоге эмиграцией.

Валерий Константинович вместе с большей частью корпуса оказался в турецком городе Галлиполи. Там он вошел в состав Академической Группы, прочитал образовательный курс "Метеорология", но главным его занятием тогда, видимо, стала подготовка легендарного сборника "Русские в Галлиполи" [Русские ..., 1923]. Он был одним из авторов и членом редакционной комиссии. Работу над сборником завершили 22 ноября 1921 г. к годовщине пребывания корпуса в Галлиполи, а опубликовали спустя два года в Берлине. Роль В. К. Мироновича в его



Рис. 3. Титульный лист сборника "Русские в Галлиполи".

создании оказалась заметной и значимой, и в ноябре 1921 г. его включили кандидатом в члены Совета созданного тогда же Общества галлиполийцев.

Тем временем, части 1-го Армейского корпуса стали покидать Галлиполи. Большинство отправилось в Королевство сербов, хорватов и словенцев, а остальные, в том числе и подпоручик Миронович, — в Болгарию. Поначалу он работал в Пловдиве в "Гимназии имени генерала барона П. Н. Врангеля", преподавал физику и математику, являлся секретарем педагогического совета. 2 марта 1922 г. генерал А. П. Кутепов подписал "Приказ № 177 1-му Армейскому Корпусу", в соответствии с которым назначались три районные комиссии "для производства коллоквиумов студентам, состоящим в числе чинов корпуса" [Государственный архив ..., Ф. Р-5928 Д. 51. Л. 1]. Председателем комиссии в Пловдиве стал подпоручик Миронович. Фактически эти коллоквиумы являлись основаниями для выдачи аттестатов зрелости

и решений о направлении учащихся для получения высшего образования.

В конце 1922 г. Валерий Константинович перебрался в Софию и стал преподавать физику и математику на только что организованных "Практических технических курсах американского Союза христианских молодых людей". Курсы были шестимесячными и состояли из трех отделений: слесарно-механического, архитектурно-строительного и землемерного. "Главной целью курсов было дать молодым людям в самый короткий срок практически изучить ту или иную специальность, имеющую в данное время наибольший спрос", — читаем в предисловии к книге "Повторительный курс математики" [Миронович, Васнецов, 1923]. Это специальное учебное пособие было написано Мироновичем в соавторстве со знакомым еще с довоенных времен сотрудником астрономической обсерватории ИНУ Михаилом Викторовичем Васнецовым (1884—1972), сыном знаменитого живописца.

В том же году Валерию Константиновичу довелось усердно потрудиться на посту председателя Академической Группы 1-го Армейского Корпуса, в том числе вести напряженную переписку с множеством людей. Согласно документам, хранящимся в Государственном архиве Российской Федерации, в середине 1923 г. к нему уже обращаются как к штабс-капитану. С ноября этого года штабс-капитан В. К. Миронович формально числится в общем списке офицеров Сергиевского Артиллерийского училища [Государственный архив ..., Д. 19. Л. 161].

Не оставлял он и работу в Обществе Галлиполийцев, являлся там членом Издательского Отдела. Вестник Правления Общества Галлиполийцев, в частности, опубликовал следующее обращение: "Издательский Отдел ... предполагает выпустить сборник песен, рожденных эпохой Добровольчества. Организационные работы по сбору песен и изданию сборника поручены члену О-ва В. К. Мироновичу ... Издат. Отдел просит всех лиц, сочувствующих идее издания этого сборника и имеющих в своем распоряжении слова (а, может быть, и музыку) всех песен и частушек, исполнявшихся в частях Добровольческой и Русской Армий в период гражданской войны и в годы изгнания, — не отказывать в предоставлении этого материала В. К. Мироновичу" [Вестник ..., 1923]. Вышел ли в итоге такой сборник — неизвестно. Стоит добавить, что тягу к музыке Валерий Константинович частично реализовывал, руководя в Болгарии хором казаков [Ф. М., 1972].

