

ОЛЕГ ФЕЙГИН



НИКОЛА ТЕСЛА

ПОВЕЛИТЕЛЬ МОЛНИЙ



НАУЧНОЕ РАССЛЕДОВАНИЕ
УДИВИТЕЛЬНЫХ ФАКТОВ

ПИТЕР

ОЛЕГ ФЕЙГИН

НИКОЛА ТЕСЛА

ПОВЕЛИТЕЛЬ МОЛНИЙ

**НАУЧНОЕ РАССЛЕДОВАНИЕ
УДИВИТЕЛЬНЫХ ФАКТОВ**



Москва · Санкт-Петербург · Нижний Новгород · Воронеж
Ростов-на-Дону · Екатеринбург · Самара · Новосибирск
Киев · Харьков · Минск

2010

ББК 72.3
УДК 001.9
Ф36

Фейгин О. О.

Ф36 Никола Тесла — повелитель молний. Научное расследование удивительных фактов. — СПб.: Питер, 2010. — 208 с.: ил.

ISBN 978-5-49807-471-9

Что скрывается за таинственными изобретениями Николы Теслы? Как был связан великий изобретатель с загадкой исчезновения эсминца «Элдридж» в ходе филадельфийского эксперимента? Что за таинственные опыты ставили последователи Николы Теслы на заброшенной базе ВВС в Монтауке? Эти и многие другие захватывающие воображение вопросы автор рассматривает через призму самых последних достижений науки и техники. Книга написана в виде сборника популярных очерков — расследований темных пятен биографии выдающегося электротехника и изобретателя Николы Теслы.

Книга предназначена для самого широкого круга читателей, интересующихся секретами военно-научных исследований.

ББК 72.3
УДК 001.9

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-5-49807-471-9

© ООО «Лидер», 2010

Оглавление

Предисловие.....	4
Глава первая. Повелитель молний.....	10
Глава вторая. Рождение «Радужного Феникса».....	28
Глава третья. Завещание гения.....	41
Глава четвертая. Чудеса янтарной субстанции.....	78
Глава пятая. Радиоволновой гиперboloид.....	94
Глава шестая. Феникс возрождается в Монтауке!	108
Глава седьмая. «Магнитный Феникс» расправляет НАARP-крылья.....	128
Глава восьмая. Главная тайна Теслы	149
Глава девятая. «Радужный Феникс» на космических орбитах	172
Заключение. Предвидение Теслы	187
Биографические справки	191
Толковый словарь.....	199
Литература.....	202

Предисловие

Я не тружусь более для настоящего,
я тружусь для будущего...

Великие тайны нашего бытия еще
только предстоит разгадать, даже
смерть может оказаться не концом.

Никола Тесла

«В гуще лесов Хорватии затерялось небольшое село Смиляны. И хотя до города Госпича всего двенадцать километров, только пешими горными тропами жители этого села добираются до центра провинции. Сто лет назад, когда Хорватия входила в состав империи Габсбургов, захватившей земли хорватов и словенцев и поработившей свободолюбивые славянские народы, Смиляны состояли всего из нескольких домов, школы, где преподавание велось не на родном хорватском языке, а на немецком, костела да православной церкви, рядом с которой находился небольшой домик священника. В этом домике, сохранявшемся до 1942 года, в семье священника Милутина Теслы ровно в полночь с 9 на 10 июля 1856 года родился четвертый ребенок, получивший имя Никола» [17] (рис. 1).



Рис. 1. Мемориал Николы Теслы в Смилянах, Хорватия

«Незадолго до смерти великий изобретатель Никола Тесла заявил, что, «основываясь на совершенно новом физическом принципе», способен «зажечь небо» и «расплавить самолет или автомобиль на расстоянии 400 км». Кроме того, Тесле приписывают изобретение

лазерного оружия (“лучей смерти”) и “электрической пушки”, открытие резонансного эффекта, способного вызывать искусственные землетрясения, и даже грандиозный взрыв в сибирской тайге, ныне известный как падение Тунгусского метеорита.

После смерти ученого в 1943 году его военные изобретения были забыты — вернее, о них постарались забыть. ...Это — главная военная тайна Соединенных Штатов. Это оружие мощнее и разрушительнее ядерного. Оно способно не только сбивать вражеские ракеты, но и вызывать техногенные катастрофы в любой точке мира, полностью парализовать радиосвязь и электронную аппаратуру и даже влиять на психику людей. Применение этого секретного оружия, замаскированного под научную программу, грозит катастрофой планетарного масштаба!» [2] (рис. 2).

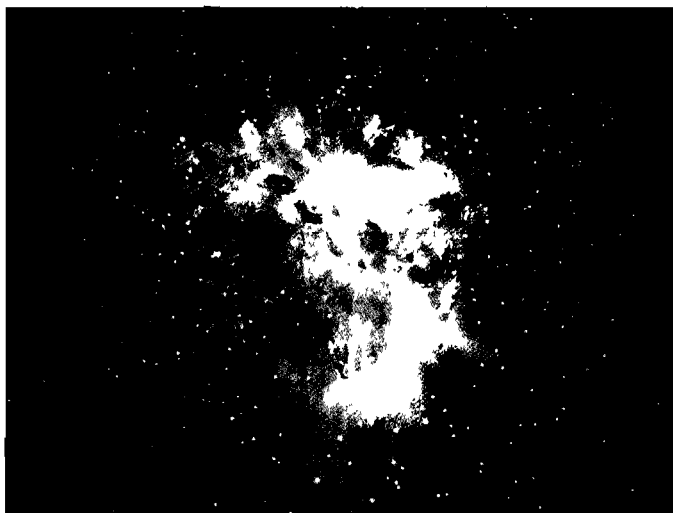


Рис. 2. Планетарный катаклизм

«Величественна и прекрасна природа этих мест. На вершинах гор дикие скалы нагромождены друг на друга. С трудом можно найти между ними небольшие клочки земли, пригодной для обработки под посев. Недаром в Хорватии существует народное сказание, будто бы Бог, равномерно распределяя по земле камни, летал над ней с большим мешком. Над Ликой мешок прорвался, и весь остаток камней высыпался, образовав Велебиты.

...Невдалеке за горным хребтом — побережье лазурного Адриатического, или, как зовут его здесь, Ядранского моря; всего в нескольких часах пути — поразительные в своей красоте Плитвицкие озера, окруженные могучими дубовыми, буковыми и кленовыми лесами. Быстрые реки каскадами водопадов сбегают с высоких гор в долину плоскогорья Лика» [17] (рис. 3).

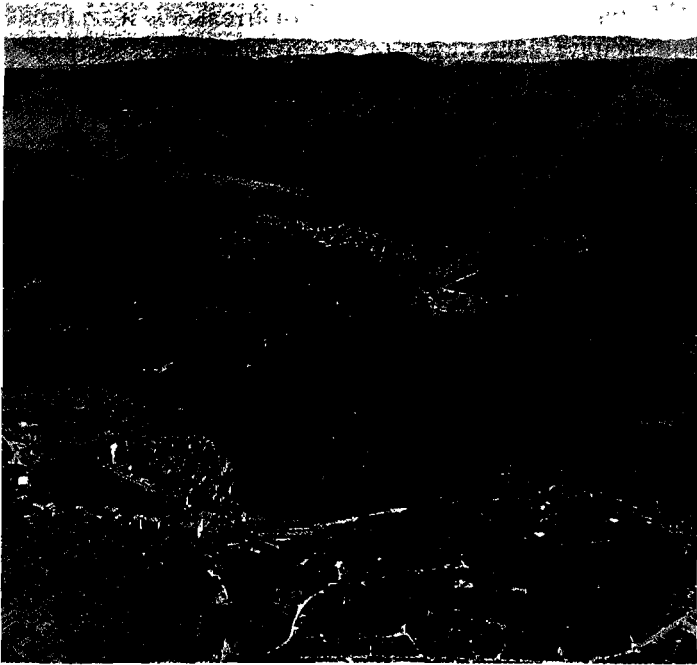


Рис. 3. Восточная Хорватия — долина плоскогорья Лика

Интерес к творческому наследию загадочного славянского изобретателя возник за океаном еще в конце 50-х годов прошлого века. Именно тогда появилось множество публикаций, причудливым образом связывающих филаделфийский эксперимент, Тунгусское диво и даже происшествие в Росуэлле с именем Николы Теслы. Каждый автор, исследовавший темные пятна биографии выдающегося новатора-электротехника, придерживался своей особенной версии. Чаще всего это были и есть взаимоисключающие реконструкции событий теперь уже далекого прошлого. Среди них встречаются и достаточно глубокие исследования, и поверхностные оценки,

и откровенные фальсификации. Разобраться, где здесь истина, а где журналистские домыслы и фантазии, довольно сложно, а иногда и практически невозможно.

Правда, есть еще один путь, которым мы и попытаемся пойти. Это исторический анализ научной сути многих довольно необычных поступков Николы Теслы, породивших массу легенд и слухов. Особенно это касается истории строительства и экспериментальной эксплуатации циклопического эфирного электрорезонатора, известного как башня Теслы, созданного для проекта «Всемирная беспроводная система передачи информации и энергии» (рис. 4). Другая загадка связана с тайной жизнью этого гениального ученого.

Момент, когда кто-то конструирует воображаемый прибор, связан с проблемой перехода от сырой идеи к практике. Поэтому любому сделанному таким образом открытию недостает деталей, и оно обычно неполноценно. Мой метод иной. Я не начинаю с эмпирической проверки. Когда появляется идея, я сразу начинаю ее дорабатывать в своем воображении: меняю конструкцию, усовершенствую и «включаю» прибор, чтобы он зажил у меня в голове. Мне совершенно все равно, где я подвергаю

тестированию свое изобретение: в лаборатории или в уме. Даже успеваю заметить, если что-то мешает исправной работе. Подобным образом я в состоянии развить идею до совершенства, ни до чего не дотрагиваясь руками. Только тогда я придаю конкретный облик этому конечному продукту своего мозга. Все мои изобретения работали именно так. За двадцать лет не случилось ни одного исключения. Вряд ли существует научное открытие, которое можно предвидеть чисто математически, без визуализации. Внедрение в практику недоработанных, грубых идей — всегда потеря энергии и времени.



Рис. 4. Страница журнала «Нью-Йорк Американ», 1911 (!) год, посвященная самому фантастическому проекту ученого — «Всемирная беспроводная система передачи информации и энергии»

Никола Тесла

Будучи американским гражданином, он занимался закрытыми исследованиями для США и одновременно предлагал свои секретные разработки Англии, Германии, России... Что двигало Теслой? Беспринципность ученого, которому все равно, где реализуются его идеи? Жажда наживы? Маниакальное стремление к разрушению?..

Колоссальное количество оригинальных идей, которые Тесла генерировал с необъяснимой легкостью, потрясало его современников. Известно и шокирующее признание ученого: «Не я автор этих идей!» Совершенно необъясним был источник знаний Теслы о неизвестных, никем еще не исследованных явлениях. Гениальная интуиция и озарение ровным счетом ничего не объясняют. Откуда он черпал свои идеи? Это — третья загадка.

Глава первая

Повелитель МОЛНИЙ

Наш мир погружен в огромный океан энергии, мы летим в бесконечном пространстве с непостижимой скоростью. Все вокруг вращается, движется — все энергия. Перед нами грандиозная задача — найти способы добычи этой энергии. Тогда, извлекая ее из этого неисчерпаемого источника, человечество будет продвигаться вперед гигантскими шагами.

Никола Тесла

Полдень, время бизнес-ланча, и весь центр Нью-Йорка заполнен тысячами «белых воротничков», спешащих основательно перекусить в кафе, бары и недорогие ресторанчики «быстрой еды». По проспекту, забитому потоком сигналящих машин, досадливо морщась от голубоватых облаков выхлопных газов, быстрым шагом, почти вприпрыжку, идет высокий худой черноволосый человек в темно-полосатой дорожной тройке (рис. 5).

Его остановившийся взгляд лихорадочно блестящих черных глаз направлен куда-то вдаль поверх моря колышущихся цилиндров и шляпок. Тонкое лицо с красивыми черными усиками выделяется глубокой внутренней одухотворенностью, разительно отличающейся от глуповатых «американских» улыбок большинства прохожих. Неожиданно странный мыслитель останавливается и, хлопнув себя по лбу, с разгона делает красивое сальто, не замечая изумленных взглядов окружающих.

Прогулка «Доктора Электричество», как называли Николу Теслу газеты, закончилась рождением какой-то новой идеи. Если бы кульбит Теслы видели его соседи по роскошному особняку на Ист-Хьюстон

Сколько людей называ-
ли меня фантазером, как
насмехался над моими
идеями наш заблужда-
ющийся близорукий мир.
Нас рассудит время.

Никола Тесла



Рис. 5. Маг электричества

авеню, то они вряд ли удивились бы эксцентричному поведению знаменитого изобретателя. Ведь о странном славянине ходили слухи, что он «родственник графа Дракулы» (где уж «образованным» американцам отличить серба от румына?), да и сам похож на вампира, поскольку сторонится солнечного света... А еще газеты писали, что он создал ужасные «лучи смерти» и оружие, стреляющее молниями (рис. 6).

На самом деле Тесла, конечно же, не имел никакого отношения к потусторонним силам, хотя и очень любил напустить «мистического» тумана в многочисленных интервью. И хотя медицине до сих пор неизвестно подобное заболевание, он утверждал, что под воздействием мощных электромагнитных полей его нервы приобрели особую чувствительность к «лучистой энергии». Яркий свет вызывал у изобретателя нервные мигрени, но зато он прекрасно видел в сумерках и даже различал некие «энергетические контуры предметов» в полной темноте.

В 1900 году в нескольких десятках километров от Нью-Йорка на острове Лонг-Айленд началось осуществление колоссального

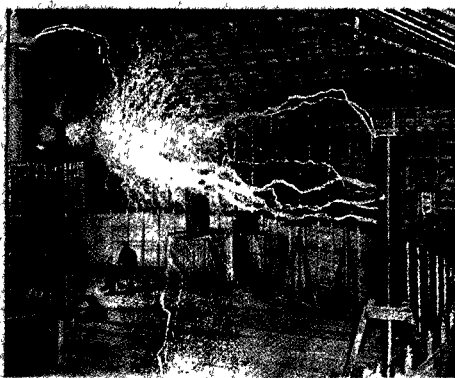


Рис. 6. Тесла в лаборатории Колорадо-Спрингс

Эксцентричный изобретатель не раз утверждал, что, находясь вблизи электрических разрядов, он как некий энергетический вампир подпитывается «эфирной электрической субстанцией». При этом он использовал свои знаменитые трансформаторы, в которых вторичная обмотка, настроенная с помощью ферри-

тового сердечника, позволяла, резонируя с первичной обмоткой, получить выходное напряжение в несколько миллионов вольт. Это приводило к мощному коронному разряду в воздухе, а сама конструкция получила название «Генератор молний Теслы».

проекта Теслы по строительству глобальной станции беспроводной передачи энергии. Надо сказать, что этот проект знаменитого исследователя электричества имел довольно туманную научную основу. Сам Тесла тщательно скрывал от широкой общественности свои формулы и расчеты. С глубокомысленным видом он рассказывал акционерам своего предприятия, как будет производить резонансную раскачку «планетарной электрической атмосферы». При этом он утверждал, что превратит всю Землю в один глобальный резонаторный контур, где воздушные слои будут играть роль колоссальных конденсаторов.

Так или иначе, Тесле удалось убедить американских миллионеров в реальности своей идеи, и вскоре две тысячи инженеров, техников и рабочих приступили к строительству объекта, получившего название «Ворденклифф» (рис. 7). Строительство было начато в 1901 году, но окончательно так и не завершено из-за прекращения финансирования. Удивительная конструкция была демонтирована в 1917 году.

С глобальным резонатором Тесла до сих пор связывает множество легенд и слухов. В свое время их подогревал сам Тесла, утверждая, что может передать через ионосферу огромную энергию в любую часть земного шара. Существует даже гипотеза, что загадочное Тунгусское диво 1908 года произошло в результате экспериментальных сеансов глобального резонатора. Тесла ушел из проекта в 1905 году, но в начале Первой мировой войны стал проводить какие-то секретные эксперименты по заданию армии США. Башня была демонтирована в 1917 году в силу не совсем ясных обстоятельств падежа скота и волны сердечно-сосудистых заболеваний.

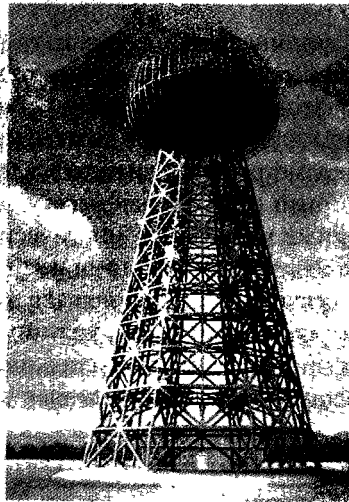


Рис. 7. Станция глобального электрического резонатора «Ворденклифф»

Через некоторое время на бывшем пустыре возникло циклопическое строение первой в мире беспроводной электропередающей системы. Она имела вид деревянной башенной конструкции высотой 57 метров со стальной шахтой глубиной 36 метров. Деревянный каркас вышки диаметром свыше 20 метров весил 55 тонн. Единственной металлической частью конструкции был сферический купол. На верху башни-резонатора располагался 55-тонный металлический купол диаметром 20 метров. С помощью 60-метровой катушки, один из полюсов которой соединялся с большой медной сферой, возвышающейся над лабораторным залом, Тесла создавал электрические потенциалы, которые генерировали молниевые разряды длиной в десятки метров. Через пять лет после начала строительства состоялся пробный запуск глобального резонатора. Тесла выбрал удачное время для демонстрации и в предвечернюю пору, дождавшись мощного грозового фронта, двигавшегося со стороны Атлантики, подключил свой атмосферный резонатор.

Эффект был потрясающим! На следующий день газеты пестрели заголовками «Доктор Электричество поджег воздушный океан», «Тесла зажигает небо», «Электрический фейерверк над Нью-Йорком».

Это, несомненно, был один из самых грандиозных (и опасных!) экспериментов в истории электротехники. Медная полусфера купола резонатора при включении установки покрывалась морем бушующих молний длиной в десятки метров, а гром был слышен в радиусе 20 километров. Издали казалось, что вокруг экрана резонатора пылает огромный ослепительно светящийся шар, а на окрестных дворах и улицах прохожие с мистическим страхом разглядывали снопы искр между своими ногами и землей. Известно, что в силу ряда физиологических причин лошади чувствительнее человека переносят электрошоковые удары, поэтому множество грузовых и пассажирских экипажей носились, сталкиваясь из-за «понесших» коней, получающих непрерывные болезненные уколы через железные подковы. На всех металлических предметах в округе тихо жужжало статическое электричество в виде огней святого Эльма (см. рис. 8 на вклейке).

А в нескольких километрах от башни «Ворденклифф» была продемонстрирована конечная цель опытов по беспроводной передаче энергии. В присутствии многочисленных свидетелей, которыми выступили акционеры предприятия Теслы, загорелись батареи из

сотен электрических лампочек, один контакт которых был заземлен, а второй соединялся с пластиной воздушно-эфирного резонатора, играющего роль одной из обкладок конденсатора.

Вторую башню электрического глобального резонатора Тесла намеревался построить у Ниагарской гидроэлектростанции. Дело в том, что именно эта электростанция впервые в мире была оснащена генераторами переменного тока конструкции Тесла, а изобретатель получил крупный пакет акций Ниагарской электротехнической компании. Тесла стал горячо убеждать своих спонсоров-акционеров в необходимости новых вложений, однако разразившийся бум радиосвязи и многие очень неприятные побочные эффекты эксплуатации глобальных эфирных резонаторов привели к «бунту акционеров». Американские дельцы поставили изобретателю своеобразный ультиматум: или он полностью переключается на радиотехнические исследования и строит линии радиопередач, или они начинают процедуру банкротства его компании. Несмотря на то что Тесла построил множество моделей радиопередатчиков и радиоприемников несколько раньше Маркони, который только в декабре 1900 года установил трансатлантическую связь между Англией и Канадой, изобретатель самым решительным образом отверг поставленные ему условия. Разразился скандал, в котором больше всего, конечно же, пострадали мелкие вкладчики, но, так или иначе, а все амбициозные проекты Теслы потеряли финансирование. Правда, был один странный момент, когда казалось, что стороны придут к некоему компромиссу. Это было связано с заявлениями Теслы о том, что на уже имеющемся радиооборудовании его конструкции он регулярно общается с инопланетными цивилизациями... И в будущем он согласен заниматься только проблемами межпланетной связи! Перспективы связи между планетами Солнечной системы (Тесла почему-то настойчиво указывал на Марс) мало вдохновили дельцов Уолл-стрит, и после бурных дебатов они все же решили отказать Тесле в финансировании и этого направления исследований.

После досадного фиаско с глобальными эфирными резонаторами Тесла всецело переключился на исследования трансформаторов и катушек индуктивности (см. рис. 9 на вклейке). Впоследствии они так и назывались: трансформаторы и катушки Теслы. Их поразительные свойства и необычные параметры до сих пор удивляют инженеров-электротехников.

Трансформаторы Теслы состоят из индуктивно не связанных и не имеющих общего сердечника катушек особой конструкции (катушек Теслы). Их первичная обмотка изготавливалась из нескольких витков шин большого сечения. Вторичная — высоковольтная — содержала большое количество витков толстого изолированного кабеля. У трансформаторов Теслы коэффициент трансформации в десятки раз превышал отношение количества витков вторичной обмотки к количеству витков первичной и был пропорционален добротности вторичного контура.

В это же время изобретатель продолжает совершенствовать свои генераторы переменного тока, выпуская их на совместном с известным промышленником Вестингаузом предприятии «Вестингауз Электрик». Тесла также продолжает яростную идеологическую войну со сторонниками постоянного тока, возглавляемыми Томасом Эдисоном, и разрабатывает уникальные радиоуправляемые модели транспортных средств. Он постоянно участвует в работе различных форумов и выставок, где его экспозиция с действующими приборами и оборудованием производит полный фурор.

Но проходят годы, и мысли ученого все чаще возвращаются к самой знаменитой его конструкции — башне глобального эфирного резонатора. После долгих переговоров с правительственными органами Тесле удается заключить соглашение о передаче в аренду военным своей бывшей испытательной станции «Ворденклифф». Что же собирался делать ученый со своим «потрясателем электрического эфира»? Увы... здесь нам придется ступить на зыбкую почву догадок и предположений. Дело в том, что все документы, связанные с этим периодом деятельности экспериментатора, до сих пор (!) составляют государственную тайну правительства США (рис. 10).

Более или менее достоверно известно, что в предвоенные годы Тесла начал работать над секретными проектами для военно-морского ведомства США. Сюда входила и беспроводная передача энергии для поражения противника, и создание загадочного «резонансного оружия». Единственное, что попало в печать, — информация о том, что Тесла создал очень емкие воздушные конденсаторы, заряжая которые до напряжения в несколько десятков тысяч вольт он получал при разряде мощное дециметровое излучение. При этом он варьи-

Большой ошибкой Теслы с точки зрения этики, конечно, было распространение непроверенных слухов о том, что Тунгусское диво — это не падение астероида в виде колоссальной глыбы металла, а «спорадическое выделение электрической энергии эфира» в результате действия спл глобального резонатора. Так в интервью ряду бульварных изданий Тесла прямо утверждал: «...мне в голову пришла мысль, что если я смогу создать резонансную систему между Луной и Землей, то мощность передатчика может быть незначительной, а энергию из такой системы можно извлекать колоссальную».

Произведя расчеты, какую энергию можно извлечь, я удивился. Из расчета следовало, что энергии, извлеченной из этой системы, достаточно, чтобы разрушить большой город...

И только потом, прочитав в газетах о необычных явлениях, я понял, какое страшное оружие создал. Я, конечно, ожидал, что будет сильный взрыв, но это был даже не взрыв — это была катастрофа».

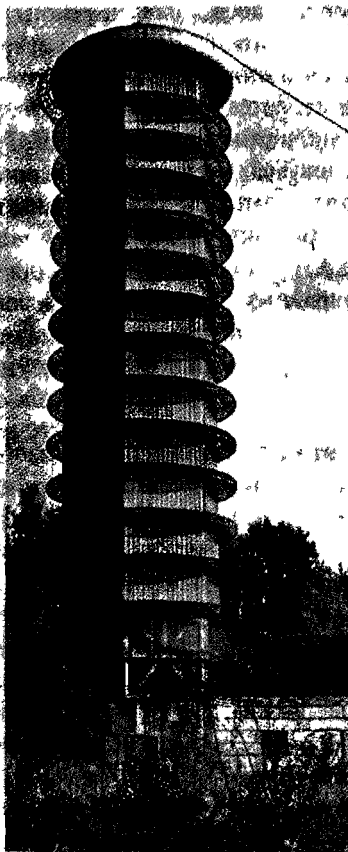


Рис. 10. Многоконтурный трансформатор Теслы

ровал напряжение пробоя искрового промежутка, изменяя течение разряда и, соответственно, мощный импульсный ток первичной обмотки, создавая СВЧ-радиоволны (см. рис. 11 на вклейке).

Прекращению этой серии экспериментов и демонтажу всего оборудования, включая башню глобального эфирного резонатора, в 1917 году предшествовал ряд очень странных событий. Прежде всего, в окрестностях Лонг-Айленда начался массовый падеж диких

и домашних животных. Местные жители очень быстро сопоставили периоды работы башни резонатора, покрывавшейся гирляндами статического электричества огней святого Эльма, со странным поведением животных, впадавших в припадки бешенства со смертельным исходом. Затем настала пора людей, и окрестные больницы переполнились сердечниками. Тут, почувствовав запах настоящей сенсации, за расследование взялись полчища журналистов, при этом полетели запросы во все органы власти и даже была создана сенатская временная следственная комиссия. Можно представить себе, какие титанические усилия для тушения этого информационного пожара пришлось приложить военному ведомству. Выводя из-под удара Теслу с его загадочными опытами, военные не нашли ничего лучше, как в спешном порядке уничтожить все следы исследований вместе с экспериментальной базой.

Все это сильно рассорило изобретателя с правительственными органами, и долгое время он жил отшельником на своем ранчо в Техасе. Чем он занимался в это время, никому не известно. Однако деятельная натура Теслы не могла обходиться без масштабных проектов, и с 1936 по 1942 год он принимал участие в проекте управления ВМС «Радуга». Многие исследователи этого периода жизни ученого даже считают, что он был исполнительным директором проекта, закончившегося печально известным филладельфийским экспериментом. Есть основания считать, что после опытов с глобальным резонатором Тесла предвидел возможность человеческих жертв и всячески затягивал проведение решающего эксперимента, проводя бесконечные модификации и настройки оборудования. Однако после его смерти зимой 1943 года исчез фактор, сдерживающий военных, и, как мы знаем, уже осенью они приступили к первым опытам.

Если еще раз окинуть мысленным взором творчество изобретателя между двумя войнами, то «почти официальная гипотеза» о том, что американский военный флот провел эксперимент по невидимости корабля для радаров, приобретает совершенно новое звучание. Особенно сомнительным становится рассказ о том, что на эсминце «Элдридж» с помощью генераторов Теслы создали некий экранирующий «электромагнитный пузырь», который был способен рассеивать излучение вражеских радаров мимо корпуса корабля. Еще больше вопросов вызывает дальнейший ход эксперимента, когда

корабль стал полностью невидим в оптическом диапазоне. Более того, считается, что он неожиданно возник на рейде Норфолка, удаленного от Филадельфии на сотни километров.

Как известно, для экипажа «Элдриджа» эксперимент закончился трагически. И если исключить явные несурезицы вроде «молекулярного перемешивания» металла корпуса и тел, то диагноз выглядел бы так: члены судовой команды полностью потеряли ориентацию во времени и пространстве, не могли передвигаться, не опираясь на стены, а их психика была травмирована каким-то шоковым стрессом, переходящим в состояние неизбывного ужаса. Впоследствии, после длительного периода реабилитации, все члены команды были сначала списаны на берег, а затем и вовсе уволены из ВМС с диагнозами «психопатия», «психическая неуравновешенность» и даже «склонность к психопатологии».

Так вроде бы бесславно завершился проект «Радуга». Впрочем, так ли уж бесславно и действительно ли завершился? Ясно одно: в условиях военного времени контрразведка ВМС не только сделала все возможное для того, чтобы максимально засекретить то, что так или иначе касалось эксперимента, но и провела самые широкие мероприятия по дезинформации, отвлекающие внимание. Так вдруг в результате «утечки информации» возникла совершенно бессмысленная идея, что в действительности преследовалась цель создания магнитных полей сверхвысокой напряженности на основе уникальных установок Теслы для... левитации эсминца и его экипажа (очевидно, по отдельности?) в магнитном поле Земли. Что ни говори, а бесчисленные публикации и журналистские домыслы, лишённые всяческого смысла, постоянно наводят на мысль о до сих пор проводимой очень умной и профессиональной кампании дезинформации.

Между тем вернемся к последним годам жизни Теслы (рис. 12). Определенно известно, что его очень интересовало влияние электромагнитных СВЧ-волн на биологические системы, в особенности на сердечную деятельность и работу головного мозга. Известно, что незадолго до смерти Теслы в нью-йоркские газеты просочились сведения, что он изобрел некие таинственные «лучи смерти», которые способны уничтожать тысячи самолетов с расстояния в сотни километров.

Международная электротехническая комиссия счастлива тем, что чувство глубокого уважения и восхищения трудами Николе Теслы, от основных из которых в большой степени зависит работа самой комиссии, отмечено достигнутым общим соглашением о присвоении международной единице магнитной индукции названия «тесла»...



Рис. 12. Памятник Николе Тесле у Ниагарской ГЭС

Присвоение имени Николе Теслы важной и часто употребляемой в электротехнике единице является величайшим выражением международного признания трудов Теслы, подобно тому, как в прошлом это признание нашло свое выражение по отношению к таким великанам электротехники, как Ампер, Вольт, Фарадей, Ом, Максвелл, Ватт, Герц и другие...

Постановление МЭК от 27 июля 1956 года о присвоении единице магнитной индукции названия «тесла»

Сам Тесла совершенно не отрицал факт подобного чудовищного изобретения и даже пытался объяснить, что основой его прибора служит некий «осциллятор радиочастот», который позволяет транслировать энергию в атмосфере и фокусировать ее на различных движущихся целях. Конечно же, подобные заявления изобретателя были далеко не случайны и озвучивались в прессе по специальному указанию «компетентных органов». Ведь нельзя забывать о шпиономании и разгуле цензуры.

Известно и то, что совершенно не нуждавшийся в средствах изобретатель (его фирма была просто завалена военными электротехническими заказами) вдруг стал рассылать по всему миру предложения сконструировать «сверхсмертоносное лучевое оружие». В интервью пораженным журналистам он объяснил, что, продавая свое изобретение всем желающим, хочет установить абсолютный баланс сил между разными странами и таким образом предотвратить все войны в мире. Любопытно, что еще раньше, в 1937 году, изобретатель проводил переговоры с представителем Советского Союза. В результате этих очень странных контактов он якобы передал некоторые планы вакуумной камеры для своих «лучей смерти», получив в обмен какие-то чертежи новгородских радиофизиков. В 1940 году в интервью «Нью-Йорк Таймс» 84-летний Никола Тесла заявил о своей готовности раскрыть перед американским правительством секрет «телесилы». Как говорил ученый, она построена на совершенно новом физическом принципе, о котором никто и не мечтал, отличном от принципов, воплощенных в его изобретениях в области передачи электроэнергии на большие расстояния (рис. 13). По словам Теслы,

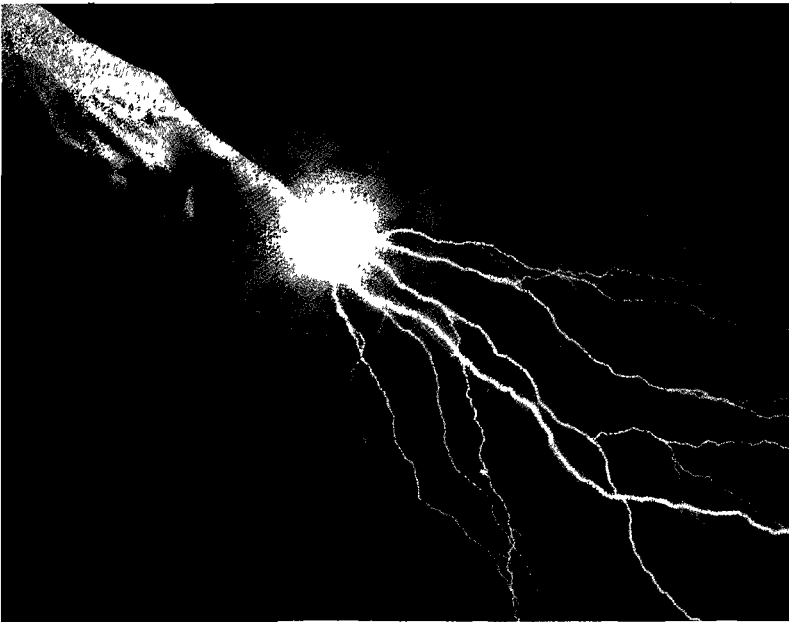


Рис. 13. Возможно, это новый тип энергии

этот новый тип энергии будет действовать посредством луча диаметром в одну стомиллионную долю квадратного сантиметра и может генерироваться особыми станциями, стоимость которых не будет превышать пары миллионов долларов, а время постройки займет всего несколько месяцев.

Да, возможно, стареющий изобретатель действительно погрузился в мир иллюзий. Однако, учитывая то, что он никогда не бросал слов на ветер и всегда реализовывал заявленные проекты, можно допустить, что Тесла мог приспособить технологию беспроводной передачи энергии под нужды военных.

То, что правительство США придавало большое значение исследованиям Теслы, подтверждает и тот факт, что после его смерти в отеле «Нью-Йоркер», где он жил последнее время, был проведен самый тщательный обыск. Спецагенты ФБР изыали все бумаги, связанные с научной деятельностью изобретателя. А уже через день доктор Джон Трамп, руководивший Национальным комитетом обороны, выступил со странным заявлением о том, что экспертное исследование наследия Теслы показало, что *«эти записи спекулятивны и умозрительны, носят исключительно философский характер и не подразумевают никаких принципов или методов их реализации»*. Большинство дневников и рукописей Николы Теслы исчезли при невыясненных обстоятельствах. История научных исследований достоверно свидетельствует о том, что, как только появляется новое оружие или метод разведки, тут же разрабатываются и соответствующие «антиустройства».

История создания радиолокационной станции (РЛС) здесь не исключение, ведь серьезное изучение проблемы «радионевидимости» началось еще в начале 1930-х годов. В связи с этим историки науки обычно упоминают физиков-экспериментаторов Джона Хатчинсона и Эмиля Куртенхауэра из Чикагского университета. Их исследования сводились к однотипным экспериментам по прохождению радиоволн между пластинами конденсатора через распыляемую воздушную взвесь капелек воды, или, проще говоря, модель тумана. Эти непримечательные опыты почему-то сильно заинтересовали Теслу, и после недолгих переговоров был создан своеобразный творческий коллектив, причем Тесла тут же резко поменял экспериментальное направление. Теперь исследовалось направленное (!) воздействие

на морской туман сверхмощного излучения различных конструкций катушек Теслы.

В 1933 году по инициативе профессора Куртэнхауэра при Принстонском университете был создан знаменитый Институт передовых исследований. Одна из целей его работы — организовать и дать работу многим блестящим ученым, бежавшим из нацистской Германии. А некоторые газеты прямо писали, что Принстонский институт напрямую создавался «под крупную утечку мозгов из Европы» и даже специально «под Эйнштейна». Действительно, надо признать, что в то время уже слышался гул близкой войны и из Германии по разным каналам тайно перевезли многих ученых, в основном еврейской национальности. Во всяком случае, создание этого исследовательского центра безусловно следует считать одной из самых выгодных инвестиций американского правительства в истории США. Состоялось то, смысла чего никак не могут понять многие наши сегодняшние политики, — вложение очень крупных средств в интеллект нации...

Таким образом, в «неформальную творческую команду» по исследованию электромагнитной проницаемости различных сред попали одни из самых выдающихся теоретиков в истории человечества — Альберт Эйнштейн и его коллега Джон фон Нейман (рис. 14). К сожалению, нам почти не известны какие-либо их публикации того периода, касающиеся «радионевидимости», однако сам факт их объединения в одной научно-исследовательской теме под руководством Теслы говорит о многом. Судя по всему, уже вскоре удалось получить какие-то важные результаты, крайне заинтересовавшие военное ведомство. Ведь проект засекретили (впоследствии статус секретности неоднократно повышался!), и он попал под эгиду ВМС, получив кодовое название «Радуга V». Первые отчетные показательные



Рис. 14. Джон фон Нейман (1903–1957), выдающийся физик и математик, один из основателей кибернетики

опыты были запланированы на лето 1940 года, когда на базе ВМС в Бруклине в присутствии принстонской группы и высших чинов ВМС состоялся некий полномасштабный эксперимент. Для его проведения был выбран безымянный списанный корабль береговой охраны без людей на борту. При проведении испытаний, по одним сведениям, энергетическую систему судна подключили с помощью протяженных силовых кабелей к береговой электростанции, а по другим — использовались дизельные электрогенераторы других кораблей.

Вообще говоря, плотную завесу секретности над филладельфийским экспериментом можно попытаться приоткрыть несколько неожиданным образом. Для этого надс проанализировать узкую специализацию участвующих в проекте ученых. К примеру, одним из активных участников и руководителем целого направления дегауссизации (активного размагничивания) был магнитофизик Браун Таунсенд. Известно, что он долго специализировался на магнитных и вибрационных минах. Его группа разрабатывала методы защиты от магнитных взрывателей мин стального корпуса путем применения внутри него мощных электромагнитов. Дегауссизация предлагала нейтрализацию магнитного поля корабля таким образом, чтобы даже самая чувствительная мина его «не заметила». Конечно же, это требовало тщательных измерений магнитного поля каждого корабля. И хотя «магнитная паспортизация» корпуса проводилась один раз после спуска судна на воду, в проекте «Радуга» специалисты Таунсенда проводили свои процедуры постоянно и многократно. Это могло означать только одно: на эсминце использовалось какое-то загадочное экспериментальное оборудование, вызывающее интенсивные блуждающие токи и намагничивающее корпус. Естественно, что сильно намагниченный корпус вносил разлад в показания измерительных и навигационных приборов, и его надо было все время размагничивать. Ведь магнитных мин в акватории филладельфийских доков явно не было!

Итак, к моменту вступления США во Вторую мировую войну команда Теслы добилась настолько впечатляющих успехов, что для проекта «Радуга» был выделен новенький эсминец «Элдридж» и, судя по всему, не только он... Записи изменения метрической тоннажности корабля свидетельствуют о том, что на нем было смонтировано несколько тонн секретного экспериментального

оборудования, куда наверняка входили знаменитые генераторы и катушки Теслы (см. рис. 15 на вклейке).

Однако именно на этом этапе наивысшего подъема экспериментов пошли разговоры о том, что директор проекта (!) саботирует дальнейший ход исследований. Тесла действительно был категорически против следующего этапа опытов с полной командой на борту эсминца. Сейчас иногда можно слышать, что постоянное нахождение вблизи мощных электрических разрядов выработало у Теслы мистические способности во всей полноте предвидеть неким «внутренним взором» будущее действие своих изобретений. Но мы-то знаем, насколько смехотворны такие допущения! Достаточно вспомнить воздействие глобального эфирного резонатора на окружающих, чтобы понять, откуда Тесла знал, что душевное и физическое состояние экипажа «Элдриджа» обязательно подвергнется серьезному испытанию. Единственный достойный выход из создавшегося положения виделся в отступлении на исходные позиции и множественном повторении опытов с «биологическим фактором». Вполне возможно, что в обычное время после долгих скрупулезных согласований и внесения необходимых изменений так бы и поступили все заинтересованные стороны. Но не в самый разгар жесточайшей войны в истории человечества!

Руководство управления ВМС, сначала посчитавшее требования Теслы очередным быстро проходящим чудачеством «энергетического вампира», быстро убедилось в серьезности намерений изобретателя. Разразился грандиозный скандал, в ходе которого Тесле пришлось выслушать леденящие душу обвинения в «сознательном саботаже важнейших оборонных исследований», караемом со всей строгостью законов военного времени... Ученому припомнили и все его заявления, что инопланетная цивилизация поддерживает с ним связь, а он чувствует их сигналы всякий раз, когда на небе появляется Марс, и его «путешествия по эфирной оболочке Земли», где он общался с астральными тенями иных существ, и прочие эксцентричные поступки и высказывания. Перед изобретателем маячила возможность оказаться в покоях психиатрической лечебницы... Надо отдать должное твердости духа и мужеству Теслы, который стойко выслушал все и, не подписав ни одного распоряжения о продолжении экспериментов, слег в госпиталь с диагнозом «нервная горячка вследствие переутомления».

Между тем администрации управления ВМС удалось договориться с научным руководителем проекта — Джоном фон Нейманом, который никогда особо не ладил с Теслой. Фон Нейман был блестящим ученым, но, как руководитель и администратор, предпочитал прислушиваться к мнению вышестоящих инстанций, а не к доводам собственного разума. После того как его назначили директором проекта, он с большим энтузиазмом принялся за дело, начав интенсивную подготовку к серии решающих опытов.

Никола Тесла скончался в январе 1943 года, и уже ничто не могло остановить исследования «действия фактора X на биологическую среду». Существует версия, что незадолго до своей смерти Тесла отправил несколько писем в самые высокие инстанции, где аргументированно доказывал необходимость немедленного прекращения подготовки к заключительному этапу филаделфийского эксперимента. Так ли это, сказать трудно, ведь секретные службы сразу же после смерти изобретателя полностью конфисковали весь его архив, включая личные бумаги и письма.

Джон фон Нейман заново пересмотрел схему эксперимента и решил, что потребуются не два, а три очень мощных генератора. Выдающийся теоретик, конечно же, и сам допускал, что эксперимент может оказаться смертельно опасным для экипажа, как это предсказывал Тесла. Он решил, что третий — дополнительный — генератор позволит преодолеть возможные трудности. У него еще было время изготовить третий генератор, но на отладку синхронизации с остальными двумя времени не оставалось. Последний генератор ни разу не запустили, поскольку передаточный механизм, как оказалось, не соответствовал нужным параметрам. Фон Нейман не был удовлетворен подготовкой эксперимента, но руководство не собиралось больше ждать.

Летом 1943 года были проведены первые контрольные испытания с экипажем на борту. Сеанс работы секретного электронного облучения продолжался четверть часа и сразу же выявил проблемы с командой. Сначала все без исключения испытывали сильное головокружение и тошноту. Затем начались психические припадки и по палубе с пеной на губах стали кататься несколько человек. После прекращения опыта все члены судовой команды еще очень долго испытывали пульсирующую головную боль, сильную сла-

бость и периодические рвотные позывы. Впоследствии несколько человек пришлось списать на берег, а трех «вчистую комиссовать» из-за явных признаков душевных расстройств и психической неуравновешенности.

Из результатов «контрольного прогона» явно следовало, что оборудование требует усовершенствования, но демонстрационные испытания были назначены на 12 августа 1943 года. Приказ исходил от начальника штаба ВМС, который заявил, что его заботит только исход войны. Стремясь уменьшить опасность для задействованных в эксперименте людей, Джон фон Нейман постарался модифицировать оборудование так, чтобы снизить мощность электромагнитного поля и обеспечить лишь частичное выполнение целей проекта (о которых рядовые исполнители так ничего и не знали).

Я не буду в очередной раз описывать ужасные последствия решающей стадии филадельфийского эксперимента, а предложу вам обратить внимание на одно любопытное событие, произошедшее через несколько дней после трагического опыта. На пирс филадельфийских доков вкатил роскошный черный виллис в сопровождении открытого доджа, набитого вооруженными морпехами. Из виллиса выбрались три человека: два среднего роста, один полноватый, а второй худощавый, и третий — какой-то высокий военный чин в кителе и фуражке, сплошь обшитых золотым позументом. Худощавый гражданский в наглухо застегнутом пальто и глубоко надвинутой шляпе раскрыл кожаную папку и стал показывать спутникам какие-то бумаги, изредка указывая на бухту и стоящий у причальной стенки корабль. Его полный спутник снял шляпу и подставил свежему морскому ветру роскошную седую шевелюру, затем что-то спросил, и тройца двинулась к пирсу. Военный бросил какую-то команду морпехам, и они, быстро проскочив мимо охраны у трапа, пробежали, лавируя по заставленной какими-то ящиками и приборами палубе на корму. Там они сбросили маскировочный брезент, и взорам приехавших открылся странный длинный аппарат, прикрепленный к крутящемуся артиллерийскому станку вместо кормового орудия. Джон фон Нейман, оживленно жестикулируя и часто обращаясь к загадочному прибору, что-то рассказывал Альберту Эйнштейну и военному куратору проекта...

Глава вторая

Рождение «Радужного Феникса»

Я бился над этой проблемой несколько лет. Это был вопрос жизни и смерти. Я знал, что умру, если не решу его. Мой мозг был напряжен до предела, и в какой-то момент случилось немыслимое: я слышал тиканье часов в трех комнатах от меня, приземление мухи на стол глухим стуком отдавалось в моих ушах, в темноте я обладал чувствительностью летучей мыши и мог определить местонахождение предметов благодаря особому покалыванию во лбу. Солнечные лучи так давили на мой мозг, что я едва ли не терял сознание. Проносившийся вдали экипаж сотрясал мое тело, и вдруг я увидел вспышку, похожую на маленькое солнце. В одно мгновение истина открылась мне. Это было состояние абсолютного счастья. Мысли шли нескончаемым потоком, и я едва успевал фиксировать их...

Я совершенно вымотан, но не могу прекратить работу. Мои эксперименты так важны, так прекрасны, так удивительны, что я с трудом могу оторваться от них, чтобы поесть. А когда пытаюсь уснуть, то все время думаю о них. Полагаю, что буду продолжать, пока не упаду замертво.

Никола Тесла

Вторая мировая война, будучи одним из самых страшных и постыдных явлений в истории человечества, тем не менее, объективно принесла с собой множество новых пионерских инженерно-промышленных технологий. Очень сильно возрос темп поисковых научных исследований, при этом существенно сократился срок внедрения инновационных разработок. Уроки воздушной битвы за Англию и Перл-Харбор были восприняты мгновенно, и радарные станции самых разнообразных конструкций появились на всех кораблях воюющих сторон: от авианосцев и линкоров до эсминцев и патрульных катеров.

Именно поэтому исследовательская программа УВМИ «Радуга V» и не выглядит чем-то из ряда вон выходящим. Из поисковой справки оперативного архива УВМИ следует, что научно-исследовательская часть проекта «Радуга» содержала, в общем-то, рутинные исследования по размагничиванию и использованию новой аппаратуры радиоэлектронной разведки. Скорее всего, речь шла о новых мощных импульсных РЛС кругового обзора с батареями магнетронов. Впрочем, в ходе выполнения проекта, как это обычно и бывает, возникли многие существенные корректировки, и в конечном варианте он выглядел как «исследовательские работы по новым аспектам применения поликонтурных многокамерных магнетронов сверхвысокой мощности»...

Что-то чувствуется в этой тематике совсем иное, отходящее в сторону от «проектирования новых методов радиотехнической разведки». А размагничивание, несмотря на важность этой процедуры, вообще составляет исследование совсем другого, скорее чисто технического и технологического уровня.

Итак, давайте с помощью замечательных энтузиастов — писателей и журналистов Александра Семеновича Кузовкина и Николая Николаевича Непомнящего и их канадского коллеги из Торонтского университета доктора Уолтера Бабича — попробуем восстановить ход выполнения проекта УВМИ «Радуга V». Здесь надо сделать существенное уточнение, что УВМИ США в сегодняшнем виде образовалось только в 1946 году, развившись из Бюро ВМС по научно-исследовательской работе. Но поскольку наш анализ проекта не будет ограничиваться только военными годами, имеет смысл во избежание путаницы везде употреблять именно аббревиатуру УВМИ США.

Начало проекта практически все источники информации относят к весне 1943 года. Именно тогда у тщательно охраняемой причальной стенки военно-морской базы в Филадельфии появился только что сошедший со стапелей и еще не полностью достроенный сравнительно небольшой конвойный эсминец «Элдридж» с корабельным номером DE 173 U.S.S. Eldridge. Длина судна составляла немного больше сотни метров, а водоизмещение — 12 400 тонн (рис. 16).

