

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Серия «Планета Земля и Вселенная»

Основана в 1977 г.

Ю. В. Платов В. В. Рубцов

**НЛО
И СОВРЕМЕННАЯ
НАУКА**

Ответственный редактор
кандидат физико-математических наук
В. Д. НОВИКОВ



МОСКВА «НАУКА»

1991

ББК 22.63

П 37

УДК 52

Рецензент

академик АН ССР Молдова А. Д. УРСУЛ

Платов Ю. В., Рубцов В. В.

П 37 НЛО и современная наука/Ю. В. Платов, В. В. Рубцов.— М.: Наука, 1991.— 176 с., ил.— (Серия «Планета Земля и Вселенная»).

ISBN 5-02-000189-9

В книге рассматривается широкий круг вопросов, связанных с исследованием природы различных редких, непонятных наблюдателям эффектов, в целом определяемых термином «аномальные явления», которые также получили распространенное название «неопознанные летающие объекты — НЛО». Рассматривается исторический аспект исследования этих явлений, проводится критический анализ различных подходов к изучению их природы. Даются конкретные физические модели развития различных типов аномальных явлений как естественного, так и техногенного характера, а также оценка философского и социологического аспектов проблемы.

Книга рассчитана на читателей, интересующихся историей и результатами научных исследований НЛО.

П 1604010000-485
054(02)-91 33-90 НП

ББК 22.63

ISBN 5-02 000189-9 © Издательство «Наука», 1991

Предисловие

Воображение людей всегда будоражили таинственные явления, природа которых была непонятна очевидцам. В зависимости от уровня подготовленности и любознательности одни пытались разобраться в сущности наблюдаемого, другие истолковывали виденное как действие потусторонних сил. В последние же годы в связи с развитием исследований с использованием ракетно-космической техники особенно широкое распространение получили объяснения аномальных явлений, основанные на предположении о том, что они являются следствием деятельности внеземных цивилизаций.

Волны ажиотажа, стимулируемые сенсационными сообщениями о таинственных явлениях, довольно регулярно захлестывают сознание самых широких слоев общества во всех странах мира. Вполне естественно, что на фоне такого, можно сказать, глобального интереса к непонятным, аномальным явлениям развилось некоторое движение, направленное на их исследование. Уровень, на котором проводились соответствующие работы, был самым разным — от дилетантского коллекционирования всей доступной информации до серьезного анализа материалов наблюдений, выполнявшегося профессиональными исследователями.

Соответственно и уровень всевозможных публикаций по этой тематике представлен в весьма широком диапазоне. Общее число названий только книг, в настоящее время изданных во всем мире, не считая различных статей в периодической печати, вероятно, уже перевалило за тысячу. Среди них имеются «бульварные» издания, рассчитанные разве только на «дремучего» читателя. Есть и достаточно серьезные книги, в которых проводится анализ как результатов наблюдений, так и социологических аспектов этой проблемы. К сожалению, основная масса книг ко второму разряду не относится.

У нас в стране книги, выпущенные по этой тематике, можно перечесать по пальцам. В основном же чита-

тели могли получить информацию из отдельных небольших газетных или журнальных статей. Такой информационный вакуум заполняется быстро и, к сожалению, часто сведениями сомнительного качества. Вероятно, отчасти поэтому такой общественный резонанс получают мелькающие иногда в печати сообщения о различных странных, необычных, но, как оказывается на поверку, вполне реальных и объяснимых явлениях.

Предлагаемая вниманию читателей книга является, пожалуй, одной из первых попыток, по крайней мере у нас в стране, систематического анализа совокупности вопросов, связанных с исследованием природы аномальных явлений. Фактически она состоит из двух частей. В первой рассматривается исторический аспект становления «проблемы НЛО», дается ее социологическая и философская оценка и проводится критический анализ различных подходов к исследованию совокупности вопросов, с ней связанных. Во второй части рассмотрены условия наблюдения аномальных явлений и даются примеры конкретных процессов, приводящих к развитию большинства наблюдаемых явлений. Этот раздел книги в целом отражает результаты соответствующих исследований, проводившихся в учреждениях Академии наук СССР.

В книге не дается детального описания всех или хотя бы многих «широкоизвестных» случаев, а построена лишь общая схема развития наиболее типичных явлений. Это оправдано уже тем, что даже поверхностный анализ сообщений, которые поступили от очевидцев, увеличил бы объем этой книги по крайней мере раз в десять. Кроме того, никакие самым тщательным образом аргументированные объяснения, вероятно, не убедят приверженцев экстравагантных «гипотез», чье убеждение основано на вере и жажде чуда. Впрочем, эта книга написана не для них, а, скорее, для читателей, способных к самостоятельной и трезвой оценке ситуации.

В адрес ученых многократно высказывались упреки в связи с их отношением к «проблеме века» — от простого игнорирования этого вопроса до отрицания «феномена НЛО». В чем-то такие замечания справедливы, в чем-то надуманны, но в действительности есть одна главная причина некоторого скептицизма по отношению к «летающим тарелкам». Дело в том, что все проводив-

шиеся исследования в общем-то науку не обогатили. Никаких принципиально новых знаний не получено. Однако это не означает, что исследования аномальных явлений, их физической природы, механизмов развития и связи с различными сторонами человеческой деятельности не нужны. Польза их несомненна. Во-первых, результаты такой работы могут иметь различное прикладное значение, например, в связи с оценкой влияния техники на окружающую среду. Кроме того, такая деятельность важна для борьбы с научнообразными и просто безграмотными вымыслами, раздуваемыми вокруг «проблемы НЛО», и, разумеется, для пропаганды достижений современной науки.

Член-корреспондент АН СССР
В. В. Мигулин

Введение

24 июня 1947 г. американский бизнесмен и опытный летчик К. Арнольд, пролетая на своем самолете вблизи горы Рейнир, штат Вашингтон, заметил девять странных объектов. Один из них напоминал полумесяц с небольшим куполом посередине, восемь других были плоскими дисками, блестящими в солнечных лучах. Вся группа объектов, как бы растянувшись цепью, лавировала между горными вершинами и преодолела расстояние между горами Рейнир и Адамс (47 миль, или 76 км) за 1 мин 42 с. Это позволило Арнольду оценить скорость объектов — примерно 1650 миль (или 2655 км) в час. Движение их было очень странным: «как у глассера, мчащегося по волнам», или «подобно блюдцу, брошенному по поверхности воды» [1, с. 36—37; 2, с. 25].

Приземлившись в Якиме, Арнольд рассказал о случившемся работникам аэропорта; практически сразу этой историей заинтересовались журналисты, и она получила широкое освещение в печати и по радио. В ответ на это в редакции газет хлынули многочисленные сообщения очевидцев подобных явлений. Всего за 1947 г. в американской прессе было опубликовано около 850 сообщений такого рода, причем некоторые из наблюдений датировались еще январем.

Более или менее серьезный интерес прессы к подобным сообщениям продолжался, однако, меньше месяца. Поскольку никаких реальных следов «блюдец» обнаружить не удавалось, уже к середине июля 1947 г. практически каждое новое сообщение встречалось откровенными насмешками. Сам Арнольд приобрел в глазах многих американцев репутацию лжеца или сумасшедшего. «Пусть меня называют... обманщиком, — с возмущением заявил он, — я ни на минуту не усомнюсь в том, что видел. Но теперь, что бы я ни увидел в небе, пусть это даже будет летящий по небу десятиэтажный дом, я закрою глаза и не стану обращать на него ни малейшего внимания» (цит. по [3, с. 17]).

Наблюдение Арнольда послужило, таким образом, своеобразным детонатором для полемики о странных объектах в небе. С другой стороны, употребленное им слово «блюдца» дало рождение широко известному термину «летающие блюдца» (*flying saucers* — что обычно переводится на русский язык как «летающие тарелки»). Термин этот придал всей ситуации заметный юмористический оттенок. Сам Арнольд говорил о «бесхвостых самолетах»; «брошенное по поверхности воды блюдце» обозначало лишь *способ движения* объекта. Тем не менее возникшее понятие быстро начало жить собственной жизнью, формируя «по своему образу и подобию» социально-психологическую атмосферу вокруг сообщений и самих очевидцев. Более поздний термин — «неопознанные летающие объекты» (НЛО), предложенный Э. Дж. Руппельтом (см. [4]) и достаточно нейтральный в своем строгом значении, — со временем также приобрел «дополнительный» смысл: в повседневном употреблении он означает скорее «внеземной космический корабль», чем просто «нечто летающее и неопознанное». Столь же двусмысленный оттенок сохраняет распространенное обозначение области исследований проблемы НЛО как «уфологии»¹. Уфологами (нередко даже «научными уфологами») именуют себя любители-энтузиасты самых разных направлений: от действительно сохраняющих заметную долю трезвости в подходе к этой проблеме до занятых преимущественно подготовкой к «массовой высадке инопланетян».

Отсутствие прямых свидетельств реальности «тарелок» и целый ряд мистификаций, последовавших за наблюдением Арнольда, наводили на мысль о том, что сенсация дутая. Астроном К. Уили, выступая в декабре 1947 г. на съезде Американской ассоциации содействия развитию науки, отнес наблюдения НЛО к разряду «национальной массовой истерии». Теперь, сорок лет спустя, мы видим всю поспешность и неоправданность этого мнения, но в начале «тарелочной эпопеи» трудно было отнестись к ней с достаточной серьезностью.

Сегодня вряд ли удастся найти человека, ничего не слышавшего о «неопознанных летающих объектах» и не имеющего в связи с этим какого-то мнения о них. «Летающие тарелки» стали частью «обыденной карти-

¹ От английского сокращения UFO (*unidentified flying object*), эквивалентного русскому НЛО.

ны мира», частью маргинальной, стыдливо прячущейся где-то на заднем плане общественного сознания, но уже практически не поддающейся воздействию просветительских статей и даже насмешек. Почему так произошло, мы попытаемся понять по ходу книги; пока же только подчеркнем, что основная реальность феномена НЛО социально-психологическая: он существует как предмет веры для одних и активного отрицания для других.

Основная, но, конечно, не единственная. Непосредственной эмпирической реальностью этого феномена является совокупность сообщений очевидцев (дополняемых в некоторых случаях показаниями приборов и вещественными следами) о наблюдениях неопознанных летающих объектов. Под последними обычно понимаются — в зависимости от подхода исследователя — либо объекты, не опознанные очевидцем (но которые, возможно, не представляют собой загадки для более информированных лиц (см. [5, с. 9—10]), либо объекты, которые «не только удивляют наблюдателей, но и остаются неопознанными после тщательного изучения всех доступных данных специалистами» [6, с. 10].

Разумеется, «отрицательные» определения всегда односторонни и уязвимы для критики (где гарантия, что изучены все данные и что специалисты были действительно компетентными?). И если существование НЛО «в широком смысле», т. е. объектов и явлений, оставшихся непонятными по крайней мере для некоторых из наблюдавших их лиц, не вызывает каких-либо сомнений, то вопрос о существовании феномена НЛО в *узком смысле* — как эмпирических фактов или хотя бы данных, не укладывающихся в рамки известных теорий, — значительно сложнее. Одни исследователи отрицают наличие в массиве сообщений о НЛО убедительной и «необъяснимой» информации, другие признают, что такие факты имеются, и либо ограничиваются этим, либо предлагают те или иные объясняющие теории.

К сожалению, это «спокойное» описание сложившейся ситуации не выражает ее специфики. Выше мы уже отмечали, что феномен НЛО существует прежде всего как предмет веры и активного отрицания. Речь, конечно, идет о НЛО «в узком смысле», зачастую понимаемых как эквивалент «внеземного космического аппарата». При этом логика рассуждений многих «сто-

ронников» НЛО такова: существуют НЛО «в узком смысле» — значит, «внеземная» гипотеза верна. Логика же рассуждений «противников» НЛО диаметрально противоположна: «внеземная» гипотеза ложна — следовательно, никаких НЛО «в узком смысле» нет. Понятно, что ни тот, ни другой вывод со строго логической точки зрения неверны; но «психология веры и неверия» в данном случае перевешивает.

Заметим, что и «сторонникам», и «противникам» НЛО уже ясна природа последних, и они лишь стараются продвинуть свою точку зрения как «единственно правильную» в максимальное число печатных изданий. Поляризация мнений такова, что она оставляет лишь слабую возможность для рациональной научной дискуссии, подменяя последнюю эмоциональной полемикой. Разумеется, мы не хотим сказать, что в реальных научных дискуссиях эмоции отсутствуют — это было бы, мягко говоря, не вполне точно. Но общеприемлемое решение вопроса достигается (*если* достигается) отнюдь не на их основе. Впрочем, «излишняя эмоциональность» — скорее следствие «автоколебательного» характера полемики, чем его причина. Главное же — паранаучный характер спора, стороны которого стараются любой ценой оправдать свои исходные точки зрения, а вовсе не найти истину.

За 40 лет «официального» существования феномена НЛО было предпринято несколько попыток его научного анализа. Результаты исследований Баттельского мемориального института (1952—1953 гг.) и Колорадского университета (1966—1968 гг.) до сих пор сохраняют определенную ценность. Но и в этих, и в ряде других попыток, по существу, отсутствовал этап постановки проблемы на методологическом уровне и сразу начиналось ее решение с помощью конкретно-научных средств. Такой подход представляется нам некорректным или, как минимум, излишне поспешным. Результаты подобных исследований могут иметь «локальную» ценность (выясняется природа нескольких десятков наблюдавшихся объектов или даже содержание отдельных сторон феномена), но собственно проблема НЛО остается почти не затронутой. Поэтому основную задачу нашей книги мы видим прежде всего в *корректной постановке проблемы НЛО с учетом ее междисциплинарного характера и специфики исходных данных*. На основе этой постановки предлагается ряд решений,

обоснованных, как мы надеемся, и с методологической, и с конкретно-научной точки зрения.

Не случайно при этом наша работа носит научно-популярный характер (хотя акцент следует все же делать на первой части определения), т. е. представляет собой изложение результатов исследований в известном отвлечении от «слишком специальных» деталей, которые, разумеется, невозможно было бы обойти в строго научной публикации. Междисциплинарные исследования жизненно нуждаются в попытках обобщения, понятных всем сторонам, которые в них участвуют (или должны участвовать). Это тем более справедливо для проблемы НЛО, междисциплинарный характер которой достаточно очевиден, но интерес к ней со стороны науки трудно пока назвать даже дисциплинарным.

К настоящему времени во всем мире опубликовано, как можно судить по различным библиографиям и по личным картотекам авторов, около 1000 книг, прямо посвященных проблеме НЛО. Подавляющее большинство из них, увы, не имеет к науке никакого отношения. Нередки и попытки решить проблему НЛО «с налета», игнорируя ее действительную сложность и многоплановость. Тем не менее около 10% книг по проблеме НЛО можно считать более или менее серьезными; из них примерно 25 работ представляют собой «ядро» этого публикационного массива. Наконец, для краткого ознакомления с наиболее существенными сторонами проблемы можно предложить, помимо цитированных выше книг Д. М. Джейкобса [1], Э. Дж. Руппелта [4], Дж. А. Хайнека [6] и отчета комиссии Колорадского университета [5], также сборник [11], работы Ф. Класа [12], Дж. Рэндлеса [13] и труды Бостонского симпозиума 1969 г. [14]. Хотя в этих книгах встречаются диаметрально противоположные точки зрения на проблему НЛО в целом и на природу наблюдающихся объектов в частности, взгляды их авторов и сообщаемые ими сведения нельзя не учитывать при исследовании проблемы.

Приступая к работе над книгой, мы сформулировали для себя ряд ограничений, выход за рамки которых, на наш взгляд, сделал бы довольно бессмысленными претензии на научный характер рассмотрения проблемы НЛО. Это прежде всего:

1. Серьезное отношение к проблеме, понимание того обстоятельства, что ее нельзя отбросить, просто посмеявшись над «невежественными очевидцами» и легковверными их слушателями. Даже явно ошибочные сообщения о НЛО, легко объяснимые астрономическими, атмосферными и техногенными явлениями, в большинстве случаев делаются людьми, искренне желающими помочь науке и разобраться с ее помощью в природе увиденного.

2. Отказ от априорных — и тем более «априорно сенсационных» — решений проблемы. Сегодня единственный «физический» факт, который можно считать твердо установленным — существование НЛО «в широком смысле». Даже предположение о реальности НЛО «в узком смысле» (и соответственно аномальных атмосферных явлений) — не более чем недоказанная гипотеза.

3. Ориентация на длительное и углубленное исследование проблемы, решение которой не может быть получено «одномоментно». Современная наука — творчество коллективное, и отдельная работа есть лишь звено в цепи публикаций, содержание которых отражает движение от незнания к проблеме и от проблемы к знанию.

Мы также старались избегать излишней полемичности, каковой грешат даже лучшие работы по этой теме и которая зачастую выходит за рамки принятого в науке — старались рассмотреть предмет «в его собственном свете». Нам не удалось обойтись без критических замечаний в адрес тех или иных концепций и точек зрения, но в целом мы полагаем, что лучшая критика неверных подходов — разработка верных.

Надо учитывать и то, что на текущем этапе развития проблемы НЛО наличие противоположных точек зрения неизбежно и даже необходимо. Более того, взгляды авторов книги, близкие в целом, не всегда совпадают в конкретных случаях и по конкретным вопросам. Думается, что при наличии общей методологической платформы, общего понимания принципов научности и основных характеристик научного метода в этом нет ничего страшного. Демократичность, возможность свободного выражения и сопоставления различных точек зрения — неотъемлемая часть гносеологического идеала науки. Главное, в чем сегодня нуждается проблема НЛО, это серьезное внимание ученых, направле-

ное на выяснение подлинной природы феномена НЛО и свободное от вненаучных влияний. А вопросы, которыми задаются сотни тысяч наблюдателей странных явлений во всем мире, конечно, заслуживают откровенных и обоснованных ответов.

Главы I, II и III написаны В. В. Рубцовым, главы IV, V и VI — Ю. В. Платовым; Введение и Заключение написаны совместно.

Авторы пользуются случаем выразить признательность всем, кто способствовал улучшению содержания книги, — члену-корреспонденту АН СССР В. В. Мигулину, академику АН ССР Молдова А. Д. Урсулу, кандидату филологических наук Ю. Н. Морозову, доктору технических наук Н. В. Ветчинкину, кандидату физико-математических наук С. А. Черноусу. Мы также благодарим Р. Вейта (Франция), Э. Дворака (Польша), У. Р. Корлисса (США), Г. Крейтона (Англия), Д. Лесли (Ирландия), Б. Меё (Франция), Р. Рирдона (США), П. Старрока (США), Х. Эванса (Англия), Д. Оберга (США) за помощь в получении ряда зарубежных публикаций по рассматриваемой теме и участие в обсуждении затронутых вопросов.

Глава 1. Контурь странньх явлений

1. Голоса прошлого

НЛО «в широком смысле» существовали всегда, хотя сам термин «неопознанный летающий объект» возник, как мы знаем, недавно. Это понятие обозначает собой одну из границ человеческого понимания природной реальности. Нечто наблюдаемое в небе и непонятное — «по определению», НЛО (хоть единственно конкретный смысл здесь зачастую имеет лишь слово «неопознанный»; и «летающий», и «объект» могут быть, скорее, метафорами). Шаровую молнию или болид можно *принять* за НЛО, но не отождествить с ним. С другой стороны, многие сотни лет существовал обобщающий термин для едва ли не всех непонятных атмосферных явлений — «метеор». «Древние наблюдатели различали... "воздушные метеоры"... смерчи, „водяные метеоры“ (туман, дождь, снег, град, облако) и „светящиеся метеоры“ (в эту категорию, кроме „падающих звезд“, входили полярные сияния, молния, летающие тарелки и даже кометы)» [3, с. 125]. Понятно, что синкретичность понятия «метеор» (пусть даже с добавлением «светящийся») делает его столь же неопределенным, как и термин «НЛО». Но, во всяком случае, бесспорен тот факт, что в древности и в средние века люди видели на небе многое, чего не мог себе объяснить ни неграмотный крестьянин, ни придворный астроном.

Более сложный вопрос — наблюдались ли в прошлом объекты, которые можно назвать НЛО «в узком смысле» с позиций науки XX века? Если не решена задача опознавания аномальных атмосферных явлений (ААЯ) по данным современных наблюдений, то еще труднее делать какие-либо выводы на основе информации исторических источников (текстов и изображений). Эта информация зачастую недостаточна не только для убедительного объяснения явления, но и для сколько-нибудь детального его описания. Наконец, построить это

описание можно только при участии специалистов-историков, знающих язык источника и хорошо знакомых с тем периодом и регионом, к которым источник относится. Иными словами, необходимо серьезное комплексное исследование с привлечением специалистов по проблеме НЛО, лингвистов, текстологов, знатоков исторической психологии и т. д. Сам по себе историк редко обращает особое внимание на описание странного явления в древнем тексте и еще реже может дать ему адекватное объяснение. Статус проблемы НЛО в современной науке также не способствует развитию таких исследований.

Известны, к примеру, достоверные описания странных небесных объектов, содержащие, однако, слишком мало деталей, чтобы можно было прийти к определенному заключению об их природе. Так, Плутарх сообщает, что в 73 г. до н. э. войска римского полководца Лукулла и боспорского царя Митридата, сошедшиеся для битвы недалеко от Дарданелл, готовились вступить в сражение, «как вдруг, совершенно внезапно, небо разверзлось и показалось большое огненное тело, которое пелось вниз, в промежуток между обеими ратями; по виду своему оно более всего походило на бочку, а по цвету на расплавленное серебро. Противники, уstraшенные знаменем, разошлись без боя» [19, с. 178—179].

В целом не исключено, что речь идет о болиде, но вряд ли можно сказать, что болид пролетел «между ратями» (если именно это имел в виду Плутарх). По-видимому, в отсутствие дополнительной информации об этом случае он так и останется «неопознанным».

Сложнее с такими случаями, как «небесная жемчужина», неоднократно наблюдавшаяся, по словам китайского ученого XI в. н. э. Шень Гуа, в его время близ города Янчжоу (современная провинция Цзянсу, к северо-востоку от Шанхая). В одной из своих работ он писал: «Мой друг наблюдал ее близ озера Шин Кай. Однажды ночью он неожиданно увидел „жемчужину“ недалеко от себя. Сначала она чуть-чуть приоткрылась, и свет выходил из нее — как будто вилась золотая нить. Вскоре она неожиданно открыла свою раковину полностью. Размеры раковины достигали половины круглого банкетного стола¹. Жемчужина же была величи-

¹ Очень неопределенное значение, но ведь и сегодня многие наблюдатели НЛО забывают о существовании угловых величин.

ной с кулак. Яркий свет не позволял прямо смотреть на нее. До расстояния десять или больше ли [т. е. более двух км] все деревья и кусты были освещены, как если бы всходило солнце <...> Неожиданно „жемчужина» отлетела на некоторое расстояние...» [20, с. 8].

Далее мы увидим, что «жемчужные» параллели в описаниях НЛО не так уж редки. Но, конечно, отнюдь не все странные небесные явления были именно таковы. Утром 14 апреля 1561 г. жители Нюрнберга (Германия) наблюдали в небе большое количество голубых, черных и красных шаров и дисков, а также два «огромных цилиндра». Эти тела передвигались, «сражаясь друг против друга» в течение часа, а затем все они рухнули на землю в пламени и дыме (см. [21, с. 246—247]). Подобное явление наблюдалось 7 августа 1566 г. в Базеле (см. [21, с. 245—246]).

Сто лет спустя свидетелями появления странного объекта стали прихожане церкви, располагавшейся на берегу Робозера (Россия, Белозерский уезд, Робозерская волость; ныне Вологодская область, примерно в 140 км от Вологды). В «Отпискахъ Кирилло-Белозерскаго монастыря властямъ, о метеорахъ, явившихся в Бѣлозерскомъ уѣздѣ», в частности, говорится: «...В нынѣшнемъ де во 171 году Августа въ 15 день, въ субботу [т. е. 25 августа 1663 г. по григорианскому календарю] <...> съ зимнюю сторону, отъ светла небеси, не изъ облаку, вышелъ огонь великъ на Робозеро и шелъ на полдень, вдоль озера надъ водою, во всѣ стороны сажень по двадцати и болѣ, а по сторону того пламени дымъ синь, а впереди его сажень за двадцать шли два луча огненные жъ; <...> и того де великого пламени и двухъ малыхъ не стало; и минувъ де малъ часъ <...> то жъ де огненное пламя въ другой рядъ появилось надъ озеромъ, отъ того мѣста гдѣ сперва скрылось, с полудни на западъ с полвѣрсты, тѣмъ же образомъ, да и померкло; и послѣ того въ малѣ жъ де времени, отъ того другого мѣста, столко жъ к западу подався, въ третье тотъ же огонь явился страшнѣ перваго широтою, и поникъ сшедъ на западъ; а стоялъ де тотъ огонь надъ Робозеромъ надъ водою часа с полтора...» [22, с. 331].

Весьма подробный анализ полного текста этого сообщения был проделан советским инженером Ю. В. Росциусом (см. [23]), который пришел к выводу о «невозможности полного отождествления описанного в доку-

менте впечатляющего явления с известными ныне». Хотя и рискованно делать какие-то однозначные заключения на основе единственного текста, представляется вероятным, что над Робозером наблюдалось именно «аномальное атмосферное явление» (или НЛО «в узком смысле»).

Еще столетие спустя, 28 мая 1759 г., над Карлсбадом (ныне Карловы Вары, Чехо-Словакия) также было зафиксировано появление странного объекта. Польский журналист Л. Знич приводит его описание со ссылкой на хронику Карлсбада, составленную бургомистрами Польцем и Даймелем, а также на книгу Г. фон Харрера «Карлсбад и его окрестности» издания 1881 г.

«В понедельник 28 мая... между 10 и 11 часами дня на солнечном, чистом и ясном небе показался двойной круг с полосатой поверхностью. Он неподвижно стоял в небе, а из него били два огненных языка шириной с доску, расходившиеся на расстояние около ста шагов. Удаляясь в южном направлении, круг постепенно стал менее четким, но не утратил своей формы, а в его середине была видна радуга. Все присутствовавшие смотрели на это явление со страхом». Фон Харрер дополняет это описание сведениями, что «из середины круга свисали пылающие фестоны, напоминавшие хвост кометы. Края круга играли всеми цветами, как опал» [24, с. 109].

Сообщение интересное, хотя и недостаточно информативное (отсутствуют данные об угловых размерах, траектории, длительности наблюдения и т. п.). Нам представляется, что оно заслуживает более детального исследования, включающего поиск дополнительных источников, анализ погодных условий и др. «Два огненных языка» заставляют вспомнить о «двух огненных лучах» Робозерского явления, но это подобие не следует переоценивать. Не исключено, что в данном случае речь идет всего лишь о ложном солнце, хотя, конечно, для наблюдателей это было самое настоящее НЛО «в широком смысле».

Наступивший XIX век принес с собой немало сведений о необычных объектах, которые лишь с трудом могут быть причислены к метеорам, шаровым молниям и другим более или менее понятным вещам и наблюдения которых неоднократно обсуждались в научных изданиях (см., например, [25]). Особенно богата такими сообщениями вторая половина века. Кстаги сказать,

именно тогда для обозначения некоторых из наблюдавшихся объектов был впервые употреблен термин «блюдец»: 24 января 1878 г. тexasский фермер Дж. Мартин назвал так дискообразный предмет, «с поразительной быстротой» пролетевший в небе.

Описанные выше наблюдения, конечно, не охватывают всех известных из литературы случаев. Тем не менее они в какой-то мере представительны — хотя бы для демонстрации разнообразия наблюдавшихся явлений и их чисто «локальной» значимости. Да и трудно было бы ожидать единообразия от явления, определяемого чисто отрицательно — по его «непохожести» на другие. С глубокой древности на протяжении многих столетий то здесь, то там человек встречался с чем-то для него непонятным и пытался это непонятное совместить с достигнутым уровнем знаний о мире. На худой конец, всегда можно было сослаться на «побесное знамение». Поскольку же сведения о различных наблюдениях практически не пересекались (в силу редкости подобных случаев и относительной неразвитости системы коммуникаций), они оставались изолированными эпизодами, курьезами, заслуживающими лишь мимолетного внимания. Кометы, наблюдавшиеся одновременно на большой территории и в течение довольно длительного времени, вызывали в древности значительно большее — вернее, «более массовое» — почтение и страх, чем, допустим, «Робозерское диво». По всей видимости, немало наблюдений странных явлений просто не было зафиксировано; другие же сообщения такого рода мирно покоятся в различных архивах и библиотеках, обозначенные как «видения», «миражи» и в лучшем случае «болиды». С. Розенберг (см. [5]) утверждал, что уфологи доскопально изучили существующие исторические источники и взяли оттуда все, что можно было взять, но мы позволим себе усомниться в столь высокой оценке проделанной ими работы. Без привлечения к этому вопросу внимания специалистов-историков трудно рассчитывать на сколько-нибудь полный подбор данных.

Так или иначе наблюдения «летающих тарелок» долгое время не выходили за рамки «местных новостей». Последнее десятилетие XIX века стало свидетелем резкого изменения ситуации и возникновения первой «волны» сообщений о наблюдениях — своеобразной модели и предвестника будущего феномена НЛО. Эта волна также началась в Соединенных Штатах

Америки поздней осенью 1896 г., выплеснувшись «девятым валом» газетных статей в конце марта следующего года.

Сообщения о наблюдениях в этот период отличаются массовостью и детальностью. Очевидцы, «словно сговорившись», описывали сигарообразный, по виду металлический аппарат с крыльями, пропеллерами, килем и другими подобными деталями. На взгляд свидетелей, он представлял собой нечто вроде цельнометаллического дирижабля. Аппарат якобы нес мощные прожекторы, а скорость его достигала 150 миль (240 км) в час, как определил один инженер-железнодорожник, сравнив скорость этого «дирижабля» со скоростью поезда.

Хотя сам тип наблюдавшегося объекта резко отличается от «среднего НЛО» наших дней, между реакциями общества на эти явления много общего. И прежде всего обращает на себя внимание внутренняя противоречивость этой реакции. Восторги очевидцев перед мощью человеческого гения, «наконец-то покорившего небо», — и их же страх при виде «дирижабля»; уверенность очевидцев в том, что они видят нечто реальное, — и боязнь огласки; объяснения, предлагавшиеся многими учеными: наблюдаются Венера, Ригель, Бетельгейзе, — и сомнения других ученых в том, что *все* наблюдения объяснимы таким образом (подробнее см. [1, с. 21 — 24]).

Не обошлось и без «контактов» с «пилотами» дирижабля. Последние в большинстве случаев были вполне земными людьми: просили снабдить их водой и съестными припасами, а также бросить несколько писем в ближайший почтовый ящик. Они с готовностью подтверждали «теорию секретного изобретения» и обещали в ближайшее время (как только будет получен патент) публично открыть «секрет полета». Один из немногих сравнительно «нестандартных» контактов — сообщение судьи Лава и его друга м-ра Битти о встрече (около Уоксахачи, шт. Техас) с группой из «пяти человек в необычной одежде» около «страшно выглядящей машины». Другьям объяснили, что перед ними — знаменитый «дирижабль», и пригласили осмотреть его. Оказалось, что эта машина прилетела из района Северного полюса, где, вопреки господствующему мнению, существует земля, населенная потомками «десяти пропавших колен Израиля». Прощаясь с Лавом и Битти, один из «пилотов» сказал, что все желающие смогут увидеть дири-

жабль на выставке в Теннесси 18 и 19 июля 1897 г. Затем, по словам очевидцев, эти люди вошли в аппарат, который поднялся в воздух и улетел [1, с. 11].

Завершилась волна 1897 г. в конце апреля — после обнаружения нескольких писем, якобы сброшенных с «дирижабля», одно из которых было адресовано Т. А. Эдисону и подписано «электриком воздушного корабля № 3 К. Л. Гаррисом». Эдисон заявил, что не знает никакого Гарриса и что, по его мнению, вся эта история — «чистейшее надувательство». Невозможно тайным образом построить дирижабль. После этого авторитетного заключения, воспроизведенного газетами по всей стране, поток сообщений резко упал. Но не до нуля. В мае они время от времени продолжали поступать, а в июне из Техаса пришло сообщение об одновременном наблюдении двух «воздушных кораблей». Однако к осени все успокоилось.

Сейчас, с расстояния почти в сто лет, «теория секретного изобретения», деликатно выражаясь, также выглядит не особенно убедительно. В основном «волна» 1896—1897 гг. была, по-видимому, явлением социально-психологического порядка. И все же некоторые очевидцы действительно видели что-то, чего не могли себе объяснить (НЛЮ «в широком смысле»). Общественное же мнение сложилось в полном соответствии с картиной мира той эпохи, в которой изобретатели явно опережали по популярности инопланетян.

Следующая большая волна наблюдений «воздушных кораблей» — 1912—1913 гг. — приобретает еще более «земной» характер. Сообщения о наблюдениях странных аппаратов над территорией различных европейских стран (прежде всего Англии и западных районов Российской империи) вызвали заметный резонанс в дипломатических и военных кругах. Это и понятно: первая мировая война была уже не за горами и речь вполне могла идти о разведывательных полетах самолетов и дирижаблей будущего противника — Германии и Австро-Венгрии. Немцы протестовали, уверяя, что такие экспедиции технически невозможны и практически бессмысленны, но сообщения продолжали поступать, причем в них снова упоминались «мощные прожекторы», ночные полеты, большие высоты и скорости, недоступные для авиационной техники того времени (подробнее см. [26]). Правда, «мощные прожекторы» нередко оказывались просто Вечерой, но появлению новых слухов это не

мешало. Случались и «контакты», например такой: «В Проскурове в полицейское управление явился староста с[ела] Вахилевки и поведал следующую загадочную историю. Вечером он заметил в поле певедомую машину с двумя людьми. Староста подошел к ней поближе и тут сообразил, что это аэроплан. Староста строго спросил летчиков, кто они и как сюда попали, но назваться они отказались, а затем, подхватив его на аэроплан, умчались, несмотря на протесты, плач и просьбы старосты «отпустить душу на покаяние». На аэроплане в воздухе летчики потребовали сведений, а когда тот отказался, они бросили его близ г[орода] Бара Подольск[ой] губ[ернии], отстоящего на 60 верст от Вахилевки. Аэроплан скрылся в неизвестном направлении. Теперь полиция разыскивает таинственных авиаторов. Полагают, что аэроплан австрийский»² [27].

Между 1913 и 1947 гг. известна еще одна волна сообщений о странных летательных аппаратах — поднявшаяся в 1933—1934 гг., когда «вся Скандинавия была взбудоражена полетами неизвестных «аэропланов» с сильными огнями на борту, бороздившими небо Финляндии, Швеции и Норвегии в снежные, северные ночи» ([28, с. 111]; подробнее см. [29]). Попытки норвежских и шведских сил ПВО перехватить эти самолеты не дали результатов, но теперь и подавно не было речи ни о марсианах, ни о таинственных изобретателях. Ставился лишь вопрос о том, какое государство может располагать столь совершенными машинами.

Относятся ли волны 1896—1897, 1912—1913 и 1933—1934 гг. к тому феномену НЛО, который мы рассматриваем в данной книге? Иными словами, могут ли в этих массивах сообщений содержаться хоть какие-то сведения об аномальных атмосферных явлениях? За давностью лет и ненадежностью материалов установить это трудно. С одной стороны, как отмечалось выше и как мы увидим в следующих разделах, «обобщенный образ» «воздушных кораблей» и «таинственных самолетов» не соответствует «обобщенному образу» «среднего НЛО» за период 1947—1989 гг. С другой — в конце XIX и в начале XX веков часты наблюдения световых источников, которые *интерпретировались* как «прожектора на дирижаблях». Среди них, в принципе, могли быть и ААЯ.

² На эту заметку внимание авторов обратил А. В. Белецкий (Харьков).

Д. Мензел, к примеру, допускал, что некоторые сообщения из этого периода «возможно, относились к „истинным“ летающим тарелкам» [3, с. 97] (хотя и понимал последние лишь как редкие оптические явления в атмосфере). Но главное даже не в этом. В конце концов, «Робозерское диво» как необычный объект (и тем самым «претендент» на «звание» ААЯ) более убедительно, чем весь комплекс наблюдений 1896—1897 гг. Однако и эта, и последующие волны в социально-психологическом отношении — явные предшественницы «сверхволны», которая началась в 1947 г. (и в которой были свои циклы активности). Главное их отличие от сверхволны — второстепенное положение или полное отсутствие «марсианской» гипотезы — все же не настолько значительно, чтобы считать его определяющим.

В период между первой и второй мировыми войнами, помимо «скандинавской волны», известны также несколько отдельных наблюдений странных явлений, которые, на наш взгляд, заслуживают упоминания.

Так, 5 августа 1927 г. в 9 ч 30 мин участники центрально-азиатской экспедиции, возглавляемой выдающимся русским художником Н. К. Рерихом и находившейся в Гималаях близ озера Кукунор, «увидели, что в направлении от севера к югу движется что-то большое и сверкающее на солнце, похожее на огромный овал. Пролетев над нашим лагерем, этот предмет изменил направление движения с южного на юго-западное. И мы увидели, как он исчез в ярко-голубом небе. Мы даже успели взять бинокли и вполне отчетливо увидели блестящее овальное тело, одна сторона которого сверкала под солнцем» [30, с. 361—362].

10 июня 1931 г. в 14 ч 30 мин местного времени известный английский пилот и яхтсмен Ф. Чичестер, пролетая над Тасмановым морем, находился в точке с координатами $34^{\circ}54'$ ю. ш. и $152^{\circ}59'$ в. д. «Неожиданно впереди и в 30° слева появились в нескольких местах яркие вспышки, подобные блеску гелиографа. Я увидел тусклый серо-белый летательный аппарат, движущийся в мою сторону. Он выглядел невероятно, но я могу поклясться, что это был именно летательный аппарат в виде продолговатой жемчужины. За исключением одного или двух облаков, небо было чистым. Я глянул вокруг, привлеченный вспышками или отражениями, а когда вновь посмотрел в сторону аппарата, обнаружил, что он исчез.

Я протер глаза, не веря этому, и повернул летающую лодку, думая, что аппарат заслонен «слепым пятном». Слепящие вспышки продолжались в четырех или пяти различных местах, но никаких аппаратов я не видел. Затем на фоне облаков спереди и справа от меня я увидел другой или тот же движущийся воздушный корабль. Я следил за ним внимательно, ни на секунду не отводя взгляда, так как помнил, что было перед этим.

Он приблизился на расстояние около мили и внезапно исчез. Затем снова появился близко к месту исчезновения. Я следил с максимальным вниманием. Он еще приблизился, и я смог увидеть тусклый отблеск света на его поверхности. <...> В непосредственной близости от меня объект внезапно превратился в свой собственный призрак — одну секунду я мог видеть сквозь него, а в следующую он исчез.

Я решил, что встретил небольшое облако, по форме похожее на летательный аппарат и затем распавшееся, но было явно невозможно, чтобы после этого оно вновь приняло прежнюю форму. Я направился ко вспышкам, но они тоже уже исчезли» [31, с. 185].

Два года спустя, 1 июня 1933 г., альпинист Фрэнк Смит, находясь на северо-восточном гребне Эвереста на высоте около 8350 м, увидел «два странных, не поддающихся четкому определению предмета, вроде змейковых аэростатов. У одного из них, казалось, были небольшие сплюснутые крылья, у другого — выступ, напоминающий клюв. Они парили неподвижно, но, казалось, медленно пульсировали. Ритм этой пульсации был гораздо медленнее ритма сердцебиения Смита, поэтому он заключил, что это — не ошибка зрения. Оба предмета были темного цвета и отчетливо выделялись на фоне неба и облаков. «...Едва я тронулся в дальнейший путь, как гребень затянулся полосой тумана, которая постепенно скрыла эти предметы. Через 1—2 минуты снова проявилось и весь северо-восточный гребень открылся. Тогда эти образы исчезли так же таинственно, как и появились» [32, с. 42—43].

Три приведенных наблюдения достаточно необычны и достоверны, чтобы счесть их в определенной мере классическими, а наблюдавшиеся объекты — вероятными кандидатами в ААЯ. Трудно, однако, рассчитывать на получение какой-либо дополнительной информации об этих явлениях, а следовательно, и на убедительное доказательство этого предположения.

Сообщения о наблюдениях НЛО в годы второй мировой войны немногочисленны — по-видимому, в первую очередь потому, что почти любой непонятный объект автоматически зачислялся наблюдателем в разряд секретной военной техники. По этой причине многие наблюдения для нас уже потеряны, но некоторые сохранились и стали известны, так как очевидцы с течением лет начали понимать, что такой военной техники в те годы быть не могло (см., например, наблюдение А. И. Клименко в августе 1942 г. [33]).

В 1944 г. американские летчики, бомбившие фашистскую Германию, были встревожены появлениями вблизи их самолетов небольших шарообразных объектов — оранжевых ночью и прозрачных или серебристых днем. Шары не фиксировались радиолокаторами и заметного вреда не причиняли. Их назвали «огненными истребителями» и поначалу сочли секретным оружием нацистов, предназначенным для радиоэлектронной борьбы. Однако работе радиолокаторов эти шары не мешали, просто были для них невидимы. Уже после войны оказалось, что немецкие пилоты также видели их и считали «секретным оружием союзников» (см. [1, с. 36]).

Последний «доисторический» (т. е. предшествовавший сообщению Арнольда) комплекс наблюдений странных объектов — шведские «призрачные ракеты» 1946 г. Термин этот изобрели журналисты. Новая скандинавская «волна» началась с передачи Хельсинкского радио (26 февраля 1946 г.) о необычной метеорной активности в северных районах Финляндии, близ Полярного круга. В мае стали поступать сообщения из Швеции о наблюдениях светящихся объектов, внешне очень похожих на болиды, но меняющих курс, набирающих высоту, совершающих маневры. Собственно же «призрачные ракеты» описывались как ракетоподобные тела с металлической (на взгляд очевидцев) поверхностью, летящие на относительно небольшой высоте со скоростью реактивных самолетов и иногда взрывающиеся. На местах взрывов находили, однако, не металл, а частицы темного шлакоподобного материала — что говорило в пользу метеорной гипотезы [2, с. 147—148]. Всего за 1946 г. известно около 1600 сообщений о наблюдениях «призрачных ракет».

Военные власти Швеции создали для рассмотрения этого вопроса специальный комитет из сорока специалистов, приступивший к работе 10 июля. В октябре коми-

тет выпустил краткий отчет, в котором сообщалось, что 10% наблюдений остались необъясненными. Поскольку большая часть «призрачных ракет» летела со стороны Балтийского моря, само собой напрашивалось предположение о «кознях русских». Козни были какие-то нелепые (зачем испытывать ракеты над шведской территорией? почему у них самолетные скорости?), но от того, видимо, еще более пугающие. Во всяком случае, министр ВМС США Дж. Форрестол специально прибыл в июле 1946 г. в Стокгольм, чтобы обсудить вопрос об этих наблюдениях со шведским министром обороны (см. [34, с. 35]).

«Призрачные ракеты» обозначили собой конец предыстории проблемы НЛО. Преимущественно «земные» теории и локальные волны вскоре сменяются теориями преимущественно «космическими» и волнами, хотя и ограниченными в пространстве и времени (и в этом смысле тоже локальными), но получающими глобальную известность. В целом мы видим, что в истории можно найти ряд сообщений о наблюдениях НЛО, которые достаточно достоверны, информативны, «странны» (т. е. могут представлять собой ААЯ, а не просто неверно опознанные «обычные» явления) и «похожи» на те объекты, наблюдения которых относятся уже к нашему времени. С другой стороны, «волны», создававшие некоторые «социально-психологические» прообразы будущего феномена НЛО, отличаются от последнего именно по наблюдавшимся (или, скорее, сообщавшимся) характеристикам объектов: «дирижабли» в 1896—1897 гг.; «дирижабли» и «самолеты» в 1912—1913 гг.; «самолеты» в 1933—1934 гг.; «ракеты» в 1946 г. Феномен НЛО как таковой начался в 1947 г. с наблюдений «летающих дисков», или «тарелок». Конечно, все эти термины достаточно условны. В них отражается прежде всего система понятий, в которой в те годы воспринималось «все летающее», а уже потом — сами объекты. Задача исследователя — проникнуть «сквозь» эти термины к той физической и/или психологической реальности, которая за ними стоит. Пока же обратимся к несколько более однородному массиву информации о наблюдениях НЛО, накопленному за последние 40 лет.

2. Голоса настоящего

Информация о странном явлении, наблюдавшемся одним или несколькими очевидцами, движется по цепочке, которую в наиболее простом случае можно обрисовать так:

явление — наблюдение — сообщение (описание наблюдения) — хранилище сообщений.

Классифицировать явления можно, разумеется, лишь после их изучения; прочие компоненты этой схемы поддаются и предварительной классификации. Дж. А. Хайнек предложил разделить все наблюдения НЛО на две группы — «дальние» и «ближние». Формальной границей является расстояние 150—200 м до объекта наблюдения, а границей содержательной — существенная разница в количестве замеченных наблюдателем деталей внешнего вида и «поведения» объекта.

«Дальние» наблюдения, в свою очередь, подразделяются на три группы — визуальные наблюдения НЛО в дневное время («дневные диски» — ДД), визуальные наблюдения в ночное время («ночные огни» — НО) и радарно-визуальные наблюдения независимо от времени суток (РВ).

Наименование «дневные диски», относящееся к визуальным наблюдениям НЛО в дневное время, довольно условно — отнюдь не каждый наблюдающийся днем аномальный объект имеет форму диска. В целом, однако, НЛО этого типа можно описать как блестящий объект округлой формы желтого, белого или металлического цвета. Он обладает способностью неподвижно парить в воздухе и бесшумно двигаться со значительными скоростями и ускорениями. Хорошими примерами наблюдений «дневных дисков» служат описания, сделанные Н. К. Рерихом и Ф. Чичестером.

«Ночной огонь» обычно представляет собой светящееся образование заметных угловых размеров (линейные размеры остаются, как правило, неизвестными), в большинстве случаев желтовато-оранжевого цвета, движущееся по траектории, не характерной для самолета, шара-зонда и других «обычных» объектов. В ряде случаев визуальные наблюдения НЛО бывают подтверждены показаниями радиолокаторов. Это обстоятельство существенно увеличивает надежность сообщения и точность описания параметров объекта, хотя, разумеется, само по себе оно не позволяет прийти к определенному заключению о его природе.

«Ближние» наблюдения Дж. А. Хайнек также разбил на три категории — «близкие встречи» (БВ) I, II и III типа. Близкая встреча I типа представляет собой наблюдение странного объекта на относительно небольшом расстоянии, но без заметных физических воздействий со стороны объекта на очевидцев и окружающую среду; тип II предполагает наличие таких воздействий; в сообщениях о «близких встречах» типа III упоминается присутствие «пилотов», «гуманоидов», «уфонов».

Разумеется, исследователь имеет дело не с наблюдением как таковым, а прежде всего с сообщением о нем. Хайнек предложил два индекса оценки сообщения — уровень его достоверности и уровень странности (на наш взгляд, необходимо дополнить эти два показателя еще и индексом информативности). Уровень достоверности сообщения о наблюдении НЛО представляет собой суммарную оценку логичности, связности, внутренней непротиворечивости сообщения, репутации свидетеля, степени подтвержденности его сообщения другими очевидцами, а также инструментально зафиксированными данными и вещественными следами. Десятибалльная система оценки, принятая Хайнеком, по существу, предполагает три уровня достоверности (низкий, средний и высокий), каждый из которых разделен еще на три подуровня. Под уровнем странности понимается мера «странной», не объяснимой с точки зрения известных теорий и моделей информации, содержащейся в сообщении. В простейшем случае это может быть количество характеристик наблюдавшегося объекта или явления, которые не соответствуют даже наиболее приемлемой (с точки зрения других характеристик) его модели. Общее же количество зафиксированных очевидцем характеристик явления может служить показателем информативности сообщения. Очевидно, что наибольший интерес для исследователя представляют сообщения с высокими уровнями и достоверности, и странности, и информативности.

