

Наблюдения НЛО в СССР
Статистический анализ (предварительные данные)

Гинцилис
И.М. Гинцилис, Гос. Астрономический институт
им. П.К. Штернберга

Меньков
Д.А. Меньков, Московский инженерно-физический институт

Петровская
И.Г. Петровская, Институт Космических исследований АН СССР

Работа выполнена в порядке
личной инициативы авторов

Москва, 1977

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Настоящий анализ выполнен на основе сообщений о наблюдениях НЛО в СССР, собранных в рукописной книге Ф.Ю.Зигеля [1].
Материал содержит 205 сообщений, в которых приводятся 253 случая наблюдений НЛО.

В том числе:

наземные наблюдения	241 случай
наблюдения с борта самолета	11 случаев
наблюдения с борта корабля	1 случай

Преобладающее число наблюдений (96%) - обычные глазомерные наблюдения, невооруженным глазом. В 8-и случаях использовался оптический прибор (бинокль, оптическая труба, телескоп).

Имеется одно сообщение о радиолокационных наблюдениях.

Документация. Сообщения содержат словесное описание наблюдаемого явления с указанием обстоятельств наблюдения. В 53-х случаях имеются рисунки, для 3-х случаев имеются фотографии.

Авторы сообщений указывают свой адрес, домашний или служебный телефон. Во многих сообщениях указывается место работы, занимаемая должность.

Для некоторых случаев имеется дополнительная служебная документация (которой составители настоящего отчета не располагали).

2. НАБЛЮДАТЕЛИ И СВИДЕТЕЛИ НАБЛЮДЕНИЙ

Наблюдателями мы называем лиц, которые проводили наблюдение и со слов которых написано сообщение. В подавляющем большинстве случаев это сами авторы сообщений. В нескольких случаях

авторы сообщают о наблюдениях выполненных другими лицами и дают описание явления с их слов. Свидетелями мы называем как наблюдателей так и лиц, относительно которых из сообщений известно только , что они тоже присутствовали и наблюдали описываемой явление.

2.1 Число свидетелей наблюдений характеризуется следующей таблицей

число свидетелей	: число случаев	: процент от общего числа наблюдений
1	77	30%
2	37	15%
3	16	6%
несколько человек	88	35%
массовые наблюдения	35	14%

Одиночные наблюдения составляют 30% ; в 70% случаев имеется более одного свидетеля, это выше чем по зарубежным данным [2] . Значителен процент массовых наблюдений. В эту категорию мы относим случаи когда свидетелями события были большие группы людей: "десятки человек", "жители поселка", "зрители открытого кинотеатра" и т.д.

2.2 Категория наблюдателей :

местные	149 случаев ,	или	59%
отдыхающие	51 случай,	или	20%
в пути	18 случаев,	или	7%
в экспедиции	8 случаев,	или	3%

наблюдательный пункт	9 случаев ,	или 3.5%
в командировке	6 случаев ,	или 2%
в турпоходе	4 случая ,	или 1.5%
неизвестно	8 случаев ,	или 3%

2.3 Распределение по специальностям

специальность	число наблюда- телей	% от числа наблю- дателей, указавших специальность
Научные сотрудники	33	25
<u>в том числе:</u>		
астрономы	10	8
геологи	5	4
метеорологи	4	3
пр. специальности	7	5
не указано	7	5
Инженеры	25	19
Учащиеся	15	12
Студенты	11	8
Преподаватели	9	7
Работники культуры	8	6
Летчики	7	5
Военнослужащие (включая офицеров, уволен- ных в запас)	6	5
Рабочие	5	4
Врачи	4	3
Лаборанты и техники	4	3
Моряки	1	1
Административные раб.	1	1
Пенсионеры	1	1
Не указано	128	-

Обращает на себя внимание значительный процент наблюдателей, обладающих достаточной квалификацией: инженеры и научные сотрудники. В противоположность широко распространенному заблуждению — среди наблюдателей весьма значителен процент астрономов, особенно если учесть их относительную долю в общей численности населения страны.

3. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СОБЫТИЙ.

Пункты, в которых наблюдались события нанесены на карту (рис. 1 и 2). В целом они охватывают всю территорию Советского Союза. Однако в отдельные периоды наблюдается "повышенная активность" в определенных районах. Так, в 1967 г. имела место "повышенная активность" в районе Северного Кавказа, Донбасса и Ростовской обл. На азиатской территории ^ЮСоюза (не считая Кавказа) преобладают наблюдения выполненные в период 1957 — 1966 г.г. Для 1960 г. треть наблюдений падает на европейскую часть ^ЮСоюза и две трети — на азиатскую. Разумеется, эти закономерности нельзя считать твердо установленными (бедна статистика), однако какие-то тенденции изменения районов "активности" со временем, повидимому, намечаются.

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВО ВРЕМЕНИ

4.1. Распределение по годам и месяцам года

Имеющийся материал охватывает случаи наблюдений НЛО с 1923 по 1974 г.г.

В том числе:

до 1957 г.	14 случаев, или	6%
1957—1966 г.г.	36 случаев, или	14%
1967 г.	188 случаев, или	74%
1968—1974 г.г.	15 случаев, или	6%

Более подробно данные по годам приведены на рис.3.

Эти данные лишь очень косвенно отражают истинную активность НЛО во времени. Так, резкое увеличение числа сообщений в 1967 г. связано с выступлением по Центральному телевидению, в котором было рассказано о феномене НЛО и предлагалось сообщать о наблюдениях подобных явлений. Аналогично, резкий спад в 1968 - 1974 г.г. повидимому, связан с критическим выступлением центральной печати, в которых проблема НЛО квалифицировалась как ненаучная.

Наиболее существенным, на наш взгляд, является наличие наблюдений НЛО до 1957 г. Наряду с соответствующими зарубежными данными, это указывает на то, что, по крайней мере, не все случаи наблюдений НЛО могут быть связаны с обычными (известными) техническими изделиями или экспериментами в космическом пространстве.

Распределение наблюдений по месяцам года приведено на рис.4. Повышенная "активность" в летне-осенний период может быть следствием того, что это время наиболее благоприятно для наблюдений

4.2 Распределение по дням

Распределение наблюдений по дням для 1967 г. приведено на рис. 5. Из 50 дней с указанной датой для 19 дней наблюдалось более одного события в день. Имеются ввиду независимые наблюдения событий, выполненные разными людьми в различных местах (в большинстве случаев в различных географических пунктах). Всего для 50-и дней наблюдалось 124 события (в среднем 2.5 события в день).

При этом:

1 наблюдение в день	39 дней, 39 событий
2 наблюдения в день	6 дней, 12 событий
3 наблюдения в день	3 дня, 9 событий
4 наблюдения в день	4 дня, 16 событий
5 наблюдений в день	1 день, 5 событий
6 наблюдений в день	2 дня, 12 событий
10 наблюдений в день	2 дня, 20 событий
11 наблюдений в день	1 день, 11 событий

Таким образом, из 124 событий 85 событий (или 68%) относятся к случаям, когда наблюдалось более I события в день.

В ряде случаев события, относящиеся к одной дате, наблюдались приблизительно в одно и то же время. Это позволяет предполагать, что мы имеем дело с независимыми наблюдениями одного и того же объекта или явления. Данные для трех дней приведены в разделе 8.

4.3 Распределение по времени суток

Гистограмма распределения числа наблюдений по времени суток приведена на рис.6. Максимум наблюдений приходится на вечерние часы суток $21^h - 22^h$. Кроме того, намечается вторичный максимум в утренние часы $7^h - 8^h$. На рис. 7 приводятся сопоставления советских и зарубежных данных, последние взяты из работы [2]. Кривые нормированы по числу случаев - площади под всеми кривыми одинаковы. Как можно видеть, характер распределения для различных стран - вообще подобен. Устойчиво сохраняется четко выраженный максимум в вечерние часы суток.