Этот корабль вместе с «Летучим голландцем» и «Марией Целестой» волею обстоятельств прочно вошел в разряд паранормальных явлений. Многие «исследователи-экстрасенсы» до сих пор «детектируют» его «потусторонний вояж», начавшийся у причальной стенки филадельфийских доков и якобы так и не закончившийся на рейде Норфолка. При этом некоторые эзотерические «контакты» даже утверждают, что умудряются неким совершенно мистическим образом общаться с несчастной командой «Элдриджа».

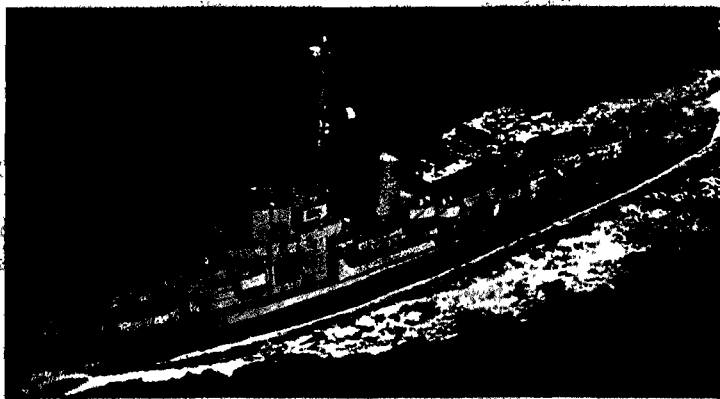


Рис. 16. Эсминец «Элдридж»

Все эксперименты с «Элдриджем» четко распадаются на три серии.

Первая весенняя постановочная серия включала отладку стандартного мощного радара и пресловутые первые и последние процедуры размагничивания корпуса. Как представляется, это была довольно

рутинная работа, имевшая целью проверку источников питания и схемы подключения исследовательского оборудования.

Второй летней серии предшествовала переоснастка и доукомплектация РЛС. Судя по всему, на «Элдридже» был смонтирован очень мощный секретный экспериментальный радар кругового обзора, который должен был устанавливаться на авианосцах, линкорах и тяжелых крейсерах. Сейчас известно, что основу таких РЛС составляли звездообразные батареи унитарных магнетронов, впоследствии модифицированные на вращающиеся излучатели. Самым любопытным было то, что именно на втором этапе проекта на палубе и в трюмах эсминца появились клетки с различными животными: белыми мышами, морскими свинками, голубями, курами, собаками, гавайскими свиньями, козами и макаками. На какое-то время «Элдридж» превратился в подобие библейского ковчега. Такое разнообразие корабельной фауны стало результатом совместных усилий береговых провиантов и биологов местного вивария. Все это было следствием четкого приказа — «испытать воздействие нового радиоэлектронного оборудования на самом разнообразном биологическом материале». Где-то в 20-х числах июня приемная комиссия подписала формальный акт спуска на воду и эсmineц смог начать ходовые испытания.

Летние опыты уже несли какую-то скрытую угрозу жизни, и некоторые животные погибли. Их место заняли новые, и лай, хрюканье и блянье снова наполнили тихую пристань. Между тем опять начался монтаж нового оборудования — и вскоре на корме высился продолговатый предмет размером со среднюю торпеду на артиллерийской турели.

Наконец, в конце августа состоялась официальная церемония приема «Элдриджа» в эксплуатацию и началась последняя осенняя серия экспериментов. Сначала, как и раньше, опыты проводились в отсутствие людей, но при включении оборудования животные устраивали такой переполох, что их визг, вой и рычание долетали до окрестностей базы, вызывая массу вопросов у гражданского населения. Поэтому 22 октября все клетки исчезли, а на борт погрузилась команда штатских научных работников. «Элдридж» отшвартовался, но не полностью, за ним тянулся пучок силовых кабелей. Отойдя на расстояние в несколько десятков метров, эсmineц бросил якорь,

а исследовательская команда укрылась в странной проволочной беседке за баковым орудием. Станный аппарат на корме расчехлили, и стало видно, что это не торпеда, а скорее нечто напоминающее гибрид небольшого телескопа и сильно вытянутого прожектора. Прозвучала команда начать испытания, и тут же послышалось нарастающее басовитое гудение странных приборов. Сначала ничего не происходило, но через несколько минут из машинного отделения стали выпрыгивать матросы и с жуткими криками кататься по палубе, обхватив голову руками. Эксперимент немедленно прекратился, а от берега уже спешили стоявшие наготове катера с врачами и санитарями. После суматохи эвакуации буквально обезумевшей команды «Элдридж» со сменным экипажем медленно вернулся на свое место у причальной стенки.

Через несколько дней на «Элдридже» уже осваивался новый экипаж. Все это время штатские инженеры и ученые в очередной раз монтировали новое оборудование, готовясь к новому решающему эксперименту. При этом в кормовом отсеке были установлены громадные контейнеры новой электрической батареи, используемой как источник питания субмарин, идущих в подводном положении. И вот настало хмурое утро 28 октября 1943 года. Эсминец отошел где-то на расстояние полутора километров и сблизился с двумя сопровождающими судами с мощными энергетическими установками. Это был большой номерной буксир и грузовой дизель-электроход «Эндрю Фьюресет».

С буксира и теплохода на «Элдридж» перебросили силовые кабели, и, стравливая их, наблюдатели удалились из зоны эксперимента на полсотни метров. Эсминец дал предупреждающий гудок, заставивший наблюдателей надеть специальные защитные темные очки и укрыться за судовыми надстройками. Филадельфийский эксперимент вступил в свою решающую стадию...

Настало время узнать, как описывали произошедшее с эсминцем «Элдридж» в различных статьях и книгах журналисты, писатели, ученые и энтузиасты поиска неведомого.

«Но во время испытания произошло непредвиденное: корабль, окруженный коконом мощного электромагнитного поля, не только исчез с экранов радиолокаторов, но и буквально испарился в прямом смысле этого слова. Через некоторое время “Элдридж” материали-

зовался вновь, но совсем в другом месте и с обезумевшим экипажем на борту».

«Эсминец “Элдридж” вместе с командой был подвергнут действию электромагнитных полей необычной силы. Корабль стал невидимым и был в таком состоянии — дематериализованным — телепортирован в порт Ньюарк, удаленный на 100 км. После отключения поля эсминец снова находился на своем прежнем месте. Эксперимент удался, но последствия были катастрофическими: люди, находившиеся на борту, или умерли, или ужасно изменились».

«Ровно в девять ноль-ноль отдан приказ запустить центральный генератор нулевого времени и четыре вспомогательных генератора электромагнитных колебаний. Густая пелена зеленоватого цвета окутала миноносец “Элдридж”, и в следующее мгновение он полностью растворился на глазах высокопоставленных чиновников военного морского ведомства, наблюдавших за экспериментом. Через 20 минут миноносец вернулся из небытия. Опросили команду. Матросы в невменяемом состоянии: заикаются, истерически хохочут, как пьяные, бесцельно слоняются по палубе. Однако почти все вспомнили, что на какое-то мгновение зеленое облако рассеялось — и прямо перед ними открылись судовые верфи Норфолка, запасной стоянки “Элдриджа”, расположенной в добрых 12 часах хода от Филадельфии. Потом облако снова заволокло корабль, и в следующее мгновение “Элдридж” вернулся на место эксперимента» (рис. 17).

«Предполагалось сгенерировать огромные электромагнитные области, которые при правильной конфигурации должны были вызвать огибание световых волн и радиоволн вокруг эсминца.

Итак, мощные генераторы включены; корабль начинает окутываться зеленоватым туманом. Затем туман стал исчезать... вместе с эсминцем, только отпечаток на воде остался. Результатом стало полное исчезновения корабля. Через несколько минут (по некоторым данным — несколько секунд) судно снова появилось. Но было обнаружено нечто ошеломляющее: оказывается, после того как судно исчезло в Филадельфии, оно переместилось в доки порта Норфолк (Вирджиния), а затем обратно в Филадельфию. В результате эксперимента большинство моряков стали душевнобольными, некоторые люди вообще исчезли и никогда больше не появлялись, но самое страшное и загадочное было то, что пять человек оказались

Сегодня Норфолк является самой большой в мире военно-морской базой и главной базой ВМС США в Атлантическом океане. Здесь базируется пять атомных авианосцев (CVN-65 «Энтерпрайз», CVN-69 «Дуайт Эйзенхауэр», CVN-71 «Теодор Рузвельт», CVN-73 «Джордж Вашингтон» и CVN-75 «Гарри Трумэн»), 7 ракетных крейсеров, 21 эсминец, 5 фрегатов, 5 десантных вертолетоносцев, 6 больших десантных кораблей и 11 подводных лодок.

По разноречивым показаниям немногочисленных очевидцев эсминец, очень похожий на «Элдридж», в день филаделфийского эксперимента находился на траверзе 20-й или 23-й причальной стенки.

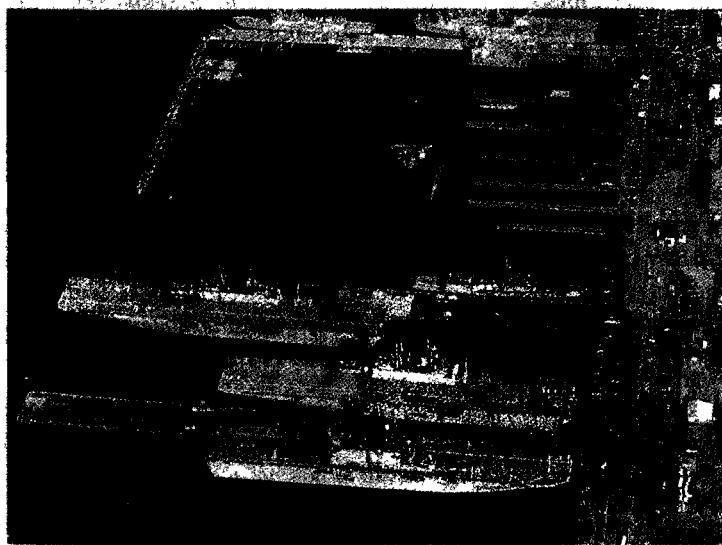


Рис. 17. Современные доки Норфолка со спутника

“впавлены” в металлическую обшивку корабля! Люди утверждали, что попадали в другой мир и наблюдали неизвестных существ» (см. рис. 18 на вклейке).

«Для одного из экспериментов выбрали небольшой эсминец “Элдридж”, только что сошедший с верфи. Установили на него четыре мощных электромагнитных генератора. Включили их, ожидая, что

Хмурым октябрьским утром 1943 года в охраняемой зоне военно-морской базы Филадельфии стоял эсминец «Элдридж», бортовой номер DE 173. Специалисты из управления военно-морских исследований США решили его использовать для тайного эксперимента «Радуга». Основываясь на неопубликованных исследованиях инженера-электрофизика Николы Теслы и теоретических работах великого физика Альберта Эйнштейна, они создали оборудование, которое должно было сделать корабль невидимым. После поворота рубильника воздух вокруг корабля стал темнеть. От воды поплыл зеленоватый туман. Через несколько минут «Элдридж» исчез из виду, хотя на воде все еще виделось углубление от его корпуса. Когда «Элдридж» исчез в Филадельфии, множество людей видели его внезапное появление в порту другой базы — Норфолк. Через несколько минут «призрак» стал таять, и тут же корабль вновь «проявился» в Филадельфии. Этот эксперимент имел тяжелые последствия для экипажа судна. Большинство моряков погибли, а выжившие получили тяжелые психологические травмы и долгое время провели в специальном госпитале. Это заставило американских военных отказаться от рискованных исследований.

Ч. Берлиц, У. Мур,
«Филадельфийский эксперимент:
проект "Невидимость"»

созданное поле начнет искажать сигналы радара. Но исказилось все. Корабль, стоящий в гавани, окутало облако зеленого тумана, после чего и корабль, и туман, издав оглушительный вой, исчезли не только с экрана радара, но и вообще из виду. На воде остался лишь след, будто бы вдавленный уже невидимым эсминцем. После того как генераторы выключили, "Элдридж" появился вновь с живой, но совершенно ошавевшей командой: матросы шатались, как пьяные, их тошнило.

Экипаж сменили и через несколько недель повторили эксперимент, усилив поле. Зеленый туман не образовался — эсmineц просто стал полупрозрачным. Затем возникло голубое зарево — яркая вспышка, и "Элдридж" исчез уже без следа. "Вернулся" через несколько минут, побывав в районе Норфолка, в нескольких сотнях километров от Филадельфии. Там якобы его видели — корабль сначала возник из воздуха, а потом исчез» (рис. 19).



Рис. 19. Жертвы эксперимента

«Проект “Радуга”, известный также под названием “филадельфийский эксперимент”, был задуман как совершенно секретный проект, который позволил бы решить исход Второй мировой войны. В рамках проекта — провозвестника нынешней технологии “Стеллс” — проводились технические эксперименты с целью обеспечить невидимость кораблей для вражеских радаров. Для этого создавали “электромагнитный пузырь” — экран, который отводил бы излучение радаров мимо корабля. “Электромагнитный пузырь” изменяет внешнее электромагнитное поле вокруг определенной области — в данном случае поле окружало военный корабль».

После изучения этих и прочих свидетельских показаний создается странное впечатление, что какой-то эксперимент действительно был проведен, но его результаты и сам факт существования тщательно дезавуировались. При этом похоже, что компетентные органы ВМС США очень грамотно провели дезинформационный прием по принципу «кун-фу». Сильного противника (в данном случае немецкую разведку и американских журналистов) надо за-

интриговать исходной правдой (размагничиванием и проведением радиоэлектронных опытов), развить ее до полуправды (апробация новых методов противодействия радиоэлектронной разведки) и в решающий момент закончить прием фейерверком абсурда (телепортация, иные миры и вплавленные в корпус матросы). На ринге это выглядело бы так: подхватываешь сильное движение противника, «помогаешь» развить его дальше и еще дальше, пока противник не потеряет равновесие, и легким резким движением повергаешь его на татами!

Итак, элементарная логика подсказывает, что в доках военно-морской базы в Филадельфии американская разведка разыграла красивый информационный гамбит. В результате чего целая армия околonaучных энтузиастов паранормальных явлений уже без малого 70 лет морочит голову читателям и друг другу. Какую же тайну скрывают доки Филадельфии и до сих пор не открытые совершенно секретные архивы ВМС США? Попробуем потянуть за одну из ниточек скудных сведений, связанных с именем оригинального ученого-электротехника Николы Теслы. Ведь именно это имя так часто упоминается в числе идеологических авторов филадельфийского эксперимента.

Кто же он — Никола Тесла — безумный изобретатель из американских комиксов, плохой физик, веривший в эфир и отрицавший теорию относительности, фантаст-философ, опередивший время и предсказавший научно-техническую утопию, или просто талантливый инженер, принесящий человечеству множество уникальных изобретений? Ответить однозначно на эти вопросы непросто хотя бы по той причине, что Тесла в лучших традициях фокусника того времени Гарри Гудини был большим мистификатором. До сих пор его имя и изобретения любят упоминать различные уфологи с экстрасенсами, а серьезные историки науки так до конца и не могут разделить действительные достижения и проективные фантазии. Тем не менее вклад Теслы в инженерную электрофизику весьма велик, и об этом говорит одна из высших почестей для ученых и инженеров — «именная» единица индуктивности — тесла. Несомненен и его вклад в разработку индукционных и асинхронных двигателей, трехфазных трансформаторов, силовых линий электропередач, беспроводной передачи энергии, электрических часов, турбин и даже двигателя на солнечной энергии (рис. 20).



Рис. 20. Никола Тесла — человек из будущего

А вот как ситуацию вокруг филаделфийского эксперимента и последующие события описывает научный обозреватель журнала «Компьютерра» и автор «Книги о странном» Киви Берд.

«История вокруг филаделфийского эксперимента (ФЭ) в общих чертах весьма похожа на эпопею с НЛО, но с одним существенным отличием — в масштабах ключевого и последующих событий. Для общего представления о том, что такое ФЭ, вкратце опишем бытующее в народе “предание”, сложившееся из показаний и воспоминаний нескольких источников. Следует подчеркнуть, что при изложении легенды не делается никаких попыток подтвердить или опровергнуть достоверность описываемых событий. Итак...

В годы Второй мировой войны ученые ВМС США вели работы по так называемому проекту “Радуга”, цель которого — сделать корабль

максимально невидимым для противника. В рамках этого проекта в гавани военной судовой верфи Филадельфии (Philadelphia Naval Yard) и чуть позже в открытом море летом и осенью 1943 года были проведены эксперименты по маскировке небольшого эсминца “Элдридж”. Суть экспериментов сводилась к генерации чрезвычайно мощного электромагнитного поля вокруг корабля, в результате чего предполагалось сильное преломление или искривление световых волн и излучения радара, по аналогии с тем, как разогретый воздух порождает в жаркий день оптические миражи над дорогами и в пустынях... Можно говорить, что попытки сделать “Элдридж” невидимым завершились полным успехом, но возникла одна очень существенная проблема: корабль на некоторое время не только пропадал из виду наблюдателей, но и вообще исчезал физически, а затем появлялся вновь. Другими словами, экспериментаторы хотели лишь скрыть корабль из поля зрения, а вместо этого получили дематериализацию и телепортацию.

По свидетельству наблюдавших, после включения на эсминце генераторов корабль в филадельфийской гавани постепенно окутало облако зеленоватого тумана, скрывшее “Элдридж” из виду, после чего туман вдруг исчез, но при этом и судно полностью пропало не только с экрана радара, но и из поля зрения потрясенных наблюдателей. Несколько минутами позже была подана команда выключить генераторы — вновь появился зеленоватый туман, из которого возник “Элдридж”, но быстро стало ясно: что-то пошло не так. Люди на корабле оказались полностью невменяемы, многих рвало, объяснения произошедшему ни у кого не было...

Состав команды полностью сменили, параметры оборудования несколько скорректировали, желая добиться лишь невидимости для радаров, и в октябре того же года провели повторный, финальный эксперимент. Поначалу все шло хорошо, после включения генераторов “Элдридж” стал полупрозрачным, но затем последовала яркая голубая вспышка — и эсминец полностью исчез из виду. Затем в течение нескольких минут появившийся ниоткуда корабль наблюдали на рейде Норфолка, в полутысяче километров от Филадельфии, а потом судно вновь материализовалось на своем прежнем месте. Но дела у команды оказались на этот раз намного хуже: кто-то явно сошел с ума, кто-то бесследно исчез — и больше их не видели, а пять человек вообще были обнаружены торчащими из металлоконструкций корабля... После столь трагично закончившегося эксперимента дальнейшие работы по проекту “Радуга” в ВМС было решено прекратить».

Глава третья

Завещание гения

Из-за своих радикальных взглядов профессор Эйнштейн не может считаться пригодным для использования в секретных работах, ибо... кажется маловероятным, чтобы такого склада человек за столь короткое время стал вполне благонадежным американским гражданином.

*Джон Эдгар Гувер, первый
директор ФБР (1935–1972)*

Альберт Эйнштейн... Имя этого великого ученого обладает какой-то неизъяснимой притягательной силой. Его теория относительности открыла совершенно новый ракурс познания окружающего мироздания, а сам он заслужил редчайшее право среди немногих мыслителей человечества на прижизненную приставку «гениальный». Почему же ни один рассказ о филаделфийском эксперименте не обходится без упоминаний Эйнштейна и его теории поля (рис. 21)?

Во время Второй мировой войны американцы проводили исследования с целью создать систему защиты военных кораблей от обнаружения с помощью радаров. В этих экспериментах участвовал и Альберт Эйнштейн, работавший в то время над единой теорией поля.

И. В. Винокуров,
Н. Н. Непомнящий,
«Энциклопедия
загадочного
и неведомого:
Кунсткамера
аномалий»



Рис. 21. Великий Эйнштейн (1879–1955)

«Если довериться некоторым данным, то основы филаделфийского эксперимента следует искать в весьма туманной и очень сложной научной теории, разработанной Альбертом Эйнштейном и известной как единая теория поля. Эйнштейн впервые опубликовал эту теорию в 1925–1927 годах и при издании своего труда руководствовался не столько математикой, сколько гуманистическими

соображениями. Результат позднейших расчетов, которые он проводил, возмутил его. Поэтому нам сегодня рассказывают, что эта теория была незавершенной.

Доктор Бертран Рассел утверждает, что теория завершена. Он также говорит, что человек не созрел для этого. Сам доктор Бертран Рассел является известным писателем, философом, гуманистом и пацифистом. Кроме того, он был дружен с Эйнштейном.

Что же такое единая теория поля? Ее смысл состоит главным образом в том, чтобы с помощью одного-единственного управления объяснить математическим путем взаимодействие между тремя фундаментальными универсальными силами: электромагнетизмом, силой тяготения и ядерной энергией. Есть предположения, что существует четвертая, “слабая” универсальная сила, связанная с силой тяготения так же, как электричество с магнетизмом. Пока неизвестно, какой характер имеет это поле: межпространственный или временной. Если предположить возможность полной разработки этой теории, то ее окончательные уравнения должны включить в себя также световые и радиоволны, чистый магнетизм, рентгеновские лучи и даже саму материю. Можно понять сложность проблемы, если вспомнить, что Эйнштейн часто сетовал на то, что недостаточно владеет математикой, чтобы выполнить эту задачу».

Эта обширная цитата принадлежит «главным идеологам» исследований тайн проекта «Радуга», авторам книги «Филадельфийский эксперимент: проект “Невидимость”» Уильяму Муру и Чарльзу Берлицу. Чего здесь больше — элементарной безграмотности, беспочвенных фантазий или преднамеренно запутывающего наукообразия, — трудно сказать. Ключевое словосочетание, многократно используемое авторами, — «единая теория поля». Да, это словосочетание вполне научно; более того, оно означает одну из высших целей современной физики, являя собой некий интеллектуальный Грааль, поиском которого с 20-х годов прошлого века до самой своей смерти занимался великий Эйнштейн. Все остальное от лукавого, а ведь кочует же из публикации в публикацию...

Во-первых, как ни горько это сознавать, многолетние усилия Эйнштейна не привели к каким бы то ни было значимым результатам, хотя несомненно и то, что гений затратил на это титанические усилия.

Во-вторых, науке не известно, что *«Эйнштейн впервые опубликовал некую Всеобщую теорию полей и сил в 1925–1927 годах»*.

В-третьих, Эйнштейн был гениальным мыслителем с чрезвычайно развитой физической интуицией. Он прекрасно понимал азбучную истину, что от теории до практики «дистанции огромного размера». Более того, верхогляды-неспециалисты плохо различают (или не различают вообще) спецификацию теоретических построений. Очень грубо можно сказать, что есть теории «прикладные», как теория фотоэффекта Эйнштейна, а есть теории «фундаментально-абстрактные», как общая теория относительности. Проверить последние неимоверно трудно, а строить на их основе некие приборы вообще фантастически сложно. Так вот, еще не созданная единая теория поля, несомненно, будет теорией «сверхфундаментально-абстрактной» со всеми вытекающими отсюда выводами о вероятности ее практического воплощения в неких приборах.

В-четвертых, определение *«Что же такое единая теория поля? Смысл теории состоит главным образом в том, чтобы с помощью одного-единственного уравнения объяснить математическим путем взаимодействие между тремя фундаментальными универсальными силами: электромагнетизмом, силой тяготения и ядерной энергией»* вызывает двойственное чувство. С одной стороны, присутствуют вполне научные термины, но, с другой стороны, как-то странно они употребляются. Кажется, что кто-то прочитал где-то научную заметку, потерял ее и стал пересказывать своими словами, а образовательный уровень рассказчика в области физики недостаточен...

Между прочим, суть «суперсложной», «сверхматематической», «невообразимо запутанной» единой теории поля можно объяснить буквально «на двух пальцах».

«Первый палец» — школьный закон всемирного тяготения Ньютона. Согласно этому закону между любой парой тел во Вселенной действует сила взаимного притяжения. Как и все физические законы, он облечен в форму математического уравнения. Если M и m — массы двух тел, D — расстояние между ними, а G — гравитационная константа, определяемая экспериментально, то сила F взаимного гравитационного притяжения между ними равна:

$$F = G \cdot M \cdot m / D^2.$$

«Второй палец» — школьный закон Кулона. Силы электростатического взаимодействия на различном удалении двух заряженных шариков друг от друга равны:

$$F = k \cdot Q \cdot q / D^2,$$

где Q и q — величины электростатических зарядов, D — расстояние между ними, а k — экспериментально определяемая постоянная Кулона.

Сразу отметим два интересных момента в законе Кулона. Во-первых, по своей математической форме он повторяет закон всемирного тяготения Ньютона, если заменить в последнем массы на заряды, а постоянную Ньютона — на постоянную Кулона. И для этого сходства есть все причины. Согласно современной квантовой теории поля, и электрические и гравитационные поля возникают, когда физические тела обмениваются между собой лишенными массы покоя элементарными частицами-энергоносителями — фотонами или гравитонами соответственно (рис. 22). Таким образом, несмотря на кажущееся различие в природе гравитации и электричества, у этих двух сил много общего.

Не так давно астрономы с изумлением обнаружили явление, которое они назвали «Крест Эйнштейна». Очень далекий квазар, расположенный за массивной галактикой, был виден сразу четыре раза, напоминая лист клевера. Гравитационное влияние галактики на изображение квазара похоже на оптический эффект

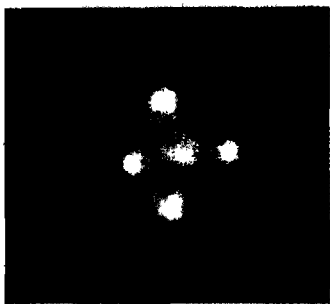


Рис. 22. Гравитационная линза «Крест Эйнштейна»

при прохождении света через стакан воды. Этот эффект называется гравитационным линзированием, а гравитационное поле передней галактики — гравитационной линзой. Удивительнее всего то, что яркость отдельных изображений в Кресте Эйнштейна все время меняется в результате гравитационного микролинзирования, вызванного звездами расположенной между нами и квазаром галактики.

Человек, который сумеет объединить гравитацию и электромагнетизм в единую форму, получит не только Нобелевскую премию, но и как минимум «вечный титул» выдающегося теоретика своего времени...

Эйнштейн создал модель мироздания — теорию гравитации, или общую теорию относительности, объясняющую универсальные свойства тяготения геометрическим рельефом пространства-времени. Приблизительно это можно представить как резиновую пленку: пространство продавливают различные металлические шары — материальные тела. Вот один из шаров — наша планета — продавил гигантскую воронку, куда скатывается масса маленьких шариков — люди и предметы, находящиеся на оболочке Земли. Естественно, что лучи света и радиоволны также должны изгибаться, проходя мимо гравитационных «лунок» пространства. Другое дело, какой глубины должна быть такая «вмятина пространства», чтобы ее полностью обогнуло излучение радиолокатора или даже обычный луч видимого света.

В общих чертах ответ на этот вопрос знают астрономы, давно наблюдающие удивительное явление космических гравитационных линз. Возьмите какой-либо сосуд с чистой водой и бросьте на дно несколько мелких предметов. А теперь всколыхните воду — изображение предметов исказится, меняя свои очертания и становясь то крупнее, то мельче. Вот почти так и меняется изображение очень далеких космических объектов из-за «ряби пространства-времени», вызываемой скоплениями массы, лежащей между наблюдателями и глубинами Метагалактики.

Между тем есть в природе объекты, которые и без глупостей «силовых коконов Теслы» способны заставить огибать себя любое электромагнитное излучение, включая видимый свет. Это таинственные черные дыры (см. рис. 23 на вклейке). Черные дыры, или застывшие звезды, еще более популярны в желтой прессе, чем филладельфийский эксперимент. И точно так же в публикациях за ними тянется длинный шлейф различных выдумок и глупых домьслов. Последнее «сенсационное разоблачение» связано с якобы величайшей опасностью возникновения искусственных микроскопических «дырочек» при работе Большого адронного коллайдера — ускорителя элементарных частиц, расположенного в Швейцарии (рис. 24). Безграмотность подобных заявлений хорошо видна не только специалистам, но и всем образованным людям, однако волны скандальных публикаций до сих пор не утихли.

Единственная возможность для эсминца «Элдридж» экранироваться «силовым полем» от электромагнитных волн и заодно путешествовать вне обычного пространства-времени — это превратиться в элементарную частицу.

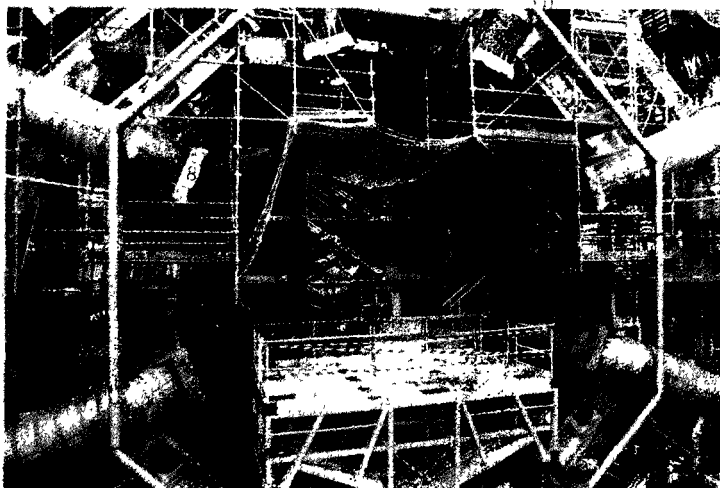


Рис. 24. Большой адронный коллайдер (ЦЕРН, Швейцария)

Итак, каким же образом могла возникнуть черная дыра на месте эсминца «Элдридж»?

Если бы наша планета превратилась в черную дыру гравитационного коллапсара, то ее радиус составил бы... около девяти миллиметров! На этом обсуждение проблем теоретической физики в понимании многочисленных любителей-энтузиастов можно было бы закончить, однако мы все же никак не можем обойти вопрос о том, чем же занимался в рамках проекта «Радуга» или иных близких задач Эйнштейн. Ведь его участие в работе УВМИ в 1942–1944 годах подтверждают архивные источники! Здесь видится один-единственный путь: отбросив «единополевый вздор», попытаться понять, что же могло заинтересовать великого физика в злоключениях эсминца «Элдридж»?

Тут прежде всего надо еще раз взглядеться в черты характера гениального человека. Несомненно, многое в его поведении вызывало

глубокое раздражение, если не злобу, сильных мира сего. Будучи убежденным пацифистом — космополитом, «гражданином мира», как любил говорить сам великий ученый, он совершенно пренебрежительно относился к тому, за что подавляющее большинство окружающих людей отдали бы все, — славе и материальному достатку. Известно, какие баснословные гонорары предлагали Эйнштейну за зиц-председательство в правлениях различных фондов и компаний, не говоря уже о президентстве Израиля, да и не много стран отказались бы видеть его на своем высшем посту в те времена. Так, достоверно известно, что одна транснациональная корпорация предлагала ежегодный гонорар в миллион долларов (по нынешним временам это сотни миллионов!), не считая разнообразных бонусов, лишь за формальное представление «ее лица на международной арене». Вся эта суета вокруг его имени вызывала лишь грустную улыбку Эйнштейна. Его поступками управляла только совесть ученого и безграничное любопытство в изучении природы мироздания.

Итак, надо искать именно ту научную проблему, творческое решение которой в какой-то мере могло бы заинтересовать великого физика. Весьма маловероятно, что руководство ВМФ осмелилось бы в приказном порядке дать направление научной работы Эйнштейна. И еще невероятнее, чтобы гениальный ученый «взял под козырек» и поступил в распоряжение Теслы.

Кстати, тут есть и существенный личностный аспект, ведь отношения между Теслой и Эйнштейном складывались далеко не просто. Тесла предложил научному миру собственную теорию электричества, основывающуюся на глубоко ложном физическом понятии — эфире — некой невидимой субстанции, заполняющей весь мир и передающей колебания со скоростью, во много раз превосходящей скорость света. Как полагал Тесла, каждый миллиметр пространства насыщен безграничной, бесконечной энергией, которую нужно лишь суметь извлечь. А ведь именно Эйнштейн окончательно изгнал понятие эфира из науки, создав свою теорию относительности! Согласно Эйнштейну, максимальная скорость, возможная в природе, — это скорость света в вакууме, равная 300 000 км/с. В эфирной теории Теслы скорость электромагнитных волн ничем не ограничена и в принципе возможен мгновенный перенос энергии электромагнитными волнами на любые расстояния со сверхсветовой скоростью.

Поскольку вся «теория» филаделфийского эксперимента, включая обоснование телепортации, вневременных переходов и левитации, строится энтузиастами-уфологами на эфирных конструкциях Теслы, необходимо немного рассказать о жизни и смерти этой загадочной субстанции.

В конце XIX века американский физик Майкельсон поставил очень любопытный эксперимент, который буквально перевернул все представление о мироздании и вошел в историю науки как «опыт Майкельсона».

В те далекие времена на физико-математических отделениях университетов профессора рассказывали студентам об очень странной с нашей точки зрения *физической картине мира*. Согласно ей, все окружающие тела, планеты и звезды плыли в абсолютно прозрачной и неуловимой органами чувств среде, которая в то же время была намного тверже алмаза, — *эфире*. Сверхтвердая и неуловимая... очень странные качества, которые ни тогда, ни сейчас никто бы не смог объяснить, — конечно, с научной точки зрения. Зачем же понадобилась ученым такая противоречивая *физическая модель* эфира? Для объяснения распространения света!

Свет всегда был и остается большой научной загадкой. Долгое время ученые спорили о том, из чего состоит луч света — из частиц или волн. В конце концов, победил компромисс: волны света являются своеобразными световыми кентаврами (см. рис. 25 на вклейке), ведь в литературе этот образ используется, когда надо объединить в одно целое предметы с совершенно разными свойствами. Сейчас мы знаем, что световые волны разлиты в пространстве, а когда их прибой достигает вещества, они распадаются, превращаясь в атомы света — *фотоны*. Впрочем, это современный взгляд на природу света, а во времена постановки опытов Майкельсона в очередной раз победила *волновая теория света*. По этой модели распространение света напоминает волны в тихой заводи пруда от брошенного камешка, который и моделирует источник света. При этом сам пруд, расширенный во вселенский океан, и является прообразом *светоносного эфира*.

Высший судья для любой теории — опыт, вот и американский исследователь Майкельсон в 1881 году поставил эксперимент по выявлению относительного движения эфира. Его целью было

обнаружить абсолютное движение нашей планеты среди океана абсолютно покоящегося светоносного эфира. Вспомните катание на велосипеде. Даже при совершенном безветрии (или штиле, как говорят моряки) в движении чувствуется ток воздуха как результат перемещения относительно него. Вот и Майкельсон считал, что сможет обнаружить эфирный ветер, налетающий на Землю, при ее движении в неподвижном эфире. Для своего эксперимента он сконструировал довольно сложную установку, но сама схема опыта была очень проста: ученый измерял скорость света вдоль и поперек полета Земли в эфирном океане. Ясно, что если ветер дует вам навстречу, то ваша скорость снижается, а если сбоку, то нарушается лишь ваше равновесие.

Итак, Майкельсон начал серию своих измерений... Опыты повторялись много раз в различное время суток и года и всегда давали четкий отрицательный результат. Движение эфира зафиксировать не удавалось, и скорость света была абсолютно одинакова во всех направлениях! Какой же вывод можно было сделать из такого решительно не удавшегося эксперимента?

Можно было, конечно, вернуться к средневековой картине мира в геоцентрической системе отсчета с абсолютно неподвижной Землей, вокруг которой вращалась бы вся остальная Вселенная. Но со времен Коперника ученые уже получили много экспериментальных доказательств движения Земли. Да и кто же в конце «просвещенного» века пара и электричества мог согласиться с абсурдной картиной обращения гигантского светила, в 1 300 000 раз большего Земли, вокруг нашей планеты? Ну а звезды, чудовищные по размерам и массе и отстоящие от нас на расстояния, измеряемые уже даже не привычными километрами, а космическими световыми годами, проходимыми светом с невообразимой скоростью в 300 000 км/с? Какие совершенно невообразимые скорости должны иметь звездные маяки Вселенной, отстоящие на миллионы световых лет, чтобы успеть за сутки обернуться вокруг космической пылинки под названием Земля?!

Вот поэтому ученые и начали искать другие пути спасения чудесного эфира. Первым предложил свою гипотезу ирландский физик Джордж Френсис Фицджеральд (1851–1901). Он объяснил отрицательный результат эксперимента Майкельсона тем, что под воздействием встречного давления эфира все размеры окружающих

предметов и, конечно же, измерительных приборов сокращаются в направлении движения нашей планеты по орбите. Вспомним, что время прохождения участка пути равно этому же пути, деленному на скорость:

$$\text{Время} = \text{путь} / \text{скорость}.$$

Следовательно, если уменьшение скорости волны света под влиянием течения эфира будет в точности соответствовать уменьшению пути вследствие его сокращения под эфирным давлением, то время прохождения этого пути будет всегда постоянным — хоть с эфирным ветром, хоть без него. В этот же период появились работы видного голландского физика-теоретика Хендрика Антона Лоренца (1853–1928). Он несколько позже, но независимо от Фицджеральда, пришел к гипотезе о сокращении размеров тел. Лоренц считал, что при этом сокращаются размеры орбит электронов — элементарных частиц, которые облачками окутывают атомное ядро. Впоследствии это сокращение получило название «сокращения Фицджеральда — Лоренца».

Кроме замедления времени на космических аппаратах, которое много десятилетий назад зафиксировали особо точные атомные хронометры, существует еще несколько доказательств правоты гениального физика. Наиболее популярны два, связанные с уже известными нам ускорителями микрочастиц — синхрофазотронами и... космической погодой.

Дело в том, что миг жизни многих микрочастиц очень краток. Особенно часто встречаются короткоживущие осколки частиц после их столкновения в мощных ускорителях. И если бы не их очень высокая скорость, то ученые не скоро бы узнали об их существовании. Теория относительности «продлила» их жизнь и сделала доступными для научных исследований. То же самое касается и космических ливней микрочастиц, определяющих «погоду» в безвоздушном пространстве. После того как в верхних слоях атмосферы побывали *геофизические ракеты*, исследующие верхние слои атмосферы Земли, ученые поняли, что нашу планету непрерывно омывают космические ливни микрочастиц. Космос заполнен очень странными и необычными небесными телами — звездами, туманностями, может быть, даже таинственными провалами черных дыр, и многие из них выбрасывают потоки микрочастиц. Самые сильные

космические «дожди», конечно же, образует «солнечный ветер», испускаемый нашим светилом. Когда на Солнце бушуют вспышки и появляется череда солнечных пятен, порывы солнечного ветра способны вызвать на Земле магнитные бури. В это время нарушается радиосвязь, ухудшается состояние метеочувствительных людей, а в высоких южных и северных широтах начинают пылать фантастические фейерверки *полярных сияний*.

В горах Кавказа, Альпах и Кордильерах расположен ряд высокогорных лабораторий, исследующих «капли» космических ливней, достигающих земной поверхности. Там, в заоблачных высях, физики заметили множество микроскопических космических гостей. И среди них были частицы, которые попали в измерительные приборы только благодаря релятивистскому замедлению собственного времени жизни.

Какие еще после этого нужны убедительные доказательства правоты теории относительности?

Теперь вернемся к другому основополагающему камню в фундаменте прекрасного дворца теории относительности. Это разгадка эксперимента Майкельсона — абсолютное постоянство скорости света в вакууме. Почему именно в вакууме и что это такое?

Вакуум — это безвоздушная среда, окружающая Землю и все другие планеты Солнечной системы, летящие по своим орбитам вокруг Солнца. В космосе также есть облака пыли и газа, которые астрономы называют *туманностями*. Плотность их ничтожна, но это уже «грязный» вакуум. Чистый вакуум можно найти вдалеке от звездных островов — галактик и звездных скоплений, но и там, на километры «пустого» пространства обязательно окажется один-два атома какого-либо вещества. Скорее всего, это будут атомы водорода — самого распространенного газа во Вселенной.

Оказывается, что скорость света абсолютно одна — эталонная — для вакуума (299 792 000 м/с) и немного другая в иных средах. Вот, например, вылетела мельчайшая частичка-волна света — фотон — из далекой звезды и попала в межзвездные облака. При этом скорость ее немного замедлилась. Вышла она в открытый космос — скорость опять стала эталонной. Достигла атмосферы Земли — скорость снова упала. Вошел фотон в стекло линзы телескопа — его движение

замедлилось еще больше. Наконец, свет проник в глаз астронома, еще раз изменил в прозрачном зрачке свою скорость, попал на сетчатку и... исчез. Ведь фотоны существуют только в полете со скоростью света! Остановка для них — мгновенная смерть, вернее превращение в энергию других частиц. Если вас заинтересовали эти до сих пор во многом загадочные частицы света, обязательно прочитайте замечательную книгу академика С. И. Вавилова «Глаз и Солнце» [4].

Конечно, сразу же принять на веру один из главных релятивистских постулатов («постулат» от лат. *postulare* — «требование», «утверждение, принимаемое без доказательств») о постоянстве скорости света трудно. Для этого надо решительно переступить через повседневный опыт и здравый смысл. Если мы сравнительно легко понимаем относительность скоростей движения и покоя, то понятие независимости (или, как говорят ученые, *инвариантности*, то есть отсутствия вариантов) скорости света от движения системы отсчета сразу же вызывает какое-то внутреннее недоверие. Представьте себе путешествие в поезде, когда у ваших окон стоит другой состав. Если электровоз трогается с места очень плавно (это чаще присуще тепловозам), то трудно даже сначала сообразить, что же пришло в движение: соседний состав, перрон в противоположном окне или ваш поезд.

Мы уже привыкли, что при сближении и удалении скорости суммируются, а при движении в одном направлении — вычитаются. И если нам говорят, что фотоны, летящие со скоростью света друг другу навстречу, и сближаются с той же скоростью, то мы испытываем удивление, близкое к шоку. Тем не менее именно так и должно быть по теории относительности. Получается, что скорость света является предельной и ни одна скорость в природе не может быть больше нее. В общем-то, это понятно хотя бы из того, что по формуле Фицджеральда — Лоренца следует, что с увеличением скорости тела сокращается его длина в направлении движения и при достижении скорости света длина любого предмета должна сократиться до нуля. Попросту говоря, предмет исчезнет из нашего мира!

Чтобы достигнуть таких скоростей, звездные корабли будущего должны быть оснащены совершенно особыми двигателями — *фотонными приводами*. Никто пока не знает, как будет выглядеть первый реальный фотонный двигатель. Скорее всего, это будет

гигантский сверхсложный агрегат. Однако принцип его действия очень прост и был предложен еще столетие назад немецким инженером Э. Зенгером. Понять, как будущий фотонный звездолет устремится в глубины Вселенной, совсем не сложно. Для этого только надо взять в руку обыкновенный фонарик с лампочкой и отражателем.

Вот вам и простейшая (действующая!) модель ракеты с фотонным приводом (рис. 26). Фотоны — одни из самых загадочных жителей микромира. Они существуют только в движении со скоростью света и мгновенно исчезают при остановке, передавая свою энергию другим телам. Это напоминает то, как бегуны передают эстафетную палочку и сходят с трассы. Поскольку сами фотоны движутся со скоростью света, то и ракету через определенный промежуток времени они способны разогнать до околосветовых скоростей. Конечно, тут нужен очень мощный источник фотонов, например *аннигиляционный взрыв*, происходящий при встрече обычного вещества нашего мира и *антивещества из антимира*. Впрочем, и обыкновенный фонарик может сыграть роль самого настоящего фотонного корабля, но для разгона ему понадобятся миллионы лет.

Вот такой грандиозный космический корабль, возможно, подберется к световому барьеру и через пропасть по мосту «Эйнштейна — Розена» совершит пространственный прыжок. Можно ли это сравнить с энерговооруженностью «Элдриджа», пусть даже оснащенного самыми фантастическими энергогенераторами Теслы?



Рис. 26. Проект фотонного звездолета

Итак, предположим, что наш фотонный космический крейсер достиг половины скорости света. Может ли при этом экипаж обнаружить сокращение размеров предметов по направлению движения звездолета? Можно для примера взять хотя бы обычную школьную линейку и положить сначала поперек, а потом вдоль курса корабля. К сожалению, ничего не выйдет, ведь наши глаза сократятся соответственно и нам будет казаться, что обстановка внутри звездолета абсолютно не изменилась. Выходит, что какие бы самые совершенные приборы ни использовали космонавты, они никогда не смогут обнаружить сокращения Фицджеральда — Лоренца!

Многие выдающиеся деятели науки отмечали красоту и рациональную простоту релятивистской теории гравитации. Общая теория относительности заменила устаревшие представления об абсолютно неизменном пространстве и времени на парадоксальное пространство-время переменной кривизны. Затратив достаточно сил на изучение теории относительности, можно убедиться, что кажущийся более простым путь классических построений на самом деле не имеет перспектив развития.

Однако при всем восхищении, которое вызывала и вызывает у физиков эйнштейновская теория, ни у кого не поворачивается язык назвать ее абсолютной истиной. Сейчас это не кажется особенно удивительным, ведь новая физика относительности и квантов уже успела пережить столько изменений правильных теорий на еще более правильные. Да и сам Эйнштейн практически сразу же после создания законченного варианта теории относительности отмечал, что ей суждены большие перемены, а источник этих перемен находится в квантовой физике.

Все эти исследования связаны с миром элементарных частиц, для которого физики накопили огромный экспериментальный материал. Анализируя его, ученые постепенно осознали удивительный факт, что слабое силовое взаимодействие, ответственное за радиоактивный распад, сильное взаимодействие, удерживающее частицы в атомном ядре, и электромагнитные силы являются проявлениями одного и того же физического поля. Большие надежды физики связывают с перспективой превращения силового трио в квартет путем добавления в теорию гравитации. Предварительные результаты уже показывают, что в природе вполне могут действовать несколько

типов гравитационных полей. На сверхмалых расстояниях они тесно связаны между собой и изменение одного сразу вызывает изменения других. Это единое поле содержит *супергравитационный мультиплет* — семейство нескольких взаимно превращающихся силовых компонентов. Они расщепляются и становятся практически независимыми только на больших расстояниях.

Многие современные физики-теоретики полагают, что на пути к объединению электромагнетизма и гравитации лежит *гравитон* — гипотетический квант поля тяготения. Если это так, то у него должен быть партнер — *гравитино*. Вместе с гравитоном он образует семейство двух гравитационных частиц. Гравитон подобен фотону и не имеет массы покоя, всегда двигаясь со скоростью света. Масса гравитино точно неизвестна, но, по оценкам, раз в сто больше протонной, то есть не меньше, чем у ядра серебра, поэтому гравитино рождается на очень малых расстояниях — меньше тысячной диаметра протона. Под его влиянием поле тяготения приобретает там совершенно новые черты — становится супергравитацией. Это один из современных вариантов развития теории Эйнштейна, объединяющий квантовую механику и общую теорию относительности.

Изучение супергравитации еще только начинается. Главное препятствие — отсутствие экспериментальных данных. Впрочем, здесь супергравитация — не исключение, экспериментальный голод испытывает и теория Эйнштейна. За 70 лет ее существования удалось найти всего лишь несколько качественно различных явлений, в которых можно проверить ее выводы. Уж очень трудно экспериментировать с гравитационными взаимодействиями! В исследовании их свойств пока можно рассчитывать лишь на теорию. Для этого физикам приходится изучать и сравнивать различные ее варианты, отбирая те, которые используют меньшее количество предположений и в то же время более последовательны и самосогласованны. Это похоже на разгадывание кроссворда: хотя для каждого столбца или строки пустых клеток можно найти несколько подходящих слов, только при их верном взаиморасположении получается стройная симметричная фигура.

Однако даже в этом простейшем варианте новая теория чрезвычайно сложна математически. Она использует не только обычные,

известные нам из арифметики числа, но и так называемые «грассмановы числа», произведение которых зависит от порядка сомножителей (вот уж когда действительно дважды два не всегда четыре!). В ней находит применение весь аппарат современной дифференциальной геометрии и самые абстрактные разделы теории симметрий (математики называют ее теорией групп) (рис. 27).