Возможно, имело бы смысл ввести в дополнение к этим трем индексам еще и четвертый — индекс точности, или адекватности, сообщения наблюдению, а наблюдению — явлению. Однако его невозможно оценить априори. Если, допустим, мы установили, что в указанном очевидцем направлении и в указанный момент был осуществлен старт космической ракеты, очевидец же опи-

сывает «внеземной корабль с иллюминаторами», разумно предположить, что, хотя сообщение и достоверно, особой точностью оно не отличается. Но такого «независимого эталона» может и не быть; показания же очевидцев — пусть и несущие в себе ошибки восприятия и интерпретации — в любом случае являются отправной точкой исследования.

Такие показания хранятся как в опубликованном, так и в неопубликованном виде (в личных, частных и государственных архивах), причем возможность внесения дополнительных искажений на этапе публикации также значительна. Конечно, исследовать тот или иной случай наблюдения НЛО по вторичным источникам — занятие в лучшем случае полупрофессиональное; но провести дополнительный анализ, оценить уже проделанное исследование можно и на основе опубликованных материалов. Те два десятка наиболее серьезных книг по проблеме НЛО, о которых мы говорили во Введении, являются одновременно весьма информативным собранием описаний многих случаев наблюдений. В целом же объем собранных за 40 последних лет сообщений о наблюдениях НЛО «в широком смысле» можно оценить — по порядку величины — в районе 10^5 (реально, возможно, это составит 200—300 тысяч сообщений, но не 700—800 тысяч). Основание для такой оценки — примерно 100 тысяч сообщений о НЛО, зафиксированных в ЭВМ-каталоге УФОКАТ Д. Сондерса.

Информативность и достоверность «среднего» сообщения о НЛО невелики — уже потому, что весьма редко его удастся проверить и уточнить «по горячим следам» события. Все же, по-видимому, разумно предположить, что за 40 лет от 10^3 до 10^4 случаев наблюдений НЛО были если не исследованы глубоко и детально, то по крайней мере «эмпирически изучены», т. е. после получения «первичного сообщения» очевидца была собрана дополнительная информация. И существуют несколько сот случаев, едва ли не «вылизанных» и сторонниками, и противниками НЛО, которые, понятно, не пришли к единому мнению об их наиболее вероятном объяснении (а зачастую — и об *описании явления*), но по крайней мере достигли в большинстве случаев согласия в отношении *описания наблюдения* (т. е. восприятия явления очевидцами).

Сообщения о наблюдениях НЛО в рассматриваемый период шли четко определенными (особенно в первые

20—25 лет) «волнами». Выделяются американские «волны» 1947, 1952, 1957, 1965—66 и 1973 гг., франко-испано-итальянская «волна» 1954 г., новогвинейская 1958—1959 гг., бразильская 1967 г. и всемирная 1979 г. [2, с. 390]. Естественно, мы не можем привести здесь даже краткие описания всех заслуживающих внимания наблюдений из каждой «волны». Общий же их массив чрезвычайно разнообразен и по содержанию сообщений, и по уровням достоверности, информативности и странности, причем лучшие сообщения не всегда достаточно представительны по отношению к этому массиву. Заслуживают, таким образом, внимания не только достоверные сведения, но и истории сомнительные, и даже простые мистификации (хотя, вопреки распространенному мнению, вклад последних в феномен НЛО сравнительно невелик — даже при значительной их «шумности»).

К наиболее странным и наименее надежным сведениям следует отнести оживившиеся в последние десять лет (но возникшие еще на грани 40-х — 50-х годов) слухи о том, что американские военные располагают целыми или разбившимися при падении НЛО (представляющими собой, естественно, внеземные корабли) и телами пилотировавших их гуманоидов (см., например, [34, с. 145—159]). Даже в уфологической литературе эти слухи нередко излагаются с явным скепсисом, поскольку большинство уфологов сознает явную легковесность представленных свидетельств (показания неназванных морских пехотинцев, якобы стоявших когда-то в оцеплении вокруг упавшей «тарелки»; ксерокопии сомнительных по своему происхождению документов, и т. п.). Трудно отделаться от впечатления, что сюжет о «захваченных тарелках» взят (непосредственно или опосредованно) из книги журналиста Ф. Скалли, вышедшей в 1950 г. и в то время воспринятой как явная мистификация³. Тем не менее дискуссии на эту тему продолжаются с горячностью, прямо пропорциональной их бесплодности.

Довольно парадоксален тот факт, что немногим более достоверные сообщения — о «похищениях» землян «пилотами НЛО» — вызывают у тех же западных уфологов значительно меньшее внутреннее противодействие.

³ Подробнее об этой книге см. ниже, с. 44.

Как писал недавно авторам этой книги один английский исследователь, посетив США, он «был поражен тем, до какой степени даже серьезные американские уфологи верят во взвешенную гипотезу и сколь буквально воспринимают они истории о „похищениях“...». Но даже если подобные сообщения, иногда относимые к категории «близких встреч IV типа», и не добавляют информации об объективно реальном феномене ААЯ, они, безусловно, являются частью «синкретического» феномена НЛО и как таковые заслуживают внимания и спокойного изучения. На русском языке уже было опубликовано описание, пожалуй, наиболее «сенсационного» из всех «похищений» — случая с Антонио Виллас Боасом (см. [36, с. 79]); здесь мы приведем другой эпизод — хотя и менее известный, но достаточно «типичный» по своей структуре. Разумеется, выражения типа «увидели», «произошло», «оказались в НЛО» и т. п. принадлежат участникам событий. Вопрос об объяснении подобных случаев будет затронут в следующих главах книги.

Итак, действующие лица — английская семья Эвис (Джон и Элейн, а также их дети — Карен, Стюарт и Кевин). Самому старшему из детей — Кевину — в то время было 7 лет. Фамилия «Эвис» — псевдоним, используемый в публикациях об этом случае по просьбе его участников. Подробное описание всей истории см. в [2, с. 33—34].

27 октября 1974 г. Эвисы гостили у своих родственников в Гарольд Хилл, Эссекс (близ Лондона). В 21 ч 50 мин они выехали на своей машине домой, в деревню Эвели. На полпути заметили бледно-голубой овальной формы источник света в небе, который пересек перед ними дорогу и исчез. Джон и Элейн решили, что видели НЛО, но особого внимания на него не обратили. После этого наблюдения Эвисы проехали примерно милю и в 22 ч 10 мин находились уже недалеко от дома, когда «что-то случилось». Наступила странная тишина, затем погасли фары; но перед этим Джон и Элейн увидели впереди странный «куб зеленого тумана», окутывавший дорогу. Входя в туман, машина резко дернулась. «Затем была тишина и странный холод». Спустя секунду, как показалось Эвисам, машина снова дернулась, покидая туман, и все вернулось к норме. Еще через несколько минут они были дома.

Уложив детей, Элейн взглянула на часы. Был час ночи; почти три часа «бесследно исчезли».

Спустя три года у Джона произошел беспричинный нервный срыв. Он и его жена стали видеть сны о странных существах и необычных помещениях. Эвисы вспомнили о происшествии и обратились к местным уфологам-любителям. Те познакомили их с опытным гипнологом доктором Л. Уайлдером, который провел с Джоном и Элейн два сеанса регрессивного гипноза⁴. После этого Эвисы вспомнили детали происшедшего с ними и рассказали, что вместе с машиной были «телепортированы» в «колонне света» внутрь очень большого внеземного корабля. Там существа ростом около 1,2 м, «похожие на птиц», подвергли их медицинскому осмотру, а другие — ростом около двух метров, одетые в блестящие костюмы и вязаные шлемы, — провели по кораблю и показали голографическое изображение «той части Галактики, откуда они прилетели». Затем Эвисов вернули в их машину, которая была «телепортирована» обратно на шоссе.

«Истинную природу этого случая, — с некоторой меланхолией заключает английский уфолог Дженни Рэндлес, — трудно определить или понять» [2, с. 34].

Расцвет «историй о похищениях» приходится на 70-е — 80-е годы. Другое дело — «истории о гуманоидах», не связанные с «похищениями» (или случаи близких встреч типа III, по классификации Хайнека). Первая крупная «волна» такого рода пришла из Франции еще в 1954 г. (см. [37]) и насчитывала около двухсот сообщений. Приведем одно из них.

Вечером 16 октября доктор Анри Робер, проезжая через деревню Байоле, увидел четыре объекта, летевших на высоте около 300 м. Неожиданно один из них начал опускаться, двигаясь наподобие падающего листа, и коснулся земли в ста метрах впереди Робера. В этот момент свидетель ощутил «электрический удар», фары машины погасли, двигатель заглох, и она остановилась. В свете, исходявшем от объекта, доктор Робер заметил движущуюся фигуру ростом около 1,2 м; затем все погрузилось в темноту. Некоторое время спустя фары

⁴ Регрессивный гипноз — это процедура восстановления информации о забытых событиях путем внушенного «возврата» в соответствующее время и место. В какой мере события при этом действительно вспоминаются, а в какой домысливаются — сказать трудно. Ученые из университета штата Калифорния убедительно показали, что с помощью внушения можно получить вполне связную историю о «похищении» от людей, никогда не наблюдавших НЛО (см. [34, с. 141]).

снова зажглись, и свидетель увидел, что аппарат взлетел и направляется к северу. Прибыв в Лондиньер, где он жил, Анри Робер сообщил о случившемся властям (см. [38, с. 16]).

По справедливому замечанию Дж. А. Хайнека, наличие только одного свидетеля не позволяет сколько-нибудь уверенно оценить достоверность сообщения. Но дело здесь, конечно, не только в числе очевидцев. Известны и «многосвидетельские» сообщения такого рода. Например, в июне 1959 г. 25 жителей поселка Бойанаи на Новой Гвинее наблюдали то, что, по их мнению, было странным дискообразным аппаратом, зависшим на небольшой высоте, с четырьмя «пилотами» на его «верхней палубе» (см. [36, с. 75]); но что мы должны оценивать прежде всего — достоверность факта наблюдения, его содержания или интерпретации? Новогвинейский случай вполне достоверен как наблюдение «чего-то»; но содержание его (а тем более интерпретация) может вызвать сомнения. Таким образом, случаи типа III в целом отличаются низкой достоверностью при высоких странности и информативности (если понимать последнюю как «детализированность» сообщения).

Противоположным по всем трем параметрам типу III «близких встреч» является тип «ночных огней». Хотя достоверность и факта наблюдения, и его содержания в подобных случаях может быть достаточно высокой, само сообщение чаще всего (хотя и не всегда) можно свести к одной фразе: «Что-то летело». Так, главный инспектор бюро расследований при правительстве Ганы Дж. Нил, посетив в начале 60-х годов одну из ганских деревень, записал потом в своем дневнике: «Я проснулся от стука. Собаки выли и лаяли, птицы на деревьях кричали и хлопали крыльями. Было 3.30. Когда я выглянул в окно, то не поверил своим глазам. На горизонте, со стороны моря, всходил над лесом огненный шар. Я протер глаза, чтобы убедиться, что спросонья не путаю этот шар с лунной». Английский этнограф Д. Тейт, находясь в Береге Слоновой Кости, также наблюдал сходное явление — мерцающий огненный шар, летевший более или менее быстро на высоте около 20 м (см. [39, с. 122]). Конечно, на основе этой информации невозможно ни определить природу наблюдавшихся явлений, ни даже установить их аномальность.

«Следующий» тип наблюдения НЛО — «дневные диски». Сообщения такого рода бывают достаточно ин-

формативными, но зачастую и малодостоверными либо из-за небольшого числа свидетелей (1—2) и их анонимности (хотя и оправданной боязнью насмешек), либо по причине отсутствия независимых подтверждений. Важен, однако, не только количественный состав очевидцев, но и их социальный статус. Профессиональные летчики, как и профессиональные ученые, не слишком склонны афишировать свои наблюдения странных объектов и явлений. К примеру, в январе 1967 г. пилоты двух самолетов, наблюдавшие над Аризоной НЛО, который также фиксировался наземным радаром, в ответ на запрос диспетчера Альбукеркского аэропорта подтвердили факт наблюдения, но категорически отказались сообщать о нем официально (см. [6, с. 72]). Тем важнее и интереснее сообщения профессионалов, когда они все же решаются переступить через свои (впрочем, понятные) опасения. Вот одна из возможных иллюстраций к сказанному.

4 июля 1981 г. в 16 ч. 45 мин местного времени пассажирский самолет одной из крупных американских авиакомпаний находился на высоте 11 км над озером Мичиган, следуя из Сан-Франциско в Нью-Йорк. Небо было ясным, внизу облака закрывали часть озера. Командир экипажа П. С. неожиданно увидел впереди и вверху серебристый диск диаметром около 5°. Он возник перед летчиком «мгновенно», как бы «прорвавшись сквозь раскрывшуюся перед ним атмосферу». Объект переместился вниз по плавной дуге и в какой-то момент был виден сбоку. Длина его примерно в шесть раз превышала толщину. В процессе разворота на верхней поверхности диска ярко вспыхнуло отражение солнечных лучей, и он исчез из поля зрения почти прислонившегося к переднему стеклу кабины летчика. Тот быстро повернулся и через боковое остекление кабины успел еще раз увидеть удалявшийся объект и тонкий волнообразный след за ним. Все наблюдение длилось около пяти секунд, причем максимальный видимый размер диска (в момент его наибольшего сближения с самолетом) составлял 20°. Линейные размеры диска П. С. не смог оценить. Второй пилот успел заметить только вспышку, а борт-инженер не видел ничего.

Доктор Р. Хейнес, психолог, работающий в Центре НАСА им. Эймса, подробно опросил командира экипажа и констатировал его прекрасное психическое и физическое состояние. П. С. было тогда 54 года, раньше он

служил в военно-морской авиации и провел в воздухе 21 тыс. часов, не встречая подобных объектов [40].

Интересны, конечно, и массовые наблюдения НЛО («региональные мини-волны»), когда главное основание для высокой оценки достоверности факта наблюдения — большое количество свидетелей (сотни и тысячи). Обычно это, правда, не «дневные диски», а «ночные огни». Таковы наблюдения яйцеобразного светящегося объекта в Техасе в ноябре 1957 г. и даже в большей мере — наблюдения «бумеранга» в 1983—1984 гг. над штатами Нью-Йорк и Коннектикут (см. [41]). Разумеется, массовый характер наблюдения не гарантирует аномальности наблюдавшегося объекта (скорее, как показывает опыт, верно обратное — подлинно аномальные явления очень локальны), но, по крайней мере, дает пищу для размышлений.

«Ночные огни» и «дневные диски» становятся «близкими встречами» в зависимости от обстоятельств наблюдения. Увы, если бы НЛО в самом деле были внеземными кораблями, в их командных постах наверняка висела бы инструкция, запрещающая в отдельных районах Земли приближаться к обитателям этой планеты. Во всяком случае, на эту мысль наводит следующая история...

Утром 26 июня 1972 г. рабочий фермы Брэсайд (расположенной в 14 км от Форт-Бофорта в восточной части Капской провинции ЮАР) Боэр де Клерк в страхе прибежал на ферму и сообщил, что видел в буше «что-то ужасное». Его хозяин, Бернардус Смит, отправился вместе с ним в указанное место и увидел в густом кустарнике овальный светящийся объект диаметром около метра, парящий на небольшой высоте. НЛО был красного цвета, причем казалось, что светится воздух вокруг него, а сам объект — темный. Пока Смит и де Клерк смотрели на него, цвет этого свечения изменился на ярко-зеленый, а затем на беловато-желтый. В верхней части НЛО, чуть справа, сияла белая «звезда». Фермер сходил в дом, вызвал из Форт-Бофорта полицию, заодно взяв свою винтовку, и вернулся на место наблюдения. Объект продолжал медленно передвигаться и менять цвет.

Вскоре прибыли полицейские. Четырех работников фермы послали вперед, чтобы «выкурить» НЛО из кустарника, а когда им это не удалось, открыли по объекту огонь. Смит подобрался к нему на расстояние 10 м

и дважды выстрелил с этой позиции — без особых последствий для цели (хотя и были слышны глухие звуки попаданий). Под конец он попал в «звезду» — на этот раз с бóльшим успехом: изменения цвета прекратились и объект стал выглядеть просто темноватым телом, словно бы сделанным из «оружейного металла». Издав жужжащий звук, он двинулся в сторону и исчез в непроходимом кустарнике. В том месте, над которым парил НЛО, свидетели нашли «похожие на отпечатки кулака» следы. Однако образцы почвы не показали каких-либо особенностей. Детали сообщения и небезынтересное описание реакции на него южноафриканской прессы см. в статьях [42, 43].

Случай на ферме Брэсайд, строго говоря, относится уже не к первому подтипу «близких встреч», а ко второму. Здесь сообщается о физическом взаимодействии между наблюдавшимся объектом и окружающей средой (в лице фермера и полицейских), а также об оставшихся следах. Уфологи не без оснований уделяют подобным случаям большое внимание — есть, что изучать в лаборатории, а не только, о чем дискутировать на словах. На деле, правда, связь «следов» с наблюдавшимися явлениями отнюдь не всегда бывает достаточно очевидна. И все же такие случаи, как, допустим, наблюдение в финской деревне Саанунки, действительно интересны. Здесь было много (около десяти) очевидцев, и физическая (если не химическая) аномальность следа весьма вероятна.

В 6 ч утра 3 января 1971 г. жители этой деревни заметили яркий огненный шар, движущийся примерно с востока-юго-востока на высоте около восьми метров. Объект медленно (со скоростью примерно 10 км/ч) пролетел над замерзшим озером, причем движение его было плавным и равномерным, несмотря на штормовой ветер, дувший с юго-запада. Свет от огненного шара освещал склоны ближайших холмов, деревья и дома вплоть до расстояния 1,5 км. Обычно в такую метель огни домов видны не далее 300 м.

Объект остановился на расстоянии метров 20 от дома Мауно и Марты Талала, расположенного на берегу озера. Хозяева дома пили в кухне утренний кофе. Хотя из-за яркости шара прямо смотреть на него было нельзя, по садовой изгороди Мауно Талала оценил его диаметр в 10 м. Маленький островок, находящийся в 300 м от берега, был в этот момент виден как днем —

свет объекта свободно пробивался сквозь падающий снег.

Спустя минуту объект как бы выключился, не двигаясь с места; причем ненадолго погас и свет в кухне. На месте «посадки» было найдено грушевидное пятно «зеленого льда», образовавшееся, по-видимому, из растаявшего снега. В центре пятна находилась круглая область, внутри которой стояли ледяные «иглы» — толщиной в палец и полые внутри. Эти иглы заканчивались утолщениями, похожими на леденцы. Общий объем растаявшего и затем замерзшего снега составил примерно 300 л [44].

Образцы зеленого льда были переданы в университет Оулу. За исключением несколько повышенного (по сравнению с контрольными образцами) содержания титана, ничего необычного в них зафиксировать не удалось.

Случай в Саапунки по своей достоверности и информативности можно отнести к лучшим примерам «близких встреч» типа II. Но наиболее высокими индексами достоверности, информативности и странности обладают все же не они, а отдельные сообщения из «радарно-визуальной» группы. В. П. Бранский заметил, что для уверенного суждения о реальном существовании объекта необходимы хотя бы два синхронных канала восприятия [45]. В наблюдениях «близких встреч» типа II эти каналы, если и существуют, то скорее последовательно, чем параллельно. Но в «радарно-визуальных» наблюдениях они налицо.

Пожалуй, наиболее знаменитый такой случай — это наблюдение в Лейкенхите (Англия) в 1956 г., по поводу которого члены комиссии Колорадского университета были вынуждены заключить: «...рациональное и разумное поведение НЛО заставляет допустить присутствие механического устройства неизвестного происхождения в качестве наиболее вероятного объяснения этого наблюдения» [5, с. 164].

В ночь с 13 на 14 августа 1956 г. радиолокаторы военно-воздушных баз в Лейкенхите и Бентуотерсе, а также персонал этих баз неоднократно фиксировали пролет светящихся объектов над равнинами Восточной Англии. Основное явление, которое и дало основания к цитированному выше заключению, началось в 23 ч 10 мин, когда радиолокатор лейкенхитского Центра по управлению воздушным движением обнаружил на рас-

стоянии 20—25 миль к юго-западу неподвижную цель. Полагая, что это какая-то помеха, операторы включили индикатор движущихся целей, но, к их удивлению, отметка никуда не исчезла. Запросили станцию управления посадкой самолетов — там также наблюдали неизвестную цель. Спустя некоторое время объект передвинулся в точку 20 миль к северо-северо-востоку от Лейкенхита, «моментально» набрав скорость около 600 миль в час (965 км/ч). Таких перемещений было несколько — с интервалами между ними от трех до шести минут, длиной пути от восьми до двадцати миль на все той же постоянной скорости.

Незадолго до полуночи офицер наблюдения решил послать к цели два истребителя «Веном» — дозвуковые перехватчики, снабженные радиолокаторами. Первый из них взлетел с авиабазы Уотербич и был направлен на цель. В какой-то момент пилот увидел яркий источник белого света, но тут же потерял его из виду. С земли ему дали новое целеуказание, и он «поймал» объект своим радиолокатором. Однако в непосредственной близости от объекта тот опять ускользнул от наблюдения и на этот раз оказался в хвосте «Венома» на расстоянии около четверти мили от него. Пилот сообщил, что постарается «стряхнуть» НЛО, и попытался это сделать. «Он кабрировал, пикировал, крутился и т. п., но НЛО словно приклеился позади него, все время на одном и том же расстоянии...» [5, с. 250]. Эта воздушная акробатика длилась около десяти минут, после чего летчик решил вернуться на свою авиабазу, так как у него кончалось горючее. Объект некоторое время следовал за ним, затем остановился и остался неподвижным в десяти милях к югу от Лейкенхита, о чем и сообщили из центра управления пилоту «Венома». В это время взлетел второй перехватчик, но из-за неполадок с двигателем (по-видимому, никак не связанных с присутствием НЛО) был вынужден почти сразу приземлиться. Неопознанная цель сделала несколько более коротких, чем предыдущие, перемещений, а затем двинулась к северу и на расстоянии около 60 миль вышла из поля зрения лейкенхитского радиолокатора.

Итак, объект фиксировался, как минимум, тремя радарамп (по более детальным данным, даже пятью), а также визуально — пилотом «Венома» и наблюдате-

лями на земле (как круглый белый источник света с нечеткими краями). Вероятность того, что в данном случае наблюдался действительно аномальный объект, на наш взгляд (как и на взгляд комиссии Кондона), достаточно высока.

Этого, увы, нельзя сказать о другом известном случае (пожалуй, самом сенсационном в 70-е годы) — попытке перехватить НЛО над Тегераном 19 сентября 1976 г. Около полуночи в небе над аэропортом Мехрабад был замечен яркий источник света. Бригадный генерал Юсефи распорядился поднять два перехватчика Ф-4 с авиабазы Шароки. Первый самолет взлетел в 1 ч 30 мин. Приблизившись к объекту на расстояние 25 морских миль (46 км), пилот обнаружил, что электронная аппаратура и средства связи отключились. Он прервал перехват и повернул обратно. Как только самолет двинулся к Шароки, все пришло в норму.

Второй Ф-4 стартовал в 1 ч 40 мин. Оператор самолетного радара подтвердил захват цели на высоте 25 тыс. футов (примерно 7,6 км) и на расстоянии 27 миль (50 км); скорость сближения составляла 150 миль в час (280 км/ч). Когда расстояние сократилось до сакраментальных 25 миль, НЛО двинулся прочь, не позволяя к себе приблизиться. Судя по отметке на радаре, по размеру он соответствовал самолету «Боинг-707»; определить визуально его форму было трудно из-за яркости и постоянных изменений цвета.

НЛО и преследовавший его перехватчик двигались к южной окраине Тегерана, когда еще один ярко светящийся объект (диаметром от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ лунного диска) отделился от первого и быстро полетел прямо к самолету. Пилот попытался выпустить ракету с инфракрасной головкой наведения, но аппаратура управления оружием и связью неожиданно отказала. Тогда он резко развернул самолет, после чего второй объект также сделал разворот, возвратился к первому и «слился» с ним.

Вскоре после этого новый объект, отойдя от «главного» НЛО, мягко приземлился и залил ярким светом область диаметром 2—3 км, а сам НЛО на большой скорости удалился прочь. Пилот Ф-4 провел свой перехватчик над приземлившимся объектом, фиксируя его местоположение, и затем вернулся на свою базу.

На следующий день экипаж был доставлен на место предполагаемой посадки, но ничего необычного там

найденно не было, если не считать зафиксированного радиоаппаратурой довольно сильного прерывистого сигнала, источник которого остался неизвестным.

Вся эта информация содержится в меморандуме, подготовленном одним из американских военных советников в Иране — подполковником Муи — для РУМО — разведуправления Министерства обороны США (см. [46, с. 82—84]). Однако насколько она достоверна? Иранские газеты и журналы в начале октября 1976 г. воспроизвели записи переговоров летчиков с командным пунктом, и в них не было ни слова о нарушениях в работе аппаратуры или о фиксации целей самолетными радарными. Разумеется, данные специального меморандума «весят» больше, чем газетная информация; однако многое говорит в пользу того, что летчики «Фантомов» были плохо подготовлены к полетам в ночных условиях, а операторам самолетных радаров не хватало опыта. Предположение о том, что «большой НЛО» мог быть просто Юпитером, а «малые» — яркими метеорами, не все объясняет, однако и не выглядит слишком нелепо (см. [34, с. 87—88]). Правда, специалисты РУМО, проанализировав обстоятельства этого случая, заключили, что он «отвечает всем критериям, необходимым для серьезного исследования феномена НЛО» [46, с. 84], но вряд ли это заключение можно принять без всяких возражений.

Заметим, что все описанные выше случаи — неожиданны и однократны. Даже «региональные мини-волны» слишком «размыты» во времени и пространстве, чтобы можно было надеяться установить «в нужном месте в нужное время» необходимую измерительную аппаратуру. Вот почему исследователей так заинтересовала информация из Норвегии, где с ноября 1981 г. долина Хессдален стала местом многократных наблюдений странных световых явлений. По существу, это все те же «ночные огни», но появляющиеся более или менее регулярно в одном и том же районе.

Обычно наблюдались круглые, овальные и сигарообразные световые источники, медленно появлявшиеся с юго-запада; они бесшумно парили над холмами, поднимались и опускались, а затем снова возвращались на юго-запад. Скандинавские уфологи попытались использовать в наблюдениях разнообразную фиксирующую аппаратуру — магнитометры, спектроанализаторы, приборы ночного видения и пр., но результаты «проекта

Хессдален» показали, что одной аппаратуры мало — нужна также разработанная методика ее использования в подобных случаях. Более продуктивно поработал в Хессдалене сотрудник Норвежского института научных исследований и просвещения Ян Крэг. Он тщательно изучил метеообстановку в долине и пришел к выводу, что относительно медленно движущиеся «ночные огни» (выглядевшие днем как металлические шары или диски, окруженные световым гало) представляют собой естественные плазменные образования, тогда как «быстрые» световые источники — продукт температурных инверсий в атмосфере. Уфологи не согласились с этим заключением и в качестве контрдовода привели пример с экспериментом по направлению лазерного луча на один из хессдаленских объектов, яркость которого периодически менялась; частота «миганий» последнего под воздействием лазера регулярно возрастала вдвое (см. [34, с. 92]). Насколько «чист» этот эксперимент, сказать, конечно, трудно. К сожалению, в последние годы количество наблюдений НЛО в долине Хессдален резко пошло на убыль (что говорит, по-видимому, в пользу какой-то техногенной причины этих явлений).

Итак, мы привели некоторую выборку из массива сообщений о наблюдениях НЛО, накопленного за последние 40 лет. Неоднородность массива буквально бросается в глаза и не позволяет согласиться с мнением энтузиастов проблемы НЛО о том, что этот массив уже сам по себе является доказательством реальности аномальных объектов и их внеземной искусственной природы. Правда, бытующее в научном сообществе представление о том, что нет наблюдений с одинаково высокими уровнями достоверности, информативности и странности, также не подтверждается имеющимися материалами; но в истории проблемы НЛО такие наблюдения играли все же не главную роль. Последняя принадлежала скорее многочисленным сообщениям о явлениях и объектах, непонятных очевидцу, но благополучно избегающих серьезного исследования специалистами (зачастую просто по причине малой информативности). «Отчуждаясь» от очевидцев, подобные сообщения бродили по страницам газет и журналов, в меру или даже без меры искажаясь по пути, и спустя некоторое время само наличие первоисточника трудно было установить. Возможно, дело обстояло

бы проще, если бы с самого начала (т. е. с 1947 г.) наука обратила бы на проблему НЛО серьезное внимание. По всей видимости, это привело бы к возникновению совсем иной атмосферы вокруг нее и если не исключило, то существенно ограничило бы масштабы «околотарелочной эпидемии». И сам характер научных исследований проблемы НЛО в подобной обстановке был бы совсем иным. Но история, как известно, необратима, и поэтому единственное, что нам остается, — у нее учиться. В следующей главе мы и попытаемся выяснить, каковы эти уроки.

Глава 2. От полемики — к исследованиям

1. Эпоха штурма и натиска

В конце 40-х годов мнение ученых в отношении феномена НЛО было, по существу, единым: описываемые характеристики не могут принадлежать реальным объектам, а следовательно, речь идет о сенсорных и психических аномалиях. Однако этими сообщениями заинтересовалось руководство американских военно-воздушных сил, обеспокоенное вопросом — не являются ли наблюдавшиеся объекты «секретным оружием русских» или результатом деятельности «другого рода войск США» [2, с. 42]. Центру воздушно-технической разведки, находившемуся на базе Райт-Филд (позже переименованной в Райт-Паттерсон), поручалось собирать информацию о НЛО и пересылать ее в распоряжение штаб-квартиры ВВС.

С этой целью был организован ряд исследовательских проектов, первым из которых стал так называемый проект Знак. Некоторые авторы полагают, что причиной его создания была гибель капитана Т. Мантелла, пытавшегося перехватить НЛО над авиабазой Гормэн и разбившегося по не вполне понятной причине (скорее всего, из-за кислородного голодания). Однако Мантелл погиб 7 января 1948 г., а директива об организации «проекта Знак» была подписана 30 декабря 1947 г.

Кроме того, командование ВВС, вероятно, знало, что НЛО, за которым гнался летчик, был, судя по всему, одним из секретных в те годы метеорологических зондов «Скайхук», и не могло придавать этому случаю особого значения.

Так или иначе, работа «проекта Знак» началась 22 января 1948 г. За год его существования поступило 237 сообщений, из которых информативными и необъяснимыми оказались 78, т. е. 33% (см. [6, с. 172, 179]).

В процессе исследований сотрудники «Знака» пришли к выводу, что НЛО — реальные и необычные объекты. Но гипотеза о «секретных аппаратах русских» выглядела явно нелепо. Не могло быть никаких разумных оснований для проведения испытательных полетов таких аппаратов над территорией США.

В сентябре 1948 г. «Знак» выпустил совершенно секретную «Оценку ситуации», в которой описывались наблюдения НЛО и утверждалось, что «летающие тарелки» являются продуктом деятельности внеземной цивилизации. «Оценка ситуации» была послана по официальным каналам начальнику штаба ВВС генералу Х. С. Ванденбергу, но тот счел представленные доказательства неубедительными и вернул ее в «Знак». Это изменило атмосферу в организации и вывело на первый план тех, кто считал НЛО объяснимыми и без обращения к гипотезе о внеземной цивилизации. Вскоре сотрудники «Знака», склонявшиеся к внеземной гипотезе, были удалены из проекта, а последний получил новое название — «Зависть». В заключительном отчете «Зависти», выпущенном 1 августа 1949 г., делался вывод, что сообщения о НЛО объясняются «неверной интерпретацией обычных явлений» или «слабой формой массовой истерии» (цит. по [1, с. 53]).

Вскоре после этого было официально объявлено о ликвидации «проекта Зависть», однако на деле его работа лишь приостановилась, и осенью 1951 г. он «воскрес» под названием «Синяя книга». Основной причиной этого решения стали новые надежные сообщения летчиков ВВС о наблюдениях НЛО. Руководитель «Синей книги» капитан Э. Дж. Руппельт развернул активную деятельность. В его распоряжение выделили электронную и аналитическую группы, а также отдел радиолокации Центра воздушно-технической разведки. Были заключены контракты с Баттельским мемориальным институтом на проведение статистического анализа сообщений о НЛО и с университетом штата Огайо на разработку стандартной анкеты для опроса очевидцев.

К июню 1952 г. «Синяя книга» стала «динамичной, активной организацией» [1, с. 72]. Осуществлялись работы по сбору и анализу сообщений, использовались дифракционные решетки для получения спектров НЛО и др. Руппельта вызывали в Вашингтон, где ему реко-

мендовали приложить максимум усилий для получения новой информации о НЛО (см. [4, с. 147—149]).

Однако не только военно-воздушные силы занимались проблемой НЛО. Западное, и прежде всего американское, общество прореагировало на сообщения о наблюдениях «летающих тарелок» вспышкой интереса и беспокойства. Уже в августе 1947 г., по данным института Гэллапа, 90% взрослого населения США слышали об этих наблюдениях. Основными причинами такого внимания были нестандартность, сенсационность самой информации и социально-психологическое напряжение, вызванное разворачивавшейся «холодной войной» (на фоне свежих воспоминаний о только что закончившейся второй мировой войне). Пропаганда «советской угрозы» сочеталась в те годы с успокоительными фразами о географической неуязвимости Америки; естественно, что появление странных объектов в ее воздушном пространстве ставило последний тезис под сомнение. Реакция на это сомнение была двойственной: с одной стороны, возникла гипотеза о «секретном советском оружии» (созданном, конечно же, «по чертежам немецких инженеров»), с другой — «субъективистская» гипотеза, сводившая все наблюдения «тарелок» к иллюзиям, фальсификациям и неумению опознать самые обычные объекты и явления (метеоры, самолеты, воздушные шары и пр.). Термин «гипотеза» здесь, впрочем, не совсем уместен — это скорее некоторые формы социопсихологической ориентации социума в условиях получения нестандартной информации; указать на их автора так же трудно, как определить автора того или иного циркулирующего в обществе слуха.

Примечательно, что поначалу альтернатива «секретное оружие или иллюзии» была если не единственной, то явно господствующей. «Внеземная» гипотеза, хотя и обсуждалась в отдельных публикациях, широкого внимания не привлекала. Постепенно, однако, большинству американцев стало ясно то, что исследователи из «проекта Знак» поняли в самом начале своей работы, — «русская» гипотеза была явной глупостью. Но и «субъективистская» точка зрения, сколь бы горячо ни поддерживала ее значительная часть прессы, особой убедительностью не отличалась. Тот факт, что количество наблюдений и число очевидцев (или хотя бы людей, утверждавших, что они являются очевидцами появлений НЛО) продолжали расти, несмотря на

насмешки и официальные разъяснения, говорил скорее против нее. Но «вакуум объяснений» — состояние неустойчивое, и вектор слухов начал разворачиваться в сторону «внеземной» гипотезы. В такой обстановке статья Д. Кихоу «Летающие тарелки реальны», появившаяся в январском номере журнала «Тру» («Правда») за 1950 г. [47] и пропагандировавшая эту гипотезу, сыграла роль детонатора. Как замечает с некоторой иронией Д. М. Джейкобс, «научность подхода и достоверность информации не были сильными сторонами этой статьи» [1, с. 57]. Тем не менее она стала «одной из самых широко читаемых и обсуждаемых статей за всю историю журналистики», а ее автор приобрел репутацию ведущего американского исследователя проблемы «летающих тарелок».

Сам Кихоу, отставной майор корпуса морской пехоты, летчик и журналист, в своих попытках узнать правду о «летающих тарелках» был столь же искренен, сколь и далек от какой-либо научной методологии. Основная его идея (помимо довольно поверхностной аналогии между поведением «тарелок» и проектами будущих космических экспедиций) проста: американские ВВС располагают убедительными доказательствами инопланетной природы НЛО, но хранят их в крете. Располагая широкими связями в высших эшелонах армии, Кихоу пытался выяснить, что же конкретно там известно, однако натолкнулся на упорное молчание военных. Молчат? Значит, что-то скрывают! И Кихоу повел «войну на изнурение» с командованием ВВС, пропагандируя свои взгляды всеми возможными способами. Успех статьи подсказал ему идею книги с тем же названием [48] и дал значительную общественную поддержку. Но первую книгу о «летающих тарелках» выпустил все же не он, а журналист Фрэнк Скалли.

Скалли в своих предположениях (поданных скорее как утверждения) пошел значительно дальше Кихоу. По его мнению, в распоряжении американских ВВС есть три более или менее целые «тарелки» с телами 16 «пилотов» маленького роста и ученые занимаются их тщательным исследованием (см. [35]). Сейчас уже трудно установить, намеренно ли мистифицировал Скалли читателей или же он действительно поверил некоему С. Ньютому, выступившему в марте 1950 г. в Денверском университете с лекцией на эту тему. Во

всяком случае, слухи о потерпевших аварию «тарелках» и их «задохнувшихся в земной атмосфере пилотах» за последние 38 лет возникали неоднократно (см., например, [49]), оставаясь, однако, лишь слухами. В этом смысле книга Скалли одновременно и предвосхитила, и «преформировала» будущие черты массовой «внеземной гипотезы» о природе НЛО.

Выход книг Скалли и Кихоу совпал с довольно большим количеством сообщений о наблюдениях НЛО в 1950 г. Напротив, 1951 г. отличался затишьем и в атмосфере, и в прессе. Руководство ВВС надеялось, что шум о «летающих тарелках» утих навсегда. Но подспудные процессы в социально-психологической области продолжались: общество постепенно «привыкало» к предложенной ему модели феномена НЛО. И, когда в 1952 г. произошла буквально вспышка наблюдений «тарелок» (только «Синяя книга» по своим каналам получила 1501 сообщение), версия «секретного оружия» была уже в прошлом. Показательно, однако, что и противостоявшая ей «субъективистская» гипотеза также начала к этому времени отходить на задний план, уступая лидерство «оптической» интерпретации наблюдений НЛО. Известный гарвардский астроном Д. Мензел предположил, что «летающие тарелки» — это обычные объекты (облака, самолеты, шары-зонды), наблюдаемые в необычных условиях (в частности, при температурной инверсии), а также различные формы миражей (см. [50, 51]).

«Оптическая» гипотеза появилась весьма кстати. В ночь с 19 на 20 июля 1952 г. операторы Вашингтонского национального аэропорта в течение шести часов фиксировали на экранах радаров группу неопознанных отметок, передвигавшихся с различными скоростями — от 200 км/ч до сверхзвуковой. Наблюдатели на земле и в воздухе видели также слабые источники света, но попытки истребителей ПВО перехватить или хотя бы приблизиться к целям были безуспешны. Подобное явление повторилось 26 июля, вызвав, как и предыдущее, поток вопросов и комментариев в прессе. Вопросы, естественно, были обращены к командованию ВВС, и последнее организовало 29 июля пресс-конференцию, на которой генерал-майор Дж. Сэмфорд объяснил эти наблюдения температурной инверсией, повлиявшей на распространение световых лучей и радиоволн.

Пресса в целом была удовлетворена; количество наблюдений НЛО также упало (в августе «Синяя книга» получила 326 сообщений, тогда как в июле — 536). И все же их еще оставалось слишком много. Каналы военной разведки в 1954 г. были буквально затоплены сообщениями о НЛО. «Противник» не мог использовать это обстоятельство для прикрытия воздушного нападения, а «тарелочное безумие» — для внушения «недоверия к вооруженным силам страны» [1, с. 89—90, 314].

Созванный 4 декабря 1952 г. Консультативный комитет по разведке рекомендовал директору ЦРУ организовать комиссию из специально отобранных ученых для рассмотрения природы НЛО. В нее вошли четверо видных ученых — С. А. Гоудсмит, Л. Альварес, Т. Пейдж, Л. Беркнер и трое сотрудников ЦРУ. Руководил работой комиссии известный физик, доктор Х. П. Робертсон.

Официально комиссия Робертсона именовалась Научно-консультативным советом по неопознанным летающим объектам и работала в Вашингтоне с 14 по 17 января 1953 г. Были подробно рассмотрены 8 случаев наблюдений НЛО, бегло — 15 случаев, а также несколько фотоснимков НЛО. По результатам работы комиссия подготовила секретный отчет, основной вывод которого гласил, что хотя НЛО не представляют собой прямой угрозы национальной безопасности, поток сообщений о них мешает нормальной работе разведслужб, может способствовать развитию массового психоза и явиться помехой для обнаружения и опознания летательных аппаратов противника. Поэтому необходимо:

1. В большей мере ориентировать «Синюю книгу» на деятельность по успокоению общественного мнения.

2. Организовать постоянное слежение за любительскими уфологическими ассоциациями. «Необходимо учитывать явную безответственность таких групп и возможность их использования в преступных целях».

3. Рекомендовать службам национальной безопасности «предпринять срочные меры по развенчанию атмосферы таинственности, которая, к сожалению, возникла вокруг НЛО».

4. Сочетать обучение методам распознавания известных объектов с постоянной дискредитацией проблемы НЛО, что должно привести к уменьшению количества сообщений о подобных явлениях и даже к полному их исчезновению.

Кроме того, комиссия Робертсона рекомендовала повысить степень секретности сообщений о НЛО и постоянно внушать общественности, что ВВС изучают эти сообщения и не находят никаких свидетельств наличия в атмосфере чего-то необычного (см. [1, с. 93—97; 5, с. 918]).

Выводы и рекомендации комиссии были представлены в ЦРУ, Пентагон и руководству ВВС. Но прореагировали на них не только эти ведомства. Вышедшая в октябре 1953 г. книга Д. Мензела «Летающие блюдца» [52] внесла значительный вклад в «развешивание атмосферы таинственности», окутавшей феномен НЛО. Эта книга была написана видным ученым, выпущена научным издательством и во многом определила отношение к проблеме НЛО со стороны ученого мира. От статей того же автора в журналах «Лук» и «Тайм» она, правда, отличалась лишь объемом; основные идеи (температурная инверсия, миражи и пр.) были скорее догматами, чем инструментами исследования. Явление, которое не уместилось в рамках принятых допущений, последовательно обрабатывалось («очевидец ошибся», «такая-то деталь явно нереальна» и т. п.) до состояния, этим рамкам отвечающего. Не забыл Мензел и о военно-психологической стороне вопроса: «...Если бы иностранная держава предприняла неожиданное нападение на Соединенные Штаты, миллионы американцев решили бы, что это наконец-то приземляются летающие тарелки с Венеры или Марса» [52].

К середине 50-х годов первоначальная оппозиция гипотез «секретное оружие» — «иллюзии» была уже полностью замещена оппозицией «внеземные корабли» — «оптические явления». «Субъективистская» гипотеза оказалась на периферии исследований, и ситуация мало изменилась даже после выхода книги К. Юнга «Современный миф» [55]. Для Юнга, одного из виднейших психологов XX века, создателя так называемой аналитической психологии, «летающие тарелки» были проекцией подсознательных надежд и страхов человечества. Форма двояковыпуклой линзы — «мандала» — якобы является одним из архетипов коллективного бессознательного и проявляется, как любой архетип, на символическом уровне — в мифах, снах и психозах. Попросту говоря, феномен НЛО — проявление психической нестабильности человечества, желания привлечь себе на помощь некие высшие силы.

Работа Юнга, без сомнения, была интересна и содержала перспективные идеи. Появись она в конце 40-х годов, возможно, развитие проблемы НЛО пошло бы в ином направлении. Но к моменту ее выхода существование некоторого «объективного коррелята» сообщений о НЛО было уже достаточно очевидным и не позволяло свести всю проблему исключительно к реакции общественного сознания на «кризисные времена». В какой мере сам Юнг считал свою концепцию исчерпывающей — вопрос особый и непростой. По некоторым данным, уже после публикации книги его точка зрения на феномен НЛО претерпела определенные изменения (см. [56, с. 239—243]). Кроме того, члены «комиссии Робертсона», а также руководство американских ВВС, по-видимому, не испытывали «подсознательной тяги» к форме «мандала» и сделали все что могли для ее развенчания. Правда, рекомендации комиссии переориентировать работу «Синей книги» с изучения проблемы на успокоение общественного мнения лежали в русле именно «психологического», или «субъективистского», подхода. *Что* наблюдали очевидцы — «чистые» иллюзии или неверно истолкованные миражи — было не важно; главное — как влияют эти наблюдения на общество.

В итоге «Синяя книга» уже к концу 1953 г. превратилась из исследовательского подразделения в аппарат по связи с прессой, и эта ее роль оставалась неизменной до самого конца ее существования в 1969 г. Главной задачей «Синей книги» стало «опознание» максимально возможного количества НЛО (желательно — всех) без проведения сколько-нибудь детальных исследований, для которых, собственно, у сотрудников проекта не было ни сил, ни средств. Заметное место в деятельности «Синей книги» занимала также борьба с «любителями», обвинявшими руководство ВВС в утаивании важной информации.

Сами «любители» включали в себя как людей, далеких от науки и уделявших основное внимание пророчествам о грядущем массовом «пришествии внеземлян», так и небольшое число ученых и инженеров, пытавшихся разобраться в проблеме НЛО с помощью своих профессиональных знаний. Эту группу объединял «свободный» характер интереса к предмету (хотя, заметим, в западном обществе не всегда легко отделить «любителей» от «частных профессионалов») и общая ориен-

тация на «внеземную» гипотезу как предпочтительную или даже единственно верную. Они коллекционировали сообщения о наблюдениях НЛО, опрашивали очевидцев, строили теории о способах движения «тарелок» и целях их визитов на Землю. Собранный материал рассматривался скорее как иллюстрация к внеземной гипотезе, чем как исходные данные для исследования.

Наиболее активные представители «любителей», не имея доступа к системе научных обществ и публикаций, в начале 50-х годов принялись создавать собственные объединения и выпускать специализированные журналы. Первым таким объединением стала Организация по исследованию воздушных явлений (АПРО), созданная в январе 1952 г. в Старджон Бэе (Висконсин, США) Джеймсом и Корал Лоренцен. Сравнительно небольшая по численности (в 1979 г. в ней было около 2700 человек), эта организация сосредоточила основное внимание на сборе и анализе (с помощью научных консультантов) сообщений о наблюдениях НЛО и на публикации результатов этих работ в «Бюллетене АПРО».

Наиболее заметное место среди любительских объединений занял в 50-е годы так называемый Национальный комитет по исследованию атмосферных явлений (НИКАП). Именно НИКАП выпустил в 1964 г. сборник «Свидетельства о НЛО» [57], ставший этапом на пути к научному изучению этого феномена. В нем были собраны описания 700 наблюдений НЛО, мнения ученых и политиков, многие документы ВВС. Оказалось, что за прошедшие 17 лет, несмотря на запутанность ситуации и постоянную «войну всех со всеми», информация продолжала накапливаться, а количество и качество сообщений о НЛО — возрастать. Небольшой процент явлений, остававшихся необъясненными в каждой из «волн», суммируясь, давал значительный массив эмпирических данных.

