

СТУДИЯ
«АЛФИЛЬМ»



По заказу Министерства просвещения
РСФСР

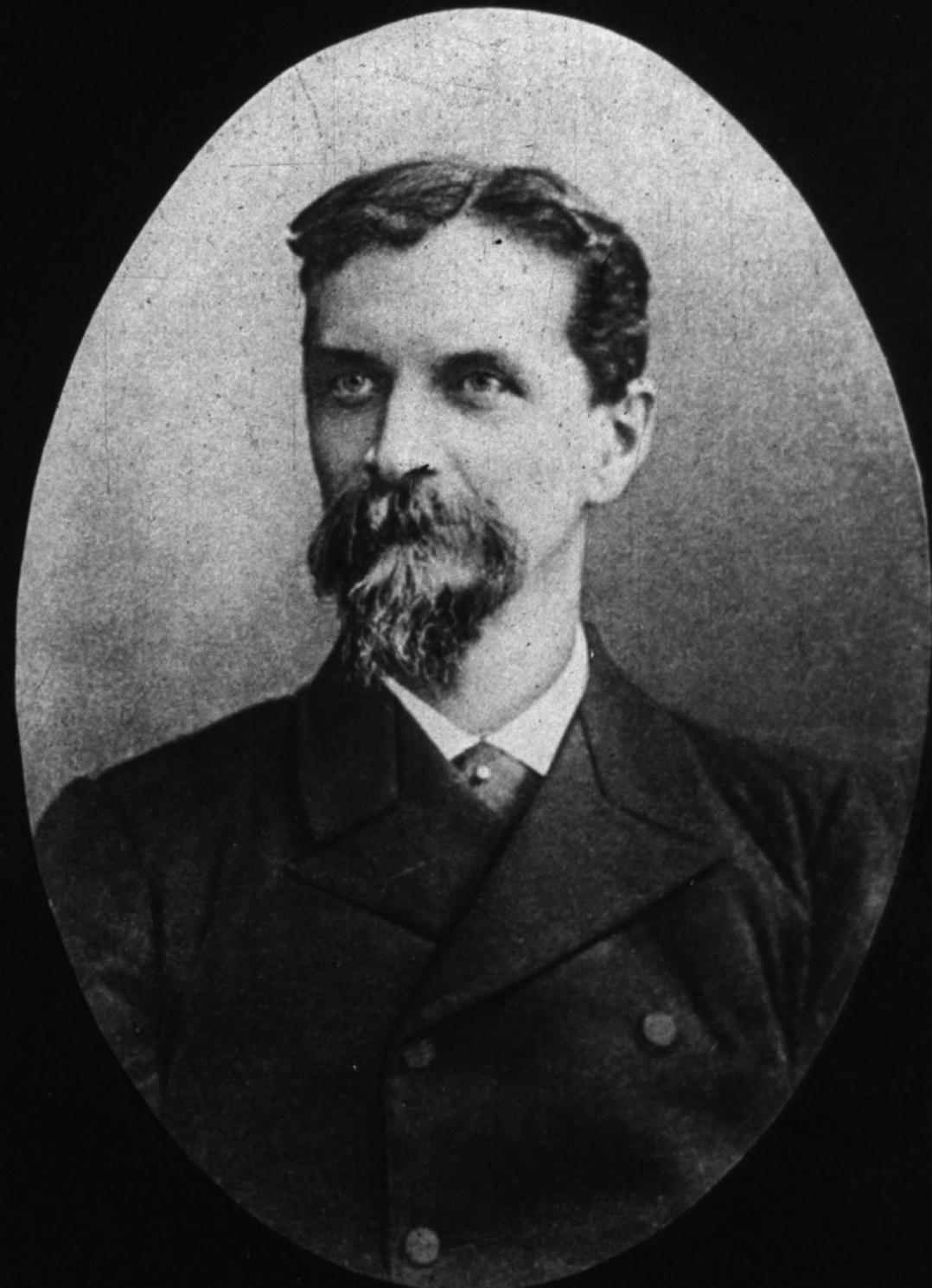
СОЛНЦЕ

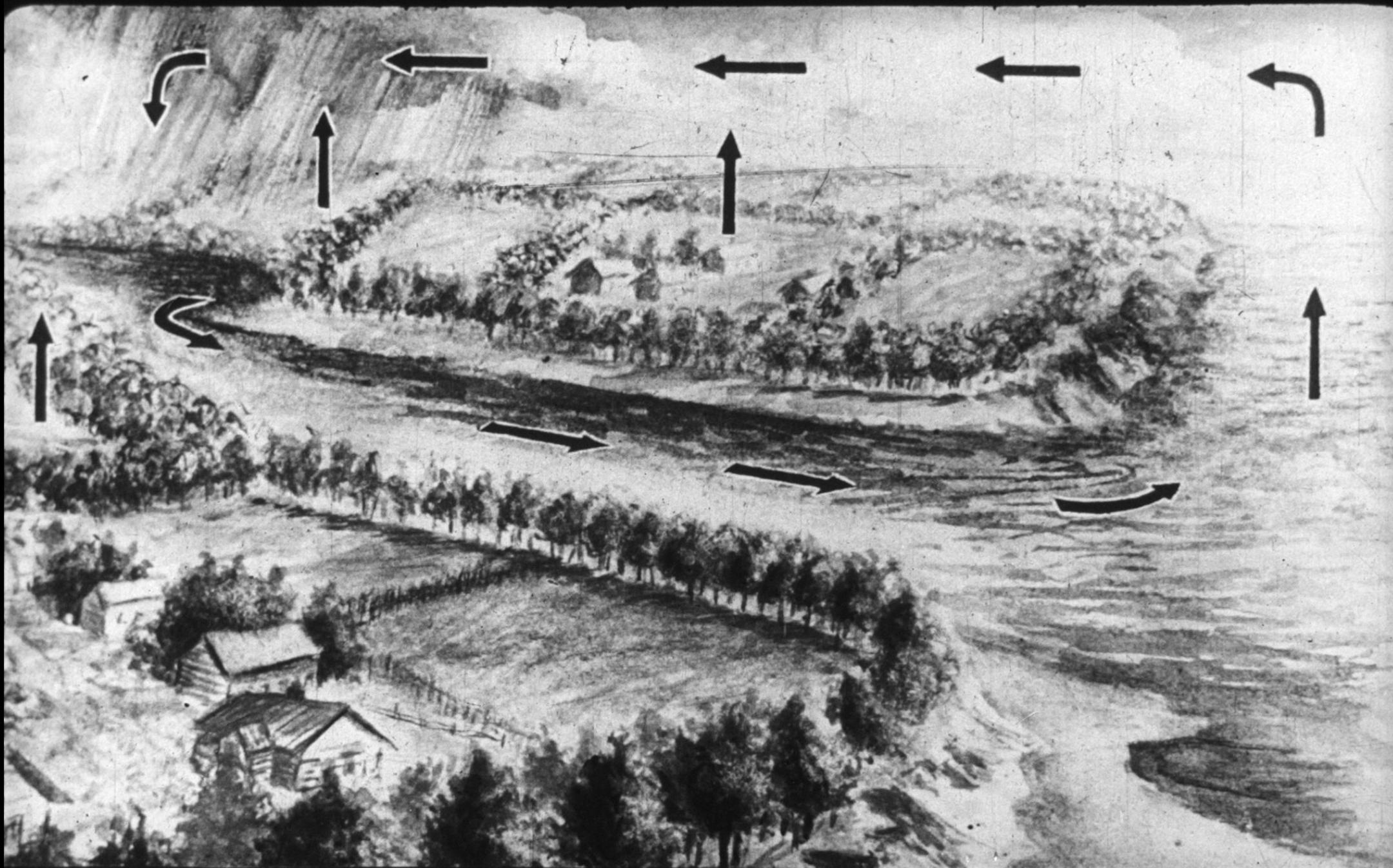
УЧЕБНЫЙ ДИАФИЛЬМ
ДЛЯ 10 КЛАССА

Производство студии „Диафильм“
1956 г.

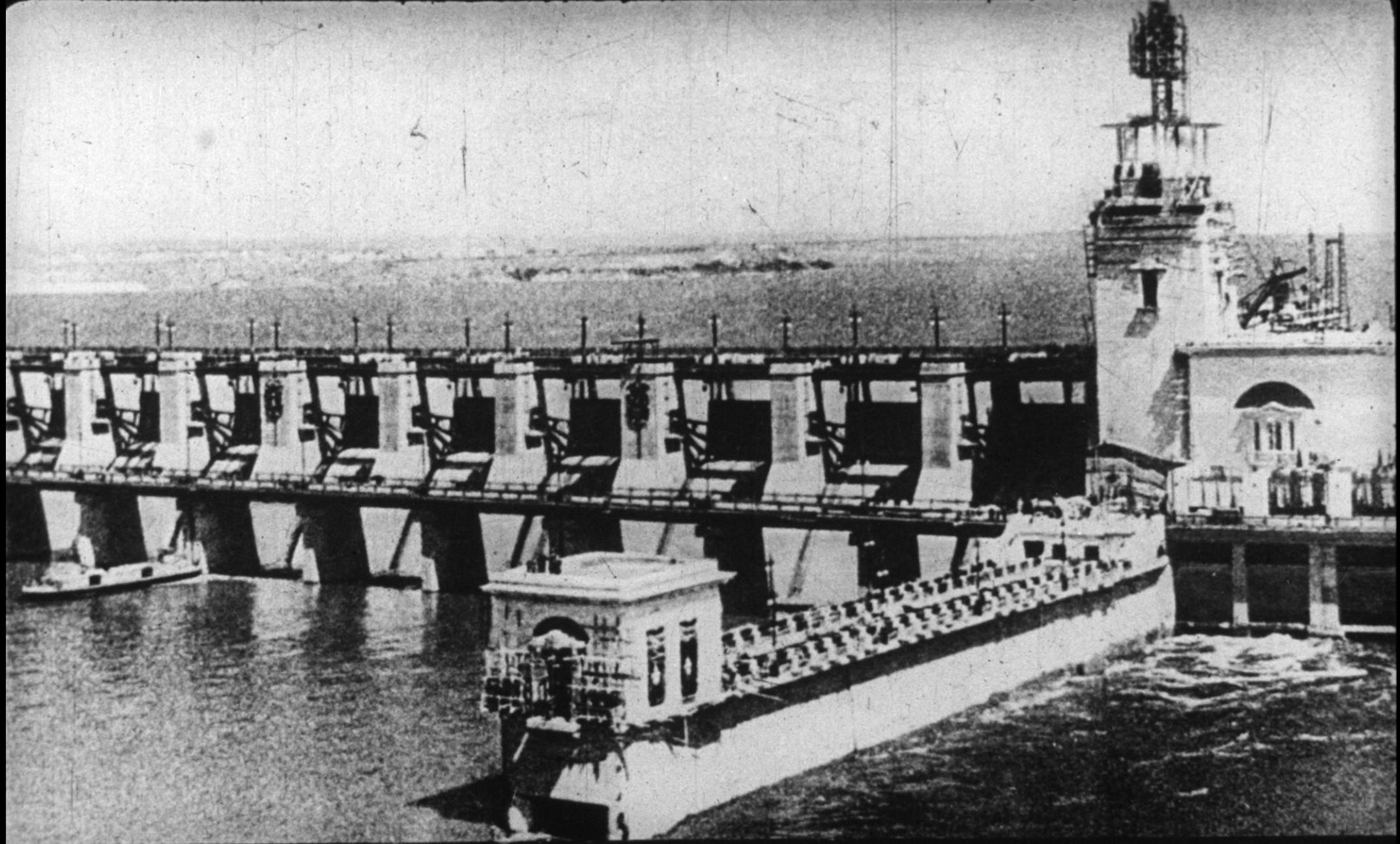
Солнце – источник жизни на Земле.

„Падение воды в реках, движение воздуха в атмосфере... обязаны своим происхождением Солнцу. Скрытая энергия, представляемая топливом, происходит от Солнца...“. „Пища... не что иное, как консерв солнечных лучей. Человек вправе величать себя сыном Солнца“ (К. А. Тимирязев).