Согласно Вайле и Поэру [2] наблюдаемая кривая является следствием наложения двух эффектов: истинного распределения феномена и распределения суточной занятости населения - времени, в течение которого работающее население находится вне дома. После редукции за этот эффект максимум распределения смещается на послеполуночные часы - приблизительно 3 часа утра, и общее количество регистрируемых случаев должно быть увеличено в 14 раз (рис.8)

5. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМЕ (ТИПЫ ОБЪЕКТОВ)

Наблюдаемые формы НПО чрезвычайно разнообразны. Повидимому здесь объединяются явления различной природы. Тем не менее, можно уверенно выделить некоторые основные типы объектов (рис.9) :

— Серповидные объекты. По форме, угловым размерам и яркости напоминают Луну в фазах предшествующих первой четверти; обычно довольно быстро перемещаются по небу. В ряде случаев наблюдались одновременно с настоящей Луной. Различаются правильные ("двурогие") и "однорогие" серпы — в форме напоминающей перевернутую запятую. Часто сопровождаются одним или несколькими звездообразными объектами.

— Дискообразные объекты

— Шары, овалы, звездообразные объекты

— Продолговатые объекты (сильно вытянутые овалы, "сигары", "огурцы", "стержни").

— Объекты экзотической формы (треугольной, квадратной и т.д.) и неправильной формы.

— Облакоподобные объекты. Разнообразной формы от сферической до неправильной, характеризуются, как правило, размытыми краями. Иногда прозрачные, иногда плотные. Часто зависают.

— Объекты с непрерывно изменяющейся формой.

Следует иметь в виду, что различие между некоторыми типами часто условное. Например, не всегда можно отличить круглый плоский диск от шарообразного объекта, наблюдаемого на небесной сфере; или диск, видимый с ребра, от овального объекта (сплюснутого шара). Столь же условна разница между овалом и "огурцом" или "сигарой".

В данной классификации принимаются во внимание только основные формы. Совершенно не учитываются вторичные детали, например наличие светящегося хвоста и других структурных особенностей, а также характер свечения.

В ряде случаев отмечается изменение формы объекта во время

наблюдения или исчезновения объекта одного типа и появление объекта другого типа, а также отделение одного объекта от другого, например, отделение звездообразного объекта от серпа.

Из 253 случаев:

переход объекта из одной формы в другую наблюдается	в 20 случаях
отделение одного объекта от другого	- в 11 случаях
исчезновение одного и появление другого объекта	- в 6 случаях

5.1 Распределение объектов по форме

В случаях наблюдения двух или более объектов учитывались все наблюдавшиеся объекты. Например, серп и диск - учитывались оба. Однако при наблюдении объекта совместно со звездообразными учитывался только основной объект; например, серп и звезда - учитывался только серп.

В случаях изменения формы и в случаях исчезновения - появления объектов учитывались обе формы. Например, если во время наблюдения серповидный объект изменяет форму на дискообразный или после исчезновения серповидного объекта через некоторое время появляется диск, то учитывались и серп и диск.

Всего таким образом имеем 288 объектов. Из них:

СЕРПОВИДНЫЕ ОБЪЕКТЫ	104	или	36%
в том числе:			
правильные серпы	73	или	25%
"запятые"	25	или	9%
ДИСКИ	52	или	18%
ШАРЫ, ОВАЛЫ, ЗВЕЗДО- ОБРАЗНЫЕ ОБЪЕКТЫ	53	или	19%
ПРОЧИЕ ОБЪЕКТЫ	61	или	21%
ФОРМА НЕ УКАЗАНА	18	или	6%

Без учета случаев изменения формы и случаев исчезновения-появления объектов имеем 239 объектов. Из них:

СЕРПОВИДНЫЕ ОБЪЕКТЫ	91	или	38%
в том числе:			
правильные серпы	61	или	26%
"запятые"	24	или	10%
ДИСКИ	48	или	20%
ШАРЫ, ОВАЛЫ, ЗВЕЗДО- ОБРАЗНЫЕ ОБЪЕКТЫ	34	или	14%
ПРОЧИЕ ОБЪЕКТЫ	49	или	21%
ФОРМА НЕ УКАЗАНА	17	или	7%

5.2 Связь объектов со звездообразными характеризуется следующей таблицей:

тип объекта	число объектов		%
	все объекты данного типа	объекты связанные с звездо- образными	
Серповидные объекты	104	37	36
Диски	52	1	2
Другие типы объектов	114	5	4
Все объекты с указан- ной формой	270	43	16

Серповидные объекты довольно часто (более трети случаев) ассоциируются со звездообразными. Для других типов объектов такая ассоциация редка. Из 43 случаев ассоциации со звездообразными объектами в 37 случаях (86%) основной объект принадлежит к типу серповидных.

6. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СОБЫТИЯ

В 148 случаях из 253 указана длительность события.

Распределение числа событий по длительности приведено на рис.10. Масштаб по оси абсцисс - логарифмический. Сплошная кривая соответствует случаям с точно указанной длительностью; пунктирная учитывает случаи, когда длительность определена приближенно: "несколько секунд" или "несколько минут". Максимальное число наблюдений приходится на интервал, соответствующий длительности несколько минут. Выделяется также вторичный максимум, соответствующий длительности в несколько секунд, обусловленный в основном серповидными объектами.

Сравнение с зарубежными данными (согласно работе [2]) приведено на рис.11. Можно видеть несомненное подобие для различных стран, что свидетельствует об общности наблюдаемого феномена.

Распределения для объектов различного типа отличаются между собой. События связанные с серповидными объектами наиболее кратковременны. Для них длительность более 4-х минут редка. Для дисков и шаров доля этих событий возрастает. А облакоподобные объекты наблюдаются по нескольку часов.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИЖЕНИЯ

В большинстве случаев наблюдается движение по плавной траектории с постоянной скоростью. Для 82 случаев из 253-х (32%) отмечаются существенные особенности: резкое изменение скорости, курса, зависания, вращение, взаимное маневрирование объектов, необычные траектории.

Эти данные приводятся в следующей таблице.

Движение объекта	Число случаев	% от общего числа наблюдений
РЕЗКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ (уменьшение, увеличение)	11	4%
в том числе движение волчками	I	
РЕЗКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КУРСА	28	11%
в том числе больше I раза	3	1%
объект ложится на курс параллельный самолету	2	2%
ЗАВИСАНИЯ	44	17%
в том числе чистые зависания	18	7%
останов	4	2%
останов-зависание-выход	7	3%
выход из зависания	II	4%
многократные зависания	3	1%
ВЗАИМНОЕ МАНЕВРИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ	3	1%
ПОВОРОТ ОБЪЕКТА ВОКРУГ ОСИ	5	2%
в том числе при зависании	3	1%
НЕОБЫЧНЫЕ ТРАЕКТОРИИ	5	2%
в том числе покачивание при		
снижении	I	
раскручивающаяся спираль	I	
оглобание гряды гор	I	
снижение по винтовой линии	I	
синусоида	I	
ПЛАВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ, ПОСТОЯННАЯ СКОРОСТЬ	156	62%
ХАРАКТЕР ДВИЖЕНИЯ НЕ УКАЗАН ИЛИ НЕ ЯСЕН	15	6%

8. ДАТЫ С ПОВЫШЕННОЙ "АКТИВНОСТЬЮ" НЛО

В нижеследующих таблицах приводится описание случаев наблюдения НЛО для трех дат 1967 года, отличающихся повышенной "активностью" НЛО. Объекты наблюдались приблизительно в одно и то же время на довольно обширной территории. Расположение пунктов наблюдения приводятся на рис. 12-14. Независимые наблюдения, выполненные в различных пунктах, свидетельствуют о реальности наблюдаемого феномена. Принципиально допустимы следующие возможности:

- одновременные наблюдения одного объекта в различных пунктах §8
- последовательные наблюдения одного объекта в различных пунктах ;
- наблюдения различных объектов.

Для выбора между этими возможностями требуется провести детальный анализ. Повидимому, некоторые из описанных случаев представляют собой наблюдения одного объекта. В случае если это одновременные, а не последовательные наблюдения, то высоты должны быть порядка сотен километров, а линейные размеры порядка одного или нескольких километров.

