

РЕКОМЕНДАЦИИ**ОТРАСЛЕВЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА АКТИНОМЕТРИЧЕСКИЕ И ТЕПЛОБАЛАНСОВЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ И РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЯХ****ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

УТВЕРЖДЕН Зам. Председателя Госкомгидромета СССР 23.11.90

РАЗРАБОТЧИКИ В.Г.Мороз, К.Д.Лебедева, Г.П.Соколова, Э.Н.Людомирская

РАЗРАБОТАН ВПЕРВЫЕ

ЗАРЕГИСТРИРОВАН ЦКБ ГМП за N Р 52.04.278-90 от 07.12.90

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
1. Руководство гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям. - Л.; Гидрометеиздат, 1973	1.2; 2.5; 3.1.4; 3.1.5; 3.1.7; 3.3.1; 3.3.2; 3.7.1-3.7.6
2. Руководство по теплобалансовым наблюдениям. - Л.; Гидрометеиздат, 1977	1.2; 2.5; 3.9.1.2; 3.9.7.1
3. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы	2.5; 3.4.2; 3.4.3
4. Методические указания по регистрации составляющих радиационного баланса. - Л.: Гидрометеиздат, 1986	2.5; 3.5.4; 3.6.1; 3.6.3; 3.7.1.7-3.7.1.10; 3.8.1.2
5. Методическое письмо для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061. - Л.; ГГО, N 9240/29 от 15.12.87	2.5; 3.5.9; 3.5.11; 3.5.13; 3.6.9
6. Методическое указание по измерению суточных сумм солнечной радиации с применением интегратора Х-603. - Л.; Гидрометеиздат, 1976	2.5
7. Методическое письмо об организации и выполнении измерений суммарной радиации на реперных климатических станциях. - Л.; ГГО, 1985	2.5; 3.7.1.11

8. Установка актинометрическая регистрирующая (УАР). Техническое описание и инструкция по эксплуатации. 4Э2.891.010.Т0; - Л.; Ртп. ГГО, 1984	2.5
9. Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ по сети Госкомгидромета СССР. - Л.; Гидрометеиздат, 1984	3.9.4

Настоящие нормы времени рекомендуются для использования на сети наземных гидрометеорологических станций управлений по гидрометеорологии Госкомгидромета СССР.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормы времени предназначены для установления затрат времени на работы по актинометрическим и теплобалансовым наблюдениям, проводимым на гидрометеорологических станциях Госкомгидромета СССР.

1.2. В основу разработки норм времени положены:

1) перечень нормируемых операций на полный объем актинометрических работ и наблюдений, проводимых на основании действующих на сети методических документов: Руководство гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям; Методические указания по регистрации составляющих радиационного баланса; Руководство по теплобалансовым наблюдениям;

2) материалы хронометражных замеров 26 управлений по гидрометеорологии на производство всего комплекса актинометрических работ и наблюдений;

3) контрольные хронометражные замеры, выполненные специалистами Главной геофизической обсерватории им. А.И.Воейкова;

4) материалы повторной проверки проекта норм времени 27 управлений по гидрометеорологии.

1.3. Нормы времени представлены на единицу нормируемой работы в чел. мин на одного исполнителя.

1.4. В норму времени включены: оперативное время, время на обслуживание рабочего места, подготовительно-заключительное время и время на отдых и личные надобности.

Оперативное время предусматривает затраты времени на непосредственное выполнение конкретной работы, представленной в ее содержании.

Обслуживание рабочего места предусматривает уход за рабочим местом и поддержание его в состоянии, обеспечивающем производительную работу в течение смены, уборку рабочего места на протяжении и в конце смены.

Подготовительно-заключительные работы включают ознакомление с заданием или замечаниями предыдущего дежурного, подготовку рабочих журналов, книжек, приспособлений.

1.5. В содержании нормируемых работ указаны основные операции. Операции не перечисленные, но являющиеся составной частью данного вида работ, нормами времени учтены и отдельно не нормируются.

1.6. Приведенные в рекомендациях нормы времени рассчитаны при условии выполнения наблюдений и работ качественно, строго в соответствии с требованиями наставлений и без учета совмещения их с другими видами наблюдений и работ.

1.7. На работы, не предусмотренные настоящими рекомендациями, а также при внедрении более прогрессивной организации труда, технологии выполнения работ, более совершенных технических средств разрабатываются местные нормы времени.

О внедрении местных норм времени следует сообщить в ГГО и ВНИИГМИ-МЦД и выслать в их адреса разработанные нормы.

1.8. Нормы времени на работы, зависящие от нескольких факторов, представлены в табл.1-14.

1.9. Пример пользования нормами времени для расчета годовых затрат времени конкретного объема работ приведен в приложении.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

2.1. Деятельность техника, выполняющего актинометрические и теплобалансовые наблюдения и работы, регламентируется положением о гидрометеорологической станции и типовой должностной инструкцией.

2.2. Наблюдения на станции производятся посменно в соответствии с графиком, утвержденным начальником станции.

В случаях, когда работы должны выполняться двумя исполнителями одновременно, привлечение второго исполнителя осуществляется по указанию начальника станции.

2.3. При выполнении актинометрических наблюдений и работ используются стандартные приборы и оборудование, устанавливаемые на актинометрической площадке и в помещении станции.

Актинометрический пункт, кроме того, снабжается всеми необходимыми приборами и оборудованием для обеспечения работ по выполнению метрологического контроля.

Первичные актинометрические преобразователи (ПАП), гальванометры ГСА-ИМ, интеграторы Х-607, анемометры, используемые в работе, должны проходить ведомственную поверку, а ПАП и метрологический контроль на станции.

Измерительные приборы (КСП-4, электропервичные часы, комбинированный прибор Ц 4341, мегометр М 4100/2, прибор Ф 136, микроамперметр М 2005, прибор Р 4843, секундомер и нормальный элемент), используемые в работе, должны быть поверены органами метрологической службы Госстандарта СССР.

2.4. Запись результатов измерений и обработки, метрологического контроля, составление соответствующих таблиц производится в стандартных книжках, бланках и рабочих журналах по формам, предусмотренным в соответствующих методических

документах, действующих на сети.

2.5. Наблюдения и работы должны производиться в строгом соответствии с требованиями, изложенными в методических документах:

Руководство гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям;

Методические указания по регистрации составляющих радиационного баланса;

Методические указания по измерению суточной солнечной радиации с применением интегратора Х-603;

Методическое письмо об организации и выполнении измерений суммарной радиации на реперных климатических станциях;

Руководство по контролю загрязнения атмосферы;

Установка актинометрическая регистрирующая (УАР). Техническое описание и инструкция по эксплуатации. 4Э2.891.010.Т0;

Методическое письмо для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061;

Руководство по теплобалансовым наблюдениям.

2.6. Рабочее место техника оборудуется канцелярским столом, стулом, обеспечивается комплектом канцелярских принадлежностей и вычислительной техникой (микрокалькулятор), методическими пособиями и бланковым материалом.

2.7. Исполнители нормируемых работ снабжаются ручными часами, накладным уровнем и средствами по уходу за приборами и оборудованием на актинометрической площадке, климатическим обмундированием в соответствии с указаниями Госкомгидромета СССР от 12.01.81.

3. НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА АКТИНОМЕТРИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

3.1. Срочные актинометрические наблюдения

3.1.1. Выход на актинометрическую площадку

Содержание работы: выйти со станции со всеми необходимыми принадлежностями для проведения актинометрических наблюдений, дойти до площадки и возвратиться на станцию.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на один выход (при расстоянии 100 м), чел. мин:

летом - 3,0

зимой - 6,0

3.1.2. Подготовка приборов и оборудования на площадке к производству наблюдений

В светлую часть суток.

