

ТОННЕЛЬ
Выпуск № 25 (2007)
TUNNEL

АКАДЕМИЯ ИНФОРМАЦИОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ УФОЛОГИИ
МЕЖДУНАРОДНАЯ УФОЛОГИЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ

ТОННЕЛЬ

Сборник научных трудов
(Электронная версия)
Выпуск 25
Москва
2007

Этот выпуск сборника «Тоннель» посвящен научному наследию советского астронома **Козырева Николая Александровича** (1908–1983).

Краткая биография Н.А. Козырева:

Родился в Петербурге, в 1928 г. окончил Ленинградский ун-т. Работал в Ленинградском институте инженеров железнодорожного транспорта, в пединституте им.

М.Н. Покровского, с 1931 – в Пулковской обсерватории.

В ноябре 1936 г. арестован вместе с другими сотрудниками Пулковской обсерватории, а в мае 1937 г. судим и приговорен «к 10 годам тюремного заключения с поражением в политических правах на 5 лет, с конфискацией всего, лично ему принадлежащего имущества». Из пулковских астрономов живым остался только один Козырев. В декабре 1946 г. благодаря ходатайству Шайна Г.А. о досрочно-условном освобождении Н.А. Козырева из заключения было удовлетворено. Кроме академика Шайна Г.А., высокую оценку работам Козырева как одного из создателя теоретической астрофизики в СССР дали член-корреспондент АН СССР Амбарцумян В.А., профессора Паренаго П.П., Воронцов-Вельяминов Б.А. и Павлов Н.Н.

Основные научные работы Н.А. Козырева посвящены физике звезд, исследованию планет и Луны:

- в 1934 разработал теорию протяженных атмосфер и установил ряд особенностей выходящего из них излучения. Эта теория была обобщена С. Чандрасекаром и получила название теории Козырева –Чандрасекара;
- разработал теорию солнечных пятен при предположении, что пятно находится в лучевом равновесии с окружающей фотосферой;
- в 1953 экспериментально обнаружил в спектре темной части диска Венеры эмиссионные полосы, две из которых были приписаны молекулярному азоту;
- в 1958 получил спектрограммы лунного кратера Альфонс, свидетельствующие о выходе газа из центральной горки кратера и о вулканических явлениях на Луне;
- в 1963 обнаружил водород в атмосфере Меркурия;
- пришел к заключению о высокой температуре (до 200 000) в центре Юпитера;
- дал своеобразную трактовку проблемы строения звезд, основанную на допущении чисто водородного состава звездных недр, и пришел к выводу, что, вопреки общепринятым представлениям, выделение энергии в звездах не может объясняться термоядерными реакциями;
- разрабатывал экспериментальными и теоретическими методами гипотезу о воздействии времени на вещество и на энергию космических тел.

Награжден Золотой медалью Международной академии астронавтики (1970).

СОДЕРЖАНИЕ

Козырев Н.А. О воздействии времени на вещество

Козырев Н.А. Астрономические наблюдения посредством физических свойств времени

Гордеев Г. Время – это энергия?

Никитин В. Река Вселенной

Барашенков В. Эти странные опыты Козырева

Валентинов А. Последний эксперимент профессора Козырева

Каравайкин. А. Этапы развития современной теории информации

ИНТЕРНЕТ-сайты:

Николай Александрович Козырев (1908-1983) - Официальный сайт
<http://www.timashev.ru/Kozyrev/>

Список публикаций Н.А. Козырева:
<http://www.freelook.ru/science/kozyrev/bib.htm>

Николай Александрович Козырев – биографические данные, воспоминания:

Дадаев А.Н. Биография Николая Александровича Козырева
<http://www.univer.omsk.su/omsk/Sci/Kozyrev/vsp0.win.htm>

Шихобалов Л.С. Н. А. Козырев: краткая научная биография
http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/shikhobalov_kozyrev.htm

Львов А. Бунтарь, еретик, мыслитель. Астроном и астрофизик
<http://www.memorial.krsk.ru/Public/00/20001206.htm>

Статьи Н.А. Козырева:

Козырев Н.А. О возможности экспериментального исследования свойств времени. 1971
 Kozyrev N. A. On the possibility of experimental investigation of the properties of time // Time in and Philosophy. Prague, 1971. P. 111–132. (Печатается по русскому авторскому тексту из архива В.В. Насонова).
<http://www.univer.omsk.su/omsk/Sci/Kozyrev/paper1.win.txt>

Козырев Н.А. Неизведанный мир
<http://www.univer.omsk.su/omsk/Sci/Kozyrev/nw.win.txt>

Козырев Н.А. Время как физическое явление (Рига, 1982)
<http://www.univer.omsk.su/omsk/Sci/Kozyrev/kozyrev.win.htm>

Козырев Н.А. О возможности уменьшения массы и веса тела под воздействием активных свойств времени
<http://www.univer.omsk.su/omsk/Sci/Kozyrev/mass.win.htm>

Козырев Н.А. Человек и природа
http://www.univer.omsk.su/omsk/Sci/Kozyrev/kozyrev_chelovek.htm

Козырев Н.А. Об исследованиях физических свойств времени (неопубликованная статья; архив В.В. Насонова; предоставлена В. Мусиным)
<http://www.univer.omsk.su/omsk/Sci/Kozyrev/time-k.htm>

Источник: <http://www.univer.omsk.su/omsk/Sci/Kozyrev/vsp1.win.htm>

Работы с использованием идей Н.А. Козырева:

Каравайкин А.В. Некоторые вопросы неэлектромагнитной кибернетики. 1997
<http://www.vega-new.narod.ru/index1.htm>

Арушанов М. Л., Коротаев С. М. Поток времени как физическое явление
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/6012.html>

Зныкин П.А. Предвидение Козырева
<http://teachmen.csu.ru/others/Kozurev.html>

Зныкин П.А. Диалектика силы. Ньютон - Козырев
<http://www.studreferats.ru/mathematics/72379.htm>

«Причинная механика» Н.А. Козырева сегодня: pro et contra // Сборник научных работ. Шахты, 2004.
http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/prichinnaya_mekhanika/prichinnaya_mekhanika.htm

Шихобалов Л.С. Причинная механика Н.А. Козырева (сокращенный вариант)
http://www.pmicro.kz/~ufl/ALMANACH/N1_98/CAUSAL.htm

Юмашев В. О возможности изменения гравитационного воздействия
<http://www.proref.ru/ref-50979.html>
<http://n-t.ru/tp/iz/vi.htm>

Соколов А.Н. Поля кручения и психофизика
http://www.pmicro.kz/~ufl/ALMANACH/N1_99/doc2.htm

Зигуненко С.Н. Волчок в реке времени
<http://www.mai.ru/leisure/alt/ufo/kozyrev.htm>

Жвирблис В.Е. Страсти по Козыреву
<http://zhvirblisve.narod.ru/kozyrev.htm>

Лаврентьев М.М. Творческое наследие Н.А. Козырева: Методы исследования пространства–времени и перспективы их использования. 2 сентября 1998 г.
<http://abuss.narod.ru/Biblio/kozyrev.htm>

Куликов Д.Н. О «темпоральных эффектах», обнаруженных Н.А. Козыревым
<http://psi-world.narod.ru/publications/kozyrev.htm>

Пугач А.Ф. Козырев работал на время. Теперь время работает на Козырева // Вселенная и Мы, 1 марта 1993
<http://www.astronet.ru/db/msg/1187067>

Вейник В.А. Материальность времени по Вейнику и по Козыреву
 Рукопись, 20 марта 2007 г.
<http://www.veinik.ru/science/602/11/598.html>

Обобщенное Золотое Сечение и Теория Времени (Реферат)
<http://www.uceba.ru/referats/28002.html>

Зеркала Козырева

<http://www.rostovstroi.ru/arh/koz.php>

Луна пожирает энергию Земли

http://www.priroda.org/eco/print.asp?mon=0203&name=250203_002

Н.А. Козырев

О ВОЗДЕЙСТВИИ ВРЕМЕНИ НА ВЕЩЕСТВО

Любая физическая система, и в частности вещество, с течением времени теряет свою первоначальную организованность, разрушается и стареет. В соответствии со вторым началом термодинамики происходит переход в более вероятное состояние. Это обстоятельство обусловлено свойствами причинности, согласно которым причина порождает многочисленные следствия и поэтому в общей совокупности событий получается, как писал Ньютон: «Природа проста и не роскошествует излишними причинами». Рост числа разнообразных следствий приводит к реализации все большего числа возможных состояний систем. Происходит потеря организованности, внесенной в систему некоторой причиной. Течение же этого процесса должно совпадать с направленностью времени, поскольку следствия находятся в будущем по отношению к причине. Если время дополняет трехмерное пространство до четырехмерного многообразия, то течение времени настоящим моментом лишь обнаруживает события уже существующие в будущем, при сохранении всего, что отодвигается в прошлое. В таком четырехмерном мире все, что должно быть в соответствии с законами Природы, уже существует реально, подобно тому, как в трехмерном пространстве вывод о том, что нечто должно быть в заданном месте, означает, что оно и есть там на самом деле. Поэтому все события в четырехмерном мире должны уже существовать в соответствии со вторым началом термодинамики и выглядеть веером, расходящимся и сторону будущего, т. е. положительного направления оси времени. Однако, такая картина фатального детерминизма противоречит свободе выбора и всему опыту нашей жизни. Скорее всего это означает, что чисто геометрическое представление о времени является недопустимо упрощенным. Действительно, для выводов специальной теории относительности необходимо считать, что ось времени iSt Мира Минковского равноценна трем пространственным координатным осям. Пространство же может обладать не только геометрическими свойствами, т. е. быть пустым, но у него могут быть и физические свойства, которые мы называем силовыми полями. Поэтому совершенно естественно полагать, что и ось собственного времени iSt не всегда является пустой и что у времени могут быть и физические свойства. Благодаря этим свойствам время может воздействовать на физические системы, на вещество и становиться активным участником Мироздания. Это представление о времени, как о явлении Природы, соответствует и нашему интуитивному восприятию Мира. Активный контакт времени со всем, что происходит в Мире, должен приводить к взаимодействию, к возможности воздействий на свойства времени со стороны происходящих процессов. Но тогда для определения будущего необходима фактическая реализация всех предшествующих моментов. Без этого будет существовать неопределенность будущего, в отличие от Мира с пустым, не взаимодействующим временем, который можно заранее построить. Поэтому активные свойства времени могут освободить Мир от жесткого детерминизма Лапласа.

Степень активности времени может быть названа его плотностью. Уже из самых общих соображений можно заключить, что существование плотности времени должно вносить в систему организованность, т. е., вопреки обычному ходу развития, уменьшать ее энтропию. Действительно, когда весь Мир перемещается по оси времени от настоящего к будущему, само это будущее, если оно физически реально, будет идти ему навстречу и будет, стягивая многие следствия к одной причине, создавать в системе тенденцию уменьшения ее энтропии. Таким образом, время, благодаря своим физическим свойствам, может вносить в Мир жизненное начало, препятствовать наступлению его тепловой

смерти и обеспечивать существующую в нем гармонию жизни и смерти.

Итак, изменение состояния и свойств вещества может происходить не только со временем, но и под действием времени на него. Первое обстоятельство соответствует законам, действующим в пассивном геометрическом времени, а второе – обусловлено активными, физическими его свойствами. Из-за взаимодействий с происходящими в Природе процессами должны меняться активные свойства времени, а это, в свою очередь, будет влиять на ход процессов и на свойства вещества. Таким образом, вещество может быть детектором, обнаруживающим изменения плотности времени. В пространстве плотность времени не равномерна, а зависит от места, где происходят процессы. Следует ожидать, что некоторые процессы ослабляют плотность времени и его поглощают, другие же наоборот – увеличивают его плотность и, следовательно, излучают время. Термины «излучение» и «поглощение» оправданы характером передачи воздействий на вещество – детектор. Так, действие повышенной плотности времени ослабляется по закону обратных квадратов расстояния, экранируется твердым веществом, при толщине порядка сантиметров, и отражается зеркалом согласно обычному закону оптики. Уменьшение же плотности времени около соответствующего процесса вызывается втягиванием туда времени из окружающей обстановки. Действие этого явления на детектор экранируется, но не отражается зеркалом. Опыт показал, что процессы, вызывающие рост энтропии, излучают время. При этом у находящегося вблизи вещества упорядочивается его структура. Надо полагать, что потерянная из-за идущего процесса организованность системы уносится временем. Это означает, что время несет информацию о событиях, которая может быть передана другой системе. Получается почти прямое доказательство сделанного выше вывода о том, что действие плотности времени уменьшает энтропию и противодействует обычному ходу событий.

Под действием времени могут изменяться самые разнообразные свойства веществ. Однако, для исследований активных свойств времени и сущности его действий на вещество, следует, конечно, остановиться на тех свойствах веществ, изменения которых могут быть зарегистрированы легко и точно. В этом смысле большое преимущество имеют измерения проводимости электрического тока резистора, введенного в мост Уитстона и находящегося вблизи некоторого выбранного процесса. Например, для увеличения плотности времени можно осуществить процесс испарения летучей жидкости, а для поглощения времени – процесс охлаждения разогретого тела. Изменение сопротивления проводника из-за этих процессов действительно происходит с противоположными знаками. У проводника с положительным температурным коэффициентом увеличение плотности времени ведет к уменьшению его сопротивления, как это и должно быть при повышении организованности структуры. При отрицательном температурном коэффициенте эффект получается противоположного знака и опять в сторону изменений, происходящих с падением температуры. Такое соответствие падению температуры должно наблюдаться и при изменении других свойств вещества, поскольку с понижением температуры уменьшается беспорядок в его структуре. У резистора, находящегося рядом с обычным лабораторным процессом, таким как испарение ацетона на вате, растворение сахара в воде и т. п., наблюдалось относительное изменение сопротивления в шестом или пятом знаке или даже в четвертом в случае резистора с особо высоким температурным коэффициентом.

Возможность отражать зеркалом действие времени позволила наблюдать влияние не только лабораторных процессов, но посредством телескопа-рефлектора и изменение сопротивления резистора из-за процессов, происходящих в космических телах. Появилась возможность изучать Вселенную не только, как обычно, посредством спектра электромагнитных колебаний, но и особым, ранее не испытанным методом, через посредство физических свойств времени. Вместе с В.В. Насоновым такие наблюдения были проведены нами на рефлекторах Крымской Астрофизической обсерватории [1].

Излучение времени, по его действию на резистор, наблюдалось от планет, звезд, галактик и других космических объектов. Была доказана мгновенность передачи этих воздействий и существование Мира Минковского, как реальности, а не как математической схемы [2].

При исследованиях влияния времени на электропроводность резистора в качестве стандартного процесса, контролирующего чувствительность системы, применялось испарение ацетона на расстоянии 10–15 см от изучаемого резистора. Однако, процесс испарения может оказать влияние на резистор не только повышением плотности времени, но и самым тривиальным образом, благодаря понижению температуры, происходящему при испарении. Чтобы учесть этот эффект охлаждения, была сделана попытка прямых измерений температуры в окрестностях испаряющегося ацетона посредством ртутного термометра Бекмана с ценой деления шкалы в $0^{\circ},01$. Первые опыты, без тепловой защиты, показали падение температуры на несколько сотых градуса, достаточное, чтобы вызвать почти все наблюдавшееся изменение электропроводности резистора. Однако, и при теплоизоляции резистора термометр продолжал показывать практически то же падение температуры. Это удивительное на первый взгляд обстоятельство показало, что термометр реагировал не на изменение температуры, а на излучение времени при испарении ацетона, которое, внося организацию, вызывало сжатие ртути. Дальнейшие опыты, проведенные с большой осторожностью, подтвердили это заключение. Картонная трубка, в которую входила часть термометра с резервуаром ртути, была окружена ватой и опущена в стеклянную колбу. Пробный процесс осуществлялся вблизи колбы, а отсчет высоты ртути в капилляре определялся по температурной шкале из другой комнаты, через закрытое окно. Высота ртути уменьшалась при растворении сахара в воде устоявшейся температуры и увеличивалась, когда вблизи термометра помещалась сжатая заранее пружина. Значит, в первом процессе действительно излучалось время, а во втором случае оно поглощалось перестройкой вещества пружины при ее деформации. Результаты этих опытов показаны на рис. 1, из которого видно, что после окончания процессов происходит очень замедленное возвращение ртути к ее начальному состоянию. Пользуясь значением коэффициента объемного расширения ртути, температурную шкалу рисунка легко преобразовать в шкалу относительного сжатия из расчета, что $0^{\circ},01$ соответствует $1,8 \cdot 10^{-6}$ этой шкалы. Замечательно, что относительные изменения объема и плотности ртути оказались того же порядка, что и относительные изменения электропроводности резисторов из обычного металла.

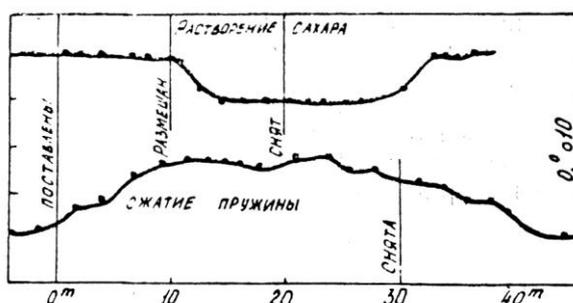


Рис. 1. Изменения показаний термометра Бекмана при растворении сахара и в присутствии сжатой пружины

Термометр Бекмана должен реагировать и на астрономические явления, хотя, конечно, нет никакой возможности применить его в башне телескопа. Однако, можно надеяться, что в закрытом помещении с постоянной температурой удастся заметить его реакцию на такие близкие к Земле и интенсивные явления, как, например, лунное затмение. Во время затмения поверхность Луны за короткое время – порядка сотни минут, охлаждается от $+100^{\circ}$ до -120° и вновь разогревается до прежней температуры. Первый

процесс сопровождается поглощением времени, которое в первую очередь будет вытягиваться в него из того, что есть вблизи на Луне. Поэтому на Земле этот процесс не должен оказывать заметного действия. Второй же процесс разогрева поверхности сопровождается излучением времени, которое может быть зарегистрировано на Земле системой достаточной чувствительности. Во время частного, но с большой фазой ($\Phi=0,86$) лунного затмения с 13 на 14 марта 1979 года такие наблюдения были приведены с помощью термометра Бекмана и механического прибора, представляющего собой диск из плотной бумаги, подвешенный на тонкой кварцевой нити. При испарении ацетона над точкой подвеса получался поворот диска на несколько градусов. Отражение зеркалом этого же процесса приводило к повороту диска в противоположную сторону. Ясного понимания действия этого прибора не удалось достигнуть. Очевидно только, что поворот диска вызывается парой сил, которую несет и передает время. Вероятно это одна из тех возможностей, благодаря которым время вносит организованность в структуру вещества.

Во время затмения диск и термометр находились в достаточно стабильных условиях полуподвального помещения. Отсчеты поворота диска и показаний термометра производились через пять, десять минут. В верхней части рисунка 2 приведены углы положения марки, нанесенной на диск, а внизу – отсчеты термометра, исправленные за существующий все же, их небольшой дрейф. Построенные графики показывают, что изменение отсчетов появилось действительно только после наибольшем фазы, когда началось разогревание участков лунной поверхности, освобожденных от земной тени. Второе изменение хода показаний получилось при выходе Луны из полутени, когда на лунной поверхности стало восстанавливаться нормальное солнечное освещение. Уменьшение высоты ртути в капилляре термометра и поворот диска в сторону, соответствующую действию испарения ацетона, показывают, что при разогреве лунной поверхности в действительности происходило излучение времени.

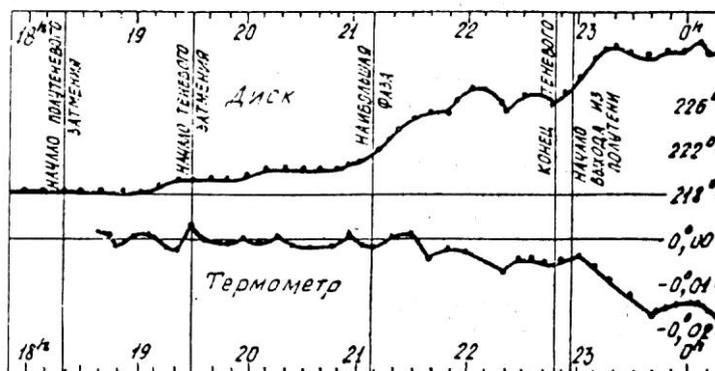


Рис. 2. Частное лунное затмение с 13 на 14 марта 1979 года.