ТАБЛИЦА НАБЛЮДЕНИЙ ЗА I7-I8.7.1967г.

ПУНКТ НАБЛЮДЕНИЯ	ВРЕМЯ/моск/	ТИП ОБЪЕКТА	ПРИМЕЧАНИЯ
ст. Красногорская Ставропольск. кр.	21 час	серп	плавная траектория
г. Ясиноватая Донецкой обл.	21 час	серп и звёздочка	плавная траектория
г. Красный Луг Ворошиловгр. обл.	21.15	серп	плавная траектория, изменение формы
г. Невинномисск Ставропольск. кр.	21.15	шар	плавная траектория, угасание объекта
п. Новоамвросиевский Донецкой обл.	21.15	серповидный объект и звёздочка	изменение курса
г. Лазаревская Краснодарского кр.	21.20	полудиск	плавная траектория
г. Молодогвардейск Ворошиловгр. обл.	21.30	серп и две звезды	плавная траектория
г. Жданов Донецкой обл.	21.30	серп	плавная траектория, затем зависание, манёвр
г. Агудзери Грузинской ССР	22.00	диск	плавная траектория
г. Путивль Сумской обл.	20.45- 22.30	полоса в виде угла	вращение наклонной стороны угла
г. Амвросиевка Донецкой обл.	2.47 / 18.77	—	зависание, затем плавная гр.
г. Даусуз Ставропольского кр.	2.45- 3.15	неправильная форма	зависание
Пулково, Ленинград	2.50- 3.40	неправильная форма	зависание

ТАБЛИЦА НАБЛЮДЕНИЙ ЗА 19.9.1967г.

ПУНКТ НАБЛЮДЕНИЯ	ВРЕМЯ/моск/	ТИП ОБЪЕКТА	ПРИМЕЧАНИЯ
колх. Мичурина Ворошиловгр. обл.	19.20	серп и звёздочка	Изменение яркости. Плавная траекто-
Жутор Зимник Волгоградской обл.	19.20	шар	Плавная траектория
г. Волжский Волгоградской обл.	19.30	серп	Изменение цвета. Снижение, затем подъём
Новооскольский р-н Белгор. обл.	19.40	серповидный объект	Изменение формы. Снижение
г. Северодонецк Ворошиловгр обл.	20.00	серп и звёздочка	Изменение яркости
ст. Рой Марьинский р-н Донецкой обл.	20 час.	серповидный объект и звёздочка	Плавная траектория
ст. Рой Марьинский р-н Донецкой обл.	20 час.	серповидный объект и звёздочка	Плавная траектория, затем подъём
полёт Ворошиловград - Волгоград	19 - 20 час.	серповидное тело	Снижение, сопровождение самолёта, манёвры. При сближении с самолётом оказался продолговатой формы
г. Донецк	"совсем стемнело"	серп и звёздочка	Плавная траектория
г. Донецк	20.20	серп	Изменение формы.
г. Жданов Донецкой обл.	20.20	шар	Изменение направления

ТАБЛИЦА НАБЛЮДЕНИЙ ЗА 18.10.1967г.

ПУНКТ НАБЛЮДЕНИЯ	ВРЕМЯ/МОСК./	ВИД ОБЪЕКТА	ПРИМЕЧАНИЯ
г.Новый Афон Абхазской АССР	17.50	диск	—
г.Пятигорск Ставропольск.кр.	17.59	серп	Снижение.Плавная траектория
г.Пятигорск Ставропольский кр.	18.00	серп	Плавная траектория
г.Есенгуки Ставропольский кр.	18.00	неправильная форма и звёздочка	Плавная траектория
г.Тсварчели Абхазской АССР	18.05	серп	Плавная траектория
г.Волгоград	18.05	серп и звёздочка	Плавная траектория, затем резкое снижение
г.Ростов на Дону	18.15	серп и звёздочка	Плавная траектория
г.Краснодон Ворошиловградской обл.	18.30— —19	серп и две звезды	Плавная траектория.Отделение одной звезды от серпа во время наблюдения
г.Новый Афон Абхазской АССР	19.00	серп	Плавная траектория
г.Армавир Ставропольского кр.	"начало вечера"	серп	Плавная траектория.Погасание объекта

9. ВЫВОДЫ

На основе приведенного анализа можно прийти к следующим выводам.

1. В сообщениях описываются наблюдения реального явления. Если и имеются ложные сообщения, то процент их невелик.
2. Временные характеристики явления: суточное распределение событий и распределение по длительности хорошо согласуются с зарубежными данными.
3. Возможно, некоторые наблюдавшиеся явления могут быть вызваны эффектами атмосферной оптики, однако в подавляющем большинстве случаев они имеют, по видимому, иную природу. Об этом, в частности, говорит большой процент независимых наблюдений, выполненных в различных пунктах.
4. Определенная (возможно значительная) часть наблюдений может быть обусловлена изделиями космической техники. Однако кинематические характеристики исключают возможность такого объяснения, по крайней мере, для одной трети случаев. С таким объяснением трудно согласуются также данные о форме объектов и другие особенности, отмеченные выше.
5. На основании имеющихся данных невозможно сделать вывод о природе наблюдаемого явления. Для получения определенных заключений надо располагать хорошо документированными сообщениями. Необходимо организовать получение таких сообщений через существующую сеть метеорологических, геофизических, и астрономических наблюдательных пунктов, а также по другим служебным каналам.

Накопленные к настоящему времени советские и зарубежные данные, на наш взгляд, оправдывают постановку таких исследований.

Литература:

1. Ф.Ю.Зигель. Наблюдения НЛО в СССР,
рукопись, часть первая, М., 1968 г., часть вторая, М., 1975 г.
2. C. Pomez, J. Vallee, Basic Patterns
in UFO observations, AIAA 13th Aerospace
Sciences Meeting, Pasadena, Calif., January 20-22,
1975.

Рис. 3 ЧИСЛО НАБЛЮДЕНИЙ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ГОДАМ