Судя по всему, уровень жизнь в Софии у него тогда был относительно неплохим, но его, конечно же, тянуло к профессиональной деятельности и к изучению солнечно-земных связей. В 1925 г. Миронович отправился в Париж, осенью его там прикомандировали к составу Сергиевского артиллерийского училища во Франции [Волков, 2008] и он стал налаживать связи с французскими учеными.

Поначалу он предложил свои услуги в качестве геофизика и метеоролога Национальному метеорологическому бюро Франции (Office National Météorologique) на безвозмездной основе, и вскоре его блестящие способности были отмечены. В 1927 г. в одном из крупнейших городов Алжира — Константине — проходил очередной 51-й конгресс Французской ассоциации содействия развитию науки. Там на секции "Метеорология и физика Земли" был представлен доклад В.К. Мироновича, подготовленный совместно с Филиппом Верле (Philippe Wehrle, 1890—1965), который впоследствии стал директором Национального метеорологического бюро в Париже. Доклад назывался "О независимом псевдофронте, зародившемся в тропическом воздухе" и в нем анализировались метеорологические явления, происходившие в мае 1924 г. в регионе Сахары [Mironovitch, Wehrle, 1927]. Основные выводы авторов сводились к независимости рассмотренных явлений от потоков полярного воздуха и вообще к необязательности связей атмосферных фронтов со столкновениями тропических и полярных потоков воздуха.

О жизни Валерия Константиновича в конце 20-х и самом начале 30-х годов достоверных сведений, к сожалению, нет. Однако, судя по всему, в 1930 г. его зачислили на работу в Национальное метеорологическое бюро Франции, где он успешно проработал 27 лет (так утверждает в его некрологе), т. е., вероятно, вплоть до достижения 70-летнего возраста. Точно известно лишь, что в 1933 г. галлиполийцы изменили его статус прикомандированного и формально ввели в состав Сергиевского артиллерийского училища [Волков, 2008]. Скорее всего, тогда он окончательно перебрался в Париж, а с 1935 г. начали выходить его многочисленные научные статьи, главным образом в журнале *La Météorologie*.

Валерию Константиновичу довелось принять весьма активное участие в метеорологической революции того периода. Дело в том, что ранее метеорологи изучали атмосферу главным образом близ земной поверхности, имея крайне

смутные представления о ее верхних слоях. Остроумцы шутили, что метеорологи подобны таким гидрологам, которые пытаются изучать движение реки исключительно по наблюдениям, проводящимся на расстоянии одного сантиметра от дна. В 30-е годы ситуация изменилась за счет развития методов радиозондирования атмосферы, при этом французские ученые получили возможность запуска метеозондов с борта первой в мире плавучей обсерватории, оборудованной в 1937 г. на пароходе "Carimaré". Суть оборудования ясна из приведенных фотографий: заполнение шара газом велось внутри корабля, после чего по специальной вертикальной трубе он подавался на палубу, к нему крепилось оборудование и осуществлялся запуск.

Свой первый рейс в новом качестве корабль провел осенью того же года в центральной Атлантике, а с весны 1938 г. в течение нескольких месяцев находился в фиксированной точке между Азорскими и Бермудскими островами, для чего его закрепили двухкилометровым тросом с якорем. Там зонды запускались четырежды в сутки, а их данные, передаваемые по радио, сопоставлялись с теми, которые получали французы и американцы на стационарных обсерваториях. Эта информация оказалась весьма значимой и ее моментально обнародовали. В начале ноября Миронович и Андре Вио опубликовали в академическом журнале "Comptes rendus" краткую статью "О комплексной структуре основания стратосферы" [Mironovitch, Viaut, 1938 а], а подробное описание данных, полученных на Carimaré, подготовили Поль Дурандин, Миронович и Вио [Durandin et al., 1938]. Особо заинтересованными в этих сведениях, понятно, были авиаторы, и специально для них Миронович и Вио опубликовали в журнале "Аэронавтика" статью "Турбулентность и воздушная навигация в субстратосфере" [Mironovitch, Viaut, 1938 б]. Краткие сообщения о работах "корабля погоды" появились во множестве газет и журналов по всему миру [Ship weather ..., 1938], после чего оборудовать аналогичные плавучие обсерватории стали и другие страны.