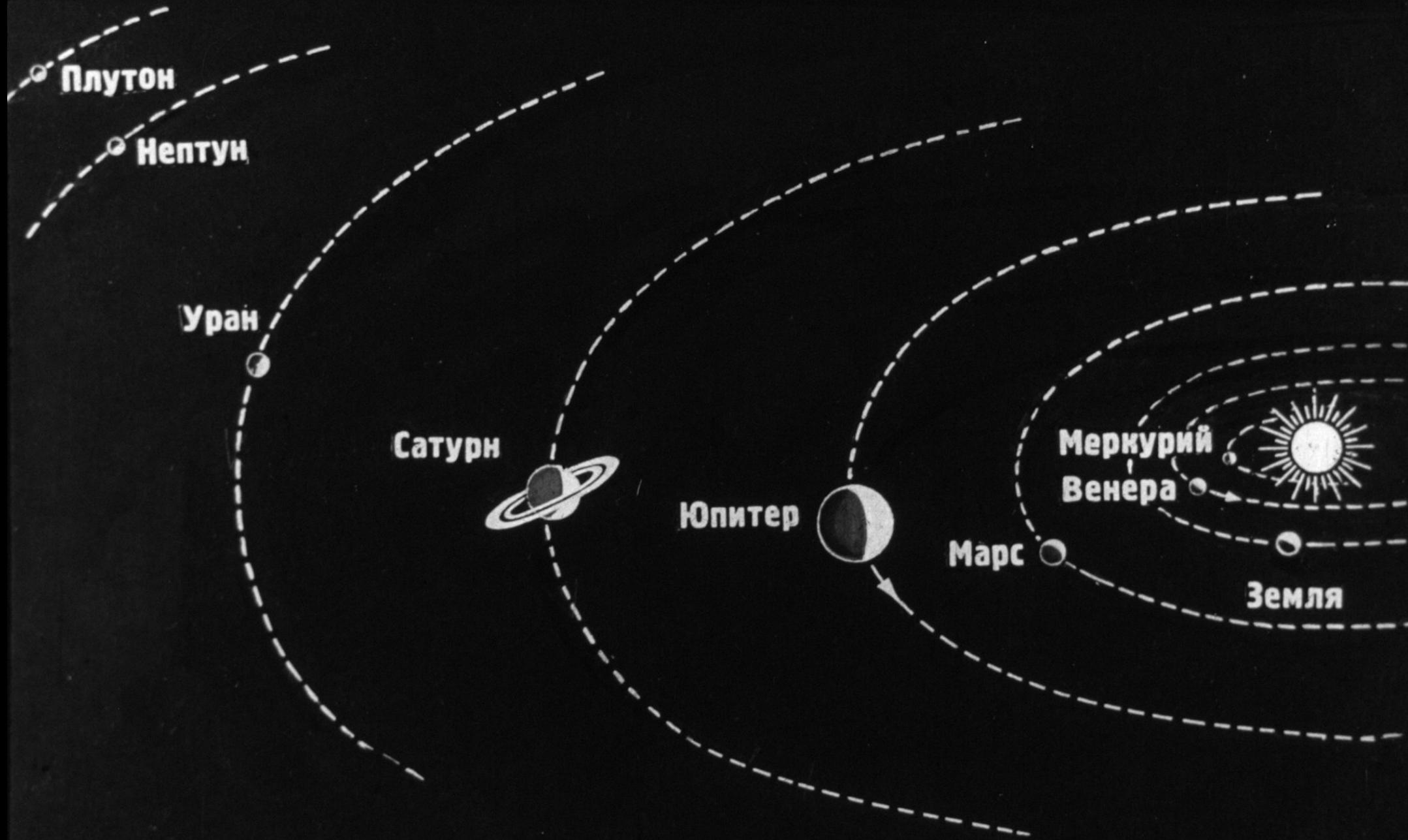


Весь круговорот воды и воздуха на Земле создаётся действием солнечных лучей.

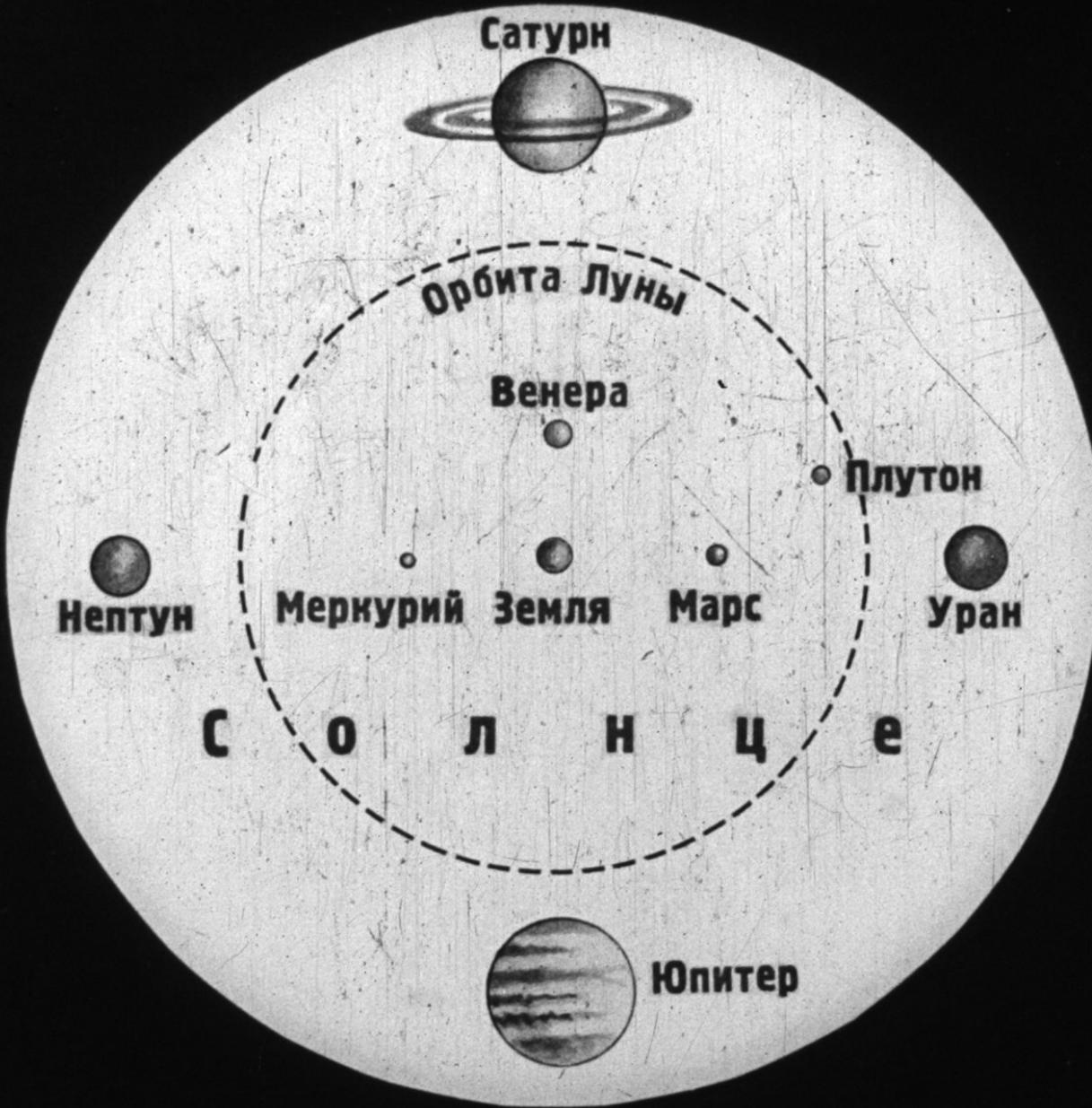


**Движущаяся вода в реках является мощным источником
энергии наших гидроэлектростанций.**

Цимлянская ГЭС.



Солнце – центральное тело планетной системы. Своим мощным притяжением оно удерживает все планеты на их орbitах. 5



Объём Солнца в 600 раз больше объёма всех планет, вместе взятых, и в 1 300 000 раз больше объёма Земли. Масса Солнца в 750 раз больше массы всех планет, вместе взятых, и в 322 000 раз больше массы Земли.

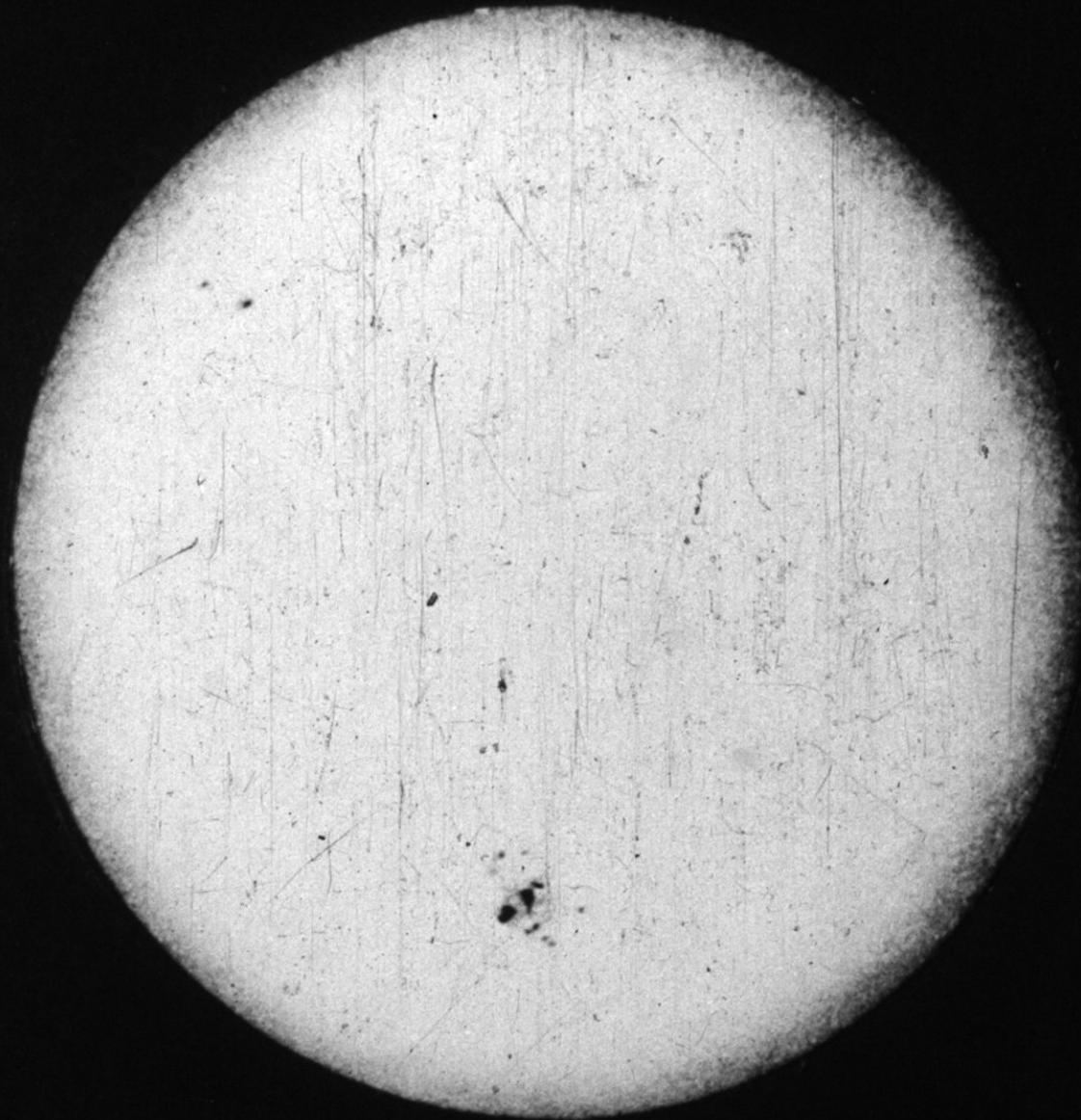
Расстояние от Земли до Солнца 149 500 000 км.

Самолёт прошёл бы это расстояние за 34 года

Снаряд „ „ „ „ „ „ „ 5 лет

Свет проходит это расстояние за 8 мин. 18 сек.