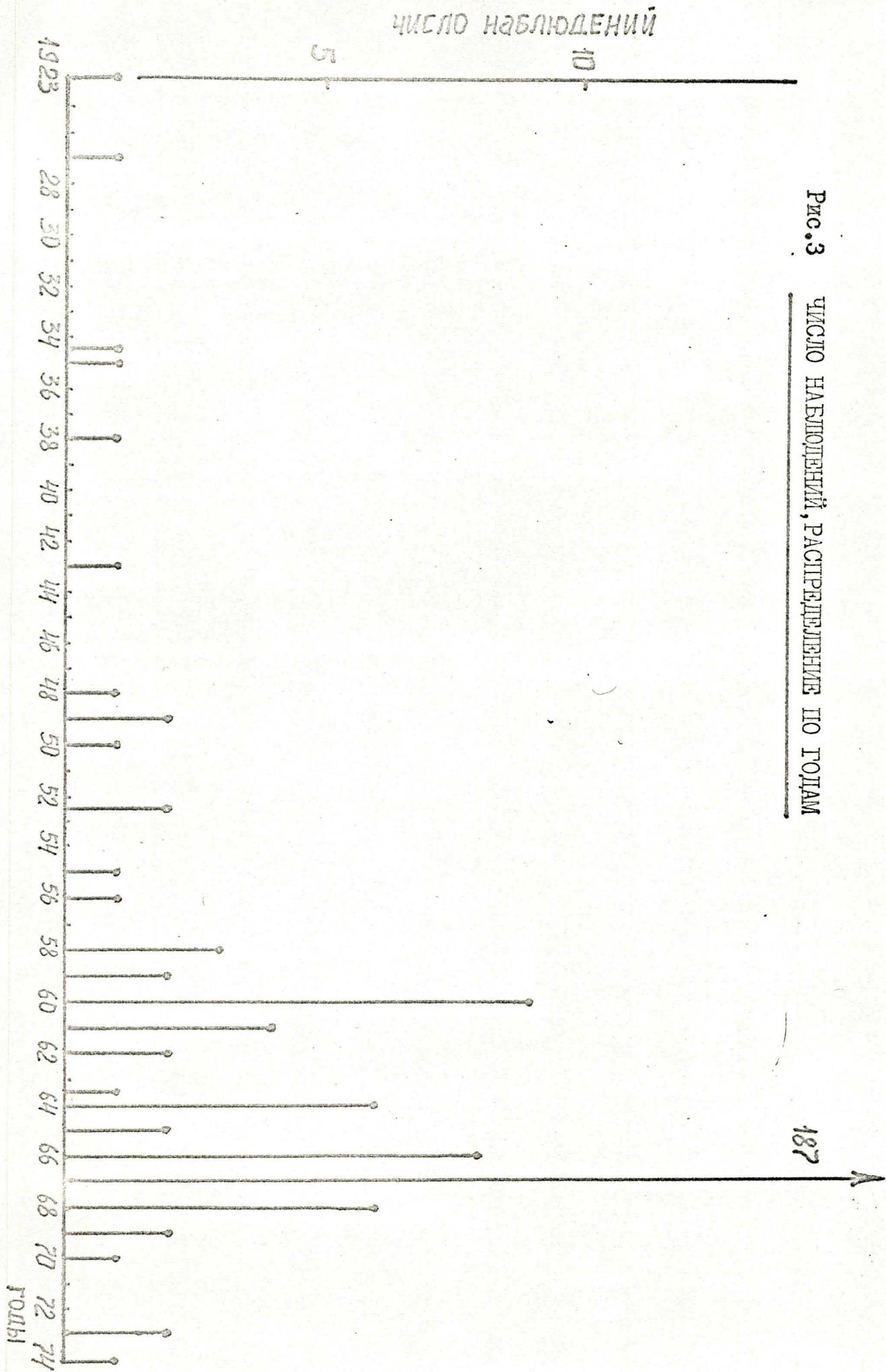
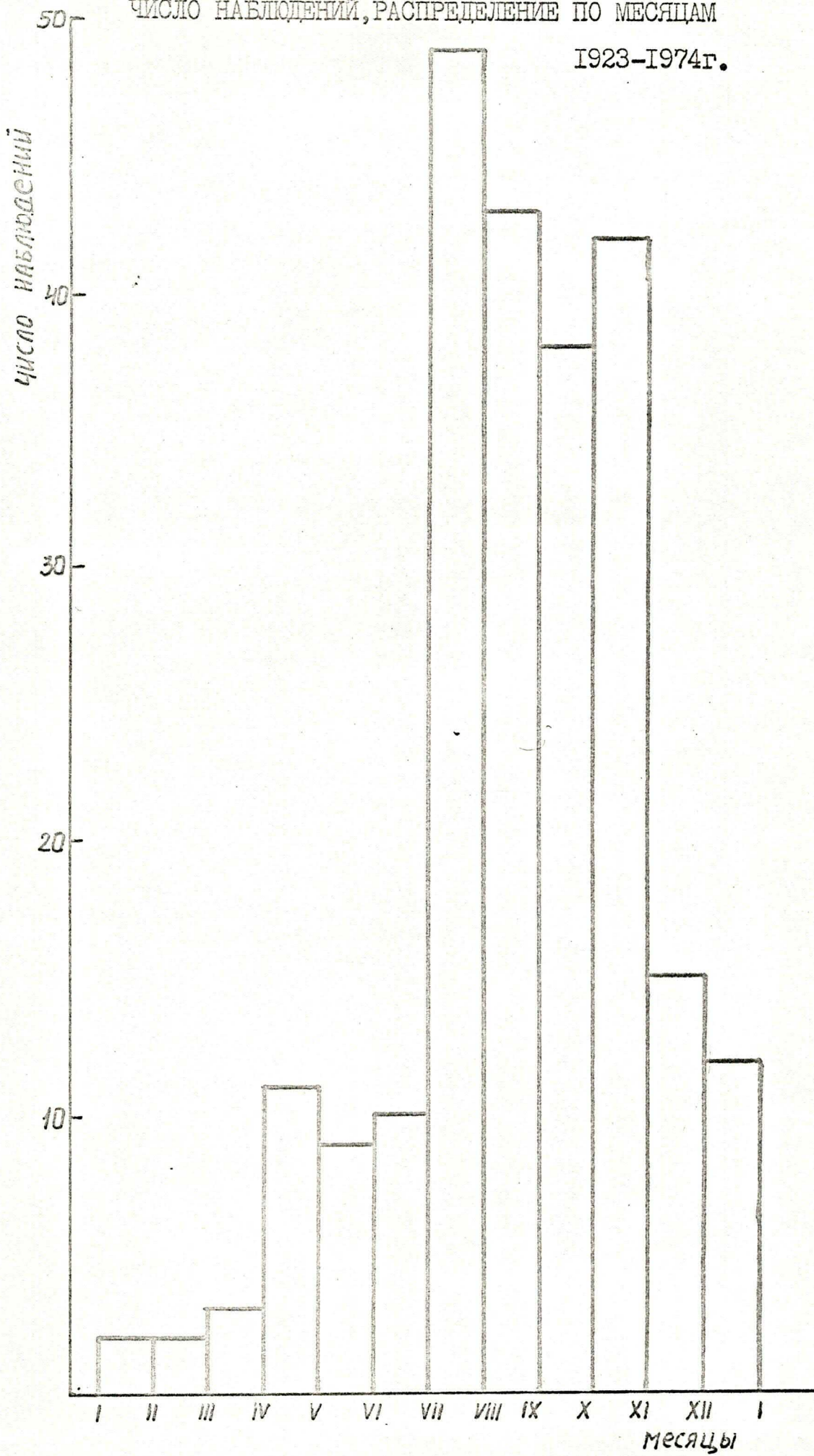


Рис. 4

ЧИСЛО НАБЛЮДЕНИЙ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО МЕСЯЦАМ

1923-1974г.