Иллюстрация показывает, как наше обычное трехмерное (черное) пространство переходит в многоцветие вложенных измерений. Существует много моделей пространственных конструкций с четырьмя и большим количеством измерений, в которые наш мир входит лишь как часть. Можно даже придумать миры, где существует сразу несколько направлений времени, и вообразить еще более экзотические структуры. Но все они имеют общее свойство: между событиями в различных пространственно-временных точках нашего трехмерного мира будет существовать связь через недоступные нашему восприятию четвертое, пятое и следующие измерения. В таком многомерном мире можно попасть в прошлое или будущее и вернуться обратно, мгновенно переместиться из одного места в другое. Обладая наш мир такими свойствами, вокруг нас постоянно происходили бы чудеса. Одни предметы

исчезали бы без следа, другие неожиданно появлялись бы из ничего. Можно было бы общаться с умершими предками и еще не родившимися потомками. Современная физика изучает объекты, которые без формул просто невозможно представить. Это и многомерные миры с несколькими временами, текущими в различных направлениях, и соседствующие в пространстве области с различными видами вакуума, и спонтанно образующиеся, как пузыри, вселенные с новыми измерениями из безразмерных точек.

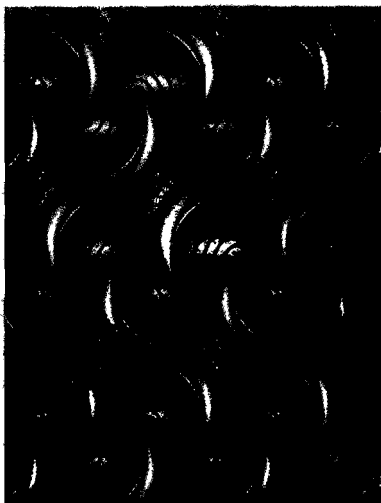


Рис. 27. Многомерное мироздание

В свое время два выдающихся физика-теоретика Вернер Гейзенберг и Вольфганг Паули применили идеи квантовой механики к электромагнитному полю. Теория получилась удивительно элегантной и позволила рассчитать много новых эффектов. Квантовая физика торжествовала еще одну победу. Казалось, удалось создать единую теорию вещества и поля, которая с высокой точностью описывает все явления микромира. И тут вдруг выяснилось, что для массы электрона, его электрического заряда и многих других связанных с ними величин новая теория дает физически бессмысленные бесконечные значения! Все попытки устранить их заканчивались неудачей. Получались выражения, зависящие от выбора системы координат, то есть от способа расчета. Устраняя бесконечность, взамен получали неоднозначность.

В таком противоречивом и противоестественном состоянии квантовая физика жила более полувека. Она умела с астрономической точностью, а в некоторых случаях и до триллионных долей процента, рассчитывать строение атомов и молекул, правильно предсказывать вероятность различных процессов с элементарными частицами и вместе с тем была буквально «заполнена» бесконечностями. Особо много бесконечностей возникало при квантовании гравитационного поля. В электродинамике можно было схитрить: заменить бесконечные расчетные значения масс и зарядов конечными, взятыми из опыта, — тогда все бесконечности из теории исчезали. Конечно, нехорошо отказываться от расчета таких важных физических величин, как заряды и массы, но зато все другие можно было вычислить с огромной точностью. К сожалению, в гравитационной теории и этого нельзя сделать: бесконечных величин там слишком много, и никакая замена не помогает. В течение многих лет положение выглядело совершенно безнадежным.

На помощь пришла суперсимметрия. Оказалось, что бесконечности, связанные с гравитино, в точности такие же, как для гравитона, но только с обратным знаком. Они компенсируют друг друга, и супергравитационная теория становится свободной от бесконечностей. Это был выдающийся успех, и появилась реальная надежда создать непротиворечивую теорию элементарных частиц. Для этого к двум гравитационным компонентам нужно добавить другие поля-компоненты, чтобы получился симметричный единый супермультиплет. Многокомпонентная теория объединила кванты

всех четырех известных полей взаимодействий: гравитационного, электромагнитного, сильного ядерного и слабого, ответственного за распады частиц и атомных ядер.

Однако более тщательные исследования показали, что часть бесконечностей все же осталась. Получается, что для преодоления бесконечностей одной суперсимметрии недостаточно — нужны еще какие-то идеи. И вот тут был сделан один важный шаг — выдвинута гипотеза о том, что окружающий нас мир не исчерпывается тремя известными нам измерениями: длиной, шириной и высотой. В нем есть еще скрытые, не видимые нами пространственные измерения. Получается, что гравитация связана с кривизной четырехмерного пространства-времени, а с высшими измерениями связаны другие поля.

Сейчас физикам приходится постоянно изучать и сравнивать различные варианты теорий пространства-времени, растущих как грибы после дождя, отбирая те, которые используют меньшее количество предположений и более последовательны. Однажды физики-теоретики, в очередной раз перебирая умозрительные построения, наткнулись на очень странный результат, полученный в начале 20-х годов прошлого века польским физиком Теодором Калуцей, преподававшим в то время в Кенигсбергском университете. Профессор Калуца подверг глубокому анализу ряд положений общей теории относительности и в первую очередь рассмотрел вывод о том, что, являясь физической силой, тяготение, тем не менее, имеет чисто геометрическую природу, будучи искривленностью четырехмерного пространства-времени. Кроме гравитации, в то время был известен только один тип силового поля, открытый в свое время Максвеллом, — электромагнитное поле. Калуца предположил, что оно также имеет геометрическую природу.

Этот парадоксальный результат очень пригодился при создании теории единого суперполя, все компоненты которого, основываясь на идее Калуцы, можно было бы считать гравитацией в многомерном пространстве-времени. Правда, здесь опять возникает каверзный вопрос: почему мы никак не ощущаем наличие дополнительных пространственных измерений в окружающей физической реальности?

Ответ на данный вопрос пока удается получать только писателям-фантастам, многократно эксплуатирующим идею многомерных миров (рис. 28). Любопытно, что даже художественный поверхностный

анализ подобной концепции сразу же приводит к некоторым вполне разумным выводам. К примеру, один из современных научных фантастов Василий Головачев создал оригинальный запоминающийся образ нашего мира:

«Большая Вселенная в каждый микромомент времени ветвится на параллельные микромиры, каждый из которых представляет комбинацию микрособытий, реализующихся вследствие вероятностной изменчивости мира. ...В результате Большая Вселенная разбивается на отдельные Ветви времени, образующие Древо Времени, так называемый "Фрактал временных континуумов", веточки которого представляют собой отдельные Метавселенные со своим набором физических законов и направлением времени. Таким образом, получается, что линия направления времени каждой Ветви — это линия осуществления одной возможности из числа всех заключававшихся в предыдущем мгновении, в предыдущем узле ветвления. ...Множество возможных состояний Вселенной образуют Дендроконтинуум — континуум потенциально равноценных копий, Ветвей Мироздания».

Высшие размерности могут быть устроены совсем не так, как наш мир. Откуда известно, что там непременно должны быть метрические свойства, подобные нашим? Почему не должно быть дробной размерности или миров, в которых число координат изменяется с течением одного или нескольких времен? В многомерном мире могут реализоваться значительно более сложные геометрии, чем наша, а следовательно, и совершенно другая физика. Чтобы понять это, как раз и нужны теоретические построения в духе своеобразной физико-математической фантастики.

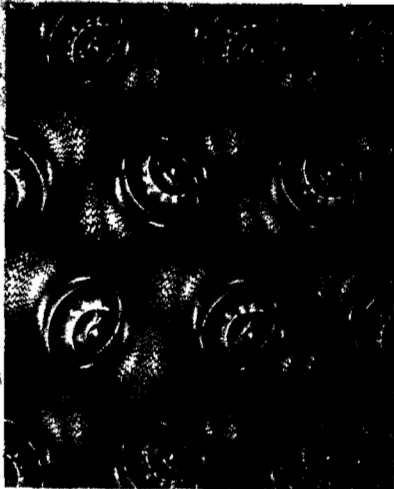


Рис. 28. Миры иных измерений

Одна из общих характеристик этих теорий, что вы, наверное, почувствовали, — чрезвычайная сложность построений. Эйнштейн в шутку как-то заметил, что с тех пор как на его теорию «навалились» математики, он сам перестал ее понимать. Но, по сравнению с теорией супергравитации, общая теория относительности — легкое чтение! Среди теоретиков даже слышатся голоса, что супергравитационная теория еще долго будет иметь лишь чисто умозрительное значение, ведь когда еще будет построен новый сверхгигантский ускоритель элементарных частиц, на котором мы доберемся до сверхмалых расстояний, где обитают гравитино!

Надо заметить, и это очень важно для подрастающего поколения, что очень часто достижения современной теоретической физики связываются различными жуликами и шарлатанами с паранормальными чудесами. Ничего подобного в реальности никогда не наблюдалось, не наблюдается и вполне очевидно, что никогда наблюдаться не будет. Разумеется, ежеминутно средства массовой информации потчуют нас всевозможными чудесами телепатии, телекинеза, ясновидения, НЛО, пришельцами из прошлого и будущего и т. д. и т. п. К сожалению (ибо ученые тоже любят фантастику и научные чудеса!), все подобные ложные сенсации связаны лишь с нарушением психики так называемых «очевидцев», а иногда и журналистов, раздувающих в поте лица мыльные пузыри подобных газетных уток. Ведь огромное количество самых тщательных, с огромной точностью выполненных экспериментов с элементарными частицами (а в этом случае можно получить наибольшую точность) не обнаружило никаких, даже самых малейших нарушений причинности событий в нашем мире. При наблюдении грандиозных космических явлений эстафету у физиков перенимают астрономы и космологи, которые также категорически отрицают наличие каких-либо чудес в границах нашей Метагалактики...

Есть еще одно соображение, которое, казалось бы, убедительно говорит о том, что в нашем мире нет ни четвертого, ни более высоких пространственных измерений. Английский астрофизик Артур Эддингтон доказал, что в этом случае вообще не было бы атомного вещества, так как в мирах с количеством измерений больше трех электрические заряды взаимодействуют слишком сильно. Электроны там не могут удержаться на орбитах, и атомы «взрываются внутрь» или коллапсируют. Может быть, такие своеобразные миры где-то

и существуют вне нашей реальности, но в нашей Вселенной атомы устойчивы. В результате этого Эддингтон сделал вывод, что никаких дополнительных пространственных измерений в ней просто нет. И тем не менее это все же не означает, что в нашем мире нет четвертого измерения. Оно может открываться лишь глубоко в микромире, куда мы пока еще не можем заглянуть с помощью наших приборов.

Трудность с лишними пространственными измерениями была главной причиной подозрительного отношения физиков к идее Калуцы. Первую серьезную попытку справиться с ней предпринял шведский теоретик Оскар Клейн. По его мнению, четвертое пространственное измерение, постулированное Калуцей, существует реально и не ощущается нами лишь потому, что мир в этом направлении имеет микроскопически малый радиус, то есть представляет собой крошечную замкнутую окружность. Если бы мы могли двигаться в этом направлении, то сразу же вернулись бы в исходную точку.

Вспомним структуру электромагнитного поля, представив себе две разноименно заряженные металлические пластины и слой электрических силовых линий между ними. Если пластины раздвинуть на расстояние много большее их размеров, то слой превратится в жгут силовых линий. Он обладает определенной упругостью, и его можно назвать электрической полевой струной. Подобная же магнитная струна образуется между двумя намагниченными шариками. С помощью мелких железных опилок ее можно сделать видимой и убедиться в том, что, будучи отклоненной в сторону, она упруго восстанавливает свою форму.

Размеры элементарных частиц в тысячи раз больше размеров составляющих их кварков, поэтому между кварками тоже натягиваются струны — стринги глюонного поля. Их можно заметить в столкновениях частиц. Образование полевых струн — весьма распространенное явление в мире элементарных частиц (рис. 29).

Стринги могут разрываться и слипаться, рождая дочерние и внучатые стринги. При этом образуются замкнутые струнные кольца, и более сложные переплетающиеся фигуры. Стринги — это объекты с очень сложной геометрией. Но самое важное состоит в том, что, подобно тому, как это происходит со струной гитары, в них могут возбуждаться колебания — различные полевые *обертоны*. И так же, как звуковые волны, эти обертоны отделяются от колеблющейся струны и распространяются в виде волн в окружающем вакууме.

Физики и математики сделали очень много для превращения классической теории относительности в квантовую. Например, сейчас у физиков популярна теория струн. Согласно ей, помимо трех хорошо известных пространственных измерений есть еще шесть или семь, которые до сих пор никому не удавалось заметить. Эти измерения очень компактно скручены наподобие пружи и «спрятаны» в глубине обычного пространства. Выявить их можно только при столкновении очень энергичных частиц. Такие эксперименты планируется провести на новых сверхмощных ускорителях элементарных частиц. Теория струн также предсказывает существование множества новых элементарных частиц и сил, наличие которых еще ни разу не было подтверждено наблюдениями. Хотя вопросов у теории суперструн пока больше, чем ответов, большинство физиков уверены, что она имеет перспективное будущее. Когда построение теории закончится, ее по праву можно будет назвать «Теорией Всего».

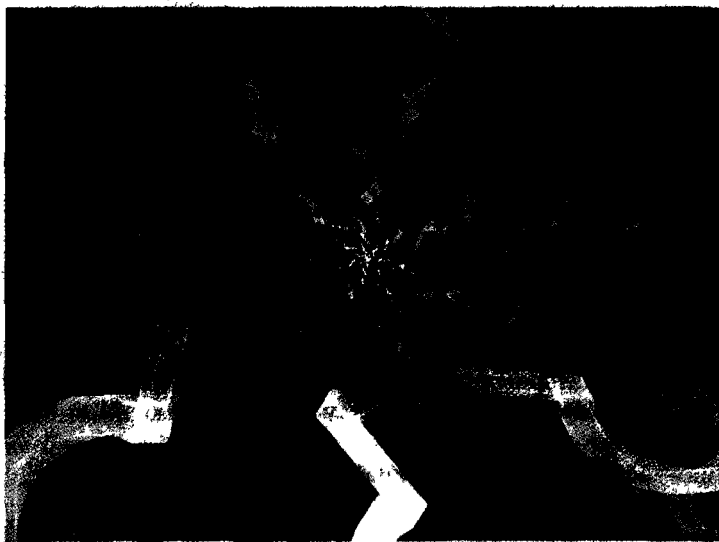


Рис. 29. Пространство суперструн

Интересно, что поначалу большинство физиков встретили новую теорию с недоверием. Избавив их от бесконечностей, она принесла с собой иные очень странные парадоксы, связанные с появлением *тахионов* и *духов*. Тахионы — это частицы, движущиеся со

скоростями, большими скорости света. Таких частиц в опыте нет. А если бы они были и, как предсказывала новая теория, могли разлетаться на большие расстояния, то это порождало бы массу поразительных явлений, которые никогда не наблюдаются. Еще хуже духи. Так физики называют явления, происходящие с отрицательной вероятностью. Когда говорят, что вероятность обнаружить частицу составляет 30 %, то что означает вероятность «минус 30 %»? Может, что-то и означает, но физики стараются избегать теорий с такими величинами.

Физика во многом сложилась как экспериментальная наука, и лишь прошлый век дал импульс развитию ее теоретической части. С течением времени физические эксперименты становятся все более сложными и дорогостоящими, поэтому физикам все чаще приходится зондировать природу с помощью формул. Для этого выдвигаются гипотезы, которые обобщают уже известные физические законы, а следствия их анализируются чисто теоретически с помощью сложных математических построений.

Внешне это выглядит как что-то вроде «физико-математической фантастики». Казалось бы, не имеющие никакой связи с реальным миром математические грезы физиков-теоретиков напоминают произведения Айзека Азимова и Артура Кларка. Однако далеко не все «сумасшедшие» идеи теоретиков обязательно реализуются в природе. Но понять, почему она предпочла пойти другим путем, тоже очень важно. Это может дать ключ к открытию новых фундаментальных законов.

Хотя мы часто говорим о смелости научной мысли и беспредельном полете фантазии, наши идеи, даже самые фантастические, по существу, не слишком уж далеко выходят за пределы привычного мира. Это проявляется и в теоретической физике, несмотря на всю необычность ее современных представлений. Например, многомерные миры в каких-то отношениях мыслятся как нечто весьма похожее на нашу четырехмерную Вселенную, только с большим количеством координат. В одной своей статье американский физик Стивен Вайнберг иронически заметил, что такие представления сродни уверенности в том, что при любом контакте с космическим разумом мы встретим если не зеленых человечков, то что-нибудь похожее на жука, осьминога или какое-либо другое земное существо.

Уже многие столетия, начиная с античных времен, естествоиспытатели-философы задаются вопросом: не из дискретных ли частей состоят пространство и время? Действительно ли окружающий нас объем непрерывен или больше похож на кусок ткани, сотканной из отдельных волокон? Если бы мы могли наблюдать чрезвычайно малые объекты, то увидели бы атомы пространства, неделимые мельчайшие частицы объема? А как быть со временем: плавно ли происходят изменения в природе или мир развивается крошечными скачками, действуя словно компьютер?

За последние годы ученые заметно приблизились к ответам на эти вопросы. Согласно теории со странным названием *«петлевая квантовая гравитация»* пространство и время действительно состоят из дискретных частей. Расчеты, выполненные физиками-теоретиками, описывают простую и красивую картину, которая помогает нам объяснить загадочные явления, относящиеся к черным дырам и Большому взрыву. Но главное достоинство упомянутой теории заключается в том, что уже в ближайшем будущем ее предсказания можно будет проверить экспериментально и ученые смогут обнаружить атомы пространства и времени, если они действительно существуют.

Любопытно, что движение частиц и полей в пространстве на таком глубочайшем уровне материи будет представлять собой скачки по силовым петелькам. Это чем-то похоже на смесь прыжков кенгуру на батуте и движений такой шахматной фигуры, как конь. Частицы и поля — не единственные движущиеся объекты в таком парадоксальном мире. По общей теории относительности перемещение материи и энергии обязательно изменит само пространство — и по нему побегут волны подобно мертвой зыби на морской глади.

В теории квантовой гравитации такие процессы изображаются ступенчатыми сдвигами на некоторой условной поверхности, при которых шаг за шагом изменяется сам рельеф пространства. Все это очень напоминает картины природных катаклизмов из научно-фантастических фильмов, когда по земной поверхности бегут трещины, при этом она вспучивается и проваливается. Вспомним, что в теории относительности пространство и время неотделимы и представляют собой единое пространство-время. В теории петлевой квантовой гравитации такое пространство-время чем-то напоминает поверхность мыльной воды, покрытой шапкой особой спиновой пены (рис. 30).

Если представить пространство нашего мира в виде ячеистой сети с волчками — спинами, то с течением времени линии такой спиновой сети будут расширяться и переходить в двумерные поверхности, а узлы — растягиваться в линии. Мгновенный снимок происходящего подобен поперечному срезу пузырьков спиновой пены пространства-времени.

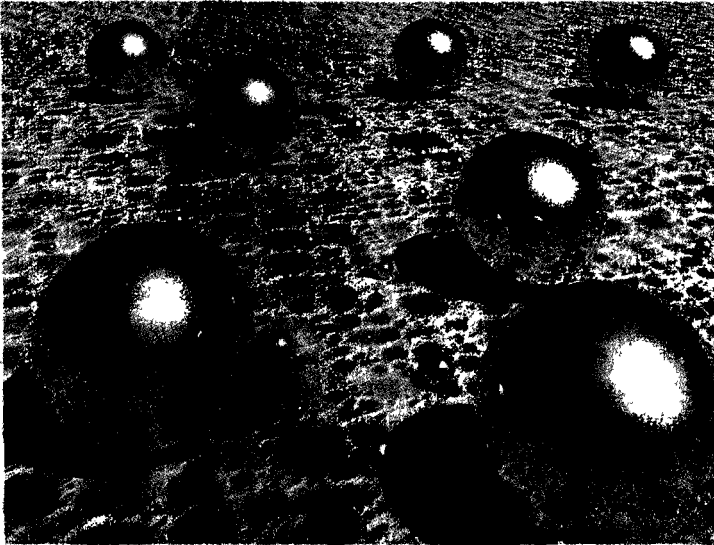


Рис. 30. Спиновая пена и квантовые флуктуации

В процессе разработки теории квантовой гравитации группа американских исследователей предсказала удивительное явление: фотоны различных энергий должны перемещаться с разными скоростями и достигать наблюдателя в разное время. Пока еще точность современных приборов в сотни раз ниже необходимой, но уже в недалеком будущем планируется запустить спутниковую обсерваторию, оборудование которой позволит провести долгожданный эксперимент.

Очень интересно ведет себя на уровне ячеистого пространства время, будучи также дискретной величиной. Время не течет как река, а тикает как часы. Интервал между «тиками» примерно равен особому «времени Планка», совершенно непредставимой по своей малости величине, описываемой дробью с несколькими десятками нулей.

Точнее говоря, время в нашей Вселенной на субмикроскопическом уровне квантовых величин отмеряют мириады часов: там, где в спиновой пене происходит квантовый шаг, часы делают один «тик».

Хотя силовое воздействие всемирного тяготения буквально пронизывает всю без исключения нашу среду обитания, его кванты в виде частиц-гравитонов еще не наблюдал ни один исследователь. Убежденность в их существовании исходит в основном от физиков-теоретиков, которые, основываясь на квантовой механике, утверждают, что все без исключения силовые поля должны состоять из элементарных энергетических порций — квантов. Проблемы наблюдения отдельных гравитонов обусловлены их чрезвычайно слабым взаимодействием с веществом, лежащим за границей чувствительности современных детекторов, ведь оно более чем на 40 (!) порядков слабее электромагнитных сил. Даже по сравнению с самой неуловимой частицей — нейтрино, для поисков которой используются толща мирового океана и сверхглубокие шахты, взаимодействие гравитона выглядит в миллиарды миллиардов раз слабее. Каким же образом сила всемирного притяжения управляла рождением Вселенной, определяет современный облик нашего мира и когда-нибудь через десятки миллиардов лет поставит последнюю точку в истории нашей реальности?

Могущество самого грандиозного силового поля мироздания основывается на неисчислимом количестве ее всепроникающих квантов, составляющих всемирный океан гравитационной энергии, в потоках которой плывут взаимодействующие тела. Если воспользоваться умозрительной моделью, то гравитон будет подобен летящему со скоростью света винтообразно закрученному вихрю энергии, чем-то напоминающему микроскопический торнадо. По сравнению со всеми известными элементарными частицами гравитон, по предсказаниям теоретиков, должен быть самой «закрученной» частицей, ведь ее спин вдвое больше, чем у фотона, и вчетверо превышает спин электрона и нейтрино.

Вот какими удивительными свойствами обладают кванты с детства привычного для нас поля земного притяжения. Что же говорить о квантовых образах иных моделей гравитационных полей, иногда имеющих несколько компонентов с различными спинами? Примером могут служить гравифотоны и гравискаляры, здесь ситуация отдаленно напоминает электромагнитное поле с его магнитной и элек-

трической компонентами. Теория говорит, что взаимодействовать с веществом они должны столь же слабо, как и гравитон, но в отличие от него это довольно массивные частицы с собственной массой покоя. Они могут ускоряться и замедляться, а переносимые ими силы гравитации обрываются в пространстве более резко, чем гравитонные. В этом отношении новые гравичастицы, предсказываемые теоретиками, похожи на мезоны, переносящие ядерные силы. Только мезоны являются довольно тяжелыми частицами, в 300 раз массивнее электрона. Масса же гравичастиц пока еще известна лишь приблизительно. Скорее всего, они чрезвычайно легкие, может быть, даже в сотни триллионов раз легче электрона. Для сравнения, электрон настолько же легче средней молекулы.

Из квантовой теории следует, что радиус сил, переносимых столь легкими частицами, как гравифотоны и гравискаляры, может составить десятки километров. Внутри круга с таким радиусом новые силы будут давать небольшую прибавку к классическому закону всемирного тяготения, которую, однако, физики-экспериментаторы пока не смогли идентифицировать. В то же время в космическом масштабе дополнительные гравитационные силы практически исчезают. Это наглядно демонстрируют детальнейшие астрономические наблюдения движения планет и других небесных тел внутри Солнечной системы, а их движение отлично рассчитывается на основе обычной ньютоновской теории, без всяких дополнительных гравитационных компонентов. Здесь прослеживается четкая логическая связь, ведь если бы частицы поля тяготения были еще легче, то их радиус действия возрос бы настолько, что они были бы неминуемо замечены земными наблюдателями. В то же время некоторые из квантов гравитации могут быть очень тяжелыми, превосходя в тысячи раз протоны и нейтроны. Тогда их влияние будет проявляться лишь на ультрамалых расстояниях, еще не доступных современному эксперименту. В этом случае возникают интереснейшие вопросы для специалистов-физиков. Каким образом подобная квантовая гравитация может влиять на процессы в макром мире? Связана ли квантовая гравитация с таинственной «темной энергией» и какой вид могут иметь эти связи?

Как видно, здесь еще много неясностей, от которых нас избавит лишь эксперимент, и его результаты могут оказаться весьма неожиданными. В настоящий момент концепцию квантовой гравитации

еще трудно соотнести с выводами других интенсивно развивающихся теорий: инфляционной Вселенной, многомировой интерпретации, Мультиверса и квантовой хронофизики. Так, в последней на вселенскую сцену также выходят «атомы пространства и времени», однако их образ возникает не феноменологическим путем, а в результате анализа фундамента квантовой теории — структуры планковского кванта действия. В начале прошлого века, незадолго после создания основ квантовой механики, Планк ввел несколько физических величин, получивших определение «планковские»: длину, массу и время. Среди физиков-теоретиков до сих пор не утихают споры о том, что же скрывается за мыслимым горизонтом сверхмалых планковских масштабов.

Сам Планк при выводе своих параметров руководствовался простым правилом размерностей, комбинируя известные тогда мировые константы, среди которых была и гравитационная постоянная. Это уже может служить одной из нитей, связывающих стандартную теорию с новейшими построениями (рис. 31).

Что же лежит в глубинах мироздания? Одни видят там кипящий вакуум виртуальных частиц, из пены которого возникают новые миры, тут же проваливаясь в пропасть иных измерений, другие полагают, что континуум пространства-времени заполнен там мембранами из суперструн; а третьи мысленным взором охватывают бесконечные соты ячеек свернутых измерений.

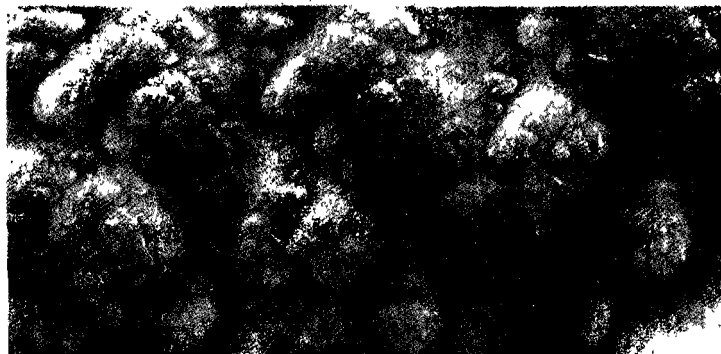


Рис. 31. Кипящий вакуум виртуальных частиц

Все эти представления о связи электромагнетизма, гравитации и геометрии окружающего нас пространства (правильнее было бы сказать — пространства-времени) показывают, как далеки современные модели мироздания от насыщенного электричеством эфира Теслы. Тут надо четко понимать, что сегодня физики однозначно относят теоретические измышления Теслы к совершенно неправильным — я бы даже сказал, непрофессиональным — построениям, которыми почему-то так часто грешат изобретатели и инженерно-технические работники, пытаясь поразить всех новыми фундаментальными взглядами на физическую реальность.

В научных кругах часто можно услышать высказывание, что выбор той или иной инновационной теории в физике является, прежде всего, делом вкуса ученого. Здесь можно в зависимости от степени своего оптимизма с нетерпением ожидать потока «открытий века» или считать все это просто блестящей игрой ума теоретиков, ведь за прошедшее столетие сколько их гипотез не получили опытного подтверждения...

Тем не менее, несмотря на скепсис в выборе конкретного пути исследования, сама по себе проблема новых гравитационных сил представляет один из интереснейших и актуальнейших вопросов развития современной физики. Это подтверждает и популярная статья «Иллюзия гравитации», опубликованная в журнале «В мире науки»¹ одним из ведущих теоретиков квантовой гравитации Хуаном Малдасеной из эйнштейновского Принстонского института передовых исследований. Ее отрывки приводятся ниже.

«Для многих физиков квантовая теория гравитации — это чаша святого Грааля, потому что вся физика, за исключением сил тяготения, прекрасно описывается квантовыми законами. Примерно 80 лет назад квантовая механика была разработана для описания частиц и сил в атомных и субатомных масштабах, при которых становятся существенными квантовые эффекты. В квантовых теориях у объектов нет определенных положений и скоростей и все описывается вероятностями и волнами, занимающими определенные области пространства. В квантовом мире все пребывает в постоянном движении: даже “пустое” пространство заполнено так

¹ Малдасена Хуан. Иллюзия гравитации // В мире науки. — 2006. — № 2.

называемыми “виртуальными частицами”, которые непрерывно появляются и исчезают.

Вместе с тем общая теория относительности (лучшая теория гравитации) является принципиально классической (то есть не-квантовой). Великое творение Эйнштейна гласит, что вблизи любого сгустка вещества или энергии искривляется пространство-время, а вместе с ним и траектории частиц, которые словно оказываются в гравитационном поле. Общая теория относительности чрезвычайно стройна и красива, а многие ее предсказания проверены с величайшей точностью».

С историческим экскурсом молодого аргентинского физика нельзя не согласиться, однако любопытна сама неявно высказанная позиция — общую теорию относительности надо менять. Или же можно присоединить ее к квантовой механике, но никак не наоборот. Между тем в историческом плане все выглядит несколько иначе. За истекший период времени развития новой физики именно квантовая теория испытала самые серьезные попытки реформации, к примеру, Бома, Эверетта и Уиллера. Впрочем, с общим анализом ситуации Малдасены трудно поспорить:

«В классических теориях объекты имеют определенные положения и скорости, подобно планетам, обращающимся вокруг Солнца. Зная координаты, скорости и массы, можно с помощью уравнений общей теории относительности вычислить искривления пространства-времени и определить влияние тяготения на траектории рассматриваемых тел. Кроме того, пустое релятивистское пространство-время является идеально гладким независимо от того, насколько детально его исследуют. Оно представляет собой абсолютно ровную арену, на которой выступают вещество и энергия.

Проблема создания квантовой версии общей теории относительности не только в том, что в масштабе атомов и электронов у частиц нет определенных положений и скоростей. В еще более малых масштабах, сопоставимых с длиной Планка (~ 10–35 м), квантовое пространство-время должно представлять собой кипящую пену, море виртуальных частиц, заполняющее все пустое пространство. В условиях, когда вещество и пространство-время столь изменчивы, уравнения общей теории относительности теряют смысл. Если мы предположим, что вещество повинуется законам квантовой механики, а гравитация

подчиняется общей теории относительности, то столкнемся с математическими противоречиями. Поэтому-то и необходима квантовая теория гравитации».

Здесь все вроде бы правильно и в то же время так странно. Как говорит мой знакомый американский физик Ли Смолин, новое поколение ученых слишком «натеоретизировано» и «наформализовано». Для нынешних молодых физиков-теоретиков любые математические неувязки в теории воспринимаются как личная трагедия вместо того, чтобы становиться стимулом к анализу природы возникшего физического парадокса. Смолин даже написал по этому поводу замечательную книгу «Неприятности с физикой: взлет теории струн, упадок науки и что за этим следует».

Между тем Малдасена, выражая авангардистские устремления «струнных» теоретиков, настойчиво подводит нас к мысли единственности пути построения «Теории Всего»:

«В большинстве ситуаций противоречивые требования квантовой механики и общей теории относительности не представляют проблемы, поскольку или квантовые, или гравитационные эффекты оказываются настолько малыми, что ими можно пренебречь. Однако при сильном искривлении пространства-времени становятся существенными квантовые аспекты гравитации. Чтобы создать большое искривление пространства-времени, требуется очень большая масса или большая ее концентрация. Даже Солнце не способно настолько искривить пространство-время, чтобы проявления квантовых эффектов гравитации стали очевидными.

Хотя в настоящее время квантовые эффекты пренебрежимо малы, они играли важнейшую роль на начальных стадиях Большого взрыва. Ими же определяются процессы, протекающие в черных дырах. Поскольку гравитация связана с искривлением пространства-времени, квантовая теория гравитации будет теорией квантового пространства-времени. Она поможет физикам понять, из чего состоит пространственно-временная пена, упомянутая ранее.

Многообещающий подход к квантовой теории гравитации — теория струн, которую физики-теоретики разрабатывают с 1970-х годов. С ее помощью удастся устранить некоторые препятствия, мешающие построить логически последовательную квантовую теорию

гравитации. Однако теория струн все еще в стадии разработки: физикам пока неизвестны ни ее точные уравнения, ни фундаментальные принципы, определяющие их форму. Кроме того, есть целый ряд физических величин, значения которых невозможно вывести из имеющихся уравнений».

Признаться, когда я впервые прочитал этот «манифест “струнной теории”» в очередном номере «SCIENTIFIC AMERICAN», мне показалось, что молодые теоретики наконец-то осознали тщетность построения иллюзорного мира, принципиально непредставимого в нашей действительности. Однако похоже, что увлеченность струнными построениями еще не отошла на второй план в современной теорфизике. Вот как говорит об этом сам Малдасена:

«Представьте две копии кинофильма: одна на рулонах 70-миллиметровой пленки, другая — на DVD. В первом случае имеем дело с целлулоидной кинолентой, каждый кадр которой можно без особого труда соотнести с тем или иным эпизодом фильма. Во втором случае перед нами жесткий двумерный диск с кольцами точек, которые по-разному отражают свет лазера и образуют последовательность нулей и единиц, которую мы вообще не в состоянии воспринять. Тем не менее оба носителя “описывают” один и тот же кинофильм.

Точно так же две теории, на первый взгляд совершенно отличные по содержанию, описывают одну и ту же вселенную. DVD напоминает радужно блестящий металлический диск, а теория частиц на границе “напоминает” теорию частиц в отсутствие гравитации. Кадры фильма, записанного на DVD, появляются на экране только после соответствующей обработки битов. Квантовая гравитация и дополнительное измерение появляются из теории частиц на границе лишь тогда, когда ее уравнения правильно проанализированы».

Не правда ли, несколько странный взгляд на окружающее нас мироздание? Получается, что дополнительные физические образы проявляются инструментом матанализа, а не возникают естественным путем, как те же кванты Планка, в объективной реальности процессов излучения энергии. Тут еще надо твердо понимать, что метод аналогий аргентинского физика не является доказательным, а всего лишь иллюстрирует некоторые из его весьма неоднозначных мыслей. Впрочем, здесь есть и продолжение:

«Что же означает эквивалентность двух теорий? Во-первых, для каждого объекта в одной теории должен существовать аналог в другой. Описания объектов могут быть совершенно разными: определенной частице внутри пространства может соответствовать целая совокупность частиц на его границе, рассматриваемая как единая сущность. Во-вторых, предсказания для соответствующих объектов должны быть идентичными. Например, если две частицы внутри пространства сталкиваются с вероятностью 40 %, то соответствующие им совокупности частиц на его границе также должны сталкиваться с вероятностью 40 %.

Рассмотрим эквивалентность более подробно. Взаимодействия частиц, существующих на границе, очень похожи на взаимодействия кварков и глюонов (из кварков состоят протоны и нейтроны, а глюоны создают сильное ядерное взаимодействие, связывающее кварки). Кварки обладают своего рода зарядом; его виды называют цветами, а законы их взаимодействия — хромодинамикой. В отличие от обычных кварков и глюонов частицы на границе имеют не три, а гораздо большее количество цветов.

Таким образом, голографическое соответствие — не просто новая возможность создания квантовой теории гравитации. Оно фундаментальным образом объединяет теорию струн как наиболее изученный подход к квантовой гравитации с теорией кварков и глюонов, которая является краеугольным камнем физики элементарных частиц. Более того, голографическая теория, по-видимому, позволяет составить какое-то представление о точных уравнениях теории струн. Она была придумана в конце 1960-х годов для описания сильных взаимодействий, но ее забросили, когда на сцене появилась теория хромодинамики. Соответствие между теорией струн и хромодинамикой подразумевает, что прежние усилия не пропали даром: оба описания являются различными сторонами одной и той же монеты».

Не знаю, насколько подобные призывы молодых теоретиков соответствуют действительности, но старшему поколению они более напоминают некую изошренную форму своеобразных «физико-математических заклинаний». Такую позицию полностью разделяет и Смолин, который отмечал в вышеупомянутой книге:

«Мы стоим перед парадоксом. Те теории струн, которые мы знаем, как изучать, известны как ошибочные. Те же, которые мы не можем

изучить, мыслятся существующими в таких гигантских количествах, что ни один мыслимый эксперимент никогда не сможет их все опровергнуть.

Это не единственная проблема. Теория струн покоится на нескольких ключевых предположениях, для которых имеются некоторые основания, но нет доказательств. Даже хуже, после всех научных усилий, потраченных на ее изучение, мы все еще не знаем, имеется ли полная и последовательная теория, которая как раз и могла бы определяться как теория струн. Фактически, то, что мы имеем, это совсем не теория, а лишь большая коллекция приблизительных расчетов вместе с сетью догадок, которые, если они верны, указывают на существование теории. Мы не знаем, каковы ее фундаментальные принципы. Мы не знаем, на каком математическом языке она должна быть выражена; возможно, в будущем должен быть изобретен новый язык, чтобы описать ее. В отсутствие обоих фундаментальных принципов (подтверждаемость, фальсифицируемость) и математической формулировки мы не можем сказать, что мы знаем, о чем говорит теория струн.

Существует легенда, которую я еще студентом слышал от академика Александра Ильича Ахиезера. Она гласит, что незадолго до своей кончины величайшему физiku Альберту Эйнштейну удалось-таки собрать воедино в несколько формул все известные силы в окружающем нас мире. Все свои выкладки и математические выражения гениальный ученый записал в простую школьную тетрадку, которая и получила название «Завещание Эйнштейна». Великий исследователь законов природы долго размышлял над тем, стоит ли передавать современникам свое величайшее открытие, и, в конце концов, решил, что это преждевременно. Наверное, Эйнштейн вспомнил свое участие в Манхэттенском проекте, завершившемся созданием атомной бомбы, унесшей сотни тысяч жизней при бомбардировке японских городов Хиросима и Нагасаки... А может быть, его нежелание передать свои знания связано и с крахом филадельфийского эксперимента...

Завещание Эйнштейна искали очень долго, и есть вероятность, что оно до сих пор лежит в пыльных архивах какого-нибудь научно-исследовательского центра или библиотеки. Но подавляющее большинство историков считает, что если завещание Эйнштейна

и существовало, то, согласно последней воле гения, оно было сожжено и развеяно вместе с его прахом над просторами Атлантики.

Киви Берд так подводит итоги «новой физики» филаделфийского эксперимента:

«Годы шли, вокруг ФЭ накапливалось все больше и больше небылиц без каких-либо реальных доказательств, однако в то же время происходили и события воистину странные. Так, физикой филаделфийского эксперимента, которая обсуждается “доктором Райнхартом” в книге Мура и Берлица, заинтересовался частный детектив Маршалл Барнс, имеющий техническое образование и значительный опыт “общественных расследований” всякого рода труднообъяснимых событий. В ходе изысканий Барнсу удалось обнаружить нечто весьма примечательное, и свои находки он представил в 1996 году на научном colloquium, спонсорами которого стали биологический и физический факультеты колледжа Колумбус в Огайо.

Барнс решил выбрать в качестве главного свидетеля ФЭ не Карлоса Альенде с его эксцентричными и невнятными рассуждениями о НЛО, а “доктора Райнхарта”, поскольку в интервью последнего достаточно конкретно говорилось о создании оптических миражей с помощью интенсивного электромагнитного поля, которое вблизи поверхности воды вызывает диэлектрический пробой и мощные эффекты преломления света. Барнс обнаружил, что именно этот эффект весьма ярко проиллюстрирован на фотографии обложки американского учебника “Физика, том 2”, где показан ускоритель частиц PBFA II исследовательского центра Sandia Labs, расположенный под водой и порождающий диэлектрический пробой воздуха над поверхностью воды. Голубовато-зеленоватое мерцание, возникающее при этом, похоже на то, что видели свидетели ФЭ при первом включении генераторов на корабле. В этом же учебнике Барнс нашел описание процессов, сопровождающих работу установки: закипание воды, ионизация воздуха, возникновение оптических феноменов (“полярное сияние”). И если допустить, что система генераторов на “Элдридже” вызвала вращение магнитного поля вокруг корабля, то окружающая морская вода предоставила неисчерпаемый резервуар для поставки электрически заряженных частиц (ионов), которые подкачивались во вращающееся поле. При

таком развитии процесса и гигантском накоплении заряда диэлектрический пробой становится более чем вероятен. Как сообщается все в том же учебнике, в экспериментах физики высоких энергий вода иногда используется в качестве диэлектрика, когда требуется за короткими промежутками времени запастись большим количеством энергии. Этот способ именуется “ионное решение”, и именно он применен в Sandia National Labs, где ускоритель синтеза PBFA II помещен в резервуар с соленой водой.

На воспроизведение подобных физических опытов у Барнса, конечно, не было ни средств, ни возможностей, однако он отыскал другое, значительно более дешевое доказательство принципиальной возможности установки “защитных оптических миражей”. Исследователь решил поискать материал, который преломлял бы свет вокруг предмета таким образом, чтобы создавалась иллюзия его прозрачности. К своему удивлению, Барнс достаточно быстро такой материал нашел — это промышленно изготавливаемая пластмасса, именуемая “дифракционной пленкой”. Когда через эту пленку смотреть на предмет с близкого расстояния, он выглядит полупрозрачным, если же расстояние увеличивать, то постепенно предмет размывается и исчезает практически совсем.

После публичной демонстрации результатов своих изысканий Маршалл Барнс обрел репутацию авторитетного эксперта по ФЭ и стал поучать пригласения от разного рода телепередач “о непознанном и аномальном”. По иронии судьбы именно эти телепередачи убедили Барнса в том, насколько нечестно в вопросе о ФЭ ведут себя власти. Сначала в небольшом сюжете на канале Sci-Fi Channel телесети Fox, а затем в большой передаче цикла “The Unexplained” (“Необъяснимое”) телекомпании А&Е Channel повторилась одна и та же по сути история. Каждый раз Барнс объяснял перед камерами свою позицию “беспристрастного искателя истины”, после чего демонстрировал обнаруженные свидетельства. И каждый раз на телеэкраны попадали лишь скептические оценки исследователя, а все самое важное и существенное из программы вырезалось. В недоумении Барнс пытался добиться у создателей передачи объяснений столь вопиющим купюрам, однако в ответ слышал лишь совершенно абсурдные доводы, что эпизоды с демонстрацией пришлось убрать, поскольку, мол, “нет никаких свидетелей, подтверждающих, что филадефийский эксперимент имеет место”...

Абсурд подобных доводов состоит хотя бы в том, что Барнс ради объективности вовсе и не утверждает, что намерен доказать реальность ФЭ. Он лишь заявляет и наглядно демонстрирует своими наводками, что реальная ситуация в физике и экспериментах с оптическими миражами совершенно не соответствует официальному заявлению ONR о фантастичности подобных историй. Пользуясь своими детективными навыками, Барнс даже установил, что после его демонстраций в телестудии компания Towers Productions (владелец A&E Channel) тоже закупила дифракционную пленку для экспериментов – и самостоятельно воспроизвела опыты с «исчезновением». Поскольку же вместо «сенсационного разоблачения» нечестных властей последовало полное изъятие сюжета из передачи, Барнс пришел к выводу, что на американском телевидении действует мощная государственная цензура».

Глава четвертая

Чудеса янтарной субстанции

Рассказ начинается задолго до начала нашей эры, в те времена, когда Фалес, Теофраст и Плиний говорили о чудесных свойствах «электрона» (янтаря) — этого удивительного вещества, возникшего из слез Гелиад, сестер несчастного юноши Фазтона, который пытался овладеть колесницей Феба и едва не сжег всю Землю.

*Никола Тесла. Сказка
об электричестве*

На ранних этапах человеческой истории такие явления, как гроза, приписывались действию богов. У восточных славян богом грома и молнии был Перун.

По воззрениям древних славян Перун приносил весной тепло и дождь и был олицетворением оплодотворяющего и карающего божества. После крещения Руси роль бога грома и молнии перешла к пророку Илье. Боги грома и молнии известны в религиозных представлениях и других народов. Например, у многих первобытных племен существовало представление о грозе как об огромной птице, создававшей гром хлопаньем крыльев и молнии сверканием глаз.

Развитие науки привело к первым представлениям о сущности грозы (рис. 32). Греческие ученые Анаксимен и Анаксагор рассматривали явление грозы как результат сгущения воздуха в облаках. Сократ видел основную причину возникновения гроз в столкновении облаков, Демокрит — в их соединении. Эти представления были обобщены и развиты далее Аристотелем, считавшим, что молния и гром образуются благодаря воспламенению в облаках разнообразных горючих испарений и завихрению их между облаками. В эпоху средневековья представления о природе грозовых процессов не получили существенного развития.

Грозой называется процесс развития в атмосфере мощных электрических разрядов — молний, обычно сопровождаемых громом и связанных в большинстве случаев с укрупнением облаков и ливнеобразным выпадением осадков. Прохождение грозы над местностью, как правило, сопровождается довольно значительными изменениями метеорологических параметров приземного слоя воздуха (падение температуры и повышение влажности воздуха, резкое изменение атмосферного давления, силы и направления ветра).



Рис. 32. Молнии

Первые попытки ученых объяснить грозу как процесс электрического разряда относятся к началу XVIII века. Одну из научных теорий грозы, в основных чертах соответствующую природе явления, дал на основании ряда экспериментальных исследований великий русский ученый М. В. Ломоносов. Согласно его представлениям электризация облаков происходит за счет «трения мерзлых паров о воздух», при этом под «мерзлыми парами» Ломоносов имел в виду лед, а «воздух» понимался им как смесь воздуха, водяного пара и мельчайших водяных капелек. Ломоносов особо подчеркивал, что разделение электрических зарядов и образование сильного электрического поля происходит только при интенсивных вертикальных восходящих и нисходящих течениях (рис. 33).



Рис. 33. Грозовые облака

В настоящее время не решен окончательно вопрос, за счет чего получают заряд капельки воды и кристаллики льда в грозовых облаках. Одна группа ученых считает, что они захватывают заряд из воздуха, другая — что они заряжаются за счет обмена зарядом при контакте между

собой. В результате экспериментальных исследований установлено, что от нижней кромки грозового облака и до слоя с температурой 0°C простирается водная часть облака. В области с температурой от 0°C до -15°C сосуществуют вода и лед, и при температуре ниже -15°C облако обычно состоит только из ледяных кристаллов. Капельная часть облака в основном имеет отрицательный заряд, ледяная — положительный. В средних широтах центр отрицательного заряда грозового облака располагается на высоте около трех километров, а центр положительного — на высоте примерно 6 км.

Молния — это природный разряд больших скоплений электрического заряда в нижних слоях атмосферы. Одним из первых это установил знаменитый американский государственный деятель и ученый Бенджамин Франклин. В 1752 году он провел опыт с бумажным змеем, к шнуру которого был прикреплен металлический ключ, и получил от ключа искры во время грозы. С тех пор молния интенсивно изучалась как интересное явление природы. Кроме того, ее изучали, чтобы предотвратить серьезные повреждения линий электропередач, домов и других строений, вызываемые прямым ударом молнии или наведенным ею напряжением.

Грозовой процесс невозможен без разделения зарядов в облаке путем конвекции (переноса зарядов воздушными потоками). Поле конвекции в облаках распадается на несколько своеобразных ячеек (рис. 34).

При прохождении гроз через острые выступы скал и остроконечные детали сооружений на земной поверхности в воздух стекает преимущественно положительный заряд. Потери земной поверхностью положительного заряда превышает потерю отрицательного в несколько раз. В высокогорных условиях вследствие разреженности воздуха разряд с острий значительно интенсивнее, чем в равнинной местности.



Рис. 34. Грозовой фронт

Каждая конвективная ячейка проходит стадию зарождения, зрелости и затухания. В стадии зарождения во всей конвективной ячейке преобладают восходящие течения. Зрелая конвективная ячейка характеризуется развитием восходящих и нисходящих потоков, электрической активностью, выраженной в разрядах молний и выпадением осадков. Такая ячейка имеет горизонтальный диаметр в несколько километров и простирается в высоту до уровня с температурой -40°C .