Исследования на Carimaré продолжались до начала Второй мировой войны, когда нужды французской армии заставили вернуть корабль. Тем не менее радиозондирования атмосферы не прекратились, и Валерий Константинович продолжил свои работы. Они легли в основу его докторской диссертации "Изменчивость температуры и давления атмосферы при отсутствии тропосферных пертурбаций", которую он защитил в 1943 г. в Сорбонне [Mironovitch, 1943].



Рис. 4. Запуск метеозонда с парохода Carimare [Ship weather ..., 1938].

После защиты В. К. Миронович перенес внимание как раз на тропосферные пертурбации, особенно вблизи переходного слоя между тропосферой и находящейся выше стратосферой. Этот тонкий слой называют тропопаузой, и там происходит резкое уменьшение вертикального температурного градиента. В полярных райо-

нах тропопауза расположена на высотах 8—10 км над уровнем моря, в умеренных зонах — на высотах 10—12 км и в тропиках — на высотах 16—18 км, но во время возмущений эти высоты могут резко уменьшаться. Более того, высокоскоростные струйные течения могут приводить к усложнению структуры тропопаузы, ее разрывам и образованию отдельных циркуляционных атмосферных ячеек. Одной из первых публикаций в этой области стала краткая статья Валерия Константиновича "Влияние субстратосферных пертурбаций на аномально сильное понижение тропопаузы", опубликованная в 1946 г. [Mironovitch, 1946]. Впоследствии он посвятил этой теме серию статей и несколько монографий. Они сыграли важную роль в моделировании атмосферных процессов, без которых не могли бы развиваться современные методы метеопрогнозирования, а безопасность полетов на высотах около 10 км вообще оказалась бы под постоянной угрозой.

После войны многие страны стали прикладывать усилия к изучению Антарктиды, что, естественно, потребовало серьезного метеорологического обеспечения. Вообще, метеорологические особенности Южного полушария тогда знали весьма слабо, и в их изучении заметное участие принял Миронович. В 1953 г. он опубликовал несколько обзорных статей, среди которых стоит отметить работу, вышедшую в академическом журнале [Mironovitch, 1953]. Там были обнародованы карты изобар средних давлений для Южного полушария в летний и зимний периоды, которые воспроизведены в настоящей статье.

Как отмечалось, в 1957 г. в связи с достижением 70-летнего возраста В. К. Миронович после 27 лет работы в Национальном метеорологическом бюро Франции вышел в отставку. Творческую деятельность при этом он не прекратил и, как и в период подготовки дипломной работы, сосредоточился на анализе солнечно-земных связей, что стало тогда одним из модных научных направлений. Напомним, что во время учебы в Одессе в качестве дополнительных предметов он предпочел "Теорию вероятностей" и "Земной магнетизм", и теперь полученные знания в этих областях очень пригодились ему в исследованиях.

Дело в том, что Валерий Константинович занялся вероятностно-статистическим анализом временных изменений индексов солнечной активности в сопоставлении с разнообразными геофизическими и метеорологическими параметрами. В 1960 г. вышла его методическая ста-