Экземпляры сборника были разосланы всем без исключения членам Конгресса. Но сколь бы хорош он ни был, вероятно, и на этот раз ничего с места не сдвинулось бы, если бы не резкое увеличение количества сообщений о НЛО, начавшееся с середины 1965 г. После семи лет относительного затишья новая волна наблюдений внесла свои коррективы в восприятие проблемы НЛО военными, политиками, учеными и журналистами.

Руководство ВВС решило прислушаться к рекомендациям, совпадавшим с его собственными интересами, и привлечь к исследованиям университетских ученых.

Однако найти подходящий университет оказалось непросто. Гарвард, Массачусетский технологический институт, университет Северной Каролины и два десятка других престижных учебных заведений отвергли предложение ВВС о заключении контракта. Однозначность темы трудно было компенсировать сравнительно небольшой суммой (300 тыс. долл.), предлагаемой для оплаты исследования. Все же через некоторое время удалось заинтересовать этой перспективой руководство Колорадского университета. ВВС предложили значительные финансовые льготы и впоследствии увеличили сумму контракта до 500 тыс. долл.

Руководителем темы «Научное исследование неопознанных летающих объектов» стал известный американский физик, бывший глава Национального бюро стандартов Э. У. Кондон. Его научный и общественный авторитет был весьма высок: помимо достижений в атомной физике, Кондон был известен своим конфликтом с маккартистами из Комиссии по расследованию антиамериканской деятельности — конфликтом, закончившимся в его пользу. Объективность Кондона признавалась (во всяком случае, до начала работы проекта) практически всеми заинтересованными сторонами. Но сомнения посещали и его. Выступая в январе 1967 г. перед членами Американского химического общества, Кондон заявил: «Полагаю, что уже сейчас я мог бы рекомендовать правительству оставить это занятие (т. е. изучение проблемы НЛО.— *В. Р.*). Мне оно представляется бесполезным» (цит. по [1, с. 212]).

Работа комиссии Кондона, или «Колорадского проекта», началась в октябре 1966 г. В ее состав вошли 12 человек — астроном Ф. Роуч, химик Р. Крейг, психологи Д. Сондерс, С. Кук, У. Скотт и М. Вертгеймер и др. Исследования предполагалось начать со сбора наблюдений и их статистического анализа. Была подготовлена анкета для опроса очевидцев (включавшая, правда, значительно больше вопросов о самом очевидце, чем о явлении, которое он наблюдал). Группе консультантов Кондон поручил написать обзоры о шаровой молнии и подобных ей явлениях. Был установлен хороший контакт с НИКАП и АПРО — в первую очередь для получения имевшихся у них сообщений о наблюдениях

НЛО. По мнению Сондерса, эти наблюдения были лучшего качества, чем те, которыми располагали ВВС.

Вскоре, однако, в комиссии вспыхнули серьезные разногласия, поводом для которых стало различное отношение к внеземной гипотезе о происхождении НЛО. Несколько членов комиссии (прежде всего Сондерс) намеревались серьезно рассмотреть эту гипотезу, другие же считали ее чушью, рассмотрения не заслуживающей. При этом никто из исследователей не задавался вопросом: а существует ли феномен НЛО как реальное и особенное явление? Для обеих групп реальность НЛО была тождественна их внеземной природе; поэтому первые принимали, а вторые отрицали ее автоматически. Такой подход сохранился до самого конца работы комиссии, даже после того, как сторонники внеземной гипотезы ушли из проекта и спорить стало не с кем.

Фокальной точкой конфликта стал меморандум, написанный Р. Лоу, координатором проекта, для руководства Колорадского университета. В меморандуме утверждалось, что НЛО не только не являются «чем-то необычным или внеземным», но и попросту не существуют. Лоу советовал руководству университета принять предложение ВВС о заключении контракта, причем «вся хитрость заключалась бы в том, чтобы проект казался широкой общественности вполне объективным исследованием, а научное сообщество видело бы в нем группу „неверующих“ в инопланетное происхождение НЛО, которая делает все что может, но имеет практически нулевые шансы найти какую-нибудь „тарелку“» (цит. по [1, с. 229]).

Обнаружение этого меморандума в феврале 1968 г. и его опубликование в майском номере журнала «Лук» вызвало резкое обострение отношений внутри комиссии Кондона, отставку нескольких ее членов — отнюдь, впрочем, не Лоу, а именно тех, кто нашел меморандум и предал его гласности — и разрыв с НИКАП. Впрочем, постоянством состава комиссия Кондона не отличалась: из 12 первоначальных участников проекта только три человека остались до самого конца. Архивы ВВС а также АПРО были в полном распоряжении комиссии, и за два года она подробно изучила 91 сообщение о наблюдениях НЛО. В ноябре 1968 г. был подписан и сдан представителям ВВС заключительный отчет по теме, одновременно представленный на рассмотрение Национальной академии наук. Группа из 12 ученых одобрила

работу комиссии, подбор данных и методологию и согласилась со всеми выводами и рекомендациями.

Основной вывод отчета гласил: НЛО не представляют угрозы для национальной безопасности США и не являются космическими кораблями внеземных цивилизаций (см. [5, с. VI, 4, 25]). Утверждалось также, что «...в течение 21 года изучения НЛО не получено ничего, что могло бы обогатить науку. Внимательное изучение доступной нам информации заставляет нас заключить, что дальнейшие широкие исследования НЛО, вероятно, не могут быть оправданы надеждой на развитие науки» [5, с. 1]. Кондон рекомендовал федеральному правительству прекратить сбор и анализ сообщений о НЛО. 17 декабря 1969 г. министр военно-воздушных сил Р. К. Сименс объявил о закрытии «Синей книги».

2. Незавершенная осада

1969 год обозначил собой конец первого этапа истории проблемы НЛО, основное содержание которого сводилось к борьбе гражданских «любителей» со «специалистами» из американских ВВС. Борьба эта проходила под аккомпанемент насмешливых замечаний ученых, которые даже в своей поддержке ВВС старались не подходить к теме слишком близко. Отчет комиссии Кондона поставил точку в этой дискуссии, но одновременно (один из многих парадоксов обсуждаемой проблемы) сделал НЛО до некоторой степени допустимым предметом обсуждения в науке. *Факт* научного исследования сыграл в данном случае большую роль, чем его отрицательный вывод.

Впрочем, поначалу это обстоятельство оставалось в тени, а на первый план вышло именно отрицание научной значимости проблемы НЛО. Большинство американских ученых и журналистов активно поддержало точку зрения Кондона. Некоторые, правда, выражали неудовольствие тем, что понадобилось потратить пятьсот тысяч долларов, чтобы прийти к выводу, который и так был очевиден для любого профессионального ученого (см. [1, с. 248]); однако в целом господствовала даже некоторая эйфория: проведено полезное и глубокое исследование, давшее ответы на все поставленные вопросы. Никто, конечно, не думал, что удастся убедить в этом наиболее активных энтузиастов внеземной гипотезы, но это и не входило в планы «Колорадского про-

екта». Другое дело — воздействие на массовые представления о феномене НЛО. Здесь авторитет науки должен был сказать свое слово, а общество должно было его услышать. Так и получилось. Интерес публики к проблеме НЛО снизился едва ли не до нулевой отметки. Из 12 тысяч членов НИКАП к 1971 г. в организации остались лишь 4000. Состав АПРО сократился вдвое. Десятки уфологических журналов закрылись из-за отсутствия читателей. Кихоу, проиграв бой, покинул пост директора НИКАП и общественную арену и занялся новыми книгами — далеко, однако, не столь популярными, как прежние.

Но совсем иная ситуация начала складываться внутри научного сообщества. Авторитет Кондона сделал допустимым серьезное обсуждение вопроса о НЛО и вызвал заметный рост интереса к этой теме среди профессионалов. Это, в свою очередь, привело к появлению в научной литературе ряда критических рецензий на отчет комиссии Кондона.

Наиболее резок, но и наиболее обстоятелен был в своей рецензии физик из Аризонского университета Дж. Мак-Дональд. На его взгляд, и отчет, и заключение Национальной академии наук не выдерживают серьезной критики. Комиссия Кондона изучила лишь около 90 сообщений о наблюдениях НЛО (менее 1% известных к тому времени). Многие из этих случаев рассмотрены весьма поверхностно, а некоторые даже неточно описаны. Основное внимание было уделено не наиболее странному, а самым легко объяснимым наблюдениям. Не пазваны даты, места, имена очевидцев для 59 сообщений, что не позволяет провести независимую проверку правильности анализа и выводов. Многие объяснения легковесны и неубедительны. И при всем том свыше 30 случаев из 90 признаны в отчете неподлинными. Почему же, недоумевает Мак-Дональд, Кондон заключил, что дальнейшее научное исследование проблемы НЛО неоправданно? (См. [58]).

Результаты работы комиссии не удовлетворили и Хайнека, который считал методологию этого исследования внутренне противоречивой. Прежде всего некорректно было подменять собственно проблему НЛО вопросом о внеземной гипотезе. Как можно решать вопрос о природе явления, не разобравшись предварительно, существует ли оно? Предположим, что НЛО «в узком смысле» не существуют. Но процент явлений, так и оставшихся

в отчете необъясненными, значительно выше, чем в архивах «Синей книги». Вряд ли это может считаться допустимым результатом научного исследования. С другой стороны, на что надеялся Кондон, привлекая к работе группу, не имевшую ровно никакого опыта в изучении сообщений о НЛО? «Свежий взгляд» — недостаточная гарантия обоснованности заключений. В качестве иллюстрации этих тезисов Хайнек приводит объяснение одного из рассмотренных в отчете случаев наблюдения НЛО: «Это необычное явление следует отнести к категории... природных феноменов, которые столь редки, что они не наблюдались ни до этого случая, ни после» (см. [59]).

Впрочем, сам по себе вопрос о реальном существовании некоего неизвестного природного явления, ответственного за часть сообщений о НЛО, по мнению Хайнека, вполне правомерен. Подобное явление может быть столь же новым и непонятым для современной науки, сколь непонятен был в XIX веке источник энергии Солнца и звезд. Эту концепцию Хайнек впоследствии пропагандировал почти двадцать лет; но для понимания природы НЛО она, по-видимому, оказалась слишком «общей». Значительно более конкретную гипотезу о «новом природном явлении» выдвинул специалист по электронике, редактор журнала «Авиэйшн уик энд спейс технолоджи» Ф. Класс [60]. Он полагал, что практически все «подлинные» НЛО — это плазменные объекты типа шаровых молний, возникающие при коронных разрядах вблизи высоковольтных линий электропередач. Хотя эта гипотеза и вызвала критические отзывы со стороны ряда ученых, она оказалась весьма полезной с точки зрения последующей эволюции проблемы. Ф. Класс показал, что вопрос о природе НЛО можно рассматривать и в понятиях «нормальной» физики, не обращая за помощью к внеземлянам или к «принципиально новым» природным явлениям.

Но и внеземная гипотеза к концу 60-х годов в какой-то мере изменилась. Небольшая статья Дж. Мак-Дональда в журнале «Астронотикс энд Аэронотикс» [53] положила начало несколько более спокойному ее обсуждению на страницах научных изданий. Сам Мак-Дональд был видным специалистом по физике атмосферы и как таковой мог достаточно квалифицированно судить об атмосферных явлениях и процессах. В этом отношении его позиция была более надежной, чем позиция

Хайнека, Класса или Мензела. Заинтересовавшись в конце 50-х годов проблемой НЛО, Мак-Дональд приложил всю свою энергию к детальному ее изучению. Он лично опросил сотни очевидцев, прочитал немало сообщений из архивов «Синей книги», посетил десятки мест наблюдений вскоре после появления сообщений о НЛО — и в результате пришел к выводу, что наиболее убедительна именно взеземная гипотеза. Можно по-разному относиться к этому заключению, но нельзя не уважать последовательности, откровенности и стойкости, с которыми Джеймс Мак-Дональд защищал свою точку зрения. В марте 1966 г. Национальная академия наук одобрила план его работы по изучению проблемы НЛО, и только заключение контракта между ВВС и Колорадским университетом помешало академии перейти от идейной поддержки к практической.

Впрочем, противодействия тоже хватало — и отнюдь не всегда оно сводилось к теоретическим дискуссиям. Тот же Ф. Класс (плазменная теория которого не произвела на Мак-Дональда особого впечатления) сообщил журналисту Джеку Андерсону, что Мак-Дональд якобы потратил на путешествие в Австралию (для опросов очевидцев НЛО) деньги, которые военно-морской флот выделил ему на изучение совсем другой проблемы. Ревизоры ВМФ не нашли, правда, нарушений контракта, но пятно осталось (см. [1, с. 196]).

В марте 1971 г. в Конгрессе США состоялись слушания на тему о сверхзвуковом пассажирском самолете. Мак-Дональд, занимавшийся по поручению Национальной академии наук вопросом о воздействии этого вида транспорта на состояние атмосферы, заявил, что такой самолет разрушительно влиял бы на озоновый слой, что привело бы ко многим неблагоприятным последствиям. Конгрессмены, выступавшие в поддержку проекта, немедленно обвинили Мак-Дональда в некомпетентности, ибо может ли быть компетентным человек, всерьез занимающийся «летающими тарелками» и «маленькими зелеными человечками»! Попытки других участников дискуссии, в том числе директора Национального центра атмосферных исследований У. Келлога, отстаивать репутацию Мак-Дональда как выдающегося специалиста по физике атмосферы были не очень успешны.

Вряд ли этот конфликт послужил единственной причиной самоубийства Джеймса Мак-Дональда в июне

1971 г., но бесспорно, что одной из них. Искреннее желание серьезно разобраться в проблеме НЛО и убедить ученых в необходимости ею заниматься явно противоречило сложившемуся в американском обществе стереотипу восприятия этой проблемы как чего-то среднего между мошенничеством и психозом. Ученые живут не в вакууме, и научное сообщество поворачивалось к проблеме НЛО, преодолевая внутреннее и внешнее сопротивление и не проявляя особой поспешности.

Но все же поворачивалось. В декабре 1968 г. начал работу подкомитет по проблеме НЛО Американского института аэронавтики и аэрокосмических наук (АИАА). Председателем его был избран Дж. Кэтнер, специалист по проблемам охраны окружающей среды, а в состав вошли десять ученых и инженеров из различных научно-исследовательских учреждений и аэрокосмических фирм. В конце 1970 г. подкомитет выступил в журнале «Астронавтика энд Аэронотикс» с оценкой состояния проблемы НЛО. Подкомитет отверг вывод Кондона о бессмысленности ее дальнейшего научного изучения. В действительности «трудно игнорировать небольшой остаток хорошо документированных, но необъяснимых случаев, которые образуют „твердое ядро“ проблемы НЛО» [56]. Что же касается теорий, то одинаково неразумно утверждать, что внеземная гипотеза «наименее» или «наиболее» вероятна. Оба утверждения отражают только личные мнения их сторонников, а отнюдь не реальные знания. Единственный перспективный путь в исследовании проблемы НЛО — расширять сбор данных объективными методами и углублять их научный анализ; в противном случае поляризация мнений будет все более возрастать.

В конце 1969 г. в Бостоне состоялся специализированный симпозиум Американской ассоциации содействия развитию науки, посвященный проблеме НЛО. На этом симпозиуме были с достаточной полнотой представлены основные конкурирующие точки зрения на природу НЛО. Положительной его стороной было и малое количество личных выпадов, типичных для «популярных» дискуссий о НЛО. Даже сейчас, спустя 20 лет, научный уровень Бостонского симпозиума может служить неплохим ориентиром для исследователей проблемы НЛО (см. труды симпозиума [14]).

К середине 70-х годов «переходный процесс», начатый работой комиссии Кондона, по существу, завершился.

ся. К этому времени лишь немногие ученые активно занимались проблемой НЛО, но ее репутация в научном мире заметно улучшилась. Возможно, правда, что следует говорить о «скрытой» репутации — индивидуальных мнениях ученых, особо не афишируемых в печати. «Официальная» оценка проблемы оставалась сугубо отрицательной — американское правительство и «большая пресса», если и вспоминали о ней, то преимущественно, чтобы еще раз указать: вопрос закрыт (см. отчет «Колорадского проекта»). Бульварные же издания, посмеиваясь, печатали время от времени сообщения о «гуманоидах» и «похищениях» — что, конечно, не способствовало повышению ее статуса среди людей серьезных. Тем показательнее результаты опроса, который П. А. Старрок, астрофизик, работающий в Стэнфордском университете, провел в 1976 г. среди 1356 членов Американского астрономического общества: заслуживает ли проблема НЛО научного изучения? 23% из них ответили — «определенно, да»; 30% — «вероятно, да»; 27% — «не исключено, что да». В 62 анкетах ученые описали свои собственные наблюдения НЛО [62].

Впрочем, позиция американских властей в отношении проблемы НЛО также была несколько двусмысленной, и официальные заявления отражали лишь одну ее сторону. Л. Фосетт и Б. Дж. Гринвуд в своей книге «Явный умысел» приводят стандартную анкету, разработанную в 1977 г. Североамериканским командованием аэрокосмической обороны (НОРАД) для описания наблюдения НЛО и всех сопутствующих обстоятельств (см. [46, с. 245—251]). Радиолокаторы НОРАД держат под постоянным контролем воздушное пространство Северной Америки и ближний космос; но в анкете речь идет именно о визуальных наблюдениях случайных очевидцев. Если учесть, что «некоррелированных наблюдений» или неопознанных целей хватает и в радиодиапазоне (см. [46, с. 10]), такая тщательность может показаться излишней. Имеет ли она лишь военный смысл? В конечном счете, вероятно, да: ни ВВС, ни НОРАД не являются академическими институтами. Тем не менее сообщения о «действительно неопознанных объектах» (или НЛО «в узком смысле») должны быть предметом беспокойства для военных даже при отсутствии «явной» опасности. Как заявил бывший начальник штаба американских ВВС генерал К. Ле Мей, «бесспорно некоторые объекты мы не могли отождествить ни с ка-

кими известными природными явлениями» (цит. по [46, с. 211]).

В еще большей мере выходят за рамки «чистой науки» случаи появлений НЛО вблизи военных объектов. Так, в конце октября — начале ноября 1975 г. подобные наблюдения были сделаны на авиабазах Лоринг (штат Мэн), Вюртсмит (штат Мичиган), Мальмстром (штат Монтана) и Фолконбридж (Канада). В Лоринге низколетящий объект приблизился к складу ядерного оружия на расстояние около 100 м. НЛО наблюдался и визуально, и на экранах локаторов. По своим размерам и динамическим характеристикам он напоминал вертолет (парил, двигался вертикально вверх и вниз), но внешне был подобен удлинённому эллипсоиду красновато-оранжевого цвета [46, с. 18]. Похожий объект две недели спустя появился над стартовой позицией межконтинентальных ракет «Минитмен» на Мальмстромской базе. При попытке перехватить его он поднялся до высоты 60 км и там исчез с экранов радиолокаторов. Утверждается, что бортовой компьютер одного из «Минитменов» во время этого эпизода спонтанно перепацелил боеголовку ракеты [46, с. 28].

Сообщения о новых наблюдениях НЛО в 1975—1976 гг. привели к заметному оживлению деятельности американских любителей-уфологов. К этому времени НИКАП практически выбыл из игры, и его окончательный распад был лишь вопросом времени. АПРО сосредоточила свою деятельность на детальном изучении отдельных случаев наблюдений НЛО и склонности к публичным дискуссиям не проявляла. Возникшая в 1969 г. Всеобщая (поначалу Среднезападная) сеть НЛО (МУФОН) только набирала силы, организуя свои отделения в различных штатах. Но две другие любительские организации — «Наземное слежение за „блюдцами“» (ГСВ) и «Граждане против НЛО-секретности» (КАУС) — еще не растратившие своих сил в полемике с властями и прессой, рвались в бой.

Используя принятый в 1974 г. Закон о свободе информации¹, они потребовали от ВВС, ЦРУ, НОРАД, Агентства национальной безопасности (АНБ) и ряда других правительственных служб рассекретить и передать им для публикации документы, имеющие отноше-

¹ Строго говоря, этот закон был принят американским Конгрессом еще в 1966 г., но только поправки 1974 г. сделали его в какой-то мере эффективным.

ние к проблеме НЛО. После длительной тяжбы в судах разных инстанций «любители» получили в свои руки некоторые из этих документов (преимущественно те, о существовании которых уже было известно). ЦРУ поделилось информацией весьма скупой; АНБ же просто отказалось что-либо сообщать, и Верховный суд США счел этот отказ обоснованным.

Любопытно, что, изучив полученные документы, ГСВ и КАУС пришли к диаметрально противоположным выводам о сути содержащейся в них информации. «Граждане против НЛО-секретности» сочли, что она подтверждает взвешанную гипотезу (см. [46, с. 219—220]). Напротив, по мнению «Наземного слежения за „блюдцами“», рассекреченные документы свидетельствуют, что взвешанная гипотеза неверна, а «те немногие подлинные „тарелки“, которые наблюдались за последние 40 лет, представляли собой испытания секретной техники» [63, с. III].

Итак, к концу 70-х — началу 80-х годов три главных действующих лица американской «уфологической драмы» — военные, ученые и любители — заметно обновили свои роли. Военные сняли с себя ответственность за исследования проблемы НЛО и свой интерес к отдельным случаям наблюдений «тарелок» объясняли только лишь «задачами обороны». Ученые, держась, как и раньше, на некотором расстоянии от проблемы, уже не были столь единодушны в отрицательном отношении к ней. Любители забыли о былых упованиях на милости Конгресса и правительства и припились, с одной стороны, вытягивать из официальных инстанций интересующие их сведения, а с другой — детальнее разбираться в отдельных, наиболее примечательных, случаях наблюдений НЛО. При этом они все чаще стали прибегать к помощи ученых-консультантов, интересующихся проблемой достаточно активно, чтобы посвящать ей часть своего свободного времени. Поскольку обычно эти ученые консультировали любителей в областях, где были специалистами, они вносили в уфологию что-то от методов и норм науки; но это «что-то» не могло радикально повлиять на уже сложившиеся уфологические методы — далекие от научной строгости. Кроме того, контакты с любителями оставались в глазах большей части научного сообщества и — что важнее — в глазах научного истеблишмента довольно предвзятыми. Нужен был механизм, позволяющий объединить усилия сторон или хотя бы ослабить противоречия между ними.

Основы такого механизма были заложены еще в 1974 г. созданием в Нортфилде, штат Иллинойс, Центра по изучению НЛО (КУФОС), который к 80-м годам развернул активную деятельность в этой области. Первый руководитель Центра Дж. А. Хайнек утверждал, что он был организован по причине бездействия официальных органов в отношении неожиданной «волны» наблюдений НЛО в 1973 г. и призван объединить «ученых и других специалистов, желающих больше знать о феномене НЛО и разобраться в его природе» [54, с. 256]. Основные направления работы КУФОСа — анализ почвы и растений, подвергшихся физическим воздействиям со стороны НЛО; медико-биологические исследования людей и животных, оказавшихся в аналогичной ситуации; изучение физики движения и свечения НЛО; исследование психологии очевидцев появлений НЛО; поиск способов получения качественных фотографий и спектрограмм этих объектов.

В организации полевых исследований КУФОС сотрудничает с любителями из МУФОН. Но основными источниками информации о наблюдениях для Центра являются ФБР, Федеральная авиационная администрация и ряд других правительственных и коммерческих организаций. Для оперативной связи с Центром из любой точки США введен в действие круглосуточный бесплатный телефонный канал.

С 1976 г. КУФОС проводит регулярные конференции, труды которых публикуются. Кроме того, Центр выпускает бюллетень «Международный информатор по НЛО» и ежегодник «Журнал исследований НЛО». Время от времени в свет выходят монографические работы, в которых изложены результаты исследований различных сторон проблемы НЛО, в частности случаев взаимодействия между подобными объектами и обычными транспортными средствами (см. [64]), а также физических следов, оставшихся после «посадок НЛО» (см. [65]).

Первоначально Дж. А. Хайнек рассчитывал, что за несколько лет сотрудники КУФОСа смогут прийти к однозначному выводу о природе «феномена НЛО». Действительность оказалась заметно сложнее, и полтора десятилетия существования Центра — тому доказательство. Эпоха «бури и натиска» сменилась относительно спокойным изучением проблемы, и горячие дискуссии, венывающие иногда (так сказать, по старой

памяти) на страницах популярных изданий, уже не отражают наиболее существенных моментов исследования. Держась в стороне от все еще тлеющей полемики, специалисты пытаются разложить феномен НЛО на составляющие, которые допускали бы применение строгих научных методов исследования. Такое «аналитическое разложение» сложно и само по себе; но еще сложнее обратный процесс — из очищенных и детально изученных составляющих попытаться построить целостную концепцию явления или хотя бы наиболее существенной его «части». Это проблемы методологические, и они будут нами рассмотрены в гл. III; пока же только заметим, что в результате первых десятилетий своего развития проблема НЛО вышла на своеобразное «плато». Сенсационные сообщения об «инопланетных кораблях» уже ничего не добавляют к имеющемуся массиву данных и оставляют равнодушной читающую публику. С другой стороны, исследования узких вопросов, относящихся к проблеме НЛО, не вызывая интереса у публики, все еще ассоциируются в глазах научного сообщества с «зелеными человечками».

Сказанное верно в первую очередь для ситуации, сложившейся в Соединенных Штатах Америки. Мы не случайно излагали историю проблемы на примере этой страны. Феномен НЛО, конечно, не является столь локальным (это можно видеть уже по материалам гл. I); но ранняя история проблемы НЛО — это прежде всего американская история. До середины 70-х годов другие страны воспринимали эту проблему сквозь призму идущей в США околотарелочной свары, в той или иной мере отражая и воспроизводя ее особенности на своей почве. Во Франции, к примеру, еще в 1954 г. (после волны наблюдений НЛО) руководство ВВС распорядилось о создании специального отдела, занимающегося анализом сообщений о таких наблюдениях. Как заявил в 1974 г. французский министр обороны Р. Галлей, архивы его министерства содержат сведения о достоверных и необъяснимых наблюдениях странных объектов военными летчиками, командирами военно-воздушных баз, жандармами и т. д. (см. [66]). Тем не менее довольно длительное время официальные инстанции этой страны отрицали реальность таких наблюдений — в полном соответствии с методикой «Синей книги». Равным образом, уже в 50-е годы во Франции возник-

ло несколько любительских групп, защищавших внеземную гипотезу и пытавшихся бороться с официальной точкой зрения. Некоторые из них существуют до настоящего времени — собирают информацию о наблюдениях НЛО, проводят полевые исследования отдельных случаев, публикуют в своих журналах и бюллетенях описания наблюдений и результаты исследований, а также обзорные статьи по различным аспектам проблемы.

Однако в отличие от США Франция официально признает наличие проблемы и финансирует научное исследование вопроса о природе НЛО. По решению руководства КНЕС — Национального центра космических исследований — в мае 1977 г. в рамках Тулузского космического центра была создана так называемая Группа по изучению неопознанных аэрокосмических явлений (ГЕПАН). Ее сотрудники собирают сведения о наблюдениях НЛО, уделяя особое внимание радиолокационным наблюдениям и физическим следам «посадок»; эти данные анализируются и вводятся в ЭВМ для дальнейшей статистической обработки. В среднем остается 20—25% сообщений информативных и непонятных.

Основные источники информации для ГЕПАН — национальная жандармерия, гражданская авиация и ВВС. Группа получает приблизительно 100—200 сообщений в месяц и при необходимости проводит исследования на местах. Ей помогают лаборатории Национального центра научных исследований, Национальной метеорологической службы, Института агрохимических исследований и ряда других научных учреждений. На сегодняшний день французские ученые располагают не только обширным массивом сообщений о наблюдениях НЛО, но и результатами серьезных исследований в этой области. Показательно, однако, что они не спешат заявлять об «окончательном решении» проблемы НЛО.

Третья «ведущая уфологическая держава» (после США и Франции) — Китай. Долгое время особого интереса к этой проблеме там не проявляли. Но в 1980 г. при Китайском футурологическом обществе была создана Исследовательская организация по НЛО (КУРО), руководимая астрофизиком Чжа Лепином (см. [67]). Количество ее членов в 1984 г. достигало 500 человек, и они проживали в 24 провинциях, городах и автономных районах Китая. Основная задача организации —

собирать и анализировать сообщения о наблюдениях НЛО над территорией КНР. К 1981 г. КУРО располагала сотней сообщений, а осеью 1983 г. — уже тремя тысячами.

Региональные центры КУРО созданы при официальных организациях — академиях, технологических институтах, воинских частях. С февраля 1981 г. организация издает свой «Журнал исследований НЛО», тираж которого составляет 300 000 экземпляров.

Наконец, несколько слов о ситуации с проблемой НЛО в нашей стране. Эта тема заслуживала бы отдельной главы, если не книги; поэтому мы вынужденно ограничимся здесь самой общей характеристикой, оставив детальный анализ на будущее.

Долгое время проблема НЛО фигурировала в советской прессе лишь как предмет насмешек. По-видимому, первое официальное упоминание о ней содержится в речи М. Г. Первухина на торжественном заседании 6 ноября 1952 г., когда он под веселое оживление присутствующих заметил, что американцам уже стали мерещиться в небе «летающие тарелки» и «зеленые огненные шары» (см. [68]).

Понятно, что такое высказывание не могло быть расценено иначе, как директивное указание, и интерес к проблеме НЛО в 50-е годы у нас в стране проявлялся слабо. Тем не менее в конце этого десятилетия отдельные энтузиасты начали собирать сведения о наблюдениях НЛО и выступать с лекциями на эту тему. Ученые, обеспокоенные создавшимся положением, к сожалению, не совсем верно оценили его и, вместо того чтобы предложить общественности результаты квалифицированных исследований проблемы, приваились бороться с самим интересом. Был опубликован перевод книги Д. Мензела «Летающие блюда» [3] (довольно парадоксальный шаг, если учесть обстоятельства ее выхода в США) и несколько статей в газетах и журналах, разоблачающих шумиху вокруг НЛО как один из вариантов массового психоза.

Однако эти публикации вызвали результат, обратный запланированному, и в целом стимулировали «любительский» интерес к проблеме НЛО. Отечественные любители, в отличие от зарубежных, не располагали, правда, печатными органами для обмена информацией и споров с официальной точкой зрения, но также ориентировались на «внеземную» гипотезу и ви-

дели свою основную задачу в поиске доказательств ее справедливости.

Конечно, тяга к любительству, к *самодеятельности* в условиях тотальной заорганизованности общественной жизни понятна и даже вызывает симпатию. Но обратная сторона этого поиска свободы — свобода и от методологических норм науки, а равным образом от ее познавательных возможностей. Конечно, это скорее беда, чем вина любителей; но факт остается фактом: в 70-е годы феномен НЛО и в нашей стране приобрел преимущественно социально-психологический характер и существовал как некий «слух» в массовом сознании. Наука же была занята более серьезными проблемами и не видела необходимости особого внимания к столь сомнительному вопросу. Основания для такого отношения многие ученые черпали из отчета комиссии Кондона.

Следует заметить, что появляющиеся в последнее время утверждения о «режиме наибольшего благоприятствования», которым якобы пользовались в период застоя скандальные темы (экстрасенсы, снежный человек, чудовище озера Лох-Несс и, не в последнюю очередь, НЛО), неверны. В принципе, это было бы логично, поскольку могло в определенной мере отвлекать массы от провалов в жизненно важных областях. Но историческая реальность оказалась более сложной: застой 70-х годов не в последнюю очередь связан с расцветом интеллектуальной трусости и догматизма. Понятно, что любая аномалия (даже «физическая» и тем более — посягающая в значительной мере социально-психологический характер) ставит под вопрос «норму» текущего сосуществования, а потому является «априори подозрительной». Взвешенные публикации по проблеме НЛО если и появлялись в тот период, то не благодаря, а вопреки господствовавшим ориентирам.

К началу 80-х годов стало, однако, ясно, что простое отрицание проблемы НЛО уже «не работает» и никого не убеждает. Необходимо если и отрицание, то диалектическое — учитывающее объективную составляющую проблемы и ее реальное место в обществе.

В связи с этим в Академии наук СССР, в организациях Отделения общей физики и астрономии, были начаты исследования физической природы атмосферных и космических явлений и процессов, которые могут восприниматься наблюдателями как аномальные.

Несколько позже «научно-ориентированные» любители объединились в Комиссии по аномальным явлениям при Комитете по проблемам охраны окружающей природной среды Всесоюзного совета научно-технических обществ (ВСНТО).

Теперь уже понятно, что псевдонаучные вымыслы и откровенные суеверия, связанные с НЛО в массовом сознании, во многом обязаны своим существованием страусиной политике предыдущих десятилетий, и сделаны первые шаги для преодоления ее последствий. Плюсы и минусы текущей ситуации хорошо видны на примере междисциплинарной научно-технической школы-семинара «Непериодические быстропротекающие явления в окружающей среде» (см. тезисы [69]), состоявшейся в мае 1988 г. в г. Томске. Вопрос о существовании и природе ААЯ был одним из нескольких, обсуждавшихся на этой школе-семинаре. Научный уровень докладов отличался значительной неоднородностью, но в то же время было заметно стремление к серьезному разговору по существу проблемы.

Итак, какие выводы можно сделать из сорокалетней истории научных (и совсем не научных) исследований (и псевдоисследований) проблемы НЛО? За эти годы она была предметом и (преимущественно) полемики, и «попыток изучения» со стороны военных, ученых и любителей, а также довольно широкой популяризации со стороны журналистов. Тем не менее проблема не только не была решена, но, по существу, еще даже не поставлена в соответствии с ее природой — в единстве физического, социального и психологического аспектов. Исследователи только начинают осознавать необходимость такой междисциплинарной постановки. Однако кое-что стало ясным именно как следствие этого отрицательного результата. Это неверность расчетов на самоисчезновение феномена НЛО как психоза; ложность надежды на возможность быстрого решения проблемы с позиций априорно выдвигаемых гипотез; необходимость профессионализма в исследовании, т. е. привлечения к этой тематике *достаточно устойчивого* внимания науки. Наконец, за 40 лет накопился обширный массив весьма неоднородных эмпирических данных — трудно сказать, насколько представительный, чтобы судить об объективной составляющей феномена НЛО, но вполне достаточный, чтобы судить о том, в каких формах, понятиях, образах он воспринимается

очевидцами. С этой точки зрения мы и рассмотрим в следующем разделе содержание сообщений о наблюдениях НЛО.

3. Эскиз к портрету

В предыдущих разделах мы привели примеры сообщений о наблюдениях НЛО и рассмотрели историю развития этой проблемы. Но что, собственно, было предметом многолетней — и весьма напряженной — дискуссии? Существует ли такой предмет как некоторая объективная реальность? Не забудем, что НЛО определяются сугубо отрицательно — через их неопознанность (прежде всего очевидцами, а когда речь идет о НЛО «в узком смысле» — то и группами экспертов). Подавляющее большинство сообщений очевидцев (до 80%) — в этом даже наиболее горячие сторонники внеземной гипотезы согласны со скептиками — не представляет никакой подлинной загадки и получает убедительное объяснение, как только попадает на глаза специалистам в соответствующей области знания или техники (астрономия, физика атмосферы, космонавтика и т. п.). Значительная часть оставшихся сообщений, хотя и требует более глубокого и тщательного изучения, также в конце концов находит объяснение. И лишь около 5% первоначального массива сообщений остаются неопознанными и после такого тщательного исследования (по разным данным — от 1 до 10%, см. [11, с. 91; 34, с. 175; 70, с. 8]). Понятно, таким образом, что в качестве НЛО «в широком смысле» выступают самые разные объекты и явления, имеющие между собой мало общего и объединяемые прежде всего недостаточной подготовкой очевидцев. НЛО «в узком смысле» — дело немного другое; но ведь и экспертная группа — не господь бог и не может гарантировать абсолютную точность своих выводов. Гипотеза о существовании ААЯ — аномальных атмосферных явлений (как «объективного коррелята» по крайней мере некоторых из НЛО «в узком смысле») — достаточно разумна, однако, какая именно часть «действительно неопознанных» объектов представляет собой и «подлинно аномальные» явления, а самое главное — насколько едины по своей природе последние, судить пока трудно. И, во всяком случае, феномен НЛО отнюдь не сводится к феномену ААЯ (уже поэтому неправильно было бы видеть в такой замене обозначений лишь терминологические ухищрения); он пред-

ставляет собой сложный комплекс физических, психологических и социальных явлений — как известных, так и, возможно, новых для науки, — объединенных в некоторую целостность в современном массовом общественном сознании. Разделив эти аспекты и рассматривая их в отдельности, мы к решению проблемы НЛО не приблизимся, даже если решим проблему ААЯ.

Впрочем, это тема следующей главы. Здесь же мы предварительно попытаемся выяснить, каковы те «странные» моменты в сообщениях о НЛО, которые не позволяют очевидцам и экспертам сразу отнести наблюдавшиеся объекты к привычным для них и которые могут иметь как объективно-физическую, так и субъективно-психологическую природу. По существу, это доаналитический этап работы, необходимый, чтобы «сгустить» картину стоящей перед нами проблемы. Какие из отмеченных моментов говорят нам о природе наблюдавшихся объектов, а какие — о психологии очевидцев, может стать ясным только после их анализа.

Прежде всего зададимся, однако, вопросом: какая часть наблюдений НЛО отражена в массиве сообщений о наблюдениях, имеющемся в распоряжении исследователей? «Синяя книга» располагала описаниями примерно 13 000 случаев; каталог УФОКАТ, который ведет Д. Сондерс в Стэнфордском университете, содержит к настоящему времени около 100 000 сообщений из 138 стран. Однако, по данным опросов института Гэллапа, свыше десяти миллионов американцев полагают, что хотя бы раз в своей жизни они наблюдали НЛО. Сообщается, таким образом, не более 1% наблюдений НЛО «в широком смысле». Конечно, значительная часть сообщений рассеивается по различным организациям — обсерваториям, институтам, редакциям газет и пр. — и не попадает в каталоги; но, с другой стороны, УФОКАТ также не исчерпывает всего массива сообщений, накопленных за 40 лет любителями и профессионалами. Колорадские ученые в 1966 г. пришли к более высокой цифре — 13%, но она, по-видимому, относится к случаям с относительно более высоким уровнем «странности». Все же осторожности ради можно сказать: от 1 до 10% наблюдений НЛО сообщаются в ту или иную организацию — порой весьма далекую от этой проблемы.

О количестве наблюдений НЛО во всем мире судить трудно — прежде всего потому, что оно сильно

зависит от социокультурных условий в той или иной стране (НЛО для американца — не обязательно то же самое, что для жителя Заира или Таиланда, даже если отвлечься от терминологических трудностей). Нижняя граница этой оценки — те же 10 млн, которые дают опросы в США; верхняя — 200 млн, определенная по соотношению численности населения США и всего мира. Безопасно, по-видимому, сказать: к 1989 г. от 10 до 100 млн человек наблюдали то, что они сочли «неопознанным летающим объектом». Из них примерно 1 млн сообщил о своих наблюдениях, около 100 тыс. сообщений доступны для исследования (или хотя бы прочтения) и от 1 до 10 тыс. представляют собой определенную загадку для науки.

Какие же характеристики наблюдавшихся объектов обращают на себя основное внимание очевидцев и заставляют подозревать «что-то необычное»? Это прежде всего формы, цвета и параметры движения объектов, не соответствующие тому, что очевидец знает о природных явлениях и технических устройствах. Начнем с форм.

На первый взгляд, они очень разнообразны. Жак Валле в одном из своих каталогов, включающем 891 наблюдение, использовал 97 различных терминов для обозначения форм НЛО (см. [71]). Тем не менее их можно объединить в шесть групп: 1) овальная форма — 49,5%; 2) сферическая — 20,2%; 3) треугольная — 1,8%; 4) полусферическая — 1,6%; 5) цилиндрическая — 1,1%; 6) прочие — 25,8%. По данным Баттельского исследования, чаще всего наблюдаются «эллипсы» (66,5%), на втором месте — «ракетоподобные» тела (8,6%), а затем идут «прочие». Сборник «Свидетельства о НЛО» дает следующее распределение форм объектов: 25,9% — диски, 24,3% — просто световые источники, 16,7% — сферы, 13,4% — эллипсы, 8,3% — сигары, 1,9% — треугольники, 6,1% — прочие, 3,3% — форма неизвестна, так как объекты наблюдались только радиолокаторами.

Сравнимость этих данных довольно относительна. Многое зависит и от всего массива сообщений (его полноты, достоверности, представительности), и от ракурса объекта в отдельном наблюдении. Тот же диск только в плане будет выглядеть как диск (да и то его можно спутать с шаром), в других ракурсах он будет восприниматься как эллипс, полоса (если диск плос-

кий) или сигара (если он двояковыпуклый). Кроме того, нередко встречаются описания изменений форм, слияний и разделений наблюдаемых объектов (ракурсные или действительные — не всегда легко определить; по-видимому, иногда — реальные). Длинный хвост «прочих» подтверждает разнообразие форм, но, во всяком случае, последовательность диски — шары — сигары — эллипсы охватывает подавляющее большинство описываемых очевидцами объектов.

Цвета НЛО, по данным «Синей книги»: днем — серебряный или металлический — 17,7%, белый — 23,5%, «темный» — 2,6%, серый — 0,2%; ночью и в сумерки — оранжевый — 10,1%, красный — 8,1%, желтый — 7,2%, зеленый — 6,5%, голубой — 4,2%, пурпурный — 0,2%.

Таким образом, объекты, наблюдающиеся днем («дневные диски», по классификации Дж. А. Хайнека), имеют преимущественно белый и металлический цвет, а объекты, наблюдающиеся в темное время суток («ночные огни»), — цвет из «теплой» части спектра. Нередко сообщается о свечении вокруг объекта; опираясь на подобные случаи, Дж. Мак-Кемпбелл выдвинул гипотезу о сходстве механизмов свечения некоторых НЛО и шаровой молнии. Он полагает, что в обоих случаях существует источник радиоволн высокой частоты, ионизирующий небольшой слой воздуха. В «состоянии 1», когда мощность излучения невелика и возбуждается только ксенон, можно видеть голубое свечение; в «состоянии 2», при возрастающей мощности излучения, начинается ионизация атомов неона и появляются красно-оранжевые цвета; в «состоянии 3» распадается метастабильный азот и воздух начинает светиться белым цветом; в «состоянии 4» достигается частичная ионизация всех газов и интенсивность белого свечения резко возрастает (см. [2, с. 80]).

Чисто радиолокационные наблюдения неопознанных летающих объектов подвержены такому количеству потенциально возможных помех, что не могут считаться вполне надежными. Значительно более достоверны радарно-визуальные (РВ) случаи, объединяющие в себе точность приборных данных с «многомерностью» показаний очевидцев. Хотя на сегодняшний день опубликовано не более 100—120 описаний таких случаев и разрыв с общим объемом массива сообщений о НЛО составляет, таким образом, целых три порядка,

они, безусловно, заслуживают внимания. РВ-сообщения позволяют утверждать, что наблюдавшиеся в этих случаях объекты обладали способностью отражать радиоволны и излучать видимый свет, иногда — отражать световые лучи и испускать радиоволны. Другой вопрос: можно ли с уверенностью утверждать, что это те же самые объекты, которые фигурируют в «чисто визуальных» наблюдениях? Некоторые сообщаемые параметры движения этих объектов действительно совпадают: парение на одном и том же месте, исключительно быстрый набор скорости, способность к резким изменениям траектории при движении с большими скоростями. Сообщается также о вращении дисковидных и шарообразных объектов вокруг оси.

В ряде сообщений о «близких встречах» с НЛО утверждается, что аномальный объект не только светился и двигался, но и оказывал непосредственное физическое воздействие на почву, растительность, различные приборы и аппараты, а также на очевидцев. Следы на почве и растительности обычно связываются с наблюдением НЛО на или вблизи поверхности почвы (растительного, снежного или другого покрова, см., например, описанное в гл. 1 наблюдение в финской деревне Саапунки). Сотрудник КУФОСа Т. Филлис в 1975 г. опубликовал каталог, включавший 561 сообщение о наблюдениях НЛО, после которых были найдены «следы», и 154 сообщения об аналогичных странных следах, не связанных с наблюдениями НЛО. К 1980 г. число таких сообщений возросло до 1300 [2, с. 265], а к 1987 г. — до 3000 [34, с. 188].

Что же это за следы? Чаще всего они представляют собой круговые, кольцевые или неправильной формы участки почвы, которая была обезвожена, опалена или испытала механическое давление. Нередко трава в пределах круга диаметром несколько метров бывает прижата по или против часовой стрелки. Встречаются механические и термические повреждения деревьев близ места «посадки» НЛО, а на самом этом месте обнаруживаются различные твердые, пылеобразные, нитевидные или жидкие вещества, отсутствующие в его окрестностях (см. [65]).

В ряде случаев очевидцы утверждают, что «близкая встреча» с НЛО сопровождалась отказом двигателя автомашины, отключением или ослаблением света фар, сильными помехами в радиоприемниках и на экранах

телевизоров, колебаниями или вращением стрелки компаса. Обычно такие явления уфологи совокупно именуют электромагнитными (ЭМ) эффектами, хотя это, скорее, лишь ассоциация по сходству. Колорадская группа тщательно изучила машину очевидца, у которого якобы заглох двигатель при появлении НЛО, и не нашла никаких следов воздействия магнитного поля. Тем не менее общее число подобных сообщений на сегодняшний день составляет примерно 500.

Дж. Мак-Кемпбелл приводит ряд случаев, когда у очевидцев останавливались наручные часы, оказывавшиеся намагниченными. Это возможно, если они попадают в статическое или медленно меняющееся магнитное поле. По оценке Мак-Кемпбелла, сделанной на основе изучения опубликованных сообщений, включавших в себя упоминания об ЭМ-эффектах, действительно аномальные объекты отличаются тем, что излучают электромагнитные импульсы в микроволновом диапазоне (на частоте от 200 до 3000 МГц), а также являются источниками квазистационарного магнитного поля напряженностью около 1000 Гс. Первый руководитель ГЕШАН К. Поэр попытался оценить напряженность поля «среднего» ААЯ по данным французской сети магнитометрических станций (в сочетании с информацией о наблюдениях НЛО в моменты магнитных возмущений). Он пришел к цифре $7,7 \cdot 10^{11} \text{ А} \cdot \text{м}^2$, что соответствует 425 Гс на расстоянии 130 м от источника поля (типичное расстояние, на котором, по сообщениям очевидцев, отмечается ЭМ-воздействие). Однако в большинстве случаев близких встреч с НЛО, судя по сообщениям, какие-либо эффекты подобного рода отсутствуют.

Самая «рискованная» тема в проблеме НЛО — это, конечно, вопрос о «гуманоидах». Безусловно, «спокойнее» было бы ее обойти, сделав вид, что сообщений такого рода или не существует, или они явно недостоверны. Бытует мнение, что, «поверив» очевидцам появлений «пилотов» НЛО, мы сразу окажемся перед необходимостью признать справедливость внеземной гипотезы и на том завершить исследование. На самом деле это отнюдь не так. Следует также учитывать, что сообщения о гуманоидах составляют неотъемлемую часть феномена НЛО, а в массовом общественном сознании к ним нередко сводится вся проблема НЛО. Уже поэтому бессмысленно пытаться их игнорировать.