Содержание работы: раскрыть приборы, установить анемометр, развернуть актинометр и выполнить операции по проверке состояния ПАП, гальванометров, анемометра, стойки, соединительных проводов и проверить надежность контактов. Проверить правильность установки актинометра по широте и нацелить его на Солнце, проверить горизонтальность установки пиранометра, балансомера и гальванометров, выполнить затенение приборов. Провести вспомогательные метеонаблюдения и определить "место нуля" приборов, сделать отсчет температуры гальванометра при актинометре, записать их значения в КМ-12. Выполнить корректировку нацеливания актинометра на Солнце, затенения пиранометра и балансомера.

В темную часть суток.

Содержание работы: снять футляр с балансомера и выполнить операции по проверке состояния балансомера и соединенного с ним гальванометра, состояния анемометра и установить его, проверить состояние соединительных проводов и стойки, горизонтальность установки балансомера. Провести вспомогательные метеонаблюдения, определение "места нуля" балансомера и записать их значения в КМ-12.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одну подготовку приборов к производству наблюдений, чел. мин:

в светлую часть суток - 10,0

в темную часть суток - 4,0

3.1.3. Ежесуточный уход за приборами и оборудованием

Содержание работы: осуществить контроль за состоянием ПАП, гальванометров, стойки и соединительных проводов, за чистотой и состоянием осушителя у пиранометров. Следить за выпадением осадков и отложением гидрометеоров, обеспечить надежное закрытие от осадков ПАП и гальванометров, произвести очистку приборов, стойки от пыли и отложения гидрометеоров. Сделать соответствующие записи в КМ-12.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на ежесуточный уход за приборами и оборудованием на площадке, чел. мин - 50,0

3.1.4. Выполнение срочных наблюдений

В светлую часть суток:

1) При отметках состояния солнечного диска ϑ^2 (без контроля переводных множителей), ϑ , ϑ^0 , П.

Содержание работы: отметить в КМ-12 время начала наблюдений, выполнить измерения по ПАП и другие операции, предусмотренные пп.3.5.2-3.5.7 Руководства

гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям. По окончании наблюдений закрыть приборы крышками, отметить температуру поверхности почвы и воздуха. Результаты записать в КМ-12;

2) При отметке состояния солнечного диска ϑ^2 (условия для контроля переводных множителей пиранометра и балансомера).

Содержание работы: отметить в КМ-12 время начала наблюдений и выполнить измерения по ПАП и другие операции, предусмотренные п.3.5.9 Руководства гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям. Результаты записать в КМ-12.

В темную часть суток.

Содержание работы: отметить в КМ-12 время начала наблюдений и выполнить измерения по балансомеру в соответствии с требованиями пп.3.5.2 и 3.5.11 Руководства гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям. Результаты записать в КМ-12.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 1

Нормы времени на выполнение одного срочного наблюдения, чел. мин

Часть суток			
светлая			темная
Состояние солнечного диска*			3,0
ϑ^2 (с контролем)	ϑ^2 , ϑ (без контроля)	ϑ^0 , П (устойчивая радиация)	
15,0	10,0	8,0	

* При резко меняющейся облачности на солнечном диске наблюдение может быть сдвинуто до получаса.

3.1.5. Ручная обработка срочных наблюдений в КМ-12

Содержание работы: выполнить операции по обработке результатов измерений в КМ-12, рекомендуемых пп.4.2.1-4.2.24 Руководства гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 2

Нормы времени на ручную обработку данных одного срока наблюдения, чел. мин

Часть суток			
светлая			темная
Состояние солнечного диска			4,0
θ^2 (с контролем)	θ^2 (без контроля)	θ , θ^0 , П	
17,0	12,0	8,0	

3.1.6. Технический контроль записей и результатов ручной обработки данных наблюдений в КМ-12

Содержание работы: произвести контроль работы предыдущего дежурного наблюдателя, проверить правильность выполненных им записей данных наблюдений, проведенных вычислений и полученных результатов в КМ-12.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 3

Нормы времени на технический контроль записей и результатов обработки наблюдений за шесть сроков, чел. мин

Период наблюдений		
летний		зимний
Условия наблюдения		20,0
однотипные	разные	
50,0	60,0	

3.1.7. Подготовка данных наблюдений для дальнейшей обработки на ЭВМ

Содержание работы: выполнить операции по обработке данных наблюдений в соответствии с пп.4.2.1; 4.2.2; 4.2.6-4.2.9 Руководства гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 4

Нормы времени на обработку наблюдений за один срок, чел. мин

Часть суток		
светлая		темная
Состояние солнечного диска		3,0
θ^2, θ	θ^0, Π	
6,0	5,0	

3.1.8. Технический контроль материалов, подготовленных для обработки на ЭВМ

Содержание работы: проверить в КМ-12 правильность записей наблюдений, выполненных вычислений и полученных результатов.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на технический контроль материалов за один срок, чел. мин:

для светлой части суток - 2,0

для темной части суток - 1,0

3.1.9. Кодировка данных срочных наблюдений

Содержание работы: закодировать результаты обработки согласно схеме кода п.2.3.2 Методического письма для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на кодировку за один срок, чел. мин - 3,0

3.1.10. Технический контроль кодировки данных наблюдений

Содержание работы: провести проверку кодирования данных наблюдений, считать с КМ-12.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на технический контроль материалов кодировки за месяц, чел. мин - 360,0 (6,0 чел. ч)

3.1.11. Перфорация данных срочных наблюдений

Содержание работы: выполнить перфорацию закодированных материалов в соответствии с подразд.3.1 Методического письма для проведения опытной перфорации

результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на перфорацию данных за месяц, чел. мин - 360,0 (6,0 чел. ч)

3.1.12. Контроль перфорации данных срочных наблюдений

Содержание работы: проверить правильность выполненной перфорации данных срочных наблюдений согласно подразд.3.2 Методического письма для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061, считывая с КМ-12.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на контроль перфорации данных за месяц, чел. мин:

с исправлением ошибок - 150,0

без исправления ошибок - 90,0

3.1.13. Подготовка материалов перфорации срочных наблюдений к отправке в ВЦ ГГО

Содержание работы: намотать перфоленту с месячной информацией на кольцо и указать на ней вид информации, месяц, год, название станции, управления. Заполнить сопроводительный бланк. Перфоленту вместе с широкой печатью и сопроводительным бланком поместить в специальный конверт, надписать адрес.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одну подготовку материалов перфорации срочных наблюдений за один месяц, чел. мин - 60,0

3.2. Подготовка таблицы прямой солнечной радиации

3.2.1. Составление таблицы прямой солнечной радиации

Содержание работы: заполнить таблицу, произвести подсчет данных в таблице прямой солнечной радиации на перпендикулярную поверхность в срок 12 ч 30 мин.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 5

Нормы времени на составление таблицы прямой солнечной радиации на перпендикулярную поверхность, чел. мин

Период наблюдений	
лето	зима
Число случаев с ϑ^2 в срок 12 ч 30 мин	
12 дней	5 дней
120,0	48,0

3.2.2. Технический контроль таблицы прямой солнечной радиации на перпендикулярную поверхность

Содержание работы: провести проверку правильности составления таблицы, выполненного расчета.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 6

Нормы времени на технический контроль таблицы прямой солнечной радиации на перпендикулярную поверхность

Период наблюдений	
лето	зима
Число случаев с ϑ^2 в срок 12 ч 30 мин	
12 дней	5 дней
90,0	30,0

3.2.3. Подготовка таблицы прямой солнечной радиации на перпендикулярную поверхность к отправке в ГГО

Содержание работы: снять копию таблицы, поместить ее вместе с сопроводительным бланком в конверт, надписать адрес.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на подготовку таблицы к отправке, чел. мин - 60,0

3.3. Измерение альbedo на сравнительной площадке

3.3.1. Проведение измерений альbedo

Содержание работы: подготовить оборудованную переносную рейку с походным альбедометром, гальванометр, дойти до сравнительной площадки, установить на месте измерений рейку с походным альбедометром, гальванометр и провести измерения согласно пп.7.5.1, 7.6.1 и 7.6.2 Руководства гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на проведение одного измерения альbedo, чел. мин:

при расстоянии до площадки 1,00 км - 55,0

то же 0,35 км - 27,5

3.3.2. Обработка результатов измерений альbedo

Содержание работы: выполнить обработку результатов измерений альbedo согласно п.7.6.3 Руководства гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на обработку результатов одного измерения альbedo, чел. мин - 3,0

3.3.3. Технический контроль результатов измерений альbedo и их обработки

Содержание работы: проверить правильность записи результатов измерений в КМ-12 и правильность выполненных вычислений.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на технический контроль результатов измерений альbedo при шести измерениях за месяц, чел. мин - 12,0

3.3.4. Составление таблицы измерений альbedo

Содержание работы: перенести проверенные результаты измерений альbedo за период измерений из КМ-12 в бланк таблицы ТМ-12, заполнить титульный лист таблицы, выписать сведения по метрологическому контролю альбедометра, определить средние значения альbedo по фазам развития растительности подстилающей поверхности.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на составление одной таблицы измерений альbedo при 30 сроках измерений за период измерений, чел. мин - 60,0

3.3.5. Технический контроль таблицы измерений альbedo

Содержание работы: произвести проверку правильности оформления таблицы измерений альbedo и выполненных расчетов.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на технический контроль одной таблицы при 30 измерениях за период измерений, чел. мин - 50,0

3.3.6. Подготовка таблицы измерений альбедо для отправки в управление

Содержание работы: снять две копии с таблицы для каждой из площадок, считать их с основной, подготовить сопроводительное письмо, вложить в специальный конверт, надписать адрес.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на подготовку таблиц измерений на двух сравнительных площадках при 30 сроках измерений на каждой, чел. мин - 160,0

3.4. Проведение спектральных наблюдений по актинометру с фильтрами для определения мутности атмосферы на фоновых станциях

3.4.1. Подготовка к проведению наблюдений

Содержание работы: снять футляры с актинометра и гальванометра, проверить состояние приборов, установить актинометр по широте и подключить к гальванометру, выполнить очистку фильтров, нацелить актинометр на Солнце. Записать дату наблюдений в КМ-12, выполнить операции по определению "места нуля" актинометра, отсчитать температуру гальванометра, значения "места нуля" и температуры гальванометра записать в КМ-12. Снять с трубки актинометра крышку, подправить нацеливание актинометра на Солнце.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одну подготовку к одному сроку наблюдений, чел. мин - 13,0

3.4.2. Выполнение наблюдений по актинометру с фильтрами

Содержание работы: определить облачность, скорость ветра, видимость и атмосферные явления и записать их значения в КМ-12. Откорректировать нацеливание актинометра на Солнце, записать в КМ-12 время начала наблюдений и выполнить измерения по актинометру с фильтрами и без фильтров согласно Руководству по контролю загрязнения атмосферы. Отметить время конца наблюдений, повторно определить "место нуля" актинометра, снять показания сухого и смоченного термометров по психрометру, записать полученные значения в КМ-12. По возвращении с площадки снять показания барометра и записать в КМ-12.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на выполнение одного срока наблюдений, чел. мин - 19,0

3.4.3. Обработка результатов спектральных наблюдений

Содержание работы: выполнить все операции по обработке наблюдений в соответствии с Руководством по контролю загрязнения атмосферы. Результаты записать в

КМ-12.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на обработку результатов наблюдений за один срок, чел. мин - 9,0

3.4.4. Технический контроль результатов обработки спектральных наблюдений

Содержание работы: проверить в КМ-12 правильность записей и выполненных расчетов.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на проведение технического контроля результатов обработки за один срок, чел. мин - 8,0

3.4.5. Составление таблицы спектральных наблюдений по актинометру с фильтрами

Содержание работы: перенести данные из КМ-12 в хронологическом порядке в таблицу, заполнить титульный лист.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на составление таблицы спектральных наблюдений по актинометру с фильтрами за один срок наблюдения, чел. мин - 6,0

3.4.6. Технический контроль таблицы спектральных наблюдений

Содержание работы: проверить правильность заполнения титульного листа и правильность переноса данных из КМ-12 в соответствующие графы таблицы.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на технический контроль таблицы спектральных наблюдений за один срок наблюдения, чел. мин - 5,0

3.4.7. Подготовка материалов спектральных наблюдений к отправке в управление по гидрометеорологии

Содержание работы: снять копию с проверенной таблицы, вписать данные метрологического контроля актинометра с фильтрами в специальную таблицу, выполнить считку копий таблицы с оригинала. Подготовить сопроводительное письмо, книжку КМ-12, вложить все материалы в специальный конверт, подписать адрес.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на подготовку материалов специальных наблюдений за один месяц, чел. мин - 60,0

3.5. Регистрация радиации при помощи УАР

3.5.1. Контроль исправности работы автоматического прибора следящего

уравновешивания КСП-4

Содержание работы: проверить перед восходом Солнца наличие записи на диаграммной ленте по отпечаткам точек всех каналов, движение и складывание диаграммной ленты.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на выполнение контроля исправности работы КСП-4 за один день, чел. мин - 5,0

3.5.2. Улучшение качества отпечатков на диаграммной ленте

Содержание работы: выполнить подкраску истощенных фетров или сменить их при пониженной яркости точек на ленте согласно п.5.7.2 Методических указаний по регистрации составляющих радиационного баланса.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на выполнение операций по улучшению качества отпечатков за один день, чел. мин - 7,0

3.5.3. Подготовка приборов и оборудования на актинометрической площадке к регистрации радиации к моменту восхода Солнца

Содержание работы: отметить в "Дневнике работы УАР" дату и время восхода Солнца на данный день. Перед восходом Солнца снять футляр с гелиостата и крышку с трубки актинометра, развернуть актинометр на оси гелиостата против часовой стрелки, подключить питание гелиостата, развернуть кабель актинометра на гелиостате в исходное положение, выполнить операции по проверке состояния ПАП и оборудования, произвести корректировку горизонтальности установки гелиостата с актинометром, установки актинометра по широте и азимуту, горизонтальности установки пиранометров и балансомера, выполнить измерение угла наклона оси актинометра к горизонту и положения ПАП на теневой стойке в соответствии с изменением склонения Солнца. В момент восхода Солнца нацелить актинометр на Солнце и выполнить корректировку положения тени на приемных поверхностях балансомера и пиранометров. Записать в "Дневнике работы УАР" результаты проверки, выполненные корректировки и устраненные неполадки.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одну подготовку в сутки приборов и оборудования на площадке к регистрации радиации от момента восхода Солнца, чел. мин - 22,0

3.5.4. Выполнение регистрации радиации в течение суток

Содержание работы: сделать соответствующие надписи на ленте, отметить время начала и окончания записей, следить за наличием регистрации сигналов по всем каналам и в случае перерывов в записи выполнить рекомендации п.5.1.5, проверить соответствие характера регистрируемой кривой условиям погоды и времени суток; при искажении регистрируемых сигналов руководствоваться рекомендациями п.5.1.6, следить за движением и складыванием ленты и при необходимости положение ленты исправить; выполнить операции по определению "места нуля" ПАП с прибором КСП-4 с учетом

рекомендаций подпункта 8 п.5.1.3; нанести на ленту метки времени, соответствующие целым часам среднего солнечного времени. В течение суток следить за появлением и прекращением осадков, отложением гидрометеоров и выполнить рекомендации п.5.1.4 Методических указаний по регистрации составляющих радиационного баланса; осуществлять уход за приборами и установками, контроль за точностью работы электропервичных часов в течение дня. Провести вспомогательные метеорологические наблюдения и результаты записать в КМ-12, осуществлять запись в "Дневнике работы УАР".