Вверху: кривая поворота диска. Внизу: изменение показаний термометра Бекмана.
Время – всемирное

В результате исследований, проведенных с термометром Бекмана, приходится заключить, что ртутный термометр принципиально не может быть прибором для точного измерения температур. Надежным для таких измерений должен быть газовый термометр, поскольку газ не имеет структуры, которая могла бы перестроиться под воздействием плотности времени. Поэтому газ поглотить время не может, что и было подтверждено возможностью астрономических наблюдений через толщину земной атмосферы.

Следует ожидать, что во время лунных затмений будут изменяться и другие свойства вещества, как например, его электропроводность. Если резисторы моста имеют одинаковые свойства, то изменение плотности времени скажется на них одинаковым образом и равновесие моста не нарушится. Чтобы обнаружить это изменение, резисторы моста должны сильно различаться по свойствам, но с такой системой трудно работать из-

за реакции ее на все происходящие вокруг процессы. Поэтому лучше всего наблюдения проводить с однородным мостом, но посредством телескопа-рефлектора, проектирующего на выделенный рабочий резистор затмевающийся участок лунной поверхности. Такие наблюдения были нами проведены на телескопа МТМ-500 Крымской Астрофизической обсерватории во время лунного затмения 13 мая 1976 года. Это затмение было совсем малой фазы ($\Phi = 0,13$) и тень Земли закрывала Луну только к югу от кратера Тихо. Предполагалось наблюдать область Луны вблизи центрального меридиана, посередине между кратером Тихо и южным краем Луны. Чтобы исключить рефракцию, пришлось проектировать на рабочий резистор другую область Луны, сдвинутую на $2'$ к югу, у самого края Луны. Результаты этих наблюдений показаны на рис. 3. Наступление тени на выбранную область не дало заметных изменений в показаниях гальванометра в системе моста. Но при выходе ее из тени отсчеты сразу стали возрастать в сторону, соответствующую излучению времени, т. е. уменьшения сопротивления резистора с положительным температурным коэффициентом. Однако, через некоторое время они стали убывать из-за того, что трубка, в которой был заключен резистор, оказалась сбита и на него стала проектироваться другая область Луны, не бывшая в земной тени. После восстановления прежнего положения трубки отсчеты быстро возросли, а потом стали медленно убывать в соответствии с уменьшением скорости разогрева этой части лунной поверхности.

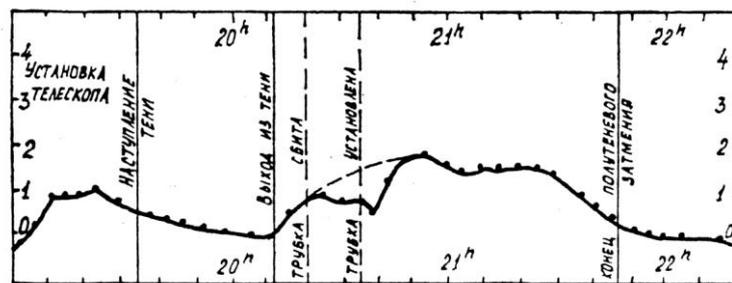


Рис. 3. Лунное затмение 13 мая 1976 года. Кривая изменений электропроводности резистора, на который проектировалась область Луны к югу от кратера Тихо. По оси ординат отложены отсчеты гальванометра (1 дел. = $2 \cdot 10^{-9}$ А).

Время – всемирное.

Увеличение плотности времени, которое происходит во второй половине лунного затмения, можно в слабой степени наблюдать и вблизи терминатора при нарастающей фазе Луны. Далекие же тела солнечной системы мы наблюдаем практически только в полной фазе – в направлении солнечных лучей. Поэтому, при любом вращении тела оно всегда будет повернуто к нам стороной, разогреваемой Солнцем. Этим объясняется, показавшееся сначала удивительным обстоятельство, что даже совсем малые, заведомо не активные астрономические объекты, излучают время. На 50-дюймовом рефлекторе Крымской обсерватории наблюдалось действие на резистор не только от спутников больших планет, но даже от кольца Сатурна, из-за разогрева, обращенной к нам стороны, составляющих его метеоритных тел.

Излучение времени, наблюдавшееся от многих звезд, несомненно вызвано внутренними процессами, происходящими на этих телах. Поэтому надо полагать, что и Солнце, с его бурными процессами, помимо электромагнитной энергии, излучает еще и время. Действительно, перекрыв солнечный свет далеко отстоящим тонким экраном, можно убедиться, что и в этом случае Солнце оказывает значительное влияние на резистор или другой детектор. Поэтому во время солнечных затмений, когда Луна экранирует Солнце, должна наблюдаться некоторая потеря организованности вещества, внесенной в него действием Солнца. В частности, должен уменьшаться коэффициент упругости подвеса крутильного маятника. Вероятно этим объясняется наблюдавшееся

Сакселем и Алленом удлинение периода колебаний такого маятника во время полного солнечного затмения 1970 года 3. Относительное удлинение периода получилось у них в четвертом знаке. Во время солнечного затмения 1976 года эти наблюдения были повторены московскими метрологами (В. Казачок, О. Хаврошкин и В. Цыплаков), получившими тот же результат [3]. Наши наблюдения над поведением рычажных весов в вибрационном режиме тоже показали уменьшение плотности времени во время пяти частных затмений Солнца: 1961, 66, 71, 75 и 76 годов [4]. Казалось, что такие явления должны происходить и тогда, когда выпуклость Земли экранирует Солнце, т. е. на его закате и восходе. Однако, они, как показывают наблюдения, перекрываются действием на плотность времени со стороны метеорологических и других геофизических процессов, сопутствующих постепенному ослаблению и исчезновению радиации Солнца. Остается только, безусловно существующий, суточный ход изменения свойств вещества детектора и поведения приборов.

Становится несомненным, что Солнце воздействует на Землю не только лучистой энергией, но и исходящим от него усилением физических свойств времени. Это воздействие Солнца через время должно иметь особенное значение в жизни организмов и всей биосферы, поскольку оно несет начало, поддерживающее жизнь. Существование этих возможностей, идущих от Солнца, может объяснить в гелиобиофизике явления, казавшиеся непонятными, и удивительные связи их с тем, что происходит на Солнце.

Совокупность проведенных исследований показывает, что состояние вещества зависит не только от воздействия близких процессов, но и от изменения общего фона плотности времени, которое происходит от широкого круга геофизических процессов и многих космических явлений. Влияние геофизических факторов должно приводить к сезонному и суточному ходу изменений состояния вещества. Дрейф приборов, показывающих суточные изменения, обычно останавливается около полуночи, а затем меняет свое направление. В сезонном же ходе происходит уменьшение плотности времени весной и летом и ее увеличение – осенью и зимой. Скорее всего это связано с поглощением времени жизнедеятельностью растений и отдачей его при их увядании. Указанные обстоятельства наблюдались многими авторами в самых разнообразных исследованиях. Интересно, например, сообщение А. Шаповалова, биолога из Днепропетровска, о его трехлетних наблюдениях темпового тока фотоумножителя [5]. Начиная с конца мая и до осени темновой ток возрастал почти на два порядка, что указывает на ослабление препятствий для вылета электронов и, следовательно, на ослабление организованности вещества фотокатода. Имеются многочисленные указания и на сезонные изменения хода химических процессов. Так, например, реакции полимеризации весной осуществляются труднее, чем осенью и зимой. Такие изменения должны наблюдаться и в состоянии вещества. Весьма возможно, что наблюдения В. Жвирблиса над изменениями углов минимального и максимального пропускания света скрещенными призмами Николая [6] могут быть объяснены перестройкой кристаллической структуры этих призм. Связь этих и других подобных явлений с действием времени легко установить, осуществляя вблизи системы какой-нибудь необратимый процесс, например, испарение летучей жидкости, повышающее плотность времени. Именно этим путем нам удалось доказать, что наблюдавшиеся изменения в поведении механических систем – рычажных весов и маятника в вибрационном режиме – вызывались действием происходящих в природе процессов, изменяющих общий фон плотности времени [4].

Результаты опытов показывают, что организующее начало, которое вносит активное свойство времени, оказывает на системы влияние очень малое в сравнении с обычным разрушающим ходом их развития. Поэтому не удивительно, что это жизненное начало было пропущено в системе наших научных знаний. По будучи малым, оно в природе рассеяно всюду и поэтому необходима только возможность его накопления, подобная той, при которой малые капли воды, падающие на обширные области.

поддерживают непрерывное течение могучих речных пол оков. Такая возможность осуществляется в организмах, поскольку вся жизнедеятельность противодействует обычному ходу разрушения систем. Способность организмов сохранять и накапливать это противодействие вероятно и определяет великую роль биосферы в жизни Земли. Но даже допустив, что жизнь распространена в Космосе, как одно из присущих ему свойств, она и тогда не смогла бы иметь решающего значения. Таким собирающим жизненное начало резервуаром могут быть космические тела и, в первую очередь, звезды. Огромные запасы энергии в звездах вытекают из них лишь в очень слабой степени через излучение сравнительно холодных наружных слоев. Энергия внутри звезд сохраняется настолько хорошо, что, при отсутствии пополнения, вещество Солнца остывало бы всего на одну треть градуса в год. Эту малую потерю может компенсировать действие времени, которое там накапливается и, будучи преобразованным в лучистую энергию, может стать мощным потоком жизненных возможностей Мира. Для Земли же это творческое начало, которое несет время, приходит потоком лучистой энергии Солнца. Таким образом, Солнце и звезды необходимы для осуществления гармонии жизни и смерти и в этом, вероятно, главное значение звезд во Вселенной. Глубокий смысл приобретают слова Платона в «Тимее»: «Эти звезды назначены участвовать в устройении времени». Но к этому надо добавить, что и время участвует в устройении звезд.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козырев Н.А. и Насонов В.В. Проблемы исследования Вселенной. 7, 168, 1978, ВАГО.
2. Козырев Н.А. Проблемы исследования Вселенной. 9, М.–Л., 1980.
3. Казачок В.С, Хаврошкин О.Б., Цыплаков В.В. Астрономический Циркуляр. 943, 1977, фев. 21.
4. Козырев Н.А. Вспыхивающие звезды. 214, 215. Международный симпозиум 1976 г. в Бюракане. Ереван. 1977. АН Арм. ССР.
5. Шаповалов А. «Техника – молодежи». 6, 1973.
6. Жаирблис В. «Химия и жизнь». 12, 42, 1977.

Источник: Физические аспекты современной астрономии. Л., 1985. С. 82–91.

Н.А. Козырев

АСТРОНОМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВРЕМЕНИ

ASTRONOMICAL OBSERVATIONS BY MEANS OF PHYSICAL PROPERTIES OF TIME.

Главная астрономическая обсерватория АН СССР, Пулково, СССР

Abstract: The possibility of astronomical observations by means of properties of time and the results of such observations of some celestial bodies are reported.

В настоящее время наметилась перспектива наблюдать астрономические объекты не только с помощью света, радиоволн или других частей спектра электромагнитного излучения, но и посредством тех изменений в физических свойствах времени, которые создают процессы, происходящие на этих телах. Хотя главной задачей настоящего изложения является описание методики таких наблюдений и полученных результатов, необходимо все же по возможности кратко остановиться на том, что следует понимать под физическими свойствами времени и как можно пользоваться ими при физических и астрономических исследованиях.

К заключению о существовании у времени физических свойств, приводит исследование природы звездной энергии на основе данных астрономических наблюдений. Из этих данных следует обстоятельство фундаментального значения: светимость звезды является однозначной функцией массы и радиуса во всей, достаточно широкой области, их возможных значений. При длительном существовании звезд необходимо равенство генерации энергии в звезде и ее расхода. Если эти процессы независимы друг от друга, то из этого условия следует жесткое ограничение возможных конфигураций звезд и упомянутая функциональная зависимость оказалась бы невозможной. Следовательно, в звездах нет источников энергии, которые не зависят от расхода. Вещество звезды отдает энергии столько, сколько может выйти в виде излучения с ее поверхности. Так будет при простом остывании, или при контракционном механизме Гельмгольца-Кельвина, когда вещество звезды отдает не только тепловую, но и потенциальную энергию. Однако соответствующая шкала времени получается слишком короткой – для Солнца всего тридцать миллионов лет, что совершенно противоречит истории жизни Земли. Поэтому при остывании не происходит существенной перестройки звезд, а развиваются процессы, которые противодействуют этому. Звезда оказывается машиной, которая вырабатывает энергию. Опираясь на закон сохранения энергии, остается заключить, что **звезда черпает свою энергию извне**. Этот вывод снимает и трудность объяснения существования сверхгигантов, расходующих так много энергии, что ни один мыслимый ее запас не может обеспечить им достаточно длительную жизнь. Звезды существуют всюду и входят в самые разнообразные структуры, поэтому их энергию могут поддерживать явления, имеющие такую широту охвата, какую имеют только пространство и время. При обычных обстоятельствах пространство пассивно и дает просто место для событий. Время же уже само по себе событие и оно может иметь не только пассивное свойство длительности, но представлять собой явление Природы. Тогда время, взаимодействуя с веществом звезды, может оказаться источником ее энергии.

Точные науки полагают, что у времени есть только одно пассивное свойство, которое измеряется часами. Это свойство может быть названо геометрическим, поскольку оно позволяет связать пространство и время в единое четырехмерное многообразие. Однако промежутки времени могут нести в себе и другие свойства. Если эти свойства

реальны, то они должны проявлять себя в воздействии на материальные системы, на состояние вещества и на происходящие в нем процессы. Поэтому они должны быть активными физическими свойствами и благодаря им события Мира должны происходить не только во времени, но и с участием его в них. *Физические свойства времени наполняют содержанием его промежутки и при этом могут не изменять его геометрии.* Поэтому **такое представление о времени не противоречит системе точных наук, а только их дополняет возможностью новых явлений.** Однако такие явления в лаборатории не наблюдались и поэтому не было необходимости ставить опыты по выявлению у времени его физических свойств. Теперь же астрономические данные показали существование воздействия времени на вещество и поэтому возникает настоятельная необходимость лабораторного изучения этих возможностей. Получилась ситуация аналогичная той, в которой оказался бы физик лаборатории, оторванной от Земли и находящейся в глубинах космоса. Едва ли он бы натолкнулся в своих опытах на действия сил тяготения. Вместе с тем эти силы определяют не только всю динамику космических тел, но и их внутреннее строение. Аналогия здесь заключается в том, что несмотря на огромную потерю энергии, звезда представляет собой удивительный по совершенству термос. Например, вещество Солнца при температуре внутри него порядка десяти миллионов градусов может остывать, в соответствии со шкалой времени Гельмгольца-Кельвина, только на один градус за три года! Ничтожный приток энергии, необходимый для компенсации такого расхода, едва ли мог бы обратить на себя внимание в лабораторных условиях.

Простейшим физическим свойством времени может быть его **направленный ход.** В теоретической физике и статической механике направленность хода времени считается свойством неравновесных систем, а не самого времени. Сопоставление будущего с ростом энтропии такой системы соответствует причинности, поскольку причины имеют свойство порождать многочисленные следствия: следствия же должны быть в будущем по отношению к причине. Естествознание вообще руководствуется этим сопоставлением будущего со следствием, которое, как оно полагает, принципиально отличается от причины. Причинно-следственные отношения, и в частности неравновесные системы, рассматриваются как прибор, позволяющий обнаружить ход времени, существующий всегда независимо от возможности его наблюдения. Если будущее принципиально отличается от прошедшего, то должно быть и различие в физических свойствах причин и следствий. Возможность такого различия точными науками отвергается, поскольку его нет в их основах; в них нет принципа причинности, хотя и соблюдается последовательность во времени событий.

В силу общности задачи, экспериментальное доказательство существования у времени направленного хода и его исследования должны быть поставлены на простейших механических системах, близких к системе материальных точек. Так как ход времени проявляется в причинных связях, то в эту систему должно быть внесено причинно-следственное отношение, некоторым процессом, который возникая в одной ее части, будет поглощаться в другой. В системе это причинное воздействие будет передаваться эстафетой с огромным числом звеньев. Нас будет интересовать то элементарное звено, где происходит непосредственная передача действия одной точки на другую. Из-за невозможности совмещения материальных точек между ними должна существовать пустая точка или точечное пространственное различие δx . Несовместность причин и следствий во времени приводит к существованию аналогичного временного различия δt . Величины δx и δt могут быть одного порядка малости, а их отношение конечной величиной:

$$C_2 = \frac{\delta x}{\delta t} \quad (1),$$

которая и может служить мерой хода времени нашего Мира, как скорость превращения причины в следствие. Чтобы получить направленный ход времени, величина (1) должна

иметь определенный знак, независящий от системы счета. Поскольку следствие находится в будущем по отношению к причине, то δt имеет вполне определенный знак. Что же касается δx , то его знак совершенно неопределен и зависит от принятого направления счета в пространстве. Однако при полной изотропности, пространство обладает замечательным свойством несовместимости правого и левого винта, т. е. принципиального отличия правого от левого. Если δt является поворотом в плоскости, перпендикулярной направлению причина-следствие, орт которого обозначим через i , то определенный знак δt может ориентировать плоскость, перпендикулярную к i и дать величине C_2 определенный знак. Отсюда следует, что величина C_2 должна быть псевдоскаляром, а вектор iC_2 линейной скоростью поворота вокруг оси i . С позиции причины и следствия повороты времени должны быть разных знаков. Поэтому с нашим элементарным звеном связаны два псевдовектора: $+iC_2$ в следствии и $-iC_2$ в причине. Действие одной точки на другую осуществляется ходом времени с этим свойством. Поэтому третий закон Ньютона можно рассматривать как следствие свойств хода времени и причинности.

При зеркальном отображении *ХОД* времени, как псевдоскаляр, изменяет знак. Поэтому **Мир с обратным течением времени должен быть равноценен нашему Миру, отраженному в зеркале.**

Представим себе идеальный волчок, состоящий из одной материальной точки, вращающейся вокруг направления j с линейной скоростью U , знак которой определяет вращение по или против часовой стрелки. Тогда с действием Φ через конец оси на точку опоры в направлении j будут в этих двух точках сопоставлены псевдовекторы $\pm jU$, подобные псевдовекторам хода времени $\pm iC_2$. Вполне возможно, что они складываются или вычитаются и тогда в системе следует ожидать появления двух дополнительных сил $\Delta\Phi$:

$$\Delta\Phi = \pm j \frac{U}{C_2} [\Phi] \quad (2)$$

Эти соображения и формула (2) могут быть справедливы только для одного причинно-следственного звена. В реальной же системе происходит причинное действие и со стороны той части системы, где находится следствие. Число таких звеньев может отличаться от числа звеньев нормальной передачи или с ним совпадать. Статистически может получиться различие поворотов времени в местах причины и следствия не на единичный угол формулы (1), а на некоторый угол φ . Поэтому в формуле (1), определяющей ход времени, должно стоять не δt , а $[\varphi]\delta t$ и, соответственно, ход времени будет иметь значение $C_2[\varphi]$. Это значение и следует подставить вместо C_2 в формулу (2), чтобы получить выражение для дополнительных сил, вызванных ходом времени, в реальной макроскопической системе:

$$\Delta\Phi = \pm j[\varphi] \frac{U}{C_2} [\Phi] \quad (3)$$

Одна из этих двух сил должна действовать там, где находится причина, а другая там, где находится следствие.

Значения φ , кратные π , не дают различия времени на концах системы и равносильны случаю $\varphi = 0$, когда отсутствует причинность. Из-за взаимодействия концов системы, всякие другие значения φ будут все время изменяться. Поэтому в системе с причинными связями, в которую введен гироскоп, устойчивые значения $\Delta\Phi$ могут появиться лишь при условии:

$$\varphi = n\pi; \quad n = 0, 1, 2, 3, \dots \quad (4)$$

Многочисленные опыты, проведенные с различными гироскопами, были поставлены на таких простейших механических системах, как рычажные весы и длинные

маятники. Эти опыты показали, что в этих системах действительно появляются две силы хода времени $\Delta\Phi$ в соответствии с формулой (3), направленные по оси гироскопа, зависящие от направления его вращения к возникающие ступенями по мере роста причинного воздействия между ротором и неподвижной частью системы. По измеренным значениям $\Delta\Phi$ первой ступени ($n = 1$), зная вес гироскопа Φ и скорость ротора U можно было, согласно формуле (3), определить величину C_2/π :

$$C_2/\pi = 700 = 30 \text{ км/сек} \quad (5).$$

Таким образом отношение C_2 к скорости света C_1 оказалось грубо равным $1/137$ – постоянной тонкой структуры Зоммерфельда. Поэтому можно полагать, что ход времени связан с другими универсальными постоянными выражением:

$$C_2 = e^2/\hbar \quad (6)$$

Но если выражение e^2/\hbar определяет существующую в Природе реальную скорость, то наличие безразмерной постоянной $e^2/\hbar C_1$ перестает быть загадочным и становится естественным, как отношение некоторых двух скоростей.