число наблюдений

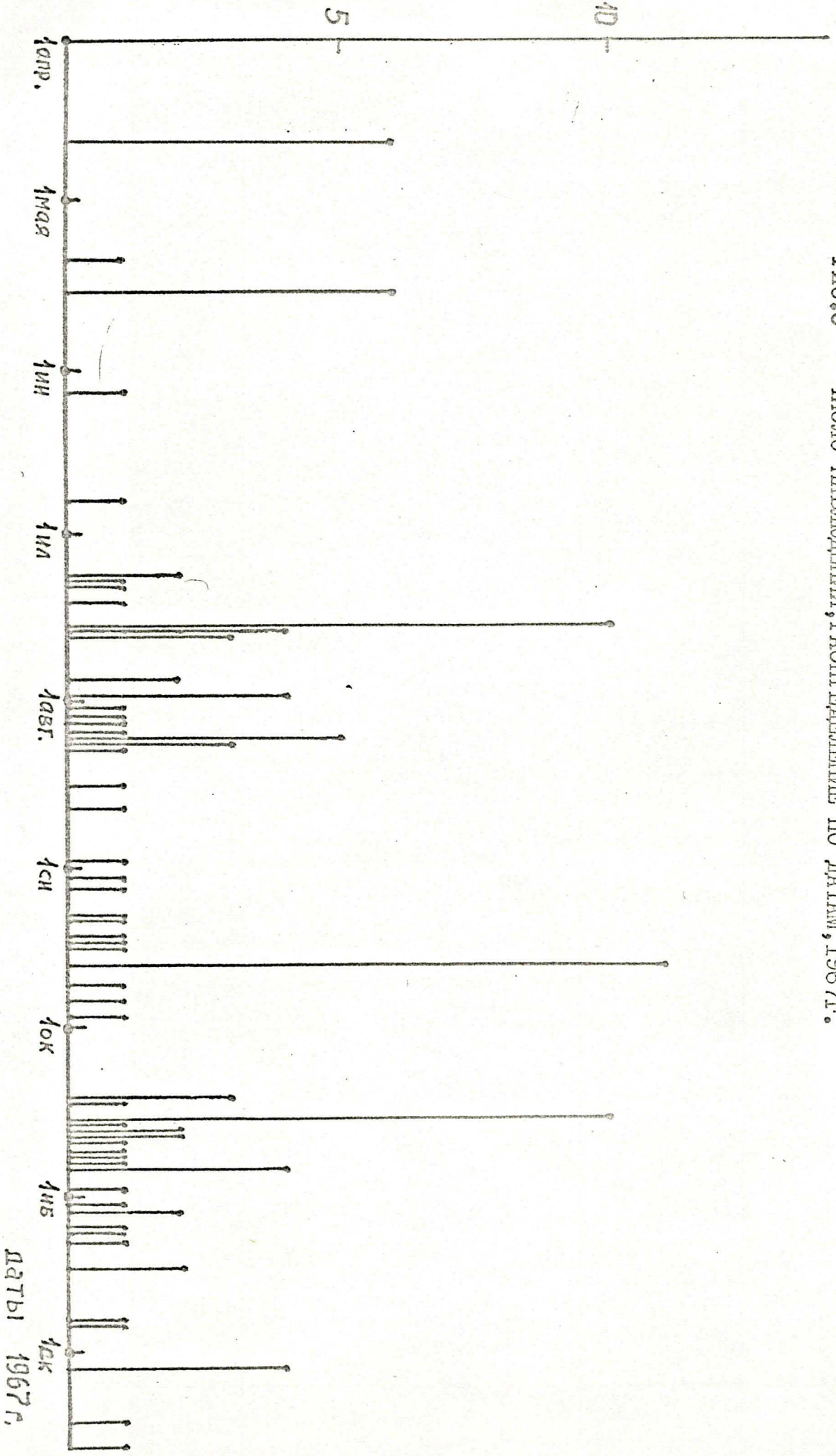
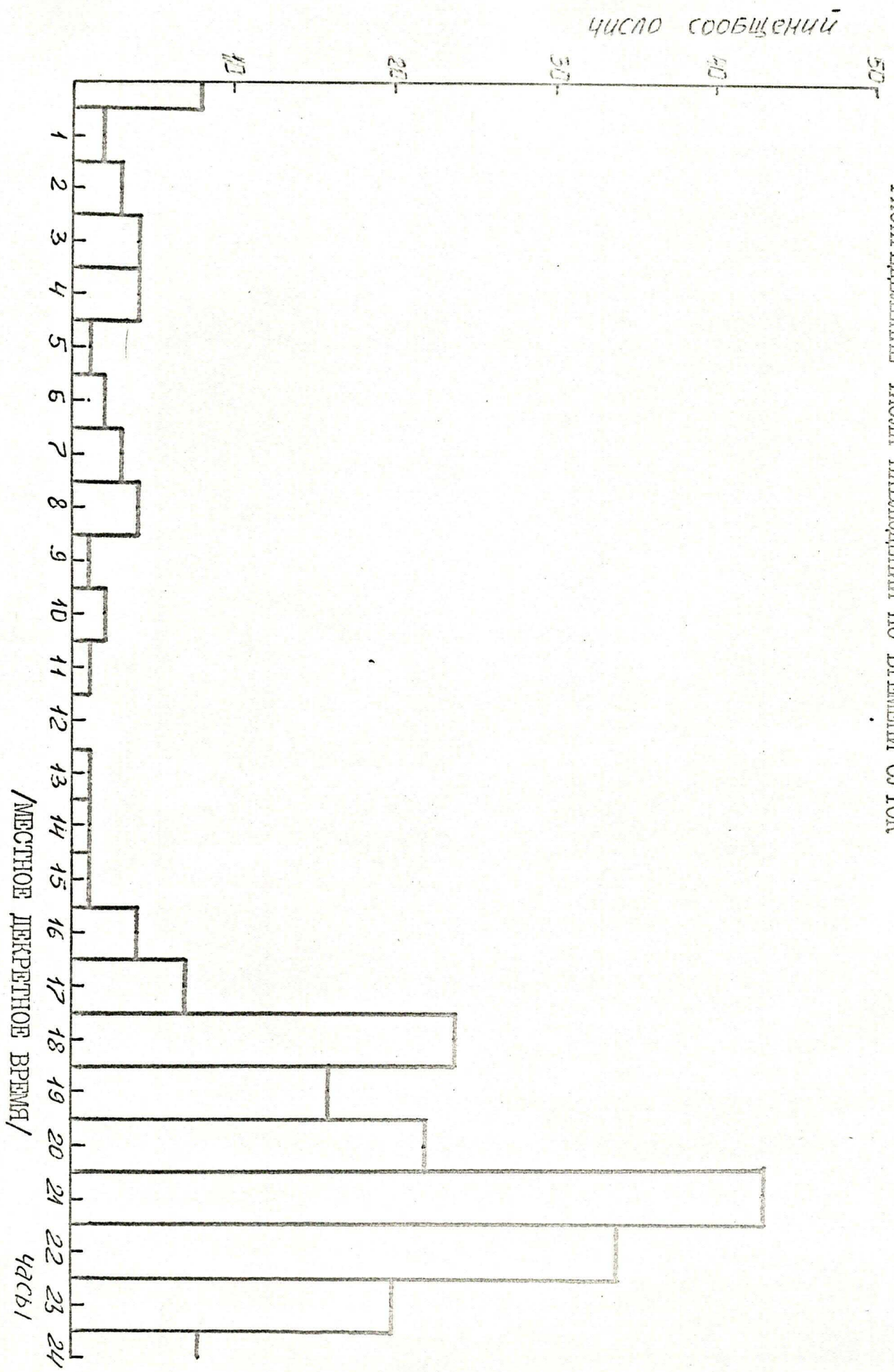


Рис. 5 ЧИСЛО НАБЛЮДЕНИЙ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ДАТАМ, 1967г.

даты 1967 г.

Рис. 6

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛА НАБЛЮДЕНИЙ ПО ВРЕМЕНИ СУТОК



число событий (для СССР)