Исполнитель: техник - 1

Таблица 7

Норма времени на выполнение регистрации радиации в течение суток, чел. мин

Период наблюдения			
лето		зима	
Хорошие погодные условия	Плохие погодные условия	Хорошие погодные условия	Плохие погодные условия
100,0	160,0	60,0	110,0

3.5.5. Ручная обработка данных регистрации радиации

Содержание работы: отрезать от диаграммной ленты участок с регистрацией радиации, произвести разбивку ленты на часовые интервалы по истинному времени, выписать на ленту из КМ-12 данные срочных наблюдений в контрольные сроки и для контроля характера записей данные по облачности, атмосферным явлениям соответственно часовым интервалам из КМ-2, определить среднечасовые ординаты, перевести среднечасовые ординаты в часовые суммы и записать их значения на ленте в каждом часовом промежутке.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 8

Нормы времени на обработку ручным способом данных регистрации пяти видов радиации за месяц, чел. мин

Период наблюдения			
лето		зима	
Устойчивая радиация	Переменная облачность (значительный разброс)	Устойчивая радиация	Переменная облачность
3600,0 (60,0 чел.ч)	6000,0 (100,0 чел.ч)	2400,0 (40,0 чел.ч)	3600,0 (60,0 чел.ч)

3.5.6. Технический контроль результатов ручной обработки регистрации радиации

Содержание работы: проверить правильность оформления ленты, разбивки на часовые интервалы по истинному времени, определения среднечасовых ординат и правильность перевода средних ординат в часовые суммы.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 9

Нормы времени на технический контроль результатов ручной обработки регистрации пяти видов радиации за месяц, чел. мин

Период наблюдений			
лето		зима	
Устойчивая радиация	Переменная облачность	Устойчивая радиация	Переменная облачность
2700,0 (45,0 чел. ч)	4800,0 (80,0 чел. ч)	1500,0 (25,0 чел. ч)	2880,0 (48,0 чел. ч)

3.5.7. Подготовка данных регистрации радиации к обработке на ЭВМ

Содержание работы: отрезать от диаграммной ленты участок с регистрацией радиации, произвести разбивку ленты на часовые интервалы по истинному времени, выписать на ленту из КМ-12 данные срочных наблюдений в контрольные сроки и для контроля характера записей данные по облачности, атмосферным явлениям соответственно часовым интервалам из КМ-2, определить среднечасовые ординаты и записать их значения на ленте в каждом часовом промежутке.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 10

Нормы времени на подготовку данных регистрации пяти видов радиации к обработке на ЭВМ за месяц, чел. мин

Период наблюдения			
лето		зима	
Устойчивая радиация	Переменная облачность (значительный разброс)	Устойчивая радиация	Переменная облачность
1800,0 (30,0 чел. ч)	4200,0 (70,0 чел. ч)	600,0 (10,0 чел. ч)	1800,0 (30,0 чел. ч)

3.5.8. Технический контроль результатов подготовки данных регистрации радиации к обработке на ЭВМ

Содержание работы: проверить правильность оформления и разбивки по времени диаграммной ленты, определения средних часовых ординат.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 11

Нормы времени на технический контроль результатов подготовки данных регистрации пяти видов радиации за месяц, чел. мин

Период наблюдения			
лето		зима	
Устойчивая радиация	Переменная облачность	Устойчивая радиация	Переменная облачность
270,0 (4,5 чел. ч)	1050,0 (17,5 чел. ч)	90,0 (1,5 чел. ч)	270,0 (4,5 чел. ч)

3.5.9. Кодирование данных регистрации радиации

Содержание работы: занести данные регистрации радиации с ленты в специальный журнал по блокам, выполнить операции по заполнению блоков 06, 21, 22, 23, 20 за каждые сутки в соответствии с п.2.3.4 Методического письма для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на кодирование данных регистрации пяти видов радиации за месяц, чел. мин - 340,0

3.5.10. Технический контроль результатов кодировки

Содержание работы: проверить правильность кодировки, считать закодированные данные регистрации радиации с лентой.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на контроль результатов кодировки данных регистрации пяти видов радиации за месяц, чел. мин - 250,0

3.5.11. Перфорация данных регистрации радиации

Содержание работы: заправить перфоленту и широкую печать, включить телетайп и отперфорировать закодированные данные регистрации радиации в соответствии с п.2.3.4 Методического письма для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 12

Норма времени на перфорацию данных регистрации пяти видов радиации за месяц, чел. мин

Период наблюдения	
лето	зима
180,0	120,0

3.5.12. Технический контроль перфорации

Содержание работы: проверить правильность перфорации данных регистрации радиации.

Исполнитель: техник - 1

Таблица 13

Нормы времени на технический контроль перфорации регистрации пяти видов радиации за месяц, чел. мин

Период наблюдения	
лето	зима
90,0	60,0

3.5.13. Составление таблицы атмосферных явлений, кодирование и перфорация данных

Содержание работы: составить таблицу атмосферных явлений, закодировать и отперфорировать данные согласно п.2.3.5 Методического письма для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на составление, кодировку и перфорацию данных атмосферных явлений за месяц, чел. мин - 450,0 (7,5 чел. ч)

3.5.14. Контроль кодировки и перфорации данных атмосферных явлений

Содержание работы: провести проверку правильности внесения в таблицу данных атмосферных явлений; проверить правильность кодирования и перфорации данных.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на контроль кодировки и перфорации данных атмосферных явлений за месяц, чел. мин - 300,0 (5,0 чел. ч)

3.5.15. Составление и перфорация свободного текста

Содержание работы: составить и отперфорировать свободный текст согласно п.2.3.8 Методического письма для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на составление и перфорацию свободного текста за один месяц, чел. мин - 60,0

3.5.16. Подготовка материалов перфорации регистрации радиации к отправке в ВЦ ГГО

Содержание работы: намотать на кольцо перфоленту с месячной информацией за прошедший месяц, надписать вид информации, месяц, год, название станции, УГМ, заполнить два бланка по форме, указанной в табл.1 и 2 п.1.9 Методического письма для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061. Намотанную и подписанную перфоленту вместе с широкой печатью, сопроводительными бланками поместить в специальную упаковку для отправки бандеролью, на бандероли указать вид информации и надписать адрес.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на подготовку к отправке материалов перфорации регистрации радиации за один месяц, чел. мин - 70,0

3.6. Интегрирование радиации с помощью электролитических интеграторов

3.6.1. Контроль собственной ЭДС при наличии прибора Ф-136 (или аналогичного)

Содержание работы: замкнуть накоротко проводом перед контролем (на период не менее 5 ч) клеммы "-" и "1" у интегратора Х-603; клеммы "-" и "30" у интегратора Х-607 и клеммы "Вход" у интегратора Х-606. Прибор Ф-136 подготовить к работе в соответствии с инструкцией по эксплуатации и снять отсчет места нуля. Затем разомкнуть клеммы интегратора, подключить к ним с соблюдением полярности прибор Ф-136 и выполнить операции согласно рекомендациям 1 п.5.4.4 Методических указаний по регистрации составляющих радиационного баланса.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на определение ЭДС одного интегратора один раз в месяц, чел. мин - 60,0

3.6.2. Контроль самопроизвольного смещения места нуля при отсутствии прибора Ф-136 (или аналогичного)

Содержание работы: снять и записать в журнал отсчет $\mathcal{N}$, по интегратору; замкнуть накоротко клеммы "-" и "1" у интегратора X-603, клеммы "-" и "30" у интегратора X-607. Спустя не менее 5 ч снять отсчет $\mathcal{N}_2$ по интегратору и записать его в журнал. Вычислить значение самохода $\mathcal{N}_c$.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на контроль самопроизвольного смещения места нуля у одного интегратора один раз в месяц, чел. мин - 13,0

3.6.3. Прочистка капилляра у интегратора с визуальным отсчетом

Содержание работы: произвести прочистку капилляра у интеграторов X-603, X-607 прогонкой указательного столбика вдоль всего капилляра согласно рекомендациям п.5.4.5 Методических указаний по регистрации составляющих радиационного баланса.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на прочистку капилляра у одного интегратора один раз в месяц, чел. мин - 5,0

3.6.4. Контроль напряжения источника питания РЦ-75 или А-316

Содержание работы: подключить прибор Ц 4341 (или аналогичный ему) с соблюдением полярности к двум винтам, крепящим крышку со знаком "⚡" в интеграторе X-603. В интеграторе X-607 снять крышку со знаком "⚡", извлечь элемент и замерить его напряжение.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на проведение одного контроля напряжения источника питания одного интегратора один раз в месяц, чел. мин - 3,0.

