

# **РЕКОМЕНДАЦИИ**

---

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА  
НА РАБОЧИХ МЕСТАХ РАБОТНИКОВ  
ЛАБОРАТОРИЙ ПО МОНИТОРИНГУ  
ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

**Р 52.19.338—93**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА РОССИИ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ОБНИНСК 1993**

Р 52.19.338-93

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

**1. РАЗРАБОТАН** Всероссийским научно-исследовательским институтом гидрометеорологической информации - Мировым центром данных при участии Главной геофизической обсерватории им. А.И.Воейкова

**ИСПОЛНИТЕЛИ:** Лядомирская Э.Н., Шарикова О.П., Иванова Т.В.,  
Комарова В.А.

**2. УТВЕРЖДЕН** Зам. руководителя Росгидромета  
13.08.93

**3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

**РЕКОМЕНДАЦИИ**

Типовой проект организации труда на рабочих местах  
работников лабораторий  
по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха

Р52.19.338-93

---

Подп. к печ. 11.10.93

Формат бум.л. 60x84/16

Печ.л. 7,25

Тир. 300 экз.

Зак. №226

Бесплатно

---

Фабрика офсетной печати

249020 г.Обнинск, ул.Королева, 6

## РЕКОМЕНДАЦИИ

---

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА  
НА РАБОЧИХ МЕСТАХ РАБОТНИКОВ  
ЛАБОРАТОРИЙ ПО МОНИТОРИНГУ  
ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

---

Р 52.19.338-93

### I. Область применения

Настоящие рекомендации содержат нормы затрат труда, материалов, необходимое количество средств оборудования, требования к организации и условиям труда на рабочих местах.

Рекомендации предназначены для использования в лабораториях по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха территориальных центров по мониторингу загрязнения окружающей среды и комплексных лабораторий по мониторингу загрязнения окружающей среды.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Представленные в типовом проекте нормативные материалы носят рекомендательный характер и при использовании проекта управления по гидрометеорологии имеют право корректировать их с учетом местных условий.

1.2. Типовой проект содержит нормативные данные для работ по определению концентрации загрязняющих атмосферу веществ неорганическими и органическими веществами и металлами (табл. 1).

1.3. Типовой проект содержит нормативные данные для следующих видов работ:

- 1) отбор проб;
- 2) лабораторный анализ проб;
- 3) приготовление растворов для анализа проб;
- 4) построение градуировочных характеристик;
- 5) проведение внешнего и внутреннего контроля точности результатов измерений;
- 6) расчет концентрации загрязняющих веществ;
- 7) очистка веществ;
- 8) составление отчетных материалов.

1.4. Нормативные материалы разработаны для следующих видов анализа:

1.4.1. Определение газообразных загрязняющих веществ фотометрическим методом;

1.4.2. Определение содержания металлов:

- 1) рентгенофлуоресцентным методом;
- 2) атомно-абсорбционным методом;

1.4.3. Определение содержания ароматических и хлорированных углеводородов газохроматографическим методом;

1.4.4. Определение 3,4 бензпирена: 1) методом квазилинейчатых спектров флуоресценции на основе единого стандарта;  
2) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

1.5. Разработка типового проекта осуществлялась в соответствии с общими требованиями межотраслевых методических документов:

1) Методические рекомендации по разработке, утверждению и внедрению типового проекта организации труда на рабочих местах массовых профессий рабочих, ИТР и служащих. - М.: НИИТруда, 1974;

2) Методические указания по разработке и внедрению типовых проектов организации труда на производственных участках и в цехах.- М.: НИИтруда, 1978.

1.6. При разработке типового проекта использованы следующие документы и материалы:

1) Руководство по контролю загрязнения атмосферы  
РД 52.04.186-89.

2) Временные методические указания по химическому анализу атмосферного воздуха с отбором проб на твердые пленочные сорбенты.

3) Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета.- Л.: Гидрометеиздат, 1983.

4) Правила пожарной безопасности для организаций и объектов Госкомгидромета СССР, ПШО-156-90.- М.: Гидрометеиздат, 1991.

5) Основные санитарно-технические требования к проектированию, строительству, оборудованию и эксплуатации химических лабораторий управлений по гидрометеорологии и контролю природной среды: утв. Госкомгидрометом СССР 18.09.86.

6) Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Протфиздат, 1988, вып. 3.

7) Первичные данные для разработки проекта и материалы проверки их в производственных условиях получены из Уральского, Омского, Иркутского, Мурманского, Западно-Сибирского, Северо-Западного, Верхне-Волжского управлений по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

1.7. На основании норм времени в типовом проекте представлена годовая нормативная трудоемкость на комплекс работ по определению каждого загрязняющего атмосферу воздуха вещества в зависимости от количества проводимых анализов.

1.8. Работы, предусмотренные в типовом проекте, должны выполняться с соблюдением действующих нормативных документов, регламентирующих выполнение соответствующих видов работ, а также правил по технике безопасности.

1.9. Режим труда и отдыха работников лабораторий устанавливается в соответствии с действующими на предприятии правилами внутреннего трудового распорядка.

