

<https://mospravda.ru/2023/11/08/708310/>

Московкин Л., Вакурова Н. Эффект Шноля – 8.11.23 // Московская правда: [сетевое издание mospravda.ru]. – URL: <https://mospravda.ru/2023/11/08/708310/> (дата обращения 19.05.26). – Текст электронный. – О книге: Российский ученый Симон Шноль и его герои / сост.: Я.Э. Юдович, М.П. Кетрис. Сыктывкар: Коми респ. тип., 2023. 523 с. (ЭАНП 5864).

МОСКОВСКАЯ ПРАВДА

08.11.2023

ЭФФЕКТ ШНОЛЯ

Лев Московкин, Наталья Вакурова

В Сыктывкаре вышла замечательная книга, посвященная совершенно необыкновенному человеку.

РОССИЙСКИЙ УЧЕНЫЙ СИМОН ШНОЛЬ И ЕГО ГЕРОИ

Российский ученый Симон Шноль и его герои / Сост. Я. Э. Юдович, М. П. Кетрис. Сыктывкар: Коми республиканская типография, 2023. 524 с.

Глава 1: Автобиографическое. Составлена на основе 8 серий телевизионного фильма «От 0 до 80. Симон Шноль» (2011) и содержит воспоминания автора об отце и матери, о довоенных годах жизни в Москве и Калуге (1930–1941), об аресте отца (1933), начале войны, эвакуации (1941–1944), поступлении на биофак МГУ (1946), работе в ЦИУ врачей (1951–1950).

Глава 2: Кафедра биофизики. Составлена по материалам книги С. Э. Шноля «И. Я. Блохинский. Биофизик и олимп» (2009), а также кандидатские занески и труды проф. Бленфельда (1921–2021), рассказыва-ет в созданной им на факультете МГУ кафедре биофизики, преподавание на которой С. Э. Шноль посетил полвека жизни.

Глава 3: Пудинский научный центр. Составлена из материалов второй книги цикла: биографии личности отечественной науки (2010) и описывает историю создания и структуру Пудинского научного центра биологических исследований АН СССР, одним из основателей которого был и С. Э. Шноль, проработавший в нем до конца жизни.

Главы 4, 5 и 6 анализируют содержание трех книг С. Э. Шноля: «Идиоты и близнецы» (совместно с С. Э. Рогинским, 1951), «Физиологические факторы биологической эволюции» (1979) и «Молекулярные факторы и случай-ная эволюция» (2009). В последней книге, изданной в Советском Союзе, автор подробно описывает все этапы важней-шего из своих открытий: выявление микродолирных микродолирных флукутаций сначала биологических, а затем и вообще любых процессов, включая радиоактивный распад. Шесть десятилетий изумительного самоот-верженного труда позволили заключить, что эти флукутации обусловлены давлением Земли и Солнечной систе-мы в неоднородном и анизотропном гравитационном поле Вселенной.

Глава 7: Перен, эволюция, информатика российской науки. Составлена из текста 3-го издания популярнейшей 720-страничной книги С. Э. Шноля (2010) с таким названием, из которой выбраны 5 характерных очерков об учены-героях, с которыми автор был лично знаком (в студенчестве или по работе), а также о самом великом «информатике» – академике С. Е. Северине.

Глава 8: Актиния российской науки. Составлена из Введения и Эпиграфа указанной книги и описывает гибель российской академической науки, на которую в 2021 г. Правительство нанесло чудовищное удар.

Глава 9: Метель. Составлена из воспоминаний учеников и бывших сотрудников С. Э. Шноля (на его Лабора-тории вышло 22 доктора и около 50 кандидатов наук), некоторых его коллег (дети читателей), а также дочери и младшего брата.

В **Приложении 1** дан полный список опубликован-ных работ С. Э. Шноля, числом около 350, а **Приложение 2** – около 40 текстов о нем, а **Приложение 3** – список его научных сочинений (14 в телевизион-ных лекциях и выступлениях (6 – записки в его Трудовой книжке, а в **Приложении 4** – записки в его Трудовой книжке).

Книга завершается личным указателем.

Книга может быть интересна научным работникам (биологам, химикам, физикам, социологам, историкам), а также всем тем, кому не безразлично драматическая история отечественной науки и ее нынешнее – бедствен-ное положение.

Составители и короля. Сыктывкар, 5 июля 2023 г.

Надо будет заменить на новый!