3.6.5. Проверка целостности капли указателя и равномерности её продвижения

Содержание работы: включить тумблер у интегратора X-603 или нажать кнопку у интегратора X-607, прогнать указатель к одному из устьев, не допуская "пробулькивания" в устье. Затем прогонку выполнить вторично, прогоняя указатель к другому устью, для чего тумблер нажать в другую сторону у интегратора X-603 или нажать другую кнопку у интегратора X-607.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одну проверку целостности капли-указателя и равномерности её передвижения по шкале у одного интегратора один раз в месяц, чел. мин - 10,0

3.6.6. Проверка добавочного сопротивления

Содержание работы: отключить от интегратора соединительную цепь с ПАП. Проверить добавочное сопротивление тестером Ц 4341 (или аналогичным), для чего подключить его к клеммам "1" и "2", "1" и "3", "1" и "4", "1" и "5", "1" и "6" у интегратора X-603; к клеммам "30" и "200", "30" и "500", "30" и "1000", "30" и "2500", "30" и "5000" у

интегратора Х-607.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на проверку добавочного сопротивления у одного интегратора один раз в месяц, чел. мин - 15,0

3.6.7. Выбор и смена рабочего диапазона

Содержание работы: выбрать рабочий диапазон интегратора в зависимости от сезона года, широты станции и интегрируемого вида радиации. К клеммам интегратора выбранного диапазона подключить концы проводов, идущие от ПАП. При этом переключить только конец, маркированный знаком "+", конец со знаком "-" оставить подключенным к клеммам "-" интегратора. Записать в журнал номер диапазона.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на выбор или смену рабочего диапазона у одного интегратора, чел. мин - 12,0

3.6.8. Получение часовых сумм радиации по ежечасным отсчетам с помощью электрических интеграторов (при отсутствии сетевого питания или при выходе из строя КСП-4).

Содержание работы: выполнить операции в соответствии с п.5.8 Методических указаний по регистрации составляющих радиационного баланса, записать отсчеты в журнал интегратора.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на получение ежечасного отсчета по одному интегратору, чел. мин - 2,0

3.6.9. Интегрирование радиации с целью получения суточных сумм

3.6.9.1. Снятие отсчетов и перевод указателя на нуль

Содержание работы: снять по шкале или счетчику импульсов интегратора отсчет нуля N_0 и записать его в журнал. Через час после захода Солнца снять и записать отсчет N_1 . По истечении суток снять отсчет N_2 и записать его в журнал. Перевести указатель интегратора на нуль. Через минуту после окончания приводки снять отсчет нуля, записать его в журнал.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на снятие отсчетов и перевод указателя на нуль для одного интегратора, чел. мин - 2,0

3.6.9.2. Ручная обработка результатов интегрирования

Содержание работы: найти разность исправленных на нуль отсчетов, умножить на цену деления, занести значения сумм в журнал.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на обработку за одни сутки одного вида радиации, чел. мин - 2,0

3.6.9.3. Технический контроль ручной обработки данных интегрирования

Содержание работы: проверить правильность выполненных расчетов, занесения полученных значений в журнал интегратора.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на технический контроль обработки одного вида радиации за сутки, чел. мин - 1,0

3.6.9.4. Составление таблицы ТИ-1

Содержание работы: оформить титульный лист, занести в таблицу ежедневные суммы по интегратору из журнала ЖИ-1, данные продолжительности солнечного сияния по гелиографу и состояния деятельной поверхности, выполнить подсчет месячных сумм и определить среднемесячные величины.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на составление таблицы ТИ-1 при интегрировании пяти видов радиации за месяц, чел. мин - 225,0

3.6.9.5. Технический контроль таблицы ТИ-1

Содержание работы: проверить правильность выписанных значений ежедневных сумм по интегратору, продолжительности солнечного сияния по гелиографу, состояния деятельной поверхности, правильность выполненных расчетов по определению месячных сумм и среднемесячных величин.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на технический контроль ТИ-1 при интегрировании пяти видов радиации за месяц, чел. мин - 180,0

3.6.9.6. Подготовка данных интегрирования радиации к обработке на ЭВМ

Содержание работы: найти разность исправленных на нуль отсчетов по интегратору в конце и начале суток, записать данные интегратора в журнал, выписать данные по гелиографу и данные состояния деятельной поверхности.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на подготовку данных интегрирования пяти видов радиации за месяц, чел. мин - 210,0

3.6.9.7. Технический контроль результатов подготовки данных интегрирования радиации к обработке на ЭВМ

Содержание работы: проверить правильность выполненных расчетов, правильность сделанных записей разностей отсчетов интегратора, данных о продолжительности солнечного сияния, характеристики ясности дня и состояния деятельной поверхности.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на технический контроль результатов подготовки данных интегрирования пяти видов радиации за месяц, чел. мин - 165,0

3.6.9.8. Кодирование и перфорация данных интегрирования

Содержание работы: произвести кодирование и перфорацию результатов интегрирования в соответствии с п.2.3; 3.1 Методического письма для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на кодирование и перфорацию результатов интегрирования одного вида радиации за один месяц, чел. мин:

без исправления ошибок перфорации - 30,0

с учетом исправления ошибок перфорации - 42,0

3.6.9.9. Контроль кодирования и перфорации данных интегрирования суточных сумм радиации

Содержание работы: проверить правильность кодирования и перфорации данных интегрирования суточных сумм радиации с контролем перфорации по широкой печати.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на контроль кодирования и перфорации данных интегрирования суточных сумм одного вида радиации за один месяц, чел. мин - 24,0

3.6.9.10. Интегрирование суточных сумм радиации (для РКС)

Содержание работы: найти разность исправленных на нуль отсчетов, снятых по интеграторам в начале и конце суток; внести в журнал данные гелиографа, характеристику ясности дня, состояние деятельной поверхности за сутки.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на запись в журнале интеграторов одного вида радиации за сутки, чел. мин - 2,0

3.6.9.11. Технический контроль обработки данных интегрирования (для РКС)

Содержание работы: произвести контроль записей в журнале интеграторов разностей отсчетов интегратора, данных о продолжительности солнечного сияния, характеристики ясности дня и состояния деятельной поверхности за месяц.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на технический контроль журнала интеграторов при интегрировании одного вида радиации за месяц, чел. мин - 36,0

3.6.9.12. Кодирование и перфорация данных интегрирования суточных сумм радиации (для РКС)

Содержание работы: закодировать и отперфорировать данные интегрирования в соответствии с п.2.3; 3.1 Методического письма для проведения опытной перфорации результатов актинометрических наблюдений для последующей обработки на ЭВМ ЕС-1061.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на кодирование и перфорацию результатов интегрирования одного вида радиации за месяц, чел. мин - 30,0

3.6.9.13. Технический контроль кодирования и перфорации данных интегрирования (для РКС)

Содержание работы: проверить правильность кодирования и перфорации данных интегрирования суточных сумм радиации.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на технический контроль кодирования и перфорации данных интегрирования одного потока радиации за месяц, чел. мин - 24,0

3.6.9.14. Подготовка материалов перфорации данных интегрирования суточных сумм радиации к отправке в ГГО

Содержание работы: намотать на кольцо надписанную ленту с месячными данными интегрирования. Заполнить сопроводительный бланк, упаковать вместе с намотанной на кольцо лентой и широкой печатью к ней в пакет для отправки в ГГО. Написать адрес.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на подготовку к отправке материалов перфорации данных интегрирования одного потока радиации за месяц, чел. мин - 18,0

3.7. Метрологическое обеспечение измерений

3.7.1. Метрологическое обеспечение средств измерений срочных актинометрических наблюдений и УАР

3.7.1.1. Подготовка приборов и оборудования к метрологическому контролю

Содержание работы: вынести на площадку контрольную пару, трубу ПО-11, установить на поверочный столик. Выполнить подготовку приборов и трубы к проведению измерений.