Западными уфологами собрано около 2500 сообщений, такого рода (см. [2, с. 252]). Обычно речь в них идет о том, что около опустившегося на землю НЛО якобы были видны человекоподобные существа, занятые «сбором образцов», «починкой корабля» или просто прогулкой. Разнообразие их описаний даже больше, чем разнообразие описаний НЛО. Попытки как-то классифицировать гуманоидов оказываются довольно бессмысленными: едва ли не каждый отдельный случай приходится выделять в «группу». Они отличаются между собой по росту, цвету кожи и лица, наличию или отсутствию дыхательных приборов, скафандров и даже одежды как таковой, и т. п. Сюжетно, правда, разнообразие историй о гуманоидах невелико и сводится к четырем основным вариантам: они либо стремятся поскорее улететь, либо «парализуют» свидетеля с помощью какого-нибудь «зеленого луча» и продолжают заниматься своим делом, либо беседуют с очевидцем вне корабля, либо, наконец, «похищают» его, доставляют в корабль, изучают, а затем отпускают восвояси, предварительно «стерев» память о встрече (или даже не потрудившись этого сделать). «Забывший» о контакте человек спустя некоторое время начинает ощущать беспокойство, подкрепляемое сознанием непонятной «утраты» нескольких часов его жизни. Перенервничав, он, наконец, обращается к психиатру или психоаналитику, и тот с помощью регрессивного гипноза извлекает из его памяти «стертые» воспоминания о пребывании во внеземном космическом корабле.

Иногда сообщается и просто о гуманоидах, без какого-либо корабля; они связываются с неопознанными летающими объектами по той же причине, что и странные следы на почве — откуда же этим гуманоидам, как и следам, взяться?

«Беседуя» с очевидцем, «пилоты» НЛО, судя по имеющимся описаниям, задают максимально нелепые вопросы² либо сообщают, что прибыли с такой-то звезды или планеты (в каждом новом случае почему-то совсем с другой). Еще один распространенный вариант — выражение беспокойства по поводу сложившейся на Земле политической, экологической, духовной ситуации и настойчивое требование (обращенное к фермеру, врачу

² Типа: «Который час?» Пораженный очевидец отвечает: «Два часа». — «Неправда, четыре!» — говорят ему. Но было-то два...

или бизнесмену, случайно оказавшемуся на месте посадки НЛО!) немедленно прекратить ядерные испытания. Робкие возражения — «Меня же не станут слушать!» — встречаются мрачноватым пониманием: «Как и любого другого!» Французский журналист и уфолог Эме Мишель назвал подобные истории «фестивалем абсурда».

В 50-е годы «контакторы» (Дж. Адамский, Д. Фрай, Г. Грин, Т. Безурум и др.) были важной частью «уфологической субкультуры» в США. Но ученые, военные и даже серьезные любители не обращали на них особого внимания, и к середине 60-х годов их «влияние» упало едва ли не до нуля. В это время возрос, однако, интерес к историям о «карликовых гуманоидах», скорее игнорирующих очевидца, чем пытающихся вступить с ним в контакт. Абсурдность этих сообщений все же не была столь примитивной, как у их предшественников. Казалось, что эпоха «контакторов» бесславно завершилась; но вскоре они снова вернулись под вуалькой историй о «похищениях». В гл. 1 мы приводили рассказ семьи Эвис как пример «близкой встречи» IV типа. Уже из него видна основная черта подобных случаев, говорящая против их объективно реального характера — полное отсутствие материальных доказательств или хотя бы независимых свидетелей происшедшего. Обращают на себя внимание и такие особенности характеров «похищаемых», как повышенные чувствительность и тревожность, наличие стрессов в личной жизни. Вместе с тем тщательное исследование двухсот «контакторов», проведенное американскими психологами, показало, что они психически здоровы (см. [34, с. 127]). В сознательной лжи их также трудно обвинить; скорее всего, в подобных случаях мы имеем дело с некоторым «пограничным состоянием» психики, при котором субъективные фантазии индивида оформляются в виде историй о похищениях, воспринимаемых им как реальность. Иногда исследователи прибегают для объяснения «похищений» к гипотезе о «дневных снах в состоянии катаlepsии», но, строго говоря, разработанной психологической теории таких явлений пока нет. Не исключено, что «пусковым механизмом» для перехода в подобное состояние может послужить и реальное наблюдение аномального объекта в совокупности с его физическим воздействием на окружающую среду и очевидцев. Такое предположение объяснило бы, почему столь резко отличается эмоциональ-

ное восприятие «реальных» (субъективно достоверных) «похищений» от «похищений», гипнотически внушенных. Добровольцы, участвовавшие в экспериментах А. Лоусона по «воображаемым похищениям», отнюдь не страдали впоследствии от амнезии, нарушений сна, кошмаров и прочих расстройств, характерных для «естественных» контакторов.

Впрочем, даже наиболее достоверные сообщения о наблюдениях НЛО, подтвержденные инструментальными данными, также субъективируются и приобретают дополнительный смысл, когда они оказываются включенными в систему представлений о феномене НЛО, бытующую в обществе. Б. Меё в книге [56] провел весьма убедительную параллель между описаниями встреч с неопознанными объектами и рядом сюжетов из научной фантастики. Уже эпопея 1897 г. с «воздушным кораблем» на американском Среднем Западе во многом повторяла роман Жюль Верна «Робур Завоеватель», написанный двенадцатью годами раньше. В фантастике 20-х — 30-х годов нашего столетия фигурируют дискообразные летательные аппараты, их электромагнитное воздействие на двигатели автомобилей, паралич очевидцев, появление гуманоидов, антигравитационные методы движения инопланетных аппаратов и даже похищения. Меё приводит в качестве иллюстрации три текста, один из которых взят из научно-фантастической повести, опубликованной в 1930 г., а два других — сообщения о наблюдениях НЛО в 1958 и 1972 гг., и «на взгляд» отделить фантастическое описание от «реальных» отнюдь не легко.

Но Меё подметил и такую тонкость: в довоенной фантастике можно найти почти все детали отдельных наблюдений НЛО, но нельзя найти целостного описания феномена НЛО как такового. В фантастической литературе эти детали включены в совсем другие структуры, разбросаны по различным сюжетам и не образуют единого «поля». Это значит, что феномен НЛО не является воспроизведением уже построенной в фантастике модели (тем более, что многие очевидцы с этой моделью просто не были знакомы); скорее он представляет собой иной ее вариант, созданный на ином основании. Меё далек от намерения отрицать существование «объективной составляющей» феномена НЛО, но он убедительно демонстрирует его синтетический, субъективно-объективный характер.

И здесь мы неизбежно приходим к вопросу о взаимовлиянии феномена НЛО и общества, которое его воспринимает, интерпретирует и в определенном смысле конструирует. Как заметил английский уфолог Х. Эванс, если на телеэкране показать «летающую тарелку», ее узнают все. Существует, таким образом, некоторая общая концепция, представляющая собой часть обыденной картины мира человечества, независимо даже от того, принимает или отвергает ее как отражение реальности отдельный человек. По типу отношения к феномену НЛО общество можно разделить на пять социальных групп: «верующие», «сторонники», «равнодушные», «скептики» и «отрицатели», причем чисто равнодушных не так уж много. Специфика их взгляда на проблему ясна из самих обозначений; однако границы между ними проходят не по линии (и степени) признания или отрицания физически реальных аномальных явлений, а по отношению к внеземной гипотезе о природе этих явлений. Конечно, «безопаснее» для «отрицателя» отрицать «все»; «верующий» же начинается с признания «чего-то». Главное, однако, в другом: поскольку знакомство с серьезной литературой (а тем более с исследовательскими материалами) о феномене НЛО у большей части читающей публики крайне незначительно, «собственное мнение» о нем обычно выражает лишь априорные предпочтения того или иного индивида или общественного слоя. Априорны они, конечно, лишь по отношению к проблеме НЛО, и в той или иной мере подсказаны личным и социальным опытом.

Феномен НЛО, на практике уже почти неотделимый от внеземной гипотезы, сформировался скорее как символ веры (и неверия — «горше веры»), чем как предмет научного исследования. Именно в этом основное препятствие для его изучения. Можно собрать обширные и достаточно точные данные о наблюдаемых явлениях, можно подвергнуть эти данные серьезному анализу и установить с хорошей степенью надежности те или иные закономерности их сочетаний; но чтобы добиться главного — обоснованной интерпретации этих закономерностей — мы должны выйти за рамки многолетней квазирелигиозной полемики в область рациональной конкуренции предлагаемых объяснений. Трудности здесь носят как гносеологический характер (прежде всего в отношении сбора точных данных; но и допустимость тех или иных гипотез нуждается в некотором предвари-

тельном обосновании), так и характер социально-научный: зачастую само обращение к теме НЛО требует от исследователя определенной смелости.

Тем более трудно прийти к каким-то строгим выводам на основе имеющегося сейчас массива информации о наблюдениях НЛО. Эта информация настолько неоднородна, засорена разного типа «помехами», наконец, в значительной мере непроверяема, что из нее, строго говоря, нельзя вывести даже утверждения о реальном существовании подлинно аномальных объектов. Сама по себе «когерентность» сообщений о наблюдениях НЛО — еще не доказательство объективно-физического существования ААЯ (в фольклоре присутствует достаточно «когерентный» образ черта, но вряд ли разумно рассматривать последнего как физических объект). И тем не менее, сколь бы парадоксально подобное утверждение ни звучало, мы можем на базе приведенной нами информации построить образ аномального явления или «физического эквивалента» сообщений о НЛО «в узком смысле». Он даже не будет слишком фантастическим. «В среднем» это шаровидный или дискообразный объект диаметром от нескольких метров до нескольких десятков метров, который может являться (а может и не являться — «циклы активности»?) мощным источником светового, теплового и микроволнового излучений и квазипостоянного магнитного поля, способный неподвижно парить в воздухе, вращаться вокруг оси, перемещаться с большими скоростями и ускорениями, отражать ультракороткие радиоволны и видимый свет, ионизировать воздух, термически воздействовать на почву, влиять на растения, живые организмы, электронную аппаратуру и двигатели внутреннего сгорания. Ничего «явно внеземного» в этой модели нет — она, скорее, наводит на мысль о плазменном явлении.

Однако следует ясно понимать: перед нами — не результат индуктивного вывода, сделанного на основе системы эмпирических фактов, а всего лишь ассоциативный образ, построенный из набора разнородных данных. Он не имеет — и не может иметь — «обязательного» характера. Вопрос — *почему* это так, в чем состоят основные эпистемологические отличия проблемы НЛО от обычных научных проблем, что можно и нужно сделать с учетом этих отличий для ее научной постановки и решения — будет предметом рассмотрения в следующей главе.

Глава 3. Призма научного метода

1. Увидеть и понять

Эксперт, который знакомится с определенным массивом сообщений о наблюдениях НЛО, может на основе своих знаний о природе, технике, особенностях человеческого зрения и т. п. *сразу* отсеять некоторое их количество как наблюдения вполне понятных, с его точки зрения, вещей. Надежность такого отсева, конечно, не абсолютна, но при хорошей и разносторонней квалификации эксперта достаточно высока. В итоге из исследуемого массива наблюдений будет выделена группа I — очевидные псевдоААЯ.

Оставшуюся часть массива придется изучать более детально, привлекая дополнительные сведения о наблюдениях, а также экспертов в других областях науки и техники. Они объяснят еще некоторое количество наблюдений — группу II (сложные псевдоААЯ), причем не исключено, что тем самым массив будет исчерпан. На деле, правда, небольшой процент наблюдений НЛО остается необъясненным и при достаточно тщательном исследовании, образуя группу III — возможные ААЯ. Конечно, группа III также может в перспективе стать понятной для исследователей и без особых революций в науке, но какое-то время она просуществует.

Какими материалами располагают эксперты для «вынесения приговора?» Обычно это записи сообщений очевидцев, дополняемые в некоторых случаях показаниями приборов и, значительно реже, результатами лабораторных анализов. Кроме того, исследователь должен быть знаком с погодными условиями и геофизической обстановкой в районе наблюдения, знать о проводимых там крупномасштабных экспериментах и т. п. На основе этих данных (если они достаточно полны) можно составить картину наблюдения и даже прийти к конкретному выводу по отдельному случаю появления НЛО, но для решения *проблемы* НЛО их мало. Последнее невозможно без оперативного изучения наблюдений НЛО по свежим следам событий — с повторными опро-

сами очевидцев, выездами на место наблюдения, воспроизведением его обстоятельств и т. д. Дело в том, что исследование, проводимое по зафиксированным данным, оставляет возможность для сомнений в их точности, полноте и достоверности, и поэтому оно может играть в разработке проблемы НЛО вспомогательную роль.

Специфичность науки как особой формы познания кроется прежде всего в *научном методе*, позволяющем выделить повторяющиеся, «автоматизированные» моменты из всего богатства связей и свойств объективной реальности. Предмет науки *законосообразен*, т. е. изучаемые явления «регулярны», воспроизводимы и причинно обусловлены, а знания о них — объективны, проверяемы и обоснованны (соответствуют фактам — на эмпирическом уровне познания и законам логики — на теоретическом; подробнее см. [77—88]).

Наиболее надежные данные наука получает из экспериментов, однако многие теории построены на основе «правильных наблюдений», т. е. наблюдений, которые отвечают определенным стандартам и позволяют считать получаемую информацию достоверной. Схему научного наблюдения можно представить в виде системы из четырех компонент: 1) сенсоры (регистрирующая аппаратура); 2) канал передачи данных; 3) аппаратура обработки данных и представления их в наглядной форме; 4) исследователь.

Можно было бы расширить эту схему или, напротив, сократить до трех составляющих: сенсоры — канал — исследователь, но главное в другом. *Научное наблюдение* предполагает «упорядоченность» этих компонент, строгую определенность их характеристик и параметров. Ошибки неизбежны, но они не должны выходить за оговоренные пределы или распределяться по неизвестной кривой вероятностей. Только тогда исследователь, причем не обязательно именно тот, который непосредственно участвовал в наблюдении, может сделать на основании полученных данных надежные выводы о явлении. Если нам неизвестны характеристики компонент или если разброс этих характеристик слишком велик и нерегулярен, результаты такого наблюдения нельзя рассматривать как достоверные и использовать для построения эмпирического факта. *Ориентировочный эмпирический факт* строится в условиях, когда характеристики некоторых из компонент

известны точно, а других — предположительно. Последнее обстоятельство и определяет его предварительность и неоднозначность.

«Ассоциативный образ» аномальных атмосферных явлений, построенный в гл. II, создан в рамках «неупорядоченной» системы. Здесь и сенсоры, и канал, и нередко исследователи характеризуются таким разбросом параметров, который не позволяет надежно связать сигнал «на выходе» наблюдения с сигналом на его «входе».

Под сенсорами в данном случае понимаются органы чувств очевидца; «аппаратурой обработки» является его мозг, строящий на основе сенсорных данных образ явления; «канал» включает в себя, с одной стороны, нервные связи между органами чувств и мозгом, а с другой — те пути, по которым информация попадает от очевидца к исследователю. Нельзя сказать, что все эти составляющие совершенно хаотичны и не поддаются упорядочению, но разброс их «значений» очень велик, а главное — плохо известны характеристики этого разброса. Именно поэтому наш ассоциативный образ ААЯ трудно отождествить даже с ориентировочным эмпирическим фактом.

Чтобы убедиться в справедливости сказанного, рассмотрим, как движется и преобразуется информация об НЛО от момента наблюдения до ее объяснения. Схематически ее путь можно изобразить в виде этапов:

Явление → восприятие его органами чувств очевидца → формирование субъективного образа явления в сознании очевидца → интерпретация и для-себя-объяснение им этого образа → сохранение его в памяти → изложение в сообщении → передача сообщения по различным общественным каналам → получение сообщения исследователем → изучение его, включая, возможно, повторные обращения к очевидцу за дополнительной информацией о явлении и о нем самом, → вывод о природе наблюдавшегося явления.

Особенности человеческих органов чувств, их возможности и ограничения изучены весьма детально и глубоко, хотя и нельзя сказать, что исчерпывающе. Известно, что зрение человека очень чувствительно — пламя свечи можно увидеть в темноте за десятки километров, слух тоже хорошо развит, тогда как обоняние и вкус тонкостью не отличаются. В то же время с наступлением сумерек даже у человека с нормальным зрением появляется близорукость, а острота наших орга-

нов чувств не гарантирует нас от разнообразных иллюзий восприятия. К последним относятся, в частности, кажущееся движение звезд и планет, видимых низко над горизонтом; недооценка линейных размеров высоко находящихся объектов; значительная переоценка угловой высоты звезд и планет и многое другое (см. [91, с. 156—170]). Очень существенное влияние на иллюзии зрения оказывает среда, через которую распространяется свет.

В силу жизненной необходимости мы хорошо воспринимаем близкие движущиеся объекты сравнимых с нами размеров; но расстояние до незнакомого предмета, появившегося в воздухе за пределами стереоскопических возможностей зрения, как и линейные размеры этого предмета, определить сколько-нибудь точно практически невозможно. Эти и многие другие параметры можно оценить лишь в том случае, если наблюдатель располагает «естественными системами отсчета»: например, объект пролетел на фоне горы, дерева или здания. Даже промежуток времени определяется с большими погрешностями, если нет возможности опереться на какие-либо независимые измерения.

Свои сложности и с построением *образа явления*. Он возникает в результате взаимодействия между сенсорной информацией и хранящимися в памяти человека объект-гипотезами (или «предвосхищающими схемами», см. [92]). Процесс конкретизации объект-гипотез применительно к поступающей сенсорной информации сложен и неоднозначен; на него влияют самые разнообразные факторы, которые вне данной ситуации выделить трудно или даже невозможно. Тем не менее и здесь есть свои закономерности. Так, практически никогда случайный очевидец, «не настроенный» увидеть НЛО («настроенные» — особая категория) не начинает с того, что опознает увиденный непонятный объект как «летающую тарелку». Происходит нечто напоминающее «эскалацию гипотез» — от наиболее «привычных» к «экзотическим» (см. [11, с. 92—93]). Правда, опознание осуществляется уже на этапе *интерпретации* построенного образа (хотя переоценивать линейность этого процесса было бы неверно), однако и создание его тоже связано с противостоянием старых объект-гипотез и новой сенсорной информации.

Как трудно бывает даже просто увидеть совершенно новый для наблюдателя объект, становится понят-

ным на примерах, взятых из истории астрономии. Рисунки кольца Сатурна и спиральных туманностей, сделанные до открытия их подлинной природы, разительно отличаются от таких же рисунков, сделанных после того, как астрономы поняли, что именно наблюдают в данных случаях (см. [93, с. 139—144]). Допустим, кольцо вокруг планеты — вещь отнюдь не самоочевидная; но ведь спиральная форма многих галактик — это, казалось бы, первое, с чем сталкивается наблюдатель, рассматривая их. Увидеть новый объект — значит оперативно построить новую объект-гипотезу, которая была бы способна ассимилировать нестандартную сенсорную информацию. Эта объект-гипотеза в большинстве случаев строится по ассоциации, что, конечно, отнюдь не гарантирует ее соответствия реальной структуре наблюдаемого явления и нередко приводит к усилению иллюзорного момента в создаваемом образе.

Ощущение (восприятие сенсорных стимулов), формирование образа и его интерпретация — скорее *стороны* единого развивающегося процесса, чем его стадии. Интерпретацию можно определить как построение трехмерной модели наблюдаемого объекта или явления, придание ей определенного предметного смысла и включение в актуальный контекст событий, происходящих вокруг очевидца в данный момент в данном месте. Сопряжение новой объект-гипотезы с уже существующими в подсознании наблюдателя также требует определенной перестройки его картины мира. Сама же по себе сенсорная информация принципиально неоднозначна (см. [92, с. 77]) и совместима с различными объект-гипотезами.

Как именно формируются последние — вопрос сложный и дискуссионный. По-видимому, ядро системы познавательных объект-гипотез создается в ходе практического взаимодействия субъекта с его природным и социальным окружением, тогда как периферия этой системы, включающая в себя «схемы» объектов, с которыми субъект не может взаимодействовать практически, строится по аналогии с ядром, а также на основе знакомства с опытом других социальных субъектов. Человек, разумеется, может видеть незнакомые объекты — ему лишь необходима «предвосхищающая схема», в которую как-то укладывалась бы поступающая сенсорная информация, и ничего сверх этого. Соответствие между схемой и реальной структурой явления для *факта* на-

блюдения решающей роли не играет; оно необходимо для того, чтобы можно было *правильно* увидеть объект.

Опознание объекта — часть процесса интерпретации образа. Уже самое первичное суждение: передо мной — нечто реальное, а не, допустим, галлюцинация, представляет собой и предпосылку, и результат решения задачи опознания. Насколько правильно это решение — может выясниться только в дальнейшем. Важно, однако, подчеркнуть: представления о реальности, а следовательно, и о том, какие образы очевидец может и должен считать образами реальных предметов, носят культурно-исторический характер. В XV в. в странах христианской традиции можно было увидеть в небе Деву Марию, и это не вызывало принципиальных возражений. Равным образом инопланетный космический корабль — допустимая реальность XX в. Сколь бы горячо ни спорили между собой сторонники и противники внеземной гипотезы по поводу объяснения конкретных наблюдений НЛО, мало кто из последних рискнет утверждать, что эта гипотеза в корне противоречит современной научной картине мира. И если мы верим в прогрессивное развитие познания, то переход от понимания «Робозерского дива» как «божьего посещения» к пониманию его как появления НЛО — тоже прогресс. Верно и другое: само по себе утверждение очевидца о том, что он наблюдал «внеземной корабль», больше говорит о концепции реальности, существующей в данном обществе, чем о действительной природе замеченного объекта.

Разумеется, в подобных случаях важна не только общепринятая концепция, но и индивидуальное мировоззрение очевидца, включая систему его личных ожиданий и предпочтений. Многие очевидцы входя в атмосферу советского космического аппарата «Зонд-4» были уверены, что видят НЛО (см. [5, с. 577]). Английская исследовательница Дж. Рэндлес описывает ряд случаев, когда *группы* очевидцев принимали за «летающую тарелку»... Луну, наблюдаемую сквозь облака (см. [34, с. 252, 304]). Последние случаи настолько необычны, что, по мнению Рэндлес, следует говорить об «измененном состоянии сознания» у очевидцев.

Выше, в разд. 3 гл. 2, мы уже затрагивали вопрос о «проценте сообщаемости» наблюдений НЛО. Основные мотивы, побуждающие очевидца рассказать о своем наблюдении, — желание найти объяснение ему, а также

чувство общественного долга. В случаях с большим «коэффициентом странности» к этим мотивам может добавляться стремление ослабить стресс от столкновения с неизвестным. Однако реакцией на странность явления бывает и молчание. Операторы РЛС иногда просто игнорируют НЛО-подобные отметки на экранах, не желая создавать себе лишних проблем (см. [94, с. 282]). «Большая культура», в отличие от «уфологической субкультуры», склонна считать НЛО несуществующими; отсюда социально-психологические санкции против «говорящих» очевидцев в виде насмешек, подозрений в мистификациях и пр. Разумеется, эти санкции несправедливы — независимо от правильной или неправильной интерпретации явлений люди в большинстве своем сообщают о том, что действительно видят, но они вводятся в действие «автоматически» и почти безотносительно к конкретным обстоятельствам. Очевидец, не желающий рисковать своей репутацией, ограничится обсуждением происшествия в кругу своей семьи и с друзьями, либо даже промолчит о нем. Иногда с течением времени он может попытаться найти заинтересованных слушателей (в качестве таковых обычно выступают уфологи-любители) и поделиться своей информацией. Но показательно, что до 90% наблюдений НЛО «в широком смысле» так и остаются неизвестными никому, кроме самих очевидцев и их ближайшего окружения.

Однако и те сообщения, которые доходят до исследователей, как мы видим, содержат в себе весьма неоднозначные, отнюдь не всегда надежные и достоверные сведения. И дело здесь не только в том, что человек — «прибор, подверженный ошибкам» [34, с. 181], а прежде всего в том, что мы очень плохо умеем этот «прибор» «калибровать». Судить о процессах и объектах, воспринимаемых очевидцами как НЛО, не имея достаточно определенного представления о возможностях и ограничениях человека как наблюдателя неожиданных и кратких явлений, — по сути дела, то же самое, что пытаться рассмотреть пейзаж сквозь довольно толстое полупрозрачное стекло с нанесенными на нем рисунками. Что в изображении относится к пейзажу, а что — к этим рисункам, ясно отнюдь не всегда. Хотя мы располагаем весьма обширным и разнообразным массивом сообщений о наблюдениях НЛО, связь этого массива с реальностью во многих случаях остается проблематичной.

Не спасают положения и попытки проведения статистического анализа этого массива на ЭВМ. Обычно они сводятся к суммарной обработке всех сообщений, которые удастся ввести в машинный каталог. Не говоря уже о вероятной непредставительности такого каталога по отношению к общему массиву сообщений (и тем более к массиву наблюдений), при этом забывают о том, что «сигнал» — данные об ААЯ — в нем значительно слабее «шума» — неверно интерпретированных нормальных явлений, а «шум», в свою очередь, состоит из самых разнообразных природных и техногенных компонент. Методы для обработки столь зашумленной информации также существуют, но их необходимо хорошо знать и квалифицированно применять. Между тем исследователи редко используют что-либо, кроме наиболее распространенных статистических программ, входящих в стандартное математическое обеспечение ЭВМ. Эти программы, однако, рассчитаны на обработку значительно более аккуратных данных и в лучшем случае позволяют построить обобщенный образ НЛО «в широком смысле». Чтобы выделить его составляющие, необходимы более тонкие методы анализа.

В последнее время за рубежом расширяется использование для этих целей персональных компьютеров (см. [34, с. 238—245]). Речь идет уже не о статистике, а о разработке и применении распознающих программ, позволяющих автоматически находить в сообщениях описания тех или иных явлений. Простейший вариант такой программы предусматривает оценку момента появления и положения НЛО на небе и сравнение с данными о текущих координатах ярких звезд и планет, временем и направлением запусков космических ракет, траекториями полета сгорающих в атмосфере спутников и т. п. Совпадение в пределах допустимой точности этих величин понимается как решение вопроса о природе наблюдавшегося НЛО. Более сложные программы построены на принципах теории распознавания образов и включают значительно большее число оцениваемых и анализируемых параметров. Пожалуй, наиболее интересная на сегодняшний день система обработки сообщений об НЛО — программа OVNIBASE, созданная Жаком Валле на основе экспертной системы NEXPERT SYSTEM (Neuron Data, Inc.). Она реализована на персональном компьютере «Макинтош» и позволяет в режиме диалога решать задачу опознания наблюдавшихся

явлений. Валле, как опытный специалист, не склонен, однако, перекладывать всю работу на ЭВМ. OVNIBASE должна отсеивать от 30 до 70% поступающих сообщений; остаток — «область человеческого суждения». Первая версия системы носит экспериментальный характер; по мере накопления опыта она должна расширяться за счет дополнительных гипотез, объяснений и правил их отбора.

Можно предположить, что в перспективе такие программы будут обрабатывать всю группу I и существенную часть группы II сообщений об НЛО. Статистика составляющих должна дать значительно больше для понимания природы феномена НЛО, чем суммарные распределения. Пока же наиболее существенное обобщение, полученное за эти годы, принадлежит французскому астрофизику П. Герэну и гласит: *любой уфологический закон опровергается последующими наблюдениями*. Э. Мишель добавил: «...включая и закон Герэна», — но все же не опроверг его. Действительно, едва уфологи сформулировали тезис: всякий «подлинный НЛО» является телом вращения, — как немедленно появились сообщения о «летающих кубах», параллелепипедах и пр.; корреляция «воли НЛО» с противостояниями Марса нарушилась почти сразу после того, как Ж. Валле обосновал ее в работе [72]... Можно было бы привести еще ряд примеров, но, по всей видимости, «закон Герэна» все же имеет отношение не столько к «объективной составляющей» феномена НЛО, сколько ко всей цепи «явление — сенсоры — канал — исследование». Иллюзорность уфологических законов — прямое следствие весьма хаотического состояния уфологии.

В идеале — т.е. для обоснованного построения эмпирических фактов — мы должны полностью упорядочить эту цепь: разместить приборные сенсоры в правильном месте в правильное время, обеспечить стабильный и широкий поток данных от них к комплексу обрабатывающей аппаратуры, включающему и компьютерные экспертные системы, и к самим исследователям. Это позволило бы выявить собственные характеристики явлений, образующих феномен НЛО, доказать или опровергнуть существование среди них подлинно аномальных процессов и/или объектов. Однако на текущем этапе исследований такой идеальный вариант вряд ли достижим. Мы просто не знаем «правильных мест и времен» для наиболее «странных» составляющих феномена НЛО

(хотя определенные намеки все же есть — тот же Хесдален, к примеру). Максимум, на который можно пока рассчитывать, — *относительная* регуляризация сенсоров и канала (привлечение квалифицированных наблюдателей; использование аппаратурных данных различных систем слежения за окружающей средой; организация оперативного сбора и проверки поступающей информации исследовательскими центрами). Такой квазирегулярный сбор информации о наблюдениях НЛО позволит получить данные, необходимые для построения «ориентировочного» эмпирического факта, в первом или даже во втором приближении воспроизводящего существенные черты феномена НЛО.

Для решения же социально-психологической проекции проблемы мы должны упорядочить только «канал» — хотя и несколько иначе, чем для получения объективных данных о явлении. Здесь понятный эксперту, но непонятный очевидцу объект наблюдения является таким же законным элементом феномена НЛО, как и действительно загадочные случаи. Предметом социально-психологического исследования будут прежде всего реакции очевидцев на их наблюдения и общества — на сообщения об этих наблюдениях. Главное, что необходимо для такого исследования, — обеспечить представительность получаемых сведений по отношению к общему массиву наблюдений НЛО «в широком смысле». Сделать это, конечно, легче, чем добиться представительности по отношению к *массиву явлений*, но тоже достаточно трудно.

Итак, для построения даже ориентировочной эмпирической модели феномена НЛО нам нужно не сочетание массовой статистики с углубленными исследованиями отдельных случаев, как то полагал Дж. А. Хайнек, а более или менее постоянный поток — или хотя бы ручеек — достоверных и информативных сообщений, *каждое* из которых подвергалось бы дополнительному изучению, а все вместе составили бы представительную выборку из массивов сообщений. Дальнейшая разработка проблемы зависела бы от результатов анализа этих данных. При обнаружении в этом потоке хотя бы одной аномальной составляющей (допустим, близкой к описанному ранее «ассоциативному образу» ААЯ) изучение ее развернулось бы в отдельное направление исследований.

2. Гипотезы, гипотезы...

Цельность феномена НЛО определяется факторами прежде всего социально-психологического порядка: общественным сознанием он воспринимается как нечто единое. На сегодня мы, однако, знаем достаточно, чтобы не сомневаться в разнообразии объектов и явлений, воспринимаемых очевидцами как НЛО. Основное противоречие текущей ситуации кроется в том, что в условиях неупорядоченности и «сенсоров», и «канала» невозможно построить сколько-нибудь достоверный эмпирический факт, воспроизводящий этот феномен, а следовательно, невозможно и строго его объяснить, т. е. построить *факт науки*. Речь идет, конечно, о «глобальном» объяснении феномена НЛО — отдельное, даже случайное, наблюдение в силу его конкретных обстоятельств может быть объяснено вполне убедительно. Но набор примеров с объяснениями тех или иных наблюдений проблемы в целом не решает: десяток понятных явлений не гарантирует отсутствия одиннадцатого ААЯ.

Тем не менее — просто в силу практического характера проблемы НЛО — потребность в «глобальном объяснении» существует независимо от теоретических соображений о его возможности или невозможности, и она удовлетворяется методологически «незаконным» образом при отсутствии «законного». Результат, конечно, не отличается особой убедительностью, но при анализе проблемы с ним приходится считаться как с органической частью ее идейного багажа.

Выдвижение гипотезы, объясняющей природу того или иного явления, кладет начало развитию соответствующей *исследовательской программы*. Кратко исследовательскую программу можно описать как динамическую проекцию постановки проблемы, которая базируется на исходной гипотезе о природе изучаемого явления, но не сводится к ней, а включает в себя также комплекс методологических регулятивов, управляющих процессом решения проблемы (подробнее см. [95, с. 17—25]).

В истории проблемы НЛО центральную роль играла конкуренция четырех программ — «естественной» (Е), «искусственной» (И), «субъективистской» (С) и «объективистской» (О). Е-программа нацелена на объяснение феномена НЛО как комплекса естественных физических явлений: оптических и, возможно, плазменных. Можно сказать, что это две ее основные подпрограммы. «Хемо-

люминесцентная» и «турбулентная» гипотезы самостоятельных подпрограмм пока не дали. И-программа видит в НЛО прежде всего чьи-то летательные аппараты: земные — секретная военная техника той или иной державы, внеземные — зонды ВЦ, или «ультраземные», — корабли из «параллельного пространства». В С-программе подпрограммы выделены слабо и представляют собой скорее отдельные тенденции в общем подходе, который сводится к гипотезе об «общественной истерии» и «новом мифе». Что касается О-программы, то она по своей сути не делится на подпрограммы, и ее сторонники пытаются собирать эмпирическую информацию о феномене НЛО в отвлечении от каких бы то ни было теоретических концепций. Существует немалое количество других гипотез, в той или иной мере тяготеющих к одной из этих программ либо просто «ни на что не похожих» (от предположения о существовании развитой цивилизации на дне океанов до идеи о массовом демоническом нашествии на нашу планету), однако они явно второстепенны по сравнению с упомянутыми выше.

В результате многолетней и порой ожесточенной конкуренции все четыре программы (и почти все подпрограммы) оказались достаточно жизнестойкими, чтобы выжить и сохранить какое-то количество сторонников. Оптическая гипотеза хорошо объясняет многие сообщения, входящие в группу I, особенно из числа дальних наблюдений и при учете вклада запусков ракет, геофизических экспериментов и пр. Плазменная гипотеза привлекается для объяснения значительной части группы III, но уже не в «классовской» форме — свободный коронный разряд плюс шаровые молнии, а в форме гипотезы тектонических напряжений, которая была предложена Майклом Персингером и развита Полем Деверё (см. [34, с. 274—278]). По мнению этих авторов, НЛО-подобные плазменные объекты возникают в атмосфере под влиянием напряжений в земной коре, причем на близком расстоянии плазма может вызвать у очевидца даже галлюцинации — отсюда сообщения о «гуманоидах» и «контактах». Новая (и, возможно, перспективная) версия плазменной подпрограммы — гипотеза А. Н. Дмитриева и В. К. Журавлева о «солнечных плазмоидах», предложенная, строго говоря, для объяснения Тунгусского взрыва, но по своему содержанию отвечающая и некоторым наблюдениям НЛО (см. [96, с. 109—131]).

Конкуренция между программами продолжается (хотя и с меньшим ожесточением — спорящие стороны, можно сказать, несколько подустали), и в центре ее — следующие концепции... Для нормальной предметной составляющей феномена НЛО — усложненный и модернизированный вариант оптической гипотезы: естественные и техногенные явления наблюдаются сквозь оптически плотную среду и воспринимаются очевидцем как что-то экстраординарное. Для аномальной предметной составляющей (если ее существование вообще признается) в центре дискуссий остаются плазменная и внеземная гипотезы. Наконец, социально-психологическая проекция феномена НЛО рассматривается как «современный миф».

Эти четыре гипотетических объяснения наблюдений НЛО из групп II и III (обычные объекты и явления плюс среда; плазма; внеземные зонды; миф) переплетаются во взаимном отталкивании, притяжении, поддержке и вытеснении, оставаясь все же на ринге и формируя ядро современных взглядов на феномен НЛО. Рассмотрим методологические особенности естественнонаучного, а конкретно физического, подхода к объяснению вообще и его специфику для данного случая.

Идеальным вариантом такого объяснения как процесса является последовательность этапов, описываемая гипотетико-дедуктивной моделью научного исследования: на основе минимальной системы аксиом выдвигается некоторая гипотеза, из которой дедуктивно (лучше — если с помощью математики) выводятся следствия, проверяемые в эксперименте и/или наблюдении. При этом собственно объяснение представляет собой ссылку на физический закон, содержащийся в гипотезе и конкретизированный с помощью граничных условий, характерных именно для данного явления.

Конечно, эта схема весьма абстрактна; она предполагает, что изучаемое явление подчиняется только одному закону или одной теории. Для экспериментальных исследований такое допущение может быть справедливо (формирование «экспериментальной ситуации» включает в себя очистку явления от мешающих деталей, приведение его в «абстрактно-однородное» состояние). Но если мы имеем дело с природным явлением, пока что не воспроизводимом в эксперименте, положение меняется. Это явление может представлять собой результат взаимного сочетания сущностно различных (и равно-

мощных) процессов, а потому и не поддаваться монотеретическому объяснению. Не исключен и такой случай, когда в явлении один из процессов заметно превосходит другие по своему значению, но все же затенен влиянием разнообразных помех. Какой из трех вариантов действительно имеет место, может выясниться только в ходе исследования.

Основные гносеологические трудности физического, как и любого другого, объяснения феномена НЛО нам известны: это прежде всего неупорядоченность «сенсоров» и «канала», а также случайность и кратковременность самих явлений. Однако первое — это скорее следствие плохой организации исследований проблемы НЛО, а второе не столь уж очевидно. Разработав обоснованную модель некоторого типа НЛО, мы можем обнаружить, что случайности на самом деле нет, а есть определенная закономерность. Для нормальной составляющей феномена НЛО это в какой-то мере справедливо уже на текущем этапе исследований: зная, к примеру, о предстоящем запуске космической ракеты и состоянии атмосферы на трассе ее полета, можно, в принципе, спрогнозировать наблюдения НЛО в определенном районе вокруг места старта. Другое дело, что в этом районе может не быть очевидцев, или они не сообщат о своих наблюдениях, или сообщения рассеются по различным учреждениям, и т. д. Гипотеза о плазменной природе аномальной составляющей пока не позволяет добиться чего-то подобного, но ее тектонический вариант нацелен именно на такое предсказание.

Выше мы уже отмечали, что объяснения отдельных наблюдений НЛО сами по себе еще не составляют объяснения феномена НЛО в целом. Но верно и обратное: к решению этой проблемы можно прийти только через объяснения отдельных наблюдений. Как же совершается такой переход? И осуществим ли он в принципе? По-видимому, в условиях неупорядоченности «сенсоров» и «канала» — нет, не осуществим. Только когда удастся добиться хотя бы относительной регуляризации этих компонент системы наблюдений НЛО, можно будет построить прочную цепь от дапных и локальных эмпирических фактов к глобальному (хотя поначалу ориентировочному) объяснению феномена НЛО. Для этого будет достаточно предложить набор гипотез, убедительно объясняющих «упорядоченный» поток сообщений, поступающий к исследователям.

В текущих же условиях допустимо даже то, что было бы явно предосудительно при обработке данных правильного научного наблюдения — игнорирование «непонятого остатка», если он «достаточно мал». Напротив, столь же малый «остаток», но фиксируемый с помощью упорядоченной системы, стал бы хорошим основанием для поиска объяснений, выходящих за рамки известных теорий и наиболее солидных гипотез. Такие экзотические предположения должны, однако, быть логично построены и принципиально проверяемы. Рассмотрим с этой точки зрения наиболее популярное «нефизическое» объяснение фономена НЛО — вземную гипотезу.

Эта гипотеза, как мы знаем, возникла вскоре после первой волны наблюдений НЛО в США в конце 40-х годов. Какой-то определенной формы за прошедшие десятилетия она так и не обрела. Логика ее сторонников следующая: некоторые НЛО представляют собой летающие аппараты; наша земная техника не в состоянии создать что-либо близкое к ним по тактико-техническим данным; следовательно, это вземные зонды. (Мы будем употреблять термин «зонд» для обозначения любого предполагаемого вземного аппарата — даже и пилотируемого.)

В какой мере идея возможного посещения нашей планеты может считаться обоснованной с точки зрения современной науки? Вопрос об осуществимости межзвездных перелетов широко обсуждается в литературе, основные выводы заключаются в следующем: отсутствуют *принципиальные* запреты на любые, в том числе «быстрые», релятивистские, полеты к звездам и отсутствуют *технические* запреты на «медленные», нерелятивистские полеты. Это не значит, конечно, что последние возможны уже сегодня, однако их техническое воплощение лежит на пути развития современной техники — ионные двигатели, микрокомпьютеры и т. д.

Специалисты, занимающиеся радиопоисками вземных цивилизаций, в большинстве своем отвергают возможность какой-либо связи между проблемами НЛО и ВЦ. Их основные доводы — большой процент достаточно легко объясняемых наблюдений НЛО, а также отсутствие эмпирических доказательств вземной природы «остатка». Кроме того, существенную роль играет и социально-психологическая атмосфера, в которой возникла и развивалась проблема НЛО. Вземная ги-

потеза тесно связана с деятельностью многочисленных любительских — преимущественно паранаучных — объединений. Ученый, слишком упорно настаивающий на необходимости серьезно рассмотреть эту гипотезу, рискует основательно подорвать свой научный авторитет.

Тем не менее количество таких ученых за последние 20 лет заметно выросло. Серьезным толчком для их интереса к проблеме НЛО стала статья американского астронома Майкла Харта, опубликованная в 1975 г. в Журнале Британского астрономического общества [97]. В ней было показано, что уже первая возникшая в Галактике цивилизация, вообще говоря, была бы технически способна за относительно короткое время (порядка десятков миллионов лет) изучить и освоить с помощью космических летательных аппаратов всю Галактику. Иными словами, если бы внеземные цивилизации существовали «где-то», то следы их деятельности фиксировались бы и «здесь», в нашей Солнечной системе. Поскольку же мы не видим таких следов, то нет и никаких внеземных цивилизаций.

Харт, конечно, знал о том, что существует проблема НЛО и внеземная гипотеза их происхождения. Но отделился он от нее без особых хлопот, заметив, что «поскольку лишь очень немногие астрономы верят в эту гипотезу, нет необходимости обсуждать мои собственные доводы против нее». Еще дальше пошел Фрэнк Типлер, который заявил, что «вера в существование внеземных разумных существ где-то в Галактике не отличается сколько-нибудь заметно от распространенной веры в то, что НЛО — это внеземные космические корабли» [98, с. 278], и на этом основании отказал в научности проблеме ВЦ в целом.

Не случайно, однако, обсуждение «дилеммы Харта» (если ВЦ существуют — они должны быть «здесь»; если их «здесь» нет — они не существуют) двинулось и в более «радикальном» направлении. Дэвид Шварцман в статье [99], опубликованной в журнале «Икарус», отметил, что аргументы Харта заметно *повысили* вероятность того, что хотя бы некоторые НЛО могут представлять собой внеземные зонды. Независимо от Д. Шварцмана и одновременно с ним утверждение Харта об отсутствии всяких следов посещения Земли инопланетянами подверг критике австралийский физик Д. Хербисон-Эванс [100]. По его мнению, массив сообщений об НЛО,

как минимум, заслуживает анализа с позиций ВЦ-гипотезы. Эта точка зрения была поддержана П. Старроком [101], Т. Койпером [102] и в какой-то мере Д. Стефенсоном [103], хотя последний и высказал сомнения в возможности отделить «сигнал» от «шума» в имеющейся информации о наблюдениях НЛО. Можно согласиться с некоторыми сторонниками внеземной гипотезы, которые сводят логику Харта к следующему рассуждению: НЛО не могут быть внеземными аппаратами, ибо если бы внеземляне существовали, мы бы видели их космические корабли.

Важно также, что «паранаучное сообщество» в последние годы отходит от внеземной гипотезы и значительно больше внимания уделяет концепции «ультрасуществ» или «парафизических хозяев Земли», якобы контролирующей развитие земной цивилизации и «давно известных» в оккультизме и религиозной демонологии. Это обстоятельство несколько облегчает для отдельных ученых сдвиг в сторону внеземной гипотезы, хотя и делает в общем-то более предосудительным интерес к проблеме НЛО в целом. Некоторые специалисты по проблеме ВЦ склоняются к тому, что в массиве сообщений об НЛО действительно может содержаться полезная для них информация (см., например, [104, 105]). Однако в целом эти области исследования остаются разделенными достаточно высоким барьером страха перед псевдонаукой.

Можно утверждать, что в своей основе внеземная гипотеза происхождения НЛО является научной, поскольку может быть научно доказана или опровергнута. Но генерируемая ею программа исследований оказалась на сегодняшний день в тупике. Сама по себе ВЦ-гипотеза не в состоянии ни предсказать, ни даже строго объяснить наблюдаемые характеристики этих объектов и всего явления в целом. По существу, все сводится к «неисповедимости путей» и целей ВЦ и к «непостижимости» их технологии для земной науки. До тех пор пока не будет создана оптимально детализированная теория контактов между космическими цивилизациями, позволяющая в какой-то мере прогнозировать ожидаемое поведение чужих зондов, внеземной вариант И-программы изучения феномена НЛО не сможет на равных конкурировать с другими программами.

В свете последних дискуссий по проблеме ВЦ внеземная гипотеза выглядит более вероятной, чем это ка-

залось еще 10—15 лет назад, но теоретические доводы не могут заменить эмпирических доказательств. Однако и противоположный подход — стремление полностью психологизировать проблему НЛЮ, свести ее к мифу, тоже сомнителен в силу своей односторонности. Авторы популярных статей зачастую видят в мифе только одну его сторону — фантастичность, доходящую до полного разрыва с реальностью, — и при этом забывают о других сторонах, благодаря которым многие тысячелетия миф играл центральную роль в духовной культуре человечества.

«Проблема мифа» — одна из сложнейших в гуманитарных науках. В той или иной мере она затрагивает историческую психологию, фольклористику, религиоведение, этнологию и целый ряд других гуманитарных дисциплин, синтезируясь в мифологии как науке о мифах (в отличие от мифологии — предмета этой науки). Существует много теорий мифа, авторы которых по-разному трактуют это явление и, по-видимому, в ряде случаев освещают реально существующие и взаимно дополнительные его свойства (см. работы В. В. Иванова, А. Ф. Лосева, Е. М. Мелетинского, В. Н. Топорова, Э. Кассирера, Л. Леви-Брюля, К. Леви-Строса, Б. Малиновского, К. Юнга и др.). Общепринятой теории мифа пока нет; миф оказался слишком сложным и неоднородным явлением, чтобы можно было с достаточной полнотой описать его с помощью системы взаимосвязанных и непротиворечивых понятий. Строгость и полнота теоретической модели мифа находятся между собой в своеобразном «соотношении неопределенностей»: чем в большей мере достигается одно из этих качеств, тем в меньшей — другое.

Здесь, конечно, не место погружаться в мифологическую проблематику слишком глубоко, и мы затронем только те ее моменты, которые важны для понимания сути мифологической ауры феномена НЛЮ.

Прежде всего — что такое «миф вообще»? Если отсутствует обобщающая теория мифа, то и любое определение будет носить условный характер. Возможно, правильнее говорить не об определении, а о сокращенном описании основных черт мифа. Так, по мнению О. М. Фрейденберг, миф — это «особая конструктивная система образных представлений», система метафор, в которой «нет никакой логической каузальности и где вещь, пространство, время поняты нерасчлененно

и конкретно, где человек и мир субъектно-объектно едины...» [106, с. 28]. В число наиболее существенных свойств мифа входят — его конкретный символизм (мифологический образ, не теряя своей определенности, обозначает и «что-то другое»); центральное место бинарных оппозиций в структуре мифа, прежде всего таких, как «творческое прошлое — стабильное настоящее», «хаос — космос», «сакральное (священное) — профанное (обыденное)»; неоднородность мифологического пространства и времени. (Подробнее см. [107, с. 164—169; 108, т. 1, с. 11—20].) Миф, строго говоря, не повествование, а в своей основе исторически обусловленный способ восприятия мира человеком на определенной ступени развития общества, «система глобального концептирования». «Вся их [т. е. мифов] повествовательная функция и весь характер их внешнего очеловечения — это формальная сторона; она заменяет абстрактность восприятий, в ту эпоху отсутствующую. Как это ни странно для нас, но эти борющиеся, похищающие и похищаемые герои представляют собой архаическую форму наших будущих абстракций, наших философий и гносеологий...» [106, с. 50].