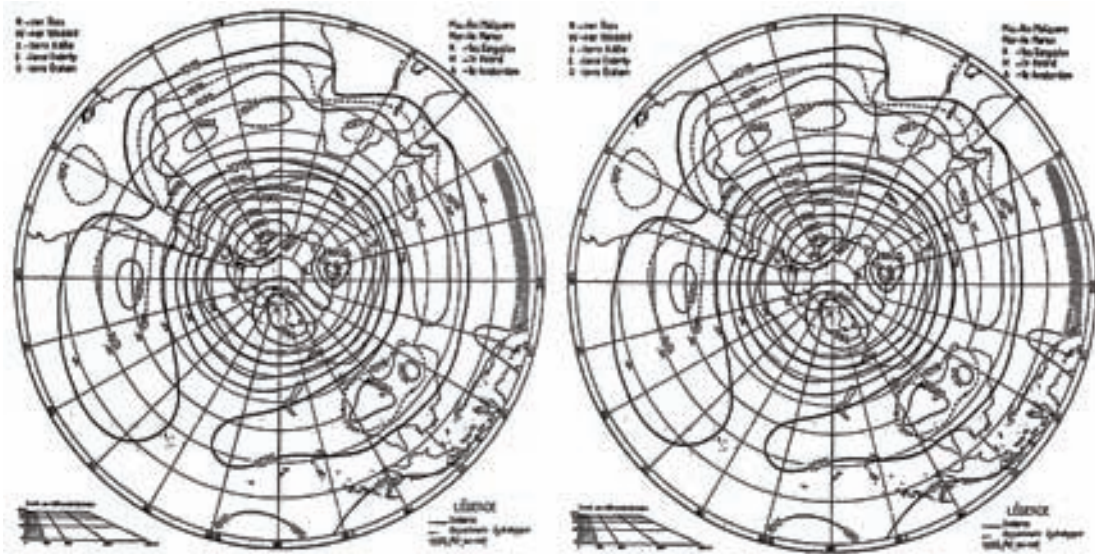


Рис. 5. Карты изобар средних давлений в пределах Южного полушария Земли летом (декабрь—февраль) и зимой (июнь—август) [Mironovitch, 1953].

тя "О вековой эволюции солнечной активности и ее связях с общей атмосферной циркуляцией", где он представился как сотрудник "Гражданского общества метеорологических исследований и их применения" (Société Civile d'Etudes et d'Application Météorologiques, SCEAM) [Mironovitch, 1960 а, б].

Главным в статье стало обсуждение проблемы выбора меры солнечной активности, с которой целесообразно сравнивать другие индексы. Как известно, чаще всего в качестве таковой используются числа Вольфа — показатели количества наблюдаемых солнечных пятен. Однако для тонкого анализа солнечно-земных связей в течение длительных периодов эта характеристика не пригодна, поскольку в ней чересчур превалирует основной 11-летний цикл. Чтобы ослабить его проявления, Миронович предложил, во-первых, анализировать кумуляты, т. е. накопленные, интегрированные данные, и, во-вторых, переходить к разностным индексам. Вслед за Францем Бауром он стал использовать разности относительных площадей, занятых на Солнце факелами (яркими областями) и пятнами (более темными областями). В статье убедительно показывалось, что в этой характеристике 11-летний цикл солнечной активности значительно подавляется и начинают гораздо более четко проявляться вековые изменения.

Для характеристики интенсивности магнитных вариаций Валерий Константинович предпочел простейший С-индекс, а сравнив разнообразные метеорологические индексы, пришел

к выводу, что самыми информативными в Северном полушарии Земли оказываются два из них. Первый — это индекс почти непрерывных западных зональных (т. е. дующих в широтном направлении) ветров (W-индекс), а второй — индекс блокирующих восточных меридиональных ветров (E-индекс). Поскольку эти ветра противодействуют друг другу, для выявления корреляции индекс одного из них было предложено использовать с противоположным знаком.

С точки зрения геофизика, самые интересные из результатов этих исследований связаны с последующим привлечением в анализ данных о сейсмической активности Земли. Как известно, 22 мая 1960 г. в Чили произошло самое сильное из зарегистрированных современными сейсмографами землетрясение магнитудой $M_W = 9,5$. Оно сопровождалось несколькими волнами цунами высотой более 10 м и причинило огромные бедствия. Как обычно бывает в таких случаях, катастрофа усилила интерес общественности к проблемам предсказания землетрясений и вызвала увеличение публикаций по этой тематике. Валерий Константинович выступил на заседании специально собранного совещания по вопросам солнечно-земных связей и, опираясь на известные данные, привел интересные сведения о связи числа сильных (магнитудой свыше 5) землетрясений в Чили за период с 1873 по 1960 г. с исследованными им ранее астрономическими и геофизическими параметрами. На воспроизводимом рисунке из его