Исполнитель: техник - 2

Норма времени на одну подготовку к контролю один раз в месяц, чел. мин - 30,0

3.7.1.2. Выполнение метрологического контроля

Содержание работы: выполнить операции по определению переводных множителей ПАП по контрольному актинометру в соответствии с пп.5.3.1; 5.4.1 и 5.6.1 Руководства гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям. Результаты измерений записать в "Журнал контроля".

Исполнитель: техник - 2

Таблица 14

Нормы времени на выполнение одного метрологического контроля для одной серии измерений в месяц, чел. мин

Актинометр	Пиранометр (для 10 пар отсчетов)	Балансомер (для 20 пар отсчетов)
10,0	12,0	40,0

3.7.1.3. Получение окончательных результатов метрологического контроля

Содержание работы: выполнить обработку полученных при выполнении метрологического контроля данных измерений для каждого из приборов в соответствии с пп.5.3.2; 5.4.2 и 5.6.2 Руководства гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям, произвести запись полученных результатов в "Журнал контроля". Осуществить технический контроль записей и обработки данных метрологического контроля.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на получение окончательного результата контроля актинометра, пиранометра и балансомера (двух сторон) для одной серии измерений, один раз в месяц, чел. мин - 40,0

3.7.1.4. Копировка результатов метрологического контроля для отправки на проверку

Содержание работы: выписать из "Журнала контроля" в специальные таблицы данные метрологического контроля приборов, прошедших технический контроль, считать с оригиналом.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на копировку результатов метрологического контроля актинометра, пиранометра и балансомера (2 стороны) за один месяц, чел. мин - 90,0

3.7.1.5. Метрологический контроль альбедометра для измерений альбедо на сравнительных площадках

Содержание работы: вынести на площадку приборы для измерений альбедо, контрольную пару станции, трубу ПО-11. Провести подготовку приборов и трубы к проведению измерений, выполнить операции по определению переводного множителя альбедометра по контрольному актинометру с использованием трубы ПО-11. Выполнить операции по обработке данных в соответствии с Руководством гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям. Записать данные в "Журнал контроля". Осуществить технический контроль полученных результатов.

Исполнитель: техник - 2

Норма времени на выполнение одного метрологического контроля один раз в месяц, чел. мин - 30,0

3.7.1.6. Метрологический контроль актинометра с фильтрами

Содержание работы: вынести на площадку приборы для измерений, контрольную пару. Провести подготовку к проведению измерений, выполнить операции по определению переводного множителя актинометра для спектральных измерений по контрольному актинометру станции, операции по обработке данных метрологического контроля в соответствии с требованиями Руководства гидрометеорологическим станциям по актинометрическим наблюдениям. Записать результаты в "Журнал контроля". Осуществить технический контроль полученных результатов.

Исполнитель: техник - 2

Норма времени на выполнение одного метрологического контроля актинометра один раз в месяц, чел. мин - 25,0

3.7.1.7. Определение переводных множителей рабочих ПАП с прибором КСП-4 методом графика

Содержание работы: при устойчивой радиации выполнить измерения и обработку результатов измерений по сравнительным приборам ПАП с параллельной регистрацией сигналов соответствующих рабочих ПАП посредством КСП-4 в соответствии с пп.6.3.1.1 и 6.3.1.2. Результаты записать в КМ-12 и "Журнале поверок". Осуществить технический контроль результатов обработки, построить графики чувствительности для каждого ПАП, регистрирующего определенный вид радиации согласно рекомендациям п.6.3 Руководства по контролю загрязнения атмосферы и осуществить контроль построения графика чувствительности.

Исполнители: техник - 2

Норма времени на определение переводных множителей пяти рабочих ПАП с КСП-4 при ежедневном выполнении измерений за один месяц, чел. мин - 570,0 (9,5 чел. ч)

3.7.1.8. Определение переводных множителей рабочих ПАП с прибором КСП-4 по контрольному актинометру

Содержание работы: вынести и установить на площадке контрольную пару, трубу ПО-11 для поверки пиранометров. Выполнить подготовку к измерениям: рабочего актинометра, пиранометров для суммарной и отраженной радиации. Провести измерения и вычислить значения переводных множителей рабочих ПАП в соответствии с

рекомендациями 1-8 п.6.3.2 Методических указаний по регистрации составляющих радиационного баланса. Полученные значения записать в "Журнал контроля", выполнить технический контроль результатов.

Исполнитель: техник - 2

Норма времени на определение переводных множителей актинометра, пиранометров для суммарной и отраженной радиации с прибором КСП-4 по контрольному актинометру один раз в месяц, чел. мин - 75,0

3.7.1.9. Проверка погрешности записи прибора КСП-4

Содержание работы: сравнить показания прибора КСП-4 с показаниями потенциометра ПП-63 в соответствии с пп.6.4.1-6.4.6 Методических указаний по регистрации составляющих радиационного баланса. Записать полученные результаты в журнал.

Исполнитель: техник - 2

Норма времени на одну проверку погрешности записи прибора КСП-4 один раз в месяц, чел. мин - 60,0

3.7.1.10. Определение переводного множителя интегратора с рабочим ПАП

Содержание работы: выполнить серию синхронных измерений по рабочему ПАП с интегратором по контрольному актинометру в соответствии с требованиями пп.6.5.1-6.5.3 при условиях, указанных в п.6.2 Методических указаний по регистрации составляющих радиационного баланса. Полученные значения записать в "Журнал контроля" и выполнить технический контроль результатов.

Исполнитель: техник - 2

Норма времени на одно определение переводного множителя одного интегратора с рабочим ПАП (актинометром, пиранометрами для Q , D и R_x , балансомером), чел. мин - 100,0

3.7.1.11. Контроль измерений суточных сумм Q на реперных климатических станциях с помощью контрольного комплекта интегратор-пиранометр.

Содержание работы: вынести на площадку контрольный комплект приборов, подготовить контрольные и рабочие приборы к проведению измерений. Выполнить операции по сравнению показаний контрольного и рабочего комплектов согласно Методическому письму об организации и выполнении измерений суммарной радиации на реперных климатических станциях. Осуществить технический контроль полученных результатов.

Исполнитель: техник - 2

Норма времени на один контроль измерений суточных сумм радиации с помощью контрольного комплекта, чел. мин - 20,0

3.8. Осмотр приборов и оборудования, соединительных линий на актинометрической площадке и в помещении станции

3.8.1. Технический осмотр УАР

Содержание работы: произвести осмотр всех ПАП на площадке, вспомогательного оборудования и линий связи. Выполнить операции, указанные в пп.5.3.1-5.3.7 Методических указаний по регистрации составляющих радиационного баланса. При обнаружении неполадок устранить их.

Исполнитель: техник - 2

Норма времени на выполнение осмотра и устранение неполадок один раз в десять дней, чел. мин - 75,0

3.8.2. Техническое обслуживание приборов и оборудования, соединительных линий

Содержание работы: поменять один раз в месяц местами стороны балансомера, прочистить реохорды прибора КСП-4; произвести проверку состояния соединительных линий согласно рекомендациям пп.5.4.1-5.4.3. Один раз в три месяца выполнить операции согласно пп.5.5.1-5.5.3 Методических указаний по регистрации составляющих радиационного баланса. Один раз в полгода произвести смазку подшипников каретки пишущего устройства, подшипников барабана и шариковых подшипников оси каретки прибора КСП-4.