Диаг. 7. Распределение числа инцидентов по времени суток

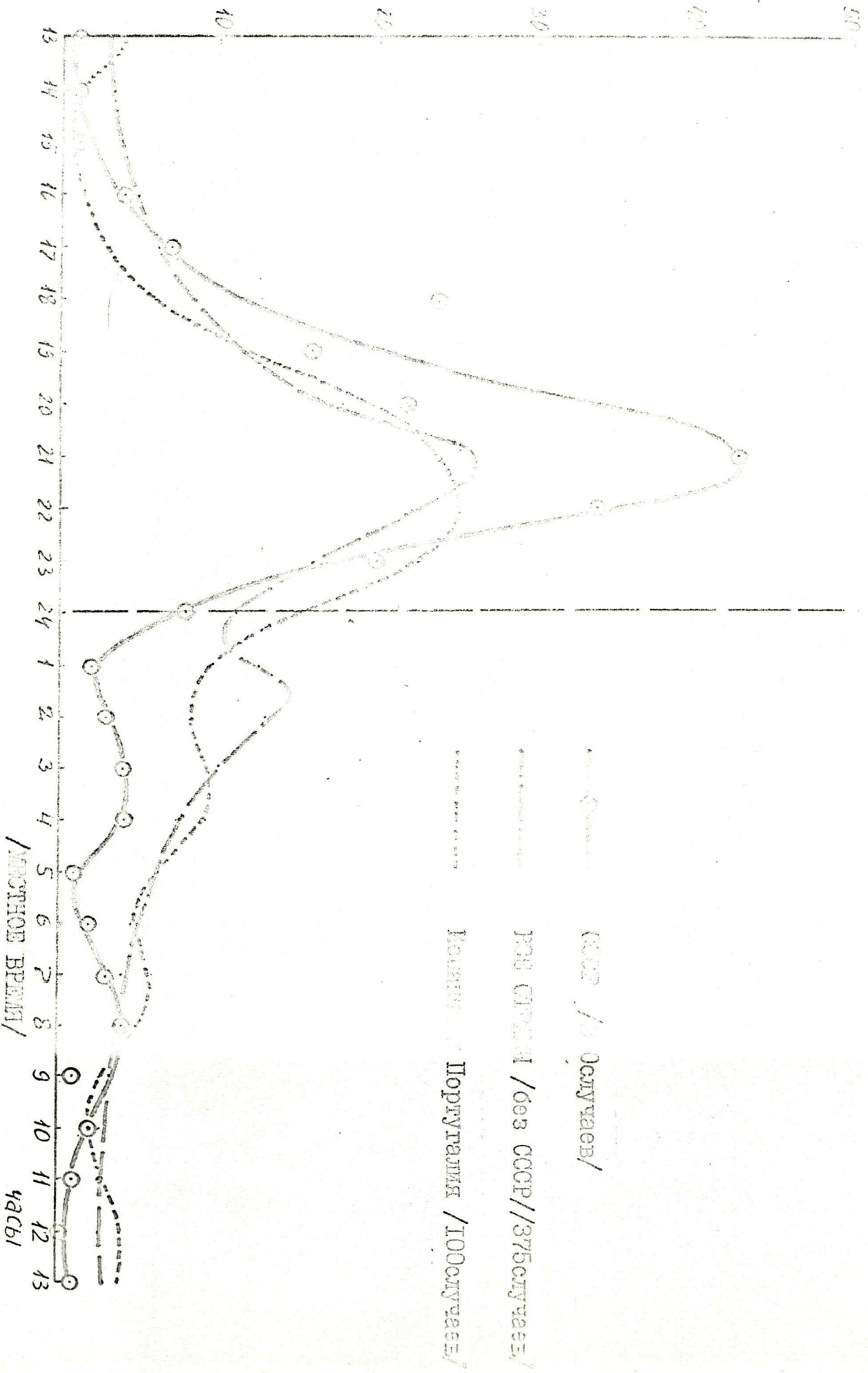
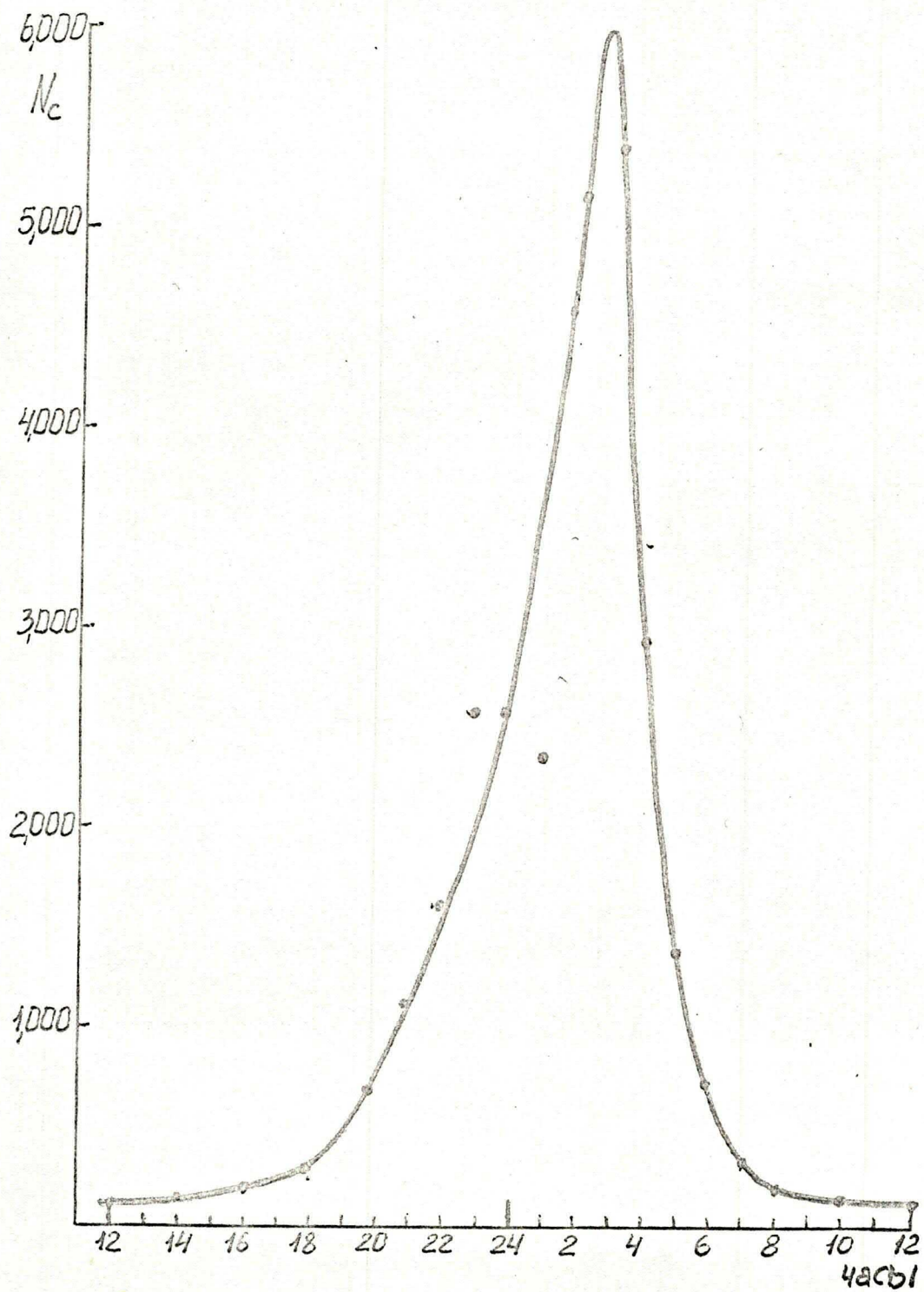
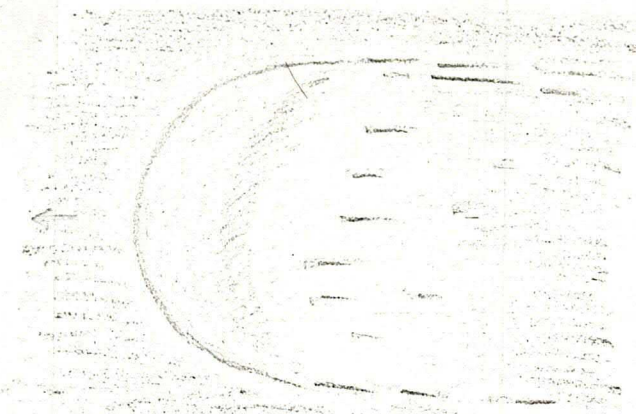
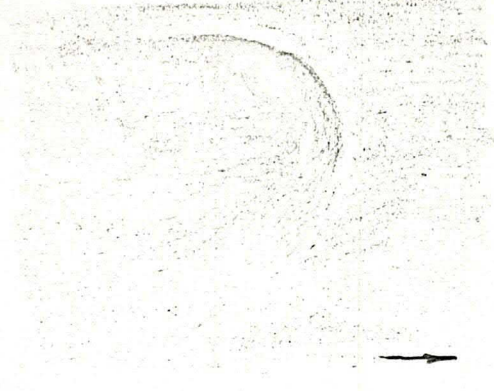


Рис.8 Редуцированная кривая распределения числа событий по времени суток согласно [2] .

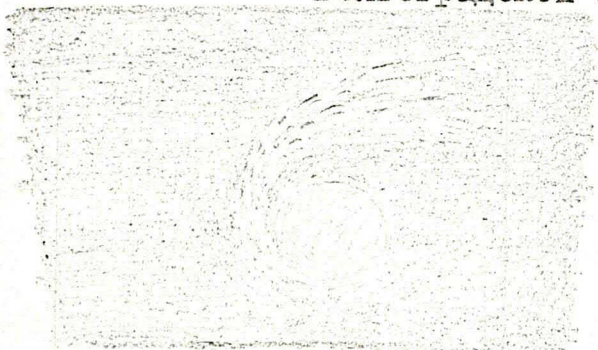




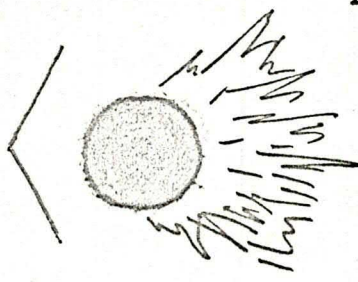
Серп, июнь 1967 г., ст. Славцевская
Волгоградской обл.