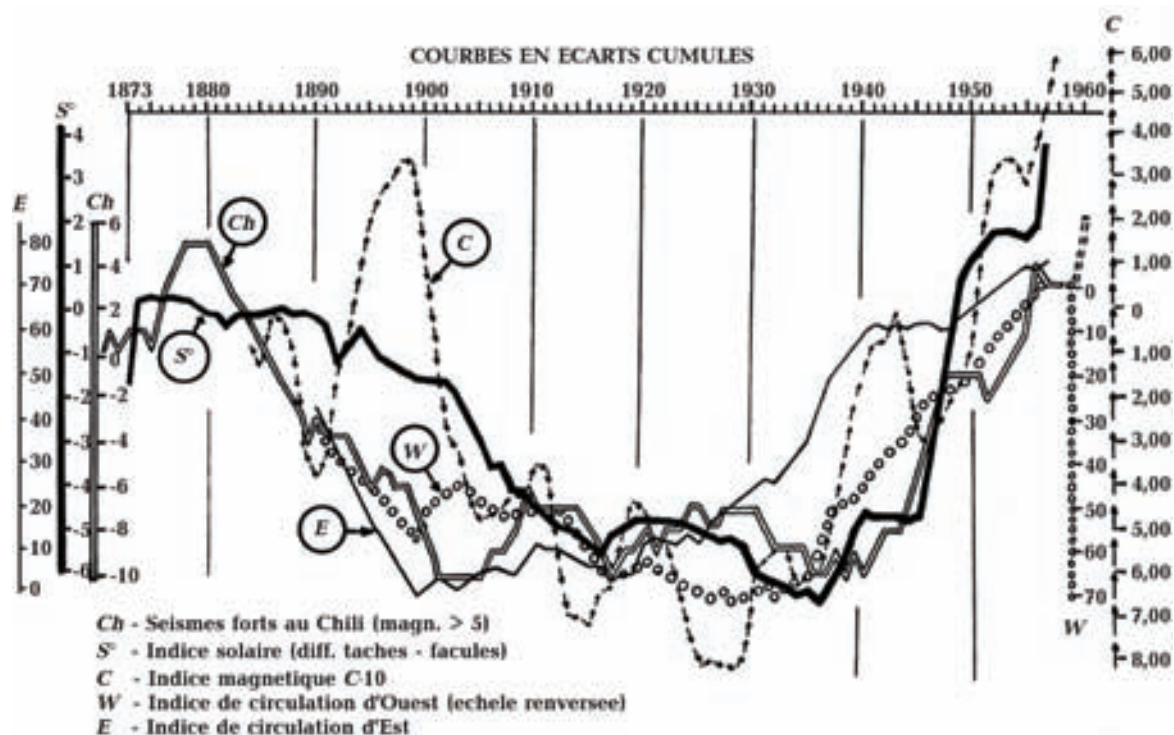


Рис. 6. Корреляция числа сильных землетрясений в Чили за период с 1873 по 1960 г. с солнечным и геомагнитным индексами, а также с метеорологическими индексами, характеризующими атмосферные вихри [Mironovitch, 1960 б].

статьи [Mironovitch, 1960 б] продемонстрирована корреляция между числом землетрясений, солнечной активностью, индексом геомагнитного поля и основными метеорологическими индексами, характеризующими атмосферные вихри, при этом W-индекс приведен с обратным знаком. Как видно, корреляция выглядит вполне отчетливой, и В.К. Миронович предположил, что, возможно, малые метеорологические возмущения могут накапливаться и приводить к запуску некоего триггерного механизма разгрузки тектонических напряжений.