В стадии затухания во всей конвективной ячейке преобладают слабые нисходящие течения с уменьшением электрической активности и количества выпадающих в единицу времени осадков. Полный цикл жизни конвективной ячейки составляет около часа, длительность стадии зрелости равна 15–30 минутам, стадии затухания — около 30 минут. Гроза, продолжающаяся несколько часов, является результатом деятельности нескольких конвективных ячеек.

Большинство молний приносит к Земле отрицательный заряд, но иногда встречаются разряды и противоположной полярности. В первом случае грозы значительно богаче молниями, чем во втором. Отношение количества молний отрицательной полярности к молниям положительной полярности для зон умеренного климата составляет примерно 4:1, для тропиков — 17:1. Отношение отрицательных разрядов к положительным для молний, поражающих высокие здания, больше, чем для разрядов в равнинной местности.

Установлено, что во время многих гроз, особенно осенью и зимой, электрическое поле атмосферы приобретает необычное строение. Большинство молний, возникающих на «переднем крае» бури (по направлению ветра), обладают положительным зарядом, то есть ток течет с облака к поверхности Земли. Однако всего в 100 километрах, в «тылу» грозы, большинство молний несут к Земле отрицательный заряд (рис. 35).

Такое биполярное строение грозы было обнаружено, когда несколько локальных сетей, измеряющих атмосферное электричество, объединили в единую систему. В качестве предполагаемой причины биполярности гроз называют горизонтальные ветры. Обычно грозовое облако имеет вертикальное строение: верхняя часть несет положительный заряд, а нижняя — отрицательный. Однако наблюдения показывают, что при горизонтальном ветре на уровне верхней

Чаще всего молния представляет собой многократный разряд.

Многократные молнии — обычное явление, они могут насчитывать до нескольких десятков электрических разрядов.

Паузы между отдельными разрядами составляют несколько секунд. Средняя длительность полного разряда молнии измеряется десятками долями секунды, отклонения от среднего значения в обе стороны возможны на порядок величины.

Обычно разряд развивается лавинообразно, сначала в виде ионизованного канала, получившего название лидера молнии, который ступенчато продвигается от облака к земле. Скорость ступенчатого движения лидера к земле равна приблизительно

50×10^6 м/с, причем интервал между ступенями составляет около 100 мкс. Длина каждой ступени лидера составляет около 45 м, так что полное время движения до земли может достигать 0,02 с. Затем по этому ионизованному каналу от земли к облаку движется основной разряд со скоростью около 10×10^7 м/с. Он обычно глубоко проникает внутрь облака, образуя множество разветвленных каналов. Свечение этого яркого разряда, обусловленное рекомбинацией ионизованных атомов, может продолжаться более секунды.



Рис. 35. Многократные молнии

части облака оно начинает клониться к Земле — и положительный заряд смещается в направлении ветра. Со временем такое смещение приводит к появлению в «передней» части грозы центра с положительным зарядом (рис. 36).

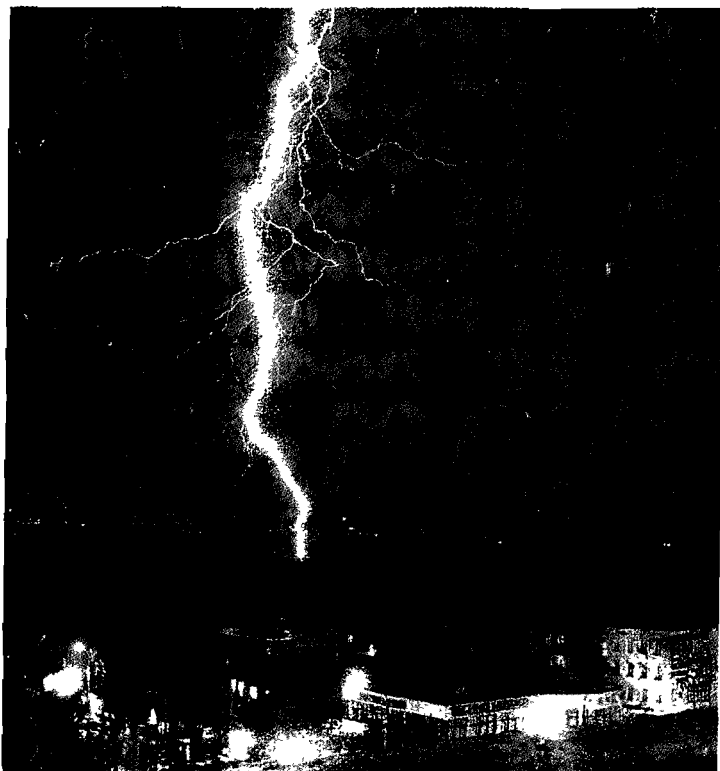


Рис. 36. Положительный молниевый разряд

Противники подобного объяснения отмечают, что горизонтальные ветры обычно слишком слабы, чтобы перенести такой заряд в район грозового фронта. Для решения проблемы необходимо сопоставление спутниковых и радарных данных с данными наземных наблюдений атмосферного электричества.

В зонах умеренного климата разряды молний направляются по преимуществу к Земле, в тропиках же большинство разрядов происходит между облаками или внутри облака.

Разряды молний могут происходить между соседними наэлектризованными облаками или между наэлектризованным облаком и землей. Разряду предшествует возникновение значительной разности электрических потенциалов между соседними облаками или между облаком и землей вследствие разделения и накопления атмосферного электричества в результате таких природных процессов, как дождь, снегопад и т. д. Возникшая таким образом разность потенциалов может достигать миллиарда вольт, а последующий разряд накопленной электрической энергии через атмосферу может создавать кратковременные токи от 3 до 200 кА. Для объяснения электризации грозовых облаков было разработано множество теорий, например модель дробления дождевых капель потоками воздуха. В результате дробления падающие более крупные капли заряжаются положительно, а остающиеся в верхней части облака более мелкие — отрицательно.

Существует также конкурирующая индукционная теория. Она строится на предположении о том, что электрические заряды разделяются электрическим полем Земли, имеющим отрицательный знак. В основе данного механизма лежит явление электростатической индукции, заключающееся в появлении противоположного заряда вблизи заряженной поверхности. Воздушные массы, насыщенные атмосферным электричеством, в целом электронейтральны, но нижняя кромка тучи получает положительный заряд, а верхняя — отрицательный. Горизонтальные молнии происходят между противоположными зарядами самого облака, а вертикальные — между его нижней частью и земной поверхностью.

В теории свободной ионизации предполагается, что электризация возникает как результат избирательного накопления ионов находящимися в атмосфере капельками разных размеров. Возможно, что электризация грозовых облаков осуществляется совместным действием всех этих механизмов, а основным из них является падение достаточно крупных частиц, электризуемых трением об атмосферный воздух.

Площадь земной поверхности, на которой проявляются связанные с отдельной грозой электрические явления, простирается на десятки квадратных километров. Благодаря проводимости воздуха к земной поверхности на этой площади от облака поступает ток силой около 1 А.

Учитывая, что на Земле каждую секунду наблюдается в среднем около 100 разрядов линейной молнии, можно подсчитать среднюю мощность, которая затрачивается в масштабе всей Земли на образование гроз; она равняется 10^{18} эрг/с. В связи с этим следует отметить, что энергия конденсации, выделяющаяся в грозовом облаке средних размеров с площадью основания около 30 км² при дожде средней интенсивности, составляет около 10^{21} эрг. Таким образом, энергия, выделяющаяся при выпадении осадков из грозового облака, значительно превышает его электрическую энергию.

При разряде молнии на всем протяжении ее извилистого пути происходит очень быстрое нагревание столба воздуха до нескольких десятков тысяч градусов. И основной канал молнии, и все его многочисленные разветвления становятся источниками ударных волн (рис. 37). Резкий фронт ударной волны по мере удаления от места разряда все более сглаживается, и на некотором расстоянии от источника ударная волна превращается в акустическую (звуковую) волну небольшой амплитуды. В ходе этого превращения происходит постепенное уменьшение скорости распространения ударной волны вплоть до скорости звука в конечном итоге.

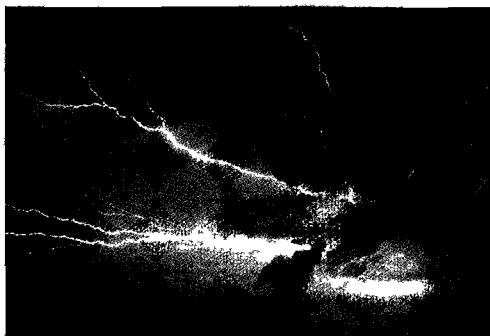


Рис. 37. Древовидный канал разряда

Канал молнии определяется электрическим полем на конце движущегося лидера и локальной ионизацией. Вблизи земли его движение определяется земными стримерами или коронным разрядом, возникающим над заостренными

проводящими предметами, выступающими над поверхностью земли. Молния с большой вероятностью повторно ударяет в ту же самую точку, если только объект не разрушен предыдущим ударом. Диаметр ядра светящегося разряда — от 1 до 2 см, а наэлектризованная зона вокруг ядра составляет, по-видимому, несколько метров

в диаметре. Разветвленность разряда молнии между облаками обусловлена ступенчатым характером движения лидера, направление каждого шага которого определяется локальными условиями ионизации и потому носит в значительной мере случайный характер.

Звуки, следующие после главного удара грома, создают впечатление удаляющегося от места наблюдения и постепенно затухающего рокочущего шума. Это раскаты грома. Они наблюдаются в местности с любым рельефом и образуются ветвящимся и удаляющимся от места наблюдения разрядом молнии (рис. 38). Длительность раскатов грома определяется особенностями развития молнии. В среднем раскаты длятся половину минуты, а крайние отклонения от среднего значения составляют около 50 %. Характер звучания грома является существенной особенностью уже начавшейся грозы. Народные приметы утверждают, что длительные раскаты грома являются признаком приближения протяженного массива грозовых облаков. Глухой продолжительный и умножающийся со временем гром с медленными раскатами характерен для длительной грозы, в то время как короткие и резкие удары с возрастающими по времени промежутками между ними характеризуют кратковременную грозу.

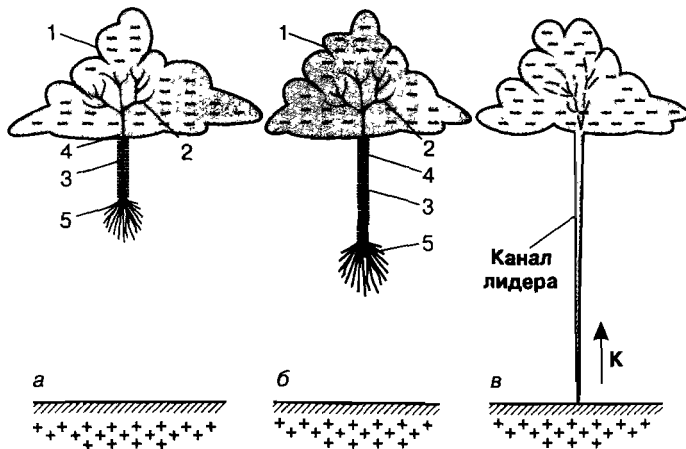


Рис. 38. Схема развития наземной молнии:
а, б — две ступени лидера; 1 — облако; 2 — канал ступенчатого лидера;
3 — стримеры; 4 — корона канала; 5 — импульсная корона на головке канала;
в — образование главного канала молнии (К)

Средняя дальность слышимости грома для летних гроз на континенте составляет полтора десятка километров. Разница во времени между вспышками молнии и восприятием грома может достигать полутора минут. Гром от близкого разряда молнии производит такое же действие на слух, как выстрел зенитного орудия в нескольких метрах от наблюдателя.

Глобальная карта активности молний показывает, что Центральная Африка, Гималаи и часть Южной Америки оказались наиболее подверженными огненным вспышкам точками планеты: в среднем 81 молния приходится в год на каждый километр территории, расположенной вокруг Конго, а реже всего эти явления природы были замечены над морем и полюсами Земли.

С давних времен в процессе познания грозы человек стремился подчинить ее своей власти. Об этом говорит, например, легенда о Прометее. Овладение грозами было предметом мечтаний ученых и философов Средневековья. В последние годы были сделаны попытки «засева» грозовых облаков кристаллами таких веществ, как йодистое серебро, йодистый свинец и твердая уголекислота. Предполагается, что каждое из этих веществ может способствовать затуханию и даже полному прекращению грозового процесса за счет резкого усиления конденсации водяного пара. Опыты в этом направлении уже позволили накопить обширный экспериментальный материал, позволяющий сделать множество практических выводов. На их основе были разработаны методики, позволяющие эффективно бороться с локальными очагами непогоды при важных спортивных и государственных мероприятиях на открытом воздухе.

Другой вариант основан на вычислении точной структуры и силы подогрева атмосферы, необходимого для снижения интенсивности урагана и изменения его курса. Несомненно, практическая реализация такого проекта потребует огромного количества энергии, но ее можно получить с помощью орбитальных солнечных электростанций. Вырабатывающие энергию спутники следует оснастить гигантскими зеркалами, фокусирующими солнечное излучение на элементах солнечной батареи. Собранный энергию затем можно будет переправить на микроволновые приемники на Земле. Современные конструкции космических солнечных станций способны распространять микроволны, не нагревающие атмосферу и поэтому

не теряющие энергию. Для управления погодой важно направить из космоса микроволны тех частот, при которых они лучше поглощаются водяным паром. Различные слои атмосферы можно будет нагреть согласно заранее продуманному плану, а области внутри урагана и ниже дождевых облаков будут защищены от нагрева, так как дождевые капли хорошо поглощают СВЧ-излучение.

Существует замечательное художественное произведение знаменитого писателя Даниила Гранина «Иду на грозу». В нем рассказывается о самоотверженных исследованиях молодых ученых, которые проводили опасную авиаразведку бушующих гроз с борта плохо приспособленного транспортного самолета с целью найти критические параметры для управления погодой. В романе подобные попытки заканчиваются трагически, но сама идея воздействия на грозовые процессы непосредственно с борта летательного аппарата, находящегося в центре («глазе») урагана, была очень популярна во второй половине прошлого века. Дальнейшее развитие идея управления штормами и ураганами получила в увлекательнейшем научно-фантастическом романе «Властелины погоды» известного американского популяризатора научно-технических достижений Бен Бова.

В романе удивительно точно с научной точки зрения представлены картины формирования погоды:

«Солнце поднялось над Западным полушарием, согревая своим теплом моря, континенты и покрывающий их словно мантией беспокойный, давящий своей тяжестью на земную поверхность воздушный океан. Атмосфера, получающая энергию от Солнца, закрученная вращением Земли, двигалась словно живое теплокровное существо. В ней пульсировали ветры. Гигантские столбы воздуха вздымались вверх, впитывали влагу и вновь обрушивались вниз, освобождаясь от нее; они собирали тепло тропиков и несли его к полюсам — а вместе с теплом несли жизнь. Над этим не знающим покоя взвихренным слоем атмосферы воздушный океан становился спокойнее, и в нем лишь продолжали стремительно мчаться струйные течения. А еще выше, в потемневшем небе, где вспыхивали метеоры и разреженный воздух становился совершенно непригодным для дыхания, но все же прикрывал Землю от жесткой, мощной солнечной радиации, — в атмосфере зарождались электрические заряды. Постоянно колеблемый солнечными и лунными приливами и отливами, терзаемый магнитными бурями и невидимым

межпланетным ветром, воздушный океан исчезает в темных глубинах космоса...

Росла гора. Протяженностью как Альпы, выше Гималаев, гигантская, невидимая гора воздуха формировалась над Атлантическим океаном в районе между Бермудами и Американским континентом. Холодный, плотный воздух опускался с высоты под влиянием низкой температуры и скапливался над поверхностью океана. Гора росла и ширилась, настоящая гора, увенчанная вершиной. Но она двигалась. Она вращалась по часовой стрелке, закручиваясь в спираль над океаном, ветры из-под ее основания устремлялись вдоль моря и его берегов. Высокое давление придавливало ее, выталкивало ее западные отроги чуть ли не на сотни миль внутрь Американского континента. Теплый субтропический воздух с Карибского моря и Мексиканского залива поднимался на север вдоль восточного побережья, неся с собой тепло и влагу. Часть теплого воздуха, более подвижного и легкого, чем сжатая высоким давлением гора, поднялась над холодной, плотной воздушной массой. Вверху она охладилась, водяные пары сконденсировались и облачным душем пролились на землю...

Даже в эти солнечные дни уходящего апреля воздух в Арктике был пронизан холодом. Он висел над макушкой вращающейся Земли, запертый в стенах западных ветров, образующих Арктическое кольцо. Но стоило континентам Азии и Северной Америки прогреться под лучами весеннего солнца, как в подвижной, динамической атмосфере началась сложная перестройка. В западном потоке образовался прорыв — ненадолго, но достаточно для того, чтобы огромная масса полярного воздуха сумела выскользнуть из своей арктической тюрьмы и понеслась к югу. За этим последовала целая цепь событий, захвативших полмира. Холодная воздушная масса столкнула недостаточно устойчивую область высокого давления вниз, вдоль берегов Северной Канады. На всем континенте погода то и дело менялась, пока огромные слои воздуха сталкивались, перемешивались в поисках нового равновесия. Зона высокого давления на Бермудах рушилась под напором новых плотных воздушных масс.

Крохотные островки низкого давления — всего несколько скоплений облаков над побережьем Веракрус — втягивались в узкую щель, зажатую, как в сэндвиче, между двумя западными потоками воздуха с высоким давлением. В северо-восточном направлении двигался небольшой шторм, по мере своего продвижения набирая силу и влагу из моря...

К теплым воздушным массам над Новой Англией приблизился сильный холодный воздушный поток из Канады. За вторжением началась битва. Линия фронта растянулась на сотни миль, в нем смешались чернота туч, блеск молний и грохот грома, на землю обрушились дождь и град. Подобно большинству битв, эта кипела насильем. Пики-наковальни грозowych туч ревели на высоте восьми миль, черные и страшные, каждая — сложное сооружение из турбулентных возмущенных потоков. Черные грозовые тучи были обиталищем диких ветров, яростно носившихся вверх-вниз, — оказались там случайный самолет, его сломало бы как соломинку. Тучи с грохотом наступали, забрасывая землю градинами и ослепляя дождем, раскалывая воздух молниями, взмывая даже в стратосферу, где вершины туч сглаживались постоянными сильными ветрами в плоскогорья. Холодный северный поток наступал, вынуждая теплые массы воздуха расставаться со своей влагой, отдавать свою энергию передовому рубежу воздушной массы — линии шквалов. Но, отступив, теплый воздух смягчил холодные потоки, согрел их, и порывы ветра наконец не выдержали, сдались и исчезли, оставив после себя разрозненные грозовые тучи изредка гроыхать в небе, пока и они не растаяли под мощными лучами солнца...» (рис. 39).

На открытой местности и водной поверхности разряды положительной и отрицательной полярности наблюдаются одинаково часто, но около 95 % ударов в линии электропередачи и антенны исходят из отрицательно заряженных облаков. Разряд молнии характеризуется чрезвычайно быстрым нарастанием тока до пикового значения, как правило, достигаемого за время от 1 до 80 миллионных долей секунды с последующим резким падением тока.



Рис. 39. Гроза над морем

К сожалению, практического воплощения «генератор» погодных условий не получил и до сих пор еще не построен. Тем не менее в США даже были сконструированы специальные самолеты — исследователи штормов на базе печально известного военного разведчика У-2 и современного варианта ЭР-2 (рис. 40). Актуальность проведения поиска в данном направлении не вызывает ни малейшего сомнения, и исследования даже переместились в космос.

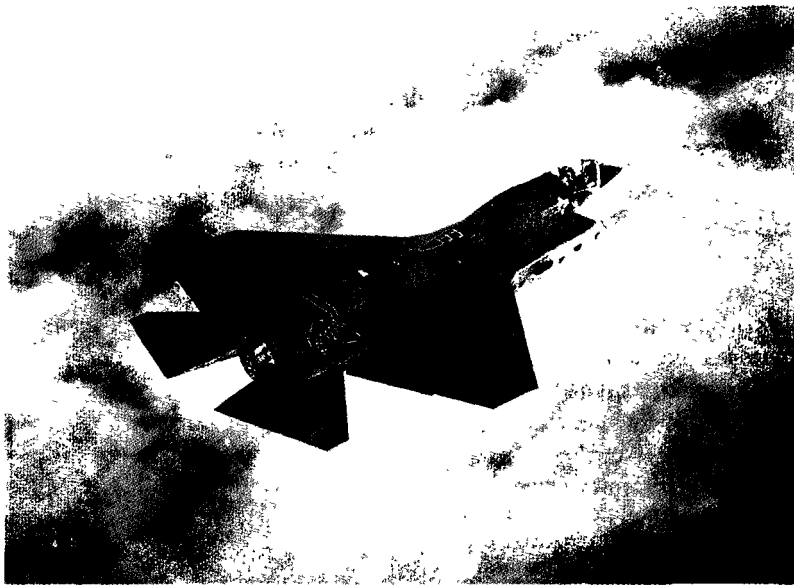


Рис. 40. Разведчик бурь и ураганов (США)

Кроме проблемы управления погодными условиями, существует не менее увлекательная задача получения энергии грозового электричества. В 1930-х годах на одной из горных вершин швейцарских Альп на высоте 80 метров над земной поверхностью подвешивалась металлическая решетка. Во время гроз эта решетка собирала достаточный заряд для поддержания в течение 0,01 секунды электрической дуги длиной в 4,5 метра, что соответствовало силе тока в несколько десятков тысяч ампер и разности потенциалов порядка 1 миллиона вольт.

Сначала предполагалось использовать получаемое на этой установке напряжение для ускорения заряженных частиц в ускорителях.

Однако от этой мысли пришлось отказаться ввиду сильной изменчивости электрического состояния грозовых облаков и невозможности его регулировать. Попытки использовать электрический ток, протекающий во время гроз в поднятых высоко над земной поверхностью антеннах, для питания ламп накаливания также пока не дали экономически выгодного эффекта.

Однако каждую минуту на Земле происходит около 6000 ударов молний между облаками и земной поверхностью; естественно, что это совершенно фантастическое количество электроэнергии, расходуемое «впустую» планетными грозами, давно не дает покоя многим поколениям изобретателей. В научно-популярных журналах можно найти самые разнообразные проекты различных вертикальных электролиний-громоотводов, прикрепленных к аккумуляторам и поддерживаемых дирижаблями, гелиостатами (воздушными шарами, нагреваемыми солнцем) и даже геостационарными (висящими над определенной точкой земной поверхности) спутниками. Вполне вероятно, что приближающийся глобальный топливно-энергетический кризис заставит научный мир пересмотреть свое отношение к подобным идеям, перейдя к детальному анализу наиболее перспективных из них.

Глава пятая

Радиоволновой гиперболоид

Та установка, которую я сейчас строю, представляет собой всего лишь игрушку. Генератор с максимальной мощностью в 10 миллионов лошадиных сил может произвести лишь легкое сотрясение планеты знаком и словом — телеграфом и телефоном. Когда же я увижу завершенной эту первую установку, этот большой генератор, который я сейчас разрабатываю, установку, от которой ринется сквозь землю ток напряжением в 100 миллионов вольт? Установка, которая даст энергию порядка 1000 миллионов лошадиных сил, равная мощности 100 Ниагарских водопадов, сотрясет Вселенную такими ударами, что очнутся от сладкой дремы самые сонливые электрики, где бы они ни были: на Венере или на Марсе... Это не мечта, это — просто достижение научной электротехники, требующее только больших затрат, о слепой, малодушный, недоверчивый мир!.. Человечество еще не достигло такой ступени развития, чтобы добровольно следовать за острым чутьем изобретателя.

*Никола Тесла. Передача
электроэнергии без проводов как
средство установления всеобщего
мира*

В самом конце XIX века выдающийся английский писатель-фантаст создал свой знаменитый роман «Война миров», в котором описал оружие марсиан, испускающее ужасные «тепловые лучи» (рис. 41).

До сих пор еще не объяснено, каким образом марсиане могут умерщвлять людей так быстро и бесшумно. Многие предполагают, что они как-то концентрируют интенсивную теплоту в абсолютно не проводящей тепло камере. Эту конденсированную теплоту они бросают параллельными лучами на тот предмет, который избрали целью, при посредстве полированного параболического зеркала из неизвестного вещества, подобно тому как параболическое зеркало маяка отбрасывает снопы света. Но никто не сумел убедительно это доказать. Несомненно одно: здесь действуют тепловые лучи. Тепловые невидимые лучи вместо видимого света. Все, что только может гореть, превращается в языки пламени при их прикосновении; свинец растекается как жидкость; железо размягчается; стекло трескается и плавится, а когда они падают на воду, она мгновенно превращается в пар.

Герберт Уэллс. Война миров



Рис. 41. Кадр из фильма «Война миров» (США, 2005)

С тех пор армия изобретателей, инженеров и ученых пытается воплотить эту идею в жизнь. Отечественные историки чаще всего вспоминают петербургского профессора Михаила Михайловича Филиппова. На рубеже XX века он выдвинул идею передачи энергии вдоль направленной электромагнитной волны и утверждал, что изобретенным им способом можно донести энергию, эквивалентную взрыву тонны динамита, из Москвы, к примеру, в... Константинополь. Однако до практического воплощения дело так и не дошло, поскольку Филиппов погиб в 1903 году при загадочных обстоятельствах. Накануне смерти профессор Филиппов писал: *«Как ни удивительно, но на днях мною сделано открытие, практическая разработка которого фактически упразднит войну. Речь идет об изобретенном мной способе электрической передачи на расстояние волны взрыва, причем, судя по примененному методу, передача эта возможна на расстояние тысяч километров... Но при таком ведении войны на расстояниях, мною указанных, война фактически становится безумием и должна быть упразднена. Подробности я опубликую осенью в мемуарах Академии наук...»*

Я могу воспроизвести пучком коротких волн всю силу взрыва. Взрывная волна полностью передается вдоль несущей электромагнитной волны, и таким образом заряд динамита, взорванный в Москве, может передать свое воздействие в Константинополь. Сделанные мной эксперименты показывают, что этот феномен можно вызывать на расстоянии в несколько тысяч километров. Применение такого оружия в революции приведет к тому, что народы восстанут и войны сделаются совершенно невозможными».

К сожалению, профессор Филиппов был известен не только как видный деятель науки, но и как теоретик революционного движения. Поэтому после смерти ученого все его записи, приборы и оборудование были конфискованы жандармами и пропали в недрах охранного отделения. Теперь, после всех революций и войн, мы вряд ли когда-нибудь найдем что-либо из творческого наследия оригинального исследователя и узнаем о сути его изобретения.

В конце 1920-х годов тема загадочных «лучей смерти» достигла пика популярности. Газетные сенсации следовали одна за другой, и кто только не объявлял об открытии фантастических смертоносных излучений: ученые, инженеры, изобретатели, техники и даже фокусники. Вот типичная заметка из бульварной прессы того времени:



Рис. 8. «Молнии» от резонатора



Рис. 9. Катушка Теслы



Рис. 11. Общественная школа.



Рис. 12. Механизм Тихонова в лаборатории.



Рис. 18. Марсово над земным «Элдридж»

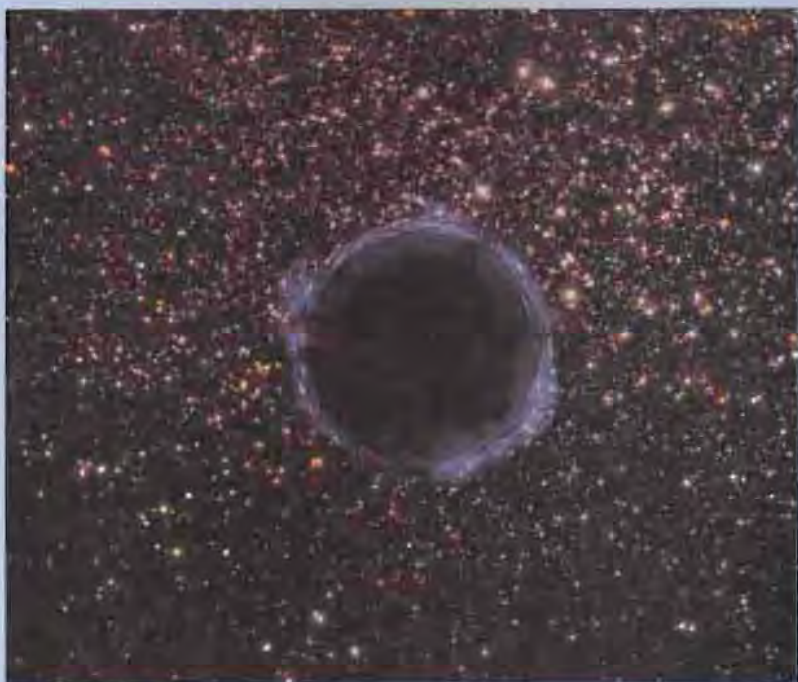


Рис. 23. Черная дыра: бездонный (в реальном смысле слова!) провал застывшей звезды — гравитационного коллапса

Рис. 54. Сечение Боуэна в анатомическом виде



Рис. 49. Гидроидный колоний жидкой
гидроидной массы



Рис. 52. Вечная молодость Боуэна





Рис. 25. Световые кентавры



Рис. 48. Космические течения времени Козырева



Рис. 57. Цветная флуоресценция
в клетках *Dictyostelium discoideum*

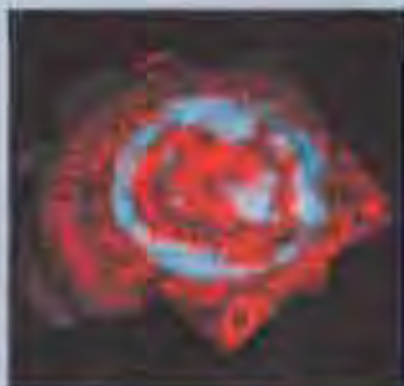


Рис. 58. Митохондриальная флуоресценция
в клетках *Dictyostelium discoideum*



Рис. 60. Флуоресценция в клетках



Fig. 64. *Антенно-сигнальный аппарат*



Fig. 65. *Антенно-сигнальный аппарат*



Рис. 68. Звездная шаровидная структура



Рис. 73. Первичная структура в виде шаровидной структуры

«По сведениям из английских журналов, некий немецкий профессор Езау из Иенского политехникума начал новый учебный год с демонстрации поразительных "лучей смерти". Его прибор очень мал и помещается в папиросной коробке, излучая особо короткие радиоволны, которыми можно убить небольших животных и истребить культуры бацилл. При этом прибор работает без антенны на обыкновенных усилительных лампах».

И даже сам Гуельмо Маркони, итальянский делец-радиотехник, которому во многих зарубежных публикациях приписывали изобретение радио А. С. Попова, не смог обойти благодатную ниву «лучей смерти». Заявив Муссолини о том, что он готов предоставить в его распоряжение чудесное оружие, которое будет уничтожать солдат противника и останавливать боевую технику, он получил от диктатора пост президента Итальянской академии наук и финансирование любых своих исследований. Однако в данном случае красть было негде и ничего, ведь никто, в отличие от научного альтруиста А. С. Попова, не собирался подробно рассказывать в печати о своих реальных открытиях. Единственное, что мог придумать горе-изобретатель, — это огромное устройство размером со столитровую бочку, которое он назвал «радио-сверхмина». Несмотря на помпезное название, это устройство могло только единичным радиоимпульсом временно прерывать работу автомобильных магнето... Успех совершенно смехотворный по сравнению с самыми простыми обычными минами! Однако это не помешало плагиатору в академической мантии до конца своих дней утверждать, что именно он изобрел не только радио, но и самые настоящие «лучи смерти».

Подобно Маркони, огромное количество проходимцев и просто жуликов умело использовали ажиотаж бульварной прессы вокруг таинственного «лучевого сверхоружия». Печатались книги, статьи и давалась масса интервью с самыми разнообразными представителями науки и техники. Энергично поддерживали сенсационные сообщения о «лучах смерти» и магнаты военной промышленности. Живейший интерес проявляли военные ведомства многих стран. Досужие журналисты бульварной прессы, в конце концов, сумели довести тему «лучей смерти» до полного абсурда. Так они договорились до того, что где-то в дебрях Амазонки (наверное, в стране Мемпл-Уайта Конан Дойла) существует специальная промышленность, производящая аппараты, которые извергают «лучи смерти».

Нездоровый ажиотаж подогревался загадочными взрывами дредноутов, изредка происходящими во всех портах мира из-за неумения обращаться с новым опасным пироксилиновым порохом. Флотское руководство нашло прекрасный способ в виде призрачных «лучей смерти» списывать свое головотяпство и безалаберность на неизвестных террористов, при каждом удобном моменте облучающих их корабли и подводные лодки.

Все это создавало питательную среду для шумных афер. Так, в 1913 году некий итальянский «инженер-химик» Джулио Уливи предложил адмиралтейству Великобритании уникальный способ подрыва мин с помощью открытых им таинственных невидимых лучей. Как умудрились английские адмиралы принять бредовое предложение совершенно неизвестного изобретателя, до сих пор остается интересной загадкой. Тем не менее Уливи оказался талантливым организатором «военно-морских шоу». На показательных выступлениях специально подготовленные морские мины отплывали от берега и взрывались эффектным щелчком тумблера на большом черном полированном ящике. Однако когда дело дошло до контроля подготовки эксперимента и открытия секрета подрыва мин загадочными лучами, изобретательный «инженер-химик» стал требовать огромного аванса.

Здесь наконец-то возобладал здоровый британский скептицизм, и «изобретателю» пришлось срочно вернуться в родные пенаты. Для эксплуатации его открытия было создано акционерное общество (вспомним АО «Глобальный резонатор» Теслы!), акции которого в преддверии войны хорошо раскупались. Никто не сомневался в надежности вложений, ведь «химик» вовремя оборвал эксперименты за рубежом, а в Италии начал их как бы «после зарубежной проверки». И все же, в конце концов, Уливи оказался перед необходимостью взорвать лучами обычную морскую мину, а не ту, которую он подготавливал в своей лаборатории. Конечно же, «гениальный изобретатель» тут же исчез... Расследование по горячим следам показало, что аферист просто снабжал мины примитивными химическими взрывателями, рассчитанными на определенное время срабатывания.

Военная истерия Первой мировой затмила все скандалы с фокусниками и аферистами. Более того, началась самая настоящая гонка лучевых вооружений. Одним из ее главных героев оказался анг-

лийский электротехник Гарри Гринделл Мэтьюс. Вот типичное описание его опытов в бульварной прессе: *«На одном конце большой комнаты устанавливался прибор в виде маленького прожектора, на другом — небольшой работающий мотор. Прожектор наводился на мотор, который под действием невидимых лучей прожектора мгновенно начинал давать перебои, а затем и совершенно останавливался вследствие короткого замыкания тока в магнето. Затем в маленькую чашку, укрепленную на лабораторном штативе, насыпали немного пороха. Мэтьюс направлял на чашку свой прожектор, и из невидимого луча выскакивало синее пламя, подобное молнии, и сразу воспламеняло порох».*

При этом Мэтьюс не скупился на пустые обещания: *«Я могу вывести корабли из строя, разрушающе действуя на жизненно важные узлы оборудования, а также временно выводить из строя экипажи, приводя их в шоковое состояние».*

Выдающийся французский физик Поль Ланжевен дал совершенно точную характеристику «дьявольским лучам Мэтьюса», как называл их сам изобретатель: *«Что касается Гринделл Мэтьюса, то этот субъект всегда был нечем иным, как рецидивистом-мошенником. Заявив о том, что им изобретены “лучи смерти”, он предложил устроить официальное испытание его изобретения над подводными минами. Действительно, ему удалось взорвать мину, направив на нее луч. Но только впоследствии обнаружили, что тут был пущен в ход хитрый трюк: к капсуле мины был пристроен фотоэлектрический элемент, и стоило лишь направить на него луч света, как получался требуемый эффект. Ловко придумано, но ничего нового в этом нет... Весьма характерно, что Гринделл Мэтьюс вскоре переселился во Францию, проклиная неблагодарное отечество. Затем он отправился в США, где вся его авантюра закончилась так, как обычно там и заканчиваются подобные вещи: из этого сделали фильм».*

Академик Ланжевен очень емко и профессионально охарактеризовал общую ситуацию в исканиях «новых» и «таинственных» излучений полчищами дилетантов: *«Все это блеф, или, выражаясь точнее, жульничество. Прежде всего, подобные лучи должны были бы обладать большей мощностью. Как ее создать, если излучающие их волны измеряются сантиметрами? Высокая частота, которой они требуют, является препятствием для увеличения их мощности. Подобно радиоволнам, “лучи смерти” могут вступить в действие*

только в том случае, когда на объекте, на который они направлены, имеется приемник».

Журналисты очень любят употреблять свой национальный эквивалент русской поговорки «Нет дыма без огня», когда речь заходит о «закрытых» настоящими учеными псевдонаучных сенсациях. Вот пример таких публикаций:

«Мною изобретены атомные лучи, с помощью которых можно направить в атмосферу токи очень высокого напряжения. "Луч смерти", о котором так много говорят и который до сих пор никто не создал, открыт мною. Самолет, пролетающий через невидимую линию лучей, вспыхнул бы как спичка, а экипаж был бы немедленно убит. Мое изобретение вполне применимо для целей обороны. Неприятельский воздушный флот был бы уничтожен, как только пересек бы невидимую линию лучей, а армия была бы истреблена абсолютно невидимыми и неслышными выстрелами».

Вы, наверное, подумали, что это опять доносится из Америки голос неутомимого «Доктора Электричество»? Увы, нет, и это о многом говорит, ведь это отнюдь не новый рекламный шедевр Теслы, а творчество афериста — каторжника Дуниковского, пытавшегося таким образом склонить на свою сторону французское правосудие.

А вот довольно любопытное сообщение японской прессы, в котором очень трудно отделить правду от дезинформации: *«В последние годы нашими военными инженерами делались попытки концентрации энергии ультракоротких волн на большие расстояния. Первые же опыты дали положительные результаты. Опытная установка ультракоротких радиолучей, направленная на поверхность моря, вызвала появление массы оглушенной рыбы. Подопытные животные — мыши и кролики — погибли через несколько минут. Пострадал и персонал, проводивший исследования. Так, два радиотехника вскоре после первых сеансов сразу же тяжело заболели и через две недели скончались от сердечной недостаточности в сильных судорогах».*

После целого ряда скандальных разоблачений разнообразных «смертоубийственных излучений» внимание желтой прессы обратилось на «новые таинственные» лучи, с помощью которых на расстоянии управлялись различные устройства. Логика рассуждений в этом случае была очень проста: раз энергии лучей хватает на то, чтобы

приводить в движение автомобили, катера и даже танки, то, конечно же, в них таится смертельная сила, которую надо только открыть.

Конечно, изредка встречались и грамотные рассуждения, указывающие на реальные возможности, которые таит в себе применение дециметровых волн в военном деле. Ведь уже в середине 1930-х годов известная немецкая фирма «Телефункен» продемонстрировала большой радиоуправляемый катер, на котором могли прокатиться несколько человек. Метод радиоуправления был довольно прост: на катере были установлены два детектора сантиметрового излучения, включавшие и выключающие два мотора, а на берегу работали два небольших параллельных магнетрона, которые обеспечивали «курсовой коридор». Если катер двигался по «заданному навигационному курсу», не выходя за границы «курсового коридора», то работали оба мотора, вращая два винта. Если же катер хоть немного отклонялся от прямой линии, то один из СВЧ-детекторов отключался вместе с мотором и второй двигатель возвращал его на исходный маршрут. По такому же принципу создавались радиоуправляемые автомобили и даже легкие танки.

В тот же период стали возникать первые схемы радиопеленгации дирижаблей и самолетов. Вот как описывал один из таких проектов радиотехнический журнал того времени: *«Вдоль границы страны устанавливается большое количество маленьких передатчиков, размещаемых на возвышенностях (на высоких зданиях, колокольнях и т. д.). Эти передатчики излучают лучи под некоторым углом вверх. Какой-либо аэроплан, пролетающий в этом районе, отразит от себя обратно на землю такой луч. Этот отраженный луч может быть принят каким-либо приемником из числа расположенных в определенных местах. Это возможно вне зависимости от той высоты, на какой пролетает самолет».*

Ну и, конечно же, стала обсуждаться возможность использования микроволн для линий устойчивой связи, такой же надежной, как телеграф и телефон, но не требующей паутины проводов и кабелей. С течением времени громоздкие провода и дорогие кабели потеснила радиорелейная связь (РЛС). Это радиосвязь по особым радиорелейным линиям, образованным цепочками прямо-передающих радиостанций — ретрансляторов. Наземная радиорелейная связь осуществляется обычно на деци- и сантиметровых волнах. Антенны соседних РЛС-станций располагают в пределах прямой

видимости, а для увеличения интервала между ретрансляторами антенны устанавливают на высоких башнях и зданиях. Так, стометровая РЛС-мачта может обеспечить связь где-то на 50 километров пересеченной местности. Обычно протяженность наземных линий радиорелейной связи составляет несколько тысяч километров, при этом ретрансляция ведется по тысячам каналов (рис. 42).

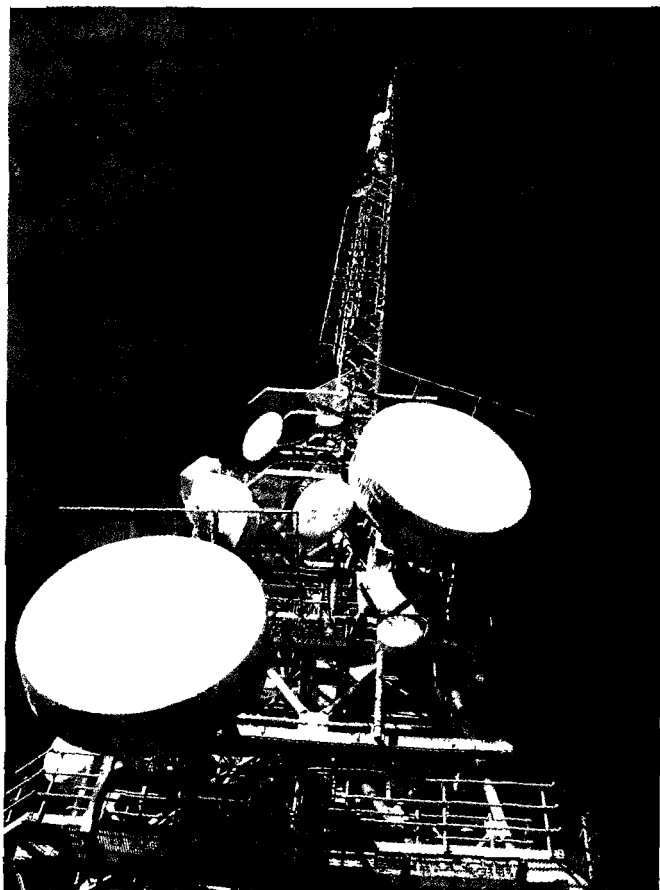


Рис. 42. Радиорелейная станция — СВЧ-ретранслятор

Итак, идея СВЧ-связи оказалась очень плодотворной, и РЛС-станции с линиями СВЧ-связи встречаются до сих пор, хотя последнее время их сильно потеснила спутниковая связь (рис. 43).

Спутники связи обычно запускают так, чтобы их орбита пролегла над экватором и являлась окружностью с радиусом 36 тысяч километров. Вот это башня! Но и она, естественно, не может охватить своим антенным оком всю поверхность. Для создания глобальной системы связи нужны, по крайней мере, три таких спутника на данной орбите. И конечно, система связи между этими стационарными спутниками.

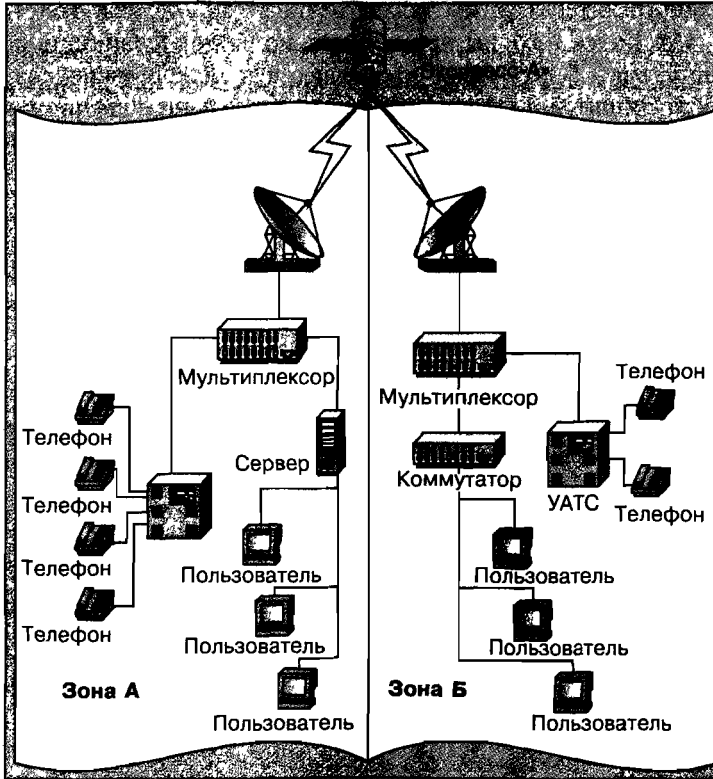


Рис. 43. Современная система спутниковой связи «Экспресс-А» в микроволновом диапазоне

Вот мы и перевернули еще одну страницу творений различных «независимых уфологических и парапсихологических экспертов», которые почему-то упорно связывают историю проекта «Радуга»

с какими-то странными «лучами смерти». Причем связь эта не явная, а как бы приходящая через изобретения Теслы... Это очень любопытная ситуация, и в наших разгадках тайн филадельфийского эксперимента мы обязательно уделим ей особое место.

Теперь поговорим о самых настоящих лучах, которые могут быть смертельно опасны для человека и действие которых очень напоминает работу знаменитого «гиперболоида инженера Гарина», созданного литературным талантом писателя Алексея Толстого (рис. 44). Более того, вы не поверите, но раздел физики, описывающий, как сделать самое настоящее пучковое оружие, создал Альберт Эйнштейн! Не кажется ли вам, что в нашем научном исследовании все четче очерчивается круг основных действующих лиц и исполнителей?

До сих пор все, что связано с применением пучкового лучевого оружия, покрыто плотной завесой секретности. Доподлинно известно лишь то, что первое «боевое крещение» лазерные «лучи смерти» получили в 1970-х годах при выполнении секретного проекта «Гранит». Тогда на берегу озера Балхаш советский сверхмощный аргонный ОКГ, иногда называемый лазерной пушкой «Терра-3М», открыл огонь по американскому челноку «Челленджер», шпионившему на орбите над Советским Союзом. В результате кратковременного импульсного обстрела на американском космическом корабле произошли серьезные сбои бортового оборудования, а экипаж почувствовал различные недомогания.



Рис. 44. Удар по небесам

Так вот, великий физик еще в 1913 году высказал интереснейшую гипотезу, что в недрах звезд излучение может генерироваться под действием вынуждающих фотонов. Как будто частицы света наполняют некую плотину мельницы, а затем мельник рывком рычага освобождает заслонку — и лавина фотонов начинает вращать мельницу. Но и мельница эта хитрая — она перемалывает фотоны так, что они становятся совершенно одинаковыми (или, как говорят физики, когерентными). Через несколько лет, в 1917 году, Эйнштейн опубликовал классическую статью «Квантовая теория излучения», создав новый раздел физики, получивший позже название «Квантовая оптика». Впрочем, если бы интеллект и образование некоторых журналистов позволяли им понять суть научных проблем, то и писали бы они о «новой физике смертоносного излучения Эйнштейна», а не о странных глобальных резонаторах Теслы и бредовых «электромагнитных минах» Маркони.

Увы, мы уже не раз видели, как тернисты пути истинной науки. Вот и построения Эйнштейна поняли всего лишь несколько человек, и среди них выдающийся теоретик Поль Дирак, который развил и дополнил основные положения квантовой оптики. В 1928 году видный немецкий физико-химик Рудольф Ладенбург и его коллега Ганс Копферманн поставили несколько экспериментов, которые должны были бы ознаменовать рождение самого настоящего «теплового» (вернее, светового) луча, так блестяще описанного Гербертом Уэллсом и Алексеем Толстым. Должны, но не ознаменовали! Необходимо было сделать еще один небольшой шаг, даже не шаг, а шажок, но... открытие не состоялось.