Таблица I

## ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПРИМЕСЕЙ

| Наименование примеси      | Метод определения    | Литературный источник   |
|---------------------------|----------------------|-------------------------|
| 1                         | 2                    | 3                       |
|                           |                      | РД 52.04.186-89         |
|                           |                      | Руководство по контролю |
|                           |                      | загрязнения атмосферы   |
| Диоксид серы              | Фотометрический      | 5.2.7.1; 5.2.7.2 ч. I   |
| Диоксид азота             | "                    | 5.2.1.3; 5.2.1.4        |
| Оксид азота               | "                    | 5.2.1.5; 5.2.1.6        |
| Сероводород               | "                    | 5.2.7.3; 5.2.7.4        |
| Фтористый водород         | "                    | 5.2.3.1; 5.2.3.2        |
| Хлористый водород         | "                    | 5.2.3.6                 |
| Сероуглерод               | "                    | 5.2.7.5                 |
| Аммиак                    | "                    | 5.2.1.1; 5.2.1.2        |
| Сульфаты растворимые      | "                    | 5.2.7.7                 |
| Хлор                      | "                    | 5.2.3.4                 |
| Фенол                     | "                    | 5.3.3.4; 5.3.3.5        |
| Формальдегид              | "                    | 5.3.3.6; 5.3.3.7        |
| Цианистый водород         | "                    | 5.2.8.1; 5.2.8.2        |
| Метанол                   | "                    | 5.3.3.9                 |
| Метилмеркаптан            | "                    | 5.3.4                   |
| Анилин                    | "                    | -                       |
| Изопропиловый спирт       | "                    | 5.3.3.2                 |
| Диметиламин               | "                    | 5.3.1.2                 |
| Озон                      | "                    | "                       |
| Кислота серная            | Потенциметрический   | 5.2.7.8                 |
| Пыль (взвешенные частицы) | Гравиметрический     | 5.2.6                   |
| Свинец                    | Атомно-абсорбционный | 5.2.5.2                 |
| Кадмий                    | "                    | "                       |
| Цинк                      | "                    | "                       |
| Хром                      | "                    | "                       |
| Никель                    | "                    | "                       |
| Кобальт                   | "                    | "                       |
| Марганец                  | "                    | "                       |

Окончание таблицы I

| I                        | 2                                       | 3                  |
|--------------------------|---|--------------------|
| Железо                   | Атомно-абсорбционный                    | 5.2.5.2            |
| Магний                   | "                                       | "                  |
| Медь                     | "                                       | "                  |
| Ртуть                    | "                                       | 5.2.5.5; 5.2.5.6   |
| Железо                   | Рентгено-флуоресцентный                 | 5.2.5.12           |
| Иттрий                   | "                                       | "                  |
| Кальций                  | "                                       | "                  |
| Марганец                 | "                                       | "                  |
| Медь                     | "                                       | "                  |
| Мышьяк                   | "                                       | "                  |
| Бром                     | "                                       | "                  |
| Никель                   | "                                       | "                  |
| Свинец                   | "                                       | "                  |
| Селен                    | "                                       | "                  |
| Стронций                 | "                                       | "                  |
| Титан                    | "                                       | "                  |
| Хром                     | "                                       | "                  |
| Цинк                     | "                                       | "                  |
| Цирконий                 | "                                       | "                  |
| Бензол                   | Газохроматографический                  | 5.3.5.1            |
| Ксилолы                  | "                                       | "                  |
| Толуол                   | "                                       | "                  |
| Хлороформ                | "                                       | 5.3.5.2            |
| Четыреххлористый углерод | "                                       | "                  |
| Трихлорэтилен            | "                                       | "                  |
| Тетрахлорэтилен          | "                                       | "                  |
| Нафталин                 | "                                       | "                  |
| Бензпирен                | Квазилинейчатых спектров флуоресценции. | 4.10; 5.3.7 ч. III |

### 3. НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА

#### 3.1. Нормативы затрат труда

3.1.1. Нормы времени на выполнение типовых для ЛМЗА работ представлены в таблицах 2-9.

3.1.2. В состав норм времени включены затраты времени на подготовительно-заключительные работы (подготовка рабочих журналов, книжек, химической посуды, уборка их с рабочего места), организационно-техническое обслуживание (поддержание рабочего места в состоянии, обеспечивающем производительную работу в течение рабочего дня, уборку рабочего места на протяжении и в конце работы), отдых и личные надобности.

3.1.3. Нормы времени приведены на единицу измерения работы в чел.мин. При больших числовых значениях величина нормы времени указана в чел.ч.

3.1.4. В нормативных таблицах на все выполняемые работы указана рекомендуемая периодичность их выполнения. Для работ, объем которых зависит от программы наблюдений, для веществ, определяемых фотокolorиметрическим методом, периодичность определена "ежедневно". Для веществ, концентрация которых определяется методами ААС, РФА, ГХ в графе периодичности указано - "В день проведения анализа".

3.1.5. Затраты времени на доставку проб в лабораторию наблюдателем ПНЗ определяются местными нормами времени с учетом конкретных условий (вид транспорта, расстояние от лаборатории до ПНЗ и т.п.).

#### 3.2. Организация труда

3.2.1. Исполнители работ по наблюдению за состоянием загрязнения атмосферы и проведению анализа проб воздуха руководствуются в своей деятельности руководящим документом РД 52.04.186-89.

3.2.2. Пробы воздуха, отобранные на ПНЗ, доставляются в помещение лаборатории.

3.2.3. При отборе проб на пыль, бензпирен и металлы используются централизованно поставляемые фильтры.

3.2.4. Для анализа каждого загрязняющего воздух вещества используется отдельный комплект всей посуды.