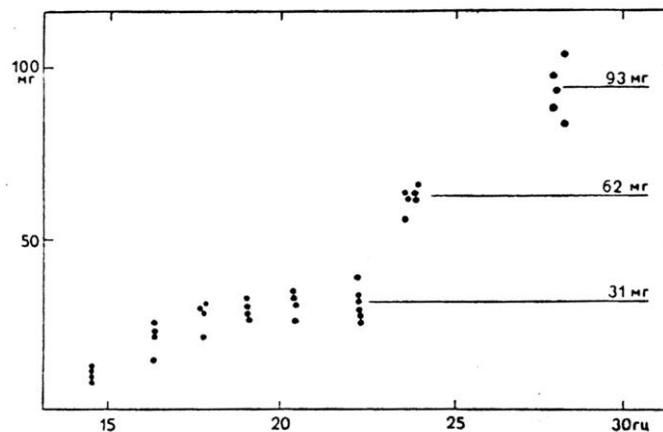
Опыты с гироскопами позволяют определить не только величину хода времени, но и его знак. Если принять, что действие времени происходит при вращении гироскопа в сторону противоположную ходу времени, т. е. при вычитании U из C_2 , то для этого знака получится условие:

Поворот хода времени происходит по часовой стрелке, если смотреть из причины на следствие. Значит C_2 является псевдоскаляром, положительным в правой системе координат [В предыдущих наших работах были приняты одинаковые знаки у C_2 и U , поэтому там получился противоположный знак C_2].

Обязательное сосуществование двух сил, вызванных ходом времени, имеет очень большое принципиальное значение. Из этого обстоятельства следует, что время может создавать в системе момент вращения и внутренние напряжения, работа которых будет изменять ее энергию. Следовательно, время может переносить энергию, момент вращения, но оно не переносит импульса.

Вращение Земли позволяет поставить без гироскопов очень простые и легко осуществимые опыты. Дело в том, что вес любого тела обусловлен притяжением отдельных масс Земли, вращающихся с различными линейными скоростями. Поэтому с силой веса связана некоторая средняя скорость \bar{U} , отличная от скорости U той параллели, где производится опыт и с которой действуют силы реакции в системе. При внесении в систему причинности, в ней, как и в опытах с гироскопами, следует ожидать появления сил хода времени в соответствии с формулой (3), в которой j будет ортом направления земной оси, и в которой U должно быть заменено на $(\bar{U} - U)$. Эти силы удалось получить и измерить на обычных рычажных весах, к коромыслу которых один груз был подвешен жестко, а другой на эластичном подвесе. Опора центральной призмы была присоединена к вибрационному механизму, который создавал вертикальные вибрации. Вибрации распространялись по коромыслу, поглощались эластичным подвесом и создавали необходимый поток причинного воздействия. Кинематика коромысла получалась такой, при которой и конец его с грузом на жестком подвесе не испытывал колебаний, а конец с эластичным подвесом имел амплитуду в два раза большую, чем амплитуда центральной призмы. Амплитуда призмы была порядка миллиметра, а частота не превышала 30 герц, с тем чтобы ускорения были меньше ускорения тяжести и призма не могла отрываться от опоры. Получался спокойный режим взвешивания, при котором неизменно наблюдалось ступенчатое утяжеление груза на эластичном подвесе. Другая сила противоположного

направления должна быть приложена к опоре коромысла. Результаты одного из таких измерений при различных частотах, показаны на фиг. 1, где по вертикальной оси отложен эффект утяжеления груза, пересчитанный на один килограмм.

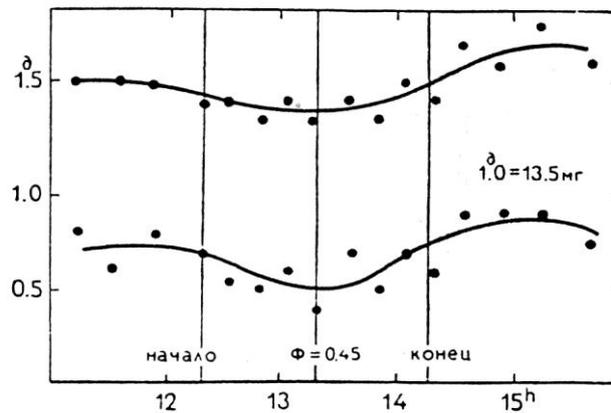


Фиг. 1. Ступенчатый ход утяжеления груза с ростом частот вибрации на рычажных весах

Эти измерения были выполнены в Пулкове. Эффект зависит от широты и, как показали измерения, совершенно исчезает на параллели $73^{\circ}05'$, где, следовательно, $U = \bar{U}$.

Многочисленные измерения показали, что хотя ступени утяжеления груза остаются неизменными, но частоты вибраций, при которых они возникают, меняются очень сильно в зависимости от обстоятельств, лежащих вне контроля лаборатории. Существует и сезонный ход: осенью опыты выходят значительно легче, чем весной. Пришлось прийти к выводу, что происходящие в природе процессы, ослабляют или усиливают рост причинного воздействия в системе. Осуществление различных процессов около системы подтвердило предположение. Поворот времени φ формулы (3) оказался пропорциональным не только потоку причинности в системе, но еще и некоторой другой величине, которая зависит не от системы, а от окружающих процессов. Эта величина может быть названа плотностью времени, значит, у времени, кроме направленного хода, есть еще и другое физическое свойство – его плотность. Процессы, усиливающие в системе причинное действие, увеличивают плотность времени в окружающем их пространстве. Процессы же противоположного действия уменьшают его плотность. В первом случае можно говорить об излучении времени, а по второму – об его поглощении. **Процессы, увеличивающие энтропию там, где они происходят, излучают время. Это, например, такие процессы, как разогрев тела, таяние льда, испарение жидкостей, растворение в воде различных веществ и даже увядание растений. Противоположные же им процессы, например, остывание тела, замерзание воды – поглощают время, и в их окрестности уменьшается его плотность.** Оказалось, что измеряющую систему можно защитить экранами от этих действий со стороны происходящих вблизи процессов. Такими экранами могут быть разнообразные твердые вещества: металлические пластины, стекло, керамика, при толщине их в один-два сантиметра. Жидкости экранируют значительно слабее; так для поглощения действия времени водой, необходим слой ее толщиной в несколько дециметров. Если Солнце, благодаря процессам, которые в нем происходят, излучает время, то Луна во время затмений должна экранировать действие Солнца через время на Землю. Исследование такого явления надо проводить при частных затмениях, чтобы исключить возможность нарушения метеорологической обстановки, которая, как известно, остается неизменной во время затмений с малой фазой.

Наблюдения на рычажных весах в вибрационном режиме были проведены в Пулкове во время пяти солнечных затмений: 1961, 1966, 1971, 1975 и 1976 года. Очень затруднительно следить за изменением частоты вибраций, необходимой для получения данной ступени утяжеления груза. Поэтому при неизменной и строго контролируемой частоте, наблюдалась сама величина утяжеления груза. Как показывает фиг. 1, всегда существует некоторая естественная дисперсия около среднего положения ступени. Поэтому при изменении плотности времени может получиться сдвиг среднего значения измерений относительно его прежнего положения. При всех наблюдавшихся затмениях происходило уменьшение сил, вызванных ходом времени. На фиг. 2 приведен пример таких наблюдений во время затмений 1971 г. Измерения производились на двух частотах, вызывавших эффекты первой и второй ступени. Эти наблюдения позволяют с достаточным основанием утверждать, что во время затмений уменьшается плотность времени. Следовательно, Солнце излучает не только свет, но и время.



Фиг. 2. Уменьшение эффекта утяжеления груза во время затмения Солнца 25 февраля 1971 г.

Уменьшение плотности времени должно происходить не только при затмениях, но и при восходе или заходе Солнца. Однако в обычных условиях, в эти моменты происходят сложные геофизические процессы, перекрывающие эффект экранирования Солнца выпуклостью Земли. Только в конце зимы, при большом снежном покрове и низком Солнце, удавалось наблюдать в чистом виде этот эффект. На протяжении ряда лет, в Пулкове в феврале-марте наблюдался резкий скачок показаний вибрационных весов, с точностью до минуты, совпадающей с моментом истинного заката Солнца без учета рефракции. Эти и другие дифференциальные эффекты получались и на весах, в которых необходимый поток причинности осуществлялся не вибрациями, а распространением тепла по коромыслу весов.

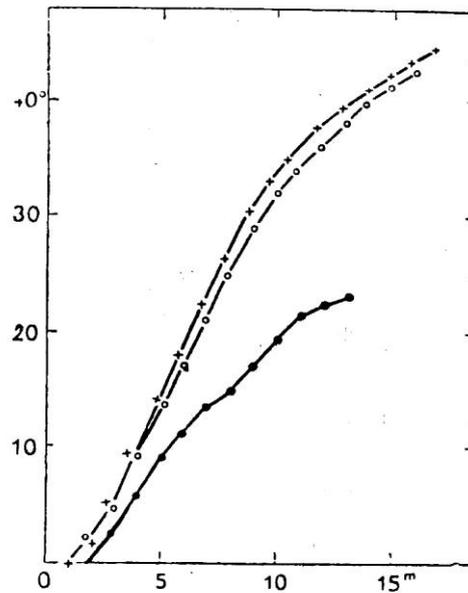
Наблюдения солнечных затмений показали принципиальную возможность изучения космических тел с помощью физических свойств времени. Но для получения конкретных результатов и для возможности наблюдений других космических объектов надо было усовершенствовать методику и найти другие способы регистрации физических свойств времени. Решение этой задачи получилось в результате многолетней совместной работы с В.В. Насоновым. Только благодаря его инициативе и его большому техническому опыту удалось найти и осуществить методику, необходимую для астрономических наблюдений.

Плотность времени представляет собой некоторую скалярную величину, которая и наблюдалась в предыдущих опытах. Плотность времени убывает с расстоянием от создающего ее процесса. Поэтому должно наблюдаться и векторное свойство, соответствующее градиенту плотности, которое можно трактовать, как излучение времени. Для обнаружения этого свойства, было совершенно естественно обратиться к

крутильным весам. После многочисленных проб была найдена простейшая их конструкция, решающая поставленную задачу. Крутильные весы должны иметь демпфирование, а их коромысло должно быть резко неравноплечным и соответственно этому иметь большой груз на коротком плече. Впоследствии оказалось, что не нужно специального демпфера и вполне достаточно сопротивления воздуха в сосуде с этими весами. Вероятно, демпфирование необходимо для того, чтобы происходило причинное разделение сил в неизбежной паре, которую передает системе время. Хорошие показания дают крутильные весы с отношением плеч порядка 1 : 10. Материал коромысла и грузов может быть любым и тоже относиться к нити подвеса. Практически же лучше применять свинцовые грузы, а для подвеса капроновую нить диаметром в 15 мк при длине порядка 5–10 см. Во избежание помех со стороны электростатических явлений, эти несимметричные весы должны находиться в металлическом сосуде цилиндрической формы и быть закрытыми сверху обыкновенным, неорганическим стеклом

Произведенные с этими весами опыты показали, что стрелка весов, т. е. длинный конец коромысла, отталкивается от всех перечисленных выше процессов, излучающих время и притягивается к процессам его поглощающим. Исследования показали, что стрелку весов притягивают очень многие процессы: любые деформации тела, удары воздушной струи от препятствия, работа песочных часов, поглощение света, присутствие наблюдателя и все процессы, связанные с трением. Нулевой отсчет, т. е. нормальное положение стрелки, устанавливался не кручением нити, а действием совокупности происходящих вокруг процессов. Наблюдавшиеся повороты весов происходили на десятки градусов, что соответствовало силам порядка 10^{-3} – 10^{-4} дины. Таким образом, при весе коромысла в несколько граммов, его повороты были вызваны силами, составлявшими 10^{-6} – 10^{-7} от действующих в системе сил.

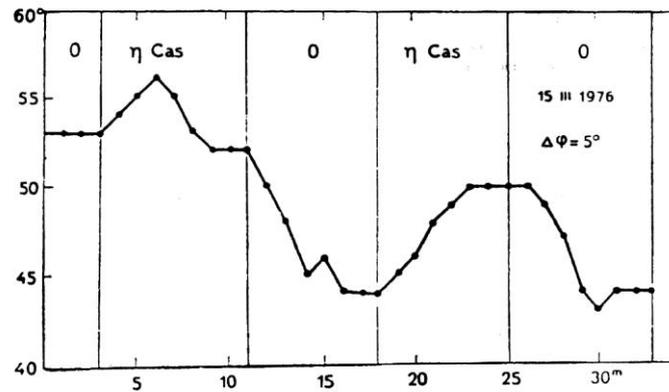
Защита экранами крутильных весов от влияния процессов оказалась такой же, как и на рычажных весах в вибрационном режиме. Оказалось, что вещество экрана перестраивается под действием происходящих процессов. Действительно, тело находившееся некоторое время вблизи процесса и поднесенное затем к крутильным весам, действовало на них также как и сам процесс. *Запоминание действия процессов свойственно различным веществам, кроме алюминия.* Вместе с тем *алюминий является удивительно хорошим экраном.* На фиг. 3 показаны отклонения крутильных весов под действием испарения ацетона при экранировании их слоем картона значительной толщины, тонкой стеклянной пластинкой и такой же пластинкой с зеркальным слоем распыленного на ней алюминия. Такой тонкий слой не может создать поглощения. Однако этот слой уменьшил действие процесса почти в два раза. Отсюда следует, что кроме поглощения времени, существует еще и его отражение, а алюминиевое покрытие является превосходным отражателем не только света, но и времени.



Фиг. 3. Отталкивание: при испарении ацетона стрелки крутильных весов, защищенных экранами (x — слой картона; — — стеклянная пластинка; • — такая же пластинка с распыленным на ней алюминиевым покрытием).

Существование отражения времени было проверено непосредственными опытами. Коробка с крутильными весами была окружена надежной защитой, в которой оставлена вертикальная щель. Процессы испарения жидкостей или нейтральный в тепловом отношении процесс растворения в воде сахара, осуществлялись за защитой, вдали от щели и не оказывали влияния на весы. При зеркале же, поставленном перед щелью и отражавшем в нее процесс, наблюдалось отталкивание стрелки весов. Совершенно естественно, что процессы, притягивающие стрелку, т. е. поглощающие время, не отражаются зеркалом. Опыты показали справедливость обычного закона отражений: угол действия на зеркало равен углу отражения. Следовательно, вогнутое зеркало должно собирать и фокусировать действие процессов и значит, возможны наблюдения космических объектов посредством времени на отражательных телескопах. Такие наблюдения были осуществлены в Пулковке на телескопе с отверстием 70 см (PM-700) и в Крымской обсерватории на телескопе 50 см (MTM-500).

Наблюдения проводились в фокусе кудэ телескопа. При таких наблюдениях весы могли оставаться неподвижными и стоять на прочном фундаменте. Звезда проектировалась через стеклянную крышку футляра на его дно, около длинного конца коромысла и затем ее свет перекрывался черной бумагой. Вещество, подвергнутое действию процесса, само работает как процесс и поэтому место проекции звезды должно отталкивать стрелку весов. Некоторые астрономические объекты действительно вызвали надежные, многократно повторенные отклонения весов. На фиг. 4 показан пример регистрации отклонения весов при наблюдениях звезды η Cas на телескопе PM-700. Столбцы с обозначением 0 отмечают промежутки времени, когда действие звезды на весы было снято. Несмотря на то, что эти наблюдения проводились в сравнительно благоприятных условиях, дрейф нулевого положения весов из-за окружающих процессов был очень значительным. Однако на фоне этого дрейфа совершенно отчетливо выступает действие звезды, отклонившее весы на угол $\Delta\varphi \approx 5^\circ$. Приблизительно такой же эффект показал знаменитый источник рентгеновского излучения Cyg X-1.



Фиг. 4. Действие на крутильные весы звезды η Cas по наблюдениям на телескопе РМ-700 в Пулково.

Приведем теперь сводку всех наблюдений, проведенных с крутильными весами. В нее внесены только те объекты, которые наблюдались неоднократно.

1. Объекты, не показавшие отклонений весов, $\Delta\varphi = 0^\circ$:

Звезды: α Aql, α Aug, α Boo, α Cyg, α Her, α Ori, α Tau, β Cen, γ Cas, δ Cyg.
Цфеиды: η Aql, S Sge. Пульсар CP 1133. Другие объекты: шаровое скопление M13, открытые скопления: Ясли, x Per. Туманности: Лиры и Ориона, галактики M 82 и Сейферта NGC 1275, а из планет Сатурн.

2. Малые отклонения $\Delta\varphi = 2^\circ - 3^\circ$:

галактики: M 81, скопление галактик в Virgo NGC 4594, туманность Андромеды.

3. Значительные отклонения $\Delta\varphi = 3^\circ - 5^\circ$:

α CMa, α Leo, η Cas, белые карлики: W1346, Hert z3, z43, источник Cyg X-1 и галактический центр.

4. Большое отклонение дает α CMi : $\Delta\varphi = 9^\circ$, как среднее из 14 наблюдений.

5. Изменяющиеся отклонения:

Луна дает независимые от ее фазы, крайне нерегулярные $\Delta\varphi$, в пределах от 0 до 4° . Венера показала еще более сильные изменения $\Delta\varphi$: от 0 до 12° .

Из этих данных можно сделать заключение, что среди звезд особенно сильно излучают время сверхплотные объекты: белые карлики и источник Cyg X-1, возможно, как черная дыра. Большие эффекты от Прокциона и Сириуса скорее всего вызваны излучением их спутников — белых карликов. Вероятно, это относится и к α Leo — визуально тройной звезде со слабым компонентом, который, наверное, тоже является белым карликом. Сверхгиганты и гиганты не показывают заметного излучения времени. Планеты земной группы излучают время не регулярно, вероятно при тектонических или других, происходящих в них процессах. Так как действие времени подчиняется законам геометрической оптики, то оно должно убывать обратно пропорционально квадрату расстояния от излучающих его объектов. И это обстоятельство надо учитывать при сравнении полученных результатов.

Возможность астрономических наблюдений показывает, что земная атмосфера и, вероятно, любая газовая среда время существенно не поглощают. Оказалось, что с помощью времени можно наблюдать не только ночью, но и днем и даже через легкую облачность. Однако, через тучи и плотные облака наблюдать нельзя, вероятно из-за большого количества в них водяных капель.