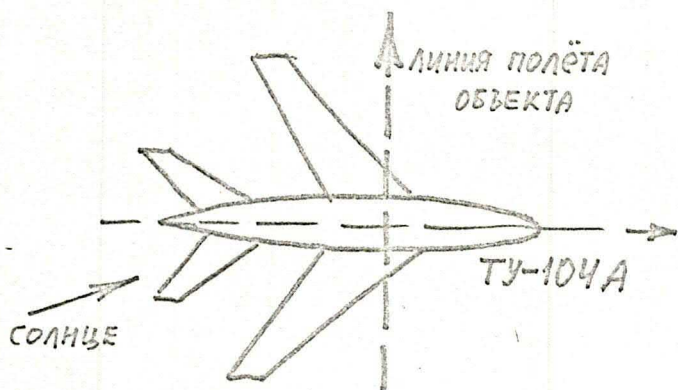
"Запятая", сентябрь 1967 г.,
пос. Лазаревское Краснодарского
края



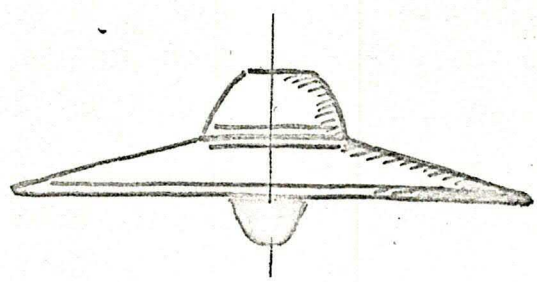
Шар, июль 1967 г., Ростов на Дону



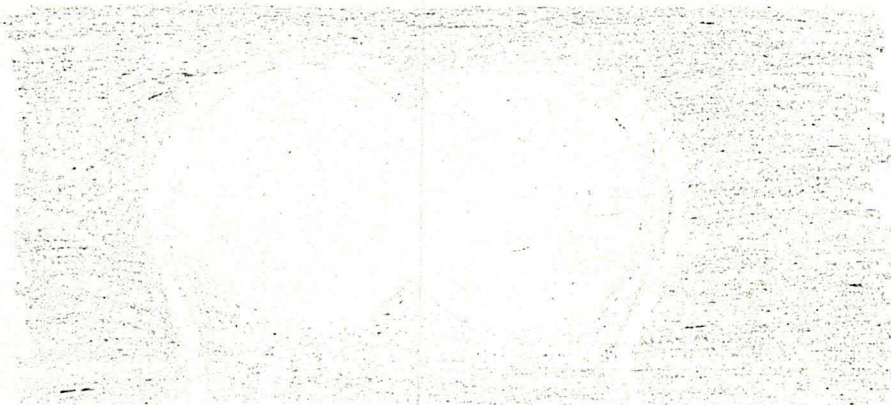
Диск круглый, июль 1967 г.,
вблизи г. Волгодонска Ростов-
ской обл.



вблизи Бологое (Москва-Ленинград). Слева приведена схема пролета
объекта относительно самолета.



Диск, видимый с рёбра,
12 июля 1964 г., 17 час. 25 мин.,



Два диска (возможн
облакоподобные
объекты), март
1964 г., аэропорт
Усть-Мая Якутской
АССР

Рис.9. Наблюдаемые формы объектов

Рис.10 Распределение числа событий по длительности

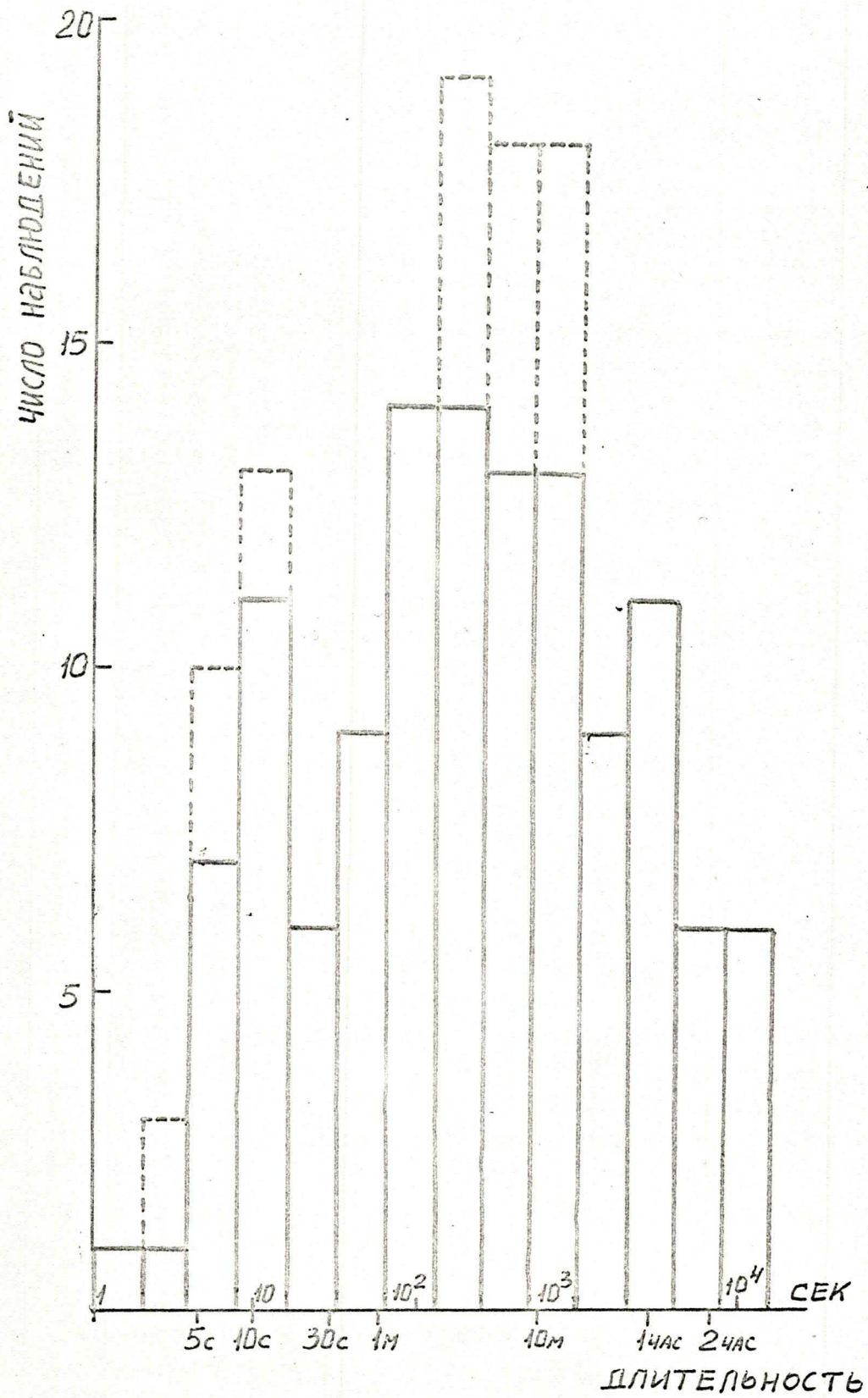
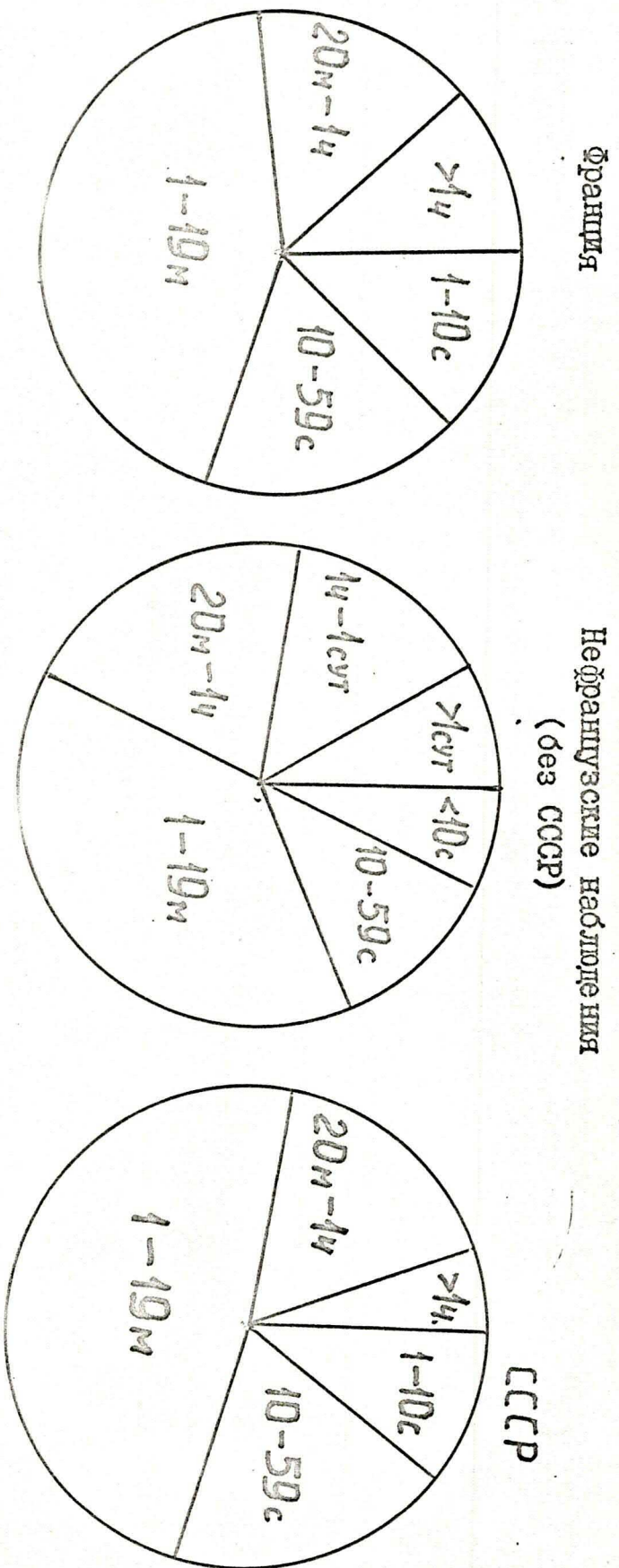