3.2.5. Хранение рабочих растворов летучих реактивов должно быть организовано так, чтобы исключить загрязнение одного другим. Анализы, которые могут мешать один другому, следует проводить в разное время.

8 Таблица 2

Нормы времени на работы, выполняемые лабораторией по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха

| Наименование работы                 | Содержание работы  | Единица измерения работы | Исполнитель | Норма времени, чел. мин | Периодичность выполнения работ |           |
|-------------------------------------|--|--------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------------|-----------|
| 1                                   | 2  | 3                        | 4           | 5                       | 6                              |           |
| I. Анализ проб газообразных веществ | I. Фотометрический метод   |                          |             |                         |                                |           |
|                                     | Перевод пробы в раствор, отбор необходимого объема, приготовление растворов, используемых в день проведения анализа, добавление соответствующих реактивов, измерение оптической плотности на фотоэлектроклориметре |                          |             |                         |                                |           |
|                                     | Диоксид серы   | СТ                       | Одна проба  | Техник                  | 7,0                            | Ежедневно |
|                                     |  | ПП                       |             |                         |                                |           |
|                                     | Диоксид азота  | СТ                       | "           | "                       | 5,0                            | "         |
|                                     |  | ПП                       | "           | "                       | 4,0                            | "         |
|                                     | Оксид азота  | СТ                       | "           | "                       | 5,0                            | "         |
|                                     |  | ПП                       | "           | "                       | 4,0                            | "         |
|                                     | Сероводород  | СТ                       | "           | "                       | 6,0                            | "         |
|                                     |  | ПП                       | "           | "                       | 4,0                            | "         |
| Фенол                               | СТ   | "                        | "           | 10,0                    | "                              |           |
|                                     | ПП   | "                        | "           | 4,0                     | "                              |           |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2   | 3     | 4     | 5    | 6         |
|---|---|-------|-------|------|-----------|
|   | Фтористый водород                                 | СТ    | Одна  | 7,0  | Ежедневно |
|   |   | ПП    | проба | 6,0  | "         |
|   | Хлористый водород                                 | СТ    | "     | 5,0  | "         |
|   | Сероуглерод                                       | СТ    | "     | 5,0  | "         |
|   | Аммиак  | СТ    | "     | 6,0  | "         |
|   |   | ПП    | "     | 6,0  | "         |
|   | Хлор  | ПП    | "     | 5,0  | "         |
|   | Формальдегид                                      | ПП(ф) | "     | 6,0  | "         |
|   |   | ПП(а) | "     | 5,0  | "         |
|   | Метанол   | ПП    | "     | 10,0 | "         |
|   | Метилмеркаптан                                    | СТ    | "     | 7,0  | "         |
|   | Цианистый водород                                 | СТ    | "     | 7,0  | "         |
|   |   | ПП    | "     | 8,0  | "         |
|   | Акролеин  | ПП    | "     | 4,0  | "         |
|   | Анлиин  | ПП    | "     | 5,0  | "         |
|   | Изопропиловый спирт                               | ПП    | "     | 10,0 | "         |
|   | Диметиламин                                       | СТ    | "     | 5,0  | "         |
|   | Озон  | ПП    | "     | 5,0  | "         |
|   | Серная кислота и сульфаты<br>(турбидиметрический) |       | "     | 9,0  | "         |

| 1                                | 2  | 3          | 4      | 5    | 6         |
|----------------------------------|--|------------|--------|------|-----------|
| 2. Определение концентрации пыли | 2. Потенциометрический метод   |            |        |      |           |
|                                  | 1. Аэрозоль серной кислоты<br>Перенесение фильтра с пробой в стакан, добавление этанола, буферного раствора, перемешивание и измерение pH раствора   | Одна проба | Техник | 6,0  | Ежедневно |
|                                  | 2. Осадки<br>Перенесение пробы в стакан, добавление буферного раствора, перемешивание и измерение pH раствора  | "          | "      | 10,0 | "         |
| 3. Определение концентрации сажи | Нанесение порядкового номера на кольцо фильтра (пакет), взвешивание фильтра, укладка в пакет из кальки и полиэтилена, запись первоначального веса фильтра на пакете. Извлечение фильтра с отобранной пробой, взвешивание, укладка в те же пакеты, запись конечной массы фильтра на пакете. Расчет концентрации | "          | "      | 6,0  | "         |
|                                  | Извлечение фильтра из пакета, определение массы сажи, сопоставление окраски пятна на фильтре со шкалой. Расчет концентрации  | "          | "      | 2,0  | "         |