И в последующие годы Валерий Константинович продолжил аниматься изучением связей метеорологических явлений в верхних слоях атмосферы с магнитными вариациями, принимал участие в международных конференциях по этим вопросам. В 1967 г. он опубликовал весьма интересную статью "Стратосфернотропосферные изменения и геомагнитная активность" [Mironovitch, 1967], где рассмотрел вопрос о причинах внезапных зимних стратосферных потеплений в полярных областях. Дело в том, что зима — это период продолжительной полярной ночи, и объяснить внезапное потепление непосредственным влиянием солнечно-

го света невозможно. Проанализировав несколько примеров и показав статистически достаточно четкую связь между внезапными потеплениями и интенсивностью магнитных вариаций, Миронович высказал гипотезу о том, что источником потеплений могут быть либо процессы в верхней мезосфере, т. е. на высотах около 70 км, либо отражения активного солнечного излучения от Луны.

Занимаясь изучением солнечно-земных связей, Валерий Константинович не смог пройти мимо рассмотрения вопроса о влиянии солнечной активности на человечество. В отечественной литературе гелиобиологические исследования традиционно связывают исключительно с Александром Леонидовичем Чижевским (1897—1964), но он вовсе не был одинок в них, и многие геофизики интересовались этой проблемой, например, Е.Г. Когбетляц [Блох, 2013]. Это, конечно, нисколько не умаляет реальных заслуг Александра Леонидовича, для которого гелиобиология стала главным делом жизни, тогда как у других ученых она оставалась преимущественно на втором плане, чем-то вроде хобби. К сожалению, добраться до являющейся библиографической редкостью работы В.К. Миро-

новича 1964 г. "Атмосферные и внеземные влияния на человеческий организм" не удалось, но, вообще говоря, как сын медика и высококлассный ученый, располагавший данными астрономов и метеорологов, он мог продвинуться здесь достаточно серьезно. Единственным доступным источником информации по этому вопросу оказался его некролог, где сообщалось следующее: "Ему удалось установить на протяжении 500 лет влияние солнечных пятен на события земного шара и доказать неоспоримыми данными, что степень интенсивности солнечных пятен влияет также на масштаб войн, революций, землетрясений и т. д. Он пытался сделать это вычисление на протяжении 2 тыс. лет,

но не нашел нужных материалов" [Ф. М., 1972].

Валерий Константинович Миронович скоропостижно скончался в ночь с 12 на 13 сентября 1972 г. в частном госпитале Фош в ближайшем пригороде Парижа — Сюрене (Suresnes), о чем его жена и друзья оповестили общественность через парижскую газету "Русская мысль". В его неоднократно цитировавшемся некрологе содержится такая его характеристика: "До последних своих дней он работал с верой в лучшее будущее человечества, обладая философски-религиозным складом ума, пытливого и оптимистичного. Любовь к науке горела в его душе неугасимым огнем" [Ф. М., 1972].