Поиски более удобной для наблюдении механической конструкции обнаружили, что время может переносить не только две силы, которые, распределяясь в системе,

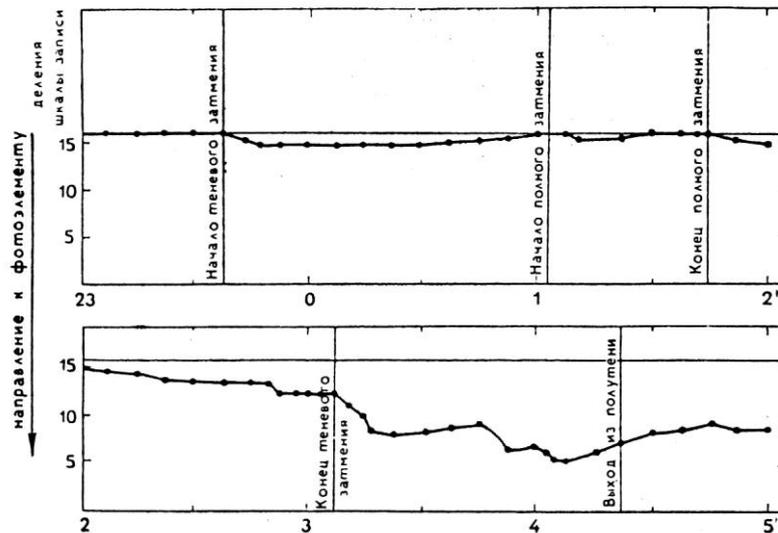
создают в ней момент вращения, но что время уже в себе несет момент вращения, подобно свету поляризованному по кругу. Это обстоятельство было обнаружено в опытах с однородным диском, подвешенным вместо коромысла крутильных весов, за его центр. На стеклянную крышку футляра с диском был положен толстый экран с отверстием над точкой подвеса диска. Благодаря такой защите можно было действовать процессом только на точку подвеса. При осуществлении процессов, излучающих время, диск поворачивался по часовой стрелке, а при поглощающих время процессах, наоборот – против часовой стрелки, если смотреть от точки подвеса на диск. Для успеха опытов необходима возможно большая однородность материала диска, в противном случае он начинает работать как несимметричные крутильные весы. Поэтому применялись легкие диски из прессованного, не прокатанного картона. На диске недопустима даже черта и для фиксации поворота приходилось ограничиваться небольшой отметкой на его крае. В опытах с дисками обнаружилось замечательное явление: под действием отраженного в зеркале процесса, диск поворачивается в сторону, противоположную той, в которую он поворачивался при прямом действии процесса. Из этого обстоятельства прямо следует, что диск поворачивается под действием момента, который приносит с собой время. Вероятно, этот момент несет ход времени, существующий как поворот, независимо от материальной системы. Поскольку процесс, излучающий время, является причиной действия на диск, то полученные направления вращения диска подтверждают данное выше определение знака хода времени. Значит, действительно, на гироскоп действует время, когда он вращается в противоположную с ним сторону.

Вероятно, при астрономических наблюдениях диск имеет преимущество в сравнении с несимметричными крутильными весами: при работе с диском звезду надо проектировать на совершенно определенную точку его подвеса. К сожалению, удалось провести только несколько отрывочных наблюдений с дисками на телескопе МТМ-500. 26 апреля 1975 г. наблюдался совершенно отчетливый поворот диска на $5-7^\circ$ от действия Луны на точку подвеса, при точном возвращении его в прежнее положение. Из-за четного числа отражений фокуса кудэ поворот происходил по часовой стрелке. Звезда α Воо на диск, как и на крутильные весы, не оказывала действия.

Механические системы, благодаря их простоте, позволяют приходиться к однозначным заключениям о природе изучаемых с их помощью явлений. Но для практических целей они неудобны. Поэтому необходим прибор, работа которого должна быть основана на изменениях физических свойств вещества, происходящих под действием времени. Запоминание телами действий процессов говорит о том, что такие изменения действительно происходят. Однако оставалось неясным, каким методом физических измерений можно их обнаружить. Найти решение этого вопроса помогло наблюдение полного лунного затмения 18 ноября 1975 г.

Затмение наблюдалось на несимметричных крутильных весах с автоматической записью их показаний. Для такой регистрации к стрелке весов был прикреплен флажок, отбрасывавший резкую тень на элемент солнечной батареи, расположенной под ним, при освещении лампочкой сверху. Оказалось, что процесс происходящий в фотоэлементе, притягивает стрелку весов. Поэтому фотоэлемент был расположен на некоторой оптимальной высоте, при которой он мог удерживать над собой стрелку, не снижая при этом чувствительности весов. Поворот стрелки с флажком вызывал изменение тока от фотоэлемента, которое регистрировал самописец. Во время затмения на Луне происходят очень сильные процессы охлаждения и последующего разогрева ее поверхности от -120° до $+100^\circ\text{C}$. Процесс охлаждения сопровождается поглощением времени, которое может быть втянуто из ее недр, без изменения плотности времени на далеком от Луны расстоянии. Процесс же разогревания излучает время и может увеличить плотность времени не только на Луне, но и на Земле. При увеличении плотности времени можно ожидать усиления действия фотоэлемента на стрелку весов. Весы с регистрацией были

оставлены без наблюдателя на всю ночь.



Фиг. 5. Изменение действия фотоэлемента на крутильные весы во время полного затмения Луны 18 ноября 1973 г.

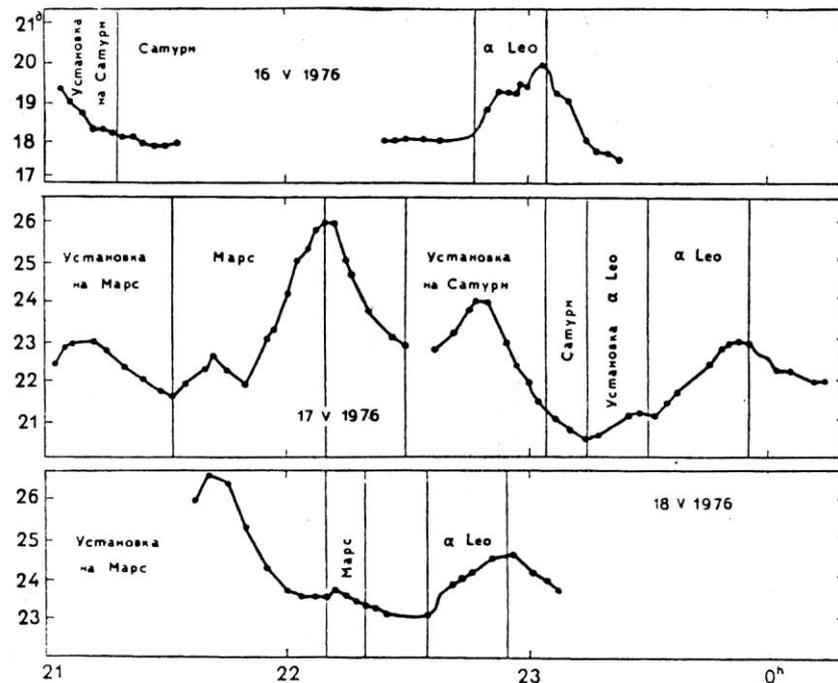
Из копии полученной записи (фиг. 5), видно, что охлаждение лунной поверхности не влияло на положение стрелки весов, а начавшийся разогрев действительно вызвал усиление действия фотоэлемента, которое стало прекращаться уже в конце полутеневого затмения. В слабой степени такое же явление удалось наблюдать при изменении освещения Солнцем поверхности земли от проходивших кучевых облаков. Вероятно, изменение действия фотоэлемента на коромысло весов сопровождается к изменению его работы, т. е. изменением возможности выхода из него электронов. Поэтому первая конструкция, основанная на изменении под воздействием времени физических свойств вещества, была осуществлена посредством фотоэлементов.

Два возможно более одинаковых фотоэлемента были укреплены на внутренней стороне крышек, закрывавших трубку, в середину которой через отверстие была вставлена лампочка карманного фонаря. Плюс одного фотоэлемента присоединялся к минусу другого, и между этими соединениями был включен гальванометр (М-95), с ценой одного деления $2 \cdot 10^{-9}$ А. Полное равенство работы фотоэлементов, при котором гальванометр не показывал тока, достигалось диафрагмированием падавшего на них света от лампочки. При этих условиях гальванометр показал, что действительно происходит изменение работы фотоэлемента, когда вблизи его осуществляется некоторый процесс. Наблюдавшиеся отклонения гальванометра были порядка нескольких делений его шкалы. Следовательно, при токе от фотоэлементов солнечной батареи около 1 mA относительное изменение работы фотоэлемента составляло 10^5-10^6 , что по порядку близко к изменениям сил в системе крутильных весов. Все процессы, которое отталкивают стрелку крутильных весов и излучают время, ослабляли работу фотоэлемента: процессы же, поглощающие время, способствовали его работе. Все особенности от действия процессов на крутильные весы наблюдались и здесь, как, например, медленное возвращение системы к исходному положению. Кривая действия тела, запомнившего процесс, оказалась сходной в подробностях с кривыми отклонений крутильных весов. Алюминий и в этом случае не показал запоминания. Наибольший эффект запоминания процессов того и другого знака показал сахар – около двух делений шкалы гальванометра.

Телескопические наблюдения на системе с фотоэлементами не проводились. Только через окно лаборатории наблюдалось действие Луны. Изображение Луны проектировалось небольшим вогнутым зеркалом на наружную сторону крышки трубки с

фотоэлементом, после чего свет Луны перекрывался черной бумагой. Как и на крутильных весах, действие Луны оказалось очень переменным. Только один вечер наблюдалось совершенно отчетливое отклонение гальванометра на одно деление шкалы. Это отклонение получилось в сторону, обратную той, в которую отклоняется гальванометр под действием процессов, излучающих время. Такое изменение знака могло произойти из-за отражения в зеркале. Действительно, опыты показали, что отражаться зеркалом может только действие излучающих время процессов, но при этом действие на фотоэлемент становится обратным. Значит, работа фотоэлемента изменяется по той же причине, по которой поворачивается диск, и, следовательно, фотоэлемент реагирует на момент вращения, который несет с собой время.

После опытов с фотоэлементами была найдена еще более простая физическая система, основанная на изменении под действием времени электрического сопротивления проводников. Эти изменения регистрировались тем же гальванометром по схеме мостика Уитстона. Хорошие результаты дали проволочные сопротивления ПТМН-0,5, обладающие малым положительным температурным коэффициентом $1,5 \cdot 10^{-4}$ на градус. Чтобы соблюдалось условие наибольшей чувствительности мостика, все его четыре сопротивления были взяты равными внутреннему сопротивлению гальванометра 5000 Ом. На мостик подавалось стабилизированное напряжение 30 в, при котором одно деление шкалы гальванометра отвечало изменению сопротивления на $1,4 \cdot 10^{-2}$ Ом, что составляет $3 \cdot 10^{-6}$ относительного изменения. Для удвоения эффекта, сопротивления, взятые в мостике накрест, располагались рядом, образуя две пары, каждая из которых занимала площадь 15×15 мм. Во избежание температурных влияний они были помещены в картонную трубку с деревянными заглушками, которая была вставлена внутрь трех дюральных трубок, закрытых крышками тоже из дюраля. Против каждой пары сопротивлений, в дюральных трубках было просверлено отверстие диаметром 15 мм, заклеенное бумагой. При этих условиях показания гальванометра даже в башне телескопа были достаточно устойчивыми. Все процессы, излучавшие время, вызывали уменьшение сопротивления, а обратные процессы его увеличивали в пределах нескольких делений шкалы, что соответствует относительному изменению порядка 10^{-5} – 10^{-6} . При отражении в зеркале знак эффекта не изменялся. Следовательно, на эту систему действует то же свойство времени, которое поворачивает крутильные веса.



Фиг. 6. Наблюдение изменений сопротивления проводника под действием звезды α Leo, Сатурна и Марса.

Астрономические наблюдения с этим прибором были осуществлены на телескопе МТМ-500 в 1976 г. Изображение звезды проектировалось на бумагу одного из отверстий трубки, диаметр которого в масштабе фокуса телескопа составлял $7'.5$. Свет звезды, как обычно, устранялся тонким экраном. На фиг. 6 изображены результаты наблюдений трех ночей. Каждый раз с установкой телескопа на объект были связаны процессы, влиявшие на положение нуля гальванометра. Фиг. 6 показывает, что Сатурн, как и на крутильных весах, не вызвал эффекта и не влиял на показания гальванометра. Звезда же α Leo в соответствии с прежними наблюдениями, в течение всех этих ночей показала совершенно отчетливое действие на прибор. Марс, как и другие планеты земной группы, дает переменный эффект: 17 мая его действие было очень значительным, а 18 мая почти отсутствовало. Из-за медленного возвращения гальванометра к исходному положению, прибор, при частых воздействиях теряет чувствительность, что и случилось 18 мая: эффект от α Leo получился более слабым, чем раньше. Другие объекты полностью подтвердили прежние результаты, полученные с крутильными весами. Галактика М 82 не показала действия, но наблюдалось отклонение гальванометра на 0,4 деления от галактики М 81, а Воо и Луна (11 мая) не показали эффекта.

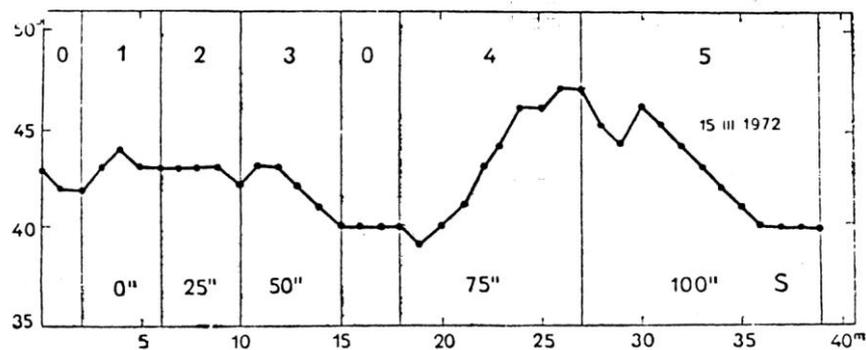
При телескопических наблюдениях физические системы имеют большое преимущество перед системами механическими. Они осуществляют дифференциальные измерения сравнением элемента системы, на который проектируется звезда, с другим ее элементом, который не подвергается этому действию. Поэтому на них не влияют изменения атмосферных условий и сравнительно мало влияют процессы внутри башни, которые очень мешали работе с крутильными весами. Это обстоятельство и их портативность позволяют вести наблюдения в любом фокусе телескопа. Очень важно поэтому исследовать пригодность самых разнообразных физических систем. В лаборатории была исследована еще система, основанная на изменении упругих свойств пластинки кварца, по изменению частоты ее собственных колебаний. Сравнились частоты колебаний двух таких пластинок, заключенных в отдельные футляры с откаченным воздухом, собственная частота которых составляла около 11 мегагерц. Оказалось, что под действием процессов, излучающих время, частота колебаний увеличивается на величину порядка одного герца, что составляет 10^{-7} относительного изменения. Однако эта система оказалась очень нестабильной и не удалось добиться возможности ее практического применения.

Время не распространяется, поэтому не переносит импульса, но может передать две противоположно направленные силы и момент вращения. В любой системе координат время появляется сразу во всей Вселенной. Поэтому действие времени осуществляется всюду в тот же момент. При этом ничто не движется, и, следовательно, нет противоречия со специальным принципом относительности. Закон отражения не зависит от скорости, поэтому он может выполняться и в этом предельном случае. Но преломление в среде зависит от скорости и его не должно быть при действии через время. Поэтому при наблюдениях посредством времени нельзя пользоваться рефрактором. На принимающую систему должно действовать не изображение звезды, а то место на небе, где звезда находится сейчас, в момент наблюдения. Это истинное положение звезды может быть найдено вычитанием из видимого положения: рефракции k абберации света из-за движения Земли со скоростью V_ϕ в направлении на звезду и углового расстояния a , которое прошла звезда за время, необходимое свету, чтобы придти к наблюдателю. Следовательно, надо вычитать угловую величину:

$$R + \frac{V_\phi}{C_1} + a; \quad a = \frac{V_T t}{r} = \frac{V_T}{C_1}$$

где V_T обозначает тангенциальную скорость звезды.

В Пулкове на телескопе РМ-700 была сделана попытка проверить это заключение путем наблюдения действия Проциона на крутильные весы. Перед весами была поставлена щель; вырезанная в толстой дюралевом пластинке, ширина которой в масштабе фокальной плоскости телескопа составляла $20''$. Процион наблюдался в меридиане: щель стояла горизонтально и последовательно смещалась к югу от видимого изображения звезды. На фиг. 7 показаны результаты этих наблюдений. Номер столбца 0 означает, что в это время было снято действие Проциона на весы. На фиг. 7 указаны угловые расстояния щели от изображения звезды в моменты наблюдений. Действие Проциона сказалось только в столбце 4, когда его изображение располагалось к северу от щели на расстояние $75''$. Это положение хорошо соответствует рефракции, которая из-за низкого положения Проциона была очень значительной и составляла $80''$. Что касается смещения a в выражения (7), то для Проциона оно происходит по параллели и, следовательно, было вдоль щели. Аберрация же в момент наблюдений (15 марта) была очень незначительной. Чтобы обнаружить наиболее интересное смещение (a), надо щель при кульминации Проциона располагать вертикально. Такое расположение выгодно еще и тем, что полностью исключается рефракция. К сожалению, из-за плохой погоды и других обстоятельств, эти наблюдения осуществить не удалось. Таким образом, выполненные наблюдения доказали лишь отсутствие рефракции при действии времени.



Фиг. 7. Наблюдения действия Проциона на крутильные весы при смещении его изображения относительно щели в экране, закрывавшем весы. Указаны угловые расстояния щели от изображения звезды.

Мгновенная передача действия возможна только через время и доказать это могут только астрономические наблюдения. Поэтому очень важен тщательно выполненный эксперимент, который докажет существование смещения a . Это будет Experimentum crucis для всей системы взглядов, изложенных в настоящей работе. В случае удачи появится возможность непосредственного определения тангенциальной скорости звезды V_T . Вместе с радиальной скоростью V_R определяемой по принципу Доплера, это даст важную для звездной динамики полную скорость звезды, а для астрономии возможность определения параллакса π по известному собственному движению μ :

$$\pi = 4,74 \frac{\mu}{V_T} \quad (8) .$$

Проведенные исследования показывают, что кроме обычного взаимодействия, когда одно тело действует на другое через пространство с помощью силовых полей, в Природе осуществляется еще и другая возможность передачи действий: процесс может действовать на тело или на другой процесс через время с помощью его физических свойств. Явления первого типа дают возможность определять состояние излучаемого тела

в момент наблюдений. Действия же через время позволяют изучать происходящие процессы, т. е. определять производные по времени параметров, характеризующих состояние тела. Разумеется, так можно исследовать только необратимые процессы, потому что только в них, через причинность, активно участвует время. Получается возможность по одному наблюдению судить о том, что произойдет с телом в следующие моменты времени. В астрономии можно определять направление и темп эволюции космических тел не путем очень сомнительных умозаключений, а прямым выводом из соответствующих наблюдений. Примером могут служить выполненные наблюдения лунных затмений, показавшие в какое время происходил рост температуры ее поверхности и степень этого роста.

Лабораторные исследования показали возможность действия времени на вещество и этим подтвердили вывод о том, что энергия звезд поддерживается текущим временем. Время не дает звездам погаснуть, т. е. придти в равновесие с окружающим их пространством. Смотря на звездное небо, мы видим не атомные топки, где действуют разрушительные силы Природы, а видим проявление жизненных творческих сил, которые приносит в Мир текущее время. Их действие можно наблюдать по тем изменениям времени, которые происходят в космических телах. Выполненные наблюдения показали, что эта возможность действительно существует и что этим путем можно начать обширные исследования по совершенно новой для астрономии программе. Ее осуществление должно привести к еще более глубокому познанию сущности Мира.

В заключение автор считает своим приятным долгом принести глубокую признательность А.Н. Абраменко, оказавшему содействие наблюдениям на телескопе МТМ-500 и принимавшему в них живейшее участие, а также всем лицам, относившимся с сочувствием и интересом, к данной работе.

ДИССКУСИЯ ПО ДОКЛАДУ Н. А. КОЗЫРЕВА

Э.Е. Хачикян. Солнце только поглощает или только излучает, или оно может одновременно, и поглотить и излучать?

Н.А. Козырев. Солнце поглощает, как раз в затмении. А звезды, вообще, действительно, перерабатывают время в энергию и некоторый ее избыток может выбрасываться. Солнце, например, чтобы поддерживать свою энергию должно взять энергию из времени.

Э.Е. Хачикян. Чтобы получить Ваши опыты Солнце должно еще излучать?

Н.А. Козырев. Может быть имеет место и излучение и поглощение.

Э.Е. Хачикян. Солнце больше излучает или больше поглощает?

Н.А. Козырев. В такой ситуации, в которой существует сейчас Солнце, весьма возможно, что оно больше излучает, чем поглощает.

Э.Е. Хачикян. Если оно больше излучает, значит оно должно быстрее угаснуть, согласно Вашим представлениям.

Н.А. Козырев. Нет. Мы не знаем как работает механизм.

В.Г. Горбацкий. В начале Вашего доклада Вы указали скорость распространения времени и связали ее с постоянной тонкой структуры, а в конце Вы сказали, что свет приближается мгновенно. Правильно я Вас понял?