Продолжение таблицы 2

| 1 | 2                   | 3           | 4       | 5      | 6    |            |
|---|---------------------|-------------|---------|--------|------|------------|
|   | Фенол               | СТ          | Один    | Техник | 10,0 | Один раз в |
|   |                     | III         | раствор | "      | 5,0  | две недели |
|   | Фтористый водород   | СТ          | "       | "      | 5,0  | То же      |
|   |                     | III         | "       | "      | 5,0  | "          |
|   | Хлористый водород   | СТ          | "       | "      | 5,0  | "          |
|   | Сероуглерод         | СТ          | "       | "      | 7,0  | Один раз в |
|   |                     |             |         |        |      | неделю     |
|   | Аммиак              | СТ          | "       | "      | 8,0  | Один раз в |
|   |                     |             |         |        |      | две недели |
|   |                     | III         | "       | "      | 5,0  | То же      |
|   | Хлор                | III         | "       | "      | 10,0 | Один раз в |
|   |                     |             |         |        |      | месяц      |
|   | Формальдегид        | III (фенил) | "       | "      | 5,0  | Один раз в |
|   |                     |             |         |        |      | две недели |
|   |                     | III(а)      | "       | "      | 10,0 | То же      |
|   | Метилмеркаптан      | СТ          | "       | "      | 10,0 | "          |
|   | Цианистый водород   | СТ          | "       | "      | 10,0 | "          |
|   |                     | III         | "       | "      | 8,0  | "          |
|   | Акролеин            | III         | "       | "      | 10,0 | Один раз в |
|   |                     |             |         |        |      | два дня    |
|   | Анилин              | III         | "       | "      | 5,0  | Один раз в |
|   |                     |             |         |        |      | две недели |
|   | Изопропиловый спирт | III         | "       | "      | 5,0  | То же      |

Продолжение таблицы 2

| 1                                      | 2   | 3                            | 4      | 5            | 6                     |
|--|---|------------------------------|--------|--------------|-----------------------|
| 8. Приготовление растворов для анализа | Диметиламин СТ  | Один раствор                 | Техник | 3,0          | Один раз в две недели |
|  | Озон ПП   | "                            | "      | 10,0         | То же                 |
|  | Приготовление растворов в соответствии с РД 52.04.186-89 для определений: |                              |        |              |                       |
|  | Диоксид серы СТ(ТХМ)<br>ПП  | Одно при-<br>готовле-<br>ние | "      | 75,0<br>46,0 | Один раз в квартал    |
|  | Диоксид азота СТ  | То же                        | "      | 20,0         | То же                 |
|  |   | "                            | "      | 14,0         | "                     |
|  | Оксид азота СТ  | "                            | "      | 20,0         | "                     |
|  |   | "                            | "      | 14,0         | "                     |
|  | Сероводород СТ  | "                            | "      | 16,0         | Один раз в две недели |
|  |   | "                            | "      | 9,0          | То же                 |
|  | Фенол СТ  | "                            | "      | 13,0         | Один раз в неделю     |
|  |   | "                            | "      | 10,0         | Два раза в неделю     |
|  | Фтористый водород СТ  | Одно при-<br>готовление      | "      | 18,0         | Один раз в неделю     |
|  | "   | "                            | 15,0   | То же        |                       |
| Хлористый водород СТ                   | "   | "                            | 32,0   | "            |                       |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2                   | 3       | 4                            | 5      | 6    |                      |
|---|---------------------|---------|------------------------------|--------|------|----------------------|
|   | Серуглерод          | СТ      | Одно при-<br>готовле-<br>ние | Техник | 13,0 | Один раз в<br>месяц  |
|   | Амиак               | СТ      | То же                        | "      | 18,0 | То же                |
|   |                     | ПП      | "                            | "      | 18,0 | "                    |
|   | Хлор                | ПП      | "                            | "      | 18,0 | "                    |
|   | Формальдегид        | ПП(фен) | "                            | "      | 15,0 | Один раз в<br>неделю |
|   |                     | ПП(ан)  | "                            | "      | 8,0  | То же                |
|   | Метанол             | ПП      | "                            | "      | 15,0 | Один раз<br>в день   |
|   | Метилмеркаптан      | СТ      | "                            | "      | 16,0 | Один раз в<br>месяц  |
|   | Цианистый водород   | СТ      | "                            | "      | 30,0 | Один раз в<br>неделю |
|   |                     | ПП      | "                            | "      | 40,0 | То же                |
|   | Акролеин            | ПП      | "                            | "      | 10,0 | Один раз в<br>месяц  |
|   | Анилин              | ПП      | "                            | "      | 25,0 | То же                |
|   | Изопропиловый спирт | ПП      | "                            | "      | 30,0 | "                    |
|   | Диметиламин         | СТ      | "                            | "      | 15,0 | Один раз в<br>неделю |
|   | Озон                | ПП      | "                            | "      | 10,0 | Один раз в<br>месяц  |





| 1  | 2  | 3             | 4       | 5     | 6                  |
|--|--|---------------|---------|-------|--------------------|
| I4. Проведение внутрилабораторного контроля точности измерений | Анилин   | Один график   | Инженер | 300,0 | Один раз в год     |
|  | Изопропиловый спирт  | "             | "       | 330,0 | То же              |
|  | Диметиламин  | "             | "       | 420,0 | "                  |
|  | Озон   | "             | "       | 210,0 | "                  |
|  | Сажа (изготовление шкалы)  | "             | "       | 180,0 | "                  |
|  | Серная кислота и сульфаты  | "             | "       | 350,0 | "                  |
|  | I) Приготовление 5 стандартных растворов, выдача исполнителю, оформление результатов. Проверка градуировочного графика |               |         |       |                    |
|  | Диоксид серы   | Одно вещество | "       | 420,0 | Один раз в квартал |
|  | Диоксид азота, оксид азота   | "             | "       | 320,0 | То же              |
|  | Сероводород  | "             | "       | 320,0 | "                  |
|  | Фенол  | "             | "       | 225,0 | "                  |
|  | Фтористый водород  | "             | "       | 255,0 | "                  |
|  | Хлористый водород  | "             | "       | 220,0 | "                  |
|  | Сероуглерод  | "             | "       | 220,0 | "                  |
|  | Аммиак   | "             | "       | 240,0 | "                  |
|  | Хлор   | "             | "       | 240,0 | "                  |
| Формальдегид   | "  | "             | 320,0   | "     |                    |
| Метанол  | "  | "             | 250,0   | "     |                    |