«Российский ученый Симон Шноль и его герои». Составители Я. Э. Юдович, М. П. Кетрис. Сыктывкар: Коми республиканская типография, 2023. В жизненную орбиту Симона Шноля вошло огромное количество талантов совершенно невероятного разнообразия видов, типов направлений, языков, наук.

Прежде всего, нам следует отметить, что сам факт выхода в свет буквально всеобъемлющей книги о науке в наши дни явление выдающееся. Честь, хвала и благодарность составителям. Они совершили свой подвиг в сфере истории нашей науки. Книга представляет объемный, массивный сборник буквально всего, что вошло в орбиту одного человека, интегратора науки, талантов, идей, воззрений, теорий, взглядов.

Одних мы знали живыми, другие умерли от тифа и дистрофии, многие были расстреляны. Но все имена из орбиты Шноля вошли в учебники и монографии.

Удивительный факт в назидание потомкам и последователям – как можно в таком совсем, казалось бы, неприспособленном для жизни времени, сохранить волю к жизни, оптимизм и живую память обо всем, что произошло на глазах автора.

Историки почему-то уверены, что история – это исключительно то, что описано людьми. Если это так, то главный талант – это талант Автора, свидетеля и повествователя. Шноль был великим автором, свидетелем истории, ученым и просто рассказчиком.

Его не все понимали, и многие воспринимали его идеи как маргинальные бредни. Они мешают поступательному движению к высотам марксистско-ленинско-дарвиновско-мичуринского знания. Каждый может выбрать ярлык по вкусу подобно тапочкам при входе в музей.

Симон Шноль сохранил на всю жизнь детско-юношеское восприятие знания, которое строил сам на основе всего того, что мог узнать от окружающих. Придумать все это невозможно. Можно только узнать и подсмотреть в реальной жизни.

Наше знакомство со Шнолем состоялось в 1964 году в Пущино, в новом тогда еще научном центре Института биофизики АН СССР. Шноль был с маленьким сыном Алёшей. Заведующий лабораторией фотобиологии Юрий Андреевич Владимиров, светлая голова, предпринял выездной семинар прямо на природе для принятия общего решения переехать в Пущино или остаться в Москве, но искать другую работу. Потому что в наше школьное здание на Калужской, 7, въехал Институт общей генетики Дубинина.

Решиться на переезд в маленький академгородок было непросто. Не ужившись в одном коллективе, другого тут не найдешь. Началась очередная новая страница в истории нашей науки. Шноль остался в памяти одним из светлых маркеров той страницы. Как и многих других. Они имели отношение не только к Пущино. Также Беломорская биостанция МГУ Николая Перцева, кафедра биофизики Физического факультета Льва Блюменфельда.

Из огромного объема статей, книг, выступлений Симона Шноля наиболее известна монография «Герои, злодеи, конформисты российской науки». Также небольшая и емкая книжечка о заведующем кафедрой биофизики Физфака Льве Блюменфельде с его стихами о Тимофееве-Ресовском и описанием того, каким нападкам подверглось открытие Блюменфельда о магнитных свойствах ДНК. Железо оказалось необходимым элементом клеточного цикла. Блюменфельд и Колмансон опередили заокеанского конкурента на полгода и на полгода опоздали с публикацией.

«Всё у них получалось. Наступил день, когда первый в СССР пригодный для физико-химических исследований спектрометр ЭПР заработал – на экране осциллографа появился сигнал от стандартного образца – дифенилпи крилгидразида. Это было замечательно. Всё было впервые. В мире у них был только один предшественник (впоследствии друг Л. А.) – Барри Коммонер – тоже построивший (в США) спектрометр ЭПР. (Традиционная история – Коммонер построил свой прибор на полгода позже, чем Л. А. и А. Э. Калмансон. Но опубликовал сообщение об этом на полгода раньше...). Но Коммонер успел посмотреть лишь очень небольшое число образцов».

«Боюсь, что занятия наукой – патология», – сказал Лев Александрович Блюменфельд. Он выступил последним, в заключение, как заведующий кафедрой. Он не хотел ничем отличаться от своих студентов. – Многие из вас убедились, что удовольствие от науки – приманка для непосвященных. Радость успеха, что маячит впереди, достается так редко, что не следует на неё рассчитывать. Да и, кроме того, удовольствие вовсе не связано с большими результатами. Занятие наукой скорее напоминает мне болезнь вроде наркомании или алкоголизма. Пьешь

потому, что не можешь не пить. Отказаться нет сил. Пьешь – и противно, как говорил один алкаш, но не пить еще противнее»...