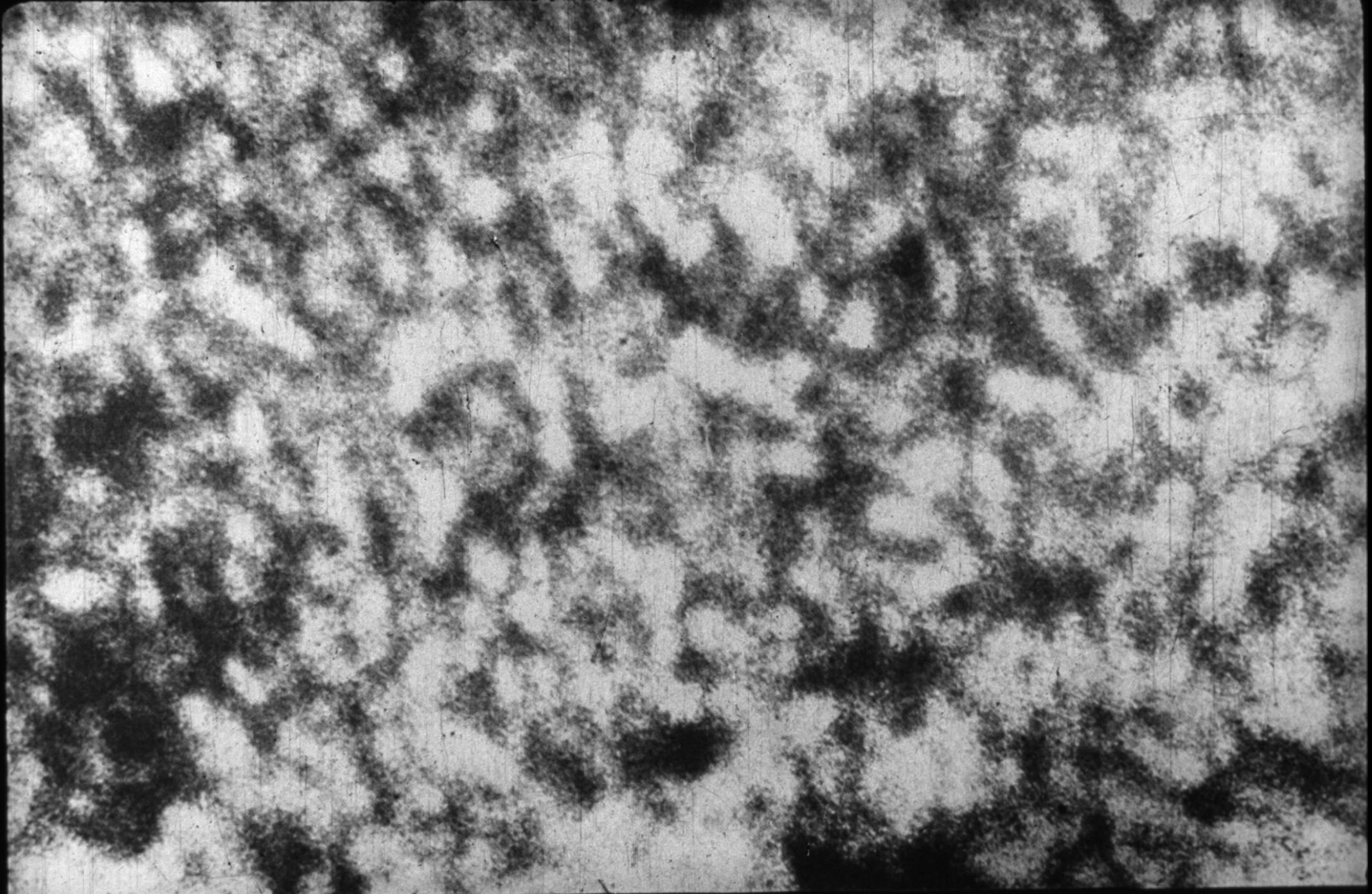


Общий вид Солнца в телескоп. На ярко светящейся поверхности Солнца – фотосфере видна группа пятен. Середина солнечного диска кажется более яркой, чем его края.



К наблюдателю

Лучи, идущие от края солнечного диска, исходят из менее глубоких и поэтому менее горячих слоёв. 9

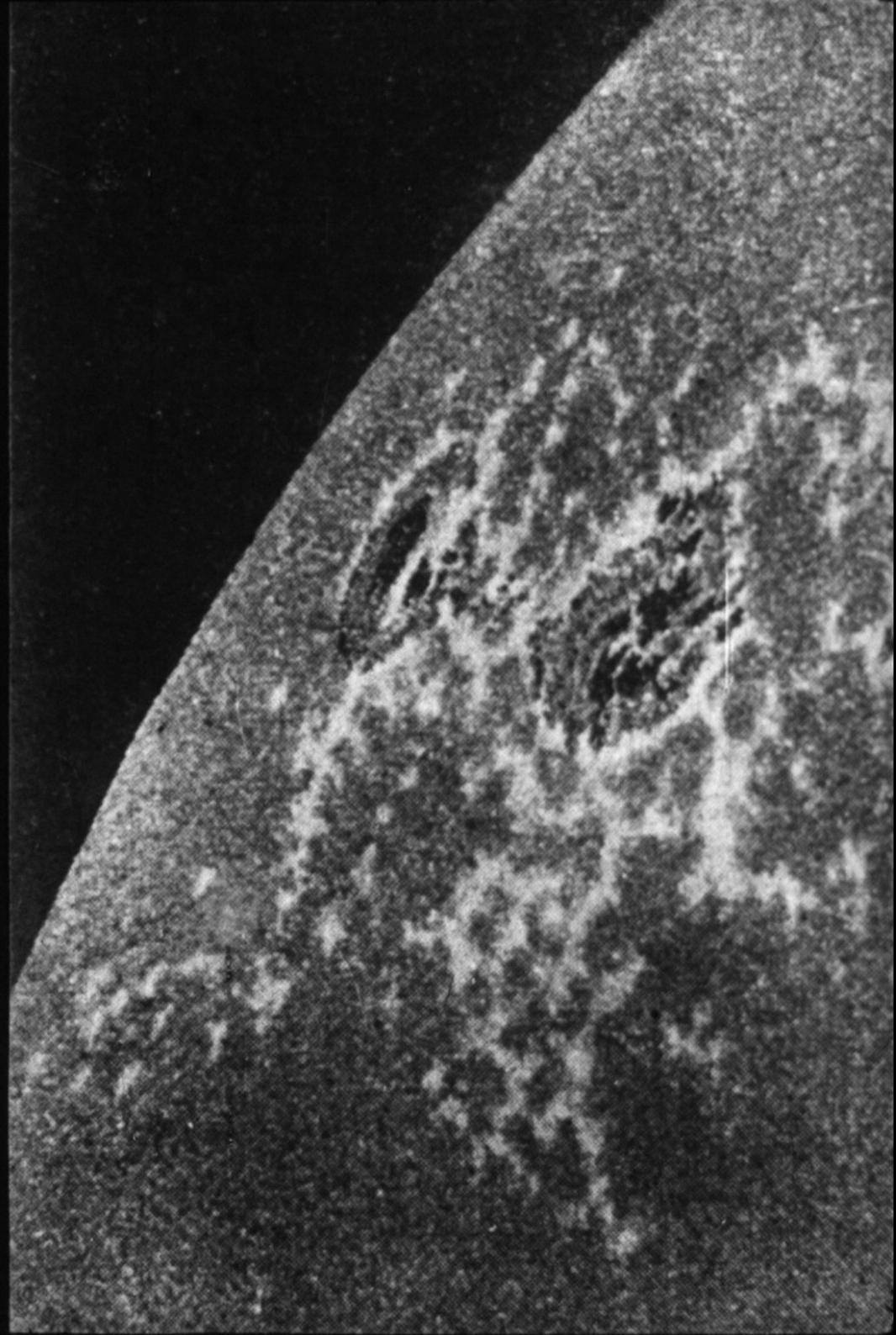


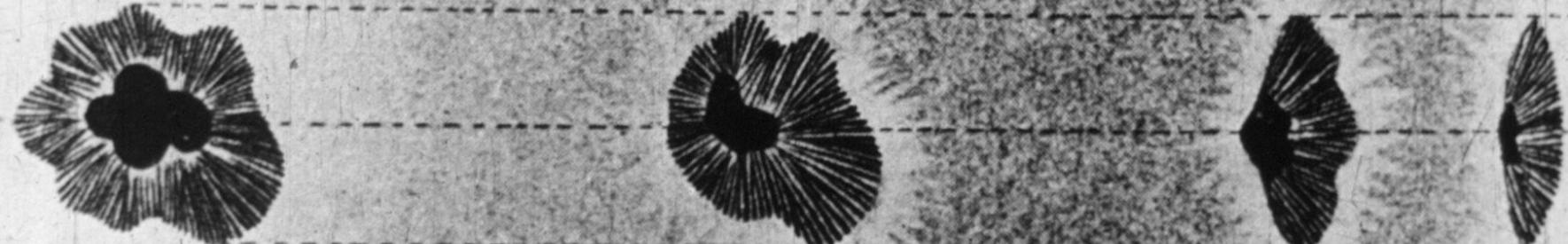
Грануляция (фотография с большим увеличением).

Солнечное пятно. В пятне видны тень, полутень и образующаяся перемычка.



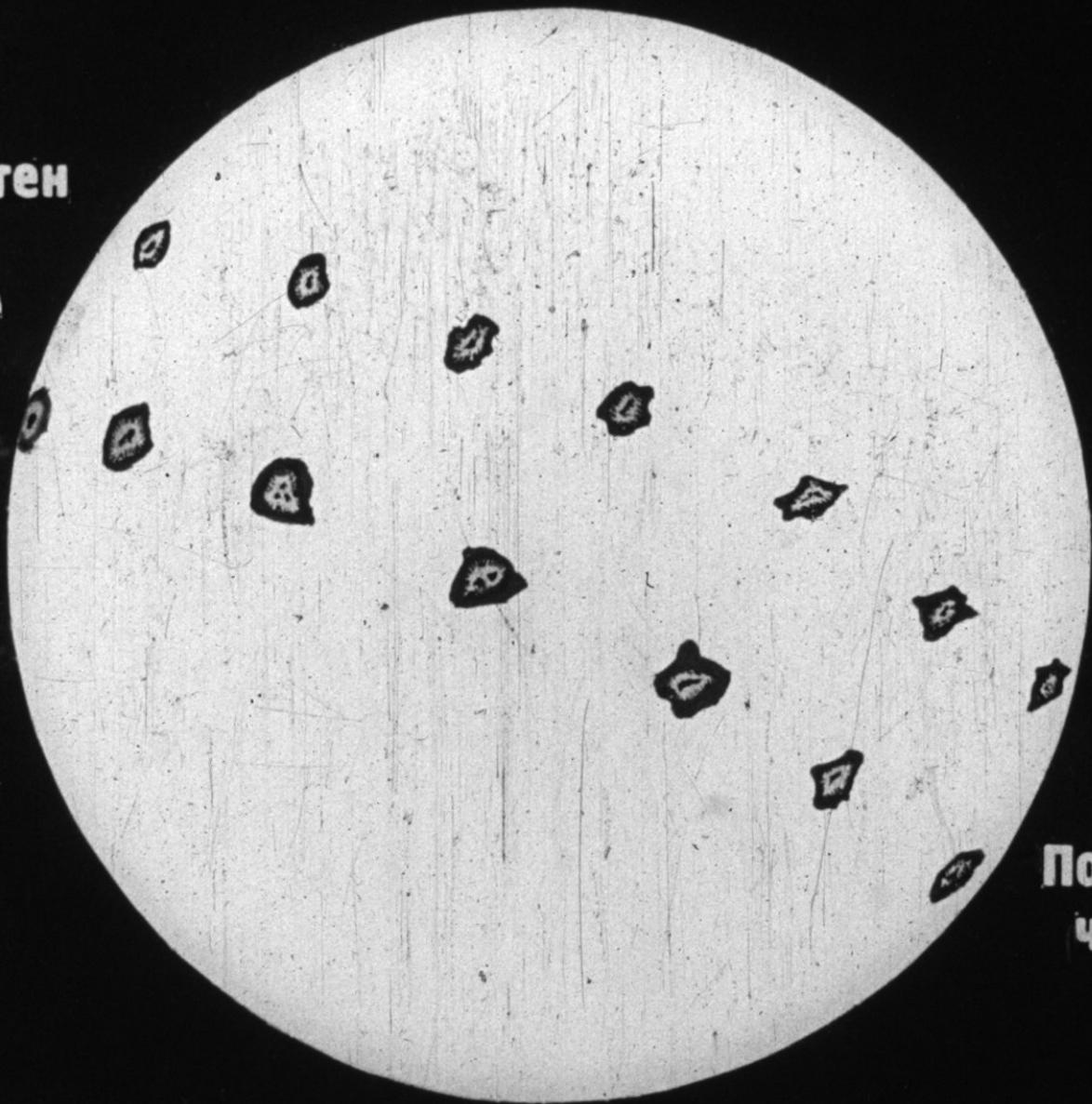
**Факелы вокруг группы
солнечных пятен.**