Исполнитель: техник - 2

Норма времени на техническое обслуживание приборов и оборудования на актинометрической площадке и в помещении станции, чел. мин:

один раз в полгода - 1200,0 (20,0 чел.ч)

3.9. Производство теплобалансовых наблюдений

3.9.1. Производство наблюдений в срок

3.9.1.1. Осмотр и установка приборов на площадке

Содержание работы: вынести приборы из помещения, достать из футляров, разместить анемометры и психрометры на стойках, подготовить их к работе.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на один осмотр и установку приборов, чел. мин - 25,0

3.9.1.2. Наблюдения за градиентами температуры и влажности воздуха

Содержание работы: смочить и завести психрометры, провести отсчеты показаний термометров, подзавести психрометры и произвести вторичное смачивание в соответствии с порядком, изложенным в Руководстве по теплобалансовым наблюдениям. Результаты записать в книжку КМ-16.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на наблюдения за градиентами температуры и влажности воздуха, чел. мин:

по полной программе (пять отсчетов) - 9,0

по сокращенной программе (три отсчета) - 5,0

3.9.1.3. Наблюдения за градиентами скорости ветра

Содержание работы: включить анемометры, через 10 мин работы выключить их, сделать отсчеты, результаты записать в книжку КМ-16.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одно наблюдение за градиентами скорости ветра, чел. мин - 3,0

3.9.1.4. Наблюдения за температурой почвы

Содержание работы: сделать три отсчета в течение срока наблюдений по термометрам на поверхности почвы и по одному отсчету по коленчатым термометрам на глубинах 5, 10, 15, 20 см. Результаты записать в книжку КМ-16.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одно наблюдение, чел. мин - 3,0

3.9.1.5. Проведение сопутствующих наблюдений

Содержание работы: определить визуально количество облаков (общее и нижнего яруса), состояние поверхности почвы на площадке и в радиусе 200 м, наличие атмосферных явлений, состояние погоды. Результаты записать в книжку КМ-16.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на проведение одного наблюдения, чел. мин - 2,0

3.9.1.6. Определение направления ветра

Содержание работы: определить в конце срока наблюдений направление ветра по ветроизмерительному прибору (М-63 или флюгеру). Записать результаты в книжку КМ-16.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одно определение направления ветра, чел. мин - 2,0

3.9.1.7. Измерение атмосферного давления

Содержание работы: сделать отсчет по шкале барометра и термометра при барометре, результаты записать в книжку КМ-16.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одно измерение атмосферного давления, чел. мин - 1,0

3.9.1.8. Измерение высоты снежного покрова

Содержание работы: снять отсчеты по рейке, установленной на площадке для теплобалансовых наблюдений. Результаты записать в КМ-16.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одно измерение высоты снежного покрова в сутки, чел. мин - 1,0

3.9.2. Наблюдения за влажностью почвы

3.9.2.1. Взятие проб почвы

Содержание работы: взять пробы почвы в четырех точках площадки на трех глубинах.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на отбор 12 проб, чел. мин - 34,0

3.9.2.2. Взвешивание проб до или после сушки

Содержание работы: взвесить бюкс с почвой. Результат записать.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на взвешивание 12 проб, чел. мин - 10,0

3.9.2.3. Сушка проб почвы

Содержание работы: поставить бюксы с почвой в термостат, включить его, провести контроль температуры.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на сушку 12 проб, чел. мин - 30,0

3.9.3. Измерение высоты травы на площадке и вокруг неё

Содержание работы: взять рейку с делениями, сделать 10 измерений высоты травы в различных местах площадки и 10 измерений вне площадки в радиусе 100 м. Рассчитать высоту травы на площадке и вокруг нее как среднее из 10 измерений.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на 20 измерений высоты травы, чел. мин - 15,0

3.9.4. Проведение дополнительных градиентных наблюдений

Содержание работы: установить на выбранной площадке переносные стойки в

четырёх точках. На расстоянии 1 м к югу от каждой точки уложить два срочных термометра, провести параллельные измерения температуры и влажности на основной стойке, а также поочередные измерения влажности на четырёх переносных стойках и температуры деятельности поверхности почвы. Отметить состояние деятельной поверхности, составить краткое описание состояния подстилающей поверхности по маршруту следования, собрать приборы, обработать данные наблюдений.

Исполнитель*: техник - 1

* Привлечение второго исполнителя регламентировано Правилами по технике безопасности при производстве наблюдений и работ по сети Госкомгидромета СССР. - Л.; Гидрометеиздат, 1984

Норма времени на проведение одного дополнительного наблюдения, чел. мин - 41,0

3.9.5. Первичная обработка и контроль результатов наблюдений

3.9.5.1. Первичная обработка результатов наблюдений в книжке КМ-16 за один срок наблюдений

Содержание работы: вычислить средние величины из отсчетов по каждому элементу измерений, ввести поправки к отсчетам по приборам, определить исправленные величины, вычислить разность величин между двумя уровнями, зашифровать результаты наблюдений за отдельными элементами, записать шифр в КМ-16.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на обработку одного срока наблюдений, чел. мин:

по полной программе - 7,0

по сокращенной программе - 4,0

3.9.5.2. Текущий контроль книжки КМ-16

Содержание работы: проверить все вычисления, сделанные наблюдателем предыдущей смены. Найденные ошибки исправить, отметить в "Журнале ошибок".

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на проверку данных одного срока, чел. мин:

по полной программе - 6,0

по сокращенной программе - 4,0

3.9.5.3. Обработка данных для вычисления влажности почвы

Содержание работы: произвести расчет влажности почвы по 12 пробам; рассчитать среднее значение для трех глубин и найти общее среднее значение влажности почвы для слоя 0-20 см.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на обработку данных 12 проб, чел. мин - 10,0

3.9.6. Составление таблицы ТМ-16 (ТМ-16а) и расчет составляющих теплового баланса

3.9.6.1. Выписка данных из книжек наблюдений

Содержание работы: выписать из КМ-16 и ТМ-12 результаты наблюдений за все сроки за месяц в ТМ-16 (ТМ-16а).

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на выписку данных за месяц, чел. мин:

ТМ-6 - 420,0 (7,0 чел.ч)

ТМ-6а - 120,0

3.9.6.2. Подсчет средних значений в таблице ТМ-16 (ТМ-16а)

Содержание работы: найти суммы за декаду, средние значения исходных данных по отдельным срокам и средние суточные значения.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на подсчет средних значений за месяц, чел. мин:

ТМ-6 - 180,0

ТМ-6а - 60,0

3.9.6.3. Составление таблицы ТМ-16р

Содержание работы: выписать из книжки наблюдений результаты измерений температуры почвы в ТМ-16р, рассчитать объемную теплоемкость почвы и значения потока тепла в почву, внести данные в таблицу ТМ-16р.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на составление одной таблицы, чел. мин - 120,0

3.9.6.4. Составление раздела "Результаты градиентных наблюдений и расчетов составляющих теплового баланса" в ТМ-16

Содержание работы: заполнить страницу необходимыми исходными данными по отдельным срокам наблюдений, рассчитать параметры, входящие в расчетные формулы для определения составляющих теплового баланса, рассчитать средние декадные (месячные) значения потоков, суммы потоков за сутки, декаду, месяц. Результаты занести в соответствующие графы раздела.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на составление раздела, чел. мин - 180,0

3.9.6.5. Проверка выписки, подсчета средних значений и всех расчетов в ТМ-16 (ТМ-16а)

Содержание работы: проверить правильность выписки и подсчетов в таблице, расчета составляющих теплового баланса.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на проверку таблиц, чел. мин:

ТМ-16 - 480,0 (8,0 чел.ч)

ТМ-16а - 120,0

3.9.6.6. Оформление месячной таблицы ТМ-16 (ТМ-16а)

Содержание работы: заполнить первую страницу таблицы, разделы "Выборка градиентов температуры и влажности воздуха", "Дополнительные наблюдения".

Исполнитель: техник - 1

Норма времени, чел. мин:

ТМ-16 - 108,0

ТМ-16а - 60,0

3.9.6.7. Составление копии таблицы ТМ-16 (ТМ-16а)

Содержание работы: взять заполненную данными за весь месяц таблицу ТМ-16 (ТМ-16а) и сделать вручную копию для отправки.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на составление одной копии, чел. мин:

ТМ-16 - 420,0 (7,0 чел. ч)

ТМ-16а - 100,0

3.9.6.8. Считка копии ТМ-16 (ТМ-16а)

Содержание работы: проверить правильность заполнения копии таблицы ТМ-16 (ТМ-16а).