Лекции Блюменфельда отличались надежной физикой с уклоном в синергетику. Не поворачивается язык назвать их недоступными пониманию, его речь имела свойство научной магии и вызвала порой эффект эйфории.

Речь Шноля отличалась простотой и подачей фактов в исторической канве расследования, как это было *in statu nascendi*. Чтобы понимать то, что они рассказывали на своих лекциях, это надо прежде всего учить, а не просто слушать.

К юбилею Льва Блюменфельда был поставлен спектакль о парасердечном резонансе. Роль цыганки сыграла дочь Шноля. Пьеса напоминает фантастический рассказ выпускницы Биофака Лилианы Розановой, рано умершей. Собственная идея Шноля о флуктуациях представляется, мягко говоря, экстравагантной.

В книге написано: «Главным делом всей жизни Симона Эльевича стали невероятные по скрупулезности и тщательности анализа ежедневные (на протяжении более 70 лет) исследования свойств флуктуаций в процессах различной природы. Эти исследования начались с попыток понять необычайно большие, выходящие за пределы ошибок измерений, флуктуации в ходе последовательных, однотипных измерений параметров биохимических реакций. Большая амплитуда этих флуктуаций определила название исследуемого явления – «феномен макроскопических флуктуаций». Попытка объяснить МФ-феномен внутренними свойствами исследуемых систем привела к представлению о наличии в исследуемых системах нескольких устойчивых конформаций макромолекул белков. Наблюдаемые флуктуации мыслились как синхронные переходы молекул белков из одной конформации в другую, и само это явление получило название «конформационные колебания». Идея конформационных колебаний послужила стимулом для развертывания работ по поиску колебательных режимов в биохимических и химических реакциях. Одним из результатов этого поиска стало исследование аспирантом С. Э. Шнолем, А. М. Жаботинским и сотрудниками лаборатории физической биохимии колебательной реакции Б.П.Белоусова».

Мне представляется, «Эффект Шноля» космофизических колебаний или макрофлуктуаций не имеет отношения к колебательным химическим реакциям и вряд ли связан с оригинальной гипотезой Станислава Лема о происхождении, распространении и трансформации Жизни.

Жизнь есть способ существования информации.

В тезисе жизни Симона Шноля речь идет скорее о другом нематериальном факторе, открытом и описанном многократно для разных целей в несвязанных между собой науках.

Например, структура динамического хаоса Эдварда Лоренца для моделирования явлений погоды. Или эволюционный фактор «волны жизни» Сергея Четверикова. Экономические циклы Николая Кондратьева, описанные в четырех вариантах разными авторами. Мода на мутации у Дрозофилы Раисы Львовны Берг. Синхронность пятен на Солнце и войн на Земле Александра Чижевского. Волны нестабильной частоты и амплитуды температуры атмосферы и содержания углекислоты в ней. Даже появление неслучайности в стохастических экспериментах Монте-Карло. Или описанный нами феномен самоорганизации процесса распространения и трансформации информации в цепочке студентов, из года в год повторяющейся на фокус-группах.

Сукцессия синергетики в сознании ученых украла у них способность различать гомологии и аналогии, где тут есть связи и где просто общность паттерна самоорганизации.

Хотя весьма вероятно мы пока не все знаем из необходимого для фундамента науки или не способны интегрировать существующее рассеянное знание, не видим очевидное у себя под носом или не умеем, не желаем адекватно сформулировать в стремлении переплюнуть оппонента в гениальности. Что, в общем, одно и то же.

Шноль, Блюменфельд, Тимофеев-Ресовский оставили нам примеры, как это может быть безразлично для процесса совместного достижения истины. Обитатели научного сообщества самоорганизуются не в связи с сутью идеи, но способом ее выражения и словесным оформлением. В стороннем взгляде иногда поражает воображение, как представители Мичуринского и Дарвиновского лагерей совершенно разными словами описывают одинаковые открытия, одинаково заблуждаются и при этом состоят в перманентной идеологической войне между собой. Множество идей ограничено набором паттернов самоорганизации, и распределение ученых по идеологическим лагерям условно, зачастую зависит от конъюнктуры или просто хайпа с модой.