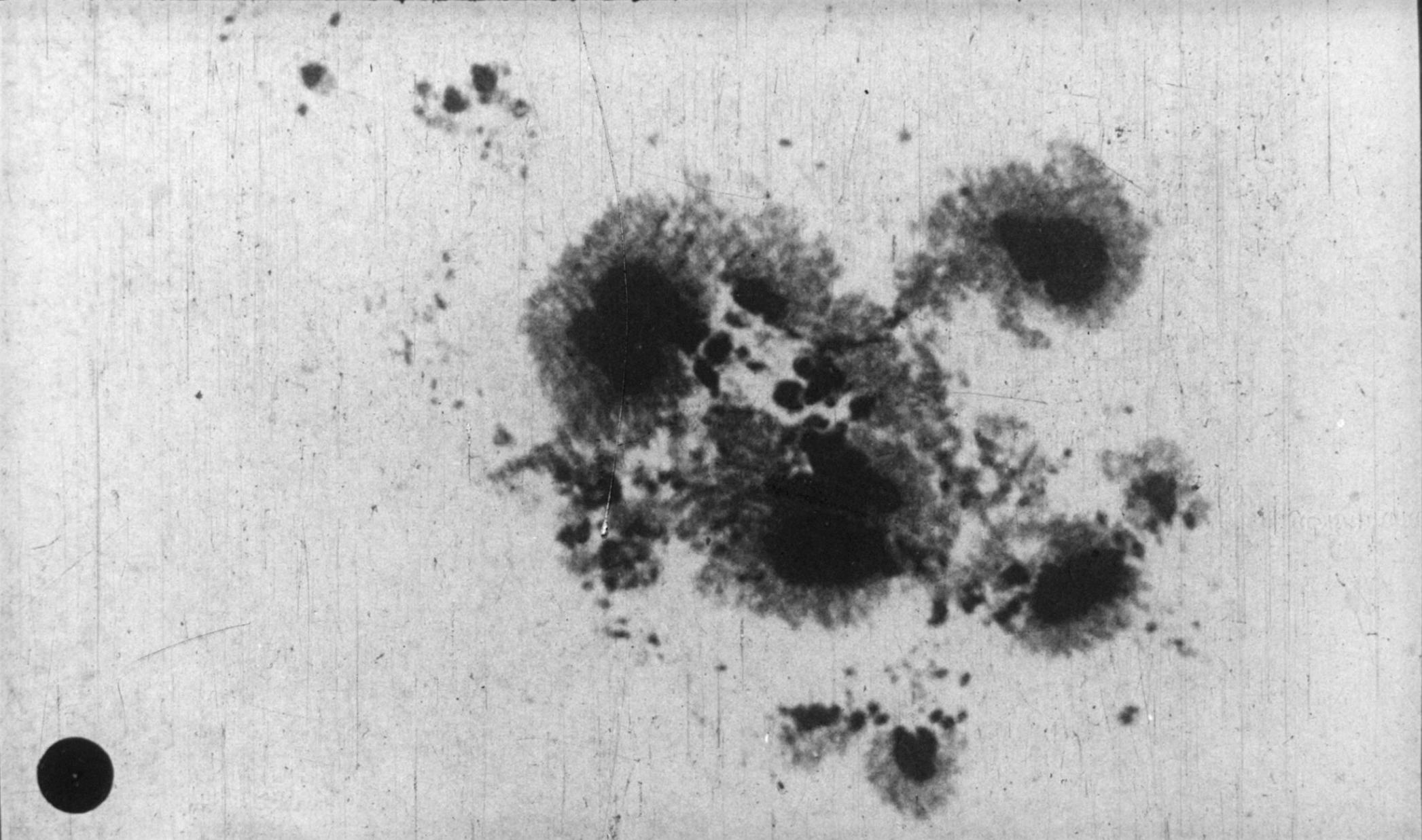
Изменение формы пятна в зависимости от его
положения на диске Солнца.

**Положение пятен
в начале
наблюдения.**



**Положение пятен
через 12 суток.**

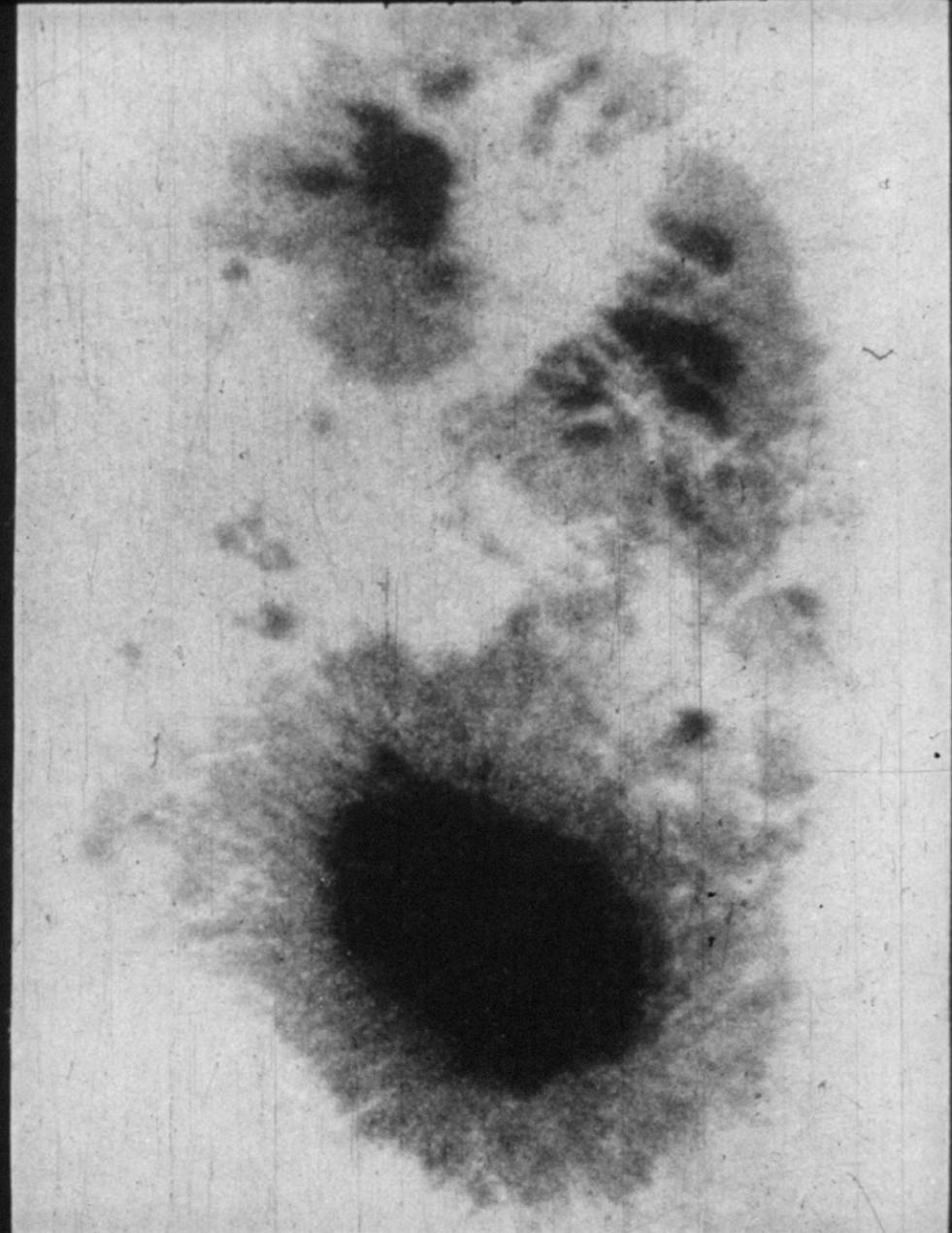
**По изменению положения пятен на солнечном диске
было установлено вращение Солнца. Период вращения
Солнца составляет почти 25 суток.**



Большая группа солнечных пятен (чёрный круг в углу даёт представление о размерах Земли в том же масштабе).

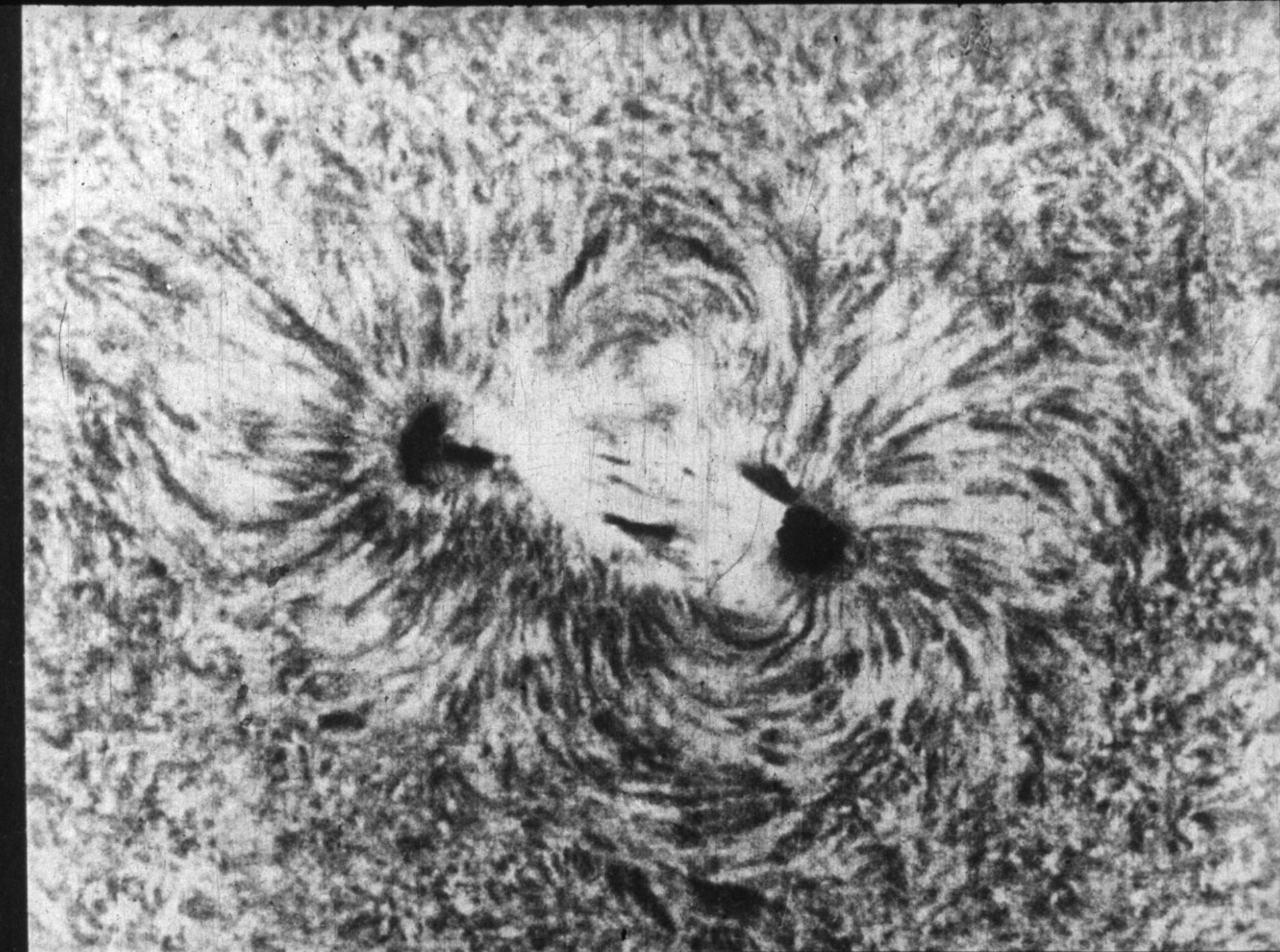


Группа пятен
в начале наблюдения.



Та же группа
через двое суток.

Изменения в группе солнечных пятен за двое суток.



Водородный вихрь в области группы солнечных пятен.