Продолжение таблицы 2

| 1   | 2  | 3                | 4        | 5     | 6                     |
|---|--|------------------|----------|-------|-----------------------|
|   | Метилмеркаптан   | Одно<br>вещество | Инженер  | 300,0 | Один раз в<br>квартал |
|   | Цианистый водород  | "                | "        | 360,0 | То же                 |
|   | Акролеин   | "                | "        | 280,0 | "                     |
|   | Анилин   | "                | "        | 240,0 | "                     |
|   | Изопропиловый спирт  | "                | "        | 240,0 | "                     |
|   | Диметиламин  | "                | "        | 300,0 | "                     |
|   | Озон   | "                | "        | 220,0 | "                     |
|   | Серная кислота и сульфаты  | "                | "        | 335,0 | "                     |
| I5. Проведение<br>внешнего<br>контроля<br>точности<br>измерений | 2) Проведение измерений 5 растворов,<br>оформление результатов   | "                | Техник   | 60,0  | "                     |
|   | 1) Приготовление 5 контрольных раство-<br>ров, подготовка проб к отправке в<br>сетевую лабораторию, обработка ре-<br>зультатов измерений | "                | Инженер* | 100,0 | "                     |
|   | Диоксид серы   | "                | "        | 110,0 | "                     |
|   | Диоксид азота  | "                | "        | 110,0 | "                     |
|   | Оксид азота  | "                | "        | 200,0 | "                     |
|   | Сероводород  | "                | "        | 105,0 | "                     |
|   | Фенол  | "                | "        | 135,0 | "                     |
|   | Фтористый водород  | "                | "        |       | "                     |

\* - Инженер ЦМС

| I                      | 2   | 3                  | 4        | 5     | 6                     |
|------------------------|---|--------------------|----------|-------|-----------------------|
|                        | Хлористый водород   | Одно<br>вещество   | Инженер  | 100,0 | Один раз в<br>квартал |
|                        | Сероуглерод   | То же              | "        | 100,0 | То же                 |
|                        | Аммиак  | "                  | "        | 120,0 | "                     |
|                        | Хлор  | "                  | "        | 160,0 | "                     |
|                        | Формальдегид  | "                  | "        | 130,0 | "                     |
|                        | Метанол   | "                  | "        | 110,0 | "                     |
|                        | Метилмеркаптан  | "                  | "        | 120,0 | "                     |
|                        | Цианистый водород   | "                  | "        | 140,0 | "                     |
|                        | Акролеин  | "                  | "        | 100,0 | "                     |
|                        | Анилин  | "                  | "        | 110,0 | "                     |
|                        | Изопропиловый спирт   | "                  | "        | 110,0 | "                     |
|                        | Диметиламин   | "                  | "        | 160,0 | "                     |
|                        | Озон  | "                  | "        | 100,0 | "                     |
|                        | Серная кислота и сульфаты   | "                  | "        | 215,0 | "                     |
|                        | 2) Проведение анализа, определе-<br>ние содержания вещества в пробе.                |                    |          |       |                       |
|                        | Оформление результатов  |                    | Инженер* | 60,0  | "                     |
| 15. Очистка<br>веществ | 1) Метод экстрагирования  |                    |          |       |                       |
|                        | а) Фуксин: отбор навески, перевод<br>её в раствор, трехкратное экстра-<br>гирование | 50 см <sup>3</sup> | Техник   | 120,0 | "                     |

\* - Инженер сетевой лаборатории

Продолжение таблицы 2

| I                  | 2   | 3                   | 4      | 5     | 6                  |
|--------------------|---|---------------------|--------|-------|--------------------|
| 17. Синтез веществ | б) парарованилина гидрохлорид: приготовление растворов, перевод в делительную воронку, встряхивание, разделение фаз, повторение экстракции 3 раза         | 100 см <sup>3</sup> | Техник | 150,0 | Один раз в квартал |
|                    | 2) Метод перегонки<br>а) фенол: нагрев фенола, перевод в колбу для перегонки, нагревание на песчаной бане (электроплитке), сбор очищенного фенола         | 30 г                | "      | 150,0 | То же              |
|                    | б) анилин: перевод в колбу для перегонки, нагревание на электроплитке, сбор очищенного анилина  | 10 см <sup>3</sup>  | "      | 60,0  | "                  |
|                    | в) пиридин: отбор в колбу, добавление в колбу для перегонки, нагрев, сбор очищенного пиридина   | 50 см <sup>3</sup>  | "      | 120,0 | "                  |
|                    | г) акролеин: отбор в колбу, перегонка, сбор очищенного вещества   | 10 см <sup>3</sup>  | "      | 60,0  | "                  |
|                    | а) Метилмеркаптид свинца: сбор установки, заполнение поглотителей растворами, колбы реактивами, запуск установки в работу. Фильтрация, установка на сушку | Один синтез         | "      | 100,0 | "                  |