Путь к созданию лазера был найден не оптиками, а радиофизиками, которые издавна умели строить генераторы и усилители электромагнитных колебаний, использующие резонаторы и обратную связь. Им-то и было суждено сконструировать первые квантовые генераторы когерентного излучения (рис. 45), только не светового, а микроволнового, которые получили название «мазеры» (MASER — Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation). Но все это состоялось уже в послевоенные 1950-е годы, последние годы жизни великого физика, когда он действительно отделился от всего мира, пытаясь объединить его в одной системе уравнений единой теории поля...

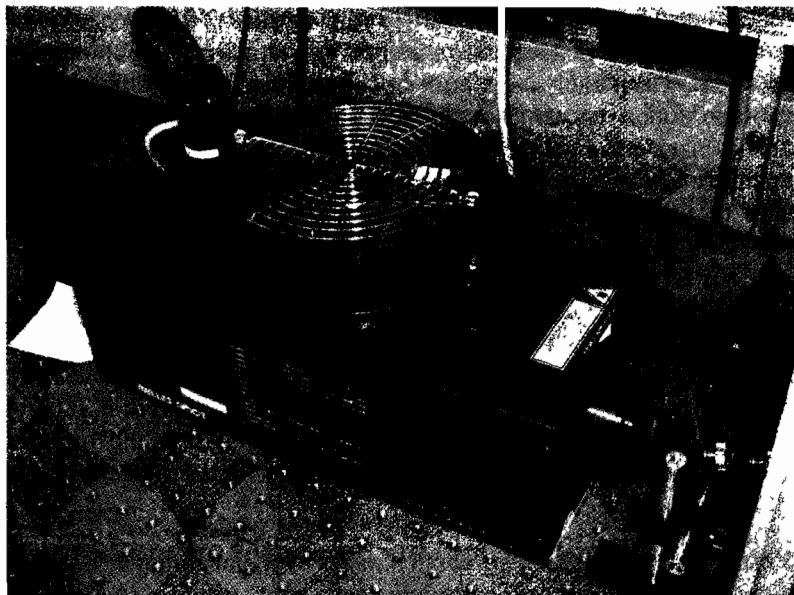


Рис. 45. Лабораторный аргонный оптический квантовый генератор (ОКГ)

Тем не менее в желтой прессе изредка появляются сообщения, ставящие под сомнение тот факт, что все поиски новых видов лучевого оружия закончились в 1940-е годы. Например, уже долгое время настойчиво муссируются слухи, что еще в конце 1970-х годов американское «Агентство высокотехнологических оборонных исследований» (DARPA) приступило к реализации некоего секретного проекта «Качели-Торнадо». Основная часть проекта якобы выполнялась в знаменитой Ливерморской национальной лаборатории им. Э. Лоуренса (Lawrence Livermore National Laboratory, LLNL). С разработками этого исследовательского центра Министерства энергетики США, входящего в структуру Калифорнийского университета, связывают множество загадочных фактов. Впрочем, это совсем не удивительно, ведь LLNL наряду с национальной лабораторией в Лос-Аламосе является одной из двух лабораторий в США, основополагающая задача которых — разработка новых видов ядерных вооружений.

Как сказано на официальном сайте Ливерморской лаборатории, она является «главной научно-исследовательской и опытно-кон-

структорской организацией для решения проблем национальной безопасности». Она отвечает за «безопасность и надежность» ядерного оружия США, применяя в его разработках достижения современной науки и техники. Кроме того, лаборатория занимается исследованиями в области наук, не связанных с оборонной деятельностью, таких как энергетика, экология, биология и генетическая биоинженерия. С проектом «Качели» однозначно сопоставляют многочисленные попытки воссоздать легендарные «лучи смерти» Теслы. Поскольку мы уже точно знаем, что за таинственным излучением глобального резонатора было спрятано какое-то загадочное, но вполне материальное физическое явление, и уж никак не «резонансные колебания мирового эфира», то стоит ли удивляться, что, исчерпав источники финансирования, проект «Качели» ничем не закончился. Впрочем, изредка можно услышать мнение, что в ходе выполнения проекта, несмотря на полное фиаско основной цели, было найдено побочное перспективное направление, воплотившееся в экспериментах по созданию сверхрадиочастотного оружия HAARP (High Frequency Active Auroral Research Program).

Глава шестая

Феникс возрождается в Монтанке!

Странное. Непонятное.
Загадочное. Необыкновенное.
Необъяснимое. Диковинное.
Непостижимое. Чудесное...
Богат набор слов, которыми мы
отмечаем неведомое, невиданное
ранее в природе. Безграничная
в своих проявлениях, она не
устаёт поставлять нам новое —
то, что восхищает, удивляет,
поражает наше воображение.
И если человек не знает сути
таких явлений да к тому же
склонен верить в существование
сверхъестественных,
надприродных сил, то это новое
может представиться ему не
просто чем-то ещё неизвестным,
а таинственным, чудом,
неподвластным разуму.

*В. А. Мезенцев.
Энциклопедия чудес*

На восточной оконечности острова Лонг-Айленд расположен район Монтаук, известный большинству ньюйоркцев своей живописной природой и береговым маяком. Когда-то это был небольшой припортовый городок, окруженный рыбацкими деревушками, но Город яблока (яблоко — символ Нью-Йорка) давно уже поглотил его вместе с другими западными окраинами. В северо-западной части острова за недействующей паромной переправой расположены остатки бастионов старинного форта времен войны за независимость. Далее раскинулись бараки и ангары бывшей базы военно-воздушных сил.

В конце 1960-х годов база была закрыта, и несколько лет ее обитателями были только пара охранников со сворой сторожевых собак. Но с некоторых пор местные жители стали замечать, что на территории бывшей базы ВВС появились новые люди, разгружающие контейнеры с оборудованием. Вскоре над кирпичным зданием бывшего командного пункта выросла ажурная радиовышка, увешанная самыми разнообразными решетками и тарелками антенн, а вся площадка вертодрома покрылась рядами каких-то металлических стержней.

Прежде всего американские независимые эксперты и исследователи попытались решить вопрос номер один — кто финансирует загадочный исследовательский центр. Но их попытки не увенчались успехом. Ведь, несмотря на подключение к делу всезнающих «бульварных» журналистов, в погоне за сенсацией готовых раскопать любой «материал», выяснить, куда же тянутся запутанные нити управления и обеспечения, так и не удалось. В попытках добиться ответа от муниципалитета, кому же принадлежит странная радиотехническая лаборатория — правительству, военному ведомству или частной корпорации, — также не удалось продвинуться ни на шаг. Все это привело к появлению различных слухов и легенд о старой базе. Кто-то видел ночью пляшущие синие огни на клубке антенн, а кто-то в сухую безветренную погоду наблюдал череду сорвавшихся с вертодрома молний (Лонг-Айленд, огни Эльма, молнии — вам это ничего не напоминает?). Понятно, что местные жители и приезжие уфологи с журналистами, которые с определенных пор стали «слетаться» к стенам (вернее сказать, к ограждению из колючей проволоки) старой базы, сами активно вносили лепту в подобные истории.

Вскоре одна из желтых газет, не брезгующая никакими сенсациями, вышла с аршинными заголовками: «На заброшенной базе

Лонг-Айленда продолжается филладельфийский эксперимент, проводимый в 1943 году с эсминцем «Элдридж». Тут уж последовала лавина публикаций, в которых приняли участие и вполне respectable издания. Даже «Нью-Йорк Таймс» поместила подвальную заметку о том, что УВМИ никогда не прекращало проект «Радуга» и более трех десятилетий проводило секретные исследования (рис. 46). При этом после исчезновения «Элдриджа» опыты приняли совершенно новое направление по электронному обследованию «радиооблученного мозга» и даже воздействию радиоволн на разум человека. Июльской грозовой ночью 1983 года на монтаукской базе произошел мощный электрический взрыв силовой электроподстанции, обесточивший всю округу. На следующее утро разгневанные жители уже читали в газетах, что «секретным физикам» удалось пробить в пространстве-времени проход в 1943 год — и в любую минуту следует ожидать появления «блуждающего в запутанных коридорах пространства-времени эсминца».



Рис. 46. Эксперименты в Монтауке

Человечество за многие тысячелетия мировой истории проделало большой путь в познании неведомого и неизвестного. Многие из того, что устрало людей в прошлом и казалось им бесспорно чудесным, мы, обогащенные опытом и знанием, воспринимаем

ем в естественном, природном облике. Даже суеверного человека не пугает теперь затмение солнца: ему известна причина этого явления. Однако и сегодня в мире есть то, чего мы еще не знаем, чему нет пока полного научного объяснения.

В. А. Мезенцев. Энциклопедия чудес

Наверное, эти публикации вместе с несколькими запросами из специальных сенатских комиссий явились последней каплей для руководства «сверхсекретного проекта». В один прекрасный день на территории бывшей базы была созвана открытая пресс-конференция, на которой несколько штатских, но с военной выправкой «радиоинженеров», как они представились, рассказали о своих целях и задачах. Из их пространных объяснений следовало, что некая получастная исследовательская организация, действуя по заказу ВМС, проводит различные программы изучения верхних и нижних слоев атмосферы путем их зондирования радиоволнами. Вот так — просто и со вкусом... Ну и, конечно, руководство исследовательской программы «Феникс» приносит извинения за сгоревшую от удара молнии подстанцию, хотя, вообще говоря, их вины тут нет — разгул стихии, что ни говори...

Это был полный крах сенсации, а ведь так хорошо все начиналось! Что можно было сделать в данной ситуации? Либо придумать дополнение и развитие к тем глупейшим выдумкам, которые окружали Филадельфийский эксперимент, либо с холодной рассудочностью вместе со специалистами попытаться еще раз проанализировать факты в свете новых сведений. Ведь подсказывало же журналистское чутье «акулам пера», что здесь что-то нечисто. Слишком уж гладко и логически связно выглядели объяснения радиоинженеров из «исследовательской метеорологической программы». Увы, представители второй древнейшей профессии в который раз подтвердили полное отсутствие профессионализма. Выбрав первый вариант дальнейшей «разработки темы», они занялись таким безудержным фантазированием, которое составило бы честь и признанным мэтрам научной фантастики.

Вскоре на поверхность была извлечена «версия заговора» (так сверх всякой меры демократичные американцы называют любое утаивание или искажение информации ответственными лицами). По этой версии широкие исследования по программе «Радуга» после ужасов филадельфийского эксперимента все же возобновились в послевоенные годы, и в начале 1980-х годов на новом исследовательском полигоне в Монтауке удалось создать и «обкатать»... «машину времени». Получалось, что в ту зловещую ночную грозу безответственные физики все же смогли открыть проход в пространстве-времени, оставив без электричества весь Лонг-Айленд.

Покопавшись в архивах, журналисты преподнесли на страницах печати очередное сенсационное открытие. Оказывается, что в конце 1940-х годов в рамках проекта «Феникс» действительно изучали погоду, в частности по новому методу с применением радиозондов. В это же время возобновился и проект «Радуга», который в итоге привел к возникновению «стелс-технологии».

Доктора Джона фон Неймана и его команду исследователей вновь привлекли к работе в этом направлении. Им предстояло выяснить, что именно оказало столь негативное воздействие на участников эксперимента и почему он закончился столь печально. В начале 1950-х годов с целью дальнейшего изучения физиологии микроволнового излучения проект «Радуга» по совершенно непонятным соображениям был объединен с проектом метеорационных зондов под общим названием «Феникс-Р». Штаб-квартира этих исследований располагалась в Брукхейвенской национальной лаборатории (БНЛ) на Лонг-Айленде, и фон Нейман был назначен научным руководителем всей программы (рис. 47).

Доктор фон Нейман тут же привлек Эйнштейна к консультациям по теоретической физике, которой и сам блестяще владел. Ему была присуща способность не только разрабатывать, но и воплощать «в железе» передовые теории и новые технологии. Прекрасно ориентируясь в научной проблематике, он обладал бесценным даром, мало понятным для неспециалистов, — правильно задавать физические вопросы. Глубокие познания в математике позволяли фон Нейману плодотворно общаться с Эйнштейном для последующего поиска инженерных решений. Оба ученых прекрасно понимали, что главной особенностью проектов «Радуга» и «Феникс» было загадочное физиологическое воздействие, травмировавшее в первую очередь непосредственных исполнителей экспериментов. Что же так сильно разрушало психическое и физическое здоровье исследователей? Общий ответ был ясен — переменные электромагнитные поля большой мощности. Однако многие детали этого загадочного воздействия микроволнового радиоизлучения на человеческий организм продолжали оставаться неясными. Общие симптомы были ужасны, особенно при длительном пребывании в зоне проведения опытов. Это было, прежде всего, обширное поражение сердечных мышц и опорно-двигательного аппарата: люди испытывали сильное сердцебиение, переходившее в сердечные

Национальная лаборатория США в Аптоне, штат Нью-Йорк, на Лонг-Айленде, основанная в 1947 году на месте армейской военной базы «Аптон». Свыше семи тысяч ученых со всего мира в БНЛ проводят исследования в области ядерной физики, физики высоких энергий, молекулярной биологии. Основные темы финансирует Министерство энергетики США. В БНЛ расположены: релятивистский коллайдер (ускоритель) тяжелых ионов для исследований кварк-глюонной плазмы, источник синхротронного света, два циклотрона для производства радиоактивных материалов и многие другие уникальные научные установки. Ученые БНЛ получили за свои исследования шесть Нобелевских премий.

Рядом с БНЛ расположено отделение Национальной метеорологической службы, включающее метеоцентр всеамериканских прогнозов погоды.



Рис. 47. Брукгейвенская национальная лаборатория (Brookhaven National Laboratory, BNL)

приступы, и совершенно не могли держаться на ногах. Далее следовала потеря ориентации в пространстве и времени — несколько матросов «Элдриджа» даже выпали за борт, что послужило почвой для слухов об их исчезновении. Ну и, конечно же, наблюдались сильнейшие психические расстройства, иногда переходившие в патологию, — люди мгновенно становились совершенно невменяемыми, не воспринимали команды и приказы.

Медики и физиологи проекта «Феникс» довольно много выяснили о механизмах воздействия радиоизлучения, вплоть до его канцерогенного влияния. Построенная совместными усилиями физиков и биологов модель основывалась на понятии биоритмов и электрической активности мозга человека. Получалось, что мощное переменное электромагнитное излучение не только расстраивает сердечно-сосудистую деятельность, сильно искажая электрокардиограммы испытуемых, но и воздействует на кору головного мозга, изменяя его биоэлектрическую активность, что ясно показывали энцефалограммы.

Между тем американские (а впоследствии и иные) «независимые эксперты и исследователи» экстрасенсорно-уфологического толка наконец-то почувствовали, что набрали на золотую жилу. В ходе коллективного творчества родилась даже своеобразная паранормальная доктрина «Радужный Феникс», согласно которой все мы начинаем жизнь с того, что энергетическое существо попадает в поток времени, «прикрепляясь» к нему. Чтобы осознать это, необходимо рассматривать энергетическое существо (или душу) как нечто отдельное от физического тела человека. Поэтому человеку присущ некий единый стандарт времени, по своей физической и метафизической сути происходящий от стандарта времени, соответствующего электромагнитному фону нашей планеты. Этот стандарт времени является вашей основной отправной точкой во Вселенной и средством ее воздействия. Прохождение через некую точку изменения привычного стандарта времени вывело из психического равновесия членов судовой команды «Элдриджа» и нанесло им тяжелые душевные травмы. Так, технология «Радуги» привела к генерации «альтернативной искусственной реальности». В ходе филадельфийского эксперимента судовая команда просто «выпала» из нашей реальности. А новая альтернативная реальность вообще не имела стандарта времени, поскольку не являлась частью

нормального потока времени. Поэтому, оказавшись в альтернативной реальности, человек должен быть снабжен чем-то таким, что обеспечило бы ему наличие стандарта времени.

Эту проблему можно решить, поддерживая внутри новой реальности естественное электромагнитное поле Земли для обеспечения ощущения непрерывности потока времени. В противном случае могут возникнуть расстройства или другие неприятности подобного рода вследствие нахождения вне пространства. Вот почему необходимо создать соответствующий электромагнитный фон, который сможет обеспечить обычные ощущения человека.

На этом паранормальные фантазии «исследователей» иссякли, но тут кто-то из них вспомнил, что фон Нейман был не только выдающимся физиком, но и стоял у истоков кибернетики. Как тут было не воспользоваться возможностью «компьютеризовать» этот мистический бред. Итак, с использованием первых компьютеров (а дело, судя по всему, происходило в середине 1950-х годов) были рассчитаны психотипы людей для прохождения через альтернативную реальность. Испытуемые проходили через «ноль» времени, то есть через «нереальность», где они просто не способны осознать своего существования. Ну, а компьютеры обеспечивали наличие земного фона, соответствующего нормальной психике людей. Итак, стандарт времени заключается в духовном начале человека, а электромагнитный фон — в физическом теле.

Тут я должен извиниться перед читателями за «интеллектуальную попытку» восприятия этого «дикого бреда непросвещенного разума с гниlostным привкусом религиозного мракобесия», как любил говорить выдающийся физик прошлого века академик А. Б. Мигдал. Критиковать подобные измышления просто невозможно, в них нет научной основы, кроме отдельных хаотически разбросанных терминов. Можно одно сказать точно — это классическая РЕНИК-СА, прекрасно описанная профессором А. И. Китайгородским, как околonaучная чепуха латиницей. Есть здесь и еще ряд любопытных соображений, ведь именно в период пика интереса к «Радужному Фениксу» на Западе впервые появилась информация о теории времени профессора Н. А. Козырева (см. рис. 48 на вклейке). Сейчас много пишут об этом замечательном астрономе с трагической судьбой, открывшем вулканы на Луне и фактически создавшем новую

«внеземную» науку — селеносейсмологию. Однако в те далекие времена середины 1960-х годов его работы в основном обсуждались в западной прессе. И, что ни говори, на то были более чем весомые причины. Ведь теория времени Козырева совершенно не вписывалась (и до сих пор не вписывается!) в официальную научную парадигму. Плохо это или хорошо — решать не нам, а потомкам (скорее всего, далеким).

Мы все прекрасно знаем, насколько двулична американская Фемида при защите интеллектуальной собственности. Ведь ей ничего не стоит выдать патенты Эдисону на украденную им свечу Яблочкова или Тесле — на радиоприемник Попова, а вот если затрагиваются интересы американских изобретателей, тут уж крик с пеной у рта об «интеллектуальном пиратстве» идет на весь мир... Вспомним хотя бы далеко не однозначную ситуацию с компьютерными программами компании Microsoft. Вот и словесные упражнения американских уфологов поразительно напоминают ряд положений теории Козырева, правда, в совершенно бездарной интерпретации.

Еще в середине прошлого века Николай Александрович высказал оригинальную гипотезу о возможности превращения времени в энергию, из которой следовало, что время может буквально испускаться и поглощаться материальными телами. Кроме того, он же предложил серию подтверждающих опытов и даже попытался некоторые из них провести самостоятельно. Конечно, Козырев прекрасно видел узкие места своей теории и всю силу направлял на проверочные опыты. Естественно, что его эксперименты всегда вызывали массу возражений и критики со стороны физиков, хотя их можно было бы и повторить. Всегда находились энтузиасты постановки «опытов Козырева», но объяснение их результатов до сих пор приводит к бурным спорам среди специалистов.

В теории Козырева время действительно напоминает поток и даже обладает плотностью. При этом, оmyвая материальные тела, река времени оказывает на них действие, как и обычная струя жидкости. Более того, подобно тому как водяная струя изменяется при столкновении с камнем, плотность времени тоже меняется при взаимодействии с веществом. По Козыреву, если в природе происходят необратимые процессы, которые невозможно «развернуть во времени» в обратном направлении, изменяется плотность времени.

Если она увеличивается, то время истекает, а если уменьшается, то поглощается. Получается, что таяние снега, испарение жидкости или растворение сахара в воде — это источники времени. Тогда в веществах, расположенных рядом с такими источниками, временной поток будет поглощаться. Это может проявиться как упорядочение кристаллов, исчезновение в них дефектов, изменение электропроводности и намагнитченности разных материалов и даже излечение живых организмов (см. рис. 49 на вклейке).

Козырев надеялся, что его теория времени в будущем смогут подтвердить астрономические наблюдения за колоссальными процессами поглощения и выделения энергии в кратных звездных системах.

Если бы пулковский астроном ограничился только теоретическими рассуждениями о сущности времени, то, скорее всего, о них сейчас помнили бы только несколько узких специалистов. Однако профессор Козырев смело рискнул дать точные указания, как следует проверять предсказания его теории. Считая, что любое движение можно разбить на линии и повороты как винтовое, напоминающее кружащийся в штопоре самолет, он предположил, что воздействие временного потока при переходе причины в следствие тоже связано с винтовым усилием. Иначе говоря, любое 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. Для быстро вращающегося волчка-гироскопа это будет означать необъяснимое смещение центра тяжести (рис. 50). Удивительно, но уже первые опыты, лично проделанные пулковскими астрономами, дали, по их словам, положительные результаты!

В другом эксперименте вращающийся гироскоп взвешивался на аналитических весах, используемых химиками и фармацевтами. По теории Козырева в зависимости от направления вращения вес гироскопа должен был изменяться. И снова эксперимент вроде бы дал подтверждение, правда, всего лишь на грани чувствительности в несколько тысячных процента. Прошло много лет, и уже на пороге нового тысячелетия сотрудник Харьковского политехнического

По теории Козырева в зависимости от направления вращения вес гироскопа должен был изменяться. Правда, надо учитывать, что на поверхности Земли, которая является сложным телом вращения — геоидом, на механический гироскоп действует несколько переменных сил, что часто ставит под сомнение чистоту опытов. Поэтому, несмотря на внешнюю простоту и фантастическое развитие современной техники механических экспериментов, однозначной интерпретации опытов Козырева так и не получено.

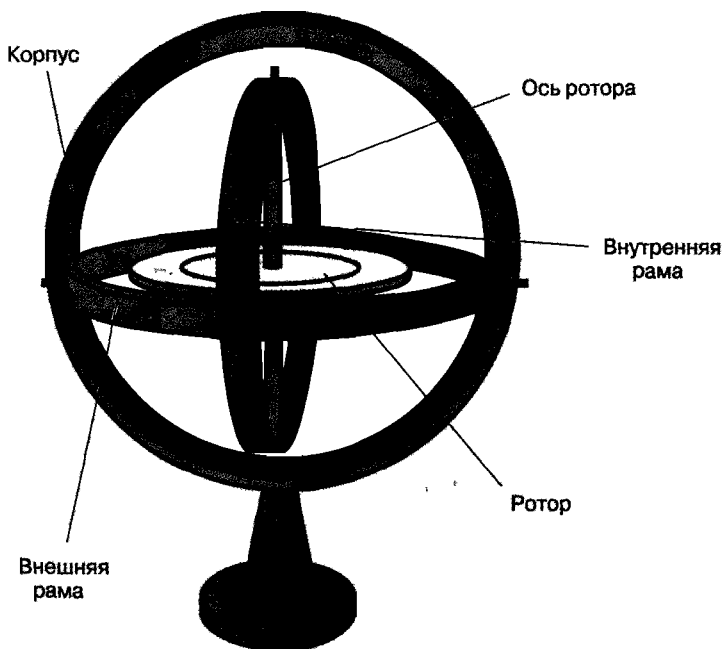


Рис. 50. Механический гироскоп в карданном подвесе

университета В. А. Голубев поставил целую серию оригинальных опытов, заменив механические гироскопы Козырева электрическими катушками индуктивности (рис. 51). Эксперименты с «индукторами Голубева» в очередной раз показали наличие труднообъяснимых эффектов, которые можно было бы, в принципе, сопоставить с выводами теории Козырева.

Если допустить, что в этих опытах нет каких-либо скрытых ошибок, то их результаты трудно объяснить с помощью известных физических законов и впереди можно ждать удивительных научных открытий.

Поток времен неумолимо стремится из прошлого в будущее, но давайте задумаемся: что же направляет *«стрелу времени»*? По Козыреву, это глубинная генетическая связь матери — причины и ребенка — 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.

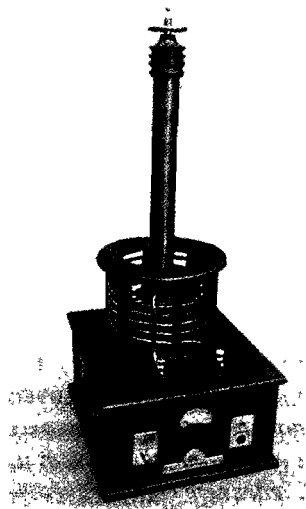


Рис. 51. Высоковольтная катушка Теслы

Ученые, изучающие Вселенную в целом, — космологи — давно уже предрекают ее гибель в будущем путем превращения в газ элементарных частиц. Все это следствие безудержного ускоряющегося разлета нашего мира, происходящего уже 15 миллиардов лет с момента начала невообразимого вселенского катаклизма Большого взрыва. Выходит, нас ждет довольно унылое будущее, практически пустой, холодный и мертвый мир. Правда, расчеты говорят, что такое состояние наступит не скоро, через биллионы биллионов лет, по сравнению с чем сегодняшний возраст нашей Вселенной — просто мгновение. Тем не менее Козырев не принимал саму идею тепловой смерти мира. По его мнению, безграничному растеканию энергии по Вселенной препятствуют процессы поглощения времени, которые играют роль своеобразного регулятора, предохраняющего мироздание от смертельной энергетической эрозии. Поглощая время, вещество восстанавливает свою структуру, обеспечивая бесконечный круговорот энергии и материи.

Подтверждение своей гипотезе «пулковский мечтатель», как называли его коллеги, искал, прежде всего, в близких ему астрономических

объектах. Одними из первых Козырев исследовал звезды, анализируя их баланс «горение-излучение». Астрофизики уже давно указывали на то, что мощности ядерной топки, по-видимому, недостаточно для поддержания звездной энергетики на стабильном уровне, и поэтому должны быть какие-то иные ее источники. Было предложено много вариантов восстановления энергетического баланса «звездных ядерных котлов», но самым необычным является козыревская гипотеза превращения времени в энергию излучения.

Можно, конечно, по-разному относиться к парадоксальным построениям «пулковского мечтателя». Однако нельзя отрицать поэтичность образа мироздания Козырева, нарисованного доктором физико-математических наук В. С. Барашенковым: *«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»* (см. рис. 52 на вклейке).

Основная цель исследований Козырева состояла в поиске процессов, препятствующих скатыванию Вселенной к состоянию тепловой смерти.

Казалось бы, после головокружительного полета фантазии профессора Козырева уже трудно чему-либо удивляться в моделях времени, однако существуют еще очень странные результаты восприятия длительности событий человеческой психикой. Ведь для человека как бы существует два времени — неравномерное внутреннее, управляющее процессами в его организме, и абсолютное внешнее, измеряемое разными электронными и механическими часами.

По разным источникам, реализация «Феникса» началась в 1948 году и продолжалась до 1967 года. Когда проект был завершен, соответствующий заключительный отчет направили в конгресс США. В отчете говорилось, что сознание человека подвержено воздействию

электромагнитного излучения, и данный феномен может иметь оборонное значение. Это заявление изрядно озадачило конгрессменов, и после непродолжительных консультаций с экспертами в дальнейшем финансировании подобных разработок было отказано. В поисках материального обеспечения руководство проекта «Феникс» обратилось в профильный сектор Пентагона с отчетом (сильно преувеличенным) о якобы разработанной ими новой фантастической технологии не смертельного подавления живой силы противника. Это был точный расчет! Выигрывать сражения еще до их начала, сохраняя материальные ценности в качестве трофеев, — да это же просто извечная мечта любого профессионального военного!

Пентагон всегда имел секретные источники финансирования, и в данном случае средства стали поступать в рамках специальных исследовательских программ Бруксейвенской национальной лаборатории. Для исследований требовалось вполне определенное радиотехническое оборудование, в частности ламповая РЛС большой мощности и компактный полупроводниковый радар кругового обзора, работающий на частотах от 425 до 450 МГц, для размещения на аэростате. Из прежних исследований было известно, что в этом диапазоне вроде бы находится «окно прозрачности» для электромагнитного излучения, воздействующего на человеческое сознание. Поэтому теперь потребовалось мощное радарное устройство, работавшее на этих частотах. Военные очень быстро нашли базовый объект для выполнения проекта в виде законсервированного полигона ВВС, оборудованного устаревшей ламповой радиотехникой.

Так началось выполнение проекта «Феникс-2», который на страницах желтой прессы чаще всего именовался «Радужным Фениксом», или просто монтаукским проектом. Расконсервация монтаукского полигона с самого начала потребовала значительных средств. Скорее всего, именно на данном этапе к финансированию подключилось ЦРУ через свои абсолютно закрытые фонды. Участие внешней разведки и, вероятно, Агентства национальной безопасности (АНБ) в очередной раз переставило акценты и изменило направление исследований. Прежде всего это коснулось разработки миниатюрных портативных генераторов СВЧ-излучения, вызывающих сердечные приступы вплоть до летального исхода.

К началу 1970-х годов радиотехническое оборудование монтаукской базы было полностью восстановлено и программа полномасштабных исследований стартовала — монтаукский проект начал работать. Естественно, были предприняты (с такими-то заказчиками!) чрезвычайные меры секретности и особенно дезинформации, причем в качестве одного из уровней плагиативного прикрытия была выбрана инновационная теория физики времени Козырева. Одним из самых действенных бюрократических приемов обеспечения закрытости экспериментальной работы было ее полное отсутствие на бумаге. Монтаукская база ВВС по всем документам числилась полностью разукomплектованной и находящейся на одном из самых глубоких уровней консервации в связи с химическим заражением территории в результате разлива опытного ракетного топлива. Мы уже знаем, как этот простейший прием превратил бывшую базу в совершенно неприступную бюрократическую крепость. Тем более что тут была использована одна маленькая, но очень даже существенная в будущем бюрократическая закорючка. Якобы когда-то (в 1950-х годах!) разлитое ракетное топливо предназначалось для какой-то абсолютно секретной программы запуска межконтинентальных баллистических ракет (МБР). Все, можно было ставить точку: возведенный бастион секретности стал не по зубам не только бульварным «акулам пера», но и главам сенатских комиссий, не говоря уже о рядовых конгрессменах!

Сначала программа экспериментов была весьма незатейлива. Изменялась длительность и частота воздействия СВЧ-импульсов на операторов-добровольцев. Эта серия экспериментов так и называлась — «Микроволновая печь». Использовался излучатель стационарной ламповой РЛС, направленный на экспериментальную мишень в виде небольшого деревянного пакгауза. Внутри здания-мишени находилось несколько помещений с различной степенью экранирования. В них располагались добровольцы, а также и защищенные специальными экранами экспериментаторы и врачи. Ученые измеряли параметры рассеянного и нерассеянного микроволнового излучения, а врачи снимали с испытуемых множество медицинских данных.

Вот как описывают научно-исследовательские работы по «Радужному Фениксу» современные американские «независимые исследователи»:

«Проводились эксперименты с импульсами разной длительности, импульсами разной частоты следования и волновым излучением. Опытным путем изучалось, что произойдет с испытуемым, если подвергнуть его импульсному или постоянному микроволновому облучению. Выяснилось, что некоторые режимы излучения активно воздействуют на человеческую психику, заставляя подопытных спать, плакать, смеяться, испытывать волнение или страх. Главной целью исследований было построить зависимость между интенсивностью и частотой излучения и энцефалограммами активности коры головного мозга. Это делалось путем изменения длительности и амплитуды импульсов, чтобы подобрать соответствие с различными биологическими функциями...

Заказчики из Пентагона с самого начала настаивали на «полномасштабных полевых испытаниях». Поэтому несколько раз устраивались небольшие учения, в ходе которых группы морских пехотинцев десантировались на побережье Лонг-Айленда и штурмовали разные укрепленные пункты на пустыре, окружающем базу. Без ведома морпехов их использовали в качестве подопытных кроликов для экспериментов по управлению их психическим и физиологическим состоянием. Однако они были не единственными подопытными. Эксперименты проводились также над жителями Лонг-Айленда, Нью-Джерси и проживающими на верхних этажах жителей Нью-Йорка и Коннектикута, на которых проверялась дальность действия излучения...

Кроме того, проводились эксперименты с воздействием на человека скачкообразно изменяющихся частот излучения. Суть опытов состояла в том, что в процессе излучения передатчик резко переходил с одной частоты на другую в самой различной последовательности и случайным образом. Быстрые скачкообразные изменения частоты оказались психически более активными, чем импульсные режимы. В ходе этих исследований формировались массивы данных о переходах с одной частоты на другую и различных наборах импульсов, модулирующих эти частоты. После длительной серии экспериментов исследователи разработали блок управления, с помощью которого можно было задать программу переключения частот с теми или иными параметрами модуляции исходящего сигнала. Выяснилось, что некоторые сочетания параметров излучения придают мыслям человека определенное

направление. Получалось, что, задав передатчику соответствующую программу и излучив этот сигнал через антенну, можно было внушить человеку простейший набор физиологических потребностей: жажду, голод, озноб, усталость. Одновременно проводились исследования над высшими наземными и морскими животными. Было зафиксировано несколько программ облучения, которые вызывали дикую агрессивность и озлобленность у кошек и собак, а также заставляли большие косяки дельфинов и китообразных без видимых причин выбрасываться на берег».

Постепенно в «Радужном Фениксе» выделились три генеральных направления исследований:

- ✓ воздействие на человеческий фактор путем разработки стационарных, мобильных и портативных излучателей;
- ✓ воздействие излучений на животных;
- ✓ действие облучения на технику.

В 1980-е годы проект «Радужного Феникса» вновь оказался на грани прекращения. Дело в том, что ЦРУ и АНБ отошли от его финансирования и дезавуировали все связи и контакты после того, как получили весьма неплохие образцы портативных СВЧ-излучателей. Дальнейшую их доработку они предпочли проводить в таинственных недрах своих организаций, за надежным заслоном собственных сверхсекретных исследований. В Пентагоне же появились сильные конкурирующие направления исследований — «стелс-технологии» и «ионосферное радиочастотное зондирование». А тут еще жирный крест на «техногенном направлении» монтаукского эксперимента поставили «импульсные радиоэлектронные боеприпасы», так успешно опробованные в Ираке и Югославии. Было от чего впасть в уныние, и в начале 1990-х стало ясно, что проект «Феникс-3» под большим вопросом...

Последней попыткой хоть как-то заинтересовать потенциальных спонсоров и заказчиков стала «случайная утечка информации» через некоего Эла Билека — одного из авторов нашумевшей книги «Филадельфийский эксперимент и другие тайны НЛО». Совершенно неизвестный в научных кругах «доктор Билек» повсеместно утверждал, что он участвовал в разработке проекта «Радуга» и является идеологом всех последующих «дочерних программ».

Как бы там ни было, то, что «доктор Билек» описывает в своей книге, иначе как горячечным параноидальным бредом не назовешь... Не знаю, как там насчет привлечения инвесторов в проект, но отпугнуть всех нормальных людей подобные откровения вполне могут, впрочем, судите сами:

«Еще в 1950-х годах корпорация ИТТ разработала машину для чтения человеческих мыслей. В этом землянам помогла дружественная внеземная цивилизация, прибывшая из звездной системы Сириуса. Сирианская миссия после недолгих поисков нашла самую процветающую и демократическую страну на планете Земля (догадайтесь какую!), а в ней — самую передовую технологическую компанию, через которую и передала достойным землянам некие базовые знания. С их помощью гениальные инженеры ИТТ построили электрическое кресло, окруженное множеством катушек Теслы. Три группы катушек располагались вокруг кресла так, что каждая группа создавала одну из трех взаимно перпендикулярных составляющих электромагнитного поля. Выводы катушек подключались к трем приемникам, детекторы которых обладали точной подстройкой к задаваемой гетеродином частоте. Детектор позволял выделить эфирный сигнал человека, изменяющий поле катушек, определяя соответствующие всплески на фоне заданной частоты. Затем цифровой преобразователь переводил сигнал на двоичную логику и вводил обработанный “эфирный сигнал” в компьютер Cray-1, расшифровывавший поступившую информацию. Как только руководители “Феникса” узнали (наверное, телепатически) о разработке ИТТ, они тут же предложили участвовать в их проекте. Инженеры ИТТ приняли предложение с небывалым энтузиазмом и тут же изготовили копию своего кресла, которое с той поры стало знаменитым монтажским креслом. Его оборудовали катушками, специально созданными в ИТТ. Вычислитель Cray-1, который использовался для расшифровки биофизических полей, соединили с компьютером IBM-360, управляющим СВЧ-излучателем.

Однако когда в потоке времени нашей реальности образовывался сбой, все срывалось. Например, если экстрасенс в монтажском кресле переносился в будущее, то передача мысленных образов прерывалась. Понятие “сбой времени” связано с взаимным влиянием разных потоков времени. При этом возникают завихрения времени, а его направление и скорость меняются. Неудачи следовали одна

за другой, пока экспериментаторы не изучили прототип кресла, созданный совместно с инопланетянами-сирианцами. Различия касались приемников, на которые поступали сигналы с катушек. В исходной системе использовались приемники на кристаллах, а не просто электронные приборы...»

В инопланетном монтаукском кресле экстрасенсы (откуда они взялись, история умалчивает) стали создавать мысленные образы различных вещей. Угадайте, что произошло? Ну, конечно, не зря же прилетали к нам сирианцы (интересно, а куда они делись после конструирования кресла?) — эти предметы стали реально выделяться из эфира!

Надо сказать, что команда «доктора Билека» почему-то тяготела к мелкому хулиганству (еще один фактор СВЧ-излучения?):

«Это направление исследований продолжалось до 1979 года и включало в себя много различных серий экспериментов, из которых одни были чрезвычайно интересны, а другие приводили к ужасным последствиям. Их мишенью служили как отдельные личности, так и массы людей, животные, конкретные районы и технологии. Исследователи могли оказывать любое воздействие. Например, навести на экране бытового телевизора помехи, заставить замереть изображение или полностью отключить его. Посредством телекинеза они перемещали предметы, устраивая в помещениях полный разгром. Один экстрасенс представил себе разбивающееся окно, и тут же энергия передатчика разбила окно в одном из зданий, прилегавших к Монтауку. Кроме того, экстрасенсам удавалось спугнуть животных с близлежащей горы, погнав их в город, и поднять настоящую волну преступности среди населения...»

Стало ясно, что наше оборудование достаточно мощное, но требует доработки. Используемая антенна давала нам то, что могло быть побочным эффектом «искривления времени». Такой побочный эффект смещения времени, однако, показал, что основное оборудование позволяет добиться этого. Но нам была необходима более эффективная антенна для создания потенциалов времени...

Ключом к пониманию времени стало предположение, что мы используем антенну типа «Орион-Дельта Г», ее конструкцию подсказали пришельцы из созвездия Ориона (в отличие от сирианцев, поде-

лившихся знаниями, использованными для создания монтаукского кресла). Орионцы знали, что мы далеки от решения своей задачи, и передали нам свои программы для ЭВМ...

Стало уже обычным делом создать тоннель времени, схватить человека на улице и послать его в иновременную реальность. Чаще всего эти люди были пьяницами и бездомными бродягами, исчезновение которых не могло вызвать скандала. Если они возвращались, то представляли полный отчет обо всем увиденном. Большинство использованных в экспериментах пьяниц не вернулись обратно. Мы не знаем, сколько людей осталось в лабиринтах времени».

В общем, чудовищная смесь из отрывочных фактов, сумасбродных теорий, уфологической лжи и плагиата, приправленная военно-морской шпиономанией...

Больше всего удручает бесконечное упоминание имен Теслы, Неймана и Эйнштейна. Все же это были выдающиеся люди своего времени, и связывать их исследования с шизофреническими текстами, написанными либо беспочвенными фантазерами, либо психически неадекватными личностями, по меньшей мере, некорректно. Тут же упоминаются марсианские пирамиды и «сфинксы» вкупе с секретными лунными колониями и т. д. и т. п.

Впрочем, финал этой истории совершенно неожидан. Исследования были продолжены и вступили в фазу «Феникс-3»! Видимо, кому-то из политиков или чиновников всерьез показалось, что столь мощный покров фантастической дезинформации создан совсем неспроста и скрывает какие-то особо секретные достижения. Правда, это уже был далеко не самостоятельный проект, а небольшое приложение к широко развернутой в 1990-х годах программе высокочастотного ионосферного зондирования HAARP.

Глава седьмая

«Магнитный Феникс» расправляет HAARP-крылья

Да ты все еще глух, все еще слеп,
жестокий, бессмысленный мир!
Ты мог шагнуть гигантским шагом
в свое далекое будущее, озаренное
светом гениального провидения,
но предпочел идти мелкими
шажками, ощупью добираться
до того же. Сотни лет украл ты
у людей, простых людей труда,
ты, мир сытых, упоенных собой
буржуа. Миллионы жизней еще
унесешь ты, чудовище, именуемое
всемирной финансовой мафией.

*Никола Тесла.
Мировой манифест*

В одну из долгих зимних ночей в самом конце XX века над бескрайними заснеженными просторами Аляски были заметны сполохи полярных сияний. Накануне зафиксировали высокую активность Солнца, и во многих метеорологических обсерваториях мира с нетерпением ожидали феерического отклика ионосферы на потоки частиц солнечного ветра. Готовили разнообразные фотоизмерительные инструменты и на метеостанции Института ионосферных исследований при Торонтском университете. Ученые уже готовы были приступить к наблюдениям, как вдруг... Вот как описывал следующие события видный канадский исследователь авроральных явлений профессор Уолтер Бабич:

«Сначала мы заметили череду светящихся образований, напоминавших подсвеченные розовым светом столовые облака. Эти “облака”, которые кто-то тут же окрестил “плазменными тарелками”, явно располагались в авроральной зоне ионосферы. Было довольно трудно определить их проективную скорость перемещения, но, судя по всему, она была очень высока. Мне почему-то сразу же вспомнились наблюдения российских коллег из Пулковской обсерватории, о которых они докладывали на давней конференции, посвященной итогам проведения под эгидой ЮНЕСКО Международного геофизического года. Тогда ими были зафиксированы протяженные образования голубоватого оттенка, стремительно перемещающиеся в верхней атмосфере Земли. При обсуждении доклада было высказано несколько гипотез, из которых лично мне наиболее импонирует динамическая модель джетов — голубых призраков. Как вы хорошо знаете, эти странные растекающиеся молниеобразные структуры вместе с “розовыми эльфами” и “красными тиграми” были впервые зафиксированы при орбитальных наблюдениях внешней стратосферы. Между тем “плазменные тарелки” на пределе видимости стали сливаться в единое пятно, которое вскоре приняло четко выраженную багровую окраску. Никто из нас уже не наблюдал иные авроральные эффекты, а все через имеющиеся оптические приборы смотрели, как “плазменные тарелки” сливались в подобие гигантского бака, одновременно как бы расслаиваясь по вертикали. Неожиданно в этой стопке “плазменных блюд” проскочила искра молнии, затем еще одна. Через десяток секунд молнии стали сверкать непрерывно, и вдруг из нижнего основания “стопки блюд” ударила гигантская наземная молния, за ней последовало еще несколько разрядов. Этот редчайший феномен высокоширотной зимней грозы прекратился так

же внезапно, как и начался. Любопытно, но вскоре по нашему институту поползли слухи, что в ту ночь мы наблюдали экспериментальное действие нашего ионосферного МБР-щита (проект HAARP)...»

Письмо канадского коллеги сразу же напомнило мне иные далекие события, происходившие в Подмоскowie в разгар развертывания программы «АнтиСОИ-М». В один из поздних подмосковных вечеров осени конца прошлого века мы возвращались с Общественного физического семинара академика В. Л. Гинзбурга. Время близилось к полуночи, и, выйдя из электрички на платформу, все были просто поражены открывшейся картиной. Большая часть северо-восточного небесного полушария была опоясана сплетающимися и расплетающимися красными, оранжевыми, багровыми и огромными сине-зелеными колыхающимися лентами и дугами. Дуги непрерывно изменялись: исчезали, появлялись, меняли место, переливались различными оттенками основного цвета, выбрасывали яркие дрожащие лучи (рис. 53).

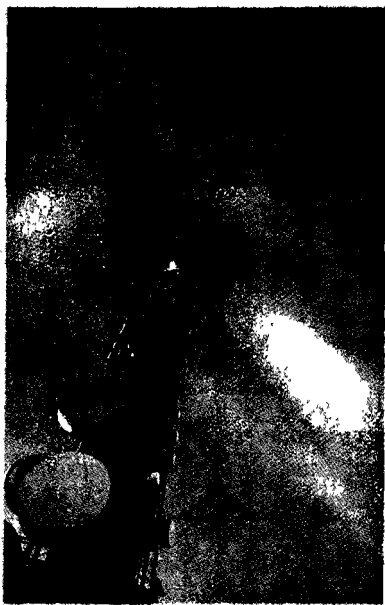


Рис. 53. Полярные сияния

Полярные сияния — одно из самых красивых природных явлений. Долгое время их рассматривали как предвестников катастроф, эпидемий, голода и войн. В появлении полярных сияний видели проявление гнева богов или других сверхъестественных сил. Были попытки объяснить их естественным путем — как отражение солнечного света от морской поверхности или излучение солнечных лучей, накопленных за день в толще льда. На Русском Севере полярные сияния называли пазорями или сполохами, что указывает на их сходство с зорями и понятием «полошить», то есть тревожить, беспокоить, поднимать тревогу.

Для нас, южан, среднеширотное полярное сияние было совершенно фантастическим зрелищем. Между тем небесная феерия красок и света продолжалась. Вдруг я поймал себя на странной мысли, что в движении васильковых и малиновых кисейных сполохов есть какой-то странный «рваный» ритм... Отогнав от себя странные образы, я еще несколько минут любовался причудливой игрой странных огней. Садясь в электричку, услышал странный обрывок разговора. Высокий щеголевато одетый юноша с досадой говорил своей спутнице, крутя ручки роскошного коротковолнового приемника «Океан»: «Ну вот, зеленые Кулибины, опять дятел застучал!»

Из динамика «Океана» действительно раздавались какие-то шелкающие звуки, сопровождаемые подвыванием атмосферных помех.

«Обыкновенные глушилки “вражеских голосов”, — подумал я, — при чем здесь какие-то цветные Кулибины?»

Приехав в ведомственную гостиницу, мы встретили на входе нашего бравого коменданта, отменная выправка и пронзительный взгляд которого выдавали, что он явно служил не в пехотном стройбате. Обступив нашего блюстителя режима, мы стали расспрашивать его о странных северных сияниях, дошедших до Подмосковья. Наш Цербер, как мы прозвали Никодима Ивановича, усмехнулся, подкрутил ус и вдруг выдал такое...

«Сияния эти вызваны искусственно и маскируют слоями высокоионизированной плазмы оборонные объекты и предприятия, — наслаждаясь нашим ошарашенным видом, сказал он, — вот так разные птички орбитальные, в огнях небесных запутавшись, и ничего не увидят...»

«Так, Иваныч, птичек-то поджаривать научились», — заметил кто-то из нас, намекая на сверхсекретный проект создания лазерной пушки.

«Верно, — легко согласился комендант, — но птички разные бывают, некоторых зажарить ох как непросто, — и, хитро прищурившись, добавил: — Вам ли не знать...»

Мы просто онемели от изумления: Иваныч знал о нашей совсекретной тематике! Впрочем, если представить, кто съезжался со всей страны в Подмосковье и какие здесь проводились исследования...

В общем, Иваныча мы после этого случая очень зауважали и даже поменяли ему кличку с «Цербера» на «Зоркий Глаз». Позже местные старожилы рассказывали, что в подмосковном небе необычные яркие эффекты стали появляться сравнительно недавно и людская молва связывает их с проектом «Дятел», который реализуется на полигоне под Зеленоградом. Так мне стал немного понятен смысл странной фразы, случайно услышанной в электричке.

На следующий день эта история получила совершенно неожиданное продолжение. В ходе определенных испытаний полупроводниковые приборы должны были облучаться пучками высокоэнергичных электронов в разреженной атмосфере различных инертных (не взаимодействующих с окружающей средой) газов: аргона, ксенона и криптона.