Понятно, что современный человек имеет существенно иную «систему глобального концептирования», но было бы опрометчиво утверждать, что мифологическая составляющая мышления осталась целиком в прошлом. Иногда эту составляющую связывают исключительно с «массовым сознанием», которое бывает склонно к реакционным политическим мифам, но на самом деле она не чужда и «нормальному» мышлению. Архетипы К. Юнга, хранящиеся в «коллективном бессознательном», — идея во многом спорная, но явно интересная и важная; смысл этого термина в целом уже устоялся: это «наиболее общие, фундаментальные и общечеловеческие мотивы, изначальные схемы представлений, лежащие в основе любых художественных, и в том числе мифологических, структур...» [108, т. 1, с. 110].

Конечно, мифологическая составляющая современного мышления не определяет его сколько-нибудь полно, хотя в ряде ситуаций она может играть заметную роль. Основное различие в том, что древнее мифологическое мышление представляло собой *целостный* взгляд на мир. Современная мифология, по определению, не может быть столь же целостным явлением. Даже если

какой-то внешний стимул способствует «высвобождению» этого слоя мышления и формированию мифоподобных образов, последние неизбежно искажаются под влиянием других, более молодых и — на сегодняшний день — более важных слоев. Миф, однако, не просто возникает на основе реалий бытия, а скорее *использует* их для своего проявления. Архетипы нагружаются новым содержанием и предстают в новых обличьях, но создаваемая таким образом структура — все тот же миф, пусть и заметно преобразованный. Иными словами, мифологичность концепции определяется прежде всего ее *смыслом* и *структурой* и лишь во вторую очередь — содержательной стороной. И если вопрос о конкретной структуре «мифа об НЛО» можно поставить лишь как исходный пункт пока еще не проведенного исследования, то вопрос о его смысле несколько проще.

Основное назначение, а следовательно, и основной смысл любого современного мифа — заполнение «разрывов» в опыте социума, когда «нормальные» системы познания по каким-то причинам, гносеологическим или социальным, срабатывают неадекватно. Существует ли у мифа познавательная функция — предмет долгого спора между специалистами; но, во всяком случае, этиологическая, объяснительная функция у него, бесспорно, есть. Мифологическое объяснение может казаться нам нелепым, но оно — объяснение, и не столько само по себе, сколько в качестве элемента мифологической (или — в современных условиях — мифологизированной) картины мира. В той мере, в какой предлагаемые объяснения феномена НЛО не подтверждены данными исследований, не основаны на подлинно-рациональном подходе к проблеме, они всегда имеют мифологический оттенок и могут лечь в основу еще одного варианта мифа об НЛО.

Неверно было бы отождествлять этот миф только с внеземной гипотезой. Еще раз подчеркнем: почву для мифа создает любая гипотеза о происхождении НЛО, включая и простое отрицание реальности аномальных явлений, как только ее этиологическая функция отрывается от реального процесса исследования и становится самоцелью. Собственно миф возникает в процессе взаимодействия такой «квазирациональной этиологии» с глубинными — и соответственно древними — структурами общественного сознания, сохраняющими свой мифогенерирующий потенциал.

Разумеется, это *теоретическое* положение никак не противоречит тому *практическому* факту, что в наибольшей мере «мифичность» (в серьезном смысле этого слова, не просто «неистинность») свойственна именно массовому варианту внеземной гипотезы. В ней, к примеру, давно заметна оппозиция «сакральное — профанное». Сакральное здесь связано с внеземной природой НЛО, а профанное — с непониманием этой природы неразумным человечеством.

Есть и более конкретное сходство. Б. Меё сопоставил истории о «похищениях» землян «пилотами НЛО» с описаниями тех психологических состояний человека, которые в свое время воспринимались как индивидуальный религиозный опыт, в частности шаманский. Параллель между ними налицо; однако важнее другое. Подобные переживания в традиционных культурах оформлялись в соответствии с господствовавшей картиной мира, а их носители находили свое место в социальной структуре общества. Сегодня, воспринимаясь (вернее — интерпретируясь) «очевидцами» по-новому, в соответствии с реалиями космического века, этот субъективный опыт отталкивается обществом (за исключением все тех же «контакторских сект») и становится источником серьезных жизненных проблем для испытавших его. «Небесное путешествие шамана стало экскурсией на борт космического корабля» [34, с. 356]. Какие именно структуры человеческого мозга ответственны за подобные состояния сознания — пока неясно, но субъективно-символический характер «похищений» представляется весьма вероятным.

Итак, мы видим, что изучение проблемы НЛО должно идти в самых разных дисциплинарных направлениях, включая в себя и естественнонаучную, и социальную, и гуманитарную проблематику. Но если попытаться найти центр исследований в этой области, он, на наш взгляд, будет совпадать с вопросом о «предметной природе» НЛО, зафиксированных в сообщениях из групп II и III. Уже видно, что «сверху», дедуктивно, т. е. со стороны гипотез и теоретических объяснений, пробиться к полному пониманию природы феномена НЛО не удастся, необходимо встречное движение со стороны эмпирии — серьезный и квалифицированный анализ конкретных фактов. Некоторые результаты профессиональных исследований «НЛО-эмпирии» группы II будут представлены в следующих главах.

Глава 4. Некоторые сведения об оптических свойствах атмосферы

В следующих ниже главах будет рассмотрен класс достаточно редких явлений, наиболее часто воспринимаемых очевидцами как нечто аномальное. Прежде чем перейти к этим вопросам, необходимо сделать несколько поясняющих замечаний.

Прежде всего отметим, что исследование природы аномальных явлений проводится в Академии наук СССР на основе анализа всей совокупности сообщений очевидцев, поступающих в Академию наук, которые и составляют исходный массив данных. Поскольку оценить достоверность различных событий, описанных в зарубежной, а подчас и в отечественной прессе или собранных в частных коллекциях, бывает зачастую весьма затруднительно, то они, как правило, не рассматривались.

В виде исключения было проанализировано несколько случаев, для которых имелась достаточно подробная и надежная информация.

В целом результаты проделанной работы показали, что основная часть эффектов, описанных очевидцами, связана с технической деятельностью. Механизмы развития соответствующих явлений описаны ниже. Значительно меньшую часть — до 5% сообщений — составляют данные о наблюдении природных явлений. Механизмы развития таких явлений хорошо известны и достаточно подробно изложены во многих публикациях. Для примера можно указать две наиболее интересные книги: «Свет и цвет в природе» М. Миннарта [91] и «О летающих тарелках» Д. Мензела [3]. Несмотря на довольно односторонний подход к проблеме в целом вопросы атмосферных оптических явлений в последней книге, без сомнения, рассмотрены на самом высоком уровне.

Можно отметить, что далеко не все оптические эффекты в атмосфере нашли отражение в письмах наблюдателей. Практически отсутствуют сообщения с описанием миражей, достаточно редки сообщения о наблюдениях редких форм полярных сияний, различных видов гало, рефракционных искажений вблизи горизонта и пр. Из естественных явлений наиболее часто вызывают недоумение наблюдения ярких планет Венеры и Юпитера в необычных условиях — сквозь легкую облачность или в разрывах облаков, в дымке, вблизи горизонта. Очевидно, что аномальность таких явлений определяется в первую очередь недостаточной подготовленностью наблюдателей. Поскольку эти эффекты все-таки не слишком часто вводят в заблуждение очевидцев, в дальнейшем рассматривать подробно мы их не будем, а остановимся лишь на специфических явлениях, связанных с исследованием верхних слоев атмосферы и космического пространства.

Как отмечалось выше, в массе сообщений очевидцев такие описания обычно составляют большую часть — 90% и более. Рассмотренные механизмы позволяют объяснить наблюдающиеся эффекты и спрогнозировать возможность таких наблюдений. Вне всякого сомнения, что предложенные модели являются не единственно возможными, и мы далеки от намерения ставить знак равенства между схемой развития *большинства* наблюдающихся странных явлений и *всеми* возможными механизмами. Для построения достаточно полной картины в дальнейшем необходима разработка гипотез, столь же разнообразных, как и сами явления.

Для понимания природы «аномальных явлений» необходимо иметь хотя бы общие представления о физических процессах, приводящих к их образованию. Поэтому, прежде чем перейти к описанию конкретных механизмов развития определенных типов эффектов, воспринимаемых как нечто необычное, остановимся кратко на особенностях строения и свойствах тех областей, в которых они наблюдаются.

По физическим условиям в атмосфере принято выделять несколько характерных слоев. Самый нижний, приземный слой, простирающийся до высот около 8 км в полярных и примерно до 17 км в экваториальных областях, называется тропосферой. Состояние этой области атмосферы в целом определяет погодные условия на Земле. Наиболее важной отличительной особенно-

стью тропосферы является постоянное понижение температуры с высотой до значений -50°C на верхней границе, хотя иногда наблюдаются локальные отклонения от этой закономерности — так называемые инверсии температуры.

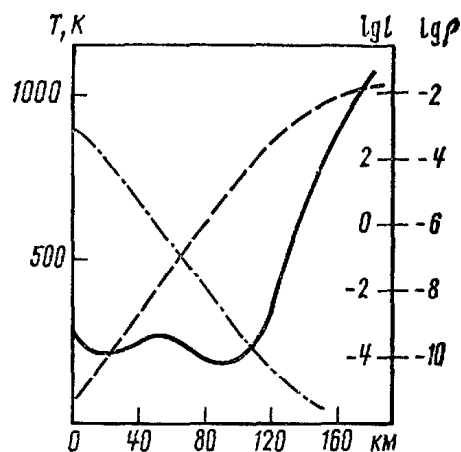
Выше тропосферы, в стратосфере, имеет место рост температуры с высотой до величины 0°C на высоте около 50 км. Еще выше, в диапазоне высот 50—80 км, расположена область, называемая мезосферой, в которой температура опять уменьшается до значений примерно -90°C . На еще больших высотах, в термосфере, происходит монотонный рост температуры.

Такая сложная зависимость температуры воздуха от высоты связана с особенностями процессов поглощения энергии, в основном солнечного излучения, и процессов ее переноса. Для иллюстрации на рис. 1 приведена усредненная картина распределения по высоте некоторых параметров, характеризующих состояние атмосферы.

В чисто газовой атмосфере, лишенной каких бы то ни было примесей, ее оптические свойства зависели бы только от одной координаты — высоты над уровнем моря. Однако эта зависимость в реальной атмосфере выполняется лишь в среднем. Так как в атмосфере постоянно имеются как горизонтальные, так и вертикальные неоднородности, обусловленные неравномерным распределением по объему таких компонент, как водяной пар, озон, частицы пыли, оптические свойства этих областей обладают своими специфическими особенностями. Поэтому в целом свойства атмосферы могут быть представлены в виде некоторого усредненного фона, на который накладываются флуктуации, связанные с наличием различных неоднородностей, причем величина таких флуктуаций иногда может значительно превосходить характерные значения фона. Анализ эффектов, создаваемых такими неоднородностями, как раз и позволяет исследовать их свойства и физические условия на разных уровнях атмосферы.

Чтобы представить, насколько сильное влияние оказывают аэрозоли на оптические свойства атмосферы, можно привести несколько характерных примеров. Оптическая плотность атмосферы, например, обусловленная наличием аэрозольной компоненты, может меняться в несколько раз, до порядка величины и более; многие удивительные эффекты, чарующие нас своей

Рис. 1. Изменение с высотой параметров атмосферы: температуры — сплошная линия, логарифма средней длины свободного пробега l (в см) — штриховая, логарифма плотности воздуха ρ (в г/см³) — штрихпунктир



красочностью, такие, как гало, радуга, gloria и другие, возникают исключительно из-за наличия в атмосфере аэрозолей. Даже вид самых обычных облаков есть не что иное, как результат рассеяния света на капельках воды. Можно с уверенностью утверждать, что с оптической точки зрения аэрозоли в атмосфере представляют собой наиболее активную и наиболее изменчивую компоненту. При этом они и наименее изученная составная часть атмосферы, подверженная исключительно большим изменениям как по составу и происхождению, так и по локализации в различных слоях.

Высотное распределение концентрации аэрозольных частиц варьируется в очень широких пределах. В приземных слоях воздуха, например, она составляет примерно от 10^{-3} см⁻³ над морем до 30 000 см⁻³ над крупными промышленными центрами. При удалении от поверхности Земли концентрация частиц быстро уменьшается и на высотах около 1 км падает до значений примерно 10^{-3} — 10^{-1} см⁻³ в зависимости от характера подстилающей поверхности. На еще больших высотах аэрозольные частицы концентрируются в основном в определенных слоях. В стратосфере, например, наблюдается увеличение концентрации аэрозолей в слое с характерной высотой около 20 км — так называемом слое Юнге, плотность частиц в котором достигает величин 10^{-1} — 1 см⁻³. Этот слой может усиливаться при выбросах на большие высоты пылевой компоненты. Одно из последних таких событий произошло при извержении вулкана Эль-Чичон в Мексике в 1982 г., когда в стратосферу было выброшено примерно 20 Мт вещества. При этом запыленность атмосферы достигла такого уровня, что стало невозможно проводить тонкие астрономические наблюдения. Усиление этого слоя послужило также причиной наблюдения весьма интересных явлений, зарегистрированных космонавтами.

На фотографии (см. вклейку), полученной на борту орбитальной станции «Салют-7» во время полета советско-французского экипажа в 1982 г., запечатлен заход Луны за горизонт и свечение стратосферного аэрозольного слоя. Удачное сочетание ослабления яркости Луны, свет которой проходит через всю толщу атмосферы (Луна в горизонте), позволило зарегистрировать сразу и источник света, и свет, рассеянный в пылевом слое, хотя он, конечно, значительно слабее света источника — Луны.

Подавляющее большинство оптических атмосферных явлений связано с рассеянием света. Объектов, излучающих собственный свет, не так уж много — звезды, если говорить об астрономических объектах, грозовые разряды, полярные сияния и более слабые эмиссии верхних слоев атмосферы, следы метеоров — вот почти полный список таких природных явлений. Уместно отметить, что любой процесс распространения света в реальной среде в основном определяется эффектами рассеяния и поглощения. Вся наша способность ориентироваться в мире света, т. е. возможность видения мира, практически полностью основана на регистрации рассеянного или отраженного света.

Причиной рассеяния света является неоднородность среды распространения. Сюда относятся неоднородности плотности, связанные с тепловыми флуктуациями, или наличие частиц, отличающихся по своим свойствам от среднего фона, например по размерам. Строгое описание процессов рассеяния требует применения достаточно сложного математического аппарата и не может быть представлено в рамках этого популярного изложения. Однако в некоторых простых случаях, имеющих тем не менее широкое применение, законы, определяющие процессы рассеяния, достаточно просты и позволяют наглядно представить характерные особенности этих эффектов.

Так, интенсивность света, рассеянного ансамблем малых частиц¹, в зависимости от их размера, длины волны излучения и угла рассеяния представляется

¹ Малыми принято называть такие частицы, характерный размер которых много меньше длины волны падающего на них излучения. На практике это приближение с достаточной точностью выполняется, если длина волны света превышает диаметр частиц более чем в 5 раз. Например, для зеленой области спектра с $\lambda \approx 0,5$ мкм «критический» размер частиц составляет около 0,1 мкм.

следующим образом:

$$I = I_0 k \frac{Nv^2}{R^2\lambda^4} (1 + \cos^2 \theta), \quad (1)$$

где R — расстояние от наблюдателя до области рассеяния; v — объем рассеивающих частиц; N — их число в ансамбле; λ — длина волны света; I_0 — интенсивность падающего излучения; θ — угол рассеяния. В коэффициенте k собраны все численные множители и величины, характеризующие физические свойства рассеивающих частиц. Для воды, например, $k \approx 10$.

Из этого довольно простого выражения следует несколько важных выводов. Во-первых, угловая зависимость интенсивности рассеянного света в этом приближении довольно слабая — интенсивность света, рассеянного в разных направлениях, например вперед и под углом 90° , отличается максимум в два раза. Несколько отвлекаясь, можно заметить, что в других случаях, при рассеянии на достаточно крупных частицах с размерами, сравнимыми или большими длины волны излучения, эта зависимость коренным образом меняется и интенсивность света, рассеянного вперед, т. е. при $\theta \approx 0^\circ$, может в десятки раз превышать интенсивность света, рассеянного по другим направлениям. На рис. 2 для сравнения приведены индикатрисы рассеяния, т. е. зависимости интенсивности рассеянного света от угла рассеяния, для трех случаев — рэлеевское рассеяние на малых частицах $\lambda \gg d$; частицы средних размеров $d = 3\lambda$ и большие частицы $d = 30\lambda$. Благодаря этому эффекту в атмосфере, содержащей достаточно большое количество пыли или влаги в виде мелких кристаллов льда или просто капелек воды — туман, наблюдается значительное увеличение яркости неба вблизи источников света (Солнца, Луны, ярких планет, фонарей и пр.) — ореол.

Второе следствие из приведенного выражения — это изменение спектрального состава света в процессе рассеяния. Действительно, зависимость от длины волны в данном случае довольно сильная — λ^{-4} . Легко убедиться, что рассеяние света с длиной волны $\lambda = 0,45$ мкм (синяя область спектра) происходит примерно в 4,5 раза более интенсивно, чем в красной области с $\lambda = 0,65$ мкм. Заметим, что такую же зависимость от длины волны имеет интенсивность света, рассеянного на флуктуациях плотности газа. Поскольку свечение дневного неба практически полностью определяется рассеянием солнечного света в атмосфере, то синий цвет ясного неба

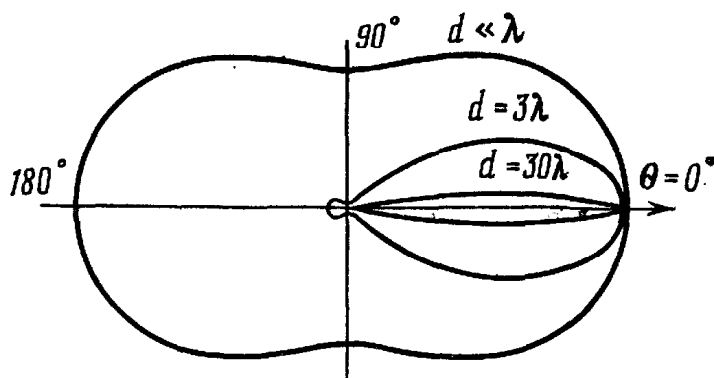


Рис. 2. Зависимость интенсивности рассеянного света от угла рассеяния — индикатрисы рассеяния, построенные для трех случаев: рэлеевское рассеяние на малых частицах ($\lambda \gg a$), рассеяние на частицах средних размеров ($d = 3\lambda$) и на больших частицах ($d = 30\lambda$)

Индикатрисы построены в разных масштабах. В действительности при $\theta = 0^\circ$ интенсивности рассеянного света для этих случаев не равны — для более крупных частиц интенсивности света, рассеянного вперед, значительно больше, чем для малых

является прямым следствием этого эффекта. В других приближениях для частиц с большими размерами эта зависимость становится более слабой.

Третье обстоятельство, на которое полезно обратить внимание, это то, что при прочих равных условиях интенсивность рассеянного света пропорциональна количеству рассеивающего вещества. Например, в атмосфере самыми яркими являются нижние, наиболее плотные слои воздуха. Очевидно, что по мере подъема на достаточно большие высоты яркость неба должна уменьшаться из-за «угасаний» нижних слоев. Аналогичная картина имеет место при заходе Солнца за горизонт — по мере подъема границы земной тени самые плотные слои атмосферы экранируются от солнечного излучения и последовательно угасают.

Наконец, можно сделать еще одно любопытное замечание. Как следует из приведенной формулы, при увеличении объема частиц, конечно в пределах применимости данного приближения, интенсивность рассеянного света возрастает пропорционально квадрату объема или шестой степени их характерного размера, а от общего количества рассеивающих центров зависит только линейно. Поэтому некоторое определенное количество вещества в зависимости от степени раздробленности будет рассеивать свет неодинаковым образом. Для простых оценок положим, что все частицы, число которых N , имеют одинаковый диаметр d , общая масса ве-

щества M , а его плотность ρ . Нетрудно найти, что выражение (1) видоизменится следующим образом:

$$I = kI_0 \frac{4Md^3}{R^2\lambda^4\rho} (1 + \cos^2 \theta) = kI_0 \frac{M^2}{R^2\lambda^4 N \rho^2} (1 + \cos^2 \theta). \quad (2)$$

Легко видеть, что чем крупнее «помол» вещества, тем больше интенсивность рассеиваемого им света.

Сделанные оценки имеют качественный характер в силу грубости сделанных предположений, однако правильно описывают общую картину процесса рассеяния. Эффект укрупнения частиц, например, легко наблюдать в процессе образования облаков, когда невидимый водяной пар, состоящий из молекул воды, превращается в отчетливо видимое, т. е. интенсивно рассеивающее свет облако, образованное мельчайшими капельками воды — туманом. И обратная картина — по мере прогрева утреннего тумана и испарения водяных капель он становится невидимым, хотя общее содержание воды в воздухе практически не изменилось.

Выше мы совершенно не останавливались на процессах поглощения света при его распространении в атмосфере, чтобы не усложнять схематическую картину рассеяния, как основы оптических явлений в атмосфере. Однако если это более или менее оправдано при описании явлений, наблюдающихся на достаточно больших угловых высотах над горизонтом из-за относительно небольшой оптической толщи воздуха вдоль луча зрения, то для явлений, наблюдающихся вблизи горизонта, такое пренебрежение поглощением может оказаться неприемлемым. Например, оптическая толщина атмосферы для луча зрения, проходящего на высоте 2° над горизонтом, для зеленой области спектра примерно 4, а для синей 6, т. е. в этих спектральных диапазонах свет ослабляется соответственно в $e^4 \approx 50$ и $e^6 \approx 400$ раз! Для красного света такое ослабление составляет всего приблизительно 12 раз. Из этих оценок легко понять, почему на диск заходящего Солнца можно безболезненно смотреть без всяких защитных фильтров, а его цвет имеет насыщенную оранжевую окраску. Понятно также, что звезды и даже яркие планеты и Луна в непосредственной близости от горизонта не могут наблюдаться.

Условия наблюдений оптических явлений. Рассмотрим теперь вопрос об условиях видимости, т. е. о прин-

ципальной возможности наблюдений различных оптических явлений, обусловленной особенностями восприятия зрительной системы. Зрительный аппарат человека представляет собой очень совершенную систему, обладающую большим динамическим диапазоном, который позволяет ей уверенно работать в условиях изменения яркости примерно на десять порядков, от 10^{-5} до 10^5 кд/м². Для сравнения укажем, что яркость центра диска Солнца имеет величину примерно $2,5 \cdot 10^9$ кд/м², яркость полярных сияний — до 1 кд/м², а яркость зодиакального света, еще видимого невооруженным глазом, — примерно $5 \cdot 10^{-5}$ кд/м². Контрастная чувствительность глаза при благоприятных значениях яркости и удобных угловых размерах объекта наблюдения достигает величины 10^{-2} . Если принять во внимание еще и высокую разрешающую способность глаза, достигающую одной минуты дуги, прекрасное цветоразличение, составляющее при благоприятных условиях до 10 Å, и малую инерционность, уникальные возможности такой оптической системы трудно переоценить.

Однако, несмотря на способность адаптации глаза в очень широком диапазоне условий, возможности восприятия этой системы все же ограничены. Наиболее существенны ограничения, связанные с контрастной чувствительностью, хотя следует отметить, что до сих пор не создано ни одного технического устройства со столь высоким показателем этого параметра. Величина 10^{-2} дает естественный предел (при благоприятных обстоятельствах) возможности различения объектов, яркость которых отличается не более чем в сто раз. По этой причине, например, невозможно увидеть серебристые облака на фоне дневного неба или солнечную корону вне полных солнечных затмений. Совсем другая ситуация складывается при наблюдении этих же объектов в других условиях — короны во время затмения, когда диск Солнца закрыт Луной и, кроме того, лунная тень экранирует значительную область атмосферы Земли, вследствие чего ее яркость уменьшается в 10^3 – 10^4 раз и становится меньше яркости короны. При этом корона как бы вспыхивает на фоне достаточно темного неба, хотя, конечно, ее яркость остается той же самой. В качестве еще одного примера можно привести условия видимости Луны. Днем она может быть видна только на достаточно больших угловых расстояниях от Солнца и только на достаточно чистом без-

облачном небе. Причина та же — соотношение яркостей Луны и неба.

Некоторая аналогия этому эффекту имеет место и при наблюдениях слабосветящихся атмосферных образований.

По мере захода Солнца за горизонт яркость атмосферы уменьшается, и, когда она становится меньше яркости исследуемых объектов, они как бы «вспыхивают» на потемневшем небе. Если механизмом свечения является рассеяние солнечного излучения, то период их видимости продолжается до тех пор, пока они не окажутся в тени Земли и не «погаснут».

Выше говорилось о серебристых облаках как об одном из возможных примеров, но, естественно, все сказанное относится не только к ним, но и к другим объектам, видимым на сравнительно больших высотах в результате отражения или рассеяния солнечного света — искусственные спутники Земли, высотные аэростаты, продукты сгорания ракетных двигателей и др.

В общем можно сказать, что наиболее благоприятные условия видимости атмосферных оптических явлений такого сорта относятся к периоду времени между погружением Солнца под горизонт на некоторые критические углы β_1 и β_2 . Первое значение соответствует необходимому уменьшению яркости неба в месте нахождения наблюдателя, второе — погружению объекта наблюдения в тень Земли.

Строгое построение геометрической картины освещенности земной атмосферы в сумеречных условиях требует учета многих факторов и довольно громоздких вычислений, поэтому для качественного описания воспользуемся простым приближением. Будем считать, что Земля имеет строго шарообразную форму, а угловыми размерами Солнца пренебрежем, т. е. будем полагать, что солнечные лучи, освещающие Землю, параллельны. Не будем также учитывать влияния земной атмосферы на ход лучей света — пренебрежем эффектами рефракции и поглощением света в толще атмосферы.

При этих предположениях геометрическая тень Земли представляет собой цилиндр, образующими которого являются лучи Солнца, касательные к поверхности Земли. В зависимости от географического положения наблюдателя и объекта наблюдения, времени

года и суток высота земной тени меняется довольно сложным образом. Для наших оценок будем пользоваться значением высоты тени Земли в направлении зенита. Легко убедиться, что в этом случае единственным параметром, от которого зависит высота тени, является угол погружения Солнца под горизонт β . На рис. 3 показана геометрическая схема, по которой легко понять, как определяется высота тени над наблюдателем, и получить выражение

$$H = R_0 \left(\frac{1}{\cos \beta} - 1 \right) = R_0 \operatorname{tg} \beta \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}. \quad (3)$$

Из несложных математических выкладок, приводимых в любом курсе сферической астрономии, следует, что в зависимости от географического положения и времени года угол погружения Солнца под горизонт описывается формулой

$$\cos (90^\circ + \beta) = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t. \quad (4)$$

Здесь φ — географическая широта места; δ — склонение Солнца; t — часовой угол, измеряемый дугой небесного экватора от небесного меридиана до часового круга Солнца. В первом приближении t определяется как разница времени между местным полуднем и временем наблюдения, выраженная в угловой мере.

За редким исключением наблюдатель и объект наблюдения находятся в пределах прямой видимости, однако при этом разница в их географическом положении может быть довольно заметной — отличаться на несколько градусов по широте и долготе — до 10—15. Ниже будет показано, что эти обстоятельства могут оказаться определяющими при оценке принципиальной возможности проведения наблюдений по условиям освещенности. Рассмотрим для этого два примера.

Первый относится к оценке интервала времени, удобного для наблюдений явлений, локализованных по высоте в пределах стратосферы, например высотных аэростатов. С некоторой долей условности будем полагать, что они могут наблюдаться с момента захода Солнца за горизонт или до восхода Солнца в утренние часы до погружения в тень Земли. На самом деле первое условие не слишком строгое, так как оболочки, хорошо отражающие свет, могут наблюдаться в определенных ракурсах и в дневное время. Однако наилуч-

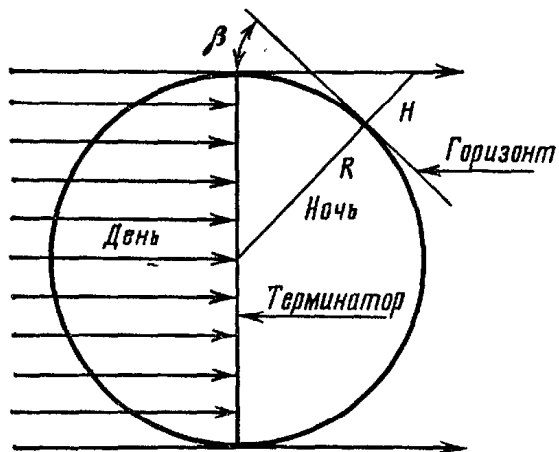


Рис. 3. Геометрическая схема для определения высоты земной тени H над наблюдателем

β — угол погружения Солнца под горизонт

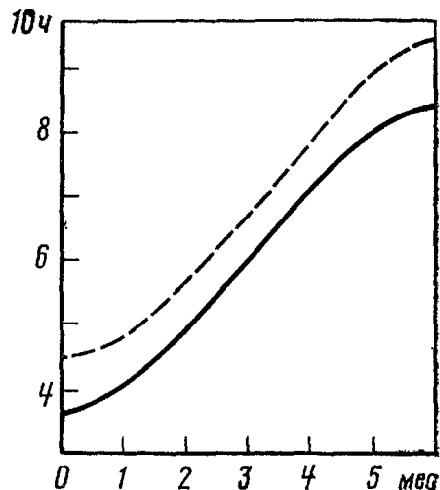


Рис. 4. Изменение интервала времени, удобного для наблюдения стратосферных объектов, по сезонам

По оси абсцисс отложено количество месяцев, прошедших после (оставшихся до) зимнего солнцестояния, по оси ординат — часы после местного полудня. Сплошная кривая — момент захода Солнца за горизонт для наблюдателя, штриховая — для объекта наблюдения

шие условия, при которых свет Солнца не создает помех, наступают все-таки после его захода.

Поскольку такие объекты только в исключительных случаях видны на расстояниях более 100 км, то можно принять, что географическое положение наблюдателя и объекта наблюдения практически совпадают, т. е. полагать разницу во временах захода Солнца в этих местах несущественной. На рис. 4 приведены результаты вычислений продолжительности периода хороших условий видимости объекта, находящегося на высоте примерно 35 км для географической широты места наблюдения около 55° в зависимости от сезона, т. е. времени года. Длительность этого периода меняется не слишком сильно — примерно от 50 мин зимой до 1 ч 5 мин во время самых коротких ночей.

На этом рисунке приведены кривые, построенные для захода Солнца и отражающие условия вечерних наблюдений. Очевидно, что длительность утреннего периода возможных наблюдений практически такая же и соответствующие кривые симметричны приведенным на рисунке относительно линии полудня. Эти кривые также симметричны относительно вертикальной линии,

проходящей через точку зимнего или летнего солнцестояния, что соответствует равноценности условий наблюдений при одинаковых величинах склонения Солнца. Реальные же условия наблюдений, связанные, например, с погодой, могут быть совершенно различны.

Поскольку проведенные вычисления сделаны при целом ряде упрощающих предположений, то полученные значения могут отличаться от действительных на несколько минут, что, однако, не меняет принципиальную сторону вопроса.

Во втором примере рассмотрим более интересную ситуацию, когда географические положения наблюдателя и объекта наблюдения заметно отличаются, а высота объекта достаточно велика. Для конкретных расчетов возьмем следующие исходные данные: наблюдатель и объект находятся на одном меридиане, а значения географической широты их положения составляют соответственно $\varphi_n=50$ и $\varphi_o=60^\circ$, высота объекта над поверхностью Земли примерно 100 км, наблюдатель находится на земле. На этом примере удобно проиллюстрировать изменение условий видимости серебристых облаков или каких-либо искусственных образований, находящихся на таких высотах.

Поскольку для наблюдения относительно слабых эмиссий необходимо, чтобы яркость неба была достаточно мала, за начало благоприятного периода времени примем момент погружения Солнца под горизонт на 6° — бытовые сумерки. Конец этого периода, как и в предыдущем случае, соответствует погружению объекта в тень Земли.

Результаты соответствующих расчетов приведены на рис. 5. Легко видеть, что в течение примерно месяца после зимнего солнцестояния и соответственно месяца до него для осеннего периода, такие наблюдения невозможны принципиально, поскольку объект наблюдения попадает в земную тень до того, как яркость неба над наблюдателем уменьшится до необходимого значения. Начиная со второй половины января появляется возможность наблюдений. Продолжительность периода возможных наблюдений возрастает с увеличением величины склонения Солнца и достигает максимума примерно 3,5 ч в середине мая при $\delta \approx 20^\circ$. Дальнейшее небольшое уменьшение этого периода связано с сокращением темного времени суток в месте нахождения наблюдателя, в то время как в месте расположения

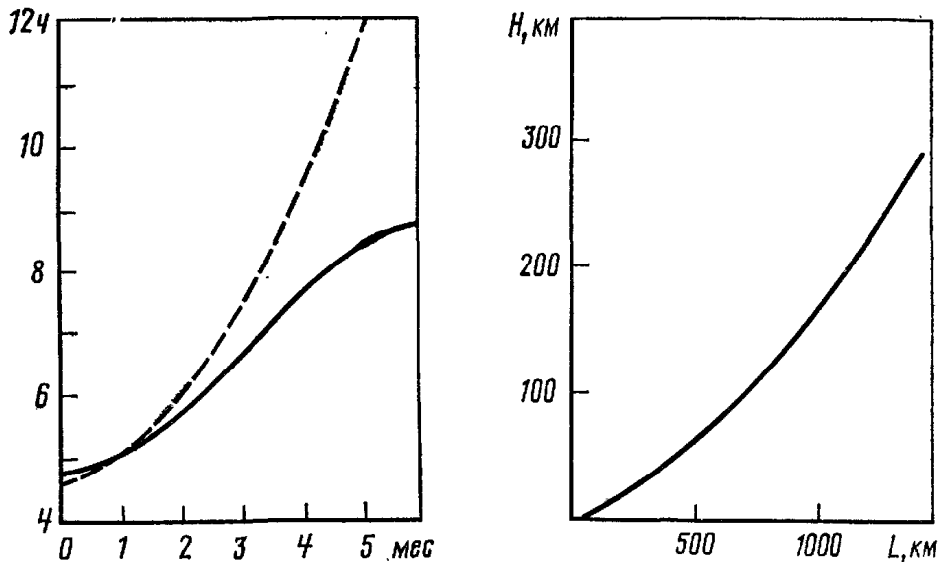


Рис. 5. Изменение интервала времени, удобного для наблюдения объектов, находящихся на высоте около 100 км

По осям то же, что и на рис. 7. Сплошная кривая — время наступления бытовых сумерек для наблюдателя, штриховая — погружение объекта наблюдения в тень Земли

Рис. 6. Зависимость радиуса зоны видимости объекта наблюдения, находящегося для наблюдателя на угловой высоте не менее 5 град над горизонтом, от его высоты над поверхностью Земли

объекта наблюдения время его освещенности Солнцем уже не меняется — на высоте около 100 км наступил полярный день.

О вероятности наблюдения атмосферных оптических явлений. Вероятность регистрации какого-либо явления зависит от многих различных причин, связанных как с условиями наблюдений, так и потенциальным количеством очевидцев. К ним относятся погодные условия, время дня и года, условия освещенности, плотность населения в том или ином регионе, зона возможной видимости явления и ряд других, менее существенных факторов. Очевидно, что эти обстоятельства не являются независимыми, хотя в отдельности и характеризуют различные аспекты, оказывающие влияние на возможность наблюдений.

Например, погодные условия в целом подчиняются определенным сезонным закономерностям и тем самым коррелируют с временами года. Однако локальные изменения погоды могут существенно исказить статистическую картину, полученную по многолетним данным. Условия освещенности, в свою очередь, зависят от времени дня и года, а также от географического по-

ложения как наблюдателя, так и объекта наблюдения. Потенциальное число наблюдателей тоже связано с рядом обстоятельств. Например, летом в выходной день, в хорошую погоду число потенциальных очевидцев во много раз больше, чем в будний день дождливой осенью.

Ясно поэтому, что при анализе статистических характеристик совокупности наблюдающихся явлений учет этих факторов необходим. В противном случае полученные закономерности будут отражать не реальные особенности развития тех или иных явлений, а лишь некоторые статистические характеристики *условий наблюдений*. Весьма типичным примером некорректности выводов, полученных таким путем из статистических данных, является утверждение о наличии максимумов в сезонном и суточном распределении частоты развития аномальных явлений. Многочисленные данные, приводимые в различных «уфологических» изданиях, утверждают, что наряду с фоновым уровнем НЛО-активности в течение года имеются всплески, приходящиеся на весенне-летний период. В суточном распределении максимум приходится на интервал от 18 до 22 ч местного времени. Поскольку такие данные, полученные для различных регионов нашей планеты, весьма похожи, делается заключение о том, что феномен НЛО является глобальным и определяется воздействием внеземных факторов. На самом деле эти данные отражают лишь вероятность наблюдений, определяемую условиями видимости явлений, частота которых практически не меняется в течение года и не зависит от времени суток. Поэтому о «глобальности» таких явлений можно говорить только в том смысле, что их природа в различных регионах Земли одна и та же или, по крайней мере, что эти явления можно выделить в некоторый класс, определяемый условиями их регистрации.

В примерах, приведенных выше, было показано, как условия освещенности, меняющиеся в течение года, влияют на вероятность регистрации определенных видов явлений. Очевидно также, что при прочих равных условиях вероятность регистрации тем больше, чем обширнее территория, на которой явление может быть замечено в принципе. Основным параметром, определяющим возможную зону видимости, является высота объекта наблюдения над поверхностью Земли. Из эле-

ментарных геометрических построений следует, что расстояние L , на котором объект находится в пределах прямой видимости для наблюдателя, т. е. выше горизонта, в зависимости от высоты над поверхностью Земли определяется выражением

$$L = k\alpha, \quad \cos \alpha = R_0 / (R_0 + H), \quad (5)$$

где α — угловое расстояние между точкой наблюдения и проекцией объекта на поверхность Земли, взятое вдоль дуги большого круга; R_0 — радиус Земли, k — коэффициент перевода угловых расстояний в линейные: если угол α выражен в градусах, то $k \approx 110$ км/град. Поскольку наблюдения различных объектов в непосредственной близости от горизонта возможны лишь на относительно небольших расстояниях, как правило, не превышающих нескольких километров, и, кроме того, очень часто горизонт оказывается закрыт рельефом местности, растительностью или промышленными постройками, то граница видимости проходит на некоторой угловой высоте над горизонтом. В каждом конкретном случае эта величина может варьироваться в значительных пределах; тем не менее при не слишком запыленной атмосфере можно полагать, что эта граница имеет угол места (возвышение над линией горизонта) около 5° . Опуская несложные вычисления, приведем графическую зависимость расстояния, на котором возможны наблюдения на высоте не менее 5° над горизонтом, от высоты объекта наблюдения над поверхностью Земли (рис. 6).

Очевидно, что вероятность наблюдения явления, развивающегося на большой высоте, увеличивается вместе с ней, причем не линейно, а примерно в квадратичной зависимости, поскольку площадь, на которой возможны наблюдения, пропорциональна квадрату ее радиуса. Нетрудно убедиться, например, что площадь территории, на которой можно увидеть явление, локализованное на высоте около 100 км, примерно в 50 раз превосходит площадь области, на которой виден объект, расположенный на высоте около 10 км.

Легко понять также, что факт одновременной регистрации явления на большой территории свидетельствует в первую очередь о том, что его высота по обычным меркам весьма значительна. Основываясь только на этих простых рассуждениях, нетрудно сделать некоторый прогноз возможных сообщений о наблюдениях

различных явлений. Первое место по количеству очевидцев должно принадлежать явлениям, связанным с космической деятельностью, астрономическим явлениям или другим природным процессам, происходящим на больших высотах. К ним, в частности, могут относиться наблюдения ярких планет в необычных условиях, падения ярких метеоров, болидов или сгорание в верхних слоях атмосферы искусственных спутников Земли или их фрагментов, запуски ракетной техники и проведение научных экспериментов в космическом пространстве. Следующими по частоте наблюдения должны быть явления, область развития которых расположена ниже. Условно их можно назвать стратосферными, хотя некоторые из них, конечно, могут развиваться и в примыкающих областях атмосферы: наблюдения перламутровых облаков, полеты высотных аэростатов, некоторые оптические атмосферные явления. Еще меньшее число сообщений следует ожидать о явлениях, локализованных в нижних слоях атмосферы или вблизи поверхности Земли.

Прежде чем закончить этот раздел, сделаем небольшое замечание по поводу одного выражения, часто используемого как в повседневной жизни, так и в оптике как в науке, а именно о «лучах света». Это понятие является некоторой абстракцией для определения траектории распространения света. В быту, когда мы говорим о том, что видим лучи Солнца, прожектора и прочих источников, правильнее было бы говорить, что мы наблюдаем свет этих источников, рассеянный в среде, через которую он проходит. В идеально чистой среде «лучи света» увидеть невозможно. В таких условиях можно видеть лишь сам источник света. Поэтому часто встречающееся в сообщениях очевидцев утверждение, что «наблюдался искривленный луч света», имеет только тот смысл, что свет какого-либо источника рассеивался на неоднородностях, имевших соответствующую форму. Характерный пример — струйки или кольца дыма.

Что же касается действительного искривления траектории распространения света, то этот эффект в первую очередь определяется процессами рефракции, зависящими от преломляющих свойств среды, например в линзах оптических систем. Отклонение траектории распространения света от прямолинейного происходит также в земной атмосфере из-за изменения показателя

преломления воздуха с высотой в результате изменения его плотности и температуры. Это приводит, например, к смещению видимого положения объекта наблюдения. Для внеатмосферных объектов, таких, как, звезды или Солнце, рефракционное смещение вблизи горизонта составляет в обычных условиях около полуградуса. В редких случаях, связанных с аномальными температурными условиями в атмосфере, возникает явление сверхрефракции, т. е. больших, чем обычно, отклонений видимого положения светила от истинного.

Кроме того, существует и релятивистский эффект искривления траектории распространения света в гравитационных полях. Однако величина такого отклонения в обычных условиях столь мала, что ссылки на «искривление лучей света из-за наличия гравитационных аномалий, связанных с НЛО», говорят лишь об отсутствии у авторов подобных «гипотез» какого-либо представления о предмете рассуждений.

Для справки приведем простую оценку. Траектория распространения света, проходящая на расстоянии r от центра объекта, имеющего массу M , отклоняется на угол

$$\gamma \approx 2,3 \cdot 10^2 GM/(rc^2), \quad (6)$$

где G — гравитационная постоянная; c — скорость света. Легко убедиться, что, для того чтобы этот угол составил заметную величину, например около 5° при разумных значениях r (положим, что r находится в пределах от 1 до 100 км), значение массы M должно составлять $3 \cdot 10^{31} - 3 \cdot 10^{33}$ г. Верхнее значение этой оценки в полтора раза превышает массу Солнца! Даже для того, чтобы такое отклонение произошло при прохождении траектории в 1 мм от центра массивного объекта, его масса должна превышать $3 \cdot 10^{25}$ г — всего в десять раз меньше массы Меркурия. Абсурдность таких предположений очевидна.

Глава 5. Аномальные явления, связанные с технической деятельностью

Полеты высотных аэростатов. История воздухоплавания восходит к 5 июня 1783 г., когда изготовленный братьями Жозефом и Этьеном Монгольфье из плотной бумаги и наполненный горячим дымом шар оторвался от земли и отправился в первое путешествие по воздушному океану¹.

В том же году состоялся и первый полет человека на воздушном шаре. Подъем на высоту около 300 м совершили два соотечественника братьев Монгольфье — Пилар де Розье и маркиз д'Арлан. Едва успев оторваться от земли, аэронавты начали штурм недоступных до сих пор высот. Вскоре после де Розье и д'Арлана французский ученый Ж. Шарль на аэростате собственной конструкции поднялся на высоту уже 3500 м. В отличие от Монгольфьера его воздушный шар наполнялся не горячим воздухом, а самым легким газом — водородом. В 1803 г. бельгиец Э. Робертсон достиг высоты более 7 тыс. м; в 1875 г. — Г. Тисандье с двумя спутниками — Сивилем и Кроче-Спинелли — поднялись до высоты 8600 м. От недостатка кислорода и переохлаждения оба товарища Тисандье погибли.

Несмотря на непрерывное совершенствование техники и возраставший опыт аэронавтов, стратосферные высоты долгое время оставались недоступными для исследователей. И лишь в 1901 г. десятикилометровый рубеж был официально преодолен немецкими воздухоплавателями Берпсоном и Зюрингом на аэростате «Пруссия». Официально потому, что еще в 1862 г. ан-

¹ По ряду исторических сведений попытки изготовления воздушных шаров осуществлялись и до братьев Монгольфье. В частности, в 1709 г. португальский ученый Варфоломей Лоренц де Гусмао продемонстрировал возможность подъема на воздушном шаре, но дальнейшие исследования из страха перед инквизицией не проводились.

гличане — пилот Г. Коксуэлл и метеоролог Д. Глейшер, вероятно, достигли высоты более 11 км.

Следующий этап освоения атмосферы при помощи пилотируемых баллонов определялся разработкой и созданием герметизированных систем для размещения экипажей аэростатов, т. е. созданием достаточно безопасных и относительно комфортных условий для их работы. При этом потолок достигаемых высот значительно увеличился. В 1931 г. известный швейцарский ученый О. Пиккар на аэростате «FNRS» достиг высоты 15 780 м, через год — 16 370 м.

Следующий рекордный полет в стратосферу был совершен в нашей стране. В 1933 г. практически одновременно в Москве и Ленинграде были изготовлены два аэростата. Ленинградский С-ОАХ-1 имел оболочку из двухслойной прорезиненной материи объемом в наполненном состоянии около 25 тыс. м³. Объем оболочки московского аэростата, названного «СССР», был чуть меньше — 24 тыс. м³.

В ноябре 1935 г. состоялся полет американского аэростата «Эксплорер-2» с экипажем из двух человек — О. Андерсоном и А. Стивенсом, которым на несколько десятков метров удалось превзойти рекорд высоты, установленный на аэростате «Осовиахим». О размерах этого сооружения говорит объем его оболочки — более 100 тыс. м³. Диаметр такого шара около 60 м.

В последующие годы развитие производства легких и прочных синтетических материалов для оболочек позволило значительно увеличить высоту дрейфа аэростатов за счет снижения веса баллонов и увеличения их объема. В 60-е годы регулярными стали полеты на высотах около 30 км, а пилотируемый аэростат «Стратлаб» (США, пилоты М. Росс и В. Празер) достиг высоты 34 700 м.

С развитием автоматизированных систем измерения и передачи информации непосредственное участие исследователей в полетах потеряло практическое значение, и в настоящее время полеты людей на воздушных шарах, вероятно, сохраняют смысл лишь как один из технических видов спорта.