Н.А. Козырев. Величина $C_2 = 2200$ км/сек является псевдосклярной величиной, характеризующей поворот времени в системе. Это скорость не распространения, а скорость поворота, причем причинно-следственной связи, когда у Вас имеется излучающее элементарное причинно-следственное звено. Вот в этом звене причины сводятся к тому, что происходит поворот времени. Так что, действительно, время у нас не должно распространяться, время у нас появляется. С точки зрения времени вся Вселенная имеет размер точки.

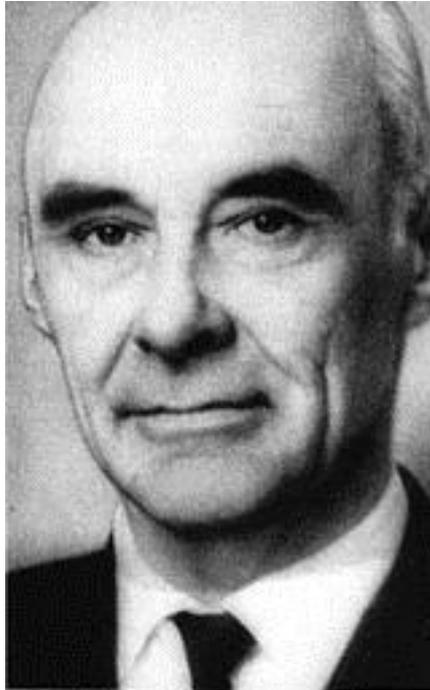
Г.П. Алоджанц. Я хотел у Вас спросить как Вы понимаете поток причинности.

Н.А. Козырев. Все что связано с геометрическими свойствами времени, преобразованиями Лоренца, все что отсюда вытекает я это совершенно не затрагиваю. Вся геометрия времени, пространства это дело механики и теории относительности. Здесь я считаю, что секунда, которой мы занимаемся в теоретической физике, в теории относительности, вот эта секунда, ее так сказать величина, меняется по этим законам, но секунда может иметь какую-то свою окраску. Мне представляется так, что секунда может иметь свои свойства, она может быть плотная, она может быть направленная, то есть, это есть то, что называется физическим свойством. Вот об этих физических свойствах я только и говорю, что эти физические свойства играют роль, а что касается геометрии, то смотрите, что пишет по этому поводу теория относительности.

Источник: Труды симпозиума, приуроченные к открытию 2,6-м телескопе Бюраканской астрономической обсерватории. Бюракан, 5–8 октября 1976 г.

Герман Гордеев

ВРЕМЯ — ЭТО ЭНЕРГИЯ?



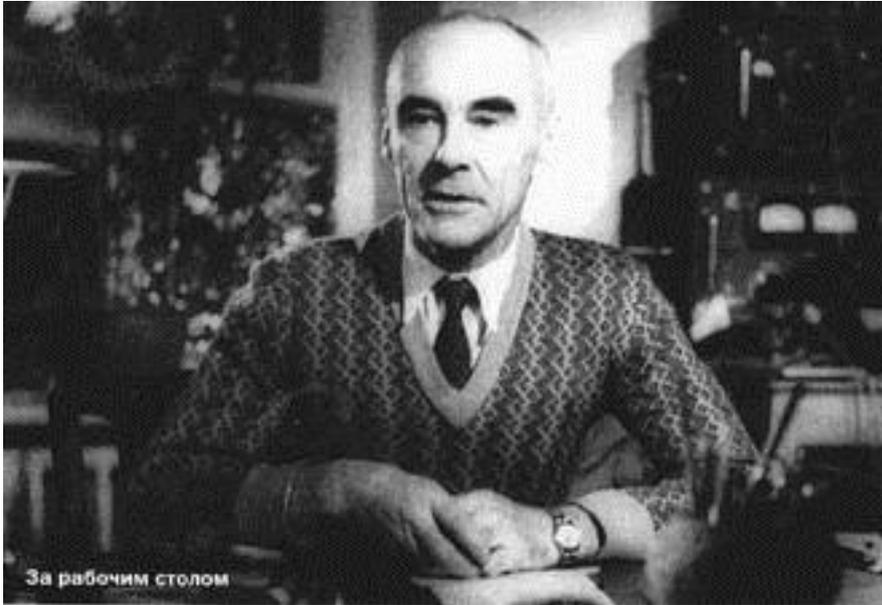
Николай Александрович Козырев
(1908-1983)

Выдающемуся физика XX века датчанину Нильсу Бору приписывают слова, сказанные одному молодому человеку, предложившему мэтру головокружительную гипотезу: «Ваша идея недостаточно безумна, чтобы быть верной!». Они могли быть адресованы и замечательному советскому астроному Николаю Александровичу Козыреву, выдвинувшему гипотезу об энергетической природе времени!

Покровительство провидения

В тяжелейшие годы заключения и ссылки (а кто из выдающихся ученых не избежал этой печальной участи в сталинские времена?) с Николаем Александровичем происходили весьма загадочные события. Начать с того, что, находясь в Дмитровском центре в камере на двоих, Козырев многими часами раздумывал об оставленных на воле научных занятиях. Еще до ареста его волновал вопрос о причине свечения Солнца и звезд. Ученый не разделял господствующего представления о термоядерных реакциях внутри этих небесных тел, ибо, как он считал, температура в них недостаточна для поддержания этих реакций. Вообще, думал Козырев, звезда — это не ядерный котел, а машина, перерабатывающая неизвестную нам энергию в световую! Для проверки своего предположения ученому, кстати, глубоко верующему человеку, позарез нужны были новые факты. Впоследствии он говорил сыну, Федору Николаевичу, что никогда не просил у Бога помощи с таким дерзновением и верой, как в те дни! И чудо свершилось: вдруг открылось окошечко во входной двери камеры и через него просунулась рука с книгой. Это был только что вышедший том «Курса астрофизики и звездной астрономии», подготовленный пулковскими астрономами!

Из двух десятков репрессированных ленинградских астрономов дожил до реабилитации один Козырев! Он вышел на волю в конце декабря 1946 года, а 10 марта следующего года, всего лишь через два месяца после освобождения (!), состоялась блестящая защита его докторской диссертации «Источники звездной энергии и теория внутреннего строения звезд»!



Почему же светятся звезды?

Диссертант доказал, что Солнце и звезды не могут светиться за счет внутренних термоядерных реакций, поскольку, как сказано выше, температура в них недостаточна для поддержания этих реакций и, кроме того, они просто выгорели бы за несколько десятков миллионов лет! Звезда, по словам Козырева, необычайно экономичная машина, ибо она не расходует на выработку энергии собственного вещества! Раз звезды не затухают, рассуждал ученый, значит, они пополняют откуда-то свою энергию. Откуда? Вот вопрос.

Гипотеза

Причина любого события, рассуждал Козырев, всегда находится на некотором расстоянии от следствия и к тому же отделена от него некоторым интервалом времени. Значит, можно говорить о скорости превращения причины в следствие. Но скорость — свойство физическое, а всякое физическое свойство активно! Следовательно, время взаимодействует с веществом, изменяет его состояние и, стало быть, энергию. Таким образом, убеждал ученый, все сущее живет не только во времени, но и при его активном участии! Еще одна поразительная догадка Николая Александровича заключается в том, что в пространстве существует условное различие между левым и правым, у времени же различие между прошлым и будущим — безусловный факт! Значит, из идеи единства пространства и времени вытекает принципиальная возможность определения левого и правого в пространстве через время!

Эксперименты

Если признать за факт глубинную связь вращения с потоком времени, то вполне возможно, как считал ученый, исследовать свойства времени на вращающихся телах. Первым объектом экспериментов стала детская юла, которую потом сменил авиационный

гироскоп. Козырев полагал, что возникающее в эксперименте взаимодействие опоры прибора и самого гироскопа создаст дополнительную силу, направленную по оси вращения! Следующий опыт полностью подтвердил данное предположение.

На одном конце лабораторных рычажных весов ученый закрепил гироскоп, а на другом — чашу с гирьками. К основанию весов он прислонил специальный электровибратор. Система уравнилась, и тогда экспериментатор включил гироскоп и электровибратор.

Если гироскоп вращался по часовой стрелке, картина не менялась — весы оставались уравновешенными. Но стоило лишь изменить направление вращения гироскопа на противоположное — чаша с гирьками пошла вниз! То есть по оси прибора стала действовать дополнительная сила, направленная вверх! Для сомневающихся людей ученый видоизменил опыт. Рядом с весами он поставил... термос с горячей водой! Равновесие сохранялось. Но вот Козырев добавил в термос холодную воду и — гироскоп пошел вверх! В том и другом случае «сработал» причинно-следственный процесс!

Мгновенная связь

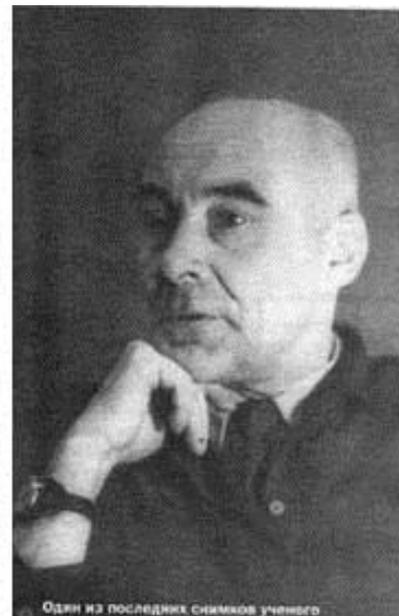
Поскольку время не распространяется подобно свету, думал Козырев, а присутствует во Вселенной повсеместно, его взаимодействие с материальными телами должно быть мгновенным! Этого суждения правоверные физики не могут простить ученому по сей день. Николай Александрович решил проверить на опыте свою догадку. Ему помогал верный друг и соратник, заводской инженер, целых 20 лет по вечерам работавший с Козыревым, Виктор Насонов. Сначала ученый направлял обычный телескоп с электропроводным веществом в его фокусе на какую-нибудь звезду. Объектив при этом закрывался светонепроницаемой крышкой. И электропроводность в фокусе тем не менее изменялась! Причина, по Козыреву, заключалась в воздействии мгновенного потока времени, идущего от звезды! Скептики давали другое объяснение, впрочем, маловразумительное. Тогда ученый видоизменил опыт. Сначала он направил телескоп на ту же звезду, хотя, как всем понятно, ее там давно нет. Затем направил телескоп на заранее вычисленное место, где она должна находиться фактически. И, наконец, в третий раз телескоп был направлен в ту точку неба, куда звезда придет за время, которое требуется свету, отправленному в момент наблюдения, для преодоления расстояния от Земли до звезды. Так вот, во всех трех случаях датчики зарегистрировали сигнал! Николай Александрович истолковал этот результат фантастически: «Через поток времени можно войти в контакте прошлым и будущим!».

Эти «крамольные слова», появившиеся в девятом выпуске научного сборника «Проблемы исследования Вселенной» за 1980 год, дали повод для беспрецедентного акта «ученого вандализма»: Нобелевский лауреат академик А.К. Прохоров потребовал уничтожить тираж сборника! И только самоотверженность редактора выпуска Анатолия Ефимова сохранила его для нас.

Резюме

Николай Александрович родился в 1908 году, в год падения знаменитого Тунгусского метеорита. Существует мнение, что это был не метеорит, а контейнер с программой дальнейшего развития человечества. Возможно, был в этой программе и пункт о разгадке природы времени, порученный провидением Козыреву. Конечно, его учение осталось намеченным лишь предварительными штрихами. Не вина ученого, что он лишился десяти лет работы, которых, видимо, ему и не хватило для завершения теории. И тем не менее можно считать доказанным факт присутствия в нашем мире универсального вида мгновенного взаимодействия, в котором провидец подозревал глубинную сущность

времени. В последние десятилетия опыты Козырева неоднократно повторялись в ряде научных коллективов, а новосибирским ученым даже удалось сфотографировать Солнце в... его будущем положении!



Источник: Тайны XX века. №25, июль. 2007. С. 4–5.

Виктор Никитин

РЕКА ВСЕЛЕННОЙ

(Мысли по поводу одной давней лекции, прочитанной астрономом Пулковской обсерватории Н.А. Козыревым)

ЧТО НАМ ИЗВЕСТНО О ВРЕМЕНИ ВООБЩЕ? ВОТ СВОЙСТВА ВРЕМЕНИ, ВЗЯТЫЕ ИЗ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ:

- ВРЕМЯ СУЩЕСТВУЕТ САМО ПО СЕБЕ;
- ХОДУ ЕГО ПОДЧИНЯЮТСЯ ВСЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ;
- ХОД ВРЕМЕНИ ПОВСЮДУ В МИРЕ ОДИНАКОВ, ОДИНАКОВ В ПРОШЛОМ, НАСТОЯЩЕМ И БУДУЩЕМ;
- ВРЕМЯ ОБЛАДАЕТ ОДНИМ ИЗМЕРЕНИЕМ.

И все-таки время, как явление в целом, оставалось непонятным. требовался совсем новый взгляд на него, выходящий за рамки привычного. шаг в неведомое был сделан **Н.А. Козыревым**.

Современное понятие о времени, как четвертой ординате, в принципе оказалось неверным, потому что время не течет, как мы все привыкли думать, представляя текущую из будущего в прошлое реку. Время появляется сразу, повсеместно и одновременно. Это очень важный постулат теории Козырева. Именно из него вытекает ошеломляющий вывод о том, что, изменяя время в одной точке пространства, мы тем самым изменяем его повсюду во Вселенной. Отсюда следует еще один вывод, что, научившись изменять время, мы (человечество) получим возможность разговаривать с любой инопланетной цивилизацией так, как мы разговариваем друг с другом по телефону.

Для объяснения этого феномена необходимо ввести новое понятие — **плотность времени**. Оно оказалось тесно связано с энтропией (организованностью) какого-либо тела. Опыты Козырева показали, что, изменяя энтропию окружающего пространства, тем самым, одновременно, можно изменить и плотность времени. Так, растворение сахара в чае удивительным образом отозвалось на показаниях электрического прибора — чувствительного гальванометра с лучом света вместо стрелки. То же происходило и при смещении горячей и холодной воды, и при испарении ацетона. Вообще, любой процесс, вызывающий изменение состояния вещества, влияет на плотность времени. Мгновенно передается это изменение по всей Вселенной и, в свою очередь, изменяет энтропию (организованность) всех других физических тел. А это уже можно мерить электрическим прибором. Разумеется, величина измерения организованности в приведенных опытах была очень мала, где-то на уровне 10 в минус 9-й степени, но все-таки чувствительный гальванометр регистрировал ее. Вот как, по описанию Козырева, происходило измерение плотности времени при затмении Луны.

«Я хочу привести один пример, астрономический. Представьте, происходит лунное затмение. Сначала тень Земли закрывает поверхность Луны. Происходит очень быстрое охлаждение лунной поверхности. Температура лунной поверхности была там плюс 100 с лишним градусов Цельсия. Затем она становится минус 100 градусов. Происходит очень большой перепад, на 250 градусов, за короткое время. Потом лунная поверхность освобождается от тени. Солнце начинает ее разогревать. Для измерения плотности времени в этот момент мы воспользовались ртутным термометром с такой точностью, что там деление составляет одну сотую градуса, так что можно на глаз отличить даже две тысячных градуса, то есть 1/5 деления. Мы смогли обнаружить, что как только земная тень начала сходить с лунной поверхности, так сразу стал

падать столбик ртути в капилляре термометра. Причем это было очень синхронно. Термометр показал якобы охлаждение ртути. В чем здесь связь? Связь в том, что увеличивается организованность ртути, увеличивается ее плотность, сжимается и падает столбик».

Проведенные опыты доказали существование связи энтропии — плотность времени, но еще не доказали свойство мгновенной передачи времени. Козырев говорил по этому поводу: «*Наша мечта была перейти к астронаблюдениям. Нам хотелось доказать, что мы действительно имеем дело с временем и что связь через время должна быть мгновенной*». В самом деле, только звездные просторы позволяли провести такие опыты. В основу их легло то обстоятельство, что свет от далеких звезд летит к наблюдателям на Земле долгие, долгие годы и даже тысячелетия. За это время звезда, пославшая свои лучи к нам, успевает переместиться на другое место небосвода. Получается, что мы видим звезду на небе в том месте, где ее уже давно нет. Но ведь звезда с ее многомиллионной температурой является не только источником света, но и мощным генератором плотности времени. И если предположение о мгновенности верно, то с помощью гальванометра, реагирующего на плотность времени, можно найти новое, пока еще невидимое глазом место звезды на небосводе.

Опыты проходили так. В фокусе большого зеркала крымского телескопа располагался резистор — датчик гальванометра. Сам телескоп закрывали крышкой, чтобы свет не мешал наблюдениям и не вызывал ложных сигналов. Затем «слепой» телескоп направляли на то место неба, где по тригонометрическим расчетам должна была находиться звезда в настоящее время. И вот в этот момент лучик света в гальванометре отклонялся, регистрируя всплеск плотности времени. Неоднократно на разных звездах проводились опыты, и все они дали положительный результат. Точность установки телескопа позволяла измерять положение звезд до 2 угловых секунд. Смещение же ряда звезд достигали 40, 50, 60 и даже 80 секунд. Так было доказано свойство мгновенной передачи плотности времени и одновременно выявлено два положения звезды: первое — видимое (это положение звезды в прошлом), и второе — невидимое (это положение звезды в настоящем).

Особенностью подлинных ученых всегда являлась неординарность их мышления. Видимо, это свойство проявилось и здесь. В процессе экспериментов телескоп был направлен в точку неба, отстоящую от второго, истинного, положения звезды точно на такое же расстояние, на которое второе положение отстоит от первого (видимого). И тут случилось невероятное. Датчик плотности времени зафиксировал третье положение звезды. Положение ее в... будущем. Получилось, что мы фиксировали одновременно три положения звезды: прошлое, настоящее и будущее. Сразу же открылась поразительная возможность — знать будущее для избранной нами звезды. Представьте, что, исследуя какую-нибудь звезду, мы не находим ее в будущем. Значит, взрыв уничтожил ее. И тогда по каналу плотности времени мы радируем жителям той звездной системы: «Улетайте, вас ждет опасность!»

Вместе с захватывающей перспективой — знать будущее — в душу закрадывается холодок детерминизма. Что это такое? Так физики называют свойство мира, согласно которому любое событие является причиной для следующего. А само оно есть следствие предыдущего. И так далее — второе, третье, четвертое... до бесконечности. Причинно-следственная связь как бы расписана навеки. И ничего нельзя изменить. События, которые должны произойти, обязательно произойдут. Но, может быть, можно все-таки избежать своей судьбы? Козырев ответил на этот вопрос так: «Можно вспомнить многие такие истории, например сказание о вещем Олеге, когда кудесник предсказал гибель от коня. Олег хотел внести коррекцию в предсказание, он перестал пользоваться этим конем, но фактически он погиб от коня. Смерть его была связана с ним. Его ужалила змея, которая жила в черепе уже умершего коня. Олег немного сдвинул предсказание, но целиком не

смог от него уйти, то есть, в какой-то степени, от судьбы не уйдешь». Неужели все так мрачно? К счастью, нет. Ведь, только что был найден способ предостеречь инопланетную цивилизацию о приближающейся опасности — взрыве их звезды. Очевидно, что, узнав об этом, они перелетят к другой звезде.