Исполнитель: техник - 1

Норма времени, чел. мин:

ТМ-16 - 180,0

ТМ-16а - 60,0

3.9.6.9. Подготовка к отправке в управления по гидрометеорологии материалов теплобалансовых наблюдений

Содержание работы: упаковать в конверт книжки наблюдений, таблицы, подготовить сопроводительный бланк, подписать адрес.

Исполнитель: техник - 1

Нормы времени на подготовку материалов за один месяц, чел. мин - 20,0

3.9.7. Контроль и сравнение приборов на станциях

3.9.7.1. Сравнение показаний психрометров в естественных условиях

Содержание работы: рабочие, контрольные и запасные психрометры установить на метеоплощадке горизонтально раструбом навстречу ветру. После выдержки для принятия температуры наружного воздуха смочить и завести психрометры, произвести ряд отсчетов показаний психрометров согласно Руководству по теплобалансовым наблюдениям. Рабочие психрометры обязать чистым батистом, произвести смачивание и вновь сравнить с контрольными психрометрами.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на комплект из одного-трех психрометров, чел. мин. - 85,0

3.9.7.2. Сравнение показаний психрометров в помещении

Содержание работы: завести психрометры, уложить психрометры на стол резервуарами в сторону от наблюдателя, в течение 10 мин произвести пять отсчетов каждого термометра с подзаводом через 5 минут, обработать результаты наблюдений.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на сравнение показаний комплекта из одного-трех психрометров, чел. мин - 35,0

3.9.7.3. Определение времени одного оборота аспиратора

Содержание работы: завести полностью пружину аспиратора и уложить психрометр горизонтально, вести наблюдение через окно в головке за появлением метки на барабане. При совпадении вертикальной части метки с риской отмечать по секундомеру время. Отсчеты повторить три раза и записать, обработать результаты наблюдений.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на определение одного оборота аспиратора, чел. мин - 19,0

3.9.7.4. Поверка трех анемометров

Содержание работы: установить анемометры на площадке на горизонтальной рейке, записать начальные показания анемометров, включить их на 10 мин. После выключения анемометров записать их показания и повторить измерение, обработать результаты наблюдения.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на одну поверку трех анемометров, чел. мин - 20,0

3.9.7.5. Контрольное взвешивание весовых стаканчиков

Содержание работы: взвесить весовые стаканчики вместе с крышками на технических весах с точностью до 0,05 г.

Исполнитель: техник - 1

Норма времени на взвешивание 12 стаканчиков, чел. мин - 10,0

**ПРИМЕР РАСЧЕТА ГОДОВЫХ ТРУДОЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО
АКТИНОМЕТРИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ**

П.1. Срочные актинометрические наблюдения

Номер пункта и название нормируемой работы	Норма времени, чел. мин	Количество выполненных работ за год	Годовые трудозатраты, чел. ч
3.1.1. Выход на актинометрическую площадку:			
летом	3,0	1290	64,50
зимой	6,0	900	90,00
3.1.2. Подготовка приборов и оборудования к наблюдениям:			
светлая часть суток	10,0	1825	304,16
темная часть суток	4,0	365	24,33
3.1.3. Ежесуточный уход за приборами	50,0	365	304,16
3.1.4. Выполнение срочных наблюдений			
1) светлая часть суток:			
для θ^2 (с контролем)	15,0	80	20,00
$\theta^2 \cdot \theta$ (без контроля)	10,0	1082	180,33
П	8,0	372	49,60
2) темная часть суток	3,0	656	32,80
3.1.7. Подготовка данных наблюдений для обработки на ЭВМ			
1) светлая часть с θ^2, θ	6,0	1062	106,20
$\theta^0, П$	5,0	372	31,00
2) темная часть	3,0	656	32,80
3.1.8. Технический контроль материалов, подготовленных для обработки на ЭВМ			

светлая часть суток	2,0	1825	60,83
темная часть суток	1,0	365	6,08
3.1.9. Кодировка данных наблюдений	3,0	2190	109,50
3.1.10. Технический контроль кодировки	360,0	12	72,00
3.1.11. Перфорация данных наблюдений	360,0	12	72,00
3.1.12. Контроль перфорации наблюдений			
с исправлением ошибок	150,0	7	17,50
без исправления ошибок	90,0	5	7,50
3.1.13. Подготовка материалов перфорации срочных наблюдений к отправке в ВЦ	60,0	12	12,0
Итого:			1597,29

П.2. Регистрация пяти потоков радиации посредством УАР

Номер пункта и название нормируемой работы	Норма времени, чел. мин	Количество выполненных работ за год	Годовые трудозатраты, чел. ч
3.5.1. Контроль исправности работы КСП-4	5,0	365	30,42
3.5.2. Улучшение качества отпечатков на диаграммной ленте	7,0	48	5,60
3.5.3. Подготовка приборов и оборудования к регистрации	22,0	365	133,83
3.5.4. Выполнение регистрации радиации в течение суток	100,0	90	150,0
	160,0	120	320,0
	60,0	60	60,0
	110,0	95	174,2
3.5.7. Подготовка к обработке данных регистрации радиации на ЭВМ	1800,0	3	90,00
	4200,0	4	280,00
	600,0	2	20,00

	1800,0	3	90,00
3.5.8. Контроль результатов подготовки данных регистрации к обработке на ЭВМ	270,0	3	13,50
	1050,0	4	70,00
	90,0	2	3,00
	270,0	3	13,50
3.5.9. Кодирование данных регистрации радиации	340,0	12	68,00
3.5.10. Технический контроль результатов кодировки	250,0	12	50,00
3.5.11. Перфорация данных регистрации радиации:			
лето	180,0	7	21,00
зима	120,0	5	10,00
3.5.12. Технический контроль перфорации			
лето	90,0	7	10,50
зима	60,0	5	5,00
3.5.13. Составление таблицы атмосферных явлений, кодирование и перфорация	450,0	12	90,00
3.5.14. Контроль кодированных данных атмосферных явлений	300,0	12	60,00
3.5.15. Составление и перфорация свободного текста	60,0	12	12,00
3.6.1. Контроль собственной ЭДС при наличии прибора Ф-136	60,0	12x5	60,00
3.6.3. Прочистка капилляра у интегратора с визуальным отсчетом	5,0	12x5	5,00
3.6.4. Контроль напряжения источника питания	3,0	12x5	3,00
3.6.5. Проверка целостности капли указателя и равномерность её продвижения	10,0	12x5	10,00
3.6.6. Проверка добавочного сопротивления	15,0	12x5	15,00
3.6.7. Выбор и смена рабочего диапазона	12,0	12x5	12,00

3.7.1.1. Подготовка приборов и оборудования к метрологическому контролю	30,0	12x2	12,00
3.7.1.2. Выполнение метрологического контроля:			
актинометр	10,0	24x2	8,00
пиранометр	12,0	24x2	9,60
балансомер	40,0	24x2	32,00
3.7.1.3. Получение окончательных результатов метрологического контроля	40,0	24	16,00
3.7.1.4. Копировка результатов метрологического контроля для отправки на проверку	90,0	12	18,00
3.7.1.8. Определение переводных множителей рабочих ПАП с приборами КСП-4 по контрольному актинометру	75,0	12x2	30,0
3.7.1.9. Проверка погрешности записи прибора КСП-4	60,0	12x2	24,00
3.7.1.10. Определение переводного множителя интегратора с рабочим ПАП	100,0	12x2	40,00
3.8.1. Ежедекадный осмотр приборов и оборудования	75,0	36x2	90,0
3.8.2. Техническое обслуживание приборов и оборудования	1200,0	2x2	80,0
Итого:			2245,15