А вот фанаты самого, может быть, крупного ученого в истории человечества Станислава Лема, которого для простоты отношений называли фантастом, склонны находить в его наследии каждый свое, и по мере течения времени все новое и новое.

«Книгу Лема «Голос неба» (в русском переводе 1971 г.) я им привез в Пушино, после чего С. Э. Шноль, страшно обрадованный тем, что Лем еще в 1968 г. КАК БЫ ПРЕДСКАЗАЛ открытые С. Э. Шнолем «космофизические» колебания всех земных процессов – книжку Лема «замотал» и вернуть её мне – отказался (с одобрения Мусички...). Замечу, что книга Лема в оригинале называлась «Глас Господа» (Glos Pana). В советском переводе, конечно, никакого Господа быть не могло, и к тому же из книги выкинули куски о расстреле евреев и ряд философических рассуждений Лема (Я.Ю.)».

Это, в общем-то, идея о неслучайности в итогах однотипных экспериментов. Непримируемая идеологическая борьба с так называемыми нематериальными сущностями была еще впереди.

Историк науки Сергей Багоцкий относит Симона Шноля к числу интеграторов научного знания. Он воспитал целую плеяду биофизиков. Роль Шноля в науке аналогична роли Александра Бузгалина в политике. Возглавив олимпиаду школьников на Биофаке, Шноль изменил ее лицо, сделал более современным. Собственные идеи Шноля Багоцкий оценивает вполне серьезно, но при этом подчеркивает, что механизм их физической реализации неизвестен.

Мне кажется, на какое-то время мракобесие в науке опять одержало верх. Так что Шноль не завершил свою миссию по истории науки. Дверь в будущее науки осталась распахнутой, и не очень понятно, что ждет за ней.

Но он дал ответ на вечный вопрос теории образования, что такое студент – сосуд, который надо наполнить, или факел, который надо зажечь.

За время своей деятельной жизни Шноль научился пасти быков и верблюдов, управлять кавалерийским конем, чинить печку и тянуть провода, освоил боевое самбо, и это спасло его от роли зоологического антисемита выживать и, что главное, воровать еду. Попал в ГУЛАГ по распределению, когда оттуда начали возвращаться. Подорвал здоровье изотопами и опять выжил.

Первый триумф Симон Шноль испытал в 10 классе за обзор советской литературы экспромтом у доски на одном дыхании, в котом особый упор сделал на «Волоколамское шоссе» Бека и «Петр Первый» Толстого. Мнения по поводу обзора разделились, однако пятерка победила кол.

Из новой книги можно узнать неизвестные факты о наших великих преподавателях.

Ортодоксальный генетик Владимир Павлович Эфроимсон в бытность свою студентом встал на защиту от идеологизированных рабфаковцев родоначальника популяционной генетики, автора основополагающей эволюционной идеи «волны жизни» Сергея Сергеевича Четверикова. За что Эфроимсон был отчислен из университета.

Некоторые фигуры из орбиты Шноля к моменту выхода книги в свет практически забыты. Например, уникальный специалист в области защиты природы Борис Вепринцев. В Советском Союзе он был известен записями голосов птиц в природе.

Трудно сказать, чем Шноль стал известен больше – своими собственными изысканиями или теми описаниями, которыми он прославил других ученых. Например, уникальные химические реакции Белоусова-Жаботинского.

Однозначно согласиться со всем, что проповедовал Шноль с научной кафедры, невозможно. Да и не нужно. Он на всю жизнь сохранил непримиримо подростковое отношение к людям, деля их на героев, злодеев и конформистов.

Террор все же это неизбирательное физическое и/или моральное подавление, а не центрифугальный отбор Ивана Ивановича Шмальгаузена. Такое больше происходит сейчас.

Обвинение в адрес Мичуринской биологии о предопределенности идеологически заданного результата выпускник кафедры биофизики Юрий Чайковский адресовал под названием презумпций Дарвинизму. Свою собственную научную ориентацию обозначил как идеализм, и в его описании это кажется органичным, как номогенез Льва Берга или закон гомологических рядов Николая Вавилова.

Эти люди все были непримиримыми идеалистами, и Шноль был первым среди них.

От себя добавим, что любой среднестатистический колхоз с нормальными крестьянами, пережившими продразверстку, коллективизацию и сокращения подсобных хозяйств на своих полях подтвердит любую теорию очередного поддержанного генсеком академика. И наоборот, если генетики в лаборатории научатся считать менделевские соотношения честно, они всегда будут отклоняться от строгой комбинаторики, при этом отклонения несут такую же научную ценность, как менделизм, а может и больше.