Числа
пятен

140

120

100

80

60

40

20

0

1850

1860

1870

1880

1890

1900

1910

1920

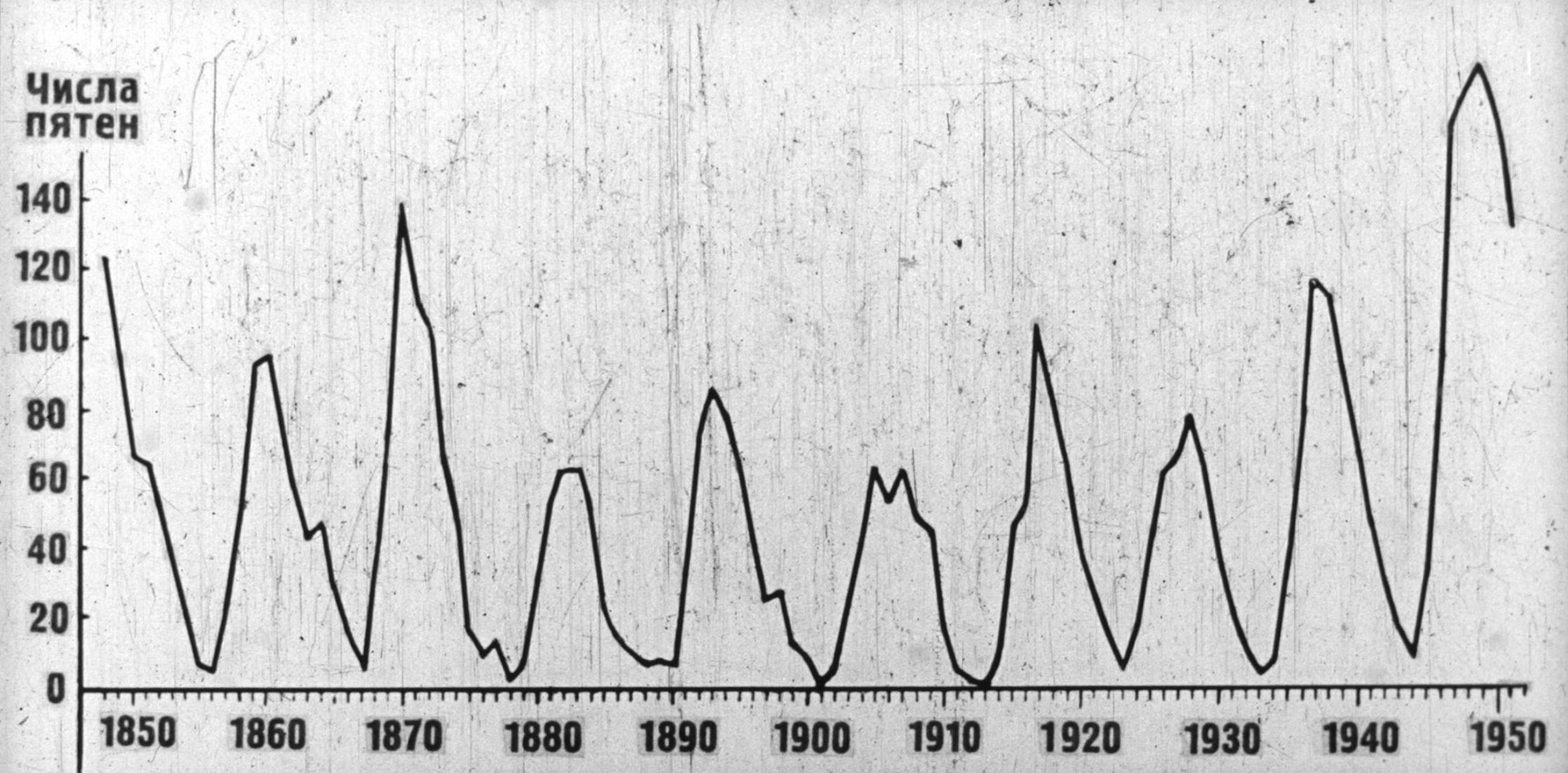
1930

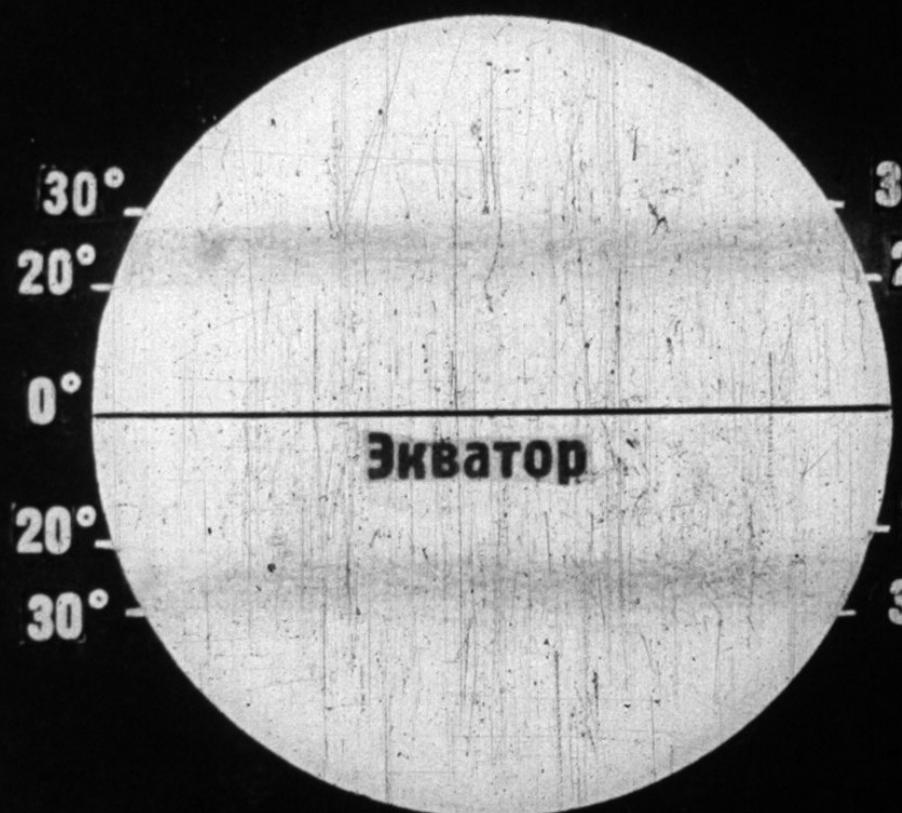
1940

1950

18

Изменение числа солнечных пятен по годам.





В эпоху минимума
солнечных пятен.

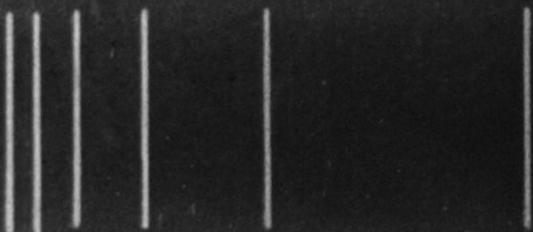


В эпоху максимума
солнечных пятен.

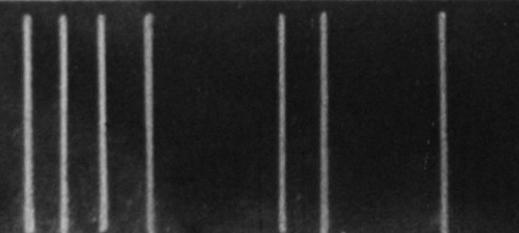
Области появления пятен (более густая штриховка
соответствует большему количеству пятен).

Спектр Солнца

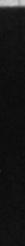
Спектры элементов



H



He



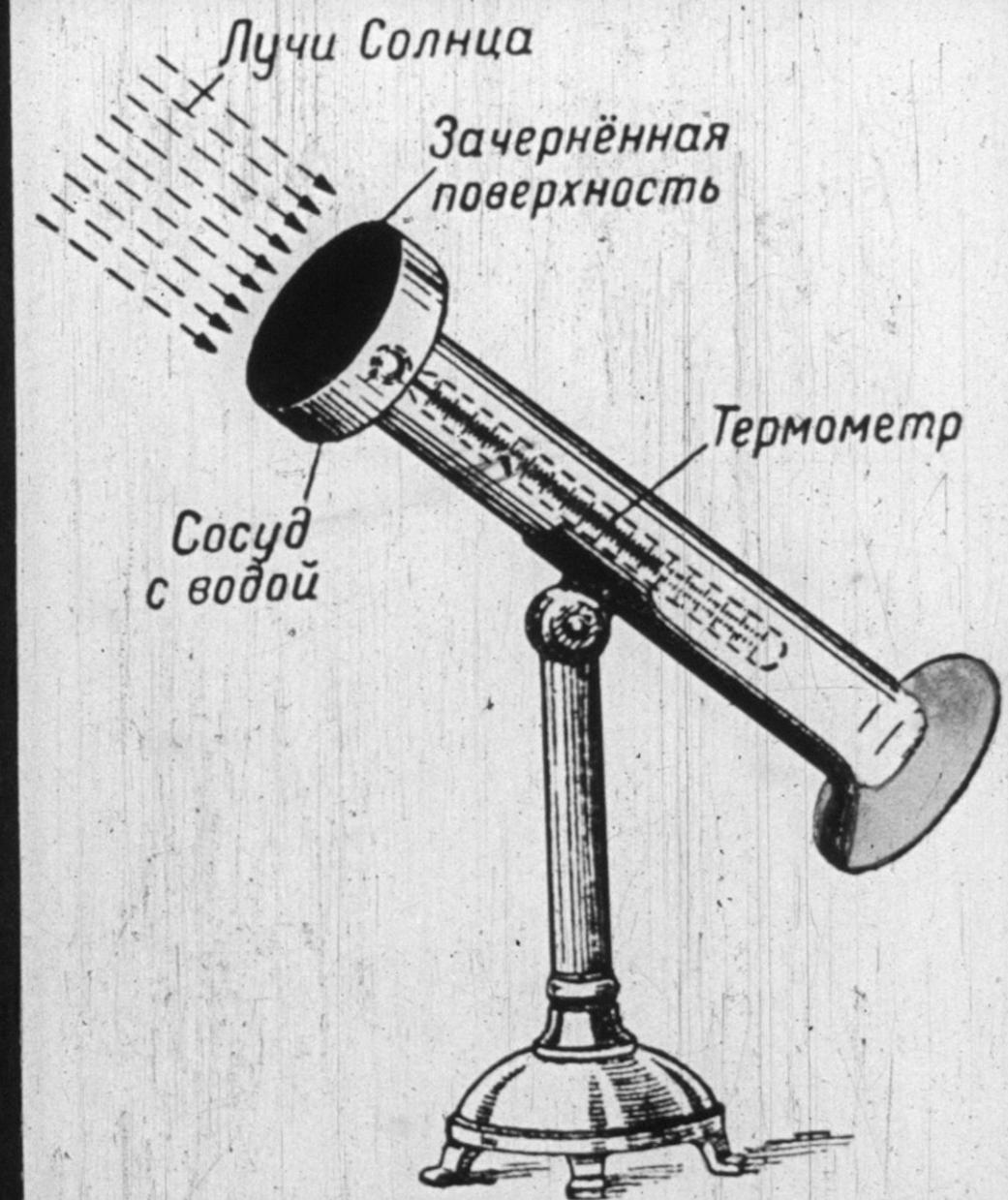
Na

Химический состав атмосферы Солнца установлен сравнением спектра Солнца со спектрами химических элементов.



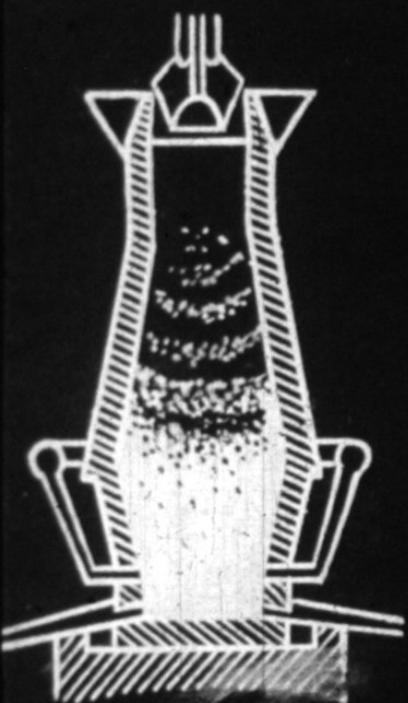
Процентное содержание элементов в атмосфере Солнца
по их массам.

**Солнечные лучи, падающие
перпендикулярно на 1 кв. см
земной поверхности, приносят
1,93 калории за одну минуту
(с учётом и всей той энергии,
которая поглощается земной
атмосферой). Энергия солнеч-
ных лучей, падающих на тер-
риторию СССР, равносильна
энергии, которую дали бы
300 000 Днепрогэсов.**



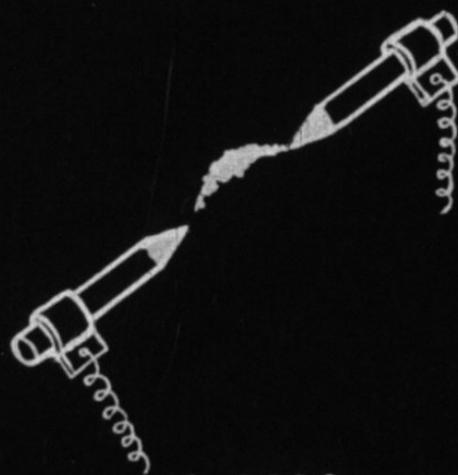
**Простейший прибор
для определения энергии
солнечных лучей.**