Каково же было наше удивление, когда через некоторое время импульсы электронного излучения стали сопровождаться очень слабыми, но вполне различимыми кратковременными вспышками миниатюрного «северного сияния»! Мощные микроволновые импульсы шли странными, но вполне различимыми сериями и прекратились четко в начале обеденного перерыва — установку «Дятел» выключили. В нашем профессиональном коллективе молодых физиков тут же разгорелась оживленная полемика по поводу отличий и сходства природы этих явлений с обычным свечением газоразрядных ламп, освещавших окружающие приборы (см. рис. 54 на вклейке). И сразу же прозвучали ключевые слова — *ионосферное оружие...*

В чем же связь между похожими свечениями в канадском небе, играми красок на подмосковном горизонте, вспышками света в исследовательских колбах реактора быстрых электронов и ровным свечением газоразрядных трубок дневного света? Прежде всего, надо хотя бы вкратце и элементарно ознакомиться с миром, в котором мы живем. Ведь над нами простирается воздушный океан, полный удивительных явлений, многие из которых только предстоит разгадать современной науке.

В нашем веке земная цивилизация окончательно переступила в своем развитии важный рубеж, расширив *техносферу* — область человеческой деятельности по преобразованию природы за пределы границ естественной среды обитания — *биосферы*. Эта экспансия носит как пространственный — за счет освоения космического

пространства, так и качественный характер — за счет активного использования новых видов энергии и электромагнитных волн. Но все равно для инопланетян, глядящих на нас с далекой звезды, Земля остается всего лишь песчинкой в океане *плазмы*, заполняющем Солнечную систему и всю Вселенную (рис. 55).

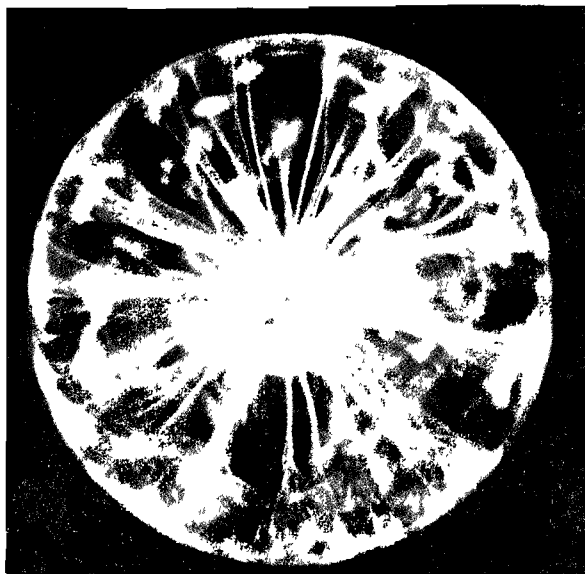


Рис. 55. Плазма

Современную стадию развития человечества можно сравнить с первыми шагами ребенка, открывающего новый мир, во многом еще непонятный, сложный и далеко не всегда дружелюбный. При его освоении нельзя избежать потерь и ошибок, но мы постепенно учимся распознавать новые опасности и преодолевать их. А опасностей этих немало. Это и *радиационный фон* в верхних слоях атмосферы, и потеря связи со спутниками, самолетами и наземными станциями, и даже катастрофические аварии на линиях связи и электропередач, происходящие во время мощных *магнитных бурь*.

Биосфера человека расположена на суше, в пограничной области поверхности водного и дна воздушного океанов. Со всех сторон она окружена благоприятной воздушно-водяной средой, поддерживающей жизнь. Однако плотность атмосферы резко падает по мере удаления

от поверхности Земли. В верхних слоях атмосферы разреженный воздух непригоден для дыхания, но он задерживает все губительные излучения, идущие от Солнца и из космического пространства.

Верхняя атмосфера (стратосфера) Земли служит своеобразным воздушным щитом для отражения многочисленных метеоритов. Такие метеорные тела даже небольшого размера вследствие огромной скорости обладают большой разрушительной силой. Сталкиваясь с газовыми частицами атмосферы, они сильно разогреваются и испаряются, оставляя в небе характерные следы «падающих звезд».

Начиная с высоты около 50 километров над поверхностью Земли расположен тот ярус воздушной оболочки, который носит название «ионосфера». Ионосфера простирается до высот в несколько сотен километров, плавно переходя в мантию плазмосферы. Воздушная среда здесь существенно меняет свой состав, растет относительная концентрация легких газов, и она становится в миллиарды раз более разреженной. У поверхности Земли воздух в основном состоит из двухатомных молекул азота, кислорода и углекислого газа. А на большой высоте — в ионосфере — молекулы этих газов под воздействием жесткого излучения Солнца распадаются на отдельные атомы (рис. 56).

На высотах в тысячи километров основными элементами *экзосферы* (внешней атмосферы) становятся водород и гелий. Среда ионосферы все время находится в бурном движении, перерастающем в настоящие ураганы, правда, незаметные на земной поверхности. Однажды, в середине прошлого века, ученые даже наблюдали загадочные облакообразные полярные сияния, мчавшиеся со скоростью свыше 3000 км/ч.

Поскольку на границе экзосферы плотность газов ничтожно мала, молекулы и атомы могут беспрепятственно разгоняться до второй космической скорости. При такой скорости любое тело преодолевает земное притяжение и уходит в космос. То же самое происходит с газовыми частицами водорода и гелия. Но, несмотря на утечку легких газов из земной атмосферы, ее состав не меняется, так как происходит непрерывный процесс восполнения за счет газов земной коры и испарения океанов. К тому же часть тех же атомов и молекул поступает из межпланетной среды при обтекании земной экзосферы.

Много затратили ученые, чтобы раскрыть основные черты ионосферы и нарисовать ее «портрет». Каждый шаг в этом направлении требовал новых экспериментов, остроумных гипотез и сложных вычислений. ...Портрет ионосферы, который предстает перед нашими глазами, — не застывшая картина. Он все время меняется, и не только из-за того, что сама ионосфера изменчива, а в основном потому, что все более и более богатыми и достоверными становятся наши знания. Некоторые элементы этого своеобразного портрета вдруг бледнеют, а затем исчезают совсем. Это значит, что определенное научное предположение оказалось опровергнутым новыми данными. Другие же элементы портрета, наоборот, становятся более четкими и ясными. Это получается тогда, когда удачные эксперименты неопровержимо подтверждают выдвинутую гипотезу.

Ф. И. Чистяков. В глубинах ионосферы

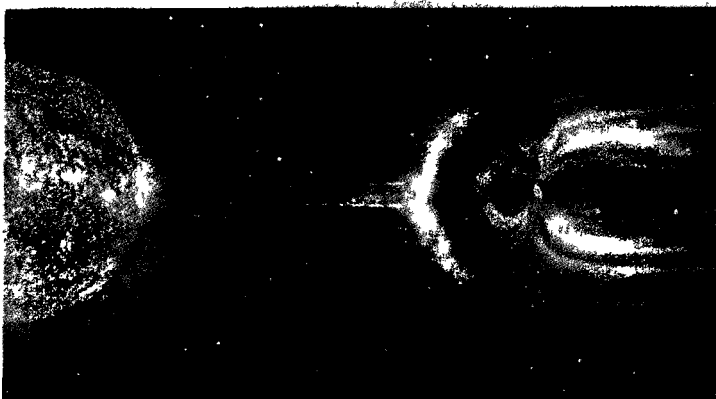


Рис. 56. Солнечный ветер

Отсюда следуют многие удивительные эффекты, и в частности сильное влияние состояния ионосферы на наземную радиосвязь. Вот почему изучение свойств и процессов верхних воздушных слоев стало одной из важных задач современной науки. И недаром в последние годы оформилась и быстро развивается новая область научного знания, занимающаяся этой проблематикой, — *аэрономия*. Несомненно, что перед ней очень большое будущее.

Видный радиофизик Ф. И. Честнов в научно-популярной книге «В глубинах ионосферы» писал:

«Высокое небо. Прозрачный воздух. На первый взгляд кажется, что на большой высоте царят покой и безмятежность. Но если бы мы обрели волшебную способность видеть молекулы и атомы, нас поразило бы зрелище мира, который поистине никогда не знает покоя. Часто случаются взрывы и катастрофы. Разрушаются одни частицы, рождаются другие. И виновником этих непрекращающихся превращений является Солнце» (см. рис. 57 на вклейке).

Но так ли уж легко космические электромагнитные колебания могут преодолеть толщу ионосферы? В приповерхностном слое — тропосфере — воздух представляет собой смесь нейтральных молекул различных газов (в основном азота, кислорода и углекислого). Следовательно, если нас окружает сухой воздух, то его можно считать хорошим изолятором.

Иначе обстоит дело в глубинах ионосферы. Там воздушная среда вполне способна проводить электрический ток, поскольку вместо нейтральных молекул и атомов она содержит электроны и ионы. Вспомним, что ионы — это положительно или отрицательно заряженные частицы, возникающие под воздействием каких-либо внешних факторов из первичных нейтральных атомов и молекул. Наличие ионов и дало соответствующее название — «ионосфера» — этой части воздушного океана Земли.

Ученые давно выяснили, что молекулы воздуха на всем протяжении стратосферы постоянно находятся в сложном движении. Потоком этого непрекращающегося движения захвачены и ионы с электронами. Они непрерывно участвуют в противоположных процессах ионизации и нейтрализации — рекомбинации ионов, идущих с различной скоростью на разных высотах.

Предоставим еще раз слово Федору Ивановичу Честнову:

«Представьте себе толпу, в которой каждый человек торопится в нужном ему направлении. Люди будут сталкиваться друг с другом почти на каждом шагу. Но вот толпа поредела, стало свободнее; теперь уже столкновение — редкий случай. Примерно то же мы будем наблюдать и в мире молекул.

Вот мы спускаемся ниже и попадаем в более плотные слои. Частицы воздуха здесь гуще, значит, столкновения происходят чаще и рекомбинация идет быстрее. Поднимаемся выше, в разреженные слои: столкновения частиц становятся реже, а воссоединение ионов и электронов в нейтральные молекулы идет очень медленно.

Что же произойдет, если действие ионизирующего излучения в верхней атмосфере прекратится?

Очевидно, электроны снова «вернутся на свои места», ионизированные частицы в конце концов станут нейтральными, а свободные заряды постепенно исчезнут и воздух потеряет электрическую проводимость. Если же ионизирующее излучение будет действовать постоянно и с неизменной силой, то появление новых свободных электронов уравнивает их убыль — насыщенность воздуха свободными зарядами меняться не будет».

Именно так возникают замечательные по своей красоте полярные сияния (лат. — *auroras borealis*), давшие свое название этому удивительному природному феномену.

Поверхность Земли — не самое лучшее место для наблюдения за полярными сияниями: во-первых, почти всегда их надо наблюдать ночью, когда не мешает солнце; во-вторых, наблюдениям могут помешать облака.

Этих трудностей можно избежать, если следить за полярными сияниями из космоса, где к тому же нет искажающего влияния нижних плотных слоев атмосферы. Наблюдения с пилотируемых космических кораблей и орбитальных станций дали богатый материал о пространственном расположении сияний, их изменении во времени и о многих особенностях этого явления. Более того, космические аппараты позволили выполнять измерения внутри полярного сияния. При этом одинаково удобно исследовать сияния и в Северном, и в Южном полушарии. Таким способом можно наблюдать сияния и на дневной стороне Земли.

Интересно, что энергичные протоны, вторгаясь в верхнюю атмосферу и вызывая протонные сияния, часть своего пути движутся как нейтральные атомы водорода. В этом случае они свободны от действия магнитного поля Земли и, имея большие (протонные)

скорости, могут проникать в области, недоступные заряженным частицам. Вследствие этого области, где наблюдаются протонные полярные сияния, отличаются большой протяженностью. Вспышки северного сияния обычно появляются через день-два после вспышек на Солнце. Это служит непосредственным доказательством взаимосвязи между упомянутыми явлениями.

Полярные сияния — «собственность» не только Земли. Например, они четко наблюдаются в плазмосферах планет — газовых гигантов Юпитера и Сатурна, а также на некоторых их спутниках, окруженных собственными атмосферами (рис. 58).

Можно с уверенностью сказать, что исследования последних десятилетий, включая изучение этого явления с искусственных спутников Земли и ракет и создание искусственных сияний, существенно обогатили наши знания о полярных сияниях. Ясно, что не только открыта тайна полярных сияний, но и накоплен большой фактический материал об окружающем нашу планету пространстве, состоянии межпланетной среды и солнечном излучении, включая потоки заряженных частиц. И тем не менее проблема полярных сияний еще далека от своего решения.

Действительно, мы знаем, что полярное сияние — это свечение верхней атмосферы в высоких широтах Северного и Южного полушарий Земли, вызванное энергичными заряженными частицами, вторгающимися в земную магнитосферу на своем пути от Солнца. Известны и основные закономерности проявления полярных сияний: их зависимость от высоты, географического положения, солнечной активности, возмущений магнитного поля Земли и т. д. И все же в настоящее время мы еще не можем не только описать количественно это явление, но и предсказать заранее многие закономерности предстоящего полярного сияния. Проблема полярных сияний оказывается слишком сложной и многоплановой. Например, до сих пор неясна их связь с погодой. Северяне хорошо знают, что полярные сияния чаще наблюдаются в морозные ночи. Объяснения этому пока нет.

Природа полярных сияний продолжает волновать ученых. Можно сказать так: внимание к ним растет пропорционально росту наших интересов к процессам, происходящим и в атмосфере Земли, и на Солнце, а также благодаря возросшим техническим возможностям

Полярное сияние на Юпитере имеет ту же природу, что и на Земле: быстрые электроны, дрейфующие в магнитосфере планеты вдоль силовых линий между полюсами, высыпаются у полюсов в верхние слои атмосферы и вызывают свечение газа. Полярное сияние Юпитера интенсивнее всего в ультрафиолете, поскольку основные спектральные линии водорода, который доминирует в атмосфере Юпитера, лежат именно в данной части спектра.

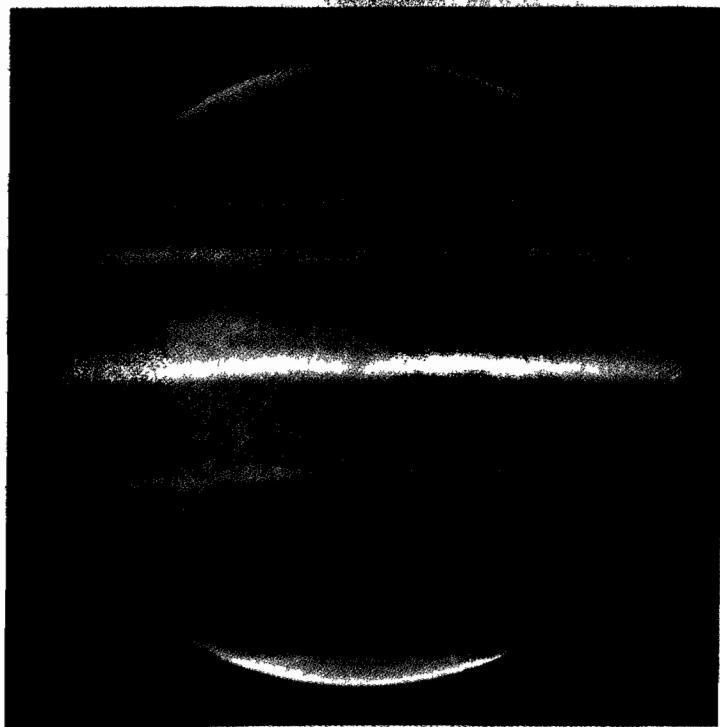


Рис. 58. Юпитерианские сияния

науки. Теперь у исследователей полярных сполохов появились могущественные помощники — геофизические ракеты, искусственные спутники Земли, снабженные самой современной аппаратурой. Приборы, установленные на спутниках, уже дали ученым немало ценнейших сведений о самых высоких слоях земной атмосферы — их химическом составе, строении, плотности и многом другом.

Все это позволило кое-что уточнить в представлениях о природе полярных сияний, что-то пересмотреть, от чего-то полностью отказаться. Идет быстрый процесс углубления знаний, и он еще далек от завершения (см. рис. 59 на вклейке).

На рисунке видны окружающие полюс Сатурна кольца ультрафиолетовых полярных сияний. Поднимающиеся более чем на тысячу километров над верхней границей облачного покрова, эти полярные сияния во многом напоминают аналогичные земные явления. Природа сатурнианских сияний связана с потоками энергичных заряженных частиц солнечного ветра, направленных магнитным полем планеты в полярные области, где они начинают активно взаимодействовать с атмосферными газами. На изображении, выполненном в условиях пастах, протяженные красные области полярного сияния соответствуют излучению атомарного водорода, в то время как более компактные белые области связаны с водородными молекулами. Полярные сияния в мощных атмосферах планет газовых гигантов имеют ту же природу, что и в земной плазмосфере. Главные отличия связаны со строением отдельных магнитосфер.

Так, новейшие данные, полученные с помощью современных средств исследования, приводят некоторых ученых к предположению, что полярные сияния — это следствие взаимодействия ультрафиолетового излучения Солнца с очень разреженным воздухом, который на больших высотах находится в атомарном состоянии. Происходит ионизация воздуха — превращение нейтральных атомов в заряженные ионы. Существование в верхних слоях атмосферы ионосферы — области, хорошо проводящей электричество, — уже прочно доказано.

Наиболее убедительным доводом в пользу того, что мы понимаем какое-нибудь физическое явление, является его повторение в лаборатории. Это удалось сделать и для полярного сияния — создать его искусственно в лаборатории с масштабами нашей планеты (см. рис. 60 на вклейке). Данный эксперимент, получивший название «Аракс», был проведен в свое время совместно российскими и французскими учеными.

В качестве лабораторий были выбраны две магнитосопряженные точки на поверхности Земли (то есть две точки на одной и той же силовой линии магнитного поля). Ими были: для Южного полуша-

рия — французский остров Кергелен в Индийском океане, а для Северного — поселок Согра в Архангельской области. С острова Кергелен стартовала геофизическая ракета с небольшим ускорителем частиц, который на определенной высоте создал поток электронов. При движении вдоль магнитной силовой линии от Земли, которая над экватором была уже на расстоянии 20 000 км, эти электроны проникли в Северное полушарие и вызвали искусственное полярное сияние над Согрой. К сожалению, облака не позволили визуально наблюдать это сияние с поверхности Земли. Однако радарные установки четко зарегистрировали его.

Подобные эксперименты описанного типа не просто позволяют понять причины и механизм возникновения полярного сияния. Они дают уникальную возможность изучить структуру магнитного поля Земли, процессы в ее ионосфере и их влияние на погоду вблизи земной поверхности. Особенно удобно выполнять такие эксперименты не с электронами, а с ионами бария. Оказавшись в ионосфере, они возбуждаются солнечным светом и начинают испускать излучение малинового цвета.

В то же время возникают неожиданные взаимосвязи, ожидающие своих будущих исследователей, в достаточно необычных вопросах. В самом начале речь шла о том, что в свое время появление полярных сияний связывалось с трагическими явлениями в природе и обществе. Только ли страх перед непонятными впечатляющими явлениями природы лежит в основе этих суеверий? Сейчас хорошо известно, что солнечные ритмы с различными периодами (27 суток, 11 лет и т. д.) влияют на самые разные стороны жизни на Земле. Солнечные и магнитные бури (и связанные с ними полярные сияния) могут вызывать рост количества различных заболеваний, в том числе сердечно-сосудистой системы человека. С солнечными циклами связаны изменения климата на Земле, появление засух и наводнений, землетрясения и т. д. Все это заставляет еще раз серьезно задуматься над связью между полярными сияниями и земными катаклизмами и бедами. Может быть, не так и глупы старые представления о такой связи?

Полярные сияния сигнализируют о месте и времени воздействия космоса на земные процессы. Вызывающее их вторжение заряженных частиц влияет на многие стороны нашей жизни. Изменяется содержание озона и электрический потенциал ионосферы, нагрев

ионосферной плазмы возбуждает волны в атмосфере. Все это скажется на погоде. Из-за дополнительной ионизации в ионосфере начинают течь значительные электрические токи, магнитные поля которых искажают магнитное поле Земли, что влияет на здоровье многих людей. Таким образом, через полярные сияния и связанные с ними процессы космос воздействует на окружающую природу и ее обитателей.

После данного краткого экскурса в физику ионосферы становится более понятным смысл разворачивания проекта HAARP (High Frequency Active Auroral Research Program — программа высокочастотных активных авроральных исследований). Этот американский научно-исследовательский проект официально создан для изучения полярных сияний. Однако эксперты по экстрасенсорике и уфологи всех стран твердо уверены, что в данном случае речь идет о разработке грозного геофизического ионосферного оружия.

Историю создания проекта, запущенного весной 1997 года на Аляске, связывают с загадочным проектом «Магнит». Проект ВМС США «Магнит» начался в середине 1960-х годов с периодического барражирования самолетами США «EC-121» акватории Индийского океана. Исследовательский центр проекта располагался на Мадагаскаре, где и базировались самолеты, до краев заполненные какой-то электронной аппаратурой. Официально было объявлено, что цель проекта «Магнит» — картирование магнитных силовых линий литосферного океанического ложа и исследование связи теплового баланса топологической структуры океанических течений с различными метеорологическими аномалиями в нижних слоях атмосферы.

На протяжении 11 лет выполнения проекта парк самолетов менялся вместе с исследовательским оборудованием. На завершающей стадии это были модернизированные гидросамолеты «Локхид-РЗ» и «Локхид РР-ЗД», оснащенные системами разнообразных электронных датчиков, метрологическим оборудованием и мощным электронно-вычислительным комплексом (рис. 61).

Традиции уфологических «исследований» и «расследований» связывают проект «Магнит» и особенно его вторую часть «Магнит-Р» с использованием атомных эталонов времени для изучения неких темпоральных турбулентностей над аномальными зонами Индий-

Уфологи всех мастей упорно доказывают, что Пентагон постоянно скрывает от них информацию о «чужих», маскируя их поиски тактическими учениями АВАКС.

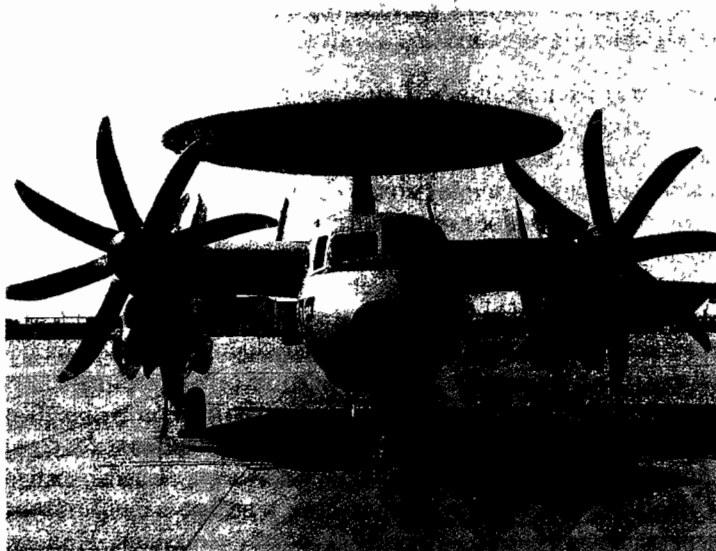


Рис. 61. Аэромобильный тактический комплекс АВАКС

ского океана. В подтверждение этого очередного грубого плагиата теории времени Козырева приводятся непроверенные сведения о якобы имевших место в разные годы сбоях хода бортовых хронометров воздушных судов, пролетавших вблизи Мадагаскара. Кстати, иногда упоминается и о параллельном направлении экспериментов в научно-исследовательской теме Института океанографии ВМФ США «Магнит-Ф» с базой на Флориде. Здесь путем обычных магнитных измерений проверяются геопатогенные зоны Бермудского треугольника. Самое любопытное, что удалось выяснить, в конце концов, «независимым исследователям», — это то, что все самолеты проектов «Магнит-Р» и «Магнит-Ф» связаны в единую сеть со стационарными станциями электронного слежения.

Тут Министерство обороны США мудро организовало очередную «утечку информации», и среди уфологов поползли бредовые слухи,

что в Пентагоне имеется специальное засекреченное отделение, в котором группа особо обученных служащих соединяет все данные проектов «Магнит» и оперативные наблюдения из иных источников в единую электронную модель. Эта модель, обработанная с помощью сверхмощных компьютеров, показывает присутствие на нашей планете «чужих»...

Конечно, тут же появились и «независимые научные исследования», в частности некий уфолог Джуди Блум выпустил книгу «Вне Земли: контакты человека с НЛО». В ней он совершенно серьезно описывает некое отделение (может быть, психиатрическое?) «Комната 39», расположенное где-то в мрачных подвалах Стратегического разведцентра Пентагона. В этом мозговом центре якобы проводятся совершенно секретные исследования НЛО, энергетических вихрей времени (вновь теория профессора Козырева!), исчезновения судов, самолетов и людей, а также прочие загадочные паранормальные феномены. Как, однако, было бы здорово, если бы американские военные действительно тратили свои ресурсы на подобную белиберду! Сколько бы действительно смертоносных вещей не было бы создано или были бы созданы позже, сохранив тысячи человеческих жизней. Увы, прагматизм американцев известен, и верить в существование «Комнаты 39» могут только люди с больной фантазией... Или жулики-фантазеры, зарабатывающие свой нелегкий уфологический хлеб различными статьями, книгами и лекционными рассказами.

Похоже, что к середине 1990-х годов проект «Магнит» полностью исчерпал свой потенциал. Во всяком случае, уфологи оставили его в покое и полностью переключились на гораздо более скандальные проекты, такие как «Портал» или «Звездные врата».

Между тем нашим «независимым исследователям», как всегда, просто не хватило терпения. Ведь именно в этот период возникает научно-исследовательская программа «Магнитосфера». С одной стороны, она как бы вбирает в себя все наработки проектов «Магнит», а с другой... мы впервые начинаем сталкиваться с «исследованием авроральных феноменов»...

Исследование ионосферы началось еще в довоенные годы серией рекордных полетов стратосферных аэростатов. Разумеется, они не могли достичь непосредственно нижней границы ионосферы, но пилотировавшие их отважные стратонавты собрали много цен-

нейших сведений об атмосфере нашей планеты. Трагические падения аэростатов при спуске с таких заоблачных высот привели к развитию очень перспективного направления метеорологических исследований, в которых использовались радиозонды. Один из первых американских проектов изучения облачного покрова нашей планеты назывался «Аэрометеорологический метрограф», что, очевидно, надо было понимать как программу метеорологических измерений воздушных слоев с записью данных. Сначала это были механические аппараты для записи данных о температуре, влажности и давлении. Они поднимались с помощью газовых аэростатов и снимали все необходимые параметры на бумажную ленту.

В конце 1930-х годов появился новый прибор метеозондирования, названный «аэрорадиометрограф». В нем использовались электрические датчики атмосферных параметров, которые через радиопередатчик поступали на наземный приемник. В конце 1940-х годов на горизонте новых «радиозондовых» проектов появилась некая легендарная личность — то ли врач, то ли биолог, то ли инженер-физик, — в общем, как его величают уфологи, «доктор Вильгельм Рейч». Ему приписывают открытие энергии психического экстаза, контролируя которую «доктор» управлял погодой и вызывал «реверберации эфирной эманации». В общем, этот предтеча современных чумаков умел «заряжать эмоциональными всплесками мертвую материю окружающих предметов» и с умным видом морочить головы разным «правительственным группам исследователей». Нас же интересует его деятельность в качестве одного из научных консультантов тематического подразделения «Радиозонд-радиометрограф». Именно тогда на одной из специализированных метеостанций базы ВВС, занимавшей участок побережья Лонг-Айленда... Вы не замечаете ничего странного? Сколько же баз может быть в этом районе большого Нью-Йорка? Оказывается, это одна и та же, расположенная на территории мемориального комплекса борцам за независимость — форта «Герой».

В 1950-х годах количество ежедневных запусков «радиозондов Рейча» достигало нескольких сотен. С их плотными рядами могли соревноваться только косяки летающих тарелок, вынырнувшие откуда-то из подпространственного туннеля, синхронно с началом первых массовых пусков радиометрографов. Поскольку радиозонды помещали внутри баллонов, впоследствии они не могли падать

со скоростью, достаточной для разрушения от соударения с землей. Значит, жители могли найти уцелевшие приборы, и тайну невозможно было сохранить. Но что это была за тайна?

О той поре сохранились крайне любопытные свидетельства очевидцев:

«Общественность оповестили, что цель запусков состоит в записи данных о погоде и вмешательство несведущего человека может уничтожить записанную информацию. Выяснить же истинную цель было не так просто. Если бы кто-то вскрыл такую коробочку, то с помощью обычного радиооборудования не смог бы обнаружить ничего странного. Кроме того, по телевидению показали станцию, обрабатывающую результаты, но при этом приемник записывал не относящиеся к проекту данные. К тому же собственно аппаратуру засняли очень бегло. Итак, в воздухе ежедневно находились буквально сотни радиозондов. При радиусе действия около 100 километров следовало ожидать, что повсюду будет предостаточно остатков этих радиозондов и их датчиков. А поскольку я принадлежал к числу заядлых коллекционеров различных радиоштучек, казалось странным, что мне никогда не попадались на глаза ни датчики радиозондов (они-то должны пользоваться спросом!), ни соответствующие компоненты конструкции. Весьма странно, что радиопередатчик такого зонда не был снабжен присоединенным к нему датчиком. Это означало бы, что правительственная группа не использовала датчики!»

Утечку информации и слухи о странных «пустых зондах» надо было хоть как-то объяснить для вездесущих бульварных репортеров, которые могли раздуть огонь сенсации совсем в ненужном направлении. Вот так и появилось очередное сказание о радиозондах, управляющих погодой, разрушающих штормы и создающих бури... И все путем преобразования психической энергии «доктора Рейча». Тут, конечно, и самые отъявленные врали желтой прессы стали призадумываться о реальности происходящего. Не помог и дежурный аргумент, что правительство полностью отрицает проведение испытаний по управлению погодой из-за возможности появления огромного количества судебных исков разгневанных фермеров.

Вот так и начался проект HAARP — программа исследований высокочастотной авроральной активности. Для его информационного

прикрытия была выбрана одна старая «сказка»: якобы в предвоенные годы жил и творил гениальный изобретатель — электротехник Никола Тесла. Он открыл секрет передачи электрической энергии в виде «лучей смерти» на любое расстояние. В последние годы своей жизни Тесла разработал основы принципиально новой системы вооружения, транслирующей энергию в атмосфере или через земную поверхность с фокусировкой ее в нужном районе земного шара. Он установил эту систему на эсминце «Элдридж» в ходе филаделфийского эксперимента. Что-то в системе накачки энергии не сработало, и «Элдридж» отправился путешествовать по иным мирам и временам...

В рамках проекта НААРП с 1960 года стали проводиться различной интенсивности электромагнитные трансляции и сопутствующие эксперименты в Колорадо (США), Аресибо (Пуэрто-Рико) и Армидейле (Австралия). В этом заключается причина многих стихийных бедствий на нашей многострадальной планете за вторую половину прошлого столетия. Положительные результаты экспериментов подвигли конгресс США открыть по совершенно секретной статье расходов многомиллионное финансирование проекта, развернутое его базовые структуры на Аляске.

Таким образом, за сладким убаюкиванием России — своего стратегического соперника — посулами мира и дружбы на все времена Америка создала мощнейшую систему электронных средств ведения войны. НААРП предоставляет возможность множественного применения базовой технологии, основанной на совершенно новом физическом принципе. Именно во введении в строй НААРП лежат претензии США на роль мирового господства. Причем говорится о том, что работа системы НААРП может привести к следующему:

- ✦ полному разрушению или повреждению военных или коммерческих систем связи во всем мире;
- ✦ контролю над погодными условиями над территорией любой страны или обширного географического района;
- ✦ использованию технологии направленного «луча смерти» для разрушения любых целей на огромных расстояниях;
- ✦ наведению с большой точностью невидимого луча на отдельных людей, вызывая рак и другие смертельные болезни, так что жертва и не будет подозревать о губительном воздействии;

- ✎ погружению в сон целых населенных пунктов или приведению жителей в состояние такого эмоционального возбуждения, что они прибегнут к насилию друг против друга;
- ✎ наведению луча радиовещания прямо в мозг человека, так что он будет думать, что слышит голос Бога или какого-нибудь другого небожителя в зависимости от того, кем представится ведущий такого радиовещания...

Здесь мы видим уже второе, более глубокое и мощное эшелонированное прикрытие реальной информации по сути проекта HAARP. Более того, мнимая реальность «информации утечки» оказалась настолько правдоподобной, что даже вызвала известный политический резонанс.

Итак, у нас в руках оказались все основные части запутанной головоломки длиной без малого в век... Попробуем же собрать цельный образ «Радужного Феникса», парящего в ионосфере...

Глава восьмая

Главная тайна Теслы

Придет время, когда какой-нибудь научный гений придумает машину, способную одним действием уничтожить одну или несколько армий...

Представим, что наши ученые раскрыли загадку атома и сумели освободить его связанные силы. Представим, что тогда атом по нашей воле распадется. Что произойдет? Результат будет такой, какого сейчас мы не можем себе представить. Нетрудно рассчитать, что потенциальная энергия, которая содержится в одной монете, имеет силу, которая, если мы сумеем ее освободить, сможет передвинуть 50 нагруженных железнодорожных вагонов на расстояние 600 миль.

*Никола Тесла.
Мировая система*

*«В последние годы тесламания докатилась и до России — имя Нико-
лы Теслы сегодня популярно как никогда, все книги о великом изобре-
тателе становятся бестселлерами, у телефильмов о нем рекордные
рейтинги. Теслу величают “гением” и “повелителем Вселенной”, о его
изобретениях рассказывают легенды, ему приписывают полную
власть над природой, пространством и временем... В ответ под-
нимается волна “разоблачительных” публикаций, доказывающих,
что слава Теслы непомерно раздута падкой на сенсации “желтой”
прессой и основана не на реальных достижениях, а на саморекламе;
что Тесла не серьезный ученый, а “гений пиара”; что львиная доля
его изобретений — всего лишь ловкие трюки, а его нашумевшие
открытия — по большей части мистификация. Есть ли в этих
обвинениях хоть доля истины? Заслуженна ли громкая слава зна-
менитого изобретателя? И как отделить правду о нем от мифов?
Эта книга — первая серьезная попытка разобраться в феномене
Николы Теслы объективно и беспристрастно. Это исследование
ставит точку в затянувшемся споре, кем был Тесла: великим ученым
и первооткрывателем или гениальным мистификатором и шарла-
таном».*

Это аннотация к одной из многих книг, появившихся на прилавках
российских магазинов и посвященных одному из главных героев
нашего рассказа — видному изобретателю Николе Тесле. Боюсь,
что редактор цитируемой аннотации несколько поторопился «по-
ставить точку в затянувшемся споре», ведь многие обстоятельства
нашего расследования заставляют по-новому взглянуть на личность
известного электротехника...

Вернемся к началу нашего повествования и иными глазами по-
смотрим на башню глобального эфирного резонатора Теслы. Что
могло составлять его таинственную суть? Конечно же, пресловутые
катушки индуктивности Теслы (рис. 62)!

Вспомним азы школьной физики: электромагнитное излучение
появляется во всех случаях, когда в пространстве создается пере-
менное электромагнитное поле. В свою очередь электромагнитное
поле будет изменяться во времени, если меняется распределение
электрического заряда в системе или является переменной плот-
ность электротока. Таким образом, источником электромагнитного
излучения являются разного рода переменные токи и пульсиру-
ющие электрические заряды.

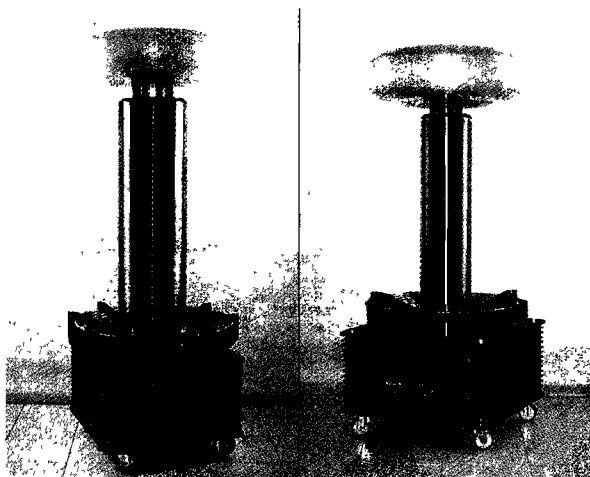


Рис. 62. Катушки индуктивности

Тесла один из первых разработал систему получения и передачи переменного тока по двухпроводным линиям. От двухпроводных линий он перешел к конструированию различных катушек индуктивности, из которых затем собирались различные модели трансформаторов (рис. 63). Наиболее известна пионерская схема резонансного трансформатора Теслы, основанная на модели стоячих электромагнитных волн в катушках индуктивности. Первичная обмотка такого трансформатора (который впоследствии так и назывался — «трансформатор Теслы») обычно содержит небольшое количество витков. Она входит в состав искрового колебательного контура, содержащего конденсатор и искровой промежуток. Вторичной обмоткой служит прямая многovitковая катушка заизолированной проволоки.

Когда в первичной цепи трансформатора Теслы возникают электрические колебания, внутри внешней катушки появляется переменное магнитное поле и во вторичной катушке наводится переменная электродвижущая сила. Путем долгих проб и ошибок изобретателю удалось так подобрать частоту колебаний в первичной цепи, что она совпадала с частотой собственных колебаний вторичной катушки. При этом во внутренней катушке возникала резонансная электромагнитная стоячая волна, а между концами многovitкового контура появлялось высокое переменное напряжение. В этот момент Тесла и демонстрировал свои многочисленные «электрические фокусы»,



Рис. 63. Каскад трансформаторов. При испытаниях на переменном напряжении 3 МВ зафиксированы разряды длиной 50 метров

извлекая искры и коронарные разряды, а также зажигая лампы и газоразрядные трубки на значительном расстоянии от установки (см. рис. 64 на вклейке).

Высокочастотные резонансные трансформаторы Теслы до сих пор применяются в лабораторной практике, там, где нужно получить очень высокие напряжения при малой мощности. Разумеется, построить с их помощью эффективные тесловские «эфирные каналы перекачки электроэнергии» невозможно, это просто противоречило бы науке электродинамике. Однако достаточно мощная установка вполне могла бы (и Тесла это успешно демонстрировал) создать вокруг себя очень сильное электрополе, электризующее предметы и зажигающее лампочки (см. рис. 65 на вклейке). Вот только КПД такого эфирного резонатора весьма мал, да и проявляются при этом разные неприятные побочные эффекты.

Нам будет интересен один из таких экспериментов, связанный с падежом скота и сердечными приступами у окружающих жителей. Конечно, эти эксцессы действия глобального эфирного резонатора сразу же привлекли всеобщее внимание, породив разговоры о «смертельном летучем электричестве». Однако на самом деле это, конечно же, не так, что неоднократно демонстрировал всем

желающим сам Тесла, часами находясь вблизи работающих батарей своих трансформаторов и будучи буквально окутанным высоковольтными разрядами (рис. 66). До сих пор врачи спорят о влиянии сильных электрических полей на человеческий организм. Тем не менее детальное медицинское освидетельствование многих жителей, дома которых находятся под линиями высоковольтных передач, доказывает полное отсутствие у них каких-либо необычных патологий. Более того, сами они не очень-то и хотят переезжать, ведь в их распоряжении море бесплатной электроэнергии!

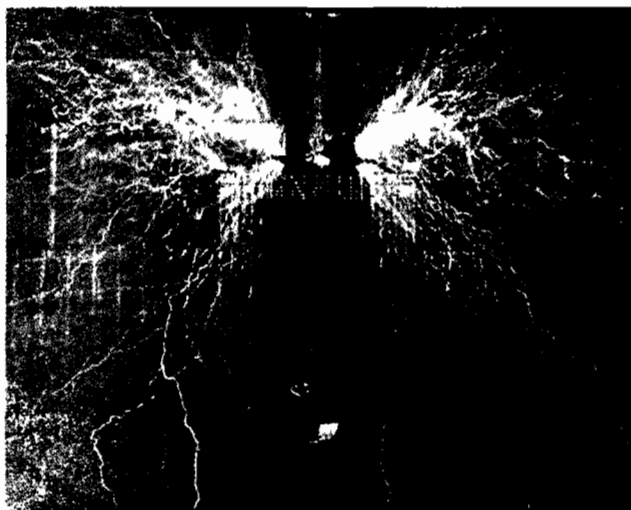


Рис. 66. Тесла часами мог находиться вблизи работающих трансформаторов

Какой же «икс-фактор» действовал на все живое вблизи эфирного электрорезонатора? Может быть, Тесла действительно открыл таинственные «лучи смерти»? Ведь как он любил с самым загадочным видом рассказывать газетчикам:

«Этот тип энергии представляет собой луч площадью сечения в одну стомиллионную долю квадратного сантиметра и генерируется особыми станциями стоимостью не более пары миллионов долларов. Данный луч использует четыре изобретения: аппарат для производства лучей, метод и процесс получения “электрической силы”, метод увеличения этой силы, метод производства “гигантской электрической силы отталкивания”. Должна получиться мощная пушка

с передаваемым напряжением до 50 миллионов вольт. При такой энергии микроскопические электрические частицы материи будут «выброшены» для выполнения функции разрушения».

Электромагнитное излучение принято делить по частотным диапазонам (табл. 8.1). Между диапазонами нет резких переходов, и границы между ними условны. Поскольку скорость распространения излучения постоянна и равна скорости света, то частота его колебаний оказывается жестко связанной с длиной волны в вакууме.

Таблица 8.1. Диапазоны электромагнитного излучения

Название диапазона		Длины волн, λ	Частоты, ν	Источники
Радиоволны	Сверхдлинные	Более 10 км	Менее 30 КГц	Атмосферные явления.
	Длинные	От 10 до 1 км	От 30 до 300 КГц	Переменные токи
	Средние	От 1 км до 100 м	От 300 КГц до 3 МГц	в проводниках и электронных колебательных контурах.
	Короткие	От 100 до 10 м	От 3 до 30 МГц	
	Ультракороткие	От 10 м до 2 мм	От 30 МГц до 150 ГГц	Резонансные трансформаторы Теслы
Оптическое излучение	Инфракрасное излучение	От 2 мм до 760 нм	От 150 ГГц до 429 ТГц	Излучение молекул и атомов при тепловых и электрических воздействиях
	Видимое излучение	От 760 до 400 нм	От 429 до 750 ТГц	
	Ультрафиолетовое	От 400 до 10 нм	От $7,5 \times 10^{13}$ до 3×10^{16} Гц	Излучение атомов под воздействием ускоренных электронов
Ионизирующее электромагнитное излучение	Рентгеновские	От 10 до 5×10^{-3} нм	От 3×10^{16} до 6×10^{19} Гц	Атомные процессы при воздействии ускоренных заряженных частиц
	Гамма	Менее 5×10^{-3} нм	Более 6×10^{19} Гц	Ядерные и космические процессы, радиоактивный распад

Действительно, Тесла один из первых открыл «смертоносное действие», хотя правильнее было бы назвать его «болезнетворным воздействием», обыкновенных радиоволн! Конечно, далеко не любые радиоволны воздействуют на живые организмы, иначе наша планета давно бы уже опустела. В силу многих причин, до сих пор не выясненных биологами и биофизиками, наибольшую опасность представляют высокочастотные микроволновые излучения.

Одни из наиболее опасных микроволн — это сверхвысокие частоты сантиметровой длины, хорошо известные практически всем, так как используются в работе СВЧ-печей, часто именуемых микроволновками. Сантиметровыми волнами называют СВЧ-радиозлучение, длина волны которого лежит примерно в пределах от 1 до 100 см, и, соответственно, частота составляет от 0,3 до 30 ГГц. Излучение этого диапазона находит разнообразное применение в современной технике. Например, стандартом частоты для микроволновых печей и промышленных плазменных СВЧ-установок является частота 2,45 ГГц. Это частота резонансного поглощения для молекул воды, а поскольку во все продукты питания входит вода, то в СВЧ-печи с этой частотой можно эффективно нагревать любой продукт. Кроме того, для излучения на этой частоте атмосфера непрозрачна из-за его поглощения парами воды. Излучение с частотой порядка 30 ГГц применяется в токамаках для нагрева плазмы. Связь с космическими телами на орбите Земли и спутниковое телевидение устанавливается преимущественно в диапазонах С-полосы и Ku-полосы (табл. 8.2).

Таблица 8.2. Диапазоны СВЧ-излучения и их физиологическое воздействие

Название	Частотный диапазон, ГГц	
L	0,39–1,55	1,61–1,71
S	1,93–2,7, воздействует на периферию	
C	3,4–5,25	5,725–7,075
X	7,25–8,4, воздействует на сердце	
Ku	10,7–12,57	12,7–14,8
Ka	15,4–27,5	27,00–50,2
K	4,0–86,0, воздействует на мозг	

Могло ли подобное излучение вырваться из искрового промежутка трансформаторов глобального эфирного электрорезонатора? Самый поверхностный анализ показывает довольно высокую вероятность

подобных процессов. В принципе, логика событий не оставляет нам какого-либо альтернативного варианта объяснения воздействия башни Теслы на аборигенов Лонг-Айленда. А о том, что такое воздействие имело место, история оставила нам вполне достаточно свидетельств (рис. 67).

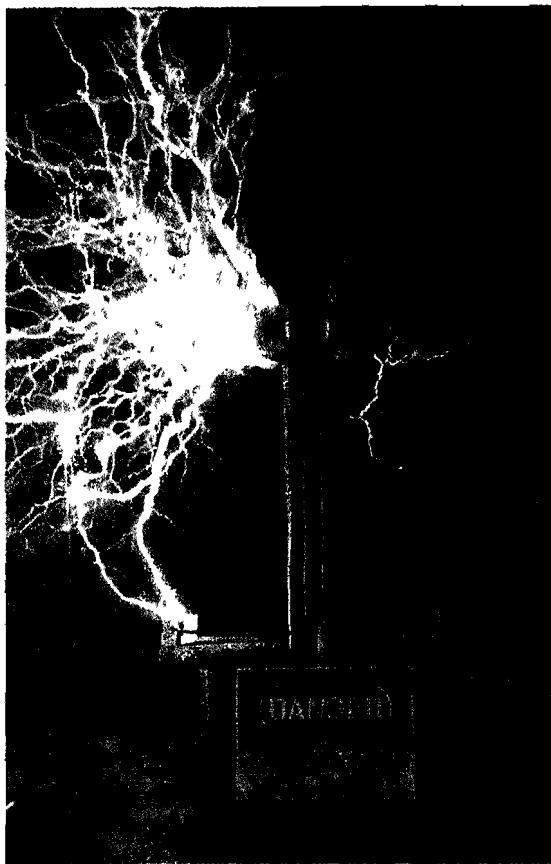


Рис. 67. Трансформатор в действии

Сознавал ли сам Тесла, что его «лучи смерти» имеют радиоволновую природу? Судя по всему, сначала вряд ли, поскольку этот период у него был связан с пропагандой якобы открытых им «глобальных колебаний электрической субстанции эфира». Однако вскоре изобретатель занялся серией очень любопытных опытов. Тесла стал

настойчиво искать пути пространственного управления «лучистой электрической энергией». Для этого он с помощью большого набора разнообразнейших металлических отражателей в виде блюдец, полусфер, тарелок и плоских щитов пытался сфокусировать «лучи смерти». Детектором ему служила хорошо известная к тому времени конструкция открытого дипольного вибратора в виде металлического стержня с закрепленными по всей длине лампочками. По силе накала лампочек Тесла и определял максимумы концентрации «эфирно-электрической субстанции». Очень скоро изобретатель догадался использовать в качестве детекторов таинственного излучения несколько радиоприемников собственной конструкции (вспомним, что Тесла даже пытался оспаривать приоритет открытия радио Поповым). В конце концов, сопоставив все данные по экранированию и детектированию «лучей смерти», изобретатель понял, что столкнулся с микроволновым излучением высокой мощности (см. рис. 68 на вклейке). Повлияли ли СВЧ-колебания на самого экспериментатора? Тесла не скрывал этого: в постоянно раздаваемых интервью он объяснял развившуюся у него светобоязнь и постоянные мигрени, появившиеся в результате избыточного пребывания в «резонансной электрической эманации эфирного тела Земли».