* * *

Казалось бы, открытий, сделанных с помощью свойств времени, вполне достаточно, но не тут-то было. Как из рога изобилия сыпались они на исследователей. Обратимся еще раз к Козыреву. *«Согласно 3-му закону термодинамики во Вселенной должна происходить деградация. В конечном итоге мир должен стать совершенно безжизненным, как пустыня. Мы же видим очень разнообразные обстоятельства в нашем мире, так что никакого намека на деградацию, никакого намека на смерть Вселенной мы не ощущаем. Поэтому мы начинаем думать, что во Вселенной есть нечто, что может противоречить 3-му началу термодинамики, — начало организующее, начало жизни! Доказательством этого является светимость звезд. Последнее время считалось, что произошла удачная попытка объяснить, что энергию звезд порождает ядерный синтез. Однако если начать решать задачу природной энергии, анализируя все факты, которые накопила физика, то придется сделать нелюбезный вывод, что источника звездной энергии просто не существует. То есть звезды светят так, как если бы они остывали. И вот в нашем Солнце идет такой процесс. Расчет показал, что при температуре 10 миллионов градусов Солнце должно было бы сгореть через 30 миллионов лет. Но этого не происходит в течение уже миллиардов лет. Тут получается нечто вроде течения большой реки. Мы удивляемся, откуда же течет и течет вода, не зная о том, что существуют обширные пространства воды, куда попадают маленькие капли дождя. Так же вот и во Вселенной: звезды являются водосбором свойств времени. Благодаря этому они светятся и являются могучим источником жизненных сил в планетных системах и на нашей Земле, в частности. (Это результат накопления и использования свойств времени.)»*

Не сразу появились эти удивительные выводы. Работа начиналась с решения вопросов о течении времени, о его знаке. Логически рассуждая, Козырев показал, что между причиной и следствием всегда есть два различия. Одно — это разница во времени — сначала причина, а затем следствие. Другое — это разница в пространстве. И если поделить эти две величины друг на друга, то получится величина, имеющая размерность скорости (метр на секунду) и определяющая знак времени (предположим, плюс — будущее, минус — прошлое). И тут из теоретических рассуждений пульсирующей ниточкой пробилась мысль. Идеальным объектом для исследования времени является механическая система — детский волчок (в науке его называют — гироскоп). Действительно, гироскоп позволяет с любой скоростью (в пределах технической возможности) менять левую половину на правую или наоборот. Но ведь в левом и правом свойстве природы скрыта какая-то тайна. А что если совместить изменение во времени (между причиной и следствием) с изменением в пространстве (между левым и правым)? Если представить, что время связано с поворотом гироскопа, то не удастся ли фантастически смелая попытка — перемещаться во времени с помощью свойства: левое — правое? И вот при очень высоких скоростях поворота гироскопа действительно наступило взаимодействие времени с веществом. Казалось, что вращающийся гироскоп должен был исчезнуть из поля зрения, уйти в будущее. Но увы. Природа наложила принципиальный запрет на такие путешествия. (Забегая вперед, надо рассказать и о гипотезе другого ученого, Г. Талалаевского, опубликованной в трудах МГУ. Он обосновал появление сил, возникающих во вращающемся гироскопе и направленных в сторону, противоположную гравитации. Так возникла научно обоснованная идея о создании гравилета на механическом принципе. Не исключено, что рабочим телом в нем явится тяжелая жидкость, а не маховик. Хорошим подтверждением этой гипотезы

являются природные смерчи, а точнее их свойство — создавать отрицательную тяжесть и таким образом перемещать любые попавшие в них тела: железнодорожный вагон, трактор, человека, соломинку.)

* * *

Несколько неожиданным оказалось приложение идеи гироскопа к планете Земля. Действительно, наша планета является природным гироскопом очень больших размеров. И, следовательно, те силы, которые не дали машине времени уйти в будущее, должны были проявиться и в планетарном масштабе. Геологам известно, что на поверхности Земли взаимодействуют малоподвижные и быстродвижущиеся области. Если взглянуть на глобус и мысленно убрать с него океаны, то мы увидим фигуру, своей формой напоминающую сердечко. Вверх потянулись материки, внизу, в центре, осталась нашлапкой Антарктида. На самом же верху, там, где Арктика,— впадина. Заглядывая в отдаленное будущее, можно предсказать, что все материки, кроме Антарктиды, постепенно переплывут в Северное полушарие, а их место в Южном полушарии займут океаны. Во всяком случае гипотеза об отделении Австралии от Антарктиды в далеком прошлом подтверждает эту мысль.

Исследователю мира не только надо отвечать на вопрос: как?, — но также искать ответ на вопрос: почему? Козырев заметил, что «точные науки, скажем, теоретическая физика и механика, склонны считать, что мир следует только описывать: какие-то явления, процессы, связи между параметрами. То есть отвечать на самый первичный вопрос познания, вопрос: как? Естествознание стремится отвечать на вопрос: почему? Сейчас, когда мы имеем возможность опытным путем, с помощью гироскопа, отделить причину от следствия, мы можем ставить второй вопрос: почему? Но мне представляется, что сейчас уже мы подошли к тому, чтобы поставить самый глубокий вопрос познания мира, вопрос: зачем? Ответить на этот вопрос, значит увидеть будущее».

Уже говорилось, что изменение плотности времени приводит к упорядочению внутренней структуры датчика, неважно, будь то ртуть в термометре, или резистор, или паутиновая нить. Но ведь на пути всплеска плотности времени может находиться и живое существо — человек. И тогда его организм тоже приобретет дополнительную организованность, или иначе, жизненную энергию. Таким образом, время неожиданно для нас становится активным жизненным принципом, может быть, даже основополагающим в цепочке: природа и человек. Поэтому раскрыть загадку жизни невозможно, не объяснив вначале, что такое время.

Возможность взаимодействия физических систем через время видна также на примере двойных звезд. В двойных системах звезды находятся далеко друг от друга, поэтому связь между ними довольно слабая. Однако звезды, которые долго сосуществуют в таких парах, становятся похожими друг на друга. Так, звезда с маленькой массой может светить с такой же силой, как и звезда с большой массой, что нарушает соотношение массы и светимости. То есть наблюдается явное влияние большой звезды на малую. Такая космическая связь весьма напоминает биологическую, которая делает двух людей, проживших совместно много лет, похожими друг на друга.

* * *

«Мне хочется в заключение набросать такую картину. Вот космос. Мы можем его познать не только спектром различных колебаний: радиоволны, рентгеновские, гамма-лучи и другое. Мы можем узнавать то, что делается в мире, еще используя физические свойства времени. Это может дать что-то совершенно принципиальное, новое. Развитие этих работ объединит все, что есть в мире, в единое целое, в какой-то единый организм. Потому что какое бы это было объединение, если надо миллионы лет для того, чтобы свет прошел от одной галактики до другой. А при мгновенной связи

объединение в единое целое, разумеется, возможно. У нас есть надежда, что если в мире существуют большие цивилизации, и они достаточно развиты, то они будут пользоваться для объединения не электромагнитными сигналами, а свойствами времени. Принимать время мы уже сейчас можем. Поэтому имеет смысл сейчас посмотреть: нет ли каких-нибудь особенностей, идущих из мирового космоса, которые позволили бы говорить о том, что есть нечто неземное, разумное».

Запомнились ответы ученого на многочисленные вопросы аудитории. Приведу только небольшую их часть.

— Можно ли с помощью плотности времени регистрировать черные дыры?

— Можно. Известно, что ни излучение, ни материал не могут покинуть черную дыру, а плотность времени — единственное, что может вырваться оттуда.

— Существует ли биополе?

— Это неудачный термин. Биополя не существует, но наблюдаются эффекты времени. Именно они являются носителем информации при телепатических опытах.

— Можно ли сказать, что звезды запасают время?

— Да, звезды являются аккумулятором времени.

— Можно ли через время передать энергию?

— Время не является полем, поэтому через него нельзя передать импульс энергии.

Но вот изменяя плотность времени, можно передать информацию, причем мгновенно. Ход времени при этом не меняется, меняется лишь плотность.

— Есть ли тела, имеющие скорость больше, чем скорость света?

— Высказываются предположения о существовании частиц — тахионов, движущихся быстрее света. Я думаю, что таких частиц нет.

— Считаете ли вы, что время однородно и бесконечно?

— Нет доказательств, что оно квантованно, так же как и пространство.

— Известны случаи, когда у человека сердце находится справа. Можно ли сказать, что он живет в обратном времени?

— Нет. Мир устроен так, что человеку с сердцем слева жить легче, удобнее, но можно жить и с сердцем справа, но он будет меньше получать, чем обычные люди. Мне кажется, что мы получаем жизненную энергию не только с пищей, но и через свойства времени.

— Есть ли какая-нибудь конечная цель космоса?

— Разгадка этой тайны это высшее, что может быть в нашем познании. В книге Шэпли о мироздании, где он описывает устройство космоса, он рассказывает о галактиках, о звездных системах, а потом ставит такой вопрос: зачем все это надо? На этот вопрос можно ответить так: один Бог знает.

— Вы сказали, что термометр реагировал на уход тени Земли с Луны, а процесс наползания оказывал ли влияние?

— Никакого. Тень накрывает поверхность Луны. В таком случае у нас происходит повышение организованности. Начинается втягивание плотности времени из окрестности Луны. Этот процесс мы наблюдать не можем, этот процесс поглощения.

* * *

Будущее начинается сегодня. На стыке XIX и XX веков ученые разных стран открыли неведомый тогда никому океан радиоволн и поплыли по нему, осуществляя одно открытие за другим. Точно так же и сейчас: Козырев открыл неизвестный донине океан плотности времени и разбросал по нему буи первопроходцам. Вот некоторые из них.

Своими трудами Козырев ответил на проклятый вопрос: куда течет время? Можно предположить ход его мыслей: самое необычное явление окружающего мира — время, поэтому оно должно быть связано с самыми необычными объектами, а таковыми являются звезды. Получилось, что время впадает в звезды. День за днем небольшими

порциями втекает оно и в наше Солнце и наполняет его энергией.

Как известно, второе начало термодинамики гласит: энтропия в изолированной системе возрастает. Отсюда делался вывод о неизбежности тепловой смерти. Однако наблюдения показывают обратное: гармонию жизни и смерти в природе. Дайсон говорил, что «энергия — владыка жизни и в истинной природе энергии суть жизни». Первым, кто соединил несколько фундаментальных основ мира в единую цепь, стал Козырев. Действительно: энергия звезды — жизнь — возрастание энтропии — время — снова звезда — жизнь и так далее. То есть силой, препятствующей тепловой смерти Вселенной, стало время, которое с помощью таинственного преобразователя в звездах превратило энтропию в свою противоположность — в энергию.

Развитие нового свойства вращающегося гироскопа в будущем, вероятно, приведет к созданию аппарата, преодолевающего гравитацию. Здесь прослеживается связь между идеей гравилета и описаниями в древнеиндийских текстах летающей по небу «Виманы», которую приводил в движение внутренний вихрь, то есть круговое движение или гироскоп. Невольно напрашивается вывод, что мы на правильном пути. Ведь «Виманами» пользовались боги, то есть инопланетяне.

Организованность вещества связана с излучением плотности времени. Заглядывая в будущее, легко представить себе необычную машину. Она питается, например, энергией вакуума и превращает ее в плотность времени. Последняя распространяется в пространстве и охватывает всю планету. Все живое и неживое, попавшее в зону ее деятельности, повышает свою организованность и тем самым продлевает свою жизнь на сотни и даже тысячи лет. Происходит, как в сказке, омоложение. И снова связь со стариной. Легенды Востока говорят, что такой источник существует. Они называют его даром созвездия Орион и указывают, что это главное, что есть на нашей планете.

Открытое Козыревым новое свойство времени вплотную смыкается с гипотезой В.Н. Пушкина, согласно которой мыслящие существа образуют единое информационное поле Вселенной. Эта гипотеза объясняет свойства телепатии. Неясен в ней лишь носитель информации, и вот таким мостиком, соединяющим неосознаваемую информацию (это наши чувства, мысли, переживания) и конкретное вещество (стрелку прибора, мозг другого человека и тому подобное), явилась плотность времени. Именно она, мгновенно, почти не зная преград, переносит информацию одного мыслящего существа другому. Именно ею объясняются сейчас уже многочисленные удивительные опыты, в которых наблюдаются бесконтактная передача болезней, генетического кода, влияние мысли на материальные объекты, предвидение будущего и тому подобное.

Открытие нового свойства времени приведет в 3-м тысячелетии к появлению необычных технологий, позволяющих воздействовать на пространство с помощью времени и таким образом сжимать его или, наоборот, разрезать вплоть до нуля (здесь наблюдается относительность пространства). Овладение этим методом на практике даст возможность пересекать космос мгновенно, уходя во вне-пространство (или ноль-пространство) и затем выходя из него в любой заранее выбранной точке Метагалактики [Об этом мы уже рассказывали в журнале «Природа и человек» № 6 за 1989 г.].

Источник: Природа и человек. 1990, № 7. С. 44–47.

В. Барашенков,
д.ф.-мат. наук

ЭТИ СТРАННЫЕ ОПЫТЫ КОЗЫРЕВА

Сорок лет назад пулковский астроном Н.А. Козырев высказал «сумасшедшую» идею о превращении времени в энергию — о том, что время способно порождаться и поглощаться материальными телами И не только высказал, но, как утверждалось в его работах, обосновал свою идею опытом. Ученые с большим сомнением отнеслись к этим работам. Но вот недавно в «Докладах Академии наук СССР» одна за другой вышли три статьи, авторы которых повторили эксперименты ныне уже покойного профессора Козырева и... подтвердили его поразительные выводы. Что это — самообман, неправильная интерпретация опытов или выдающееся научное открытие, более важное, чем законы Ньютона и теория относительности Эйнштейна? Об этих удивительных вещах и пойдет речь в нашей статье В. Барашенков, доктор физико-математических наук Эти странные опыты Козырева...

Эпидемия открытий, или Как увидеть то, чего нет

Чтобы лучше почувствовать атмосферу, которая окружает сегодня работы Козырева и его немногочисленных последователей, и понять, почему значительная часть ученых отказывается принимать их всерьез, нам придется мысленно вернуться к началу века, когда неожиданные открытия рентгеновских X-лучей и таинственных излучений радия, поразившие воображение не только широкой публики, но и «сухих» профессионалов-ученых, породили поток сенсационных сообщений об открытиях еще более удивительных лучей. Утверждалось, что новые лучи проникают сквозь стены домов, способны нарушить работу двигателей внутреннего сгорания, некоторые из них каким-то образом резко обостряют обоняние и зрение облучаемых ими людей и даже могут использоваться в качестве лучей смерти, парализующих живые организмы. В газетах мелькали пугающие сообщения о необъяснимых автомобильных катастрофах и несчастных случаях в окрестностях уединенных особняков, в подвалах которых, по слухам, проводились опыты с новыми лучами. Научная фантастика — новый, быстро завоевывавший читательские симпатии жанр литературы — подливала масла в огонь.

X-лучи, альфа-лучи, бета-, гамма- — казалось, в латинском и греческом алфавитах скоро не хватит букв для их обозначения!

Особенно шумела история открытия N-лучей французским профессором физики Р. Blondlo. Его работы были напечатаны в журнале парижской Академии наук, а вскоре последовали десятки статей, подтверждавшие открытие. Инженеры, химики, врачи видели следы N-лучей в самых различных явлениях природы: их испускали многие металлы и минералы, ткани растений, а особенно интенсивно — нервные волокна и мозг животных и человека. Некоторые исследователи умудрились передавать их по проводам, врачи применяли новые лучи для диагностики повреждений позвоночника, а парижская Академия наук поспешила присудить за их открытие профессору Blondlo почетную Золотую медаль И вдруг как гром среди ясного неба — статья знаменитого американского

оптика Р. Вуда. В ней он рассказал о том, как, усомнившись в существовании N-лучей, не поленился пересечь океан и посетил, лабораторию Блондло. В то время, как польщенный профессор демонстрировал ему свои опыты, американский гость тайком вытащил из установки деталь, без которой она заведомо не могла действовать. Тем не менее не подозревавший подвоха Блондло по-прежнему видел пучок N-лучей и, вращая установочные ручки прибора, рассказывал об изменении их свойств.

Разразился скандал. Поток журнальных статей, посвященных N-лучам, резко оборвался, а их первооткрыватель, глубоко переживая конфуз, сошел с ума и вскоре умер. Таков трагический финал этой истории.

Но что же все-таки произошло, неужели Блондло и все его последователи были мистификаторами и обманщиками? Безусловно, нет. Коллеги отзывались о профессоре Блондло как о весьма порядочном человеке и серьезном ученом. Да и многие из тех, кто «видел» открытые им лучи, тоже были людьми, несомненно, честными. (Среди них, кстати, физик Жан Беккерель, отец которого первым заметил радиоактивность солей урана.)

Дело, по-видимому, в своеобразном самогипнозе. Под влиянием следовавших одно за другим открытий новых излучений, желая не отстать от своих коллег, Блондло принял желаемое за действительное. Работая на пределе чувствительности глаза, он, видимо, принял за физический эффект ее естественные колебания, то есть, образно говоря, «наблюдал воображаемые лучи мысленным взором». Ну а на его многочисленных последователей давил авторитет статьи профессора в академическом журнале. Поэтому те из них, кто ничего не видел, сомневались в точности своих опытов и осторожничали с выводами, другие же, которым казалось, что они что-то видят, верили известному ученому и спешили отправить свои наблюдения в журнал. Каждая новая публикация побуждала сомневающихся тоже сказать «да», застолбить участок на новой научной ниве, и поток публикаций, подтверждавших наблюдения Блондло, нарастал как снежный ком. Находились все новые и новые особенности в свойствах N-лучей, велись оживленные дискуссии. Настоящая эпидемия открытий!

Читатель, наверное, помнит сказку Андерсена о платье голого короля. Как видим, такое бывает и в науке. И, к сожалению, не так уж редко. Я сам был свидетелем того, как очень известный физик так безоговорочно верил в существование искомого явления и так страстно желал его обнаружить («натянуть нос» конкурентам!), что находил массу доводов, почему эксперимент с отрицательным исходом является «не чистым» и его не следует принимать во внимание, а вот опыты с положительным исходом, наоборот, приветствовать. И он, и его сотрудники «видели» то, что никак не удавалось другим лабораториям, и споры длились годами.

История повторяется

Сегодня, открывая газету или листая страницы научно-популярных журналов, то и дело наталкиваешься на сообщения о новых удивительных полях и излучениях. Некоторые из них якобы создаются и ощущаются только особенно одаренными индивидуумами-экстрасенсами, другие, подобно гравитации, свойственны будто бы всем материальным телам, а предметы правильной формы, например равносторонние пирамиды и параллелепипеды с «золотым сечением» граней, служат их конденсаторами. В их централ происходят всякие чудеса: сами собой затачиваются лезвия бритв, становятся мелкозернистыми и очень прочными металлы, мумифицируются биологические объекты и тому подобное.

В солидном «Энергоатомиздате» вышла, правда за счет автора, толстая монография по «новой науке эфиродинамике», где доказывается существование неизвестного ранее типа электрических полей. И хотя эти поля возникли благодаря

простой математической ошибке при вычислениях с векторами, следующий параграф книги посвящен подтверждающим их экспериментам.

А недавно мне пришлось рецензировать научно-технический отчет, в котором утверждалось — и опять-таки на основании проведенных его авторами наблюдений, — что угловой момент, хорошо знакомый нам еще из школьных уроков момента количества движения, на самом деле является якобы неким особым зарядом и создает вокруг себя весьма эффективное, но никем до сих пор не замеченное «спинорное» поле. Если верить авторам отчета, то его создает уже вращение обычного маховика и даже авторучки — различие лишь в интенсивности излучения.

Снова эпидемия фантастических открытий! Повторяется история начала века.

И вот что обращает на себя внимание: чудесные поля и связанные с ними поразительные явления открывают геологи и химики, биологи и врачи — все кто угодно, но только не специалисты-физики. Казалось бы, обладателям точнейших приборов, которые способны фиксировать исчезающе слабые всплески спонтанных вакуумных полей, замечать взаимодействие «бестелесного» нейтрино на фоне сотен тысяч и миллионов других частиц, им-то как раз и карты в руки, им открывать новые поля и энергии. А они ничего не видят..

В чем дела?

«Сосульки» гипотез

А дело в том, что стоит взяться за карандаш и от наглядных эмоционально качественных рассуждений перейти к количественным оценкам и сопоставлениям, как сразу же обнаруживаются вопиющие противоречия. И не в каких-то там экзотических, редко встречающихся и плохо изученных процессах, где всегда можно ожидать чего-то необычного, а в самых заурядных окружающих нас явлениях.

Нельзя выдвинуть новую гипотезу или придумать новое поле, не повлияв этим на систему уже сформированного знания. В природе все взаимосвязано, и всякая гипотеза оказывается массой следствий, как телефонными проводами, связанной с другими разделами науки. Поэтому количественные расчеты и основанные на них контрольные эксперименты всегда могут отличить подлинное открытие от фантастической заявки, хотя ее авторы и уверяют, что она основана на их наблюдениях, и наука, мол, просто еще не докопалась до сути дела. Количественный анализ следствий — это то, что в первую очередь отличает науку от дилетантства и увлекательного фантазирования.