| 1  | 2  | 3                 | 4      | 5     | 6                    |
|--|--|-------------------|--------|-------|----------------------|
| 18. Обезвреживание растворов, содержащих ртуть | <p>б) Уксуснониколовая ртуть: нагревание компонентов, фильтрация, упаривание, установка на сушку. Проверка на содержание ртути</p> <p>Слив растворов, содержащих ртуть, в сосуд. Добавление реактивов в определенном порядке, слив жидкости над осадком. После накопления осадка в стеклянной банке (емкостью 1 дм<sup>3</sup>) захоронение его в отведенном месте</p> | Один синтез       | Техник | 150,0 | Один раз в кварталах |
| 19. Титрование раствора                        | Подготовка установки, соответствующих реактивов. Титрование серии из трех растворов и одной холостой пробы   | 1 дм <sup>3</sup> | "      | 30,0  | Один раз в месяц     |
| 20. Подготовка U-образной трубки               | 1) Оксид азота   | Одна проба        | "      | 90,0  | Один раз в квартал   |
|  | <p>а) Заполнение трубки сорбентом для улавливания оксида азота</p> <p>б) Приготовление сорбента путем промывки пористого носителя горячей водой, сушка, смачивание раствором триэтанолamina, повторная сушка</p>   | Одна трубка       | "      | 10,0  | Один раз в месяц     |
|  |  |                   | "      | 60,0  | Два раза в год       |

Продолжение таблицы 2

| 1   | 2   | 3   | 4               | 5                     | 6                             |
|---|---|---|-----------------|-----------------------|-------------------------------|
| 21. Подготовка фильтров для определения бензпирена  | 2) Акрелены: обработка пемзы кислотой, заполнение трубки<br>Обсчет объема, упаковка фильтров, оформление сопроводительного письма           | Одна трубка<br><br>Один пост                | Техник<br><br>" | 20,0<br><br>45,0      | Один раз в месяц<br><br>То же |
| 22. Подготовка трубок для определения углеродородов | Оформление бирок, сопроводительного письма, упаковка трубок   | То же                                       | "               | 30,0                  | Два раза в месяц              |
| 23. Составление таблицы ТрН-I                       | Запись значений pH за месяц, составление трех копий таблиц  | Одна таблица                                | "               | 30,0                  | Один раз в месяц              |
| 24. Составление таблиц ТЗА                          | Заполнение бланков закодированными данными за месяц<br>ТЗА-I<br>ТЗА-2<br><br>ТЗА-3  | Один пост<br>Одно предприятие<br>Один город | "<br>"<br>"     | 300,0<br>45,0<br>30,0 | То же<br>"<br>"               |
| 25. Проверка графиков сетевых подразделений         | Проверка правильности составления градуировочной характеристики сетевыми лабораториями (промышленными предприятиями), составление замечаний | Один график                                 | Инженер         | 30,0                  | Один раз в год                |

| 1  | 2   | 3                        | 4                | 5                           | 6  |
|--|---|--------------------------|------------------|-----------------------------|--|
| 26. Подготовка растворов для сетевых лабораторий | Подготовка стандартных образцов, растворов для отправки в сетевую лабораторию   | Одна сетевая лаборатория | Техник           | 30,0                        | I раз в квартал                                  |
| 27. Маркировка посуды                            | Проведение краской условных отметок на посуде для отбора и анализа загрязняющих веществ   | 100 шт.                  | "                | 60,0                        | То же  |
| 28. Калибровка посуды                            | Определение веса воды в мерной посуде, расчет объема с помощью таблиц плотности:<br>1) колб<br>2) пипеток<br>3) U-образных поглотителей<br>4) рабочих кювет ГМК-3 | 10 шт.<br>"<br>"<br>"    | "<br>"<br>"<br>" | 80,0<br>50,0<br>30,0<br>5,0 | Два раза в год<br>То же<br>"<br>Один раз в месяц |
| 29. Распаковка посылок с пробами                 | Раскрытие посылки, проверка количества и сохранности проб   | Одна посылка             | "                | 20,0                        | Один раз в квартал                               |
| 30. Подготовка методического письма лабораторий  | Составление, оформление методического письма для сетевых лабораторий  | Одно письмо              | Инженер          | 2400,0<br>(40,0 чел.ч)      | Один раз в год                                   |

Продолжение таблицы 2

| 1                                  | 2  | 3                      | 4       | 5                      | 6                 |
|------------------------------------|--|------------------------|---------|------------------------|-------------------|
| 31. Составление отчетов            | ГМ-12  | Одна лаборатория       | Инженер | 240,0                  | Один раз в год    |
|                                    | Сводная ГМ-12 (по сети)  | До 5 лабораторий       | "       | 600,0<br>(10,0 чел.ч)  | То же             |
|                                    |  | От 6 до 10 лабораторий | "       | 1200,0<br>(20,0 чел.ч) | "                 |
|                                    | Краткий отчет в ИГО  | До 10 лабораторий      | "       | 840,0<br>(14,0 чел.ч)  | Один раз в год    |
|                                    | Полный отчет о состоянии работ                                     | До 10 лабораторий      | "       | 2400,0<br>(40,0 чел.ч) | То же             |
| 32. Составление месячной справки*  | 1) Расчет среднемесячных концентраций, выбор максимальных значений | Одно вещество          | Техник  | 15,0                   | Один раз в месяц  |
|                                    | 2) Составление справки о состоянии работ                           | Одна справка           | Инженер | 420,0                  | То же             |
| 33. Техническое обслуживание весов | Чистка весов от пыли, проверка "0"                                 | Одни весы              | Техник  | 5,0                    | Один раз в неделю |