Мы уже знаем, как печально закончился первый период эксплуатации глобального эфирного резонатора, однако семена тесловских «лучей смерти» уже попали на благодатную почву интересов военно-промышленного комплекса США. Кроме того, Тесла провел важные исследования конфигураций различных антенных отражателей и вплотную подошел к понятию волновода. В частности, вполне возможно, что именно в попытках как-то сконцентрировать и направить свои «лучи смерти» Тесла пришел к прототипам пирамидальных и рупорно-параболических антенн (рис. 69 и 70).

В ходе одной из бесед с журналистами Тесла несколькими стремительными штрихами набросал у себя в блокноте будущую конструкцию «лучевой пушки». Схема попала в газеты и научно-популярные журналы. Может быть, именно она, а не конструкция башни Шухова вдохновила А. Н. Толстого на «Гиперболоид инженера Гарина», ведь на самом деле фантастический аппарат, как и схема Теслы, содержал параболоиды, а не гиперболоиды.

Теперь возникает любопытный вопрос: с чем же экспериментировал Тесла во второй период «эксплуатации» глобального эфирного

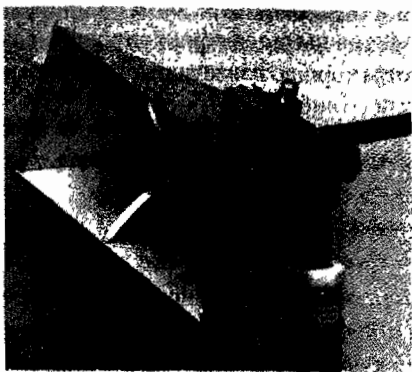


Рис. 69. Современная пирамидально-рогчатая антенна широкого диапазона

Именно на таком радиотелескопе в Нью-Джерси нобелевские лауреаты, радиофизики Арно Пензиас и Роберт Вудроу Вильсон в 1965 году сделали фундаментальное открытие реликтового излучения, оставшегося в нашей Вселенной от эпохи Большого взрыва.

Случайно или нет, но именно применение данной конструкции излучателя Теслой совпало с впервые наблюдавшимся выбросом морских млекопитающих на пляжах Лонг-Айленда.

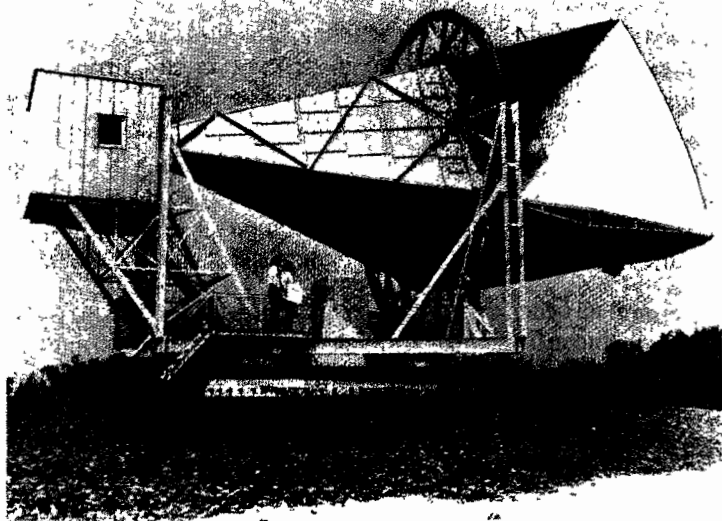


Рис. 70. Рогчато-параболическая антенна радиотелескопа «Большое ухо»

резонатора вплоть до его демонтажа? Самое главное, что явно изменился характер биофизического воздействия, став более направленным. Тут могут быть два основных варианта развития событий: либо изобретателю удалось найти удачную схему расположения отражателей, либо он сумел получить новое приборное решение.

Вглядимся в психологический портрет Теслы как изобретателя. Пустив корни в Северной Америке, после переезда из Европы он впитал все самое лучшее и худшее из «земли бескрайних личных возможностей». Размах и деловая хватка в реализации новых технических решений сочетались в Тесле с беспардонной саморекламой и постоянным сутяжничеством в бесчисленных «патентных войнах» (чего стоили одни только сражения с «постояннотоковой электроимперией» Эдисона). Не брезговал изобретатель и плагиатом (вспомним хотя бы случай с радио Попова). Все это однозначно указывает на то, что если что-то из его изобретений легко попадало на страницы прессы — без обычных скандалов, приоритетных разбирательств и судебных исков, то оно явно не имело дальнейших путей развития. Следовательно, росчерком пера «одаряя» журналистов схемой пушки для стрельбы «лучами смерти», Тесла считал данный путь исследований совершенно бесперспективным. Более того, он явно хотел подтолкнуть к нему своих многочисленных конкурентов. Так над чем же работал изобретатель среди своих катушек и трансформаторов под куполом медного «эфирного резонатора»?

Похоже, что все сводится к тому, что Тесла усиленно искал пути создания некоего подобия магнетрона! Получается, что именно этот прибор был неким «серым кардиналом» нашего повествования, проявляя свое присутствие в каждом рассказе! Значит, настало время присмотреться к этому замечательному устройству более внимательно.

Магнетрон состоит из анодного блока, который представляет собой, как правило, металлический толстостенный цилиндр с прорезанными в стенках полостями, выполняющими роль объемных резонаторов. Резонаторы образуют кольцевую колебательную систему. На одной оси с анодным блоком закрепляется цилиндрический катод. Внутри катода закреплен подогреватель. Магнитное поле, параллельное оси прибора, создается внешними магнитами или

электромагнитом. Для вывода СВЧ-излучения используется, как правило, проволочная петля, закрепленная в одном из резонаторов, или отверстие из резонатора наружу цилиндра. Резонаторы магнетрона представляют собой замедляющую систему, в них происходит взаимодействие пучка электронов и электромагнитной волны. Поскольку эта система в результате кольцевой конструкции замкнута сама на себя, то ее можно возбудить лишь на определенных видах колебаний, сдвинутых по фазе для соседних резонаторов. Отдельные модели магнетронов могут иметь различную конструкцию (рис. 71). Так, резонаторная система выполняется в виде резонаторов нескольких типов: щель-отверстие, лопаточные, щелевые и т. д.



Рис. 71. Современная РЛС с мощным магнетроном

При включении магнетрона начинается эмиссия электронов из катода в область действия постоянного электрического поля между катодом и анодом, магнитного поля и электромагнитных волн. Сначала электроны движутся в скрещенном электрическом и магнитном поле по особым кривым — эпициклам, напоминающим движение точки на ободе катящегося колеса. При этом они генерируют электромагнитные колебания, усиливаемые резонаторами.

Электрическое поле возникшей электромагнитной волны может замедлять или ускорять электроны. Если электрон ускоряется полем волны, то радиус его циклотронного движения уменьшается и он отклоняется в направлении катода. При этом энергия передается от волны к электрону. Если же электрон тормозится полем волны, то его энергия передается волне, при этом циклотронный радиус электрона увеличивается и он получает возможность достигнуть анода. Поскольку электрическое поле «анод — катод» совершает положительную работу, только если электрон достигает анода, энергия всегда передается в основном от электронов к электромагнитной волне. Если средняя скорость вращения электрона вокруг анода совпадает с фазовой скоростью волны, то электрон может непрерывно находиться в тормозящей области, при этом передача энергии от электрона к волне наиболее эффективна. Такие электроны группируются в сгустки, напоминающие спицы, вращающиеся вместе с полем. Многократное, в течение нескольких периодов, взаимодействие электронов с высокочастотным полем в магнетроне обеспечивает высокий КПД и возможность получения больших мощностей.

Судя по дошедшим отрывочным сведениям, некое подобие магнетрона с использованием катушек индуктивности собственной конструкции и пытался создать Тесла. И здесь он был первооткрывателем, но не принципа действия магнетрона — такие устройства уже разрабатывались в Германии, Англии, России, Франции и Италии, а именно военного применения этого замечательного радиотехнического прибора (рис. 72).

Мировой финансовый кризис 1920-х годов сильно сократил вложения различных частных спонсоров и фондов в исследования Теслы. Действительно, на дворе стояла Великая депрессия, и фокусы с высоковольтными катушками уже приелись вмиг «протрезвевшим» дельцам. Однако история нам показывает, что не существует спадов производства, способных умерить неумные аппетиты военно-промышленного комплекса.

Исследования «лучей смерти» стремительно продолжались. За основу своей новой «лучевой пушки» Тесла взял разработку советских ученых, открыто рассмотренную в радиотехническом журнале. В нем описывался многокамерный поликонтурный магнетрон с очень высокой выходной мощностью СВЧ-излучения

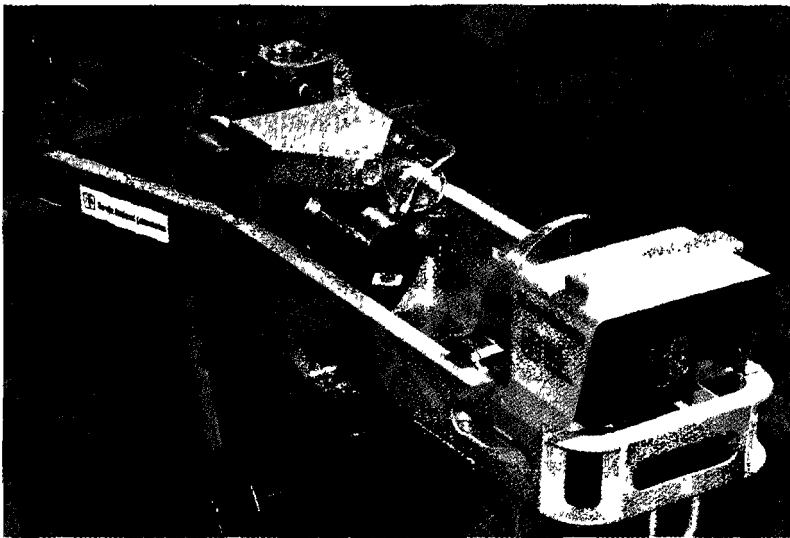


Рис. 72. Один из современных вариантов магнетрона Теслы

(см. рис. 73 на вклейке). Так возник проект «Радуга». Как всякая сверхсекретная разработка, «Радуга» имела несколько «поясов безопасности», предохраняющих от посторонних взглядов сердцевину проекта — магнетронное орудие Теслы. Ядро проекта окружала тема сверхдальней радиолокации и активного противодействия радиоэлектронной разведке, потом шла информация о размагничивании корпусов и дистанционном подрыве магнитных мин. Внешняя оболочка «дезинформационного обеспечения» состояла из широко известных и хорошо понятных каждому обывателю компиляций романов Уэллса «Человек-невидимка» и «Машина времени». Ну а поскольку журналистам удалось узнать об интересе самого Эйнштейна к данным исследованиям, то смысл филаделфийского эксперимента прикрыли в дополнение ко всему туманными и физически совершенно безграмотными рассуждениями о единой теории поля, якобы созданной великим Эйнштейном!

Тут надо отдать должное высокому профессионализму мистификаций, проведенных контрразведчиками ВМФ США. Правда и домыслы были строго дозированы и удивительным образом переплетались друг с другом. Действительными же целями научно-исследовательской работы были следующие.

1. Выяснить параметры «магнетронных лучей смерти», их воздействие на электронное оборудование и человека при разных уровнях интенсивности.
2. Выявить эффекты магнетронной локации и воздействие рассеянного СВЧ-излучения по пункту 1.
3. Рассмотреть вторичные эффекты применения «магнетронного орудия»: накопление статических электростатических зарядов и дистанционное намагничивание.

Теперь становится совершенно ясно, как и для чего был поставлен филаделфийский эксперимент. Ведь идея радиолокационной и даже оптической невидимости при всей своей внешней привлекательности с точки зрения тактики и стратегии морских операций не стоила ни гроша... Представьте себе любой крупный корабль, заключенный в «электромагнитный кокон» свернутого пространства. Какие боевые задачи он сможет выполнять в этом очень странном и неестественном положении? Разведки? Но для этого гораздо больше подходит авиация. Диверсионные действия? Любая устаревшая подлодка даст такому «диверсantu» тысячу очков форы!

Единственный смысл подобных экспериментов мог бы состоять в исследовании неких фундаментальных природных закономерностей, но на это американская армия и флот не дали бы и цента...

Итак, уже понятно, что за каждой деталью «официальной уфологической версии» скрывается двойное дно каких-то реальных событий. Что же можно понять из пространственно-временных телепортаций «Элдриджа»? Как ни странно это выглядит, но на реальную разгадку нас может натолкнуть анализ современных алгоритмов реальной квантовой телепортации, лежащей в основе квантовой информатики и квантовых компьютеров. При квантовых телепортационных процедурах большое внимание уделяется предварительной подготовке телепортируемых объектов, вернее их состояний. На концах «телепортационного канала» находятся идентичные частицы, в результате изменение параметров одной из них (чаще всего рассматривают спин как некое подобие вращения вокруг собственной оси) мгновенно привносит новое в состояние другой. Значит, и в филаделфийском эксперименте должны были участвовать два корабля! А для путаницы и дезинформации они должны были быть максимально схожи. Впрочем,

это как раз было самой легкой задачей, ведь односерийные малые и средние корабли похожи друг на друга как капли воды! Вообще говоря, морские контрразведчики здесь крупно не доработали... Надо было разместить в разных портах Восточного и Западного побережья несколько копий «Элдриджа»! Вот был бы шок для немецкой, японской и советской разведок! Американские ученые с помощью Эйнштейна, Теслы и Неймана освоили вещественную телепортацию!

Итак, мы имеем копию «Элдриджа» с обширной собственной исследовательской программой: идентификация дальнего рассеянного СВЧ-излучения и его биофизическое действие; измерение наведенной намагниченности корпуса; встречная радиолокационная разведка (а как будет видна на экране локатора сама пушка Теслы?).

Осталось уточнить некоторые детали, скрывающиеся за серебристо-зеленоватым маревом, окутавшим «закуклившийся» в «электромагнитном коконе» эсминец. Тут все довольно просто — делаем запрос в архив УВМИ и получаем лаконичный ответ: *«В 1941–1943 гг. разрабатывались новые средства радиомаскировки в виде покрытий из металлизированной ткани и сетки, а также средства оптической маскировки на местности в виде дымов сложной комбинированной цветности».*

Любопытный вопрос — чем можно потушить радиоволновой пожар? Вспомним, что мы, скорее всего, имеем дело с импульсно-резонансным магнетроном Теслы. Непрерывная подкачка энергии может вызвать в его системе колебательных контуров катастрофический резонанс, способный разрушить всю установку. Скорее всего, именно так и произошло на самом деле. Причем в качестве профилактики до полного отключения установки было довольно неудачно применено частичное экранирование.

Итак, попробуем еще раз восстановить критическую фазу филаделфийского эксперимента.

Лучевое орудие Теслы выходит на штатный режим излучения, и из-за избыточной электризации «Элдридж» покрывается коронной статистической электричества, состоящей из огней Эльма. Срабатывает катапульта, и эсминец окутывает легкое покрыва-

ло противорадиолокационной сетки. Это не действует, и свечи электростатических огней покрывают уже всю сеть. В связи со строгой инструкцией о сокрытии эксперимента следует команда на применение дымовой завесы. Эсминец окутывает зеленоватое марево дымовых шашек, имитирующих цвет океана. Под прикрытием цветного дыма «Элдридж» выходит в открытое море, чтобы под покровом темноты вернуться к своей причальной стенке. Там до рассвета специальные команды будут отправлять в госпиталь травмированных СВЧ-излучением моряков и снимать с эсминца покоренное пожаром и взрывом оборудование.

Это каким же пожаром и взрывом? Дело в том, что применение антирадиолокационного покрытия не только не притушило резонансные процессы в магнетроне, а, наоборот, экранировало волны, срезонировавшие с исходным излучением. Произошел катастрофический взрывной выброс энергии, а от высокой температуры начался пожар. Разумеется, это надо было предвидеть, и благодаря усиленным средствам корабельного пожаротушения очаги возгорания были быстро погашены.

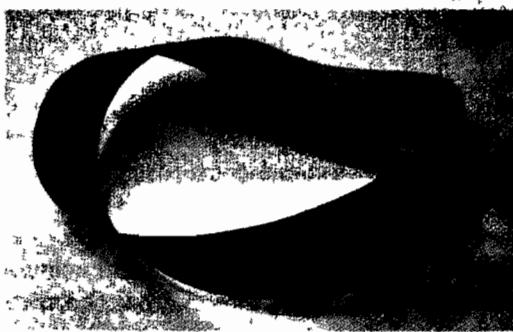
В Норфолке двойник «Элдриджа» также получил команду на сворачивание эксперимента и, окутавшись зеленоватой дымкой, выскользнул из гавани...

Разумеется, существуют и другие достаточно научные гипотезы произошедшего. Я не имею в виду уфологическую чепуху и упражнения над единой теорией поля полных дилетантов. Кстати, чтобы окончательно поставить точку в данном вопросе, я бы рекомендовал желающим «поворошить» наследие Эйнштейна пройти простейший тест. Возьмите учебник Л. Д. Ландау и Е. М. Лившица «Теория поля» и проштудируйте его. Это очень известная книга, и ни один (подчеркиваю, ни один!) советский физик-теоретик не избежал близкого знакомства с ней. Так вот, в конце каждого параграфа этого произведения выдающихся физиков прошлого века есть задачи с подробным разбором решений. Как только вы сможете «щелкать их как орехи», конечно, закрыв от себя решение и используя его только для проверки (себя-то обманывать негоже!), считайте возможным строить новые сценарии путешествия «Элдриджа» в пространстве и времени. Правда, скорее всего, вам этого совсем не захочется...

Так что же получается, современная физика с ее совершенно головокружительными теориями так и не может предложить что-нибудь дельное? Предложить-то она может, да вот что получится в результате...

Один мой знакомый студент где-то прочитал гипотезу, что в нашей Вселенной, кроме звезд, планет и газовых туманностей, предположительно могут существовать на первый взгляд совершенно невероятные объекты, названные *космическими струнами*. Они как невообразимо тонкие нити тянутся через всю Вселенную от одного ее горизонта до другого, скручиваются, рвутся и сворачиваются в кольца, выделяя огромное количество энергии. Эти загадочные силовые нити не излучают свет и в то же время обладают огромной плотностью — один метр такой «космической паутинки» имеет массу, сравнимую с Солнцем. Из теории следует, что космические струны возникли сразу после Большого взрыва и были либо замкнутыми, либо бесконечными. Струны изгибаются, перекрещиваются и рвутся. Оборванные концы струн тут же соединяются, образуя замкнутые куски. И сами струны, и их отдельные фрагменты летят сквозь Вселенную со скоростью, близкой к скорости света (рис. 74)

В 1858 году немецкие математики **Август Фердинанд Мёбиус** и **Иоганн Бенедикт Листинг** обнаружили удивительное свойство перекрученного и склеенного листа бумаги образовывать единую «бесконечную» поверхность. Современные физические теории часто используют поверхность ленты Мёбиуса для иллюстрации.



Вот и модель «космических суперструн» предполагает, что проективная геометрия этих очень необычных объектов топологически близка к свойствам поверхности ленты Мёбиуса.

Рис. 74. Лента Мёбиуса

На основании этой новой феерической картины мироздания мой знакомый построил догадку, что электромагнитные колебания, интенсивно излучаемые оборудованием «Элдриджа» в пике нагрузки, совершенно случайно могли бы резонировать с собственными колебаниями одной из струн, топологически близкой к мировой линии эсминца. В этом случае «Элдридж» мог бы быть захвачен струной, попав на ее окончание и перенесясь по ней в доки Норфолка, в итоге исчезнув на месте эксперимента. Обратный переход здесь более сложен, но и тут можно придумать теоретическую схему, по которой струна после аварийного отключения экспериментального оборудования «разгибается» в исходное положение, вновь перебрасывая эсминец в акваторию филаделфийского порта. Получалось, что «Элдридж» как бы «провалился» в подпространство «космической суперструны» и, исчерпав энергию электромагнитного резонанса, вылетел оттуда как пробка из бутылки в другом месте. Затем его энергия уменьшилась еще больше, фактически до нулевого порога, и его просто «втянуло» обратно на место эксперимента.

К сожалению, мне пришлось глубоко разочаровать энтузиаста «суперструнных путешествий». Ведь даже предварительные приближенные расчеты показывают, что если бы космическая струна соприкоснулась с поверхностью нашей планеты, то тут же возник бы чудовищный катаклизм. Скорее всего, космическая струна просто бы разрезала нашу планету на две части, точно так же, как струнный нож режет на половинки головку сыра...

Чем же закончилась историческая одиссея эсминца «Элдридж», волею случая сделав рядовой и не совершивший никаких подвигов корабль ВМФ США одним из самых известных плавсредств в истории человечества? Здесь нет ничего необычного, но есть любопытные детали. После филаделфийского эксперимента «Элдридж» участвовал в конвоях и операциях прикрытия морских коммуникаций, а когда НАТО стала пополняться новыми членами, устаревший эсминец вместе с другим американским военно-морским «секонд-хендом» был подарен флоту Греции. Здесь он получил гордое название «Лев» и даже поучаствовал еще в одной военной операции, поддерживая греков-киприотов во время Кипрского конфликта.

Вездесущие журналисты быстро разыскали бывшего греческого капитана «Льва», который рассказал им много любопытного о своем бывшем корабле. Во-первых, вскоре после начала «греческой

службы» «Элдриджа-Льва» выяснилось, что у эсминца есть существенные отличия от заводских чертежей: отсутствуют переборки кормового трюма и кормовое орудие, а вместо него на мощной артиллерийской станине почему-то установлена двойная спарка крупнокалиберных пулеметов. На мачтах было много лишних растяжек и проволочных антенн, и сами они на треть были выше заводского стандарта. Во-вторых, у эсминца был немного смещен центр тяжести, и он плохо держал килевую качку. Настолько плохо, что его, к большой обиде капитана и команды, даже не взяли в почетный конвой ответного визита в США!

Единственным утешением было то, что второй американский эсминец той же серии, переданный греческим ВМС, названный «Тигр», также имел изъяны и не пошел в престижный поход. И его дефекты подозрительно походили на недостатки «Льва». Действительно, та же неравномерная осадка, разница технологического и фактического тоннажа, как будто с корабля было демонтировано что-то довольно массивное, и опять непорядок с высотой и оснасткой радиомачт — они были намного выше и массивнее, чем полагалось по заводским чертежам. Греческие военные инженеры, ремонтировавшие американские посудины, выяснили и еще один любопытнейший факт. Оказывается, «Лев» и «Тигр» были братьями-близнецами! В 1942 году они вместе были спущены со стапелей и почему-то очень долго, практически более года, находились в состоянии «доводки и обкатки» совершенно обычных серийных дизелей и турбогенераторов.

Так может это и есть тот загадочный двойник «Элдриджа», которого многочисленные свидетели видели в доках Норфолка? Во всяком случае, здесь прослеживается определенная логика действий руководства ВМС США, отправившего подозрительные эсминцы подальше в Европу, да и вообще в чужой флот (рис. 75).

Заканчивая обзор событий, связанных с филаделфийским экспериментом, нам предстоит ответить на еще один вопрос: что же так интересовало Эйнштейна в опытах Теслы (рис. 76)?

Вспомним, что еще в 1913 году Альберт Эйнштейн высказал гипотезу, что в недрах звезд излучение может генерироваться под действием вынуждающих фотонов. В классической статье «Квантовая теория излучения», опубликованной в 1917 году, Эйнштейн

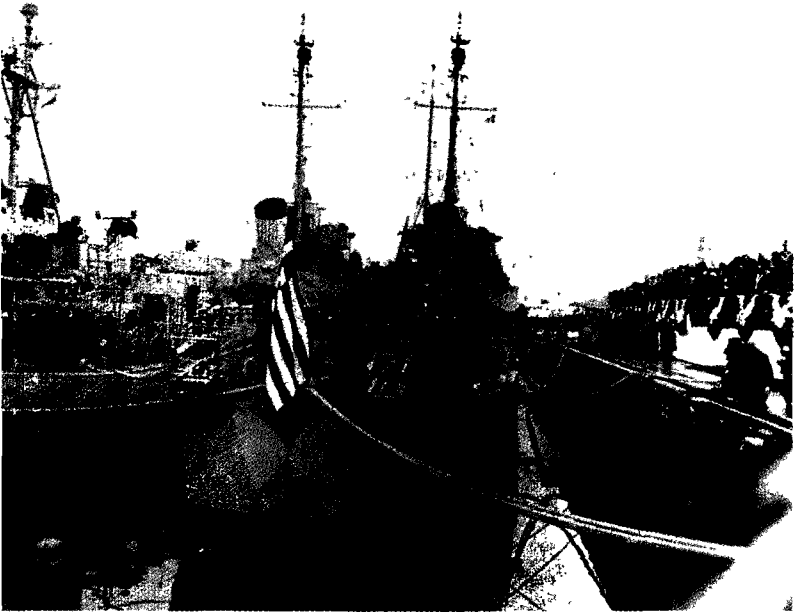


Рис. 75. Эсминец «Элдридж» у греческого причала

не только вывел существование такого излучения из общих принципов квантовой механики и термодинамики, но и доказал, что оно когерентно вынуждающему излучению, имеет такие же направление, длину волны, фазу и поляризацию. Фактически в эти годы великий физик создал основы науки будущего — квантовой оптики. Гениальная физическая интуиция Эйнштейна подсказывала ему, что его квантовая теория излучения может иметь различные технические приложения. Например, можно построить микроволновой генератор с помощью пучка молекул, имеющих несколько уровней энергии. Для этого их нужно разделить электростатическими полями и загнать пучок возбужденных молекул в металлическую полость, где они перейдут на нижний уровень, излучая электромагнитные волны. Чтобы эта полость работала как резонатор, ее линейные размеры должны равняться длине излучаемых волн.

Великий физик стал тщательно искать реальное проявление предсказанных эффектов и, естественно, заинтересовался опытами Теслы. Конечно, глубокий анализ результатов филадельфийского

Глубокая личная трагедия Эйнштейна состояла в противоречии его взглядов гуманиста и пацифиста с ролью инициатора американского атомного проекта, приведшего к ужасу Хиросимы и Нагасаки. На склоне лет великого физика потрясла еще одна вопиющая несправедливость судьбы — он ясно увидел, что является отцом-основателем самых настоящих «лучей смерти» — лазерного излучения.

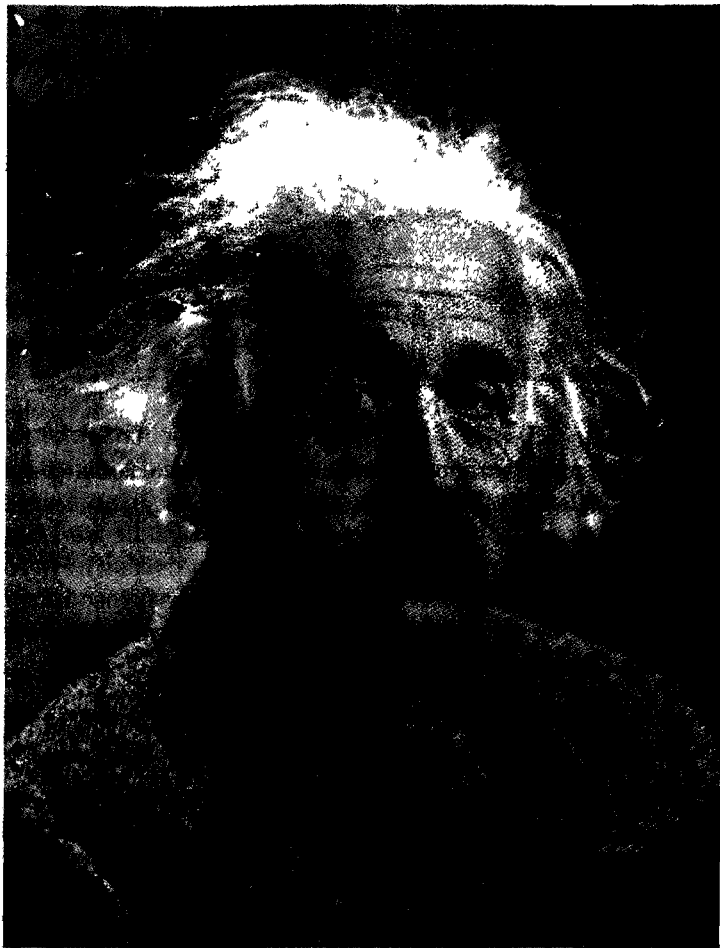


Рис. 76. Взгляд великого физика

эксперимента сразу же показал проницательному мыслителю, что здесь присутствуют совсем иные физические закономерности. Своему коллеге и другу Джону фон Нейману Эйнштейн прямо объяснил бесперспективность дальнейших попыток поднять мощность излучения магнетрона. Экспертная оценка великого теоретика сыграла решающую роль, фактически приостановив дальнейшее выполнение проекта «Радуга». Приостановив, но не прекратив. Прошло всего несколько лет, и в небо взвились десятки аэростатов проекта «Радиозонд», которые приземлились уже в конце 1960-х годов на проекте «Феникс».

Глава девятая

«Радужный Феникс» на космических орбитах

Сегодня мы стали все-таки умнее. Работы над той же аргоновой бомбой, над лучевым оружием, слухи о чем время от времени циркулируют в открытой печати, по всей вероятности, ведутся в обстановке строжайшей секретности, находятся под должным контролем. Тем не менее опасения, что ученые способны взорвать мир, остаются. Известный английский астрофизик Фред Хойл однажды написал по этому поводу: «Я убежден в том, что какие-нибудь пять строчек — не более того — способны уничтожить цивилизацию».

*Станислав Славин, научный
обозреватель журнала «Техника —
молодежи»*

Иногда создается впечатление, что мифическое плавание «Элдриджа» по волнам подпространства буквально распахнуло некий портал в иные миры — и оттуда массово повалили летающие «изделия общепита». Действительно, даже самые оголтелые уфологи приводят очень мало примеров летающих тарелок, наблюдавшихся в предвоенное время. А вот в конце 1940-х годов они уже летали стаями, выстраиваясь в самые настоящие клинья и косяки и устраивая многоярусные воздушные карусели над особо секретными объектами.

Конечно, не многие трезвомыслящие журналисты сразу же отметили очень странное совпадение по времени реализации проекта «Стратосферная Арфа» (1947–1954 годы) и крушения первых «блюдец» с зелеными человечками. Это немного уводит в сторону, но нельзя не отметить, что в свое время крушение стратосферных аэростатов с приматами в опытных высотных летных скафандрах и аппаратами искусственного дыхания произвело совершенно неизгладимое впечатление на компанию фермеров, с немалым трудом возвращавшихся из ближайшего бара. И пошло-поехало... И продолжается до сих пор.

Однако нас интересует проект «Магнитный радиозонд», судя по всему, также внесший немалый переполох в стан американских уфологов. Этот проект традиции «независимых расследований» почему-то настойчиво связывают с последней стадией филадельфийского эксперимента и началом проекта «Феникс». Здесь надо честно признать, что мы вступаем на зыбкую почву догадок и предположений. Более или менее известно, что над некоторыми выделенными РЛС запускали вереницы серебристых шаров странной конфигурации с радиопередатчиками. Это очень напоминает первые опыты по исследованию стелс-технологии! В какой-то мере тут можно объяснить и загадки проекта «Феникс». Вспомним интерес Эйнштейна к резонансному магнетрону Теслы. А ведь в начале 1950-х годов прошлого века наконец-то был изобретен микроволновой квантовый генератор — мазер!

Похоже, в бывшем форте «Герой» действительно происходили страшные вещи. Ведь все данные говорят о том, что американские военные проводили там исследования воздействия микроволнового излучения на человеческий мозг. Вот откуда взялось «инопланетное монтаукское кресло», читающее мысли людей

и управляющее их поведением! Поражает широта экспериментов, ведь, судя по всему, общий фон СВЧ-облучения лампового магнетрона чередовался с точечными уколами мазерных импульсов. Это уже явно не уровень филладельфийского эксперимента, когда ненаправленное воздействие магнетрона Теслы на несчастный экипаж «Элдриджа» больше напоминало процесс забивания микроскопом гвоздей. В проекте «Феникс» подход был принципиально иным, там сравнивались и комбинировались методы воздействия как на всю головную кору мозга в целом, так и на ее микроскопические участки. Дополнительно к этому проводились комплексные исследования микроволнового подавления работы радиоэлектронной аппаратуры и дополнялись данные по стелс-технологиям (вспомним усиленно муссируемые слухи о вереницах НЛО странной формы, упоминаемых во всех «расследованиях» монтаукского эксперимента).

Ну а теперь один из самых любопытных вопросов:

«Почему все, что связано с монтаукским этапом выполнения проекта “Феникс”, упоминается в едином контексте “путешествий во времени” и “управления временем”? Уфологический фольклор вообще приписывает монтаукским опытам вызов “эфирного слепа” “Элдриджа”. Неприкаянный эсминец со своей призрачной командой (ничего не напоминает?) приплыл по волнам всемирного эфирного океана, высадил десант, помог отбить атаки потусторонних чудовищ и отплыл дальше... Наверное, следующий пункт его “эфирного плавания” лежит где-то в районе Аляски 21 века».

Как же убедить читателей, что эта все время тиражируемая ерунда — просто глупый вымысел и несусветная чушь?

Давайте опять вернемся к попыткам физиков позапрошлого века заполнить мировое пространство неподвижным всепроникающим «светоносным эфиром». Мы уже знаем, что они оказались безнадежно разрушены результатами эксперимента Майкельсона. Получалось, что вместе с эфиром наука лишилась простой и надежной системы отсчета, по отношению к которой можно было бы определять движение нашей планеты и других небесных тел. Попытка спасти эфир с помощью сокращения Фицджеральда — Лоренца тоже мало что дала, поскольку было совершенно непонятно, почему эфир так действует на тела при движении. Особенно невероятным казалось замедление времени в движущейся системе.

Согласно теории Фицджеральда — Лоренца получалось, что интервалы времени для движущихся наблюдателей увеличиваются все больше и больше по мере роста скорости движения.

Не правда ли, фантастическая ситуация? Сама мысль о возможности различного течения времени в разных местах Вселенной кажется совершенно невозможной. Получается, что выход здесь один — решительно отказаться от привычных представлений, которые часто называют «здравым смыслом».

К примеру, что же такое замедление времени на борту звездолета, летящего относительно нас с околосветовой скоростью? Математическое измышление Фицджеральда, Лоренца и Эйнштейна, позволяющее понять опыт Майкельсона? Чистая теория, дополненная творчеством писателей-фантастов и журналистов? Или же это и есть окружающая нас парадоксальная физическая реальность, невидимая на фоне обыденного здравого смысла?

Уже столетия назад теория относительности привлекала писателей и журналистов, которые далеко не всегда понимали ее правильно. Так, знаменитый французский астроном и популяризатор науки Камиль Фламмарин в своем фантастическом романе «Люмен» описывал чудесное путешествие со сверхсветовой скоростью 400 000 км/с. При этом герой романа, Люмен, последовательно догоняя ранее ушедший с Земли свет, оказывается как бы в своеобразной машине времени, наблюдая обратный ход событий. Это напоминает прокрутку пленки кинофильма назад. Роман Фламмарина, в котором неоднократно упоминалась теория относительности, вызвал острую критику самого Эйнштейна, который возмущенно писал:

«С относительностью времени все эти приключения и поставленные вверх ногами восприятия имеют не больше, а, пожалуй, даже меньше общего, чем рассуждения о том, что в зависимости от наших субъективных ощущений веселья и горя, удовольствия и скуки время кажется то короче, то длиннее. Здесь, по крайней мере, сами-то субъективные ощущения суть нечто реальное, чего нельзя сказать о Люмене, потому что его существование покоится на бессмысленной предпосылке — Люмену приписывается сверхсветовая скорость. Но это не просто невозможное, но бессмысленное предположение, потому что теорией относительности доказано, что скорость

света есть величина предельная. Как бы ни была велика ускоряющая сила и как бы долго она ни действовала, скорость никогда не сможет перейти за этот предел. Мы представляем Люмена обладающим органами восприятия, значит, телесными, но масса тела при световой скорости становится бесконечно большой, и всякая мысль о ее дальнейшем увеличении есть абсурд. Дозволительно оперировать мысленно с вещами, невозможными практически, то есть такими, которые противоречат нашему повседневному опыту, но не с полнейшей бессмыслицей».

Мне так и слышится вопрос от некоторых любознательных читателей: «Что же получается, за целое столетие со времени создания теории относительности наши представления о пространстве-времени совершенно не изменились?»

Разумеется, дело обстоит не так! Сейчас теоретические представления о структуре нашей Вселенной очень сложны и о них очень трудно разговаривать не только с посторонним человеком, но и с профессионалом, работающим в области инженерной и технической физики. Теоретикам приходится изобретать разные методические приемы, например, обращаясь к давней традиции создания мифических наблюдателей-демонов.

Чтобы представить себе течение квантового времени в нашем мире, давайте и мы создадим сонм сказочных существ, наделенных сверхъестественными способностями, такими, как у демона Максвелла из школьной термодинамики. Однако здесь ситуация сложнее и нам придется создать целый исследовательский отдел потусторонних наблюдателей во главе со «старшим» демоном — *демиургом*. Он, конечно же, занимает самую выгодную позицию за лабораторным столом Мультиверса, имея возможность изучать его строение из бесконечной глубины безграничного вселенского «ничто». Структура Мультиуниверсума предстает перед всепроникающим взором демиурга наподобие своеобразной «луковицы миров», где каждая из множественных Вселенных представляет собой замкнутую оболочку изолированного мира. А в самом центре луковицы Мультимира демиург с любопытством зафиксирует призрачные сполохи главной вселенской тайны — космологической сингулярности Большого взрыва, о которой так не любят говорить ученые и так любят рассуждать философы.

Впрочем, он тут же вспомнит полученный накануне свыше указ считать космологическую сингулярность обычным катастрофическим процессом во Вселенной, разве что сопровождающимся переходом из «иномирья» в «этомирье» путем не совсем понятных изменений размерности пространства-времени. Довольно почесав кончиком хвоста за ухом и полистав пудовый фолиант формул с горящими литерами «М — теория суперструн», демиург решит, что в высших сферах наконец-то приняли что-то дельное, ведь иметь дело с сингулярными бесконечными плотностями материи и энергии и нечистой силе не очень-то приятно... Ну, а теперь, поскольку понятие главной сингулярности волевым решением аннулировано, можно попристальнее взглядеться в феерический процесс рождения новых миров, с немислимой хроноквантовой частотой возникающих в кататизме квантовых флуктуаций колеблющегося марева первичного поля — *инфлатона*.

С горечью демиург задумался над тем, насколько проще выглядел бы мир, если бы в свое время высшие силы приняли его предложение отправлять всех без исключения участников Сольвеевских конгрессов на перевоспитание во внутренние круги адского Мироздания, так талантливо описанного Данте Алигьери. А ведь как аргументированно была составлена докладная записка на самый «верх», и к ней даже была приложена эпиграмма кембриджских студентов:

Был этот Мир туманной мглой окутан.

Да будет свет! И вот явился Ньютон!

...

Но сатана недолго ждал реванша.

Пришел Эйнштейн — и стало все как раньше!

Скорее всего, именно из-за этого злополучного плода творчества английских оболтусов, настолько обидевшего Потустороннее Руководство, докладная записка «*О вопиющем вреде, наносимом науке и природе физиками-теоретиками*» была так решительно отклонена.

Впрочем, уже через несколько миллиардов лет грустные мысли руководящего демона, уставшего от непрестанного мелькания

возникающих, растущих и лопающихся пузырей вакуумной пены дочерних вселенных, рассеялись, и он впал в сладостную дрему. Во сне ему, конечно же, привиделся образ Многомирья, так напоминающий пышную шапку пены над запотевшей пивной кружкой (образ известного английского теорфизика Ричарда Гота). Поэтому проснувшийся демиург тут же решил передать эстафету наблюдения за порядком в Мультиверсе своим младшим собратьям — демонам, рассаженным по отдельным Мирам, а самому отправиться несколько освежиться в одну знакомую Вселенную, славящуюся осенним элем, романами Клиффорда Саймака и заповедниками гоблинов.

В то время каждый из внутренних демонических наблюдателей уже успел вообразить себя кондуктором вагончика-Мироздания, стремительно летящего по стреле — монорельсу времени — в неизвестность будущего. Надо сказать, что, по многочисленным отзывам самих демонов, внутри своего мира они чувствуют себя вполне комфортно, здесь течет свое время, рождаются и гибнут галактики и, в общем-то, идет нормальная эволюция локальной вселенной. Однако нашему демону скоро начинает досаждать периодическое хриплое мяуканье полуживого Шредингеровского кота, клетка с которым вместе с портативной системой кошачьего *полуумертвителя* входит в обязательный набор демонического научного инструментария. Пошикав на вредное создание великого теоретика и подумав в очередной раз о том, чем же так досадило Шредингеру в свое время кошачье племя, демон тычет кочергой в кошачью клетку, отчего мяуканье переходит в хриплый пульсирующий вой.

Не выдержав оглушительного кошачьего концерта, младший бес садится писать длинную жалобу демиургу, сетуя на невозможные условия работы в присутствии кошмарного порождения одного из основателей квантовой механики, очень досаждающего своим шумным оживлением через каждый хроноквант потока времени. Скучающий в «небытие» демиург, только что вернувшийся с третьей планеты желтого карлика на окраине галактики Млечный Путь, незамедлительно присылает ответ по сверхпространственной почте, от которого шерсть демона становится дыбом, а хвост закручивается в спираль Мёбиуса. Забыв о вредном коте, бес стремительно летит в тамбур своего вагончика-Мироздания и распахивает дверь

вселенского тамбура. Тут его изумленному взору и предстает весь состав Мультиверса с клацающими буферами запутанных квантовых состояний и практически бесконечным количеством стрелок на каждом хроноквантовом стыке монорельса стрелы времени. С трудом придя в себя и отдышавшись, демон начинает осознавать, что не только мерцающая жизнь квантового кота, но и его личная судьба в реальности данного мира решается каждый хроноквант времени, локализуясь в полном соответствии с квантовой теорией в новую историческую последовательность хроноквантовых вселенных.

Постепенно демон успокаивается и даже проникается неким сочувствием к замолкнувшему в очередной раз коту. Размышляя над фатальным роком судьбы, он глубоко задумывается о дальнейших жизненных стезях своих бесчисленных хроноквантовых копий. И тут к его копытам падает следующий толстый конверт сверхпространственной почты с горящими адским огнем печатями самого демиурга. Пораженный столь непривычным вниманием начальства, демон дрожащими когтями разрывает пакет и обнаруживает целую кипу научных статей Эверетта, Уиллера, Новикова, Линде, Старобинского, Киржница и пр. Зачитавшись удивительными физическими фантазиями теоретиков прошлого, демон не замечает, как вселенский маятник отсчитывает еще одно многомиллиарднолетнее мгновение вечности.

Наконец, он прерывает чтение на какой-то статье «Миры Мультиуниверсума» неизвестного физика начала XXI века. Задумчиво почесывая заметно подросшую бородку, младший бес начинает усиленно размышлять над расходящимися веерами удивительных миров Эверетта — Уиллера, последовательными Универсумами Виленкина, возникновением объективной реальности в инфляционном пароксизме Большого взрыва и многих других, очень странных вещах, даже на сверхъестественный взгляд потустороннего разума.

Тут надо немного отвлечься от научной демонологии и заметить, что и с достаточно зыбкой философской точки зрения окружающий нас материальный мир, как бы он ни был сложен, органически един, и понятие времени неразрывно связано с происходящими в нем явлениями. Таким образом, нет ничего необычного в том, что всеобщий принцип атомизма должен распространяться и на

длительность событий в нашей Вселенной. Так что в этом смысле мы вполне можем говорить о возможности существования неких ячеек, атомов, частиц и даже поля времени — *хронополя*. Что же нового дает такая парадоксальная картина окружающей реальности и почему она, начиная с середины прошлого века, привлекает самое пристальное внимание физиков-теоретиков?

Во-первых, она дает возможность построить хотя бы приблизительную непротиворечивую картину возникновения нашей Вселенной с самой «нулевой» точки и даже, более того, в определенном смысле заглянуть за занавес сингулярности Большого взрыва.

Во-вторых, мы получаем еще один вариант обоснования квантового фундамента современной физики, возвращаясь к знаменитому «спору великих» Альберта Эйнштейна и Нильса Бора.

В-третьих, наконец-то возникает непротиворечивая физическая концепция времени, включающая объяснение всех спорных моментов статического, динамического, реляционного и субстанционального течения явлений и процессов в окружающем нас мире.

Заканчивая рассказ о хроноквантовом Мультиверсе, следует признать, что пока еще все попытки определить величину фундаментальной длительности времени реализуются чисто умозрительно. Все построения физиков-теоретиков по этому поводу, какими бы замечательными они ни были, научное сообщество не считает ни строго доказанными, ни тем более проверенными на опыте.

Однако если мы хотим реально говорить о возможности путешествий во времени, а тем более о Т-аппаратах, преобразующих время, то, конечно же, прежде всего, необходимы эксперименты, которые позволят отыскать признаки существования хроноквантовых переходов. И уж конечно их надо искать не в макроскопических экспериментах с эсминцами, пусть даже и оснащенными сверхмощной радиоэлектронной аппаратурой. Некоторые расчеты показывают, что дискретность времени должна проявиться в экспериментах с микрочастицами, разогнанными до энергий в десятки миллиардов джоулей. Это очень большая величина, сравнимая с энергонасыщенностью всей современной промышленности, и даже самые мощные ускорители, которые планируется построить в ближайшее время, вряд ли смогут обеспечить хотя бы мизерную долю требуе-

мой энергии. По всей вероятности, для проведения подобных экспериментов понадобятся принципиально новые источники энергии, иначе подобный ускоритель очень быстро истощит все планетарные ресурсы нашей цивилизации.

В заключение желающим во что бы то ни стало связать магнитные перья «Радужного Феникса» с «Теорией Всего» я бы рекомендовал прочитать несколько замечательных книг, появившихся не так давно на прилавках магазинов и в необъятных просторах Интернета. Это, прежде всего, дискуссия между С. Хокингом и Р. Пенроузом «Природа пространства и времени», «еретическое» развенчивание современных теорий Л. Смолина «Неприятности с физикой» и, наоборот, восторги от будущего развития современной науки Д. Дойча «Структура реальности». Для любителей научных дайджестов вполне подойдут заметки С. Н. Славина «На пути к “Теории Всего”».

В них научный обозреватель журнала «Техника — молодежи» рассказывает об истории физики элементарных частиц, представившей на суд научной (и не только) общественности атомистику второй половины XX века под названием «стандартная модель». Надо сказать, что до этого теоретическая атомная физика являла собой самый настоящий кошмар для посвященных. И если на страницах учебников продолжали кружиться устаревшие модели маленьких планет-атомов со спутниками-электронами, то в реальности царил полный хаос нескольких сотен элементарных, субэлементарных и сверхэлементарных микрочастиц. В конце концов, собравшись с силами и получив для бодрости духа несколько Нобелевских премий, физики представили схему «стандартной модели». По ней все известные частицы сложены из кварков (мистических образов из романа Дж. Джойса «Поминки по Финнегану») — принципиально ненаблюдаемых фундаментальных единиц нашего мира. Кроме частичек вещества, которые сами по себе мгновенно рассыпались бы во вселенскую пыль, есть еще и «универсальный клей» силовых взаимодействий — электромагнитного (свет и электричество) — сильного, сжимающего атомы в кулак, и слабого, так хорошо знакомого каждому после Чернобыля.

Нет слов, восторги по поводу создания «таблицы Менделеева элементарных частиц» продолжались всю вторую половину прошлого века. Однако въедливые критики стали все чаще обращать внимание на очень неприятное обстоятельство — монолит физической науки

раскололся на две части! Одна из них — теория относительности — никак не стыковалась с новой физикой элементарных частиц, а блистающая вершина «Грааля физической науки» «Теория всяческих частиц и сил» казалась такой близкой. Однако все попытки даже нащупать тропинку к «мечте Эйнштейна» были тщетны. Единственным бесспорным достижением было слияние «электричества и радиоактивности» — электромагнитного и слабого взаимодействия. На волне успеха вроде бы удалось расширить этот дуэт до трио с сильным действием, но тут опять посыпались вопросы и вопросы... К примеру, отчего все частицы разные, а между собой абсолютно одинаковы? Или же, почему весь наш мир держит четверка сил, а не одна или десяток?