Рис. II. Распределение событий по длительности. Сравнение с зарубежными данными.



Длительность наблюдений	Французские сообще-ния, % из 135 случаев	Нефранцузские сообщения : соотношение % из 375 случаев	СССР : % из 148 случаев
I - 10 сек.	13	7	11
10 - 59 сек.	18	12	19
I - 19 мин.	43	39	48
20 мин. - I час	14	20	17
I час - I сутки	12	14	5
> I суток	-	8	-



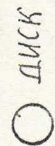
Рис.12 Пункты наблюдения 17-18 июля 1967 г.



Рис.13 Пункты наблюдения 19 сентября 1967 г.



серп



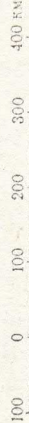
диск



неправильная форма

Наблюдения 18.10.67г

Масштаб 1:10 000 000 (в 1 см 100 км)



65°

60°

50°

45°

Масштаб 1:5 000 000

ВОСТОЧНЫЕ КАРТАЫ

24

26°

40°

45°

50°

Средняя линия

1805



1830-19



1815



1759



1800



1800



1750



1800



1805



1900



1805



1805



1805



1805



1805



1805



1805



1805



1805



1805



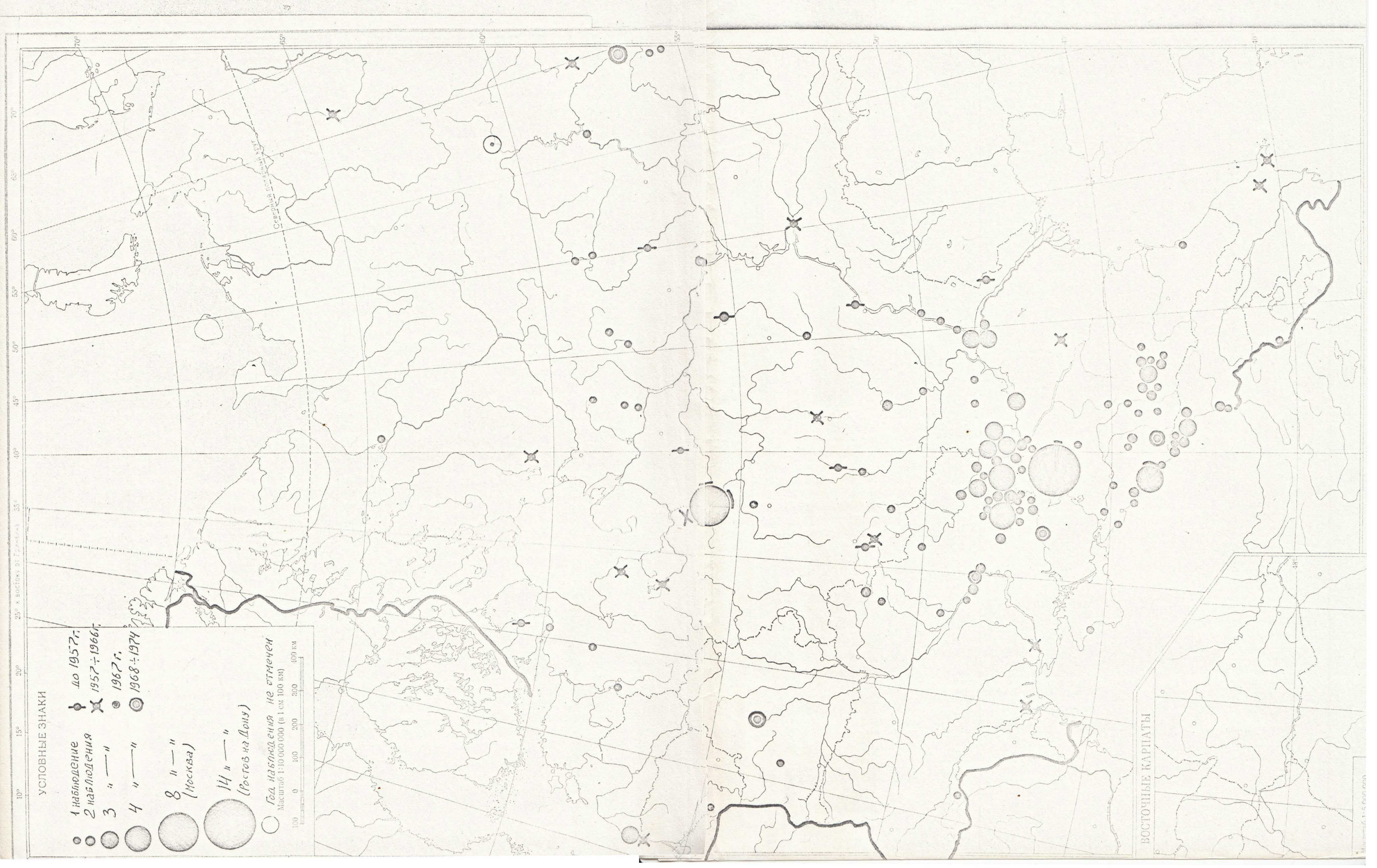
1805



1805



Рис.2 Пункты наблюдений, Азиатская часть СССР



УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ

- 1 наблюдение
- 2 наблюдения
- 3 " "
- 4 " "
- 8 " " (Москва)
- 14 " " (Ростов на Дону)

○ Год наблюдения не отмечен

Масштаб 1:10 000 000 (в 1 см 100 км)



Северный Ледовитый океан

ВОСТОЧНЫЕ КАРТАТЫ