Правда, почти любую гипотезу можно спасти, устранив противоречия путем введения дополнительных гипотез. А когда обнаружится их противоречивость, прибегнуть к помощи следующего слоя гипотез и так далее. Такие длинные логические «сосульки» были особенно популярны в спорах средневековых схоластов. Идея Козырева о превращении времени в энергию и вытекающий из этого вывод о силовом поле времени настолько противоречат всем нашим мировоззренческим представлениям, что ее обычно, как говорится, с ходу относят к разряду научно-фантастических и физики при упоминании о ней скептически улыбаются: мол, знаменитому астроному, открывшему вулканизм Луны, ученому, чьи заслуги отмечены международными дипломами и медалями, позволительно иметь не совсем научное хобби, ведь пишет же, например, английский астроном Хойл научно-фантастические романы, да еще какие!

Конечно, Козырев прекрасно знал о бритве Оккама и количественно проверял следствия своей гипотезы во многих опытах. И не визуально, на глаз, как это делал Blondlo, а с помощью бесстрастных приборов, которые неизменно подтверждали его предсказания. И тем не менее ему не верили. Его доклады на семинарах и конференциях всегда вызывали массу возражений, а то и просто насмешек со стороны физиков. Нет сомнений, показания приборов в опытах Козырева выходили далеко за границы фоновых

флуктуации. Если эксперименты Блондло вообще невозможно воспроизвести, то опыты Козырева, хотя они и давали часто разные количественные результаты, можно было повторить. Вопрос в том, как их истолковать: действительно ли они сигнализируют нам о поразительных и никем не замеченных процессах, постоянно происходящих вокруг нас, или же мы имеем дело с очередным физическим «ребусом», сложным многофакторным физическим явлением, которое в конце концов удастся объяснить с помощью уже известных законов природы.

Этот спор длится вот уже почти четыре десятка лет.

Река материального времени

В своих рассуждениях Козырев исходил из основной идеи о том, что время — это не просто «чистая длительность», так сказать, расстояние от одного события до другого, а нечто материальное, имеющее не только «длину», но и определенную плотность.

С первого взгляда с этим трудно согласиться, однако более пристальное рассмотрение показывает, что в этой парадоксальной идее есть смысл.

Действительно, эксперимент и квантовая теория доказали, что если бы окружающее нас пространство можно было рассмотреть в сверхсильный микроскоп, увеличивающий в триллионы триллионов раз, то мы увидели бы его заполненным «смогом» рождающихся и тут же исчезающих частиц. Другими словами, вакуум — это не чистая бестелесная протяженность, как можно было бы подумать, рассматривая пустую откачанную от газов колбу, а особое состояние материи. Но если это так, то похожими свойствами «особой субстанции» должно обладать и время, ведь теория относительности говорит, что пространство и время словно две проекции единого целого — расстояния в четырехмерном пространстве. Правда, такое пространство — специфическое, не окружающее нас трехмерное, но это уже детали. Важно, что если одна проекция обладает материальными свойствами, то, можно думать, они есть и у другой.

Впрочем, мысли о материальности времени высказывались задолго до квантовой механики и теории относительности. Еще в древнейших философиях упоминалось о двух сущностях, составляющих основу нашего мира, — аморфной вещественной, образующей тела, и бестелесной, невидимой и неосязаемой, порождающей движение, переход от одного состояния к другому. На современном языке первую мы называем материей, вторую — временем.

Однако в большинстве философских и физических теорий время всегда рассматривается как нечто совершенно не материальное, не имеющее никаких свойств, кроме «чисто геометрических», — измеряемой часами скорости (ритма) и кривизны, проявляющейся как гравитация [Подробнее об этом можно прочитать в статьях автора «Великая тайна всемирного тяготения» и «Машина времени». «Знание — сила», 1987 г., № 1, и 1990 г. №11, 12].

С точки зрения Козырева, метафора «река времени» имеет прямой смысл. В его теории время, подобно водяному потоку, обладает плотностью и, возможно, имеет какие-то другие свойства, которые еще только предстоит нам открыть. Омывая материальные тела, река времени оказывает на них силовое воздействие. Встреться ей на пути соответствующим образом устроенное «мельничное колесо», и поток времени приведет его в движение.

Образно говоря, время ведет себя не как бесстрастный хронометрист-наблюдатель, а как активный участник происходящих событий Оно ускоряет их или замедляет.

Можно сказать, что у времени два типа свойств: пассивные, связанные с геометрией нашего мира (ил изучает теория относительности), и активные, зависящие от его внутреннего «устройства». Вот они-то и являются предметом теории Козырева.

Источники и стоки

Плотность времени характеризует степень его активности. Она показывает, насколько сильно «временная субстанция» воздействует на происходящие в том или ином месте процессы. И подобно тому, как водяная струя изменяется при столкновении с камнем, плотность времени тоже меняется в процессах его взаимодействия с веществом.

В некоторых случаях, например при столкновении упругих шаров, которое происходит почти без потери энергии, процесс может идти как в прямом, так и в обратном направлении. Никаких существенных, качественных изменений тут не происходит, изменяется лишь кинематика. Можно считать, что плотность времени при этом тоже остается неизменной.

Иное дело — необратимые процессы, скажем, торможение тела силами трения или испарение жидкости. Точно провести их в обратном направлении, след в след повторяя все их промежуточные этапы, невозможно. По мысли Козырева, тут происходит изменение плотности времени. Если она увеличивается, это эквивалентно испусканию временной субстанции, то есть творению времени. Если же его плотность снизилась и процессы стали протекать менее энергично, значит, произошло поглощение времени.

Вселенная в теории Козырева оказывается похожей на бескрайнее океан-море, в каких-то местах которого бьют большие и малые ключи, извергающие потоки времени, в других открыты канализационные стоки, втягивающие время. Там оно становится небытием.

Поскольку поток времени активно взаимодействует с веществом, следует ожидать, что на нем останутся отпечатки свойств и структуры тел, с которыми он «сталкивается». Унося с собой часть информации, время разупорядочивает тела, нарушает их внутреннюю организацию.

Козырев считает, что любой процесс, связанный с потерей информации и увеличением хаоса, обязательно испускает поток испещренного информацией времени. В свою очередь, поглощаясь в окружающих телах, он увеличит количество содержащейся в них информации и тем самым несколько упорядочит их структуру.

Получается, **любой деструктивный процесс связан с испусканием времени, а всякое упорядочение сопровождается его поглощением.** Например, таяние снега, испарение жидкости или растворение сахара в воде являются источниками времени. Тогда в веществах, расположенных по соседству с ними и поглощающих часть испущенного ими временного потока, должны устраняться дефекты кристаллических решеток, а у живых организмов должны восстанавливаться поврежденные генные структуры. Вблизи неравновесных процессов будет изменяться электрическое сопротивление материалов, которое сильно зависит от упорядоченности их структуры, там должны изменяться также теплоемкость, магнитные свойства и многое другое.

Как воды точат камни, текущая сквозь Вселенную река времени ежечасно и ежеминутно влияет на происходящие в ней события, перераспределяет содержащиеся в ней энергию и информацию. На нашей, планете каждую весну рождаются бурные потоки времени, и живая природа, поглощая их, обновляется. Осенью же увядающие поля и леса всеми порами источают время, а кристаллизация жидкости в снег и лед интенсивно поглощает его.

Конечно, все это лишь гипотезы, которые должны быть проверены опытом. Однако чтобы не прерывать логической линии в изложении теории, отложим пока разговор об экспериментах и рассмотрим подробнее, что определяет направление времени и как работают его источники.

Прошлое и будущее

Река времени течет из прошлого в будущее. Но чем различаются эти два ее конца? Что определяет направление «стрелы времени»?

Хотя однозначного ответа на эти вопросы, который удовлетворил бы и специалистов-физиков, и профессионалов-философов, пока еще нет, большинство ученых склоняются к мысли, что дело тут — в неисчислимом количестве каналов, которыми всякий предмет и каждое явление связаны с окружением. Даже те из них, которые выглядят полностью изолированными, на самом деле непрерывно испускают и поглощают кванты различных полей, взаимодействуют с вакуумным «смогом». Можно без преувеличения сказать, что всякое явление в нашем мире прямо или косвенно связано со всеми другими. Это приводит к тому, что энергия и информация в процессах взаимодействия «растекаются» по многочисленным ручейкам-каналам и собрать их обратно просто невозможно. Сделать это можно лишь приближенно, сохранив самые широкие потоки и отсекая все остальное. Точнее всего это удастся в упоминавшихся выше «обратимых процессах», хотя полная, стопроцентная обратимость и абсолютная симметрия прошлого с будущим существуют лишь в абстрактной теории.

Необратимые процессы как раз и задают направление «стрелы времени».

Однако если логически продолжить эти рассуждения, мы приходим к мрачному выводу о постепенном, но неизбежном вырождении Вселенной, превращении ее в газ самых простейших, элементарных частиц, которым уже не на что распадаться и не во что переходить. К тому же космологическое расширение Вселенной («разбегание» галактик) делает его чрезвычайно разреженным.

Выходит, нас ждет довольно унылое будущее, практически пустой, холодный и мертвый мир. Правда, расчеты говорят, что такое состояние наступит не ранее, чем через 10^{110} лет, временной интервал, по сравнению с которым двадцать миллиардов лет существования нашей Вселенной — исчезающе малый миг. Тем не менее, когда речь идет о судьбах мира, вопросе скорее философском, нежели физическом, важен принципиальный ответ.

Козырев не принимал идею тепловой смерти мира. По его мнению, беспредельной диссипации, неограниченному «растеканию» энергии и информации препятствуют процессы поглощения времени, которые играют роль автоматического стабилизатора, предохраняющего мир от смертельной эрозии. Поглощая время, материальные системы восстанавливают уровень своей организации, и это обеспечивает бесконечный круговорот природы.

Подтверждение своей гипотезе пулковский астроном видел в феномене много-миллиардолетнего горения звезд. Подсчет числа нейтрино, освобождающихся в ходе ядерных реакций на Солнце, а следовательно, и на других звездах, указывает на то, что мощность ядерной топки, по-видимому, недостаточна для поддержания звездной энергетики на стабильном уровне, и поэтому должны быть какие-то иные ее источники. Известно несколько альтернатив восстановления энергетического баланса «звездной иллюминации», не столь радикальных, как гипотеза о превращении времени в энергию, но Козырев отдавал предпочтение именно ей.

Если судить по публикациям, то поиск процесса, который бы препятствовал скатыванию Вселенной к состоянию полного равновесия, был отправной точкой его теории.

Кто старше — яйцо или курица?

Объяснение механизму испускания и поглощения времени Козырев пытался найти

в связи причины и следствия. От всех других эта связь отличается тем, что явления тут не просто сопутствуют друг другу, а одно из них вызывает, порождает второе. Это — «родительская», или, как говорят философы, глубинная генетическая связь матери — причины и дитя — следствия.

Переход причины в следствие определяет направление процесса, а следовательно, и направление потока времени, различает прошлое и будущее, время втекает в систему через причину к следствию. Оно втягивается причиной и уплотняется там, где расположено следствие.

И вот тут мы сталкиваемся с очень трудным вопросом. Возникает что-то вроде логического круга: время определяется через причинность, а она в свою очередь зависит от времени, ведь в ее определении используются термины «вызывать», «порождать», которые неразрывно «связаны с понятием времени. Ясно, что породить можно лишь то, чего сначала не было, а потом стало. Получается, как в поговорке: где тут начало того конца, которым кончается это начало? Или как в сакраментальном вопросе: кто старше — яйцо или курица?

Правда, по причинным цепочкам событий всегда передается движение. Например, в механических явлениях — импульс и момент вращения. Казалось бы, этим обстоятельством можно воспользоваться для установления порядка. К сожалению, приобретение или потеря движения само по себе еще ничего не говорит о направлении процесса. Тело, с которым связана причина, может как потерять импульс — вспомним останавливающиеся при лобовом ударе бильiardные шары, — так и приобрести его (ружье, из которого сделан выстрел, испытывает отдачу). Вот если бы нам показали два отрывка кинофильма, в одном из которых шары приближаются, а в другом — катятся прочь, постепенно замедляясь, тогда мы сразу бы сказали, что первый видеоклип относится к причине, второй — к следствию. Тут ясно, что есть что. Однако кинофильм — это опять-таки упорядоченная во времени цепочка событий.

Как видим, обойтись без времени никак не удастся.

Не только астроном Козырев, но и другие ученые утверждали, что причинность имеет более глубокий и фундаментальный смысл, чем время. Тем не менее создать «вневременную» теорию причинности еще никому не удалось.

Не будем, однако, слишком придирчивыми. Когда создается новая теория, она всегда выглядит противоречивой. Главное, чтобы все используемые ею величины и их связи можно было однозначно реализовать на опыте и проверить следствия. Теория Козырева этому требованию удовлетворяет, и если ее предсказания подтвердятся опытом, то найти ей обоснование — это уже следующий этап. Как говорится, было бы что обосновывать!

Причинная механика

Механические системы самые простые, на них в первую очередь и следует проверять предсказания новой теории. Для этого прежде всего заметим, что любое механическое движение складывается из смещения и поворота и может быть представлено как винтовое, наподобие того, как движется вгоняемый в пробку штопор. Козырев предположил, что силовое воздействие временного потока при переходе причины в следствие тоже связано с винтовым усилием.

Причина действует на следствие, а следствие оказывает сопротивление «обратным винтом». Встречные давления при этом полностью гасят друг друга, вызывая внутренние напряжения, а периферические вращения создают пару направленных в противоположные стороны сил. Это похоже на то, как мы давим на руль велосипеда при повороте. Силы деформируют предмет и тоже вызывают в нем напряжения. Все эти напряжения как раз и есть та энергия, которую вносит в тело втекающий в него поток времени.

Действуя на тело, время не может сдвинуть его с места, но способно его развернуть. В этом смысле оно родственно вращению, и можно сделать еще одно смелое предположение: не только время порождает вращение, но и обратно — любое вращение увеличивает плотность временного потока, создавая дополнительный «временной винт» вдоль своей оси.

Другими словами, предполагается, что всякое вращающееся тело, будучи включенным в причинно-следственную связь, обязательно деформируется и, кроме того, создает пару сил, одна из которых приложена в точке расположения причины, а вторая — в точке следствия.

Это очень важная гипотеза. Если все предыдущие имели скорее философский, нежели физический характер, то эту можно количественно проверить на опыте.

Рассмотрим, например, быстро вращающийся волчок-гироскоп, прикрепленный к потолку лаборатории длинным эластичным подвесом. Ясно, что после того как затухнут качания такого необычного маятника, он вытянется вдоль вертикали — пока нет внешних причинных связей, дополнительный «временной винт» вращающегося гироскопа несколько его деформирует, но не смещает центра тяжести. Пара сил тоже «спрятана» внутри гироскопа.

Ситуация изменится, если маятник включить в какой-либо внешний процесс, к примеру, установить на потолке, в точке подвеса, электровибратор, который будет служить причиной колебаний, передающихся по отвесу к гироскопу. Если верить «причинной механике», в этом случае сразу же возникнет пара сил. Одна из них будет действовать на причину — вибратор, другая будет приложена к вращающемуся гироскопу, с которым связано поглощение колебаний (следствие). Отвес должен отклониться от вертикали.

Если теперь вибратор укрепить на самом гироскопе, то есть поменять местами причину и следствие (колебания будут теперь поглощаться потолком комнаты), то направление «временного винта» изменится на обратное и отвес тоже должен отклониться в противоположную сторону.

И что вы думаете — когда Козырев проделал такие опыты, они подтвердили его предсказания!

В другом эксперименте он взвешивал вращающийся гироскоп на аналитических весах, состоящих из центральной стойки и укрепленного на ней коромысла с подвешенными чашечками — одна для взвешиваемого предмета, другая — для уравновешивающих его гирек. Такие весы часто используют фотографы и аптекари.

Когда нет внешнего процесса, все временные деформации опять-таки спрятаны внутри гироскопа и его вес не зависит от вращения. Стоит, однако, включить вибратор, действующий на стойку весов, как сразу же возникнет пара сил: одна приложена к причине — вибрирующей стойке, вторая — к центру тяжести вращающегося гироскопа, и равновесие чашек нарушается. В зависимости от направления вращения гироскопа, по или против часовой стрелки, его вес должен уменьшиться или возрасти. И эксперимент снова подтвердил теорию.

Отклонения от обычной, «непричинной» механики невелики — всего лишь несколько тысячных процента, но они повторялись от одного опыта к другому.

Кроме вибрационном, использовались и другие причинно-следственные цепи. Маятник с металлической струной-подвесом и вращающийся гироскоп включались в сеть внешнего тока, в других случаях точка подвеса сильно нагревалась или охлаждалась. И Козырев всегда обнаруживал эффект, предсказываемый его новой механикой. Похожие результаты получили и другие исследователи.

Если допустить, что в этих опытах нет каких-либо скрытых систематических ошибок, то их результаты нельзя объяснить с помощью известных нам физических законов. А это означает, что мы — на пороге открытий, несравненно более

фундаментальных, чем теория относительности и квантовая механика.

Так ли это?

Вопрос настолько серьезный, а наблюдаемые эффекты так малы, что прежде чем прийти к окончательным выводам, требуется тщательная ревизия экспериментов. Она привела к неожиданным результатам.

Но об этом — в следующем номере журнала.

Источник: Знание-сила. март, 1992. С. 36–43.

Альберт Валентинов

ПОСЛЕДНИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПРОФЕССОРА КОЗЫРЕВА

История повторяется, нанизывая одни и те же события на кванты времени

Несколько лет уже прошло после этого телефонного разговора. Но он цепко удерживается в моей памяти до последнего слова. Впрочем, разговор был коротким.

– Приезжайте в Питер. – сказал Козырев. – Срочно. Покажу эксперимент – ахнете. Теперь многие наши представления придется кардинально пересматривать.

Тогда я не смог приехать, отложил встречу на месяц. И не успел. Николая Александровича не стало. Так что о его последнем эксперименте я знаю лишь по рассказам очевидцев.

Об опытах Козырева нельзя было слушать или читать. Их надо было видеть собственными глазами. Да и то не каждый из видевших верил. И Козырев отчасти был сам «виноват» в таком к себе отношении: не заботился о собственном реноме. Достаточно вспомнить Луну. Издавна она считалась мертвым телом, закончившим свою жизненную эволюцию. И вдруг Козырев заявляет, что Луна не мертва – на ней должны бушевать вулканы. Ох и досталось же ему: даже самые благожелательные коллеги укоряли его за «безответственное» заявление. А он ночь за ночью смотрел в телескоп. И высмотрел-таки: в 1958 году обнаружил вулканическое извержение в кратере «Альфонс» и получил его спектрограмму.

Но те эксперименты, которые Козырев показывал мне, «перешибают» даже Луну. Как все гениальное, они просты. Вот, например, взял профессор обычные рычажные весы и подвесил к одному концу коромысла вращающийся по часовой стрелке гироскоп. На другом же конце, как и полагается, чашка с гирьками. А затем, когда стрелка весов замерла на нуле, ученый прислонил к основанию весов работающие электровибратор – обычный лабораторный прибор. Все было рассчитано так, что вибрация должна была полностью поглощаться массивным ротором волчка.

Как должна отреагировать на постороннее воздействие – вибрацию – уравновешенная система? Весы могли не шелохнуться – и физики дали бы этому вполне логичное объяснение. Весы могли выйти из равновесия – и тогда физики нашли бы этому явлению другое объяснение, ничуть не менее логичное. А что же произошло?

Стрелка не дрогнула. И тогда ученый снял гироскоп, раскрутил его в обратную сторону, против часовой стрелки, снова подвесил к коромыслу. И стрелка сдвинулась вправо: словно гироскоп стал легче. Ни одним из известных физических явлений объяснить этот феномен, невозможно.

Вот как объяснил его Козырев:

– Гироскоп на весах с электровибратором – это система с причинно-следственной связью. Во втором случае направление вращения волчка совпало с истинным ходом времени, и возникли дополнительные силы. Их можно измерить.

А раз можно измерить – значит, эти силы реально существуют. Но если так, то время – не просто длительность от одного события до другого, измеряемая минутами или часами. Это – физический фактор, обладающий свойствами, которые позволяют ему активно участвовать во всех природных процессах, обеспечивая причинно-следственную связь явлений.

Мы живем в жестко детерминированном времени: движемся от прошлого к будущему. У нас причины всегда порождают следствия.