Список литературы

- Блох Ю. И. Ерванд Когбетлянц на шахматной доске XX века. *Геофизический журнал*. 2013. Т. 35. № 2. С. 184—192.
- Вестник* Правления Общества Галлиполийцев. 1923. № 4. С. 15.
- Волков С. В. Русская военная эмиграция: Издательская деятельность. Москва: Пашков дом, 2008. 552 с.
- Государственный архив Одесской области (ГАОО). Ф. 42. Оп. 36. Дела 8845, 8851, 8858, 8860.
- Государственный архив Одесской области (ГАОО). Ф. 45. Оп. 5. Д. 740.
- Государственный архив Одесской области (ГАОО). Ф. 45. Оп. 19. Д. 98.
- Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. Р-5928. Оп. 1.
- Миронович В. К. Фотографическое исследование молнии. *Геофизический сборник*. 1914. Т. 1. Вып. 2. С. 85—95.
- Миронович В. К., Васнецов М. В. Повторительный курс математики. 1. Алгебра. 2. Геометрия. 3. Тригонометрия. Берлин: Издание The YMCA Press Ltd., 1923. 144 с.
- Отчет о состоянии и деятельности Императорского Новороссийского университета за 1910 г. Одесса. 1911. С. 81.
- Подольский адрес-календарь (на 1895 год). Издание Подольского Губернского Статистического Комитета. Составитель В. К. Гульдман. Каменец-Подольский: Типография Подольского губернского правления, 1895. 452 с.
- Подольский адрес-календарь (на 1904 год). Издание Подольского Губернского Статистического Комитета. Составитель А. Крылов. Каменец-Подольский: Типография Подольского губернского правления, 1904. 358 с.
- Русские в Галлиполи, 1920—1921: Сборник статей, посвященный пребыванию 1-го армейского корпуса Русской армии в Галлиполи. Берлин: Издательство В. Сияльского и А. Крейшмана. 1923. 496 с.
- Станкевич Б. В., Миронович В. К. Магнитные измерения в губерниях Херсонской, Смоленской и Калужской летом 1910 года. *Записки Императорского Новороссийского университета. Физико-математический факультет (Ежегодник Магнито-Метеорологической обсерватории Императорского Новороссийского университета)*. 1911. Вып. 2. С. 1—76.
- Ф. М. † В. К. Миронович. *Русская мысль*. Париж. № 2916 от 12 октября 1972 г. С. 8.
- Durandin P., Mironovitch V., Viaut A., 1938. Structure verticale de l'atmosphère en automne entre les Açores et les Bermudes (d'après les sondages du "Carimaré", navire météorologique de l'ONM). *Mémorial de l'Office national météorologique de France* 29. 81 p.
- Mironovitch V., 1943. Variabilité de la température et de la pression dans l'atmosphère libre lors du passage des perturbations troposphériques. Paris-Lille: Impr. de L. Danel, 68 p.
- Mironovitch V., 1946. Sur le rôle que jouent les

- perturbations substratosphériques lors d'abaissements anormalement forts de la tropopause. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 222, 1350—1352.
- Mironovitch V., 1953. Cartes isobariques moyennes saisonnières dans l'hémisphère austral. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 236, 623—625.
- Mironovitch V., 1960 a. Sur l'évolution séculaire de l'activité solaire et ses liaisons avec la circulation atmosphérique générale. Contribution à l'étude des relations entre les phénomènes solaires et terrestres. *Meteorologische Abhandlungen* 1. B. 9. H. 3, 18 p.
- Mironovitch V., 1960 б. Sur la marche séculaire de forts tremblements de terre au Chili en liaison avec l'évolution séculaire de l'activité solaire et de la circulation atmosphérique générale. *L'Astronomie*. 2. 74 (1), 519—521.
- Mironovitch V., 1967. Stratospheric-tropospheric evolution and geomagnetic activity. *Beiträge zur Physik der Atmosphäre* B. 40. H. 3, 234—240.
- Mironovitch V., Viaut A., 1938 a. Sur la structure complexe de la basse stratosphère. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 217 (1), 866—869.
- Mironovitch V., Viaut A., 1938 б. Turbulence et navigation aérienne dans la substratosphère. *L'Aéronautique* 2 233, 202—206.
- Mironovitch V., Wehrlé Ph., 1927. Sur un cas de pseudo-front indépendant au sein de l'air tropical. Association française pour l'avancement des sciences. Comptes rendus de la 51^e session. Constantine, 178—182.
- Ship weather stations solve secrets of ocean blanks, 1938. *Popular mechanics magazine* 70 (5), 669—670.