\* - Составляется сетевой лабораторией

| 1   | 2  | 3              | 4                           | 5              | 6                       |
|---|--|----------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|
| 34. Техническое обслуживание фотоколориметра  | Проверка установки осветителя, чистка оптики, проверка чувствительности прибора  | Один прибор    | Инженер                     | 45,0           | Один раз в месяц        |
| 35. Передача информации о загрязнении воздуха | Передача по телефону величин концентраций с четырех постов за сутки  | 4-6 веществ    | Техник                      | 10,0           | Один раз в день         |
| 36. Составление отчетов о уровне загрязнения  | Подготовка данных за прошедшие сутки по всем загрязняющим веществам для отдела прогнозирования   | Один бюллетень | Инженер                     | 10,0           | Ежедневно               |
| 37. Инспекция ПНЗ                             | Проверка своевременности и качества проведения отбора проб, технического состояния поста<br>1) в городе, в котором находится лаборатория <sup>№</sup> :<br>ПНЗ-1 | Один пост      | "                           | 40,0           | Один раз в месяц        |
|   | ПНЗ-2  | То же          | "                           | 60,0           | То же                   |
|   | 2) в "безлабораторном" городе  | "              | "                           | 480,0          | "                       |
| 38. Техническая учеба                         | Ознакомление с новыми НТД, учеба по вопросам отбора и анализа проб воздуха   | Одно занятие   | Инженер техник, наблюдатель | 420,0<br>200,0 | Один раз в год<br>То же |

<sup>№</sup> - Без учета времени на проезд

Продолжение таблицы 2

| 1                                      | 2   | 3                          | 4                      | 5                      | 6                |
|--|---|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| 39. Учеба по технике безопасности      | Ознакомление (повторение) с правилами техники безопасности, проверка знаний   | Одно занятие               | Сотрудники лаборатории | 180,0                  | Один раз в год   |
| 40. Критконтроль материалов ПНЗ        | Выборочная проверка заполнения и расчетов КЗА, рабочих журналов за год с одного поста   | Один пост                  | Инженер                | 1400,0<br>(24,0 чел.ч) | То же            |
| 41. Внедрение новых методов анализа    | Ознакомление с методикой, приготовление необходимых растворов, построение градуировочной характеристики (3-5 раз)                   | Одна методика              | "                      | 2880,0<br>(48,0 чел.ч) | "                |
| 42. Инспекция сетевого подразделения   | Подготовка соответствующих материалов, выезд в лабораторию, проверка качества работ, оформление акта инспекции, возвращение обратно | Одна инспекция             | "                      | 2100,0<br>(35,0 чел.ч) | "                |
| 43. Проведение курсов, семинаров       | Подготовка, организация и проведение занятий  | Один семинар               | "                      | 2400,0<br>(40,0 чел.ч) | "                |
| 44. Проведение стажировки специалистов | Организация стажировки, составление плана, проведение занятий   | Одна стажировка            | "                      | 600,0<br>(10,0 чел.ч)  | "                |
| 45. Подведение итогов работы           | Подведение итогов и оценка работы одного сетевого подразделения за месяц (квартал)  | Одно сетевое подразделение | "                      | 30,0                   | Один раз в месяц |

| 1   | 2   | 3                | 4                          | 5  | 6                |
|---|---|------------------|----------------------------|--|------------------|
| 46. Административно-хозяйственные работы              | Составление планов, заявок, организация поверки и ремонта оборудования, списание приборов и расходных материалов, участие в заседаниях<br>Годовое количество анализов:<br><br>менее 15,0 тыс.<br><br>от 15,0 тыс. до 40 тыс.<br><br>более 40,0 тыс. | Одна лаборатория | Руководитель подразделения | (50 %)*<br>772,0,<br>чел.ч<br>(65 %)<br>1029,6,<br>чел.ч<br>(75 %)<br>1188,0,<br>чел.ч | В расчете на год |
| * - 50, 65 и 75 % от годового фонда рабочего времени. |   |                  |                            |  |                  |

Таблица 3

## Нормы времени на работы, выполняемые на ПНЗ

| Наименование работы   | Содержание работы   | Единица измерения работы | Исполнитель          | Норма времени, чел.мин | Периодичность выполнения работ |
|---|---|--------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1. Отбор проб   | Подготовка приборов и оборудования к отбору проб и метеонаблюдениям. Отбор проб и проведение метеонаблюдений, заполнение КЗА-1, подготовка проб к транспортировке | Один срок                | Наблюдатель (техник) | 40,0                   | В соответствии с программой    |
| 2. Заполнение этикеток и пробам   | Запись необходимых данных к каждой пробе  | 10 проб                  | То же                | 5,0                    | То же                          |
| 3. Чистка воздухозаборной трубки, гребенки, соединительных трубок, сборка системы, промывка и заливка маслом аспиратора | ПНЗ-1   | Один ПНЗ                 | "                    | 60,0                   | Один раз в месяц               |
|   | ПНЗ-2   |                          |                      | 120,0                  | То же                          |
| 4. Уборка навильона   | Протирка от пыли приборов, столов, мытье полов  | То же                    |                      | 30,0                   | Один раз в день                |
| <p>П р и м е ч а н и е. При доставке проб в ЛМЗА наблюдателем затраты на доставку определять по местным нормам.</p>     |   |                          |                      |                        |                                |