Назначения современных аэростатов и их конструкции. Для исследования состояния различных слоев атмосферы и проведения регулярных метеорологических наблюдений во всем мире широко используются шары-зонды. Современный шар-зонд представляет собой ре-

зиновую оболочку диаметром на земле около 2 м, к которой подвешены измерительные приборы. Поднимаясь со скоростью несколько сот метров в минуту, они могут достигать высоты около 30 км, где их диаметр увеличивается почти до 10 м, после чего оболочка разрывается. Запуск таких шаров осуществляется регулярно несколько раз в сутки на всех метеообсерваториях. Дальность полетов шаров-зондов обычно не превышает 10—15 км от места их запуска и определяется локальной скоростью ветра на разных высотах. Полезная нагрузка, которую способны поднять шары-зонды, составляет 1—1,5 кг.

Если для проведения стандартных метеорологических наблюдений эти ограничения по весу вполне приемлемы, то постановка экспериментов более серьезных, таких, как астрофизические наблюдения или регистрация потоков космических лучей за пределами плотных слоев атмосферы, требует применения более тяжелой аппаратуры, весом в десятки и даже сотни килограмм. Это, безусловно, накладывает определенные ограничения на конструкцию и размеры баллонов.

Существуют два принципиально разных типа применяемых оболочек — открытого и закрытого типов, особенности конструкций которых определяют и соответствующие режимы полетов.

Баллоны открытого типа устроены таким образом, что при помощи специального клапана (так называемый пилотажный аппендикс) внутренний объем оболочки может сообщаться с атмосферой. При полете в дневное время из-за нагрева оболочки и наполняющего ее газа солнечным излучением происходит увеличение объема, и аэростат поднимается. Для прекращения подъема на заданной высоте излишек газа стравливается. После захода Солнца газ остывает, его объем уменьшается, и аэростат опускается вниз. На нижней, допустимой по условиям эксперимента, высоте сбрасывается часть балласта, и спуск прекращается. Таким образом, происходят суточные колебания высоты дрейфа аэростата с амплитудой, которая обычно составляет около 10 км. Возможность изменения высоты дрейфа таких аэростатов в течение дня автоматически или по команде с Земли важна при решении задач, связанных с проведением достаточно длительных наблюдений над ограниченным районом, например, при изучении особенностей воздушных течений в стратосфере.

Дело в том, что в определенные сезоны на высотах около 20 км формируется слой — велопауза — разделяющий потоки воздуха с противоположно направленными скоростями. В средних широтах, например, в конце лета ниже 20 км преобладают западные ветры, выше — восточные. На других широтах имеются свои особенности развития велопаузы.

Периодически поднимаясь и опускаясь сквозь велопаузу и двигаясь в потоках воздуха в горизонтальном направлении, аэростат может как бы циркулировать по замкнутой траектории в вертикальной плоскости на высоте 15—30 км. Поскольку такой режим полета требует постоянного расхода балласта и наполняющего оболочку газа, время существования аэростатов этого типа ограничено и, как правило, не превышает десяти дней.

Более перспективными для длительных исследований являются аэростаты закрытого типа, известные также под названием аэростатов сверхдавления. В этих баллонах давление газа в оболочке превышает давление воздуха на высоте дрейфа настолько, чтобы при охлаждении после захода Солнца не происходило уменьшения объема оболочки. Так как газ в этом случае не расходуется, а его естественные потери определяются в основном диффузией через оболочку, то время жизни таких аэростатов, в принципе, может составлять несколько лет. Рекорд продолжительности полета, установленный в 1970 г., превышает четыре года, в течение которых аэростат совершил более ста кругосветных путешествий на высоте около 35 км.

Принципиальные схемы конструкций различных аэростатов очень близки друг другу. Главной частью любой конструкции является полезный груз, размещенный в гондоле или на грузовой платформе, так как конечной целью любого высотного полета является проведение каких-либо измерений вне плотных слоев воздуха. Спуск научной или измерительной аппаратуры обычно осуществляется с помощью парашютной системы, обеспечивающей относительно плавное приземление и сохранность груза и материалов наблюдений. Эта система срабатывает после отделения грузовой платформы от оболочки аэростата. Отделение груза и разрушение освободившейся оболочки проводится при помощи пиротехнических устройств, срабатывающих по команде с Земли. Размеры платформы с науч-

ным оборудованием и парашюта в сложенном состоянии невелики — в лучшем случае несколько метров, поэтому без специальных оптических устройств они недоступны наблюдениям с поверхности Земли (рис. 7).

Для слежения за аэростатом во время его дрейфа в конструкции предусмотрены отражатели, позволяющие проводить радиолокационный контроль его положения. Размеры этих отражателей также невелики.

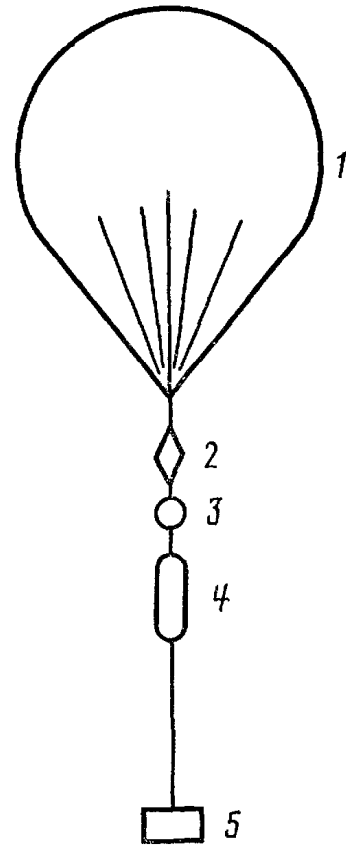
Самой большой и, конечно, самой впечатляющей частью аэростата является его оболочка. Собственно, когда идет речь о наблюдениях баллонов, практически во всех без исключения случаях имеются в виду именно наблюдения оболочек. Разнообразие баллонов по размерам, форме оболочек, материалам, из которых они сделаны, весьма велико. Классическую, сферическую, форму или, если быть более точным, вид перевернутой капли оболочка принимает только на высоте дрейфа. На земле же и в нижних слоях атмосферы вид баллона совершенно не похож на сферу. Во время подъема аэростата из-за падения давления воздуха с высотой газ в оболочке быстро расширяется, при этом его объем может увеличиться в 300—400 раз по сравнению с первоначальным. В связи с этим при заполнении оболочки газом на земле ее «полезный» объем много меньше максимального.

Подъем аэростата происходит до тех пор, пока оболочка не заполнится расширяющимся газом. Очевидно, что максимальная высота, на которую может подняться аэростат, зависит только от его объема и общего веса всей конструкции.

Кроме сферических, используются баллоны и других форм. Например, во Франции в связи с относительно простой технологией изготовления широкое распространение получили оболочки, имеющие вид тетраэдра — правильной пирамиды. Такие баллоны, в частности, запускались с территории Швеции во время совместного советско-французского эксперимента «Самбо» по исследованию рентгеновского излучения и потоков заряженных частиц в полярных областях. В соответствии с задачами эксперимента время запуска было выбрано таким образом, что аэростаты дрейфовали над территорией Швеции, Финляндии и Советского Союза вплоть до Урала. В ряде случаев применяются оболочки других форм — цилиндрические или, например,

Рис. 7. Общая схема устройства аэростата

1 — оболочка, 2 — система отражателей для контроля положения аэростата, 3 — устройство отделения, 4 — грузовой парашют, 5 — платформа с научным оборудованием



двойные, приобретающие на больших высотах вид «куклы».

Иногда оказывается удобнее вместо одной большой оболочки использовать связку небольших, обычно применяемых для запусков метеозондов. В таких связках может находиться несколько десятков отдельных оболочек.

Размеры баллонов или количество шаров в связке выбирается с учетом веса груза и требуемой высоты подъема. В зависимости от этих параметров объем баллонов может варьироваться в очень широких пределах. Так, уже упоминавшиеся тетраэдральные оболочки имеют объемы от 1350 до 150 000 м³, что соответствует длине ребра такой пирамиды от 25 до примерно 110 м. Самые большие из таких баллонов, имея собственный вес около 400 кг, способны поднять груз весом около 100 кг на высоту до 40 км. Меньшие баллоны применяются для запуска на высоты 20—35 км [109].

Еще более внушительны по своим размерам сферические баллоны. При объеме, достигающем 500 тыс. м³, что соответствует диаметру около 150 м — почти треть высоты Останкинской телебашни, или половина высоты Эйфелевой башни в Париже (!), они могут длительное время дрейфовать на высотах более 40 км с полутонным грузом научного оборудования.

Легко убедиться, что даже баллон средних размеров, имеющий характерный размер оболочки около 50 м, при наблюдениях с расстояния около 100 км виден как объект, имеющий пусть небольшие, но конечные угловые размеры, примерно 2 мин дуги.

Основное количество запусков высотных аэростатов, число которых превышает 1000 в год, осуществляется в СССР, США, Франции, странах Скандинавского полуострова и Японии. Траектории полетов могут быть

ограничены каким-либо небольшим регионом или проходить над обширной территорией планеты.

При полетах на большие расстояния необходимо учитывать специфическое сезонное распределение ветровых течений в стратосфере. В северном полушарии, например, оно таково, что с сентября по март преобладают потоки, направленные с запада на восток, в мае—июне — с востока на запад. Скорости ветра составляют от десятков до двух-трех сотен километров в час. Нетрудно догадаться, что благодаря такому распределению ветров над территорией нашей страны кроме отечественных аэростатов в течение почти всего года могут наблюдаться баллоны, запущенные в европейских странах, а в мае—июле — запускаемые в США и Японии.

При визуальных наблюдениях форма оболочки аэростата обычно неразличима, и он виден просто как достаточно яркий объект с небольшими угловыми размерами. Наиболее удобное время наблюдений — сумерки, но из-за достаточно высокого коэффициента отражения материалов, из которых изготавливаются баллоны, они видны и днем при определенных ракурсах наблюдения. Наиболее часто в различных конструкциях баллонов используется полиэтиленовая пленка толщиной от 25 до 50 мкм. В этом случае днем цвет аэростата обычно воспринимается как дымчато-белый. В вечернее или утреннее время в окраске преобладают желтые или красноватые оттенки благодаря изменению цвета Солнца, находящегося вблизи горизонта. Вокруг аэростатов иногда наблюдаются концентрические кольца красных оттенков и развиваются другие оптические эффекты, связанные с состоянием нижних слоев атмосферы, в частности с концентрацией аэрозолей, т. е. уровнем запыленности.

В групповых полетах, когда запускается сразу несколько аэростатов, они могут оказаться разнесенными на десятки километров. Свидетелями такого события летом 1978 г. стали многие жители обширной территории нашей страны от Вильнюса до Киева. Оно вызвало целый поток сообщений о НЛО, однако установить их истинную природу оказалось довольно просто.

После выполнения программы исследований и отделения полезной нагрузки срабатывает устройство уничтожения оболочки, при этом она обычно разбивается на несколько кусков, каждый из которых

в течение некоторого времени может наблюдаться как отдельный объект. В редких случаях после спуска груза оболочка не разрушается, а продолжает самостоятельный полет. Внешне это выглядит как дрейф бесформенной массы, переливающейся всеми цветами радуги. Днем оболочка, как правило, выглядит не ярче облаков, но в сумерках может показаться значительно ярче Венеры. С погружением Солнца под горизонт, когда граница земной тени поднимается выше уровня дрейфа аэростата, иногда наблюдается быстрое, почти мгновенное исчезновение объекта наблюдения, которое может восприниматься как «отлет с огромной скоростью».

Явления, связанные с запусками ракетной техники. Сопоставляя различные явления, воспринимаемые очевидцами как аномальные, можно убедиться, что наиболее многочисленные, а также наиболее интересные и красочные относятся к эффектам, сопровождающим запуски ракетной техники. Грандиозное зрелище старта современных мощных ракет-носителей, выводящих на орбиту искусственные спутники Земли, знакомо почти всем. Многочисленные прямые телевизионные передачи с космодромов, кинохроника, фоторепортажи познакомили нас с этим удивительным зрелищем.

Без сомнения, картина старта производит потрясающее впечатление своей красочной феерией. Однако, несмотря на всю мощь этого зрелища, эффекты, развивающиеся при старте и полете ракеты в нижних слоях атмосферы, имеют довольно локальный характер и по своим масштабам значительно уступают явлениям, сопровождающим прохождение ракетой с работающим двигателем областей, расположенных на достаточно больших высотах.

В настоящее время во всем мире, вероятно, существуют сотни различных конструкций ракетных систем, предназначенных для использования в исследовательских, хозяйственных или военных целях. С некоторой долей условности их можно разделить на несколько групп.

Геофизические ракеты. К этому классу относятся ракеты, используемые для зондирования верхних слоев атмосферы, а также для проведения различных геофизических и астрофизических исследований. Они весьма разнообразны по конструкции, имеют стартовую массу от ста килограмм до нескольких десятков тонн в зави-

симости от полезной нагрузки и высоты подъема, которая в некоторых случаях превышает тысячу километров. Наиболее часто применяются одноступенчатые или двухступенчатые ракеты. Наиболее мощные геофизические ракеты построены по трехступенчатой схеме. Исследования при помощи таких ракет физических условий на «промежуточных» высотах в диапазоне 30—150 км во многом дополняют исследования, проводимые с аэростатов и спутников.

Особенностью запуска геофизических ракет является практически вертикальный подъем над местом старта и сравнительно короткое время работы двигательной установки с дальнейшим подъемом по инерции до максимальной высоты. У ракет МР-12, например, двигатель работает немногим больше 10 с, за которые ракета успевает подняться на высоту около 10 км. У ракеты «Вертикаль», неоднократно применявшейся в международных геофизических программах, высота активного участка траектории составляет около 130 км при запуске на высоту примерно 500 км и соответственно 170 км при запуске на высоту 1500 км.

Ракеты-носители, применяемые для запусков космических аппаратов. Эти конструкции принято подразделять на несколько классов. Легкий, к которому относятся ракеты-носители типа «Космос» (СССР), американские ракеты «Скаут», «Тор», английские «Блэк Эрроу». Средний класс представляют советские ракеты-носители типа «Восток», «Союз», американские «Титан», «Атлас», ракета-носитель стран европейского сообщества «Ариан», модификации которой, правда, можно отнести и к следующему классу тяжелых ракет. Отечественную технику в нем представляет ракета-носитель «Протон». К сверхтяжелому классу относятся такие мощные системы, как «Сатурн-5», использовавшаяся для выполнения программы «Аполлон» (США) и с тех пор не применявшаяся, корабль многоразового использования «Спейс Шаттл» и созданная в 1987 г. в СССР ракета-носитель «Энергия».

Технические характеристики этих ракет-носителей, далеко не полностью перечисленных выше, содержатся в специальной литературе, ниже будут приведены для примера лишь некоторые из них.

Ракеты, предназначенные для военных целей. Подробные технические данные ракет, предназначенных для военных целей, в широкой печати не публикуются.

Заметим, однако, что эффекты воздействия ракетного двигателя на окружающую среду не зависят от того, на какой по назначению ракете он установлен и какой стране принадлежит эта ракета. Поэтому явления, развивающиеся при испытаниях военной ракетной техники, не отличаются от явлений, сопровождающих запуски научно-исследовательских ракет.

В качестве примеров рассмотрим приблизительные схемы запусков двух ракет-носителей, применяемых для вывода на орбиту искусственных спутников Земли.

Советская трехступенчатая ракета-носитель «Союз». Иногда эта ракета используется с четвертой ступенью — так называемый разгонный блок — для вывода спутников типа «Молния» с опорной орбиты на высокоэллиптическую.

После выработки компонент топлива первой ступени, что происходит на высоте около 50 км в конце второй минуты полета, блоки первой ступени отделяются, а двигатель второй ступени, т. е. центрального блока, продолжает работать. Общее время работы этого агрегата составляет примерно 5 мин, после чего происходит отсечка тяги двигателя и отделение третьей ступени и головной части. В зависимости от орбиты, на которую выводится спутник, это отделение может происходить на разных высотах, как правило, больших 150 км.

В момент отделения второй ступени включается двигательная установка третьей ступени. Время работы двигателя третьей ступени около 220 с. Скорости, которые приобретает ракета в конце работы двигателей первой, второй и третьей ступеней, составляют соответственно примерно 3, 7 и 8 км/с. Общее время полета ракеты на активном участке траектории около 9 мин, при этом удаление от места старта обычно превышает тысячу километров. Очевидно, что эффекты, связанные с запуском ракеты, точнее, с работой двигательной установки, могут наблюдаться на достаточно большой территории, а не только в непосредственной близости от космодрома.

Все двигатели этой ракеты-носителя, кроме нескольких, имеющих вспомогательное значение, работают на жидком топливе.

Заметим, что ракетные двигатели можно классифицировать по различным признакам: по виду источника энергии — пневматические, химические, электрические,

ядерные; по исходному агрегатному состоянию рабочего тела — газовые, жидкостные, твердотопливные. В настоящее время наибольшее применение получили жидкостные ракетные двигатели (ЖРД) и ракетные двигатели на твердом топливе (РДТТ), которые по мощности и напряженности работы значительно превосходят все другие тепловые двигатели. Достаточно указать, что давление в камере сгорания современных ракетных двигателей может достигать 25 МПа, т. е. 250 атм, а температура составляет до 4000° С, при этом скорость реактивной струи доходит до 4000 м/с. Весьма разнообразны ракетные двигатели также по размерам и величине тяги. Так, микродвигатели, применяемые в системах ориентации космических аппаратов, развивают тягу в доли ньютона и имеют размеры всего несколько сантиметров. Мощные же твердотопливные двигатели, используемые в качестве стартовых ускорителей тяжелых ракет-носителей, имеют тягу в несколько меганьютон, а их размеры составляют несколько десятков метров.

Условия, необходимые для оптимального функционирования двигателя, могут частично варьироваться скоростью подачи горючего и окислителя. Естественно, что вначале, когда процесс горения еще не установился, сгорание может происходить неполностью и наряду с газообразными продуктами сгорания в выхлопной струе могут присутствовать относительно крупные — микронные и субмикронные — частицы. Выброс не газообразных продуктов происходит также при включении двигателей и сливе неиспользованных компонент топлива после отделения отработавших ступеней носителя.

Твердотопливные ракетные двигатели по сравнению с жидкостными обладают как рядом преимуществ, так и некоторыми недостатками. К их достоинствам в первую очередь относятся высокая степень надежности и относительная простота устройства, что обуславливает их широкое применение в военной технике, системах спасения на космических кораблях, в реактивных системах управления, в качестве стартовых блоков ракет-носителей и других комплексах. К недостаткам РДТТ можно отнести сложности управления тягой этих двигателей и меньшую удельную тягу по сравнению с ЖРД.

Основным параметром, характеризующим скорость и устойчивость горения твердых топлив, является давление в камере сгорания, служащей одновременно и местом хранения топлива. Поскольку устойчивое равно-

мерное горение происходит лишь при достаточно высоком давлении, составляющем обычно несколько десятков атмосфер, то для выключения — отсечки тяги двигателя — необходимо уменьшить давление в камере сгорания. Наиболее отработанный в настоящее время способ состоит в практически мгновенном открытии с помощью пиротехнических устройств дополнительных отверстий в корпусе с большой суммарной площадью. При этом продукты сгорания истекают не только через сопло в одном направлении, но также и через эти отверстия, формируя выхлопную струю сложной формы. Давление резко падает, и горение остатков топлива прекращается.

Естественно, что как и в ЖРД, на переходных режимах работы РДТТ, когда давление и температура в камере сгорания отличаются от расчетных, процесс горения происходит не оптимальным образом и в состав продуктов сгорания в выхлопной струе входят вместе с газовой фазой и мелкодисперсные частицы.

Несмотря на ограниченное использование РДТТ в космической технике, существуют несколько конструкций ракет-носителей для запусков ИСЗ, все ступени которых оснащены такими двигателями. В частности, к ним относится четырехступенчатая американская ракета-носитель «Скаут» («Scout»).

Двигатель первой ступени этой ракеты работает около 1 мин, второй ступени — 35 с, третьей — 25 с, четвертой — 28 с.

Секундный расход топлива при работе двигателей различных ступеней составляет около 200, 120, 45 и 10 кг/с, а общее время полета на активном участке траектории занимает около 2,5 мин. Очевидно, что запуск этой ракеты-носителя происходит со значительно большими ускорениями, чем ракеты-носителя «Союз». Параметры активного участка траектории, т. е. его протяженность, крутизна, также имеют свои особенности, определяемые не только параметрами орбиты спутника, но и техническими возможностями ракеты.

Приведенные характеристики помогут понять ряд специфических оптических эффектов, иногда сопровождающих запуски ракетной техники. Но вначале остановимся на возможных простых явлениях, наблюдаемых при полетах такой техники.

Во-первых, следует заметить, что ракета-носитель — это, как правило, достаточно крупная конструкция и с

расстояния в несколько десятков километров просто может быть видна невооруженным глазом. При этом близость космодрома, звуковые эффекты, сопровождающие работу двигателя, яркий факел выхлопной струи не оставляют шансов спутать наблюдаемую картину запуска с каким-либо другим событием даже самому наивному очевидцу.

Во-вторых, последние ступени ракеты-носителя, как и другие космические объекты, могут наблюдаться в сумерках в результате отражения света Солнца. Чем крупнее конструкция, тем больше ее блеск; например, орбитальная станция может выглядеть значительно ярче Венеры. В тех случаях, когда космический аппарат вращается при движении по орбите, его блеск периодически меняется, так как изменяется площадь отражающей поверхности. С Земли это выглядит как полет спутника, систематически «мигающего». Более того, из-за особенностей зрения иногда кажется, что спутник летит не по плавной траектории, а как бы совершает рыскающие движения. При некотором опыте наблюдений за ночным небом эти явления все-таки не вызывают существенных трудностей в распознавании у большинства очевидцев.

Третье, на чем следует остановить внимание,— видимость факела работающего двигателя. Он представляет собой поток продуктов сгорания, вылетающих из сопла со скоростью, достигающей иногда 4 км/с. Для большинства же типичных конструкций эта скорость имеет значение около 3 км/с. Хорошо известно, что удельная тяга ракетного двигателя тем выше, чем больше скорость истечения продуктов сгорания, и следовательно, температура в камере сгорания и в выхлопной струе. Поэтому конструкторы двигателей добиваются получения наиболее горячего факела. Как уже отмечалось, в современных двигателях температура продуктов сгорания может составлять более 3000° С. Имея столь высокую температуру, факел, естественно, является источником интенсивного излучения в широком диапазоне длин волн, от ультрафиолетового до инфракрасного излучения, в том числе и в видимой области. Так как при разлете продуктов сгорания происходит их резкое расширение, то температура факела очень быстро падает с удалением от сопла и наиболее интенсивно излучающая часть факела не слишком велика.

Оценить силу света такого источника можно, полагая, что внутренние части факела, а также, конечно, сами срезы сопла двигателя излучают как черное тело, имеющее соответствующую температуру. Эффективная поверхность такого «черного тела» может составлять несколько десятков квадратных метров. Для оценок возьмем значение $S \approx 10 \text{ м}^2$, поскольку ошибка в два-три раза не столь важна при качественных рассуждениях. По закону Стефана — Больцмана мощность излучения черного тела составляет $W = S\sigma T^4$, где S — площадь излучающей поверхности, T — температура тела, а σ — константа, численно равная $5,7 \cdot 10^{-8} \text{ Вт/м}^2$. Нетрудно подсчитать, что в видимой области мощность излучения факела двигателя составляет $\sim 10^6 \text{ Вт}$, световой поток от него $\sim 6 \cdot 10^8 \text{ лм}$, а его поверхностная яркость примерно $6 \cdot 10^3 \text{ сб}$, что близко к значению яркости ацетиленовой горелки. Освещенность, создаваемая таким источником света на расстоянии 10 км, примерно 1 лк — это в несколько раз больше освещенности от полной Луны.

Очевидно, что такой мощный и яркий источник света будет отлично виден и в почных, и в сумеречных условиях на достаточно больших расстояниях — до нескольких сотен километров. Правда, сам факел на таких расстояниях имеет уже весьма небольшие угловые размеры и воспринимается чаще всего как «яркая звездочка с хвостиком».

Существует еще один класс оптических явлений, связанных с запусками ракетной техники, которые по своей интенсивности и разнообразию превосходят все другие эффекты. В разделе, посвященном строению и свойствам атмосферы, говорилось о том, что в оптическом отношении наиболее активной компонентой атмосферы является аэрозоль, в том числе и искусственного происхождения. Одним из «поставщиков» этой компоненты практически на любые высоты как раз и являются запуски ракетной техники — выбросы продуктов сгорания ракетного топлива. Некоторое количество аэрозольных частиц возникает также при микроразрушениях космических аппаратов, выбросах отходов и других процессах, однако по количеству они не идут ни в какое сравнение с топливными аэрозолями.

Прямых природных аналогов оптическим явлениям, обусловленным рассеянием света на ракетных аэрозолях, нет. Те высоты, на которых происходит интенсивный выброс и разлет продуктов сгорания, практически

не содержат аэрозолей естественного происхождения. Действительно, до высот порядка 100 км, пока плотность воздуха еще достаточно велика, расширяющееся облако продуктов сгорания эффективно тормозится газодинамическими силами и оказывается локализованным в относительно небольшом объеме. Из-за этих же эффектов вязкости естественные (и, конечно, искусственные) аэрозоли могут существовать на этих высотах во взвешенном состоянии, образуя долгоживущие формации. На больших высотах ситуация меняется.

При отсутствии сил газодинамического торможения продукты выброса ракетного двигателя, расширяясь, могут образовывать облака различной причудливой формы с характерными размерами в десятки и даже сотни километров, существующие значительно меньшее время, чем более низкие конфигурации, — минуты, от силы 10—15 мин.

По интенсивности свечения такие образования могут значительно превосходить все известные природные эффекты. Связано это в основном с массой рассеиваемого вещества. Концентрация аэрозольных частиц в серебристых облаках, как отмечалось, составляет около или менее одной частицы в кубическом сантиметре. При их характерном размере около 0,1 мкм масса аэрозолей, содержащихся в кубическом километре, при этом составляет около 1 кг. А масса продуктов сгорания, выбрасываемая двигателями второй или последующих ступеней, работающих на высотах выше 100 км, достигает значений 300 кг/с и более. Результаты сравнения очевидны.

На самом деле развитие оптических эффектов протекает более сложным образом, чем описано по этой упрощенной схеме. Например, основной компонентой продуктов сгорания является газообразная фаза, а аэрозоли образуются в незначительных количествах из-за неполного сгорания или конденсации продуктов сгорания в выхлопной струе при ее расширении. Поэтому чаще всего наиболее интересные эффекты развиваются в моменты, когда по разным причинам происходит интенсивное образование аэрозолей, вернее, просто зольной, т. е. мелкодисперсной, фракции продуктов сгорания и компонент топлива. В первую очередь к таким процессам относятся различные, переходные режимы работы двигателей, во время которых процесс горения происходит с отклонениями значений температуры и

давления от оптимальных. Как правило, такие ситуации возникают при включении и выключении двигателей.

При запусках двигателей, например, до тех пор, пока в камере сгорания температура ниже определенного значения, полного испарения компонент топлива не происходит и вместе с газами в выхлопе в значительных количествах имеются и достаточно крупные частицы.

Принципиальная схема образования повышенного содержания крупных частиц в продуктах, выбрасываемых жидкостными и твердотопливными двигателями при их включении, примерно одна и та же. Однако поскольку отсечка тяги двигателей в разных конструкциях происходит различным образом, то и механизмы образования зольной компоненты существенно различны. При выключении ЖРД просто перекрываются клапаны в магистралях, подающих топливо и окислитель, и горение прекращается. В этом случае возможен лишь небольшой выброс продуктов неполного сгорания в самом конце режима выключения. Однако вслед за выключением двигателя на активном участке траектории происходит отделение отработавшей ступени носителя, при этом остатки компонент топлива, так называемый гарантийный запас, сливаются через дренажные отверстия из баков. Поскольку такой запас топлива составляет примерно 1 — 2% заправочной массы, то общее количество выброшенного, точнее, слитого, вещества, может быть весьма внушительно. Скорость расширения облака, образованного при этом, как правило, невелика. Форма не имеет правильных геометрических очертаний, а направления перемещения определяются ветрами, господствующими на соответствующих высотах.

Выше говорилось, что один из наиболее распространенных способов отсечки тяги РДТТ состоит в резком сбросе давления в камере сгорания за счет открытия в корпусе дополнительных отверстий с большой суммарной площадью. Расположение таких отверстий определяется конструктивными особенностями, однако наиболее часто встречаются системы, в которых такие заглушки располагаются на боковой поверхности или на передней части для создания реверса тяги. Нетрудно понять, что конфигурация газопылевого облака, выбрасываемого при таком режиме работы, во многом определяется скоростями движения ракеты и истечения вещества из всех открытых отверстий в корпусе и их геометрическим расположением. Форма такого «облака»

может принимать самые причудливые очертания. Например, в тех случаях, когда стабилизация ракеты осуществляется путем ее вращения вокруг продольной оси, а отверстия расположены на боковой поверхности, струи истекающих продуктов образуют спиральную структуру (рис. 8). В других случаях форма облака может быть близкой к сферической или иметь более сложную «правильную» геометрическую конфигурацию.

Здесь важно отметить главное — при включении и выключении двигателей в той или иной форме происходит выброс относительно большого количества крупных частиц, рассеяние света на которых весьма эффективно. Оценить оптическую эффективность таких образований несложно, исходя из общих достаточно простых соображений. С этой целью прикинем интенсивность света, рассеянного газопылевым облаком в различных условиях. Полагая, что в маршевом режиме работы двигателя продукты сгорания содержат только газовую фазу, нетрудно подсчитать (см. с. 103), что интенсивность излучения, рассеянного на 100 кг вещества², составляет приблизительно $5 \cdot 10^{-15}$ от интенсивности падающего излучения. Яркость такого образования ничтожна. Представим теперь, что по крайней мере половина массы такого выброса состоит из частиц со средним размером около 0,1 мкм. В этом случае интенсивность рассеянного света возрастает примерно в $6 \cdot 10^8$ раз и составит примерно $3 \cdot 10^{-6}$ от интенсивности падающего излучения. При подсветке такого пылевого облака Солнцем в сумеречных условиях освещенность, создаваемая им на расстоянии 300 км, может в несколько раз превышать освещенность, создаваемую полной Луной.

Вот такой весьма интересный, но вполне реальный эффект. Конечно, как и раньше, следует оговориться, что приведенные оценки носят иллюстративный характер и не претендуют на большую точность, но сам процесс развития рассматриваемых явлений описывают правильно. Для более точных расчетов было бы необходимо учесть множество дополнительных обстоятельств: от распределения частиц по размерам и их химического состава до взаимного положения источника света — Солнца, области рассеяния и наблюдателя, что просто невозможно сделать в рамках популярного изложения.

² Оценки сделаны для воды, которой много в продуктах сгорания.



Рис. 8. Зарисовка наблюдателя

Характерный спиралеобразный вид газопылевого облака, образующийся при выключении двигателя ракеты, стабилизированной вращением вокруг продольной оси

Подводя некоторый итог, можно сказать, что оптические эффекты, связанные с запусками ракетной техники, по своей неожиданности, разнообразию форм, числу наблюдений и соответственно количеству сообщений от очевидцев по достоинству занимают первое место среди всех «аномальных явлений».

Остается добавить, что во всем мире в год в среднем запускается около ста космических аппаратов. Число испытательных пусков оценить трудно, но, вероятно, их никак не меньше, чем число запущенных на орбиту спутников Земли. Космодромы и испытательные полигоны

расположены в различных регионах земного шара, а трассы запусков пролегают над весьма обширными пространствами. Кроме того, в зависимости от программы полета включение, выключение двигательных установок и вспомогательных агрегатов космических аппаратов может происходить и в совершенно «непредсказуемых» районах, никак на первый взгляд не связанных с местом запуска, что еще увеличивает «странность» таких эффектов.

В заключение этой главы остановимся кратко еще на одном эффекте, к которому приводит полет ракеты с работающим двигателем на достаточно больших высотах — образовании «электронных дыр» в ионосфере — так называемый скайлаб-эффект. Еще в 1973 г. при запусках американской ракеты «Сатурн-5» было установлено, что в ионосфере в области прохождения ракеты с работающим двигателем образуются зоны пониженной электронной плотности — «дыры». Их характерный размер в отдельных случаях составлял сотни километров, а время существования превышало час. В дальнейшем было показано, что взаимодействие продуктов сгорания, таких, как вода, углекислый газ и другие компоненты, с окружающим веществом приводит к изменению скоростей и направлений ионно-молекулярных реакций в ионосфере, в результате чего усиливаются процессы рекомбинации и концентрация электронов уменьшается в несколько раз. Одним из следствий этих процессов может явиться нарушение радиосвязи.

Необходимость исследования всей совокупности таких явлений, сопутствующих запускам ракет, не вызывает сомнений, и не столько в связи с «проблемой НЛО», сколько в связи с актуальностью анализа воздействия технической деятельности на окружающую среду и предупреждением ее возможных пагубных последствий.

Оказывают воздействие запуски ракет и на состояние нижней и средней атмосферы. В этих слоях работают наиболее мощные первые ступени носителей, выбрасывающие такое количество продуктов, инородных для невозмущенной атмосферы, что они могут стать существенным фактором в локальных изменениях химического состава. Такие возмущения вдобавок и достаточно устойчивы — газопылевые следы, оставляемые пролетающей ракетой, в этих слоях могут существовать весьма длительное время — по крайней мере несколько часов — и иногда наблюдаются в сумерках много

времени спустя после старта в виде размытых ветрами образований самой причудливой формы.

И в заключение несколько слов об эффектах, косвенно связанных с запусками ракет. Осенью 1988 и 1989 гг. из Астраханской, Волгоградской и ряда других примыкающих к ним областей поступило довольно много сообщений о наблюдениях необычных красочных явлений в августе — сентябре. Вот как описывается такое явление в одной из районных газет («Ленинская трибуна») Ростовской области: «... 17 августа... в восточной окраине неба, довольно высоко, вспыхнула жарового цвета точка, мгновенно разрослась, как при взрыве осветительной ракеты, до формы правильного шара и стала величиной с полную Луну. Цвет перешел в зловеще-красный и тут чуть ниже появилась вторая точка. Пока первый шар менял окраску на бирюзовый цвет, затем голубой, вновь образованная точка увеличилась. Окончательный размер ее — величина футбольного мяча.

Этот круг наложился почти на половину на первый, с такой же последовательностью меняя окраску. Потом будто слился, образовав голубую «восьмерку», расположенную с наклоном к горизонту.

Тем временем наискосок, но ниже, вспыхнула третья точка. Разрасталась, меняла с той же последовательностью цвета, но окончательный размер бы поменьше. Совсем маленькой, с ручной мяч, стала четвертая точка. Все это слилось постепенно в одно облако. Цвет из голубого перешел в белесый, и поплыло это облако к югу.

Все явление продолжалось минут пятнадцать. Когда вспыхнула первая точка, часы показывали 21.00».

Как выяснилось в указанный период времени на полигоне Капустин Яр проводились эксперименты по изучению верхних слоев земной атмосферы, связанные с выбросом искусственных облаков на высотах 100—150 км. В этих экспериментах обычно применяются такие вещества, как натрий, литий, цезий, окись бария и другие, которые под действием солнечного излучения легко возбуждаются и дают свечение в строго определенных спектральных линиях. Кроме того, по мере ионизации выброшенных продуктов возникает свечение другого спектрального состава, что приводит к изменению первоначального цвета.

Создаются такие облака путем инъекции вещества с метеорокет. В данном случае, как следует из описания,

инжекция проводилась в несколько этапов, что и привело к образованию четырех подобных облаков.

В целом такая картина развивается в условиях, похожих на те, которые являются наиболее благоприятными для наблюдений газопылевого следа ракетного двигателя — наблюдатель находится на ночной стороне, облако освещено солнечным светом. Отличие состоит в том, что в свечении искусственных облаков основную роль играет не просто рассеяние солнечного света, а так называемое резонансное рассеяние, т. е. поглощение излучения в спектральных линиях с последующим переизлучением. Конечно, этот механизм имеет место и при рассеянии света на газопылевом облаке, но определяющим фактором в преобладании того или иного эффекта в этом случае является химический состав облака и размеры частиц, из которых оно состоит.

Список литературы, в которой описывается устройство и особенности работы ракетной техники, очень велик, поэтому ограничимся указанием небольшого числа источников, в которых содержатся основные сведения, [110—117]. Кроме этих книг, также можно рекомендовать вышедшее в издательстве «Советская энциклопедия» прекрасное справочное пособие — энциклопедию «Космонавтика» [118]. Некоторые аспекты искусственного воздействия на верхние слои атмосферы описаны в работах [119—120], где также содержится достаточно обширная библиография.

Глава 6. Анализ наблюдений некоторых странных явлений

«Посадка» НЛО под Серпуховом. «20 августа 1977 года группа грибников около половины первого ночи шла по полевой дороге, отыскивая места для ночевки, предполагая отдохнуть до рассвета в стогу сена. Их внимание внезапно привлекли какие-то голоса, которые столь же неожиданно прекратились, как и возникли. Когда полчаса спустя грибники подобрали место для ночлега, то метрах в трехстах от них, примерно на том месте, где они слышали голоса, ярко засветилось тело, похожее на лампочку, повернутую цоколем вниз. По оценкам, сделанным значительно позже, оно имело высоту около 15 м и наибольший диаметр около 10 м. «Лампочка» местность вокруг себя не освещала. Это тело поднималось вверх без звука, ветра или запаха. На чистом звездном небе появился довольно яркое сероватое облако, в которое тело вошло, при этом оно наблюдалось уже в виде яркой звезды. Вскоре и тело и облако исчезли. Утром на месте взлета грибники обнаружили вмятину в земле диаметром около 4 м с сильно помятой травой».

Вот вкратце информация, полученная от очевидцев события, взятая из рукописи Ф. Ю. Зигеля¹. На место наблюдавшегося «взлета» НЛО впоследствии неоднократно выезжали группы энтузиастов для проведения визуального осмотра, измерений и взятия проб. По ре-

¹ Одну из многочисленных «групп по исследованию НЛО», действующих у нас в стране, долгое время возглавлял Ф. Ю. Зигель. Им были собраны материалы на тему «Наблюдения НЛО в СССР». Эти рукописи в основном содержат описания различных явлений, поступившие от очевидцев, и сообщения, взятые из зарубежной печати. В том числе и данные о «посадках НЛО». Для отдельных случаев приводятся результаты изучения этих мест членами группы и личная оценка автором состояния исследования проблемы в целом. Достаточно глубокий, корректный анализ материалов наблюдений и достоверности событий не дается.

зультатам этих исследований было установлено, что «место контакта НЛО» с поверхностью земли представляет собой «активное пятно» диаметром около 4 м, по диаметру вмятины в почве, с четырьмя лепестками длиной от 30 до 40 м. В этой зоне обнаружены следующие аномалии: обугленные корни пырея, как после воздействия СВЧ-излучения, пониженная жизнедеятельность простейших, уход частоты кварцевого генератора, смещение диаграммы направленности антенны радиоприемника, работающего на средних волнах, на 2—3° при внесении его в «активную зону». Психофизические эффекты проявлялись в возникновении чувства усталости, подавленности настроения, а также в любопытстве собак, которые в этом месте «рыли землю лапами».

«Уфологами» был сделан вывод — грибники ночью проходили мимо НЛО, совершившего посадку. Экипаж при их появлении затаился и во избежание непредвиденных контактов вскоре улетел на колбообразном корабле. Воздействие на почву имеет долговременный характер и по своим особенностям совпадает с данными, полученными за рубежом.

«Петрозаводский феномен». Описание другого события было дано в газете «Известия» за 23 сентября 1977 г. в заметке «Неопознанное явление природы».

«Жители г. Петрозаводска явились свидетелями необычного явления природы. 20 сентября около четырех часов утра на темном небе вдруг вспыхнула огромная «звезда», импульсивно посылавшая на землю снопы света. Эта «звезда» медленно двигалась к Петрозаводску и, распластавшись над ним в виде огромной «медузы», повисла, осыпая город множеством тончайших лучевых струй, которые производили впечатление проливного дождя.

Через некоторое время лучевое свечение прекратилось. «Медуза» обернулась ярким полукругом и возобновила движение в сторону Онежского озера, горизонт которого окутывали серые облака. В этой пелене потом образовалась полукруглая промоина ярко-красного цвета в середине и белая по бокам. Все явление по свидетельствам очевидцев, продолжалось 10 — 12 мин.

Директор Петрозаводской гидрометеорологической обсерватории Ю. Громов сказал корреспонденту ТАСС, что аналогов в природе работники метеослужбы Каре-

лии не наблюдали. Чем вызвано это явление, какова его природа, остается загадкой, ибо никаких резких отклонений в атмосфере не только за последние сутки, но и на подходе к ним не зарегистрировано. „Нам также известно, — подчеркнул Громов, — что никаких технических экспериментов в это время в наших краях не проводилось“. Отнести все это к разряду миражей тоже нельзя, потому что у этого необычного явления есть много очевидцев, показания которых идентичны, хотя наблюдать за редким явлением, не оставившим после себя вещественных доказательств, им довелось из разных концов города».

Для объяснения наблюдавшихся эффектов были выдвинуты различные гипотезы. М. Дмитриев [121] считал, что наблюдавшееся свечение определялось процессами хемилюминисценции в результате «прорыва стратосферного озона в верхние слои тропосферы», т. е. на высоты около 10 км. Высказывалось предположение [122], что наблюдавшийся эффект обусловлен специфической формой газового электрического разряда.

Получило распространение и мнение, что в этом регионе был зафиксирован не один объект наблюдения, а множественные образования, число которых превышало 30, вероятно, по количеству мест, из которых поступили сообщения.

Все эти гипотезы были основаны в значительной степени на субъективных оценках обстоятельств наблюдений, приводимых очевидцами, и предположении, что наблюдаемые эффекты были локализованы в относительно низких слоях атмосферы.

Заключение об относительно небольшой удаленности области развития явления от наблюдателей в г. Петрозаводске и его окрестностях было получено и сотрудником Петрозаводского университета А. Мезенцевым на основе триангуляционных расчетов, проведенных по данным, сообщенным очевидцами. В этих результатах, однако, надежно установленной можно считать только нижнюю оценку высоты объекта наблюдения и расстояния до него. Верхняя граница оценки неопределенна, поэтому результаты вычислений дают значения этих величин: $7,5 \pm 1^{\infty}$ и $19 \pm 9^{\infty}$ км соответственно.

Случай на Алтае. 14 августа 1983 г., с. Верхний Уймон Горно-Алтайской автономной области, наблюдатель С. Смолин.

«Небо звездное, ясное. В 23 ч 54 мин я увидел две крупные звезды, которые летели с северо-запада на юго-восток со скоростью пассажирского самолета. Они сохраняли между собой интервал в $\frac{3}{4}$ диаметра Луны. Скорее всего, это были габаритные огни какого-то объекта, поскольку в эллипсе между этими огнями не было видно звезд. Надо мной оба огня сбавили скорость и, немного пролетев, остановились, проделав дугу примерно 90° за 60—70 с, и тут же погасли. Мне показалось, что они направились резко вверх».

Глобальные наблюдения НЛО 14 июня 1980 г. В ночь с 14 на 15 июня 1980 г. на значительной территории центральной части нашей страны наблюдался странный светящийся объект в виде «дирижабля», как некоторые очевидцы определяли его форму. Анализ сообщений очевидцев, проведенный Ф. Зигелем и другими энтузиастами, позволил им предположить, что объект совершал сложные маневры, меняя высоту, зависая над городами, а потом исчез с наступлением рассвета. Во время его движения происходило «отделение различных тел меньшего размера, которые разлетались через ночное небо в различных направлениях». Очевидцы докладывали о психических воздействиях, а два москвича рассказали о том, что видели «лодки» с «главного объекта», приземлившиеся на улице перед их домами, из которых вышли небольшие «человечки».

«НЛО был исключительно похож на тот, который проплыл над Петрозаводском ночью 20 сентября 1977 года, хотя этот казался намного больше... Это было действительно ужасное зрелище, я сразу понял, что красноватый полукруг должен быть внеземным космическим кораблем, так как изучал НЛО долгие годы...» — так описал свои впечатления один из наблюдателей.

Интересно, что в тот же день НЛО примерно час спустя совершили «форменный налет» и на ряд стран Южной Америки.

Буэнос-Айрес, Джорж Ньюберн Метрополитен аэропорт. Дежурный по вышке управления сказал, что светящееся кольцо, которое было замечено в 19 ч 1 мин местного времени на совершенно ясном сумеречном небе, парило в течение 4 мин по азимуту примерно 300° . Контролеры считали, что оно находится на высоте около 400 м на расстоянии менее километра от вышки управления. Туманный объект, казалось, приближал-

ся к самолетам и вышке управления, грозя столкновением. Пилоты двух самолетов, готовящихся к взлету, доложили, что они также видят объект. Пункт управления отложил их взлет до тех пор, пока объект не исчез. На радиолокаторах аэропорта ничего не было обнаружено.

Кордова, аэропорт. В 400 милях от Буэнос-Айреса странное облако было зарегистрировано диспетчером аэропорта и экипажем самолета аргентинской авиалинии. Радиолокационных подтверждений не было. Время наблюдений с 7 ч 1 мин до 7 ч 6 мин после полудня.

Аруана. Четыре преподавателя из федерального университета в Гойе зарегистрировали светящийся объект, который появился на юго-западе, прошел под Луной и исчез на северо-востоке между 7 и 8 ч вечера.

Были получены и фотографии этого объекта, который на снимках выглядел как раскаленная сфера с диффузными очертаниями и менее ярким центром. Изображение несколько походило на «бублик» с угловыми размерами около $1,5^\circ$.

Можно ли дать какое-либо разумное объяснение перечисленным наблюдениям странных явлений и огромному количеству похожих на них, отличающихся деталями описаний или непохожих вовсе?

Приведенные выше события были выбраны как получившие в свое время наибольшую известность, поэтому остановимся на интерпретации именно этих явлений.

Для удобства изложения и наглядности рассмотрим эти случаи несколько в ином порядке, чем они приведены выше, отступив от хронологии. Начнем с «петрозаводского феномена».

По поводу гипотез, выдвинутых для объяснения этого явления, можно сделать два наиболее существенных замечания. Во-первых, вывод о множественности наблюдавшихся образований и их локализации на относительно небольших расстояниях от наблюдателей получен без учета ошибок «измерений», т. е. за основу были взяты субъективные оценки направлений, размеров и расстояний, а также длительности различных фаз явления и времени наблюдений. Во-вторых, указанные механизмы развития явления имеют явно гипотетический характер — данные наблюдений в них фигурируют лишь в виде некоторой иллюстрации и отсутствуют конкретные объяснения характера движения

и морфологических особенностей объекта наблюдения. Это серьезное упущение.

Сотрудник НАСА Д. Оберг, основываясь только на общей картине развития явления и временном совпадении, связал наблюдавшийся эффект с запуском ракеты-носителя советского ИСЗ «Космос-955» еще в октябре 1977 г. [123]. В более поздних публикациях у нас в стране также сообщалось, что наблюдавшиеся эффекты определялись особенностями условий запуска этого спутника [124, 125]. Причем эти выводы основывались не только на анализе совокупности сообщений очевидцев, но и на сравнении полученных количественных оценок направлений наблюдений, времени регистрации и пр. с траекторными данными ракеты-носителя и результатами инструментальных наблюдений, выполненных на сети патрульных станций слежения за полярными сияниями. Однако фактические данные такого сопоставления в литературе не приводились.