Доменная печь



1 500°

Электрическая дуга



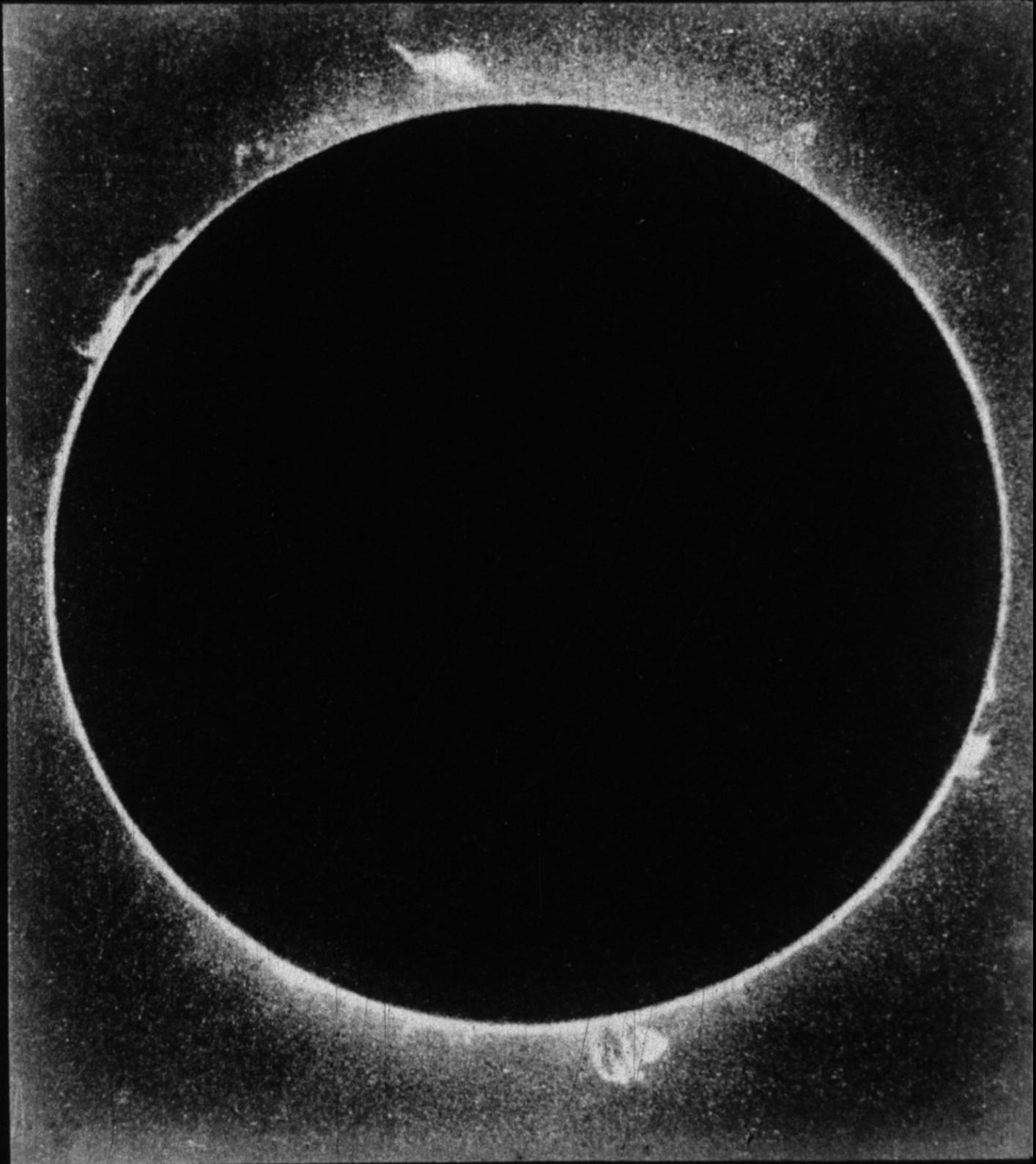
3 500°

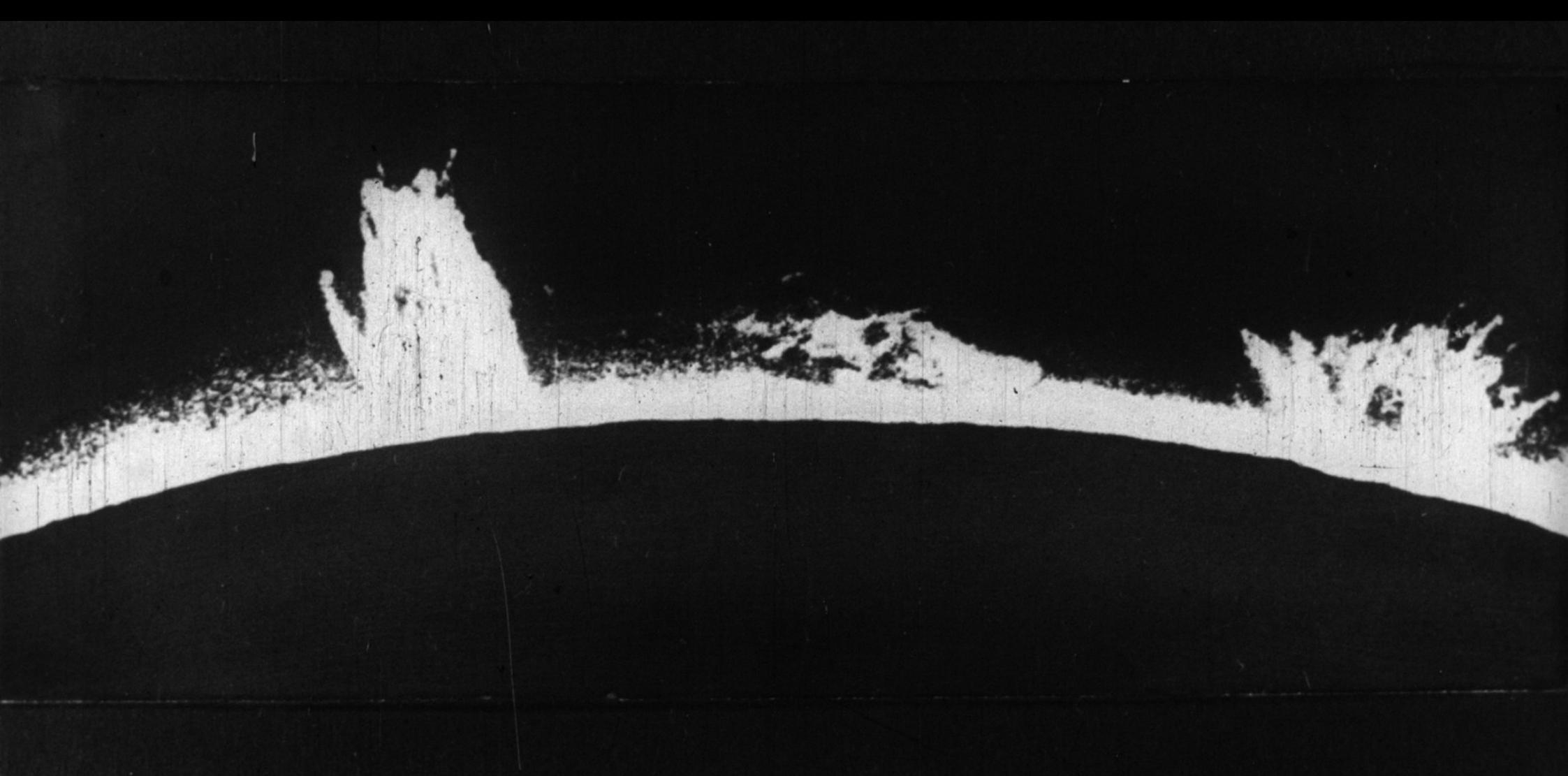
Фотосфера 6 000°

С о л н ц е

Все вещества на Солнце находятся в раскаленном газообразном состоянии.

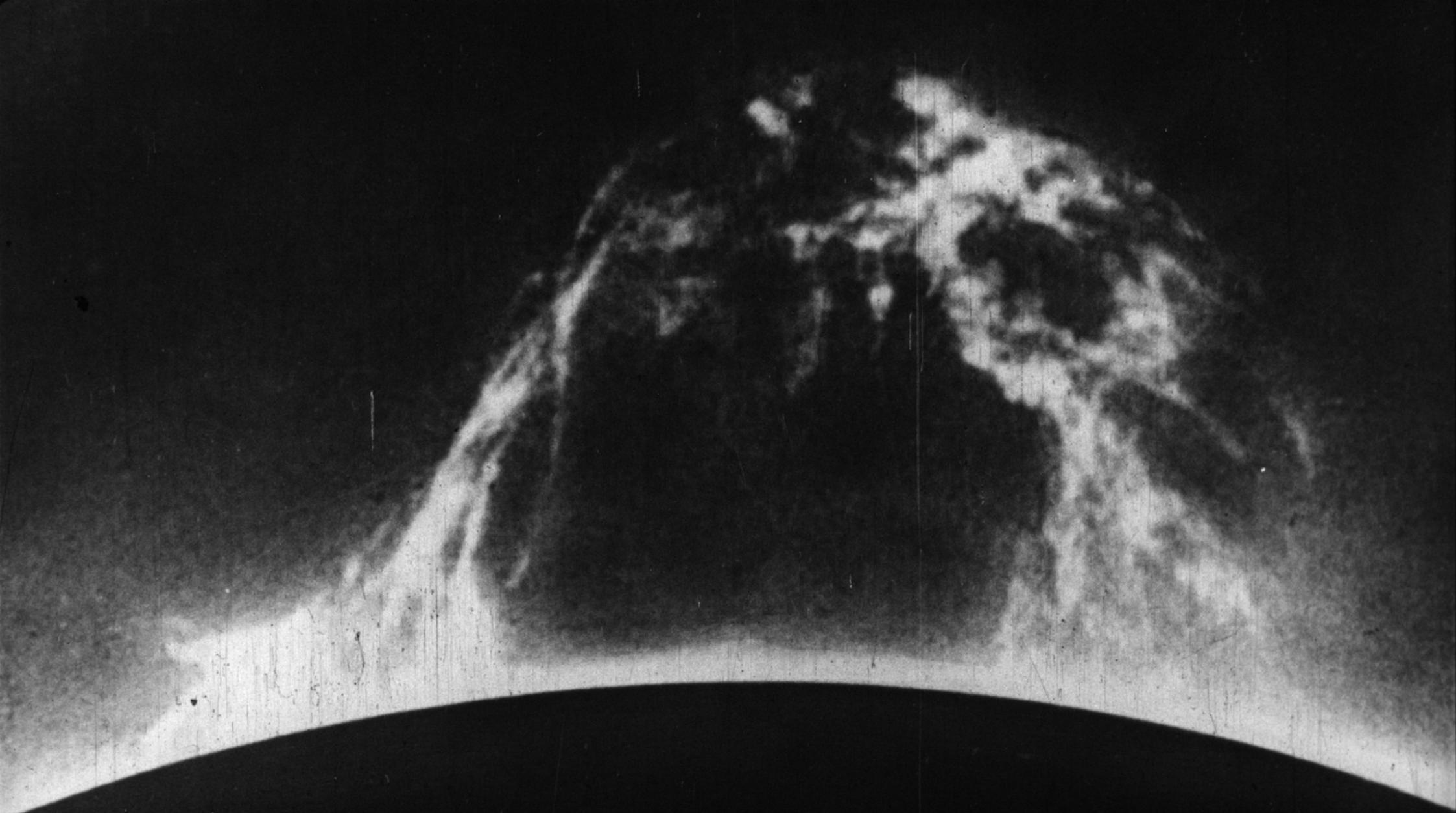
**Хромосфера, видимая
во время полного
солнечного затмения.**



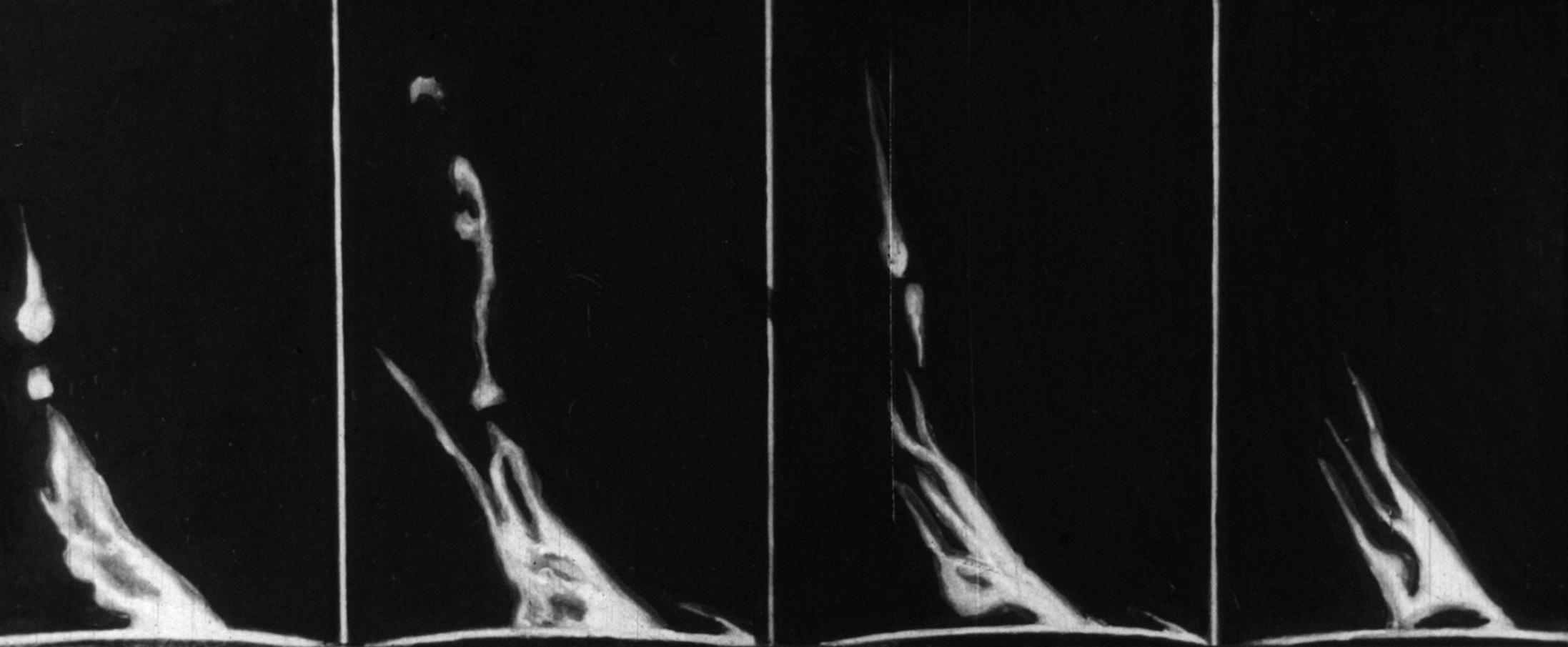


25

Хромосфера и спокойные протуберанцы.