Мир науки оказался далеко не черно-белым. Расстрелянные остались в памяти героями и подвижникам. Спасибо за это автору. Выжившие оказались совсем не белыми и пушистыми ангелами с крылышками. Среда биологов и особенно генетиков всегда была творчески агрессивной без оглядки на последствия.

Если человек поступал как-то вот так, а не иначе, как правило, беспристрастный взгляд находит причины, за которые судить человека трудно.

Свои герои, злодеи и конформисты были по обе стороны баррикад. И признанные гении не всегда оказывались правы.

Проще отметить, что Шноль не мог описать.

Он не мог описать природу террора и не мог понять, что биология не делится на до и после сессии ВАСХНИЛ 1948 года. Потому что таких погромов в генетике было много, и многие прошли без лишних бутафорских эффектов с театральными постановками обличений и покаяний.

Особенно интересно рассказывал Шноль о становлении идеи Александра Андреевича Колли и Николая Константиновича Кольцова о матричном копировании хромосом. В момент ключевого вопроса Колли в зал вошел Толстой, студенты зааплодировали, и мало кто обратил внимание. Для продолжения истории науки оказалось достаточно одного события, которое неизменно находилось на каждом этапе межпоколенческой трансляции научного знания.

Статью в «Литературной газете» 1947 года о буржуазной внутривидовой борьбе за подписью Лысенко написал блестящий полемист Презент. Это, наверно, традиция – размещать обличительные статьи в отношении буржуазной генетики именно в «Литературной газете», которая публиковала такие материалы несколько раз. Фронтвик Рапопорт бросился душить демагога Презента.

Кто лучше Шноля знает, что такое внутривидовая борьба в науке! Однако выживание того вида людей, к которым принадлежит Шноль, обеспечил альтруизм.

Новая книга, прежде всего, о доброте, а вовсе не о терроре.

Шноль среди прочего рассказал, как выспрашивал у нобелевского лауреата Джеймса Уотсона, почему тот не упоминает русских предшественников идеи матричного копирования – коллинеарного воспроизводства нерегулярных биополимеров, представляющих собой машиночитаемый текст. Имеется в виду машинен Тьюринга-Поста-Трахтенберта.

Уже была выпущена в свет и переведена на русский Александром Нейфахом философская книжечка Шредингера «Что такое жизнь», возникшая под влиянием выдающегося генетика и эволюциониста Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского. Именно этот человек спровоцировал будущую революцию в науке, которая окончательно превратила эволюционную генетику в точную науку.

Джеймс Уотсон был наказан, но не русскими основоположниками – они щедрые, а своими собственными ревнивыми и заносчивыми соотечественниками.

«Нобелевскую премию, главную в молекулярной биологии, получили Уотсон и Крик, всем широко известные. В 2003 г. ЮНЕСКО специально отмечала 55-летие выхода в свет статьи Уотсона и Крика. А я полагаю, что это целиком воплощение не только идеи Кольцова, но и разработки Тимофеева-Ресовского и всех прочих. Они там молодцы, Нобелевскую премию так и надо давать. Но не знать истоков, не упоминать их – это нехорошо.

И с этим напряженным нервным чувством я обратился к Уотсону, когда он был у нас здесь лет 10 назад. Я спросил, почему он не упоминает исходные идеи своих с Криком работ. Он к этому отнесся высокомерно и сказал, что всем неважно, какие там идеи, а потом добавил, что мы, конечно, идеи знали, но причем тут Кольцов, не знали. То есть, они не знали, чьи идеи, но полагали это неважным»...

Мы видим эту историю иначе. Послевоенные Нобелевские премии по генетике действительно были спровоцированы тем интересом, который вызвал на Западе Тимофеев-Ресовский, прививая коллегам идеи и достижениям именно русской эволюционной генетики.

Тимофеев-Ресовский был фантастически популярен в научной среде и какое-то время был ее неформальным лидером, сменив в этой роли репрессированного Николая Вавилова. Некоторые зарубежные коллеги в 1972 году специально приехали на съезд Всесоюзного общества генетиков и селекционеров, чтобы встретиться с Тимофеевым-Ресовским. У партийно-советского руководства страны хватило ума не только не препятствовать этой встрече, но и организовать прием в Доме ученых для зарубежных участников Съезда от имени академика Бориса Львовича Астаурова. Эпицентром мероприятия был разумеется Тимофеев-Ресовский.