В последующие годы неоднократно наблюдались оптические явления, связанные с запусками космической техники, в той или иной степени подобные «петрозаводскому феномену» и имеющие с ним одинаковую физическую природу. Поэтому, прежде чем перейти к изложению того, что же все-таки наблюдалось в Петрозаводске и других районах северо-западного региона нашей страны, приведем еще несколько отрывков из сообщений, относящихся к массовым наблюдениям явлений, не менее странных, чем петрозаводское.

Письмо от группы юных любителей астрономии из Саратовской области: «В ночь с 14 на 15 июня 1980 года в 23 часа 50 минут московского времени наблюдалось появление кометы (?!). С северо-запада, ниже и левее Капеллы, примерно в 3° выше горизонта появилась комета. Диаметр головы кометы был равен примерно одному градусу. Приблизительно через три минуты голова раздвоилась — главная часть повернула на северо-восток и, пролетев со скоростью спутника примерно 60° , скрылась за горизонтом. Оставшаяся часть кометы была яркая, но более широкая».

В. Бычков (Москва). «Время наблюдения 23 часа 55 минут — 01 час 10 минут, безоблачно, ветер менее 1 балла, температура воздуха $+11^\circ$. Ровно в 23 часа 55 минут из окна квартиры, выходящей на север, я увидел, как на ночном небе возникло яркое свечение. Точно на севере на высоте 2—3 градуса над горизонтом был

виден светящийся и клубящийся поток серебристо-желтоватого цвета. В голове этого потока был виден яркий шар голубоватого оттенка, окутанный легкой дымкой серебристого свечения. Шар двигался на юго-восток, постепенно поднимаясь над горизонтом. За ним тянулся дымчатый ярко светящийся шлейф, который постепенно раздувался, не отставая от шара.

Прошло две минуты. От шара отходили назад шесть или семь лучей, которые плавно расходились, закруглялись, а затем сливались с остальным потоком, образуя тело, очень напоминающее дирижабль громадных размеров. Длина «дирижабля» составляла 11—12 диаметров полной Луны, а высота — шесть.

24 часа 00 минут. Поворот на восток полностью закончен и шар удаляется в этом направлении, но до горизонта ему еще далеко... в целом впечатление от всего виденного такое, что это был взлет НЛО с Земли с подъемом в верхние слои стратосферы на высоту не более 12—15 километров».

В. Смирнов (Москва). «Первое место наблюдения — Калужское шоссе. Слева над деревьями заметил эллипс. Цвет серый, слегка серебристый, кажется объемным. Кажущееся расстояние 1—2 километра. В просвете между деревьями ниже объекта виден дымный огненный шлейф, чем-то похожий на столб с загибом наверху вправо. Объект растет в размерах и движется вправо. На носу его видна яркая светящаяся точка с отходящими от нее лучами. Левая часть увеличивается, становится полупрозрачной. Оцениваю расстояние в 4—5 километров.

Место второе. Смотровая площадка на Ленинских горах. 00 часов 40 минут. Светящееся облако несколько растрепало ветром. Его место где-то за Останкинской телебашней.

Место третье. Пост ГАИ на Ярославском шоссе. 02 часа. Дежурный на посту рассказал, что видел примерно то же, начиная с вертикального огненного столба. Расстояние оценивалось в три километра.

Далее вперед по Ярославскому шоссе. В районе Икши, т. е. в 40—50 километрах от Москвы, наблюдать облако стало невозможно, так как около четырех часов взошло Солнце».

15 мая 1981 г.

Ю. Комраков (Москва). «...Пишу потому, что стал свидетелем очень необычного явления, которое, с моей

точки зрения, невозможно объяснить. В ночь на 15 мая 1981 года, остановившись на ночлег рядом с дорогой недалеко от г. Рудня Смоленской области (шоссе Одесса — Ленинград), около двух часов ночи мы увидели, как над кустарником на другом краю поля появился светящийся диск, по цвету напоминающий край заходящего Солнца, но имеющий сложное строение, чем-то напоминающее тыкву. Судя по угловым размерам и расстоянию, размер этой «тыквы» составлял 15—20 метров. Верхняя часть была значительно ярче — «фонарь». Эта часть вместе с полусферой медленно и равномерно поднималась. Верхушка клубилась, а вниз уходили полосы, имевшие струящийся вид... Довольно скоро «фонарь» превратился в светящуюся точку, а затем исчез из поля зрения. Никаких звуков во время развития явления не было. Стояла звездная, без единого облачка ночь. Впечатление было жутковатое. Весь процесс развития этой картины продолжался примерно 3—5 минут. Утром на то место, откуда все это поднималось, мы не пошли...»

Л. Базякина (Москва). «...в 1 час 43 минуты я обратила внимание на яркий источник света на темном небе. Северо-западнее моего дома был хорошо виден светящийся шар, размером чуть меньше полной Луны. Он был окружен ореолом. От светящегося шара направленным лучом света было освещено красноватое облако, имевшее вид слегка сплющенного овала. Какое-то время, секунд 20—30, шар неподвижно держался над облаком, затем с нарастающей скоростью стал удаляться в северо-западном направлении, быстро уменьшаясь в размерах, и превратился в маленькую светящуюся точку, а затем исчез совсем. В начале движения шара стал виден стремительно образующийся квадрат, как бы состоящий из какого-то светлого газа или разреженного воздуха. Размеры квадрата увеличивались. Контуры его были ограничены светящимся газом. В течение 2—3 минут это обрамление исчезло».

Г. Аннапольский (Москва). «Ничего сверхъестественного, — ответили мне по телефону в АН СССР, — просто был запущен ионосферный спутник. Не похоже. А струи? А спираль? А развивающийся квадрат, когда ОНО собралось уходить? Я свидетельствую об этом совершенно настойчиво. Мы с женой и родственниками видели ЕГО от начала и до конца!.. Однако если Вам известны время, цель и место запуска, то логично было

бы наблюдать и изучать явление на месте. Академия наук не должна быть застигнута врасплох! То, что мы наблюдали, весьма смутно походит на запуск ракеты и с технологической точки зрения совсем не согласуется с небесной механикой и с научными канонами современной цивилизации... Итак, 1 час 45 минут, ясно, температура воздуха $+12^{\circ}$. Я обратил внимание на змееподобную, довольно толстую в сечении спираль ярко-пунцового цвета низко над горизонтом, примерно на северо-западе... Спираль выглядела конусообразно и упиралась своей вершиной в горизонт... Яркий шар оторвался от спирали и начал самостоятельное восхождение, двигаясь с северо-запада на Москву, т. е. на юго-восток. Шар светился собственным светом, его движение сопровождалось усиленным извержением фонтанирующих струй, не то лучей из его макушки. Абсолютная тишина. Примерно над ВДНХ шар завис и прекратил движение. Высота зависания приблизительно 3—5 тысяч метров, а возможно, и ниже. С момента, когда я увидел «змею», до зависания прошло минут 12...»

Группа очевидцев (Дмитровский район Смоленской области). «15 мая примерно в два часа ночи, работая на вспашке в ночную смену, увидели, что с северной стороны из-за леса показался огненный шар больших размеров. Он двигался на юг, по направлению к Смоленску. Шар прошел стороной через центральную усадьбу совхоза и двинулся к трактористам. Не доходя до них, он превратился в светящуюся раму, похожую на экран телевизора. От центра рамы во все стороны расходились яркие лучи. Трактористам стало не по себе. Выключив свет в тракторах, они отбежали в сторону. Тотчас же рама повернулась, превратилась в светящийся шар величиной с легковую автомашину, который скрылся за лесом...»

3 июля 1984 г.

Еще одно любопытное сообщение из Москвы. «В ночь с 2 на 3 июля 1984 года над Москвой наблюдался кометообразный НЛО. Объект представлял собой небольшое тело, светящееся ярко-белым или ярко-желтым цветом. За ним тянулся хвост размером в «полнеба». Яркость объекта сравнима с яркостью Луны в полнолуние. Что касается формы самого объекта, то один из наблюдателей считает ее овальной, а двое других прямоугольной. Хвост объекта имел рыбообразную форму со щелью чуть ниже середины, через которую

были видны звезды. Наблюдения начались в 1 час 40 минут московского времени. Через несколько минут объект отделился от хвоста — как будто объект его резко «выдохнул», повернул и полетел в направлении от наблюдателей, затем исчез. Хвост еще долго оставался на небе, он медленно рассеивался, как след от самолета. Все было очень красиво.

Вероятно, этот же объект был замечен экспедицией Дворца пионеров по наблюдению серебристых облаков, находившейся вблизи г. Плесецка. Участник этой экспедиции сообщил, что около двух часов ночи из-за горизонта вдруг появилось ярко светящееся «копье». Оно высунулось из-за горизонта, затем сбоку от него появилось два ярких хвоста, светившихся слабее. Повернув направо, объект спустился к горизонту и исчез.

Однако второй объект вряд ли можно считать НЛО, так как его траектория, а также место наблюдения больше подходят к картине запуска геофизической ракеты. Но такой факт, как схождение хвостов в одной точке, свойствен для НЛО. Поэтому этот объект может быть отождествлен с московским.

В Москве объект совершил один маневр — сменил направление движения с южного на восточное. Если в обоих случаях наблюдался один и тот же объект, то можно предположить, что были еще маневры — объект сменил направление движения на северное, приблизился к Плесецку и там совершил еще один разворот».

Эти сообщения сами по себе могут служить отличной иллюстрацией того, как отличается восприятие одной и той же картины различными наблюдателями и как тесно переплетены в них элементы объективной информации с субъективными оценками обстоятельств развития явлений.

Попробуем разобраться в том, что объединяет все эти сообщения. Вначале приведем несколько выдержек из газетных публикаций.*

Сообщение ТАСС: «20 сентября 1977 года в СССР произведен запуск очередного ИСЗ «Космос-955». На борту спутника установлена научная аппаратура, предназначенная для продолжения исследования космического пространства. Спутник выведен на орбиту с параметрами: начальный период обращения 97,5 минут; максимальное расстояние от поверхности Земли 664 км; минимальное расстояние от поверхности Земли 631 км; наклонение орбиты 81,2°».

Добавим, что запуск был осуществлен с полигона г. Плесецка в 4 ч 1 мин московского времени.

Сообщение ТАСС: «14 июня 1980 года в Советском Союзе произведен запуск очередного ИСЗ «Космос-1188»... Спутник выведен на орбиту с параметрами: начальный период обращения 12 часов 6 минут; максимальное расстояние от поверхности Земли 40165 км; минимальное расстояние от поверхности Земли 628 км; наклонение орбиты $62,8^\circ$ ».

Этот спутник также был запущен из Плесецка. Время старта ракеты-носителя 23 ч 50 мин.

Сообщение ТАСС: «15 мая 1981 года в Советском Союзе произведен запуск очередного метеорологического спутника Земли «Метеор-2». Спутник выведен на орбиту с параметрами: начальный период обращения 102,5 минуты; максимальное расстояние от поверхности Земли 904 км; минимальное расстояние от поверхности Земли 868 км; наклонение орбиты $81,3^\circ$ ».

Время старта ракеты-носителя этого спутника 1 ч 50 мин московского времени, место старта — Плесецк.

Сообщение ТАСС: «3 июля 1984 года в Советском Союзе произведен запуск очередного ИСЗ «Космос-1581»... Спутник выведен на орбиту с параметрами: начальный период обращения 11 часов 50 минут; максимальное расстояние от поверхности Земли 40 165 км; минимальное расстояние от поверхности Земли 614 км; наклонение орбиты $62,8^\circ$ ».

Остается добавить, что и этот спутник был запущен из Плесецка, а время старта ракеты-носителя — 1 ч 30 мин московского времени — опять удивительным образом оказалось близко ко времени развития странного явления, описание которого было приведено выше.

Эти космические аппараты имели совершенно разное назначение, в соответствии с которыми были выбраны их орбиты и траектории запусков ракет-носителей. В двух случаях — 20 сентября 1977 г. и 15 мая 1981 г. — запуски производились на квазиполярные орбиты, т. е. направление запуска почти совпадало с направлением на север, в двух других случаях начальное движение ракеты было направлено на восток.

Перемещение объекта наблюдения в картинной плоскости определяется проекцией его траектории на эту плоскость. Легко убедиться, что во всех приведенных сообщениях очевидцев направление движения

объекта наблюдения, оцененное наблюдателем, конечно, с учетом возможной индивидуальной ошибки, соответствует полету ракеты-носителя.

Эти явления объединяет также то, что во всех случаях условия освещенности были похожими. Действительно, в местах нахождения очевидцев в период проведения наблюдений была глубокая ночь. С другой стороны, поскольку космодром расположен достаточно далеко на севере — географическая широта около 63° , то в период летних наблюдений 14 июня, 15 мая и 4 июля Солнце в тех местах не заходило за горизонт на угол больше 9° даже в самое темное время суток. В моменты старта ракеты-носителя спутника «Метеор-2» высота земной тени составляла примерно 60 км, а в двух других случаях — всего около 20 км. Таким образом, за исключением небольшого начального отрезка, вся траектория вывода спутника на орбиту проходила в областях, освещенных Солнцем. Поэтому практически все наблюдавшиеся эффекты были обусловлены рассеянием солнечного света на газопылевом облаке, создаваемом двигателями этих ракет-носителей. Некоторые очевидцы обратили внимание также на яркую «точку» в передней части наблюдавшегося ими образования, которая по некоторым описаниям «отделилась от основного объекта и ушла вперед». Эта «точка», которая была не чем иным, как факелом ракетного двигателя, образно говоря, и была источником «основного объекта», форма, структура и в некоторой степени яркость которого зависели от режима работы двигательной установки.

Относительно природы явления, наблюдавшегося над Южной Америкой, было высказано несколько гипотез. В одном из первых объяснений этого эффекта полагалось, что это было бариевое облако, выброшенное на большой высоте с ракеты в исследовательских целях. Эта гипотеза объясняла форму объекта наблюдения, но не согласовывалась с его быстрым перемещением по небу. Кроме того, на прямой запрос был получен ответ с испытательного полигона, что в тот день никаких экспериментов не проводилось.

Еще в одной гипотезе предполагалось, что наблюдавшееся явление связано с «морозным облачным фронтом», действующим как призма. Специалисты по физике атмосферы категорически отвергли такую возможность.

Были высказаны также предположения о том, что наблюдалось следствие испытания нейтронной бомбы в Антарктиде, что странный эффект определялся отражением Лунной света от Земли и др., которые также оказались несостоятельны.

Первым, кто обнаружил связь явлений, наблюдавшихся в Советском Союзе и над Южной Америкой, был американский исследователь сотрудник НАСА Джеймс Оберг. Вот, что он пишет: «Я полагаю, что отождествил НЛО, имевшее вид светящегося облака, которое было видно над Аргентиной и в России 14 июня 1980 года, с рукотворным объектом, связанным с запуском советского спутника «Космос-1188». Конкретной причиной наблюдавшегося явления явился слив остатков топлива из третьей ступени ракеты-носителя, выведшей полезный груз на опорную орбиту. Хронология событий соответствует обычной последовательности действий, связанных с такими запусками. Немногом более часа спустя после старта с космодрома в Плесецке спутник проходит с юго-запада на северо-восток над Чили и Аргентиной... Этот вид запусков характеризуется работой последней ступени носителя над южной частью Тихого океана, при этом полезный груз и третья ступень находятся на высокой опорной орбите, достигающей в апогее 650 километров... То, что видели русские наблюдатели, было непосредственно фазой запуска этого корабля. Он стартовал чуть раньше полуночи, и освещение выхлопной струи двигателя осуществлялось полуночным Солнцем, которое в условиях лета находилось неглубоко под северным горизонтом.

То, что видели аргентинские очевидцы, было расширяющимся облаком, окружающим космический корабль, состоящим из остатков топлива, выброшенных во время полета спутника. И снова это облако было освещено Солнцем, которое незадолго до этого зашло на западе...»

Д. Оберг также отмечает, что анализ этих событий подчеркивает необходимость осторожного отношения к оценкам очевидцев таких параметров, как расстояния до объекта наблюдения и его скорости. «В Аргентине пилоты авиалиний и диспетчеры полетов, а это тренированные наблюдатели, чьи субъективные оценки представляются многим НЛО-экспертам как истинные реальные измерения, допускали большие ошибки в сво-

их сообщениях. Так, оператор на башне в аэропорте г. Кордова описал объект как взлетающий с его взлетно-посадочной полосы, в то время как он вел другой самолет, который рулил по этой полосе. В действительности же облако находилось на высоте около 650 км. Пилот Р. Пиззаро наблюдал объект в воздухе и оценил его скорость в 250 км/ч — в сто раз меньше реальной».

Условия освещенности во время развития «Петрозаводского явления» несколько отличались от тех, которые имели место в трех выше приведенных случаях. В четыре часа утра 20 сентября высота земной тени в месте старта ракеты-носителя спутника «Космос-955» составляла около 200 км, а над Петрозаводском составила 300 км, т. е. предрассветные сумерки еще только приближались и об освещенности Солнцем областей пролета ракеты вблизи самого старта говорить не приходится. Однако эта ситуация менялась вдоль трассы запуска. Из графиков, приведенных на рис. 9, видно, что в 4 ч 5 мин ракета-носитель, на которой в это время работал двигатель второй ступени, вышла из области земной тени и газопылевой след двигателя стал освещаться солнечными лучами. Следующий рисунок (рис. 10) иллюстрирует схему развития явления для наблюдателя, находящегося в Петрозаводске. Совпадение направлений, характера перемещений в картинной плоскости и временных обстоятельств исключает возможность случайного совпадения или, если быть предельно осторожным, делают его исключительно маловероятным.

Сравнения, аналогичные только что описанному, проделанные для данных, полученных из других мест наблюдений в этом регионе в тот же день, также подтверждают идентичность зарегистрированного явления с эффектом, сопутствующим запуску ИСЗ «Космос-955». Кроме того, имеются данные инструментальных наблюдений «Петрозаводского явления», которые устраняют последние сомнения в его физической природе.

В полярных широтах северного и южного полушарий на сети станций в темное время суток по согласованной международной программе регулярно проводятся инструментальные оптические наблюдения полярных сияний. Основным прибором является фотографическая зеркальная камера С-180, имеющая поле зрения 180°. При помощи этой панорамной камеры ве-

дется автоматическая съемка всего небосвода по заданным на пульте управления программам. Одновременно с изображением небосвода в каждый кадр впечатывается координатная сетка.

Поскольку эффект, зафиксированный оптической патрульной службой, одновременно зарегистрирован камерами, разнесенными на несколько сотен километров, очевидно, что он развивался на достаточно большой высоте, заведомо выше тропосферы.

Определение направления на область развития явления по полученным снимкам позволяет вычислить ее истинное положение в пространстве и рассчитать направление на эту область из любой точки наблюдения. Результаты такой работы подтвердили тождественность объекта наблюдения с ракетой-носителем ИСЗ «Космос-955». Последовательность полученных фотографий показывает, что развитие оптических явлений нача-

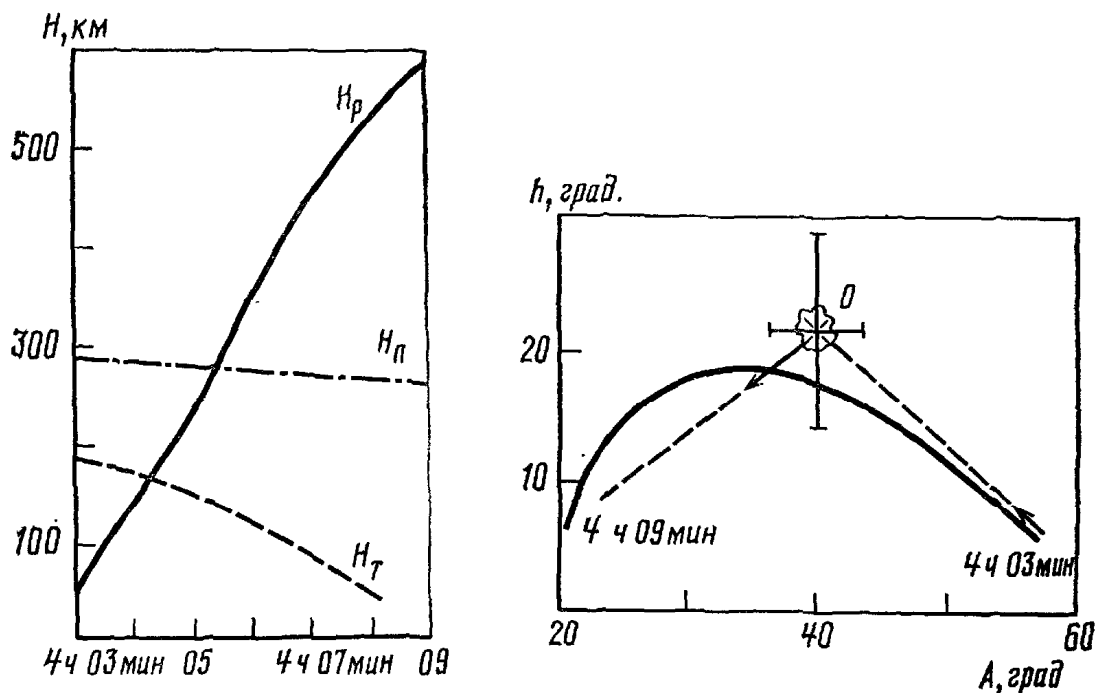


Рис. 9. Изменение высоты полета ракеты и высоты земной тени в месте нахождения ракеты на активном участке траектории

H_p — высота ракеты над поверхностью Земли, H_T — высота земной тени в месте нахождения ракеты, $H_П$ — высота земной тени в Петрозаводске

Рис. 10. Проекция траектории полета ракеты-носителя ИСЗ «Космос-955» на картинную плоскость наблюдателя, находящегося в Петрозаводске — сплошная кривая

Штриховая линия — схема развития «Петрозаводского явления», построенная по совокупности данных, полученных от очевидцев

лось с появления светящейся точки — факела ракетного двигателя. В 4 ч 04 мин она была зафиксирована только камерой вблизи Архангельска, так как область свечения находилась на относительно малой высоте. В 4 ч 05 мин явление в виде «светового конуса» регистрируется также станцией, расположенной на Кольском полуострове, где до этого были отмечены лишь полярные сияния. В 4 ч 06 мин масштаб явления резко возрастает, и оно приобретает лучистую «медузообразную» структуру.

Зафиксированное в наблюдениях начало образования протяженной светящейся области достаточно хорошо совпадает с вычисленным моментом выхода ракеты-носителя ИСЗ из зоны земной тени, а развитие крупномасштабной лучистой структуры — с моментом отделения второй ступени. Поскольку выход ракеты из земной тени и отделение отработавшей ступени происходили на достаточно большой высоте — выше турбопаузы, то разлет продуктов сгорания и остатков компонент топлива происходил практически без тормозящего действия атмосферы, что и привело к образованию крупномасштабного газопылевого облака. Рассеяние солнечного света на этом образовании и создало эффект, отмеченный очевидцами и зарегистрированный пагрульными камерами. Конкретная «медузообразная» форма облака с изогнутыми «лучами», т. е. струями газопылевого следа, связана со спецификой работы двигателя ракеты на переходном режиме — отключение двигателя второй ступени, включение двигателя третьей ступени и ракурсом наблюдения.

Аналогичная картина наблюдалась, например, 23 августа 1982 г. во время запуска ИСЗ «Молния-1» (см. рисунок на вклейке).

Таким образом, соответствие «Петрозаводского явления» эффектам, сопровождающим запуск ИСЗ «Космос-955», подтверждается следующими фактами: одновременность развития событий (с учетом, конечно, ошибок определения моментов наблюдений, отмеченных случайными наблюдателями) с характерными изменениями условий полета ракеты-носителя; совпадение направлений на область развития явления, определенных как инструментально, так и по данным визуальных наблюдений, с направлением на область пролета ракеты; морфологическим подобием визуально наблюдавшихся эффектов и картиной, зарегистрирован-

ной фотографически; тождественностью областей свечения и активным участком полета ракеты-носителя.

Алтай, 1983 г.

2 марта 1983 г. в Советском Союзе был запущен ИСЗ «Космос-1443», который 10 марта был состыкован с орбитальной станцией «Салют-7». 28 июня того же года к этому комплексу присоединился космический корабль «Союз Т-9» с космонавтами В. Ляховым и А. Александровым на борту. После выполнения ряда работ, предусмотренных программой исследований, 14 августа 1983 г. в 18 ч 04 мин московского времени «Космос-1443» был отстыкован от орбитальной станции и 25 августа совершил мягкую посадку.

14 августа в 19 ч 50 мин московского времени, что на 4 ч меньше времени, принятого в часовом поясе, к которому относится Алтайская автономная область, эти космические аппараты пролетали над районом Алтая, где они и наблюдались автором приведенного выше сообщения и другими очевидцами. По их оценкам, угловое расстояние между спутниками составляло около 1° .

Высота земной тени вдоль трассы полета орбитальной станции менялась таким образом, что станция была освещена солнечными лучами, пока не вошла в тень Земли примерно в 200 км восточнее места проведения наблюдений. Поскольку высота станции «Салют-7» над поверхностью Земли составляла около 300 км, это «исчезновение» спутников произошло на зенитном расстоянии примерно 30° . Угловое расстояние между объектами в 1° соответствует дистанции между космическими кораблями примерно 5 км, что, в свою очередь, определяется скоростью расхождения орбитальной станции и корабля «Космос-1443» после расстыковки около 1 м/с. То, что между «габаритными огнями» не было видно звезд, легко понять, приняв во внимание, что на небе только яркие планеты могут сравниться в блеске с большим космическим кораблем, пролетающим почти в зените. На небольших угловых расстояниях от яркого объекта заметить относительно слабый практически невозможно или по крайней мере весьма затруднительно. Поэтому и возникает ощущение, что «объект своим корпусом закрывал звезды».

Ну и, наконец, еще одно странное явление — НЛО над Украиной. Вечером 2 декабря 1983 г. многие жители Украины и прилегающих к ней областей стали сви-

детелями странного явления. С запада на восток в небе бесшумно двигалась яркая звезда, за которой тянулся огромный разноцветный шлейф. Одни очевидцы утверждали, что пролетевшее тело было монолитным, другие — что оно состояло из множества фрагментов, напоминавших по форме огненные шары. Вся эта композиция скрылась на востоке за горизонтом. В ряде случаев корреспонденты сообщали, что во время полета тело меняло свой цвет, направление полета, скорость и высоту.

К сожалению, и на этот раз не обошлось без некоторого ажиотажа. Причем следует отметить, что никаких причин для всякого рода «экзотических» толкований наблюдавшегося явления, собственно, не было. Мнения компетентных специалистов сразу свелись практически к двум предположениям — болид или «кончина» одного из спутников или ступени ракеты-носителя.

По результатам оптических наблюдений, проводимых в Астрономическом совете АН СССР, была оценена яркость наблюдавшихся образований, измерена их угловая скорость, направление движения и зафиксировано разделение на фрагменты первоначально целостного объекта наблюдения. Вся совокупность данных позволяет с уверенностью утверждать, что наблюдалось вхождение в плотные слои атмосферы и разрушение космического аппарата — искусственного спутника Земли. Действительно, по данным, приведенным в специализированных научно-технических журналах, установлено, что этот эффект был связан со схождением с орбиты той части ИСЗ «Космос-1509», которая осталась после отделения спускаемого аппарата, совершившего за два дня до этого мягкую посадку.

«Посадка» НЛО под Серпуховым.

Если у вас не возникло несколько недоуменных вопросов по поводу сообщения об этом случае, давайте вернемся к началу истории. Бинокулярное зрение у человека, как известно, достаточно надежно работает только на относительно небольших расстояниях, и оценить размеры наблюдаемых предметов и расстояний можно, лишь имея некоторый масштаб сравнения. В данном случае такого репера не было — явление наблюдалось ночью на фоне неба. В таких обстоятельствах можно говорить только о *направлении* на объект наблюдения и его угловых размерах. Поэтому из дан-

ных, сообщенных очевидцами, следует только эта информация и ничего больше.

По этой же причине можно было бы говорить о том, что явление наблюдалось *в стороне*, где до этого были слышны голоса, но никак не на том самом месте. Связь между голосами и явлением выглядит неубедительной, так же как и вывод о том, что обнаруженная утром вмятина — не что иное как след от «посадки» НЛО.

Таким образом, объективная информация, содержащаяся в сообщении очевидцев, сводится к определению примерного направления на область развития явления и ориентировочному времени его наблюдения. Заметим, что в приведенном отрывке нет данных о направлении, в котором проводились наблюдения. Их пришлось устанавливать отдельно. Можно также оценить угловой размер объекта наблюдения — габаритный размер примерно 15 м при расстоянии около 300 м, по оценкам наблюдателей, соответствует угловому размеру около 3° , т. е. примерно шести диаметрам полной Луны. В сообщении содержатся также косвенные указания на то, что объект наблюдения был на весьма значительном удалении — он не освещал местность, хотя был ярким, его полет не сопровождался звуком.

Возникает естественный вопрос — какое отношение имеют проведенные исследования, скажем условно, «активного пятна» к наблюдавшемуся явлению? Даже принимая на веру все результаты исследования этого места, нельзя не задуматься: а не связана ли вся эта аномалия с какой-нибудь самой что ни на есть обыденной причиной? К примеру, не могли ли в этом месте свалить кучу удобрений, ведь пятно-то находится на краю распаханного поля?

Есть и более серьезный вопрос — насколько корректны полученные исследователями этого места результаты? Оставляя на их совести корни пырея, «обугленные, как после воздействия СВЧ-излучения» (кстати, возникает законное сомнение — проводилось ли вообще исследование воздействия СВЧ-излучения на корни растений? на какой частоте, какова мощность излучения?), по поводу инструментальных измерений можно сказать, что все измеренные отклонения параметров не выходят за пределы погрешности применявшихся приборов, так что вывод о наличии аномалии, зафиксированной инструментально, очень сомнителен. Например, смещение диаграммы направленности средневолнового

радиоприемника составило, по измерениям, 2—3°. Поскольку лепесток диаграммы направленности ферритовой антенны радиоприемника имеет раствор около 90°, то, мягко говоря, вызывает недоумение, как можно таким грубым «инструментом» измерить столь малую величину, да еще внося и вынося приемник в «активную зону», судя по всему, вручную.

Похоже, что самым надежным индикатором после «биолокации» является любопытство собак, которые в этом месте «рыли землю лапами».

Впоследствии участниками другой группы были проведены повторные исследования нескольких мест «посадок» НЛО, в том числе и под Серпуховым. Опуская подробности и техническую сторону проводившихся измерений, заметим, что использование более точной, пригодной для работы в полевых условиях аппаратуры позволило заключить, что «активность мест воздействия НЛО» является эффектом скорее мифическим, чем реальным.

Но это все-таки следствие, а причина, как очень часто бывает, осталась лежать на поверхности незамеченной. Вернемся немного назад, к описанию события, происшедшего с грибниками. Обратим внимание на характеристики объекта наблюдения и сравним эти данные с сообщениями, приведенными на с. 142—146.

Факты — вещь упрямая. В данном случае ряд косвенных признаков, таких, как форма НЛО — лампочка цоколем вниз, изменение формы — превратилась в яркую точку, отсутствие звуковых эффектов и пр., позволили высказать догадку, что наблюдавшееся явление связано не с «посадкой» НЛО, а, увы, взлетом, вернее, запуском ракеты. Как выяснилось, действительно, в это время был произведен запуск, но не спутника Земли, а был рядовой пуск ракетной техники в весьма отдаленном районе. Остается добавить, что время старта соответствовало времени наблюдения, а направление наблюдения совпало с направлением на место пуска ракеты.

Довольно поучительная история. Но в данном случае по крайней мере были очевидцы, и не их вина, что это событие получило такую интерпретацию. Однако бывает, что не удается установить даже свидетелей тех событий, на основе которых организуются исследования «мест контактов». Несколько лет назад в Академии наук СССР были проверены пять случаев «посадок» НЛО в Подмосковье, описанных в рукописи Ф. Зигеля.

В одном случае основной свидетель мальчик Сергей Г. в беседе признался, что всю историю он выдумал, наслушавшись в пионерском лагере более старших ребят. В двух случаях очевидцы пожелали остаться неизвестными, в связи с чем вопрос о достоверности событий остается открытым. Один автор сообщения при встрече выразился буквально так: «Ну, не думал, что эта хохма так далеко зайдет». С пятым случаем мы только что разобрались.

Без сомнения, на Земле существуют места с локальными значительными отклонениями каких-либо физических характеристик — проводимости, магнитных свойств, кислотности, влажности и т. п. Возможно, таких мест очень много. Вполне вероятно, что некоторые люди, обладающие повышенной чувствительностью, реагируют на эти аномалии и способны дистанционно определять их положение. Если это так, то исследование механизма такого восприятия — чрезвычайно важное и интересное направление исследований. Но связывать обнаруженные «активные зоны» с «посадками» НЛО, пренебрегая элементарными требованиями проверки достоверности событий, объективности информации, по крайней мере некорректно.

Вот своеобразное мнение одного из американских исследователей НЛО Р. Коуена о том, что может дать анализ сообщений очевидцев: «Весьма соблазнительно разоблачить слух, распушенный НЛО-энтузиастами о том, что разведслужбы имеют обширную картотеку по НЛО, которую они не желают обнародовать. Такой материал, когда становится доступным, не содержит откровений о посещениях пришельцев. Но он несомненно дает возможность таким службам просеивать сообщения о НЛО для того, чтобы выявить возможные космические или военные секреты. В той степени, в какой этот процесс связан с классификацией техники, эти службы должным образом удерживают полученную информацию. Что касается всех этих кораблей-скаутов, преследующих очевидцев, разрушающих лучей и прочего, то сейчас мы, несомненно, знаем, чем они являются, — ошибками наблюдателей, фантазиями, фабриками».

Трезвое изучение показало, что предмет, с виду бестолковый, заслуживает серьезного изучения. НЛО также реальны и важны, как и космические запуски» [126].

Остается добавить, что все выше рассмотренные случаи наблюдения странных явлений, связанных с запусками ракетной техники, относились к стартам ракет из Плесецка. Это не означает, однако, что видны пуски только с этого полигона. В удобных условиях можно наблюдать такие же эффекты и при запусках из Байконура, Капустина Яра или с других пусковых позиций. Аналогичные зрелища наблюдают и жители других стран и континентов. В этом смысле такие явления интернациональны. Представляют ли они интерес для науки? Пожалуй да, но, вероятно, лишь в той мере, в какой они позволяют получить информацию о строении областей, в которых они развиваются, и физических условиях в них, т. е. в верхней атмосфере Земли и прилегающем космическом пространстве. Кроме этого, конечно, необходимо исследовать и тщательно оценить воздействие, оказываемое технической деятельностью такого вида на окружающую среду.

Вместо заключения: Диалог и приглашение к диалогу¹

Ю. П. Итак, можем ли мы допустить, что за странными атмосферными явлениями, о которых шла речь в нашей книге, стоят неизвестные до сих пор природные процессы или космические корабли внеземных цивилизаций? На мой взгляд, даже не проводя подробного анализа всей совокупности сообщений об НЛО, можно с уверенностью утверждать, что большинство явлений, вызвавших интерес или удивление очевидцев, имеют достаточно простое объяснение.

Действительно, количество сообщений о наблюдениях различных странных явлений столь велико, что ожидать, что это пропущенное наукой новое направление исследований, не приходится. Многие явления, наблюдаемые значительно реже, тем не менее получили достаточно подробное если не объяснение, то по крайней мере описание. В качестве примера можно привести хотя бы шаровую молнию или такое атмосферное оптическое явление, как gloria. Поэтому априори можно предполагать, что в основной массе поток сообщений вызван недостаточной осведомленностью очевидцев в основах физических процессов, приводящих к развитию различных специфических эффектов.

В. Р. Но будешь ли ты спорить, если я скажу, что существует «остаток» явлений, необъяснимый с этой точки зрения?

Ю. П. Не буду. Однако доля этого «остатка» в общей массе описаний весьма невелика. Отсюда, кстати, следуют два важных, хотя и простых, вывода. Во-первых, наивно и бессмысленно искать единое объяснение всей совокупности наблюдаемых странных явлений, так как степень непонятности в первую очередь определяется уровнем подготовленности наблюдателя и вероятностью наблюдения. Во-вторых, необъяснимые, неизвестные

¹ Ю. П.— Ю. Платов, В. Р.— В. Рубцов.

науке явления (подлинные ААЯ), если они существуют, должны были бы формироваться после отсеивания тривиальных фактов в некий класс, выделенный по своим характерным признакам.

Исследования, проводившиеся в различных как официальных комиссиях, так и общественных организациях, показали, что на самом деле существует несколько наиболее распространенных эффектов природного или антропогенного характера, воспринимаемых очевидцами как нечто аномальное, а вот «остаток» ни в какую специфическую группу не выделяется. Вероятнее всего, это отражает тот факт, что в эту группу попадают совершенно случайные сообщения о наблюдениях явлений реальных, но редких и разнообразных по своей природе.

В. Р. Иными словами, сами по себе они не могли бы лечь в основу феномена НЛО в его «массовом» восприятии — как чего-то близкого к регулярным визитам инопланетян.

Ю. П. Разумеется. И посмотри, как менялось отношение «НЛО-энтузиастов» к идентификации наблюдательного материала. До совсем недавнего времени к НЛО ими относились чуть ли не абсолютно все наблюдения непонятых очевидцами явлений и все попытки интерпретации этих явлений как следствий тех или иных вполне земных процессов воспринимались в штыки. Сейчас тактика изменилась. Снисходительно соглашаясь, что 90—95% всех зарегистрированных наблюдателями явлений объяснимы и в основном имеют техногенную природу, они тут же утверждают, что как раз оставшиеся случаи и есть наблюдения истинных НЛО.

Можно ли рассчитывать, что доказательства существования внеземного разума или даже прямых контактов с инопланетянами будут получены при изучении феномена НЛО? До сих пор нет ни доказательств, ни даже достаточно веских аргументов в поддержку такой возможности, но чтобы остаться на корректных позициях, следует заметить, что отсутствие доказательств не есть доказательство отсутствия.

В. Р. Да, безусловно, для многих энтузиастов проблемы НЛО внеземная гипотеза стала скорее символом веры, чем инструментом исследования. Для противников же НЛО аналогичный символ веры — отрицание этой гипотезы. О рациональном подходе к проблеме говорить в таких условиях трудно. И если даже существующие радиолокационные системы обнаружения когда-

либо зафиксировали реальный внеземной зонд, подобное наблюдение (достоверное, хорошо документированное, подтвержденное показаниями разнообразных приборов) наверняка попало в один ряд с сотнями и тысячами крайне расплывчатых, неубедительных и малоинформативных сообщений, которыми столь богата уфологическая литература. Расчет на «чистые», «качественные», «рациональные» сообщения о появлениях чужих зондов явно иллюзорен. И дело не только в том, что «радий» таких сообщений неизбежно будет скрыт «рудой» существующего массива информации об НЛО. Даже если бы не было феномена НЛО как социально-психологического явления, наблюдения реальных «чужих зондов» вызвали бы совершенно аналогичную реакцию, далекую от рациональной. Определяющей стороной здесь являются социокультурные условия существования земной цивилизации, и в этом смысле особой разницы между реальным и воображаемым контактом ожидать не следует. Именно поэтому феномен НЛО — даже независимо от его действительной природы — должен представлять интерес для исследователей проблемы ВЦ. Реакция земной социокультурной системы на этот феномен может рассматриваться как своеобразная модель контакта с ВЦ во всей его сложности и социальной опосредованности.

Ю. П. Но насколько же психически нестабильно человечество, если явления, не имеющие никакого отношения к внеземным цивилизациям, вызывают такую реакцию! Думаю, читатель обратит внимание на то, что в последних главах нашей книги изложены лишь физические механизмы развития наиболее распространенных явлений, принимаемых за НЛО, и практически не затронуты самые «ажитажные» случаи — приключения с участием инопланетян, путешествия на «летающих тарелках» и пр. Но это вовсе не связано с попыткой умолчать о таких историях и «спустить проблему на тормозах», предложив некоторую правдоподобную нейтральную схему. Просто до сих пор реальность таких событий при тщательной проверке не подтверждалась ни у нас, ни за рубежом.

Как говорилось в первой части книги (см. гл. 1—3), исследовать эту проблему пытались различными методами. Можно, например, анализировать самые интригующие случаи в надежде получить доказательства контактов с «братьями по разуму» — по такому принципу дей-

ствуют многие группы энтузиастов. Можно в этих же случаях искать элемент несостоятельности, заблуждения или фальсификации, т. е. проводить научную или научно-техническую экспертизу — так примерно действует в США Комитет по проверке явлений на аномальность (Committee for Scientific Investigation of Claims of Paranormal). Исследование природы аномальных явлений, проводимое в Академии наук СССР, было основано на анализе всей совокупности сообщений, поступающих от очевидцев. При этом не рассматривались события, достоверность которых было невозможно установить. Приведенные выше данные как раз и отражают результаты проведенной работы.

В. Р. Это можно выразить формулой: «Лейкенхит важнее гуманоидов». Возможно, что и так, хотя психологам случаи «контактов» могут дать массу интереснейшего материала. Но с методологической точки зрения значительно бóльшую симпатию, чем упомянутый комитет, вызывает у меня Общество по научному изучению аномальных явлений (Society for Scientific Exploration, formed for the Study of Anomalous Phenomena), созданное в США в 1982 г. по инициативе П. А. Старрока. В него вошли свыше ста ведущих ученых из различных американских университетов. С 1987 г. это общество совместно с издательством «Пергамон Пресс» выпускает свой научный журнал, статьи для которого пишут и рецензируют специалисты в различных областях науки и техники. Ориентация исключительно на опровержение — тоже предрассудок; самое разумное — стараться корректно использовать в обращении с аномальными явлениями нормальные исследовательские процедуры, выработанные наукой для познания законов окружающего нас мира и для отбора предлагаемых решений.

Что же касается гипотез о происхождении НЛО, мне кажется, что и сторонники, и противники аномальных явлений замкнулись на довольно узкой группе идей и фактов. Возможно, и сама внеземная гипотеза только демонстрирует ограниченность нашей картины мира. Хотя есть немало идей, выдвинутых даже вне связи с проблемой НЛО, которые интересно было бы попытаться с ней стыковать. Например, гипотеза о том, что Метагалактика представляет собой гигантскую голограмму... Или идея Жака Валле об «ассоциативной Вселенной», построенной наподобие компьютерной базы данных... Наконец, можно задаться вопросом, сводится ли суц-

ность мира, в котором мы живем, к системе законов; нет ли в нем чего-то близкого к «объективной свободе»... Все эти вопросы, на мой взгляд, заслуживают постановки и обсуждения. Внеземная гипотеза «безумствует», так сказать, в рамках благопристойности; но серьезные сдвиги в познании мира могут потребовать и выхода из них.

Ю. П. Из «рамок благопристойности» — возможно, но вряд ли — из рамок науки. Новейшие физические идеи (к примеру, в области космологии) — значительно более фантастичны и несравненно более глубоки, чем довольно однообразные и не содержащие абсолютно никаких новых знаний истории о беседах с инопланетными «пилотами НЛО». Поэтому я полагаю, что именно наука даст в конечном счете полное решение проблемы НЛО, и вряд ли для этого понадобится выходить слишком далеко за пределы установившейся системы знаний.

В. Р. Это тоже не исключено, хотя, на мой взгляд, и маловероятно. Но здесь свои сложности. Проблема НЛО существенно междисциплинарна, а научное сообщество ориентировано главным образом на дисциплинарные ценности и достижения. Когда положительные стимулы слабы, а отрицательные сильны, мало шансов, что чистая любознательность перевесит.

Ю. П. Ну, что ж, подведем итоги... Честно говоря, большой уверенности в том, что наша книга внесет полную ясность в современное состояние исследования проблемы НЛО, у меня нет. Но мы ведь и не преследовали цель дать исчерпывающие, универсальные ответы на все вопросы, связанные с предметом исследования. Мы лишь хотели показать, что именно в проблеме НЛО заслуживает серьезного изучения, а что является вымыслом или в лучшем случае современным фольклором. Паранаучный подход к этой проблеме себя исчерпал; ученый же может многое почерпнуть как из истории ее изучения, так и из существующего массива информации о наблюдениях НЛО. Важно только сохранять профессионализм и не позволять увлечь себя красивыми, но безосновательными гипотезами.

В. Р. Словом, надо искать истину.

Послесловие редактора

На долю редактора выпадает быть первым читателем рукописи, первым познакомиться с ее достоинствами и недостатками. К тому же по сравнению с другими читателями редактор обладает одним неоспоримым преимуществом — он может высказать свою оценку как авторам, что в некоторых случаях влечет за собой доработку рукописи (в лучшую или худшую сторону), так и будущим читателям книги.

Основным недостатком большинства публикаций об НЛО является их перегруженность свидетельствами очевидцев, не обладающих необходимыми познаниями для грамотного изложения и интерпретации увиденного и к тому же нередко незолно или сознательно искажающими результаты своих наблюдений. Еще хуже, что эти описания часто сопровождаются неквалифицированными суждениями о природе явлений. Ситуация усугубляется недостатком информации о технических экспериментах и тех или иных воздействиях человека на окружающую среду, которые могут сопровождаться атмосферными эффектами.

Как уже убедился читатель, проблема НЛО имеет две стороны: физическую и социально-психологическую, или шире: естественнонаучную и гуманитарную. Успешный анализ проблемы немислим без взаимодействия представителей этих двух областей знания. Примером такого взаимодействия является эта книга, где под одной обложкой «встретились» физик и философ. Жаль только, что совместная работа авторов ограничилась лишь Введением и Заключением, основная же часть книги представляет собой, скорее, не диалог, а два монолога.

Не повторяя того, что содержится в книге, хотелось бы вкратце упомянуть о некоторых аспектах проблемы НЛО, которые не нашли в ней достаточного отражения.

Запуски высотных аэростатов и ракетно-космической техники, хотя и вызывают наибольшее количество наблюдаемых оптических эффектов, являются, конечно, далеко не единственной их причиной. В зарубежной лите-

ратуре описаны многочисленные случаи, когда за НЛО принимали Венеру, Марс, Юпитер, Луну и даже стаи птиц. Чтобы вспомнить еще об одном классе оптических иллюзий, достаточно в вечернее время взглянуть в окно и увидеть на фоне темного неба отражения плафонов или люстр, горящих в комнате. Эффективные фотографии таких «НЛО» в свое время прошли по страницам многих журналов мира. Не следует также забывать об экспериментах по распространению лазерных пучков в атмосфере. Например, мощные лазеры видимого диапазона длин волн применяются для зондирования атмосферы (см., например, книгу В. Е. Зуева «Лазер покоряет небо» (Новосибирск, 1973)). Вероятно, существуют и другие оптические эффекты как естественного происхождения, так и обусловленные широким вмешательством человека в окружающую среду. Они еще ожидают классификации и изучения. При этом целесообразно пользоваться законами современной науки — экстраполяция известных теорий и фактов не должна превышать разумных пределов.