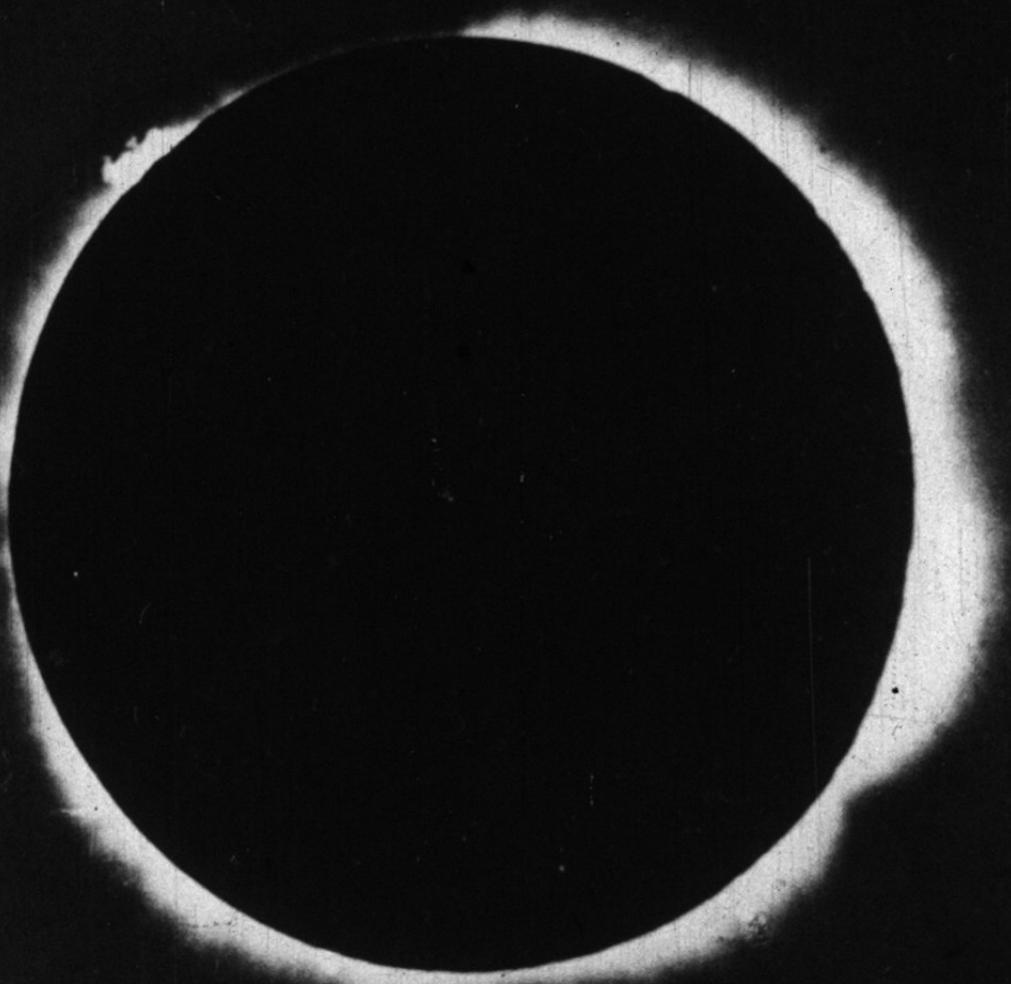
Большой и быстро движущийся протуберанец.



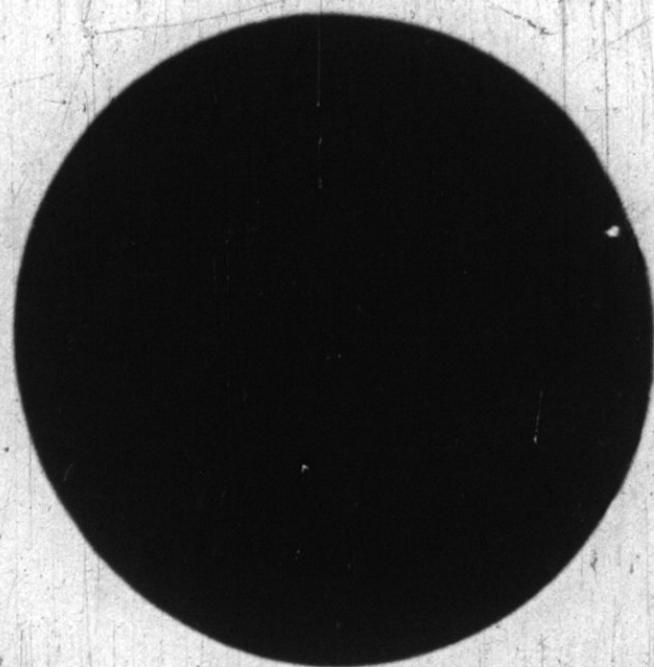
27

Некоторые протуберанцы за короткое время испытывают сильные изменения.

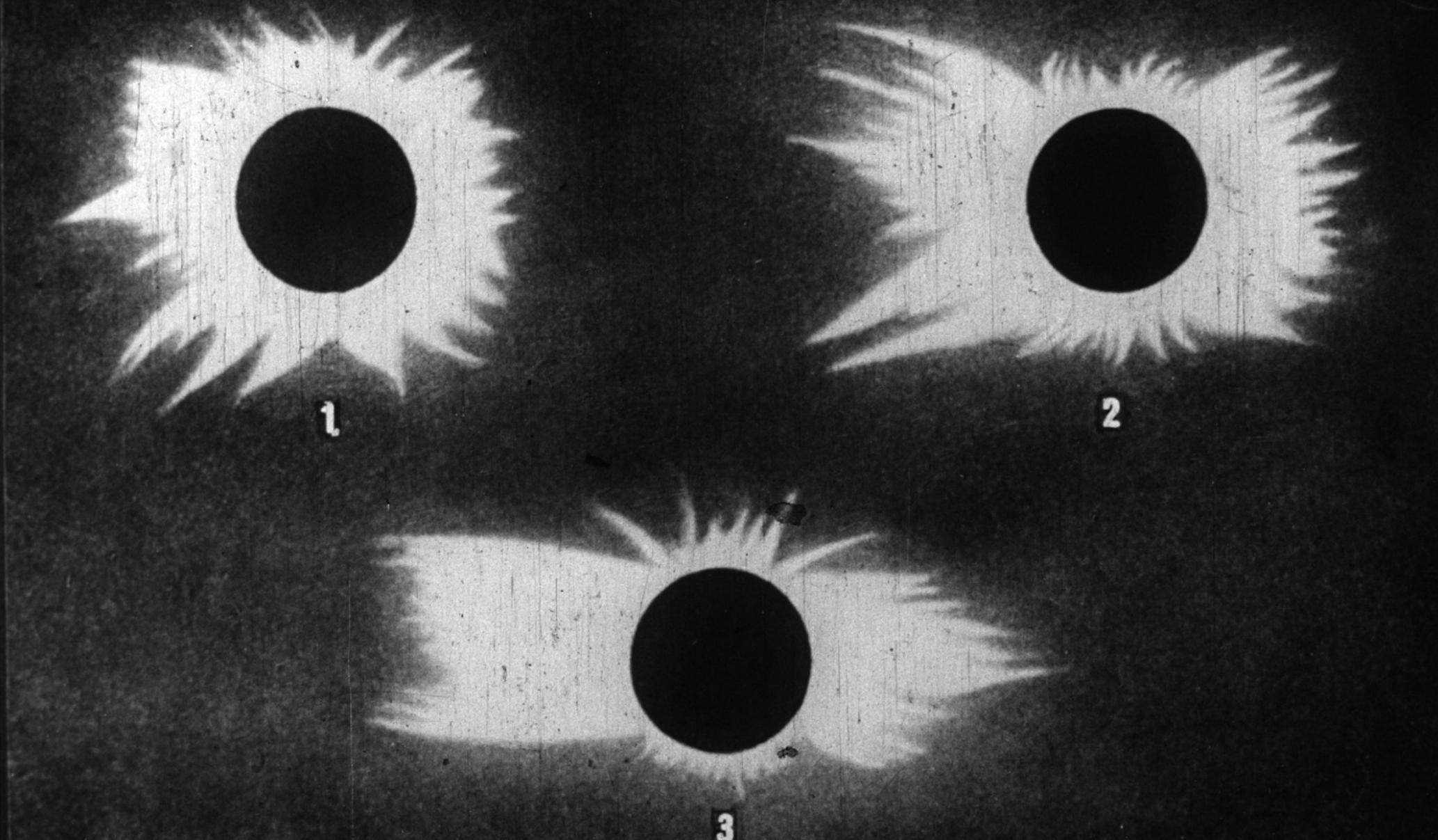
(Кинокадры)



**Внутренняя корона во время полного солнечного
затмения 25 февраля 1952 г.**



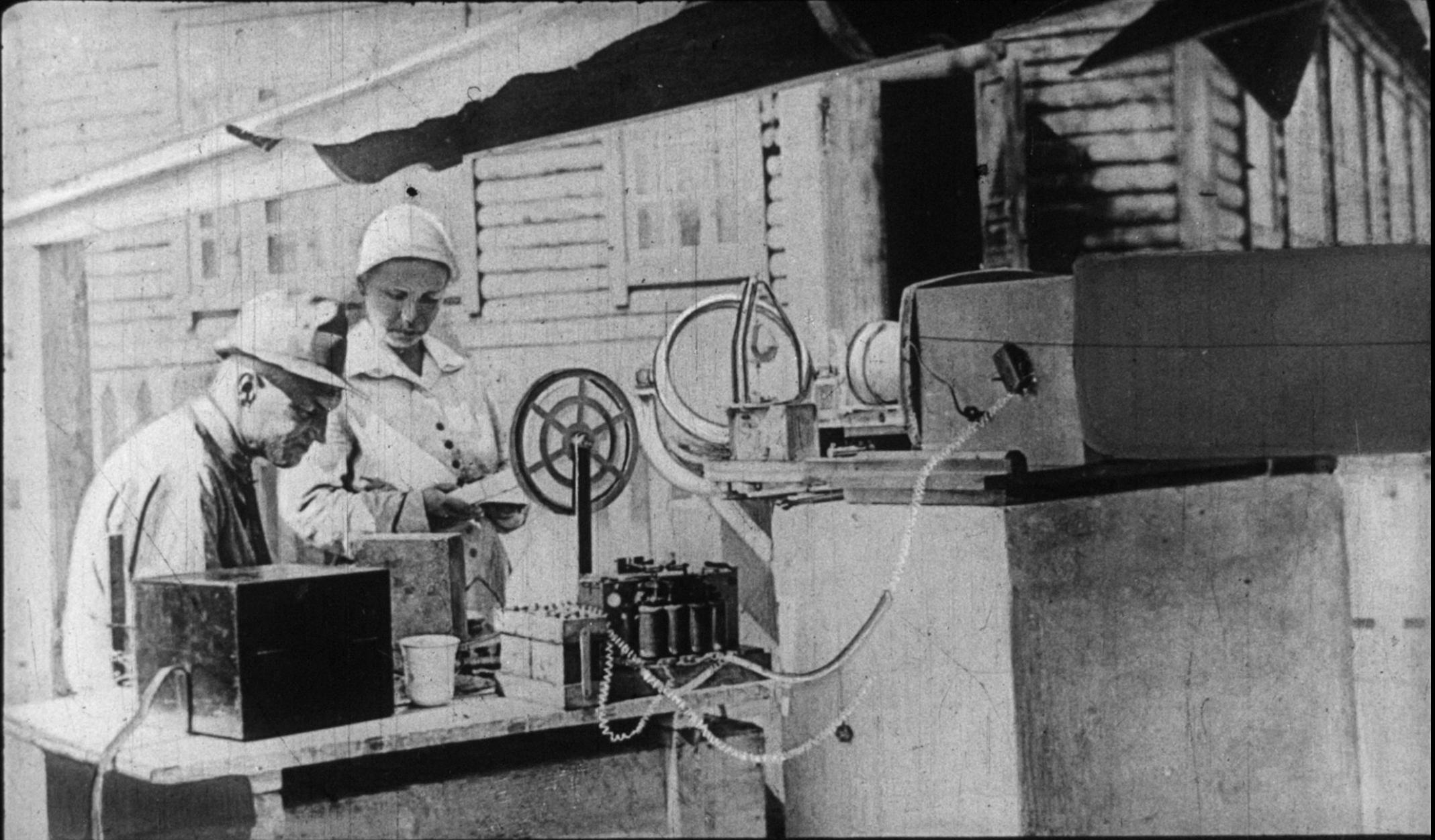
**Внешняя корона во время полного солнечного
затмения 25 февраля 1952 г.**



Корона в эпоху максимума солнечных пятен (1), в промежуточную эпоху (2) и в эпоху минимума солнечных пятен (3).



