

- е) закрепить арретир гальванометра.  
 3. Рассчитать переводный множитель по формуле (13).  
 4. Измерения записать по форме:

Актинометр № . . . . .  
 Гальванометр № . . . . .  
 Место наблюдений . . . . .

Место нуля гальванометра:  
 до наблюдения  $N_0' =$   
 после наблюдения  $N_0'' =$   
 Среднее  $N_0 =$   
 Переводный множитель  $a =$

Время наблюдений			$h_{\odot},$ $\sin h_{\odot}$	Отсчеты гальванометра, $N$	$N_{\text{ср.}} \pm \Delta N,$ $-N_0$	$N_{\text{испр}}$	Расчеты радиации $S, S'$
декретное	среднее солнечное	истинное					

Примечание. Необходимые величины для расчета  $a$  и шкаловые поправки к гальванометру взять из поверочных свидетельств приборов.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое солнечная постоянная и чему она равна?
2. В каких единицах выражается прямая солнечная радиация?
3. Что является приемником термоэлектрического актинометра?
4. Почему возникает термоэлектрический ток при наводке актинометра на солнце?
5. Как вычисляется прямая радиация, приходящая на земную поверхность, и в каких единицах она выражается?

Отчет по заданию должен содержать:

1. Схему приемной части термоэлектрического актинометра.
2. Данные наблюдений и их обработку.
3. Ответы на контрольные вопросы.

**ЗАДАНИЕ 2**

**ИЗМЕРЕНИЕ СУММАРНОЙ И РАССЕЯННОЙ РАДИАЦИИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПИРАНОМЕТРОМ**

Принадлежности: термоэлектрический пиранометр, гальванометр ГСА-1, искусственный источник света, шкаловые поправки гальванометра.

Порядок выполнения задания.

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия пиранометра.
2. Измерить суммарную и рассеянную радиацию в аудитории от искусственного источника света, для чего необходимо:

- а) подключить два выводных провода от пиранометра к клеммам гальванометра, отмеченных знаками «+» и «Р»;
  - б) освободить арретир гальванометра и определить место нуля с точностью до 0,1 деления шкалы гальванометра;
  - в) снять крышку с пиранометра, включить искусственное солнце (лампу) и установить ее так, чтобы стрелка гальванометра отклонилась на 80—90 делений шкалы;
  - г) не изменяя положения лампы, произвести три отсчета по гальванометру. Для измерения только рассеянной радиации приемник пиранометра закрыть экраном и вновь сделать три отсчета по гальванометру;
  - д) выключить лампу и закрыть пиранометр крышкой;
  - е) отсчитать место нуля (после всех измерений);
  - ж) закрепить арретир гальванометра.
3. Запись вести по следующей форме:

Пиранометр № . . . . .  
 Гальванометр № . . . . .  
 Место наблюдений . . . . .  
 Целая . . . . .

Место нуля гальванометра:  
 до наблюдения  $N_0' =$   
 после наблюдения  $N_0'' =$   
 Среднее  $N_0 =$   
 Переводный множитель  $a =$

Источн. наблюдений	Отсчеты без экрана, $N$	$N_{\text{ср.}} \pm \Delta N,$ $-N_0$	$N_{\text{испр}}$	Отсчеты с экраном, $n$	$n_{\text{ср.}} \pm \Delta n, -N_0$	$n_{\text{испр}}$	Расчеты радиации, $Q, D$

4. Обработать полученные данные.

**Контрольные вопросы:**

1. Как можно получить прямую солнечную радиацию, пользуясь пиранометром?
2. Для какой цели берут нулевое положение стрелки гальванометра до и после наблюдений?

Отчет по заданию должен содержать:

1. Схему прибора.
2. Обработку данных наблюдений по пиранометру.
3. Ответы на контрольные вопросы.

**ЗАДАНИЕ 3**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИАЦИОННОГО БАЛАНСА С ПОМОЩЬЮ БАЛАНСОМЕРА ЯНИШЕВСКОГО**

Принадлежности: балансомер, гальванометр ГСА-1, два балла.

**Порядок выполнения задания.**

1. Ознакомиться с устройством балансомера и вычертить его схему.
2. Налить в один бачок горячей воды, а в другой — холодной. Установить их на небольшом расстоянии друг от друга.
3. Освободить арретир гальванометра и отсчитать место нуля  $N_0'$ .
4. Соединить балансомер проводами с клеммами гальванометра.
5. Установить балансомер в вертикальной плоскости между бачками на штативе.
6. Снять крышку с балансомера и отсчитать три раза показания стрелки гальванометра  $N$ .
7. Закрыть балансомер крышкой, отключить гальванометр и отсчитать место нуля  $N_0''$ , затем заарретировать стрелку.
8. Данные записать в следующую таблицу:

Балансомер № . . . . .  
 Гальванометр № . . . . .  
 Место наблюдений . . . . .  
 Дата . . . . .

Место нуля ( $N_0$ ) гальванометра:  
 до наблюдения  $N_0' =$   
 после наблюдения  $N_0'' =$   
 Среднее  $N_0 =$   
 Переводный множитель  $a =$

Время наблюдений	Отсчеты, $N$	$N_{ср} \pm \Delta N, -N_0$	$N_{испр}$	Радиальный баланс, $B$

**Контрольные вопросы:**

1. Что измеряют балансомером Янишевского?
2. Почему приемные поверхности балансомера не защищены стеклянными колпаками?
3. Какие виды радиации поступают на каждую из приемных поверхностей балансомера в естественных условиях?

**Отчет по заданию должен содержать:**

1. Схему приемной части балансомера.
2. Наблюдения и их обработку по указанной форме.
3. Ответы на контрольные вопросы.

**ЗАДАНИЕ 4**

**ОБРАБОТКА ЛЕНТЫ ГЕЛИОГРАФА**

Принадлежности: гелиограф с набором чистых лент, ленты с записью продолжительности солнечного сияния.

**Порядок выполнения задания.**

1. Ознакомиться с устройством гелиографа Кемпбела-Стокса, со способами его установки в различное время года и на различных широтах. Заложить ленту в паз чашки.
2. Обработку ленты вести в следующем порядке:
  - а) определить по ней продолжительность солнечного сияния на каждый час в десятых долях часа и записать в таблицу;
  - б) подсчитать продолжительность солнечного сияния в течение дня и выразить ее в часах;
  - в) записи вести по следующей форме:

Дата	Место наблюдений						Продолжительность солнечного сияния за день, час
	Часы						
	0—1	1—2	2—3	3—4	и т. д.	23—24	

3. Найти время восхода и захода солнца и продолжительность дня по приложению IV.
4. Сравнить продолжительность солнечного сияния с продолжительностью дня и выразить фактическую продолжительность солнечного сияния в процентах от возможной.
5. Запись вести по форме:

**Место наблюдений**

**Время наблюдений**

Восход	Заход	Продолжительность солнечного сияния		Продолжительность солнечного сияния (в % от возможной)
		фактическая	возможная	

**Контрольные вопросы:**

1. Почему зимние ленты вставляют в верхний паз чашки, а летние — в нижний?
  2. Как устанавливают гелиограф?
- Отчет по заданию должен содержать:**
1. Схему гелиографа.
  2. Обработку ленты по указанной форме.
  3. Ответы на контрольные вопросы.