References

- Blokch Yu. I., 2013. Ervand Kogbetliants on the chessboard of the XX century. *Geofizicheskij zhurnal* 35 (2), 184—192 (in Russian).
- Bulletin of the Management Board of Gallipoli, 1923. (4), 15 P. (in Russian).
- Volkov S. V., 2008. Russian military emigration: Publications. Moscow: Pashkov Dom, 552 p. (in Russian).
- State Archives of the Odessa region (SAOR). Ф. 42. Оп. 36. Work 8845, 8851, 8858, 8860. (in Russian).
- State Archives of the Odessa region (SAOR). Ф. 45. Оп. 5. Д. 740. (in Russian).
- State Archives of the Odessa region (SAOR). Ф. 45. Оп. 19. Д. 98. (in Russian).
- State Archives of the Odessa region (SAOR). Ф. P-5928. Оп. 1. (in Russian).
- Myronovych V. K., 1914. Photographic study lightning. *Geofizicheskij sbornik* 1 (is. 2), 85—95 (in Russian).
- Myronovych V. K., Vasnetsov M. V., 1923. Refresher course in mathematics. 1. Algebra. 2. Geometry. 3. Trigonometry. Berlin: Edition The YMCA Press Ltd., 144 p. (in Russian).
- Report on the status and activities of the Imperial Novorossiysk University in Odessa in 1910. Odessa? 1911, P. 81 (in Russian).
- Podolsky address-calendar (to 1895). Podolsky edition Provincial Statistical Committee, 1895. Compiled by V. K. Guldman. Kamenetz-Podolsk: Typography Podolsky provincial government, 452 p. (in Russian).
- Podolsky address-calendar (to 1904). Podolsky edition Provincial Statistical Committee, 1904. Compiled by A. Krylov. Kamenetz-Podolsk: Typography Podolsky provincial government, 358 p. (in Russian).
- Russian Gallipoli, 1920—1921: Collection of articles dedicated to stay the 1st Army Corps Russian army in Gallipoli, 1923. Berlin: Publisher B. Siyal'skogo and A. Kreyshmana, 496 p. (in Russian).
- Stankevich B. V., Myronovych V. K., 1911. Magnetic measurements in the provinces of Kherson, Smolensk and Kaluga in the summer of 1910. *Proceedings of the Imperial University of Novorossiysk. Physics and Mathematics Faculty (Year-book Magnetic Meteorological Observatory of the Imperial University of Novorossiysk* (is. 2), 1—76 (in Russian).
- F. M. † V. K. Myronovych. Russian thought. Paris. Number 2916 of October 12, 1972, P. 8 (in Russian).
- Durandin P., Mironovitch V., Viaut A., 1938. Structure verticale de l'atmosphère en automne entre les Açores et les Bermudes (d'après les sondages du "Carimaré", navire météorologique de l'ONM). *Mémorial de l'Office national météorologique de France* 29. 81 p.

- Mironovitch V.*, 1943. Variabilité de la température et de la pression dans l'atmosphère libre lors du passage des perturbations troposphériques. Paris-Lille: Impr. de L. Danel, 68 p.
- Mironovitch V.*, 1946. Sur le rôle que jouent les perturbations substratosphériques lors d'abaissements anormalement forts de la tropopause. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 222, 1350—1352.
- Mironovitch V.*, 1953. Cartes isobariques moyennes saisonnières dans l'hémisphère austral. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 236, 623—625.
- Mironovitch V.*, 1960 a. Sur l'évolution séculaire de l'activité solaire et ses liaisons avec la circulation atmosphérique générale. Contribution à l'étude des relations entre les phénomènes solaires et terrestres. *Meteorologische Abhandlungen* 1. B. 9. H. 3, 18 p.
- Mironovitch V.*, 1960 б. Sur la marche séculaire de forts tremblements de terre au Chili en liaison avec l'évolution séculaire de l'activité solaire et de la circulation atmosphérique générale. *L'Astronomie*. 2. 74 (1), 519—521.
- Mironovitch V.*, 1967. Stratospheric-tropospheric evolution and geomagnetic activity. *Beiträge zur Physik der Atmosphäre* B. 40. H. 3, 234—240.
- Mironovitch V., Viaut A.*, 1938 a. Sur la structure complexe de la basse stratosphère. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 217 (1), 866—869.
- Mironovitch V., Viaut A.*, 1938 б. Turbulence et navigation aérienne dans la substratosphère. *L'Aéronautique* 2 233, 202—206.
- Mironovitch V., Wehrlé Ph.*, 1927. Sur un cas de pseudo-front indépendant au sein de l'air tropical. Association française pour l'avancement des sciences. Comptes rendus de la 51^e session. Constantine, 178—182.
- Ship weather stations solve secrets of ocean blanks*, 1938. *Popular mechanics magazine* 70 (5), 669—670.