Но между причиной и следствием обязательно остается какой-то, пусть даже ничтожный, промежуток – они не могут занимать одно и то же место. И в какой-то точке пространства происходит поворот – прошлое переходит в будущее, причина превращается в следствие. Но не мгновенно, а с какой-то конечной скоростью. Скорость эта – течение или ход времени. Козырев экспериментально установил, что **ход времени определяется линейной скоростью поворота причины относительно следствия, которая равна 700 километрам в секунду со знаком «плюс» в левой системе координат.**

Этот вывод имеет огромное значение для познания мира. Со времен древних мыслителей ученые пытаются дать объективное определение правого и левого в нашем мире. Есть глубокий смысл в том, что мир распадается с зеркальной симметрией на правую и левую стороны. Еще Гаусс говорил о необходимости материального моста для согласования понятий правого и левого. Этот мост – ход времени. И теперь Козырев дал четкое определение: **«Левой системой координат называется та система, в которой ход времени положителен, а правой – в которой он отрицателен».** Это значит, что, логически рассуждая, мы можем представить мир с противоположным ходом времени. Иными словами – мир из антиматерии.

Все это очень сложно для восприятия. И не только потому, что здесь невозможно подобрать аналогию из обыденной действительности. Главное препятствие на пути к познанию – инерция нашего мышления, привыкшего опираться на традиционные, заученные еще со школьного курса представления.

Козырев утверждал: время является необходимой составной частью всех процессов во Вселенной, а следовательно, и на нашей планете, причем активной составной частью – главной «движущей силой» всего происходящего, ибо все процессы в природе идут либо с выделением, либо с поглощением времени. Более того, выделение времени происходит только при «неорганизованных» процессах, где система не пришла еще в равновесие. «А можно ли найти что-либо более «неорганизованное», чем звезды, где бурлят гигантские массы вещества? – рассуждал Козырев. – Значит, звезды должны выделять колоссальное количество времени, которое можно выявить, направив через телескоп и специальную систему зеркал на весы с гироскопом. Ведь время, как физический фактор, должно подчиняться основным физическим законам – законам отражения, преломления, поглощения».

И вот телескоп направляется на ближайшую яркую звезду. Объектив его плотно закрыт черной бумагой либо тонкой жестью, чтобы исключить влияние световых лучей. А гироскоп меняет вес.

И все-таки нужен был решительный эксперимент для скептиков. Известно, что мы видим звезды не там, где они находятся в настоящее время, а там, где находились миллионы или миллиарды лет назад – в зависимости от того, сколько времени требуется свету, чтобы дойти до нашей планеты. С самим же временем все происходит иначе, поскольку оно не распространяется по Вселенной, как свет, а присутствует в ней постоянно, то его взаимодействие с процессами и материальными телами происходит мгновенно. Проще говоря, используя свойство времени, можно получать информацию мгновенно из любой точки Вселенной. Или передать ее в любую точку. Если вычислить, где в данный момент находится звезда и навести на этот «чистый» участок неба телескоп, то с изменением веса гироскопа гипотеза будет доказана. И что же? Именно так было определено истинное местоположение звезды Процион, подтвержденное затем расчетами.

Итак, время по гипотезе Козырева – главная движущая сила. Но ведь известно, что единственное, в чем наука не знает недостатка, так это в гипотезах, на все случаи жизни. И даже в самых сумасшедших... Короче говоря, от Козырева требовали доказательств. В поисках их он обратил внимание на двойные звезды.

Что это такое, известно со школьной скамьи: две звезды, вращающиеся вокруг общего центра массы, причем, как правило, звезды разные: если одна, скажем, красный

гигант, то другая – белый карлик. Но вот чего нет в школьном учебнике: малая звезда в чем-то непохожа на своих «одиноких» коллег. Скажем, белый карлик утрачивает какие-то специфические характеристики звезд своего типа, приобретая взамен некоторые черты красного гиганта.

Это доказывает только одно, рассуждал Козырев: большая звезда воздействует на малую, наделяя ее своими свойствами. Но как действует? С помощью гравитации? Нет. Расстояния между звездами огромны, гравитация здесь не сработает. И перебрав все мыслимые варианты, Козырев остановился на единственно возможном факторе – времени.

Да, большая звезда воздействует на малую через время – движущую силу. Но как это доказать? А вот как. Подобно двойным звездам, Земля с Луной тоже составляют двойную систему. И Земля должна воздействовать на Луну, передавая ей свойства, каких у Луны нет. Нет, например, у Луны жизни, она мертва. Зато Земля вся бурлит под тонкой поверхностной пленкой. Значит, через время Земля должна вдохнуть в Луну жизнь. Так вот и возникла гипотеза о лунном вулканизме, блестяще впоследствии подтвердившаяся.

Но, если выделение времени происходит только при «неорганизованных», неустоявшихся, «живых» состояниях материи, то не значит ли это, что само время несет в себе организующее начало? И если жизнь – это свойство организованной материи (будем надеяться, что хоть в этом классик не ошибся), то не участвует ли время в создании и поддержании жизни во Вселенной? Не является ли оно именно той субстанцией, «вдохнувшей» жизнь в неорганизованную материю, тем началом, которое раньше называли творцом и для которого у современных ученых вообще нет названия?

Вот какие вопросы возникали после опытов доктора физико-математических наук профессора Николая Александровича Козырева. Но был еще последний эксперимент – тот самый, который я не видел и о котором мне рассказали очевидцы.

Пожалуй, только ученый с таким нетрадиционным мышлением, как Козырев, мог придумать его идею. Сначала он навел телескоп с закрытым крышкой объективом на видимую звезду. И гироскоп показал: идет поток времени. Это было более, чем удивительно: ведь звезды в этом месте уже не было – она давно переместилась в другую точку космоса. Тогда Козырев навел телескоп туда, где звезда находилась в данный момент, как делал в предыдущих опытах. Естественно, гироскоп также показал поток времени. Наконец, ученый навел телескоп в ту точку, куда, по расчетам, звезда придет через миллионы лет. И опять гироскоп показал: идет время...

Так что же, время разлито равномерно по всему космосу? Это ставило всю теорию Козырева под удар. И тогда Николай Александрович сделал поистине гениальный ход: он навел телескоп в такую точку Космоса, где звезд не было, нет и никогда не будет. И что же? Гироскоп ничего не показал. Из этой точки потока времени не было. О чем это говорит?

Время – не только движущая сила Вселенной. Оно связывает воедино прошедшее, настоящее и будущее. Эту очевидную истину человечество знало с тех пор, как начало мыслить. Но как связывает? Совсем не так, как считают ученые, скованные жесткими рамками материалистической философии. Прошлое не уходит безвозвратно. И будущее не скрывается за туманной дымкой грядущего. Оно сосуществует во времени одновременно (прошу прощения за невольный каламбур). Иными словами, история постоянно повторяется, нанизывая одни и те же события на кванты времени.

Наш вчерашний день становится днем сегодняшним для тех, кто идет за нами – а это мы с вами, только отстающие на сутки, на час, на минуту. И наш сегодняшний день – это день вчерашний тех, кто опережает нас на те же сутки, час, минуту. Некоторые ученые, а также писатели-фантасты оперируют понятиями параллельных миров, путешествуя по которым (если бы это было возможно) можно встретить самого себя и в прошлом, и в будущем, присутствовать на собственном рождении и пролить слезу на

своих же похоронах.

Шутка, скажите, фантастика? Да нет, вполне серьезно. Эксперименты Козырева доказывают, что путешествия во времени возможны. Во всяком случае, теоретически возможны, поскольку и прошлое и будущее, повторяю, сосуществуют одновременно. Доказательства? Пожалуйста. Взять хотя бы предсказания будущего.

Нострадамус... Имя этого французского средневекового астролога и врача овеяно легендой. И заслуженно: написанные им в 1555 году предсказания на тысячи лет вперед – до самого конца света – удивительнейшим образом сбываются. В самом деле, можно ли объяснить случайными совпадениями предсказанное грядущее появление Петра I в России, открытие Америки и образование Соединенных Штатов, убийство Павла и казнь Карла I, появление на исторической арене Наполеона и Ленина. Октябрьский переворот в России, когда он даже месяц указал...

Много чего видел Нострадамус в туманной дымке грядущего. А значит, был как-то с этим грядущим связан. Да и только ли Нострадамус? А множество других предсказателей – больших и не очень, известнейших и незаметных в истории – предрекали людям судьбу. И очень часто правильно предрекали.

Выходит, будущее как-то связано с нами, посылает нам информацию, которую некоторые люди с необычными способностями умеют улавливать? А поскольку такая информация есть, значит будущее – существует. Сейчас, одновременно с нами. Существует также и прошлое, в которое можно попасть. Как? На этот вопрос пока ответа нет. Но надежду дает вся история человечества, которая показала: раз вопрос поставлен, то рано или поздно ответ на него обязательно найдут.

Источник: Инженерная газета. № 76, июль 1991 г.

Александр Каравайкин

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

К моменту возникновения термодинамики как науки (около двухсот лет назад) в естествознании господствовала механика Ньютона, механика обратимого времени, механика «однажды созданного» неразвивающегося мира. Даже живая природа трактовалась неизменной и неподвижной в своем развитии. Основоположник научной биологии, автор классификации видов Карл Линней представлял биологические виды как созданные одновременно и не имеющие развития. Понятие времени в том естествознании не существовало.

Французский ученый Сади Карно в 1824 г. опубликовал небольшую брошюру под названием «Размышления о движущей силе огня и о машинах, способных развить эту силу». Эти размышления и породили термодинамику. Как это часто бывает, современники не оценили должным образом этот труд, на протяжении целого ряда лет работа Карно оставалась «невостребованной». Лишь в 1834 г. другой французский физик и инженер Бенуа Поль Клайперон обратил внимание на этот труд и привел его изложение к современной математической форме. Благодаря независимым друг от друга исследованиям нескольких ученых: врача Роберта Майера (1840 г.), естествоиспытателя Германа Гельмгольца (1847 г.) и физика Джеймса Джоуля (1843 г.) — был еще раз (после Карно) сформулирован закон сохранения и превращения энергии или первое начало термодинамики. После повторного издания уже упомянутой работы Карно в 1878 г. выяснилось, что этот выдающийся ученый является первооткрывателем не только первого, но и второго начала современной термодинамики. Несколько позднее к первым двум началам «присоединилось» третье — теорема Нернста.

Понятие энтропии возникло благодаря усилиям Рудольфа Клаузиуса (1865 г.), еще не раскрытое и не понятое в своем величии, по образному выражению Ф. Вальда, как «тень царицы мира» — энергии. Одним из безусловных достижений первого этапа развития термодинамики явилось присутствие во втором начале времени необратимого возрастания энтропии в самопроизвольных процессах. Однако в остальном термодинамика фактически являлась термостатикой — наукой о равновесиях и равновесных процессах. Завершился же первый этап «далеко идущими» выводами Томпсона о «тепловой смерти мира» как о неизбежном результате его развития.

Открытие Дарвина в биологии определило второй этап развития термодинамики, который следует назвать эволюционной физикой. В ее основе лежит вероятностная трактовка энтропии, данная Больцманом и выраженная его Великой формулой:

$$S = K \ln P \quad (1)$$

где S — энтропия;

K — постоянная Больцмана;

P — так называемый статистический вес состояния системы (о котором мы будем говорить подробнее далее).

Энтропия выражается через логарифм статистического веса состояния системы, а вероятность состояния экспоненциально растет с ростом энтропии. Возрастание энтропии в необратимых процессах означает возрастание вероятности состояния. Неупорядоченное состояние более вероятно, чем упорядоченное. Эти выводы ознаменовали научную революцию! Но очередное (в который раз!) непризнание современниками его работ сыграло свою роль в самоубийстве Больцмана в 1906 г.

Благодаря усилиям Больцмана и Гиббса, *энтропия* обрела «свое величие» — она перестала быть мерой обесценивания энергии и *стала мерой упорядоченности системы*,

объективной характеристикой принципиального недостатка информации о системе. Значение энтропии как одной из самых главных физических характеристик любых систем резко возросло. На этой базе трудами Онзагера, Пригожина и др. была создана линейная термодинамика, которая обратилась к изучению открытых неравновесных систем. В этой науке зависимость от времени приобрела количественный смысл. Она не ограничивается простой констатацией самого факта возрастания энтропии в необратимых процессах, а вычисляет скорость этого возрастания — производную продукции энтропии по времени, называемую функцией диссипации. Сформулировалась новая область физики — физика диссипативных систем (Пригожин), синергетика (Хакен).

Начало третьего этапа развития современной термодинамики, по нашему мнению, связано с возникновением теории информации, логическим продолжением которой явилась теория *Н.А. Козырева*. *Это наука сегодняшнего дня. Остановимся на нем подробнее.*

Обратимся вновь к истории. В 40-е годы XX века возникла новая наука — кибернетика. Ее основоположник Ноберт Винер назвал свою (ставшую классической) книгу «Кибернетика или управление и связь в животном и машине». Основные задачи, решаемые этой наукой, можно сформулировать следующим образом: выяснение природы способов реализации теории информации и нахождение условий оптимальной передачи информации.

Как это ни удивительно, существует прямая связь между термодинамикой и теорией информации. Это утверждение становится понятным, если проанализировать основное уравнение теории информации, которое устанавливает логарифмическую зависимость между количеством информации I и числом равновероятных событий P , из которого производится выбор:

$$I = \log_2 P, \quad (2)$$

В теории информации основание логарифма принимается равным двум. Для того чтобы понять смысл этого выражения, приведем пример.

Бросим монету. Выпадение герба или решки означает сообщение определенного количества информации о результате данного бросания. Очевидно, что в данном случае число равновероятных событий равно 2, а получаемое при этом количество информации — 1:

$$\log 2 = 1 \text{ бит.}$$

Информация вычисляется в битах — в двоичных единицах (binaru digits).

Реализация менее вероятного события дает больше информации рецепторной системе, это непосредственно следует из данного выражения. Иными словами, чем больше неопределенности до получения сообщения о событии, тем больше количество информации при получении сообщения. Однако выражение (2) справедливо лишь при наличии равновероятных событий. Уравнение теории информации, учитывающее равновероятностные события, — формула Шеннона:

$$I = - \sum_i^M P \log P_i \quad (3)$$

где M — некоторое конечное значение вероятностей; i — событие.

Эта величина далеко не случайно была названа автором *информационной энтропией*.

При использовании этой формулы существует возможность определить вероятность появления буквы в данном тексте. Для русскоязычного варианта она равна $\approx 4,35$ бит. Из представленного выше выражения непосредственно следует общий вывод о том, что математическое выражение для энтропии тождественно выражению для

информации, взятому с обратным знаком. *Увеличение информации эквивалентно сокращению энтропии. Это один из основных законов мироздания!* За передачу информации приходится платить повышением энтропии, при этом система, получившая информацию, автоматически уменьшает свою «собственную» энтропию. Мы видим, что информация имеет вполне определенный термодинамический смысл, определенным образом связанный с понятием энтропии.

Таким образом, необходимо подвести итог, что понятие информации характеризуется двумя положениями:

1. информация означает выбор неких ситуаций из большого числа равновероятных или неравно вероятных возможностей;
2. информацией следует считать лишь такой выбор, который можно воспринять и запомнить.

Следовательно, на повестку дня встает вопрос о получении информации, ее восприятии, или рецепции. Для рецепции информации необходим определенный уровень восприятия, определенная емкость, способность воспринимать сообщение, что является необходимым, но далеко недостаточным условием восприятия. В пользу данного утверждения говорит весь наш повседневный опыт.

Достаточным условием является наличие некоторой цели, но ее наличие определяет и неустойчивость — достижение цели есть переход из менее устойчивого в более устойчивое состояние. Очень важным является и то, что процесс рецепции информации оказывается возможным лишь благодаря оттоку энтропии из рецепторной (воспринимающей) системы.

Цепочка данных положений наряду с понятием ценности информации, о которой мы будем говорить ниже, является тем базисом, на котором лежит учение *Н.А. Козырева*.

В соответствии с учением Козырева время обладает физическими свойствами, благодаря которым информация от идущего процесса, связанного с изменением организованности данной системы, уносится временем и способна быть воспринята другой — системой, проявляющейся в адекватном изменении энтропии рецепторной системы. Процессы, вызывающие рост энтропии системы, излучают информацию, используя в качестве носителя время. При этом у находящегося вблизи данного процесса вещества, выполняющего роль рецепторной системы, уменьшается энтропия — упорядочивается его структурная организация. Процессы, характеризующиеся обратным эффектом уменьшения энтропии «передающей» системы, приводят к противоположным результатам рецепторной системы. В свою очередь, степень активности времени определяет его плотность. «Действие плотности времени противодействует обычному ходу событий».

Учение Козырева обосновало существование принципиально нового неэлектромагнитного канала передачи информации, наличие которого непосредственно вытекает из теории информации, а его обнаружение (рецепция) невозможно без рассмотрения вопроса о ценности данного информационного потока, предложенного для данной рецепторной (индикаторной) системы.

Вопрос о ценности информации исследовался рядом отечественных ученых советского периода — М.М. Бонгардом, Р.Л. Стратоновичем, А.А. Харкевичем. Так, в заслуживающей особого внимания книге Бонгарда, степень полезности сообщения (ценности информации) связывается с увеличением вероятности достижения некоторой цели после получения сообщения. Можно представить ценность информации V , по Бонгарду, формулой:

$$V = \log \left(\frac{P'}{P} \right), \quad (4)$$

где P и P' — вероятности достижения некоторой цели до и после получения информации.

Очевидно, что ценность информации функционально связана с ее рецепцией. Выяснение вопроса о ценности информации возможно лишь после решения некоторых последствий ее восприятия рецептором. Иными словами, ценность данной информации проявляется в результатах рецепции, то есть она непосредственно связана с «уровнем рецепции».

Возвращаясь к формуле (4), необходимо отметить, что ценность информации V может быть и отрицательной — дезинформацией, если получаемая рецептором информация содержит ложные сведения, отдаляющие достижение некоторой цели.

Однако основополагающий принцип, на котором базируется учение Козырева, о том, что любая неэлектромагнитная информация (излучение времени по Козыреву) всегда приводит к адекватному сокращению, оттоку энтропии из воспринимающей (рецепторной) системы, оказался ошибочным! Как показали эксперименты, этот принцип выполняется не всегда. Имеются ситуации, когда поток неэлектромагнитной информации приводит к обратному эффекту — увеличению энтропии вещества, используемого в качестве рецептора. Как пример следует привести факт увеличения энтропии культуры клеток под влиянием неэлектромагнитного информационного потока, вызванного процессом растворения в воде кристаллов пищевой соли (NaCl). Кроме того, как показали детальные исследования, интенсивность неэлектромагнитного информационного потока, вызванного конкретным процессом, не всегда приводит к адекватному изменению энтропии применявшихся рецепторных систем. Следует сделать общий вывод о том, что решающее значение в неэлектромагнитном информационном обмене играет ее ценность, применительно к каждой конкретной рецепторной системе (веществу). Понятие ценности информации — одно из фундаментальных понятий теории информации. Именно поэтому открытое Козыревым «явление» следует рассматривать в рамках общей теории информации, как один из видов обмена информации в природе — неэлектромагнитный информационный канал. Трудно переоценить значение работ Козырева как практических, так и теоретических, оно огромно. Прежде всего, следует отметить описанную им связь энтропии вещества с обнаруженным им неэлектромагнитным информационным воздействием (поток). Необходимо уточнить, что обнаруженный Козыревым неэлектромагнитный информационный обмен в природе является собой четвертый этап развития современной теории информации. Таким образом, понятие ценности информации (в том числе и ценность неэлектромагнитной информации) является недостающим звеном в строгой теоретической концепции теории Козырева и играет решающую роль в неэлектромагнитном информационном обмене.

Неэлектромагнитная кибернетика явила собой пятый этап развития современной теории информации. Неэлектромагнитные информационные потоки, обусловленные определенными физическими, биологическими, интеллектуальными процессами, приводят к адекватным изменениям энтропии рассматриваемых рецепторных систем, в соответствии с ценностью предлагаемой неэлектромагнитной информации. В свою очередь, подобные изменения энтропии вещества вследствие неэлектромагнитного информационного воздействия могут быть обнаружены с использованием некоторых разработанных технологий. Подобная концепция, на первый взгляд, мало отличается от предложенной Козыревым «схемы». Однако основополагающим является то, что данная информационная концепция подразумевает наличие таких фундаментальных категорий, как ценность, уровень рецепции, количество информации. На наш взгляд, это прорыв в общем понимании неэлектромагнитных информационных взаимодействий окружающего нас мира.

Источник: Александр Каравайкин. Некоторые вопросы неэлектромагнитной кибернетики. М., Наука. 2005. С. 7–15.