Карта видимости полных солнечных затмений
25 февраля 1952 г. и 30 июня 1954 г.



Во время полного солнечного затмения корону фотографируют специальными приборами – коронографами.

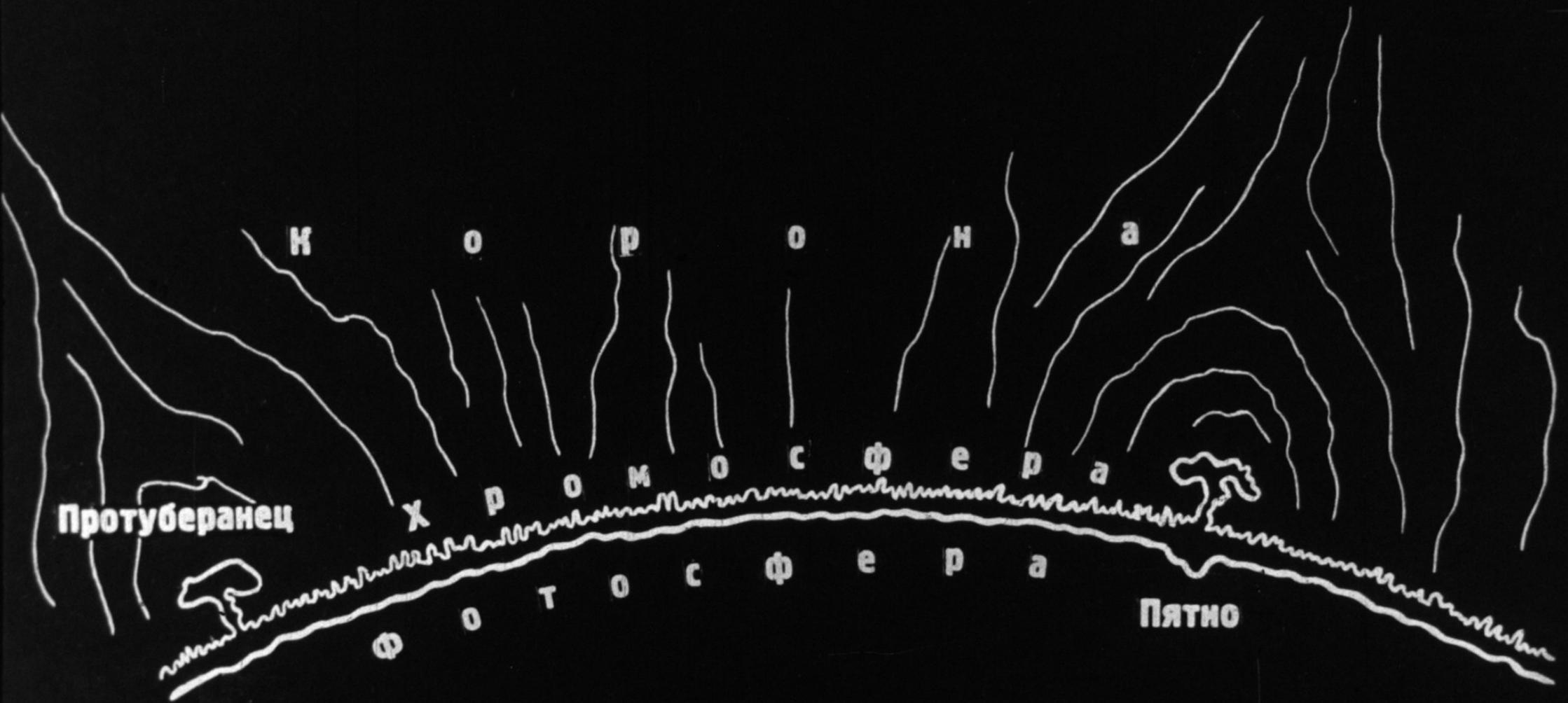
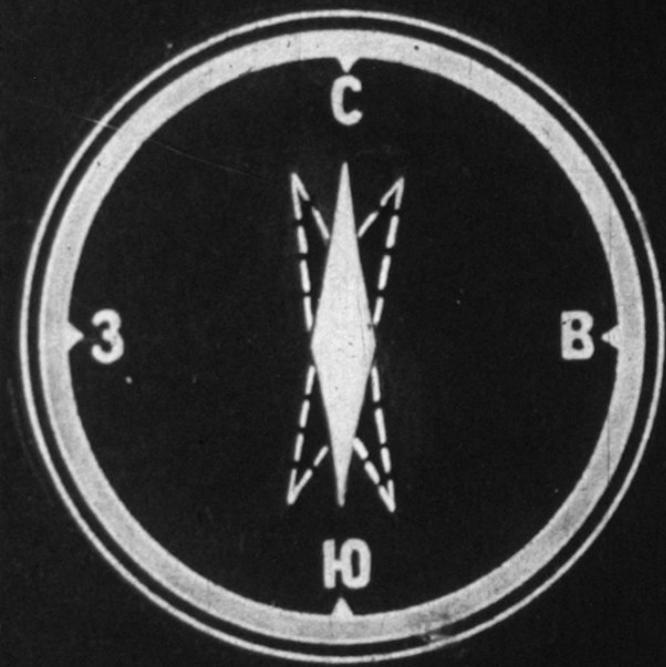


Схема строения солнечной атмосферы.



Магнитная буря.



Полярное сияние.

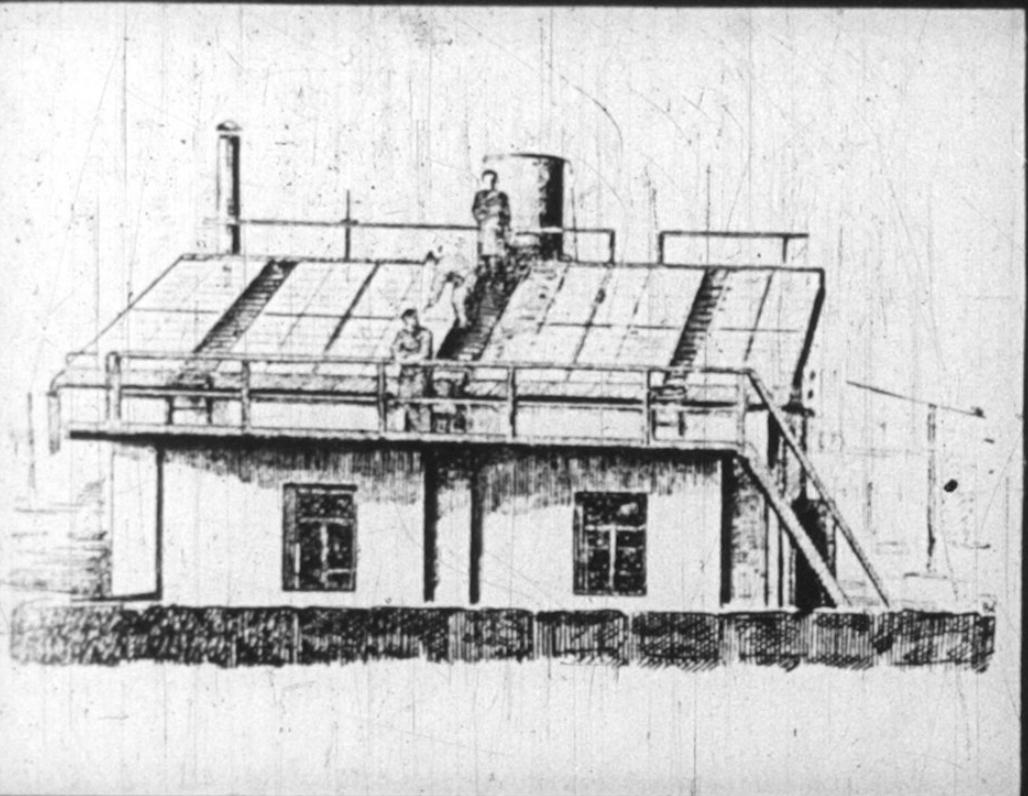


Гроза.

Некоторые земные явления связаны с явлениями на Солнце.



Циклы солнечной деятельности и явлений на Земле.



Солнечная баня-прачечная.

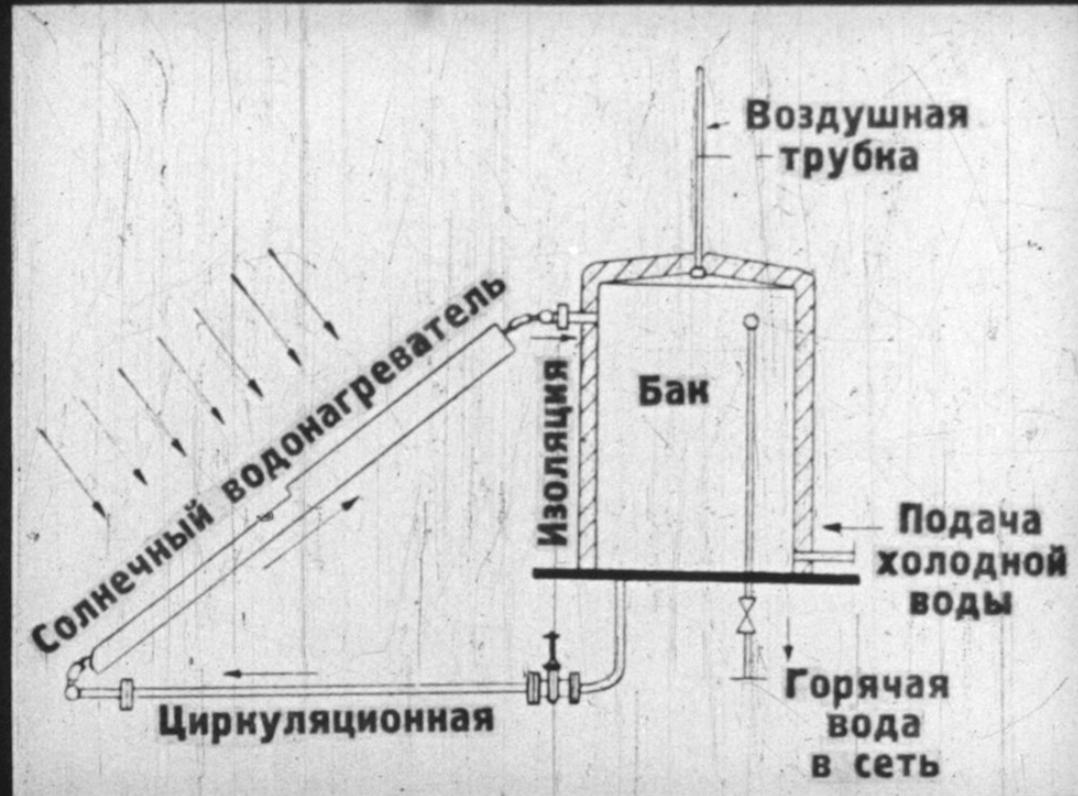


Схема солнечного водонагревателя.

Солнечная энергия непосредственно используется в народном хозяйстве и быту.

Широкое применение гелиотехнических установок в промышленности, сельском хозяйстве и быту – дело недалёкого будущего.

Можно не сомневаться, что советская наука откроет много новых путей использования энергии солнечных лучей на благо трудящихся нашей социалистической Родины.

Конец диафильма

**Диафильм составил Ю. П. Решетко
Консультант проф. П. И. Попов
Оформила Е. Д. Дрижерук
Редактор А. Г. Беридзе**

Д-148-53

**Студия „Диафильм“
Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7**