Да и внутри «стандартной теории» тоже не все благополучно, ведь там возникла «раковая опухоль отпочкования кварков». Действительно, сначала их было всего три, потом стало четыре, а теперь выясняется, что с каждым новым открытием необычных сторон нашей реальности кварки все размножаются и размножаются. Сейчас они имеют три «ароматных поколения» с «нижним», «верхним», «странным», «очарованным», «прелестным» и «истинным» составом, а на подходе уже новые «цветные» и «зазеркальные» частицы. В общем, вместо стройной таблицы элементов вновь появляется нечто непонятное, да и стандартная модель оказалась, по большому счету, ничуть не лучше любой другой. И опять перед «физиками-элементарщиками» встали очень непростые вопросы.

Почему у кварков ровно три цвета?

Почему существует ровно три поколения кварков?

Случайно ли совпадение количества цветов с количеством поколений и размерностью пространства Вселенной?

Из чего состоят кварки?

Ситуация все больше начинает напоминать события столетней давности, когда большинство физиков очень наивно полагали, что вскоре останутся без работы, поскольку Храм науки построен и, не считая мелких недочетов, практически готов к эксплуатации. Кто же знал, кроме великих Планка и Эйнштейна, что мелкие недочеты вырастут в новую физику квантов и относительности?

Что же делать наедине с двумя теориями, разделенными пропастью взаимонепонимания, да еще и прогнущимися под тяжестью очень странных фактов о темных сторонах Метагалактики? Ведь около 90 % материи вокруг нас состоит неизвестно из чего и справедливо называются «темными»!

Одно время выходом казались причудливые теоретические построения выдающегося советского астрофизика Я. Б. Зельдовича, создавшего теорию суперструн. Модель (об отце-основателе которой уже и забыли) долгое время поражала своей красивой рациональностью. Действительно, представьте себе, что в основе нашего мира лежат некие линейные невообразимо тонкие струнки. И тут достаточно костистой лапе демиурга (или какого-либо иного физического демона) ударить по ним, приведя в колебания, как в наш мир горстями посыплются элементарные частицы. Ведь каждое колебание этих сверхэлементарных ниточек и есть то, что мы воспринимаем как микрочастицы. Дело совсем за малым — поставить пару экспериментов и получать долгожданную Нобелевскую премию...

Конечно же, родилась «струнная теория» не на пустом месте, ведь некоторые решения квантовых уравнений вроде бы намекают на то, что кварки еще далеко не самые элементарные частицы. Вполне может быть, что есть еще более «мелкие» песчинки мироздания — некие вибрирующие сгустки вещества и энергии. Колебания этих нитевидных образований, или струн, и позволяют «озвучить» новую теорию строения Вселенной. Так это или не так, нам еще предстоит понять. А пока выясняется: чтобы в расчетах все было верно и теория могла работать, то есть чтобы с ее помощью можно было предвидеть какие-то экспериментальные результаты, приходится допустить, что в окружающем нас мире существует не четыре измерения — длина, ширина, высота и время, а как минимум десять.

Но где же запряваны эти таинственные измерения, которые и представить наглядно невозможно? Современный «струнный гурзу» аргентинский теорфизик Хуан Малдасена уверенно вещает:

«Наглядно их, конечно, представить нельзя, но ведь мы не можем представить себе и бесконечность. И не знаем, что было до Большого взрыва. Да что там — мы не знаем даже толком, что такое

электричество. И тем не менее не задумываясь пользуемся им... Поэтому не стоит себе брать в голову проблему измерений. Может, они попросту не успели развернуться в момент Большого взрыва и скрываются где-то там, в квантовых петлях пространства-времени».

Однако «струнников» вскоре стали подводить их же расчеты. Неожиданно выяснилось, что десяти измерений маловато, и их количество возросло до 26. Правда, героическими усилиями теоретикам удалось-таки сократить это количество снова до десяти.

Но тут возникла новая напасть — оказалось, что и десяти измерений достаточно, чтобы с их помощью можно было создать практически бесконечное множество новых «струнных» теорий. Когда же удалось избавиться от лишних теорий, оказалось, что их все равно не менее пяти. Не может же истина существовать в нескольких вариантах! Исследователи приуныли, однако со временем выяснилось, что истина действительно может быть только одной, а вот количество ее представлений может быть равно и пяти.

Направление дальнейших поисков истины указал 29-летний аргентинский теоретик Хуан Малдасена. В 1997 году он опубликовал статью, в которой указал на существование связей между теорией струн и стандартной моделью. Его рассуждения понравились многим, и в следующем году Малдасену чествовали на международной конференции по струнам, проходившей в Санта-Барбаре, штат Калифорния.

Еще бы! Ведь Малдасене наконец-таки удалось включить в свою теорию еще и гравитацию. Стало быть, счастливые теоретики теперь могут сказать, что они сделали еще один шаг на пути к созданию теории «всего».

Оставался суший пустяк. Надо было как-то выявить, доказать существование в нашем мире по крайней мере еще шести измерений.

За эту работу взялся 25-летний физик из Стэнфордского университета Мина Арканья Хамен и его коллеги Гия Гвали и Товаз Гиннопулос. Вскоре они объявили, что по крайней мере одно из этих измерений существует где-то по соседству и к нему можно подступиться.

Картина, которую они нарисовали, примерно такова. Наша четырехмерная Вселенная плавает в океане пятого измерения. Частицы же, из которых сложено вещество, тяготеют к поверхности, отделяющей нас от прочего мира. Но гравитоны — гипотетические носители тяготения — просачиваются в наш мир извне. Они словно всплывают из глубин многомерного океана. Вот поэтому-то мы и не можем пока разобраться в самой сущности тяготения. Оно не из нашей Вселенной!

Олайзе Рендал из Принстона и Романо Сундуно из Стэнфорда — тоже молодые теоретики — полагают, что ту же картину можно представить и несколько иначе. По их мнению, наша Вселенная окружена измерениями высшего порядка, опутана ими, словно кокон шелкопряда тончайшими нитями. Какое наглядное представление победит, в данном случае не так уж важно; главное, что оба представления стыкуются математически, а значит, не противоречат друг другу и, возможно, соответствуют истине.

Заодно Малдасена вдохновил еще нескольких молодых теоретиков на дерзновенные поиски. Шамах Кахру и Ева Сильверстейн из Стэнфорда, оперируя данными о дополнительных измерениях, пытались разрешить одну из основных проблем космологии.

Физика до сих пор хорошо объясняла, как началось расширение Вселенной в результате Большого взрыва. Теперь она, похоже, в состоянии ответить и на вопрос, будет Вселенная расширяться бесконечно или когда-либо повернет вспять и расширение сменится сжатием. И это еще не все...

Основная идея революции, состоявшейся в первой четверти XX столетия, заключалась в том, что энергия распространяется порциями, или квантами. Теперь выясняется, что подобными порциями, или блоками, может оказаться «нарезано» и само пространство-время.

Кстати, такой вариант развития событий в какой-то мере предвидел наш замечательный ученый-теоретик А. Д. Сахаров. Только он в своей работе прибегнул к несколько иной аналогии. «Предположим, — говорил он, — что вся Вселенная представляет собой толстый том со многими страницами. Но если обычные страницы имеют по существу лишь два измерения — длину и ширину, а толщиной бумажного листа и его пожелтением со временем мы

можем пренебречь, то в настоящей книге жизни каждая страница как минимум четырехмерна...»

Лично мне эта аналогия кажется более удачной хотя бы потому, что она, в принципе, указывает путь, как можно попасть на другие страницы, в иные миры и измерения. Ведь страницы скреплены общим корешком. Поисками этого «корешка» и занимается ныне Фатали Маркополу Паломара, 29-летняя исследовательница из Лондонского имперского колледжа. По ее мнению, возможно, что иные блоки, или страницы, и являются вместилищем той самой «темной материи», свыше 90 % которой мы недосчитываемся в нашем мире и догадались о ее существовании лишь по некоторым косвенным признакам.

Вместе со своими коллегами из Англии и США Паломара намерена прояснить ситуацию, а заодно, быть может, и подправить учение самого Альберта Эйнштейна, теория относительности которого, как стало понятно в последнее время, содержит немало ошибок. Например, он рассматривал пространство-время как нечто однородное и геометрически протяженное. А оно, похоже, вовсе не такое. Он полагал скорость света наивысшей, а ныне в экспериментах обнаруживаются частицы, которые движутся со сверхсветовыми скоростями...

Паломара вспоминает, как после окончания университета она провела лето, работая в Национальной физической лаборатории Англии. И ее научный руководитель не раз уговаривал ее не портить себе жизнь и оставить физику элементарных частиц. «Эра ускорителей и великих экспериментов закончилась, — сказал он. — Это уже бесплодная земля. Идите лучше в биологию с генетикой — там намечается прорыв». — «Но ведь в начале века уже было нечто подобное, — смеется исследовательница. — Когда учитель Макса Планка узнал о намерении своего ученика заняться теоретической физикой, он тоже не советовал ему продолжать свои занятия. Планк не послушался его и открыл совершенно новое направление — квантовую механику. Вероятно, нечто подобное ожидает и нас в скором будущем».

Заключение

Предвидение Теслы

Самое прекрасное и глубокое переживание, выпадающее на долю человека, — это ощущение таинственности.

Альберт Эйнштейн

...Я уверен, что единый космос объединен в материальном и духовном смысле. В космическом пространстве существует некое ядро, откуда мы черпаем всю силу, вдохновение, которое вечно притягивает нас. Я чувствую его мощь и его ценности, посылаемые им по всей Вселенной и этим поддерживающие ее в гармонии. Я не проник в тайну этого ядра, но знаю, что оно существует, и, когда я хочу придать ему какой-либо материальный атрибут, думаю, что это свет, а когда я пытаюсь постичь его духовное начало, то это — красота и сочувствие. Тот, кто носит в себе эту веру, чувствует себя сильным, работает с радостью, ибо ощущает себя частью общей гармонии.

Никола Тесла

Сколько бы мы ни всматривались в каскад изобретений Теслы, возникающих одно за другим подобно искрам электрического фейерверка в несколько миллионов вольт, что-то все время ускользает от внимания. В творчестве этого выдающегося изобретателя чувствуется какая-то недоговоренность, какие-то недосказанные, но очень важные мысли и идеи.

Сам по себе Тесла представлял редкий тип ученого-практика, создающего свои изобретения на основе собственных теоретических разработок. Индукционный двигатель, асинхронная машина, многофазные и резонансные трансформаторы, однопроводные и беспроводные каналы передачи энергии, радиотелеуправляемые и автоматические устройства, люминесцентные лампы — все эти уникальные плоды творчества Теслы говорят сами за себя!

В 1899 году Тесла начал проводить эксперименты в Колорадо-Спрингс, где, по словам очевидцев, сравнился с самим громовержцем в создании мощнейших электрических разрядов. Здесь его лабораторию часто посещал Марк Твен, а Жюль Верн под впечатлением этих опытов создал образ капитана Немо.

В 1901 году на острове Лонг-Айленд было начато строительство башни «Ворденклифф», предназначенной для получения колоссальной электроэнергии путем резонансной раскачки ионосферы. После ее пробного запуска ошарашенные журналисты писали, что Тесла зажег небо на пространстве в тысячи миль над просторами океана. Это был триумф.

Но за ним последовало нечто странное: Тесла покинул башню, чтобы никогда больше туда не возвращаться, и ушел в тень. Он жил еще 40 лет, патентуя кое-что, но по мелочи, и время от времени появлялись таинственные слухи о его успехах: автомобиль на газоразрядных трубках; синхронный двигатель, работающий на гравитационных волнах планет; силовые лучи, с помощью которых он разрушил какой-то кратер на Луне; прием сообщений с Марса и даже визуализация тонкого плана (!).

Его достижения поразительны и по количеству (за столь короткое время), и по качеству: они многоплановы и касаются ключевых моментов дальнейшего технического развития. Частично они вошли

в практику, а частично попали в легенды. Похоже, что основные достижения Николы Теслы относятся именно к последнему периоду его жизни, но мы о них практически ничего не знаем.

Вот что он писал в те далекие годы:

«В настоящее время многие одареннейшие умы стремятся отыскать средства для предотвращения возможности повторения того ужасающего конфликта, который закончился только теоретически, продолжительность и основные последствия которого я правильно предсказал в статье, опубликованной в журнале "Сан" 20 декабря 1914 года. По мнению компетентных лиц, Лига¹ не только является средством предотвращения этого конфликта, а, наоборот, может привести как раз к обратным последствиям. Особенно заслуживает сожаления тот факт, что карательная политика была применена под покровом мирных договоров, ибо через несколько лет народы смогут воевать оружием, разрушительная сила и радиус действия которого не имеют границ. Противник сможет разрушить любой город на любом от него расстоянии, и никакая сила на земле не в состоянии будет этому воспрепятствовать. Если мы хотим предотвратить неминуемую катастрофу и изменить положение вещей, которое, возможно, превратит нашу планету в ад, то должны безотлагательно, всеми силами и возможностями способствовать усовершенствованию летающих машин и беспроводной передачи энергии».

Это и другие завещания Теслы было уже некому выполнить. Вот что отмечает Б. Н. Ржонсницкий:

«Тесла не оставил после себя научной школы, так как не имел учеников. Его сотрудники хотя и стали под его руководством прекрасными экспериментаторами, но не восприняли ни его идей, ни его способности к изящному и остроумному решению поставленных задач. Целиком полагаясь на свою превосходную память, Тесла не записывал многие свои весьма оригинальные мысли, подтверждения которых можно ожидать при последующем развитии науки».

¹ Речь идет о первой попытке создать Всемирную организацию — Лигу наций — как прообраз современной ООН.

Кто же вы, «Доктор Электричество» и «Повелитель Молний»? Что вы хотели оставить своим потомкам, но, разочаровавшись в их этических качествах и гуманизме, решили навсегда унести с собой?

Ответы на эти вопросы еще ждут своих исследователей, впрочем, не менее вероятно, что их просто не существует.

Биографические справки¹

Тесла, Никола (Tesla, Nikola) (1856–1943), американский изобретатель. Родился 10 июля 1856 года в Смиляне (Хорватия). Окончил Политехнический институт в Граце (1878) и Пражский университет (1880). Работал инженером в Будапеште и Париже. В 1884 году приехал в Нью-Йорк, организовал лабораторию и вскоре изобрел генератор двухфазного переменного тока. Тесла разработал несколько конструкций многофазных генераторов, электродвигателей и трансформаторов, а также системы передачи и распределения многофазных токов. Позже такая система была применена на гидроэлектростанции Ниагарского водопада. В 1888 году Тесла открыл явление вращающегося магнитного поля, на основе которого построил электрогенераторы высокой и сверхвысокой частот. В 1891 году сконструировал резонансный трансформатор (трансформатор Теслы), позволяющий получать высокочастотные колебания напряжения с амплитудой до 106 В, и первым указал на физиологическое воздействие токов высокой частоты. Исследовал возможность беспроводной передачи сигналов и энергии на значительные расстояния, в 1899 году публично продемонстрировал лампы и двигатели, работающие на высокочастотном токе без проводов. Построил радиостанцию в Колорадо и радиоантенну в Лонг-Айленде. Именем Теслы названа единица измерения плотности магнитного потока (магнитной индукции). Среди наград ученого — медали Э. Крессиана, Дж. Скотта, Т. Эдисона.

Умер Никола Тесла в Нью-Йорке 7 января 1943 года.

Эдисон, Томас Алва (Edison, Thomas Alva) (1847–1931), американский изобретатель. Родился 11 февраля 1847 года в Майлане

¹ Онлайн Энциклопедия «Кругосвет». — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru/>.

(штат Огайо) в семье эмигрантов из Нидерландов. У его отца был небольшой завод по производству дранки, а мать работала школьной учительницей. Когда Томасу исполнилось семь лет, семья переехала в Порт-Гурон (штат Мичиган). Здесь мальчик пошел в школу, однако вскоре Томаса забрали из школы, так как учитель считал его пустоголовым мечтателем, «который никогда ничего не добьется». После этого мать начала учить его дома.

В возрасте 12 лет Томас стал продавцом газет и сладостей в поезде на железной дороге, связывающей Порт-Гурон с Детройтом. В подвале своего дома он устроил химическую лабораторию. Освоил профессию телеграфиста. 11 октября 1868 года получил патент на изобретение электрического регистратора числа голосов. Следующее изобретение имело более практическое применение и позволяло передавать информацию о биржевых курсах с помощью телеграфного аппарата. На этом изобретении Эдисон заработал 40 тысяч долларов и в 1870 году организовал в Ньюарке (штат Нью-Джерси) мастерскую, где изготавливал автоматические телеграфные аппараты и другую электроаппаратуру. Примерно в это время взялся за ту же проблему, которая занимала А. Белла, — мультиплексный телеграф — и разработал систему дуплексного и квадруплексного, а в 1875 году — сентаплексного телеграфа. В 1875 году Эдисон открыл явление термоэлектронной эмиссии (эффект Эдисона), нашедшее применение при создании электровакуумных приборов (прежде всего радиолампы) и термоэлектронных генераторов. Годом позже организовал крупную лабораторию с мастерскими в Менло-Парке (штат Нью-Джерси) и сделал множество изобретений: усовершенствовал микрофон телефонного аппарата Белла (1876), изобрел прибор для измерения активности солнечного излучения, создал первый фонограф (1877). Газеты провозгласили фонограф «величайшим открытием века», а сам Эдисон предложил множество способов его применения: диктовка писем и документов без помощи стенографистки, воспроизведение музыки, запись переговоров (в сочетании с телефоном) и др.

В 1878 году Эдисон обратился к проблеме электрического освещения и, проведя за один год более 6 тысяч опытов в поисках материала для лампы накаливания, создал в 1879 году первую пригодную для коммерческого производства лампу с угольной нитью, сконструировал для нее патрон и цоколь. Эдисон создал

сверхмощный электрогенератор и участвовал в сооружении и пуске в Нью-Йорке первой в мире центральной тепловой электростанции с разветвленной сетью подачи электроэнергии для освещения и других нужд (1881). Помимо этого, Эдисон изобрел щелочной железо-никелевый аккумулятор, предохранитель, поворотный выключатель, мегафон.

В 1891 году Эдисон получил патент на кинетоскоп — аппарат для демонстрации последовательных фотографий движущихся предметов. Купив патент на проектор, изобретенный Т. Арматом, осуществил 23 апреля 1896 года в Нью-Йорке первый публичный показ кинофильма, а в 1913 году продемонстрировал кинофильм с синхронным звуковым сопровождением.

Во время Первой мировой войны Эдисон возглавлял консультационный совет ВМС США. Участвовал в создании лекарственных препаратов, красителей и других материалов, ранее импортировавшихся из Германии; разработал процесс получения синтетического фенола и жидких продуктов перегонки каменного угля, необходимых для производства взрывчатых веществ.

Несмотря на почтенный возраст, Эдисон проводил за работой многие часы, занимаясь усовершенствованием беспроводного телеграфа, радио, силового электрооборудования, киноаппаратуры, автомобилей и самолетов. Всего Эдисон запатентовал более 1000 изобретений.

Умер Эдисон в Вест-Ориндже 18 октября 1931 года.

Эйнштейн, Альберт (Einstein, Albert) (1879–1955), физик-теоретик, один из основоположников современной физики. Известен прежде всего как автор теории относительности. Эйнштейн также внес значительный вклад в создание квантовой механики, развитие статистической физики и космологии. Лауреат Нобелевской премии по физике 1921 года («за объяснение фотоэлектрического эффекта»).

Родился 14 марта 1879 года в Ульме (Вюртемберг, Германия) в семье мелкого коммерсанта. К 16 годам Эйнштейн овладел основами математики, включая дифференциальное и интегральное исчисления. В 1896 году Эйнштейн стал студентом Цюрихского политехникума.

После выпускного экзамена в 1900 году Эйнштейн в течение двух лет не имел постоянного места работы. Недолгое время он преподавал физику в Шаффгаузене, давал частные уроки, а затем по рекомендации друзей получил место технического эксперта в Швейцарском патентном бюро в Берне. В этом «светском монастыре» Эйнштейн проработал 7 лет (1902–1907) и считал это время самым счастливым и плодотворным периодом в своей жизни.

Хронологически первыми были исследования Эйнштейна по молекулярной физике (начало им было положено в 1902 году), посвященные проблеме статистического описания движения атомов и молекул и взаимосвязи движения и теплоты. В статье 1905 года «О движении взвешенных в покоящейся жидкости частиц» он с помощью статистических методов показал, что между скоростью движения взвешенных частиц, их размерами и коэффициентами вязкости жидкостей существует количественное соотношение, которое можно проверить экспериментально. Эйнштейн придал законченную математическую форму статистическому объяснению этого явления, представленному ранее польским физиком М. Смолуховским. Закон броуновского движения Эйнштейна был полностью подтвержден в 1908 году опытами французского физика Ж. Перрена. Работы по молекулярной физике доказывали правильность представлений о том, что теплота есть форма энергии неупорядоченного движения молекул. Одновременно они подтверждали атомистическую гипотезу, а предложенный Эйнштейном метод определения размеров молекул и его формула для броуновского движения позволяли определить количество молекул.

Если работы по теории броуновского движения продолжили и логически завершили предшествовавшие труды в области молекулярной физики, то работы по теории света, тоже базировавшиеся на сделанном ранее открытии, носили поистине революционный характер. В своем учении Эйнштейн опирался на гипотезу, выдвинутую в 1900 году М. Планком, о квантовании энергии материального осциллятора. Но Эйнштейн пошел дальше и постулировал квантование самого светового излучения, рассматривая последнее как поток квантов света, или фотонов (фотонная теория света). Это позволяло простым способом объяснить фотоэлектрический эффект — выбивание электронов из металла световыми лучами, явление, обнаруженное в 1886 году Г. Герцем и не укладывавшееся в рамки волновой теории

света. Девять лет спустя предложенная Эйнштейном интерпретация была подтверждена исследованиями американского физика Милликена, а в 1923 году реальность фотонов стала очевидной с открытием эффекта Комптона (рассеяние рентгеновских лучей на электронах, слабо связанных с атомами). В научном отношении гипотеза световых квантов составила целую эпоху. Без нее не могли бы появиться знаменитая модель атома Н. Бора (1913) и гениальная гипотеза «волн материи» Луи де Бройля (начало 1920-х годов).

В том же 1905 году была опубликована работа Эйнштейна «К электродинамике движущихся тел». В ней излагалась специальная теория относительности, которая обобщала ньютоновские законы движения и переходила в них при малых скоростях движения ($v \ll c$). В основе теории лежали два постулата: специальный принцип относительности, являющийся обобщением механического принципа относительности Галилея на любые физические явления (в любых инерциальных, то есть движущихся без ускорения системах все физические процессы — механические, электрические, тепловые и т. д. — протекают одинаково), и принцип постоянства скорости света в вакууме. Это привело к ломке многих основополагающих понятий (абсолютность пространства и времени), установлению новых пространственно-временных представлений (относительность длины, времени, одновременности событий). Минковский, создавший математическую основу теории относительности, высказал мысль, что пространство и время должны рассматриваться как единое целое (обобщение евклидова пространства, в котором роль четвертого измерения играет время). Разным эквивалентным системам отсчета соответствуют разные «срезы» пространства-времени.

Исходя из специальной теории относительности Эйнштейн в том же 1905 году открыл форму взаимосвязи массы и энергии. Из нее следует, что любой перенос энергии связан с переносом массы. Эта формула трактуется так же, как выражение, описывающее «превращение» массы в энергию. Именно на этом представлении основано объяснение так называемого «дефекта массы». В конце 1909 года Эйнштейн получил место экстраординарного профессора теоретической физики Цюрихского университета. Здесь он преподавал только три семестра, затем последовало почетное приглашение на кафедру теоретической физики Немецкого университета в Праге.

Исходя из своего принципа относительности он в 1911 году в статье «О влиянии силы тяжести на распространение света» заложил основы релятивистской теории тяготения, высказав мысль, что световые лучи, испускаемые звездами и проходящие вблизи Солнца, должны изгибаться у его поверхности. Таким образом, предполагалось, что свет обладает инерцией и в поле тяготения Солнца должен испытывать сильное гравитационное воздействие. Летом 1912 года Эйнштейн вернулся в Цюрих, где в Высшей технической школе была создана кафедра математической физики. Здесь он занялся разработкой математического аппарата, необходимого для дальнейшего развития теории относительности. В этом ему помогал его ученик Марсель Гросман. Плодом их совместных усилий стал труд «Проект обобщенной теории относительности и теории тяготения». В Берлин Эйнштейн прибыл в апреле 1914 года, будучи уже членом Академии наук (1913), и приступил к работе в созданном Гумбольдтом университете — крупнейшем высшем учебном заведении Германии. Здесь он провел 19 лет — читал лекции, вел семинары, регулярно участвовал в работе коллоквиума, который во время учебного года раз в неделю проводился в Физическом институте.

В 1915 году Эйнштейн завершил создание общей теории относительности. Всего через год после опубликования работы по общей теории относительности Эйнштейн представил еще одну работу, имеющую революционное значение. Поскольку не существует пространства и времени без материи, то есть без вещества и поля, отсюда с необходимостью следует, что Вселенная должна быть пространственно конечной. В 1916–1917 годах вышли работы Эйнштейна, посвященные квантовой теории излучения. В них он рассмотрел вероятности переходов между стационарными состояниями атома (теория Н. Бора) и выдвинул идею индуцированного излучения. Эта концепция стала теоретической основой современной лазерной техники.

Середина 1920-х годов ознаменовалась в физике созданием квантовой механики. Несмотря на то что идеи Эйнштейна во многом способствовали ее становлению, вскоре обнаружились значительные расхождения между ним и ведущими представителями квантовой механики. Эйнштейн не мог примириться с тем, что закономерности микромира носят лишь вероятностный харак-

тер. Между тем политическая ситуация в Германии становилась все более напряженной. Вскоре началась планомерная кампания против создателя теории относительности. В начале 1933 года Эйнштейн находился в Пасадене, и после прихода Гитлера к власти он никогда более не ступал на немецкую землю. В марте 1933 года заявил о своем выходе из Прусской академии наук и отказался от прусского гражданства.

С октября 1933 года Эйнштейн приступил к работе в Принстонском университете, а вскоре получил американское гражданство, одновременно оставаясь гражданином Швейцарии. Ученый продолжал свои работы по теории относительности; большое внимание уделял попыткам создания единой теории поля.

Находясь в США, ученый старался любыми доступными ему средствами оказывать моральную и материальную поддержку немецким антифашистам. Его очень беспокоило развитие политической ситуации в Германии. Эйнштейн опасался, что после открытия деления ядра Ганом и Штрассманом у Гитлера появится атомное оружие. Тревожась за судьбу мира, Эйнштейн направил президенту США Ф. Рузвельту свое знаменитое письмо, которое побудило последнего приступить к работам по созданию атомного оружия. После окончания второй мировой войны Эйнштейн включился в борьбу за всеобщее разоружение. На торжественном заседании сессии ООН в Нью-Йорке в 1947 году он заявил об ответственности ученых за судьбы мира, а в 1948 году выступил с обращением, в котором призывал к запрещению оружия массового поражения. Мирное сосуществование, запрещение ядерного оружия, борьба против пропаганды войны — эти вопросы занимали Эйнштейна в последние годы его жизни не меньше, чем физика.

Умер Эйнштейн в Принстоне (США) 18 апреля 1955 года. Его прах был развеян друзьями в месте, которое должно навсегда остаться неизвестным.

Нейман, Джон фон (Neumann, John von) (1903–1957), американский математик. Родился 3 декабря 1903 года в Будапеште. В 1926 году окончил Будапештский университет, получил степень доктора философии. Продолжил математические исследования в Геттингене, Берлине и Гамбурге. В 1931–1933 годах работал в Принстонском университете — сначала в качестве лектора, а затем профессора

математической физики. В 1933 году перешел в Институт перспективных исследований в Принстоне; оставался профессором этого института до конца жизни. Во время второй мировой войны Нейман принимал участие в различных оборонных проектах, в том числе в создании атомной бомбы.

Джон фон Нейман внес значительный вклад в развитие многих областей математики. Первые его работы, написанные под влиянием Д. Гильберта, посвящены основаниям математики. Когда К. Гедель показал неосуществимость предложенной Гильбертом программы, Нейман оставил исследования в этой области и занялся функциональным анализом и его применением к квантовой механике. Нейману принадлежит строгая математическая формулировка принципов квантовой механики, в частности ее вероятностная интерпретация; его труд «Математические основы квантовой механики» (*Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*, 1932) считается классическим. В 1932 году Нейман доказал эквивалентность волновой и матричной механики. Исследование оснований квантовой механики побудило его к более глубокому изучению теории операторов и созданию теории неограниченных операторов.

Труды Неймана оказали влияние на экономическую науку. Ученый стал одним из создателей теории игр — области математики, которая занимается изучением ситуаций, связанных с принятием оптимальных решений. Приложение теории игр к решению экономических задач оказалось не менее значимым, чем сама теория. Результаты этих исследований были опубликованы в работе «Теория игр и экономическое поведение» (*The Theory of Games and Economic Behavior*), написанной совместно с экономистом О. Моргенштерном в 1944 году. Третья область науки, на которую оказало влияние творчество Неймана, — теория вычислительных машин и аксиоматическая теория автоматов. Настоящим памятником его достижениям являются сами компьютеры, принципы действия которых были разработаны именно Нейманом (отчасти в совместно с Г. Голдстейном).

Умер Нейман в Вашингтоне 8 февраля 1957 года.

Толковый словарь

Антимир — фантастический мир, построенный из антиматерии (антивещества). Раньше предполагали, что из антивещества могут состоять далекие звезды и галактики, но современные наблюдения отвергают такую возможность.

Антиматерия — вещество, построенное из античастиц и полностью повторяющее наш мир, но с заменой обычных атомов на антиатомы.

Аннигиляция — взрыв при встрече материи и антиматерии.

Астрономическая единица (а. е.) — исторически сложившаяся единица измерения расстояний в астрономии, равная 149 597 870,610 км. Астрономическая единица — это среднее расстояние между центрами Земли и Солнца. Применяется в основном для измерения расстояний между небесными телами Солнечной системы.

Бластер, корабельный (фантастика) — сверхмощный стационарный боевой лазер.

Вакуум — пространство с низким давлением или вообще без давления газа. Различают космический вакуум с 10–1000 частицами в кубометре, лабораторный вакуум с откачанным газом до долей земной атмосферы и физический вакуум с полным отсутствием каких-либо микрочастиц.

Инвариантность скорости света — независимость скорости света в вакууме от системы отсчета.

Кабельтов — единица длины, применяемая в мореходной практике и равная 0,1 морской мили. В кабельтовых выражается расстояние между кораблями при совместном плавании флота, размещении его по диспозиции и т. п. Международный кабельтов равен 0,1 международной морской мили, 100 сажням или 185,2 м.

Микроволновое сверхвысокочастотное излучение (СВЧ-излучение) — электромагнитное излучение, включающее в себя сантиметровый и миллиметровый диапазон радиоволн (от 30 см — частота 1 ГГц до 1 мм — 300 ГГц). Границы между инфракрасным, терагерцевым, микроволновым излучением и ультравысокочастотными радиоволнами приблизительны и могут определяться по-разному. Микроволновое излучение большой интенсивности используется для бесконтактного нагрева и термообработки металлов в микроволновых печах, а также для радиолокации.

Поверхность Мёбиуса — простейшая односторонняя поверхность с краем. Попасть из одной точки этой поверхности в любую другую можно, не пересекая края. Лента Мёбиуса была обнаружена немецкими математиками Августом Фердинандом Мёбиусом и Иоганном Бенедиктом Листингом в 1858 году. Модель ленты Мёбиуса можно получить из вытянутой бумажной полоски, соединив ее перекрученные края.

Полярное сияние — свечение верхних слоев атмосферы Земли (ионосферы) и других планет: Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна вследствие их взаимодействия с заряженными частицами солнечного ветра.

Причинно-следственные связи — объективная закономерность окружающего мира, состоящая в том, что сначала возникает причина какого-либо явления или события, а затем наступает следствие.

Радиоизлучение — электромагнитное излучение с длинами волн 5×10^{-5} – 10^{10} метров и частотами, соответственно, от 6×10^{12} Гц и до нескольких Гц. Радиоволны используются при передаче данных в радиосетях.

Радиолокация (РЛ) — техническая наука, объединяющая методы и средства обнаружения, измерения координат, а также определение свойств и характеристик различных объектов, основанных на использовании радиоволн. Различают активную, полуактивную, активную с пассивным ответом и пассивную РЛ. Подразделяются по используемому диапазону радиоволн, по виду зондирующего сигнала, количеству применяемых каналов, количеству и виду измеряемых координат, месту установки РЛС.

Релятивистские поправки — поправки, которые надо вводить к показаниям хронометров и других измерительных инструментов при движении с субсветовыми скоростями.

Солнечный ветер — поток микрочастиц, испускаемых Солнцем со скоростью 300–1200 км/с в окружающее космическое пространство. Множество природных явлений связано с солнечным ветром, в том числе магнитные бури и полярные сияния. В отношении других звезд применяется выражение «звездный ветер», так что по отношению к солнечному ветру можно сказать «звездный ветер Солнца».

Фотонный звездолет — фантастический космический корабль, предназначенный для полета в дальнем космосе с использованием фотонного двигателя. В настоящее время созданы лишь самые приблизительные проекты таких кораблей для межзвездных полетов. Чаще всего встречаются модели космических кораблей на фотонной тяге, состоящие из параболического зеркала, соединенного длинной фермой с жилым отсеком и ходовой рубкой. Фотонный двигатель включает емкости с антивеществом и веществом, размещенные на внешней поверхности зеркала, а также впрыскиватели материи и антиматерии. Принцип действия фотонного двигателя состоит в выделении энергии при взаимном уничтожении порций вещества и антивещества. При этом возникает поток фотонов, отталкивающий зеркало звездолета в направлении его полета.

Электромагнитное излучение, или электромагнитные волны, — распространяющееся в пространстве возмущение электрических и магнитных полей. Основными характеристиками электромагнитного излучения принято считать частоту, длину волны и поляризацию. Длина волны зависит от скорости распространения излучения. Групповая скорость распространения электромагнитного излучения в вакууме равна скорости света, в других средах эта скорость меньше. Фазовая скорость электромагнитного излучения в вакууме также равна скорости света, в различных средах она может быть как меньше, так и больше скорости света.

Литература

1. Бегич, Н. Программа НААРР. Оружие Армагеддона / Николас Бэгич, Джин Мэннинг; пер с англ. К. Козырева. — М.: Яуза, Эксмо, 2007. — 384 с.
2. Бегич, Н. Никола Тесла и его дьявольское оружие. Главная военная тайна США / Николас Бэгич, Джин Мэннинг. — М.: Эксмо, 2009. — 384 с.
3. Берд, К. Книга о странном / Киви Берд — М.: Бестселлер, 2003. — 206 с.
4. Вавилов, С. И. Глаз и Солнце / С. И. Вавилов. — М.: Амфора, 2006. — 336 с.
5. Винокуров, И. В. Энциклопедия загадочного и неведомого. Кунсткамера аномалий / И. В. Винокуров, Н. Н. Непомнящий. — М.: АСТ, Олимп, 1997. — 544 с.
6. Гарднер, М. Теория относительности для миллионов / Мартин Гарднер. — М.: ЛКИ, 2008. — 240 с.
7. Григорьев, В. И. Силы в природе / В. И. Григорьев, Г. Я. Мякишев. — 6-е изд., испр. — М.: Наука, 1983. — 414 с.
8. Ерохин, Г. А. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн / Г. А. Ерохин, О. В. Чернов, Н. Д. Козырев, В. Д. Кочержевский. — 3-е изд. — М.: Горячая линия — Телеком, 2007. — 491 с.
9. Клышко, Д. Н. Физические основы квантовой электроники / Д. Н. Клышко. — М.: Наука, 1986. — 293 с.
10. Кудряшов, Ю. Б. Радиационная биофизика. Радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения: Учеб. для вузов / Ю. Б. Кудряшов, Ю. Ф. Перов, А. Б. Рубин. — М.: Физматлит, 2008. — 184 с.
11. Ландау, Л. Д. Что такое теория относительности / Л. Д. Ландау, Ю. Б. Румер. — Новосибирск: СО РАН, 2003. — 122 с.

12. Максимов, А. Б. Никола Тесла и загадка Тунгусского метеорита / А. Б. Максимов. — М.: Яуза, Эксмо, 2009. — 288 с.
13. Непомнящий, Н. Н. Сто великих загадок XX века / Н. Н. Непомнящий. — М.: Вече, 2008. — 480 с.
14. Образцов, П. А. Никола Тесла. Ложь и правда о великом изобретателе / П. А. Образцов. — М.: Эксмо, 2009. — 288 с.
15. Сейфер, М. Абсолютное оружие Америки / Марк Сейфер. — М.: Яуза, Эксмо, 2005. — 672 с.
16. Сейфер, М. Никола Тесла. Повелитель вселенной / Марк Сейфер. — М.: Яуза, Эксмо, 2007. — 624 с.
17. О'Нил, Дж. Гений, бьющий через край. Жизнь Николы Теслы / Джон Дж. О'Нил; пер. с англ. Г. Егорова. — М.: Саттва, 2008. — 320 с.
18. Ржонсницкий, Б. Н. Тесла / Б. Н. Ржонсницкий. — М.: Молодая гвардия, 1959. — 224 с.
19. Ржонсницкий, Б. Н. Никола Тесла. Первая отечественная биография / Б. Н. Ржонсницкий. — М.: Яуза, Эксмо, 2009. — 288 с.
20. Скалли, М. О. Квантовая оптика / М. О. Скалли, М. С. Зубайри. М.: Физматлит, 2003. — 512 с.
21. Тесла, Н. Статьи: авторский сборник / Никола Тесла. — 2-е изд. — М.: Агни, 2008. — 584 с.
22. Тесла, Н. Лекции: авторский сборник / Никола Тесла. — М.: Агни, 2008. — 312 с.
23. Фейгин, О. О. Тайны Вселенной / О. О. Фейгин. — Харьков: Фактор, 2008. — 192 с.
24. Фейгин, О. О. Обыкновенное научное чудо / О. О. Фейгин. — Харьков: Основа, 2008. — 192 с.

Фейгин Олег Орестович

**Никола Тесла — повелитель молний.
Научное расследование удивительных фактов**

Заведующий редакцией
Ведущий редактор
Художник
Корректоры
Верстка

*А. Буглак
Н. Гринчик
Е. Туровец
Т. Кончик, Т. Курьянович
О. Махлина*

Подписано в печать 28.07.09. Формат 60×90/16. Усл. п. л. 13. Тираж 3000. Заказ 17675.

ООО «Лидер», 194044, Санкт-Петербург, Б. Сампсониевский пр., 29а.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 005-93, том 2;
95 3005 — литература учебная.

Отпечатано по технологии СІР в ОАО «Печатный двор» им. А. М. Горького.
197110, Санкт-Петербург, Чкаловский пр., 15.



Основанный Издательским домом «Питер» в 1997 году, книжный клуб «Профессионал» собирает в своих рядах знатоков своего дела, которых объединяет тяга к знаниям и любовь к книгам. Для членов клуба проводятся различные мероприятия и, разумеется, предусмотрены привилегии.

Привилегии для членов клуба:

- карта члена «Клуба Профессионал»;
- бесплатное получение клубного издания — журнала «Клуб Профессионал»;
- дисконтная скидка на всю приобретаемую литературу в размере 10 или 15%;
- бесплатная курьерская доставка заказов по Москве и Санкт-Петербургу;
- участие во всех акциях Издательского дома «Питер» в розничной сети на льготных условиях.

Как вступить в клуб?

Для вступления в «Клуб Профессионал» вам необходимо:

- совершить покупку на сайте **www.piter.com** или в фирменном магазине Издательского дома «Питер» на сумму от **1500** рублей без учета почтовых расходов или стоимости курьерской доставки;
- ознакомиться с условиями получения карты и сохранения скидок;
- выразить свое согласие вступить в дисконтный клуб, отправив письмо по электронной почте: **postbook@piter.com**;
- заполнить анкету члена клуба (зарегистрированным на нашем сайте этого делать не надо).

Правила для членов «Клуба Профессионал»:

- для продления членства в клубе и получения **скидки 10%** в течение **каждых 6 месяцев** нужно совершать покупки на общую сумму от **1500** до **2500** рублей, без учета почтовых расходов или стоимости курьерской доставки;
- если же за указанный период вы выкупите товар на сумму от **2501** рубля, скидка будет увеличена до **15%** от розничной цены издательства.

Заказать наши книги вы можете любым удобным для вас способом:

- по телефону: (812)703-73-74;
- по электронной почте: **postbook@piter.com**;
- на нашем сайте: **www.piter.com**;
- по почте: 197198, Санкт-Петербург, а/я 127 000 «Питер Мейл».

При оформлении заказа укажите:

- ваш регистрационный номер (если вы являетесь членом клуба), фамилию, имя, отчество, телефон, факс, e-mail;
- почтовый индекс, регион, район, населенный пункт, улицу, дом, корпус, квартиру;
- название книги, автора, количество заказываемых экземпляров.



Нет времени ходить по магазинам?

наберите:

www.piter.com

Здесь вы найдете:

Все книги издательства сразу

Новые книги — в момент выхода из типографии

Информацию о книге — отзывы, рецензии, отрывки

Старые книги — в библиотеке и на CD

**И наконец, вы нигде не купите
наши книги дешевле!**

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ПИТЕР»
предлагают эксклюзивный ассортимент компьютерной, медицинской,
психологической, экономической и популярной литературы

РОССИЯ

Москва м. «Электrozаводская», Семеновская наб., д. 2/1, корп. 1, 6-й этаж;
тел./факс: (495) 234-3815, 974-3450; e-mail: sales@piter.msk.ru

Санкт-Петербург м. «Выборгская», Б. Сампсониевский пр., д. 29а;
тел./факс (812) 703-73-73, 703-73-72; e-mail: sales@piter.com

Воронеж Ленинский пр., д. 169; тел./факс (4732) 39-43-62, 39-61-70;
e-mail: pitervm@comch.ru

Екатеринбург ул. Бебеля, д. 11а; тел./факс (343) 378-98-41, 378-98-42;
e-mail: office@ekat.piter.com

Нижний Новгород ул. Совхозная, д. 13; тел. (8312) 41-27-31;
e-mail: office@nnov.piter.com

Новосибирск ул. Станционная, д. 36;
тел./факс (383) 350-92-85; e-mail: office@nsk.piter.com

Ростов-на-Дону ул. Ульяновская, д. 26; тел. (8632) 69-91-22, 69-91-30;
e-mail: piter-ug@rostov.piter.com

Самара ул. Молодогвардейская, д. 33, литер А2, офис 225; тел. (846) 277-89-79;
e-mail: pitvolga@samtel.ru

УКРАИНА

Харьков ул. Суздальские ряды, д. 12, офис 10-11; тел./факс (1038067) 545-55-64,
(1038057) 751-10-02; e-mail: piter@kharkov.piter.com

Киев пр. Московский, д. 6, кор. 1, офис 33; тел./факс (1038044) 490-35-68, 490-35-69;
e-mail: office@kiev.piter.com

БЕЛАРУСЬ

Минск ул. Притыцкого, д. 34, офис 2; тел./факс (1037517) 201-48-79, 201-48-81;
e-mail: office@minsk.piter.com

 Ищем зарубежных партнеров или посредников, имеющих выход на зарубежный рынок.
Телефон для связи: **(812) 703-73-73**.
E-mail: fugarov@piter.com

 Издательский дом «Питер» приглашает к сотрудничеству авторов.
Обращайтесь по телефонам: **Санкт-Петербург — (812) 703-73-72**,
Москва — (495) 974-34-50.

 Заказ книг для вузов и библиотек: **(812) 703-73-73**.
Специальное предложение — e-mail: kozin@piter.com

Дальний Восток

Владивосток, «Приморский торговый дом книги»,
тел./факс (4232) 23-82-12.
E-mail: bookbase@mail.primorye.ru

Хабаровск, «Деловая книга»,
ул. Путевая, д. 1а,
тел. (4212) 36-06-65, 33-95-31
E-mail: dkniga@mail.kht.ru

Хабаровск, «Книжный мир»,
тел. (4212) 32-85-51, факс 32-82-50.
E-mail: postmaster@worldbooks.kht.ru

Хабаровск, «Мирс»,
тел. (4212) 39-49-60.
E-mail: zakaz@booksmirs.ru

Европейские регионы России

Архангельск, «Дом книги»,
пл. Ленина, д. 3
тел. (8182) 65-41-34, 65-38-79.
E-mail: marketing@avfkniga.ru

Воронеж, «Амиталь»,
пл. Ленина, д. 4,
тел. (4732) 26-77-77.
http://www.amital.ru

Калининград, «Вестер»,
сеть магазинов «Книги и книжечки»,
тел./факс (4012) 21-56-28, 65-65-68.
E-mail: nshibkova@vester.ru
http://www.vester.ru

Самара, «Чакона», ТЦ «Фрегат»,
Московское шоссе, д. 15,
тел. (846) 331-22-33.
E-mail: chaconne@chaconne.ru

Саратов, «Читающий Саратов»,
пр. Революции, д. 58,
тел. (4732) 51-28-93, 47-00-81.
E-mail: manager@kmsvm.ru

Северный Кавказ

Ессентуки, «Россы», ул. Октябрьская, 424,
тел./факс (87934) 6-93-09.
E-mail: rossy@krmw.ru

Сибирь

Иркутск, «ПродаЛитЪ»,
тел. (3952) 20-09-17, 24-17-77.
E-mail: prodalit@irk.ru
http://www.prodalit.irk.ru

Иркутск, «Светлана»,
тел./факс (3952) 25-25-90.
E-mail: kkcbooks@bk.ru
http://www.kkcbooks.ru

Красноярск, «Книжный мир», пр. Мира, д. 86,
тел./факс (3912) 27-39-71.
E-mail: book-world@public.krasnet.ru

Новосибирск, «Топ-книга»,
тел. (383) 336-10-26, факс 336-10-27.
E-mail: office@top-kniga.ru
http://www.top-kniga.ru

Татарстан

Казань, «Таис»,
сеть магазинов «Дом книги»,
тел. (843) 272-34-55.
E-mail: tais@bancorp.ru

Урал

Екатеринбург, ООО «Дом книги»,
ул. Антона Валека, д. 12,
тел./факс (343) 358-18-98, 358-14-84.
E-mail: domknigi@k66.ru

Челябинск, ТД «Эврика», ул. Барбюса, д. 61,
тел./факс (351) 256-93-60.
E-mail: evrika@bookmagazin.ru
http://www.bookmagazin.ru

Челябинск, ООО «ИнтерСервис ЛТД»,
ул. Артиллерийская, д. 124
тел. (351) 247-74-03, 247-74-09, 247-74-16.
E-mail: zakup@intser.ru
http://www.fkniga.ru, www.intser.ru



Фейгин Олег Орестович

Заведующий сектором теорфизики Института инновационных технологий УАН, действительный член УАН. Область научных интересов включает специальные вопросы квантовой радиофизики, физики ионосферы и космоса. Научный редактор ежегодника УАН «Физика импульсных процессов», член редколлегии журнала «Космонавтика» и сборника «Избранные труды ИИТ УАН». Автор свыше 100 печатных работ и научно-популярных книг: «Обыкновенное научное чудо», «Великая тайна Вселенной», «Тайны Вселенной», «Тайна машины времени», «Звездный мир».

НИКОЛА ТЕСЛА — ПОВЕЛИТЕЛЬ МОЛНИЙ

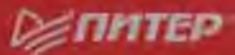
Научное расследование удивительных фактов

Что скрывается за таинственными изобретениями Николы Теслы?

Как был связан великий изобретатель с загадкой исчезновения эсминца «Элдридж» в ходе филадельфийского эксперимента?

Что за таинственные опыты ставили последователи Николы Теслы на заброшенной базе ВВС в Монтэуке? Эти и многие другие захватывающие воображение вопросы автор рассматривает через призму самых последних достижений науки и техники.

Книга написана в виде сборника популярных очерков — расследований темных пятен биографии выдающегося электротехника и изобретателя Николы Теслы и предназначена для самого широкого круга читателей, интересующихся секретами военно-научных исследований.



Заказ книг:

119 136, Санкт-Петербург, а/я 127
тел.: (812) 773-73-74, post@piter.com
811003, Харьков-93, а/я 9130
тел.: (057) 756-41-45, 751-10-02, piter@narod.ru, piter.com

www.piter.com — вся информация
о книгах и веб-магазин

ISBN 978-5-49807-471-9