Ввиду популярности гипотезы пришельцев из космоса, проблема НЛО оказалась тесно связанной с проблемой существования внеземных цивилизаций и шире — с проблемой поиска жизни во Вселенной. Блестящий анализ этой проблемы дан в книге американских астрофизиков Д. Голдсмита и Т. Оуэна «Поиски жизни во Вселенной» (М.: Мир, 1983). Несмотря на некоторую сенсационность названия, книга написана с подлинно научных позиций и не содержит каких-либо домыслов и вымыслов, характерных для литературы на эту тему. Кстати, в книге есть и глава о НЛО. В эволюции подхода к обеим проблемам много общего. Вспомним, например, как прогресс науки изъясил из обихода очень популярные в свое время каналы Марса, а затем биологические эксперименты на американских космических аппаратах «Викинг-1» и «Викинг-2», совершивших посадку на Марс в 1976 г., сильно поколебали надежды на обнаружение жизни на Марсе даже на уровне микроорганизмов. Точно так же наступление космической эры сначала стимулировало распространение мифа о пилотируемых НЛО, а затем практически перечеркнуло его простым сопоставлением периодов массовых регистраций атмосферных явлений с моментами запусков космических аппаратов.

Здесь мы сталкиваемся еще с одной особенностью, которая характерна для социально-психологической стороны проблемы НЛО. Речь идет об уровне развития информатики. То, что ранняя история проблемы НЛО — это прежде всего американская история, не в последнюю очередь обусловлено именно широкими техническими возможностями американских средств массовой информации и характерной для них погоней за сенсациями. Интересный пример обратной ситуации дан в уже упоминавшейся книге Голдсмита и Оуэна. В 60—70-е годы популярные на Западе спекуляции на темы НЛО практически не достигали Китая. Из бесед с китайскими специалистами по космическим исследованиям выяснилось, что они не слышали каких-либо сообщений о наблюдениях НЛО в КНР. Конечно, люди там наблюдали атмосферные явления, как и в других частях земного шара, но они не связывали это с вмешательством инопланетян. Реформы 80-х годов и быстрое развитие связей КНР с внешним миром сопровождалось и ростом интереса к проблеме НЛО.

Как мы знаем, отсутствие информации приводило к распространению всевозможных нелепых домыслов вокруг «Петрозаводского чуда» и других подобных явлений, вызванных запусками космической техники.

Еще один социально-психологический аспект проблемы НЛО связан с несовершенством человеческой памяти и со свойством человеческого сознания приписывать незнакомым явлениям знакомые черты.

Таким образом, анализ проблемы НЛО требует объединения усилий физиков, химиков, биологов, медиков, специалистов по информатике, социологов, психологов, историков и представителей еще целого ряда научных дисциплин. Как это сейчас широко практикуется, можно было бы организовать с их участием комплексную программу научных исследований.

Но стоит ли игра свеч?

В. Д. Новиков

Литература

1. *Jacobs D. M.* The UFO controversy in America. Bloomington; L.: Ind. Univ. press, 1975.
2. The encyclopedia of UFOs/Ed. R. Story. Garden City: Doubleday, 1980.
3. *Мензел Д.* О «летающих тарелках»: Пер. с англ. М.: Изд-во иностр. лит., 1962.
4. *Ruppelt E. J.* The report on UFOs. N. Y.: Doubleday, 1956. 362 p.
5. Scientific study of unidentified flying objects: Final report/Ed. E. U. Condon, D. S. Gilmor. N. Y. etc.: Dutton, 1969.
6. *Нунек J. A.* The UFO experience: a scientific inquiry. Chicago: Regnery, 1972.
7. *Bowen Ch.* UFOs debated at the United Nations // Flying Saucer Rev. 1979. Vol. 24, N 6. P. 5-11.
8. *Vallee J.* Messengers of deception. N. Y.: Bantam Books, 1980. 241 p.
9. *Мигулин В. В., Платов Ю. В.* Аномальные явления: Насколько они аномальны? // Наука в СССР. 1985. № 6. С. 90-96.
10. *Лекторский В. А.* Субъект, объект, познание. М.: Наука, 1980. 359 с.
11. UFO phenomena and the behavioral scientist/Ed. R. F. Haines. Metuchen; L.: Scarecrow press, 1979.
12. *Klass Ph. J.* UFOs: the public deceived. Buffalo: Prometheus Books, 1983.
13. *Randles J.* UFO reality. L.: Hale, 1983.
14. UFOs - a scientific debate/Ed. C. Sagan, T. Page. Ithaca; L.: Cornell Univ. press, 1972.
15. *Leslie D., Adamski G.* Flying saucers have landed. L.: Laurie, 1953.
16. *Wilkins H. T.* Flying saucers uncensored. N. Y.: Citadel press, 1955.
17. *Jessup M.* The case for the UFO. N. Y.: Citadel press, 1955.
18. *Fort Ch.* The book of the damned. N. Y.: Boni and Liveright, 1919.
19. *Плутарх.* Сравнительные жизнеописания. М.: Изд-во АН СССР, 1963. Т. 2.
20. *Musgrave J. B.* XIth century UFO report from China // Flying Saucer Rev. 1982. Vol. 28, N 1. P. 80.
21. *Jung C. G.* Nowoczesny mit. Krakow: Wydaw. Literackie, 1982.
22. Акты Исторические, собранные и изданные Археографическою комиссією. СПб.: Б. и., 1842. Т. 4.
23. *Росциус Ю.* Робозерское диво // Знание - сила. 1970. № 8. С. 40-42.
24. *Znicz L.* Nieznane obiekty latajace. Gdansk: KAW, 1983.

25. *Vallee J.* Anatomy of a phenomenon. Chicago: Regnery, 1965.
26. *Белецкий А., Вилинбахов В.* Нашествие с неба // Техника – молодежи. 1983. № 6. С. 50–53.
27. Не фантазия ли? // Харьк. ведомости. 1913. 6 (19) янв., № 1176.
28. *Вилинбахов В. Б.* ВЦ, контакт и «эффект отторжения» // Тр. XVII чтений К. Э. Циолковского. Секция «К. Э. Циолковский и философские проблемы освоения космоса». М., 1983. С. 109–116.
29. *Keel J. A.* UFO: operation Trojan horse. N. Y.: Putnam, 1970. 237 p.
30. *Roerich N. K.* Altai – Himalaya. N. Y.: Stokes, 1929.
31. *Chichester F.* The lonely sea and the sky. L.: Spearman, 1967.
32. *Диренфурт Г. О.* К третьему полюсу: Пер. с нем. М.: Географгиз, 1957.
33. *Клименко А. И.* Загадка военных лет // Техника – молодежи. 1976. № 10. С. 57–58.
34. UFOs 1947–1987: the 40 year search for an explanation/Ed. H. Evans, J. Spencer. L.: Forteam Tomes, 1987.
35. *Scully F.* Behind the flying saucers. N. Y.: Holt, 1950.
36. *Хёфлинг Г.* Все «чудеса» в одной книге: Пер. с нем. М.: Прогресс, 1983.
37. *Carronges M.* Les apparitions des Martiens. P.: Fayard, 1963.
38. The humanoids: FSR special issue/Ed. Ch. Bowen. London, 1966.
39. Традиционные и синкретические религии Африки/Под ред. Ан. А. Громыко и др. М.: Наука, 1986.
40. *Haines R. F.* Commercial jet crew sights unidentified object // Flying Saucer Rev. 1982. Vol. 27, N 4. P. 3–6.
41. *Hynek J. A., Imbrogno Ph. J., Pratt B.* Night siege: The Hudson valley UFO sightings. N. Y.: Ballantine, 1987.
42. *Bowen Ch.* A hot reception at Fort Beaufort. London, 1972. (FSR Case Hist. Suppl.; N 11). P. 1–8.
43. *Clark I.* The Fort Beaufort police officers: An interview // Flying Saucer Rev. 1972. Vol. 18, N 5. P. 9–10.
44. *Karavleri A.* The Saarpunki UFO: Results of investigations // Ibid. 1971. Vol. 17, N 5. P. 23–26.
45. *Бранский В. П.* Философские основания проблемы синтеза релятивистских и квантовых принципов. Л.: Изд-во ЛГУ, 1973.
46. *Fawcett L., Greenwood B. J.* Clear intent: The government cover-up of the UFO experience. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.
47. *Keyhoe D. E.* The flying saucers are real // True. 1950. Jan. P. 248.
48. *Keyhoe D. E.* The flying saucers are real. N. Y.: Fawcett, 1950.
49. *Berlitz Ch., Moore W.* The Roswell incident. N. Y.: Grosset and Dunlap, 1980.
50. *Menzel D. H.* Those flying saucers // Time. 1952. June 9. P. 54–56.
51. *Menzel D. H.* The truth about flying saucers // Look. 1952. June 17. P. 35–39.
52. *Menzel D. H.* Flying saucers. Cambridge: Haward Univ. press, 1953.

53. *McDonald J. E.* UFOs – extraterrestrial probes? // *Astronautics and Aeronautics*. 1967. Vol. 5. N 8. P. 32.
54. *Hynek J. A.* The Hynek UFO report. N. Y.: Dell, 1977.
55. *Jung C.* Ein moderner Mythos. Zürich: Rascher, 1958.
56. *Méheust B.* Science-fiction et soucoupes volantes. P.: Mercure de France, 1978.
57. The UFO evidence/Ed. R. Hall. Wash. (D. C.): NICAP, 1964.
58. *McDonald J. E.* Review of the Condon report, scientific study of unidentified flying object // *Icarus*. 1969. Vol. 11, N 3. P. 443–447.
59. *Hynek J. A.* The Condon report and UFOs // *Bull. Atom. Sci.* 1969. Apr. P. 39–42.
60. *Klass Ph. J.* Plasma theory may explain many UFOs // *Aviat. Week and Space Technol.* 1966. Vol. 85, Aug. 22. P. 48–50, 55–56, 60–61.
61. UFOs: an appraisal of the problem: A statement by the UFO subcommittee of the AIAA // *Astronaut. and Aeronaut.* 1970. Vol. 8, N 11. P. 49–51.
62. *Hynek J. A.* The UFO phenomenon: Laugh, laugh, study, study // *Flying Saucer Rev.* 1982. Vol. 27, N 6. P. 13–16, 28.
63. *Spaulding W. H.* Feds to the rescue: (Corr.) // *Ibid.* 1985. Vol. 30, N 5. P. III.
64. *Rodeghier M.* UFO reports involving vehicle interference. Evanston: CUFOS, S. a.
65. *Phillips T.* Physical traces associated with UFO sightings: A preliminary catalogue. Northfield: CUFOS, 1975.
66. French minister speaks on UFOs // *Flying Saucer Rev.* 1974. Vol. 20, N 2. P. 3–4.
67. Republic of China: Surge of interest in UFO reports // *Ibid.* 1981. Vol. 26, N 5. P. 5.
68. Правда. 1952. 7 нояб.
69. Непериодические быстропротекающие явления в окружающей среде: Тез. докл. междисциплинар. науч.-техн. шк.-семинара/Под ред. А. Г. Бакирова. Томск: ТПИ, 1988. Ч. 1.
70. *Guerin P.* Thirty years after Kenneth Arnold // *Flying Saucer Rev.* 1979. Vol. 25, N 1. P. 8–16.
71. *Vallee J.* Passport to Magonia. Chicago: Regnery, 1969.
72. *Vallee J., Vallee J.* Challenge to science. Chicago: Regnery, 1966.
73. C. r. Acad. sci. 1875. Vol. 101. P. 154.
74. *Delgado P.* Mystery swirled rings in England (1985) // *Flying Saucer Rev.* 1986. Vol. 31, N 5. P. 3–12.
75. The UFO world '87/Comp. J. Randles. Stockport: BUFORA, 1987.
76. A new FSR catalogue: The effects of UFOs on animals, birds and smaller creatures // *Flying Saucer Rev.* 1970. Vol. 16, N 1; 1972. Vol. 18, N 3.
77. *Косарева Л. М.* Предмет науки. М.: Наука, 1977.
78. *Косарева Л. М.* Генезис научной картины мира: Социокультурные предпосылки. М.: ИНИОН, 1985.
79. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1986.
80. Наука и культура/Под ред. В. Ж. Келле М.: Наука, 1984. 336 с.
81. *Хайгун С. Д.* Наукометрия: состояние и перспективы. М.: Наука, 1983.

82. *Малкей М.* Наука и социология знания: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1983.
83. Методы научного познания и физика/Под ред. Ю. В. Сачкова. М.: Наука, 1985.
84. *Мирский Э. М.* Междисциплинарные исследования и дисциплинарная организация науки. М.: Наука, 1980.
85. *Швырев В. С.* Теоретическое и эмпирическое в научном познании. М.: Наука, 1978.
86. *Никитин Е. П.* Объяснение – функция науки. М.: Наука, 1970.
87. *Мамчур Е. А.* Проблема выбора теории. М.: Наука, 1975.
88. *Ракитов А. И.* Курс лекций по логике науки. М.: Быш. шк., 1971.
89. *Гиндилис Л. М., Меньков Д. А., Петровская И. Г.* Наблюдения аномальных атмосферных явлений в СССР: Стат. анализ. М.: ИКИ, 1979.
90. *Westrum R.* Social intelligence about anomalies: The case of meteorites // *Social Stud. Sci.* 1978. Vol. 8. P. 461–493.
91. *Миннарт М.* Свет и цвет в природе: Пер. с англ. М.: Наука, 1969.
92. *Пайссер У.* Познание и реальность: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1981.
93. *Грегори Р.* Разумный глаз: Пер. с англ. М.: Мир, 1972.
94. *Westrum R.* Social intelligence about anomalies: The case of UFOs // *Social Stud. Sci.* 1977. Vol. 7. P. 271–302.
95. *Рубцов В. В., Урсул А. Д.* Проблема внеземных цивилизаций: Филос.-методол. аспекты. 2-е изд. Кишинев: Штиинца, 1987. 262 с.
96. *Дмитриев А. Н., Журавлев В. К.* Тунгусский феномен 1908 года – вид солнечно-земных взаимосвязей. Новосибирск: ИГиГ, 1984.
97. *Hart M. H.* An explanation for the absence of extraterrestrials on Earth // *Quart. J. Roy. Astron. Soc.* 1975. Vol. 16, N 2. P. 128–135.
98. *Tipler F. J.* Extraterrestrial intelligent beings do not exist // *Ibid.* 1980. Vol. 21, N 3. P. 267–281.
99. *Schwartzman D. W.* The absence of extraterrestrials on Earth and the prospects for CETI // *Icarus.* 1977. Vol. 32, N 4. P. 473–475.
100. *Herbison-Evans D.* Extraterrestrials on Earth // *Quart. J. Roy. Astron. Soc.* 1977. Vol. 18, N 4. P. 511–512.
101. *Sturrock P. A.* Extraterrestrial intelligent life // *Ibid.* 1978. Vol. 19, N 4. P. 521–523.
102. *Kuiper T. B. H.* On scientific reasoning // *Ibid.* 1979. Vol. 20, N 4. P. 477.
103. *Stephenson D. G.* Extraterrestrial intelligence // *Ibid.* P. 481–482.
104. *Papagiannis M. D.* Are we all alone or could they be in the asteroid belt? // *Ibid.* 1978. Vol. 19, N 3. P. 277–281.
105. *Deardoff J. W.* Possible extraterrestrial strategy for Earth // *Ibid.* 1986. Vol. 27, N 1. P. 94–101.
106. *Фрейденберг О. М.* Миф и литература древности. М.: Наука, 1978.
107. *Мелетинский Е. М.* Поэтика мифа. М.: Наука, 1976.
108. Мифы народов мира: Энциклопедия. 2-е изд. М.: Сов. энциклопедия. Т. 1. 1987; Т. 2. 1988.

109. Les ballons/Cent. nat. etudes spatiales (France).
110. *Феодосьев В. И.* Основы техники ракетного полета. М.: Наука, 1981.
111. *Морозов К. В.* Ракеты-носители космических аппаратов. М.: Машиностроение, 1975.
112. *Колесников К. С., Козлов В. И., Кокушкин В. В.* Динамика разделения ступеней летательных аппаратов. М.: Машиностроение, 1977.
113. Исследовательские и метеорологические ракеты мира. Л.: Гидрометеиздат, 1979.
114. *Виницкий А. М.* Ракетные двигатели на твердом топливе. М.: Машиностроение, 1973.
115. *Мелькумов Т. М., Мелик-Пашаев Н. И., Чистяков П. Г.* Ракетные двигатели. М.: Машиностроение, 1976.
116. *Присняков В. Ф.* Динамика жидкостных ракетных двигательных установок. М.: Машиностроение, 1983.
117. *Присняков В. Ф.* Динамика ракетных двигателей твердого топлива. М.: Машиностроение, 1984.
118. Космонавтика: Энциклопедия. М.: Сов. энциклопедия, 1985.
119. *Андреева Л. А., Хапаньян А. А.* Искусственные облака в атмосфере Земли // Человек и стихия. Л.: Гидрометеиздат, 1984. С. 41–42.
120. *Новиков Л. С., Петров Н. Н., Романовский Ю. А.* Экологические аспекты космонавтики. М.: Знание, 1986. (Космонавтика, астрономия; № 5).
121. *Дмитриев М. Т.* Взрывы в атмосфере // Авиация и космонавтика. 1979. № 3. С. 44–45.
122. *Мещеряков В. В.* Конец мифа об НЛО? // Ленингр. правда. 1987. 15 окт.
123. Soviet UFO due to secret launch // Sci. News. 1977. Vol. 112, N 15. P. 230–231.
124. *Платов Ю. В., Черноус С. А.* НЛО, проблема внеземных цивилизаций и аномальные явления // Человек и стихия. Л.: Гидрометеиздат, 1984. С. 41–42.
125. *Платов Ю. В.* Аномальные явления: сенсация и действительность // Земля и Вселенная. 1984. № 4. С. 73–80.
126. *Cowen R.* // Technology Rev. 1982. Aug.–Sept. P. 4.

Оглавление

Предисловие	3
Введение	6
Глава 1. Контуры странных явлений	13
1. Голоса прошлого	13
2. Голоса настоящего	25
Глава 2. От полемики — к исследованиям	41
1. Эпоха штурма и натиска	41
2. Незавершенная осада	52
3. Эскиз к портрету	66
Глава 3. Призма научного метода	77
1. Увидеть и понять	77
2. Гипотезы, гипотезы...	87
Глава 4. Некоторые сведения об оптических свойствах атмосферы	98
Глава 5. Аномальные явления, связанные с технической деятельностью	116
Глава 6. Анализ наблюдений некоторых странных явлений	137
Вместо заключения: Диалог и приглашение к диалогу	159
Послесловие редактора	164
Литература	167

**Платов
Юлий Викторович
Рубцов
Владимир Васильевич**

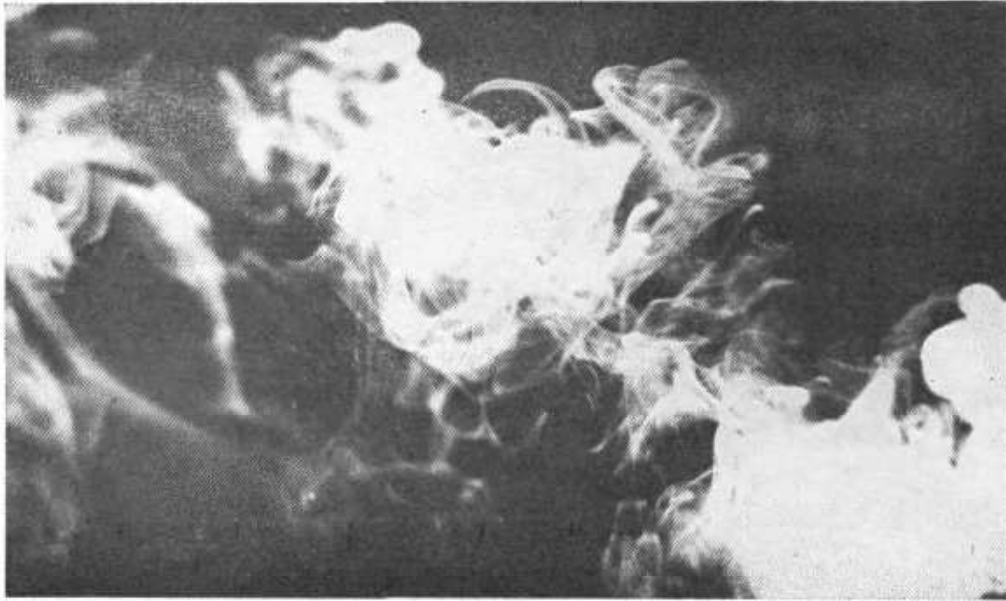
**НЛО
И СОВРЕМЕННАЯ
НАУКА**

Редактор издательства В. П. Сироткина
Художник В. К. Шаповалов
Художественный редактор И. Д. Богачев
Технический редактор Т. А. Калинина
Корректоры Р. С. Алимova, В. А. Бобров

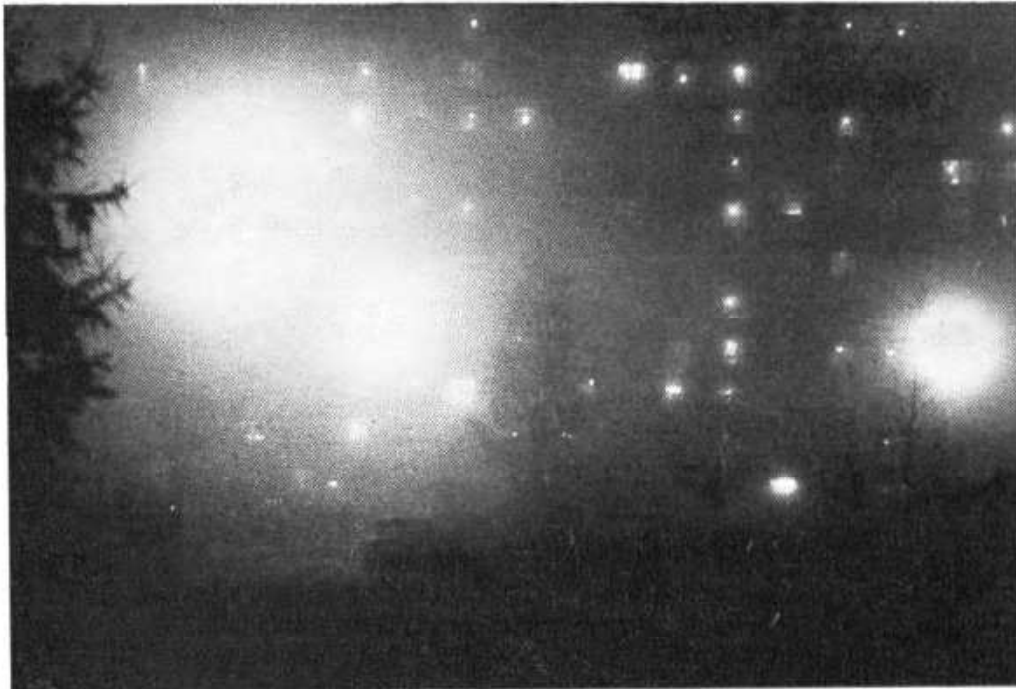
ИБ № 46812

Сдано в набор 21.05.90
Подписано к печати 07.12.90
Формат 84×108^{1/32}
Бумага типографская № 2
Гарнитура обыкновенная новая
Печать высокая
Усл. печ. л. 9,66. Усл. кр. отт. 10,08. Уч.-изд. л. 10,4
Тираж 20 000 экз. Тип. зак. 235
Цена 1 руб.

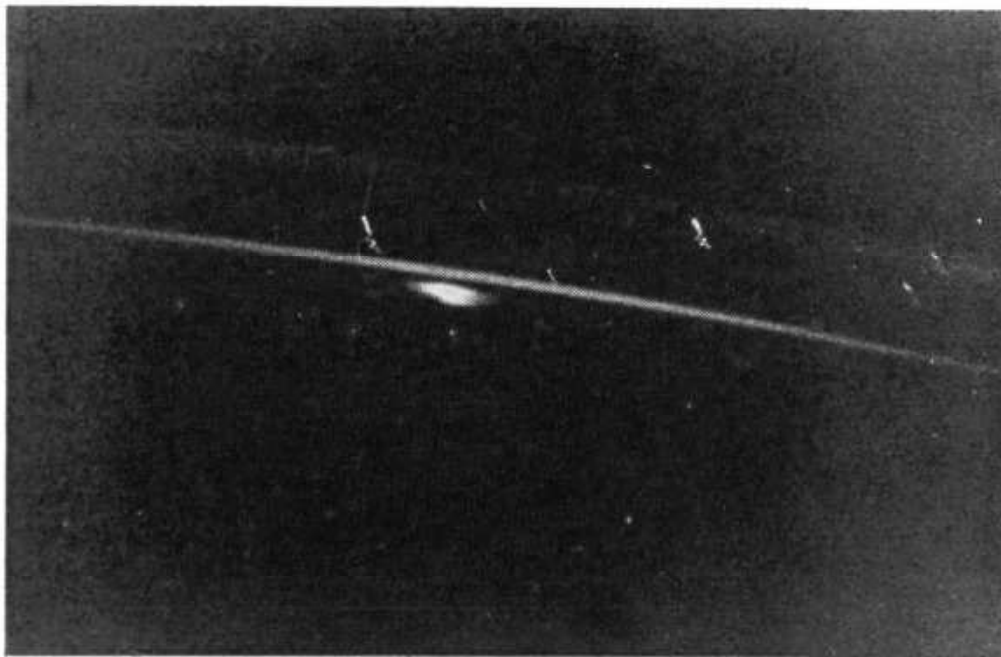
**Ордена Трудового Красного Знамени
издательство «Наука»
117864 ГСП-7, Москва В-485,
Профсоюзная ул., 90
2-я типография издательства «Наука»
121099, Москва, Г-99, Шубинский пер., 6**



Подвеченные клубы дыма на темном фоне, имеющие вид ярких светящихся образований



Увеличение интенсивности рассеянного света при малых углах рассеяния на примере довольно обычной картины — фонари в сильном тумане



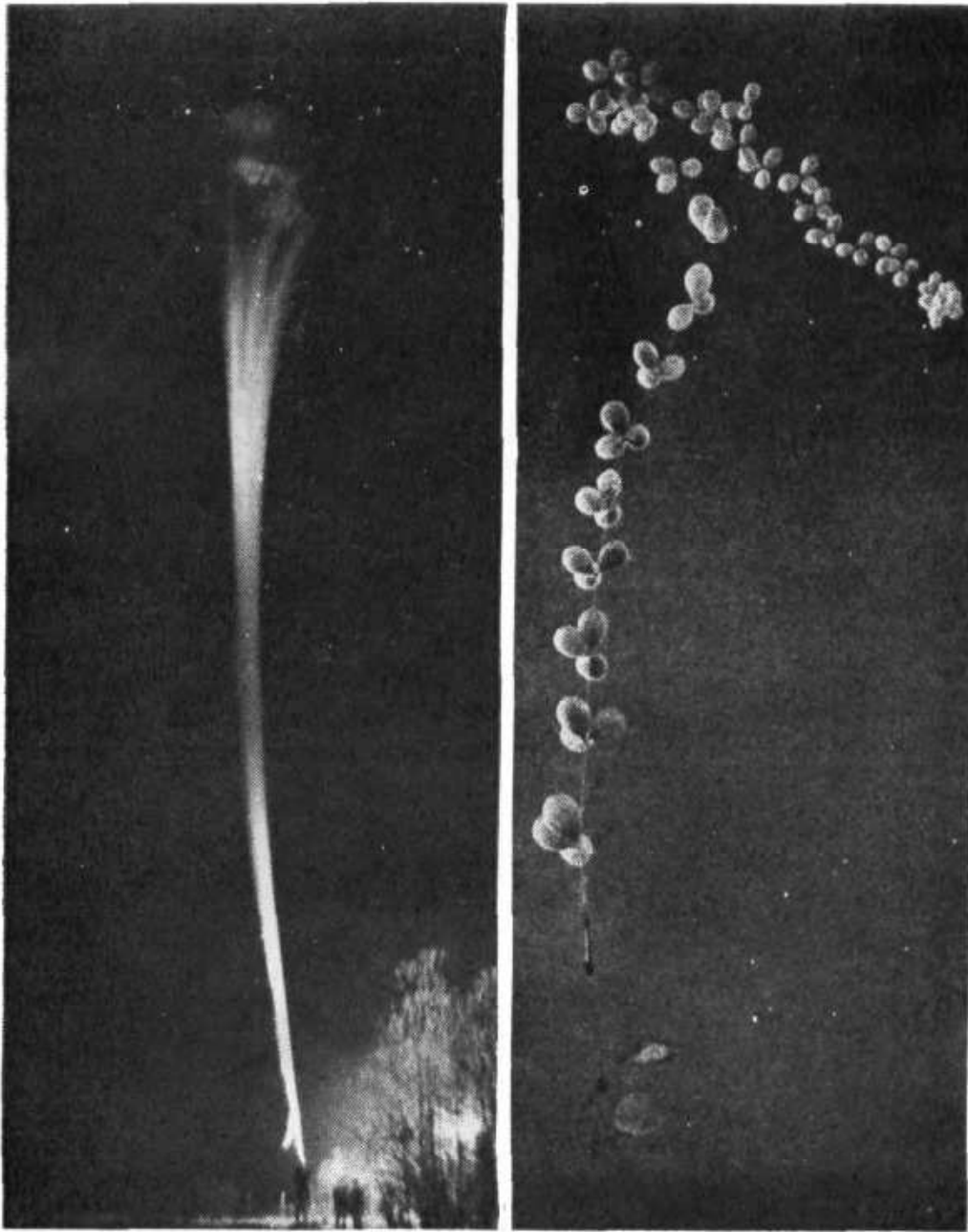
Эффект рассеяния света Луны, заходящей за горизонт, в слое стратосферного аэрозоля

Выше слоя видны звезды из созвездия Девы. Снимок получен В. А. Джанибековым в 1982 г. на борту орбитальной станции «Салют-7» (черно-белый отпечаток с цветного слайда)



Факел и газопылевой след ракеты, летящей на высоте около 20 км

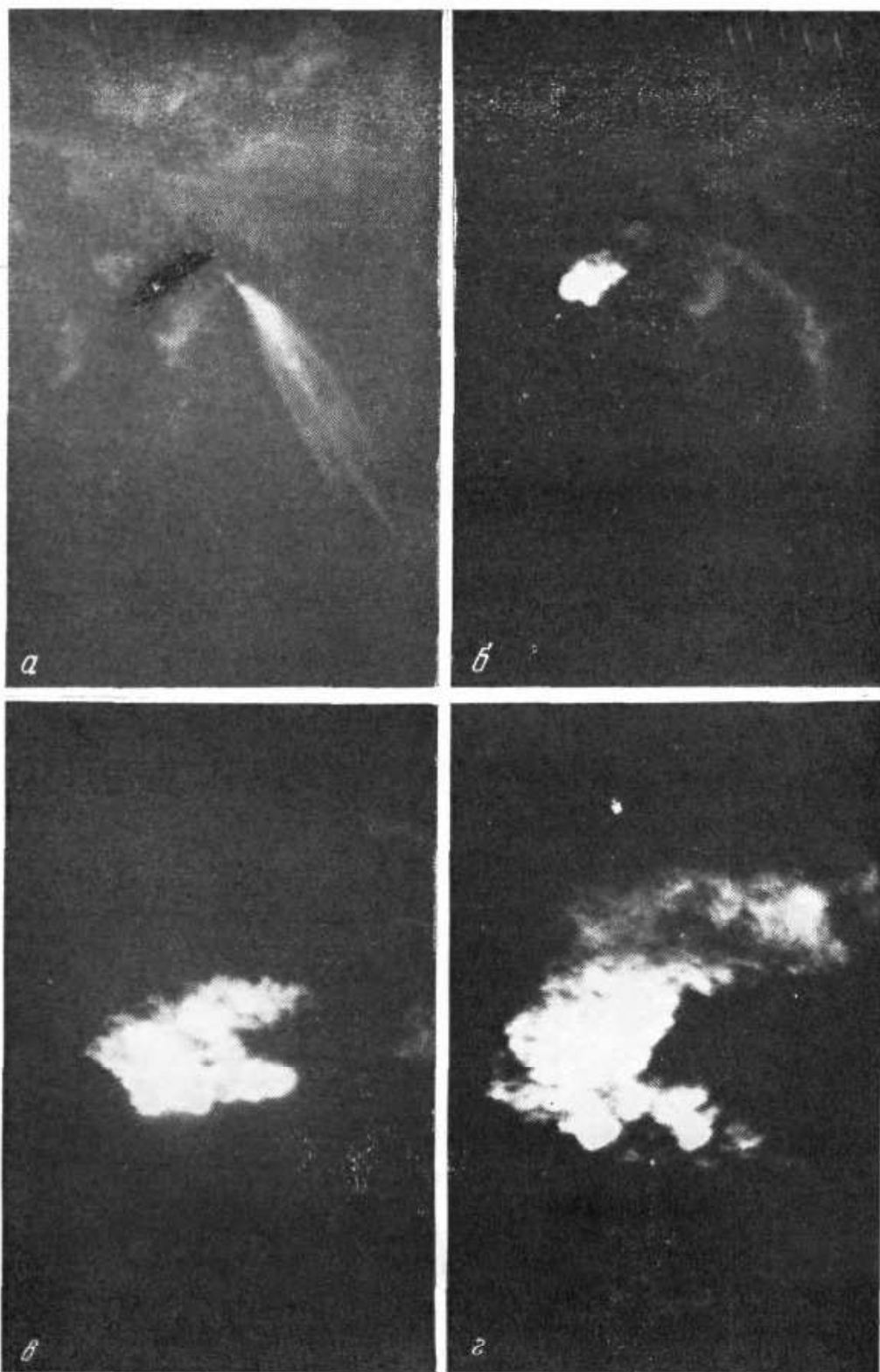
Из-за относительно низкого давления окружающего воздуха газопылевое облако приобретает более «раздутый» вид, чем в нижних слоях атмосферы



Аэростат в процессе подготовки к запуску

Газ пока заполняет только небольшую часть оболочки

**Связка шаров зондов, используемая для подъема научного оборудования
вместо одного баллона**



Развитие газопылевого облака (а-г), образовавшегося в результате слива гарантийного запаса топлива



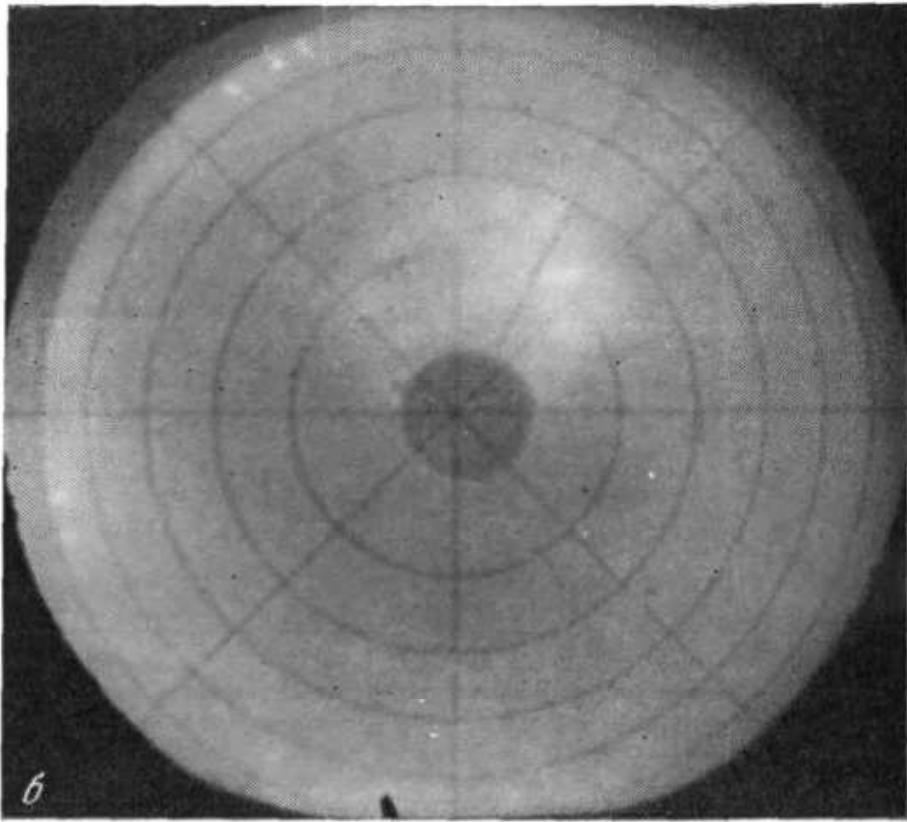
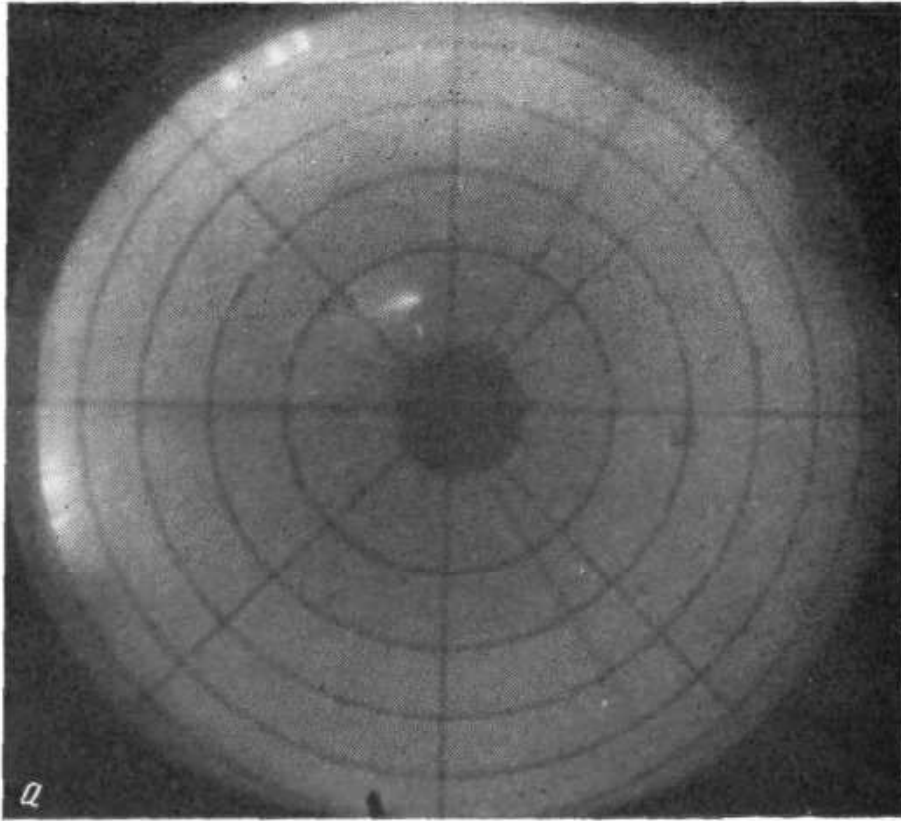
«Дирижаблеобразный» ПЛО, наблюдавшийся 14 июня 1980 г.— газопылевой след ракеты-носителя ИСЗ «Космос-1188», подвеченный Солнцем

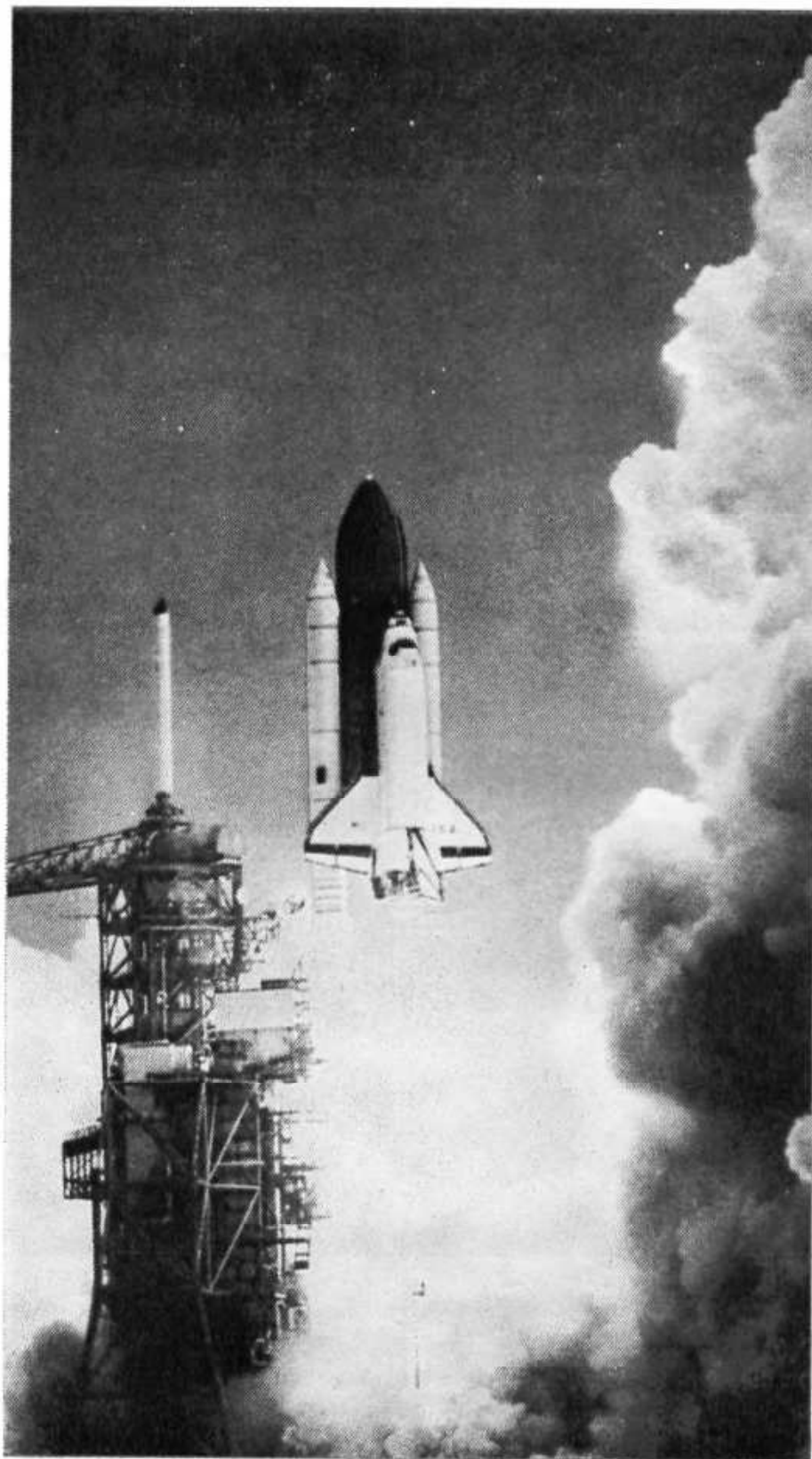


Размытый ветрами газопылевой след, оставшийся в относительно низких слоях атмосферы после пролета ракеты

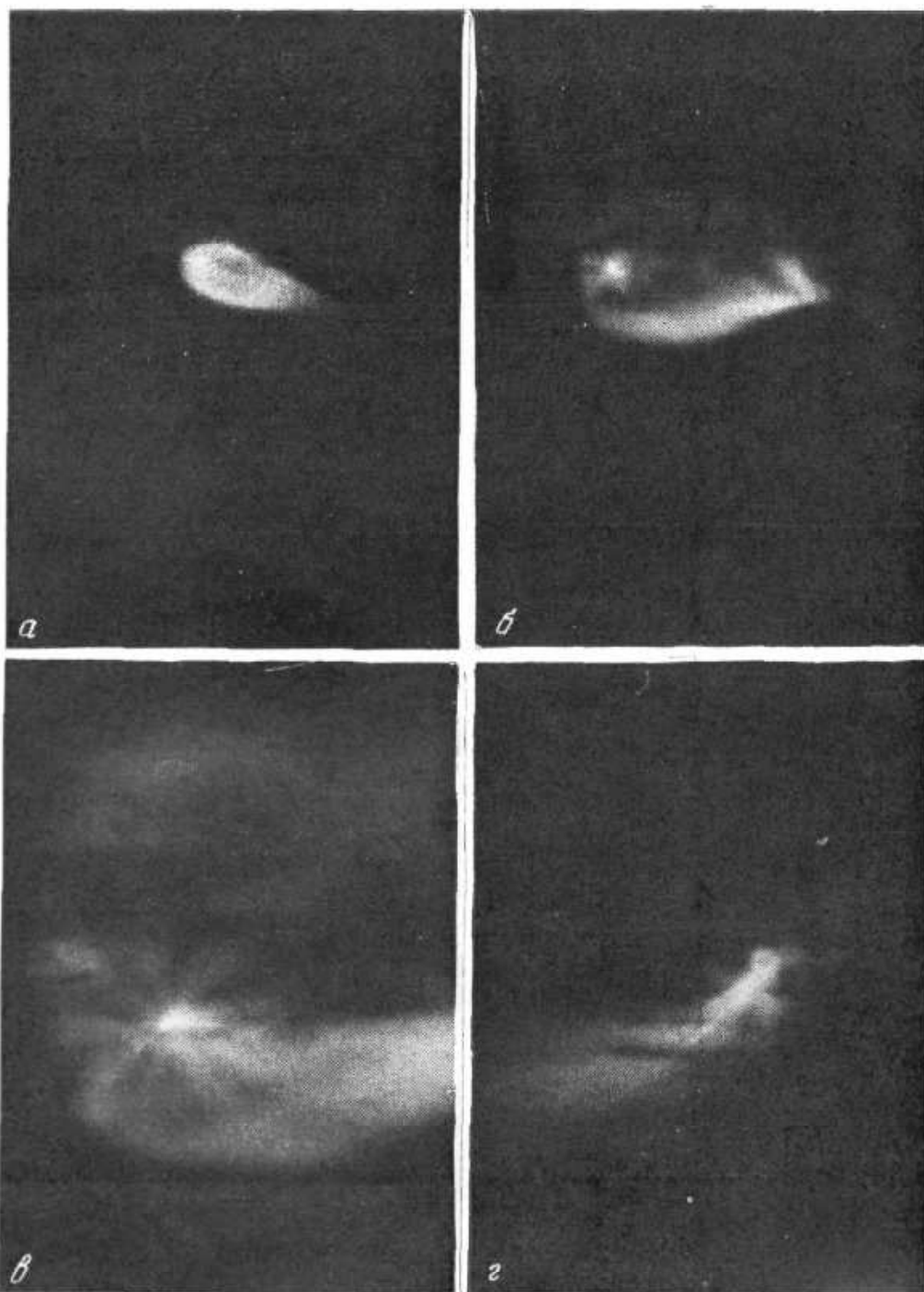
Два снимка области прохождения ракеты-носителя ИСЗ «Космос-955», сделанные на панорамных камерах С-180 с интервалом в минуту вблизи Архангельска во время развития «Петрозаводского явления»

На первом (а) отчетливо виден конусообразный след, оставленный двигателем, на втором (б) — крупномасштабное образование, развившееся после отделения второй ступени. Концентрические окружности и радиальные линии — координатная сетка, впечатываемая в каждый кадр





Момент старта мощной ракеты-носителя



Последовательность снимков развития газопылевого облака, образованного двигателем ракеты-носителя ИСЗ «Молния-1» 28 августа 1982 г.

Первый кадр (а) сделан сразу после прохождения границы земной тени чуть выше турбопаузы; второй и третий (б, в) — развивающееся газопылевое облако и факел ракеты, видимый в угон; четвертый снимок (г) — остатки облака по проществу примерно 7 мин после прохождения ракеты