В то же время контакты политического диссидента Жореса Медведева были ограничены. Сего нельзя сказать о научном диссиденте Владимире Павловиче Эфроимсоне.

Ценность достаточно рутинного открытия двойной спирали в том, что Уотсон был редким для англосаксонской науки типом ученого и по итогам гонки за Нобелевку написал научный детектив «Двойная спираль», где отпрепарировал эволюцию научной мысли и представил набор типажей в науке, которые как закрывают достижение целей познания, так и преодолевают негласные запреты и в том числе дискриминация русских ученых с запретом ссылаться на их работы.

Исключение делается для выходцев из России, которые работают на Западе и встроились в англосаксонскую концепцию науки.

Совершенно непонятно, почему политическое руководство отечественной наукой транслирует те же модели и запреты. Тимофеев-Ресовский попал под них одним из первых

Уотсон и после премии много сделал для генетики, став интегратором науки. Для России фигура типичная, такую роль сыграли многие персонажи орбиты Шноля, описанные в новой книге о нем, и он сам. А в США это может еще представитель Ленинградской школы генетики

Феодосий Добжанский и эволюционист Верн Грант. Остальным пришлось переквалифицироваться в молекулярные биологи. А Уотсона затравили и превратили в овощ. Вполне типичная судьба гения в США

Так что счастье было недолгим. Как до просвета, так и после генетики подвергались гонениям и травле. Причем на Западе более массировано, чем в России. Никому больше, кроме Шноля, не пришло бы в голову задавать Нобелевскому лауреату из США вопрос о приоритетах. Ответ однако абсолютно типичный для англосаксов. Если мы примемся перечислять, что они украли и присвоили только в биологии, это займет половину нашего текста. Так что вопрос Шноля судьбоносный им ответ должен войти в историю науки.

Фокус в том, что автор вопроса понять суть ситуации не мог, иначе не пришло бы ему в голову спрашивать. Он сделан иначе и в США не прижился.

Текущее состояние международной генетики намного тяжелее всего, что происходило локально в России.

История науки не закончилась, и она еще испытает немало драматизма.

Жизнь Шноля многогранна, и каждый увидит в ней свое. Наверное, для него самого это, прежде всего, история любви к теннисистке Мусе, Марии Кондрашовой. Заведующий кафедрой биохимии животных Сергей Евгеньевич Северин угадал их судьбу и предложил дать одну Сталинскую стипендию на двоих. Все равно останется в семье.

Книга: Я.Э.Юдович, М.П.Кетрис (составители). Российский ученый Симон Шноль и его герои. Сыктывкар: Коми республиканская типография, 2023. 524 с.

Книга об известном российском ученом-биологе и историке российской науки С.Э.Шноле (21.03.1930-11.09.2022) составлена по материалам его книг и статей, а также по аудио- и видеозаписям его многочисленных лекций (в том числе телевизионных) и выступлений на научных и других форумах.

Книга представляет значительный интерес для всех, кто интересуется

трагической историей академической науки в нашей стране и в особенности – историей нашей биологии (в том числе генетики и биофизики), а также открытой С.Э. Шнолем космогенной природы изменчивости практически всех физических, химических и биологических явлений.

Дополнение

Что такое «Эффект Шноля»

Показано, что при последовательных измерениях любых процессов вследствие флуктуаций получают последовательность дискретных величин. Форма соответствующих гистограмм сходна в каждый данный момент для процессов разной природы и изменяется с высокой вероятностью одновременно в разных процессах и при больших расстояниях между лабораториями. В ряду последовательных гистограмм данная гистограмма с высокой вероятностью сходна с ближайшими соседями и повторяется с периодом в 24 часа, 27 суток и около 365 суток. Все это свидетельствует о весьма общей космофизической (космогонической) причине феномена.

О РЕАЛИЗАЦИИ ДИСКРЕТНЫХ СОСТОЯНИЙ В ХОДЕ ФЛУКТУАЦИЙ В МАКРОСКОПИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

Том 168, N 10 (Октябрь 1998г.)

С.Э. Шноль, В.А. Коломбет, Э.В. Пожарский, Т.А. Зенченко, И.М. Зверева, А.А. Конрадов

Лев МОСКОВКИН, Наталья ВАКУРОВА