Таблица 4

Нормы времени на работы по определению содержания тяжелых металлов (железо, кадмий, кобальт, магний, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк) методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии на ААС - I

| Наименование работы          | Содержание работы   | Единица измерения работы | Исполнитель | Норма времени, чел. мин | Периодичность выполнения работ |
|------------------------------|---|--------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------------|
| I                            | 2   | 3                        | 4           | 5                       | 6                              |
| Прием проб                   | 1) За месяц<br>просмотр наличия фильтров, сопроводительного письма. Раскладывание проб, запись в журнал   | Один город               | Техник      | 20,0                    | Один раз в месяц               |
|                              | 2) За сутки<br>Просмотр наличия фильтра, сопроводительного талона, раскладывание в пакет для хранения до обработки  | Одна проба               | "           | 3,0                     | Ежедневно                      |
| Подготовка пробы к измерению | 1. Способ "сухого" озонения.<br>Регистрация пробы, укладка фильтра АБА-ХП в стакан, добавление 10 мг сульфата аммония. Установка стакана в печь, извлечение после озонения, добавление 0,3 см <sup>3</sup> азотной кислоты, выпаривание на песчаной бане. Растворение остатка в |                          |             |                         |                                |

Продолжение таблицы 4

| 1                                     | 2   | 3                 | 4             | 5          | 6                       |
|---------------------------------------|---|-------------------|---------------|------------|-------------------------|
| <p>Подготовка прибора к измерению</p> | <p>растворе азотной кислоты, перевод в пробирку, доведение объема кислоты до 5,0 см<sup>3</sup><br/>                 2. Способ "мокрого" озонения пробы.<br/>                 Регистрация пробы, укладка фильтра МФА-ХА в стакан. Добавление раствора азотной кислоты, установка стакана на электроплитку, по окончании нагревания добавление перекиси водорода, выпаривание, добавление азотной кислоты, переводение раствора в пробирку, доведение объема бидистиллированной водой до 5,0 см<sup>3</sup><br/>                 Установка соответствующей лампы, включение прибора, выбор длины волны, ширины щели, встировка лампы. Открытие баллона, включение компрессора, проверка герметичности газопровода. Включение вытяжной вентиляции, разжигание пламени. Установление градуиро-</p> | <p>Одна проба</p> | <p>Техник</p> | <p>5,0</p> | <p>В день измерения</p> |
|                                       |   | <p>То же</p>      | <p>"</p>      | <p>4,0</p> | <p>То же</p>            |

Продолжение таблицы 4

| 1  | 2  | 3               | 4       | 5    | 6                |
|--|--|-----------------|---------|------|------------------|
| Проведение измерения<br>Расчет концентрации элемента | вочной характеристики по эталонным растворам для одного элемента   | Одна подготовка | Инженер | 65,0 | В день измерения |
|  | Введение в пламя анализируемого раствора, снятие показаний   | Один элемент    | "       | 2,0  | "                |
|  | Обработка результатов измерений, запись в журнал. Вычисление содержания элемента в пробе в $\text{мкг}/\text{м}^3$ :           | То же           | "       | 2,0  | "                |
|  | среднесуточная проба<br>среднемесячная проба<br>среднемесячная проба с записью метеоданных и вычислением приведенного объема   | "               | "       | 2,0  | "                |
| Приготовление растворов                              | 1. $\text{O}_3, \text{IN}$ азотная кислота   | "               | "       | 4,0  | "                |
|  | Отбор в колбу бидистиллированной воды, добавление азотной кислоты, перемешивание   | Один литр       | Техник  | 10,0 | Один раз в месяц |
|  | 2. $\text{O}_3, \text{IN}$ соляная кислота<br>Отбор в колбу бидистиллированной воды, добавление соляной кислоты, перемешивание | То же           | "       | 10,0 | То же            |
|  | 3. Градуировочные растворы<br>Приготовление серии растворов в  |                 |         |      |                  |

Окончание таблицы 4

| 1   | 2   | 3  | 4                          | 5                        | 6   |
|---|---|--|----------------------------|--------------------------|---|
| Мытье посуды                              | соответствии с инструкцией по применению стандартных образцов<br><br>Мытье посуды, используемой для анализа с содой или стиральным порошком, промывка водопроводной водой, вымачивание в растворе азотной кислоты, мытье водопроводной и споласкивание дистиллированной водой | До 10 растворов<br>II-20 растворов<br><br>Сдня проба | Инженер<br>"<br><br>Техник | 65,0<br>130,0<br><br>3,0 | Один раз в месяц<br>То же<br><br>В день измерения |
| Подготовка результатов анализа к отправке | Составление данных с результатами измерений для отправки в управление УГМС  | То же  | Инженер                    | 5,0                      | Один раз в месяц                                  |

Таблица 5

Нормы времени на определение содержания ртути в атмосфере атомно-абсорбционным методом:

а) отбор проб на пленочный сорбент с определением ртути на "Ртуть-101"

| Наименование работы                                   | Содержание работы   | Единица измерения работы | Исполнитель | Норма времени, чел.мин | Периодичность      |
|---|---|--------------------------|-------------|------------------------|--------------------|
| 1   | 2   | 3                        | 4           | 5                      | 6                  |
| I. Приготовление стандартных градуировочных растворов | а) Исходный раствор ( $\rho = 100 \text{ мкг/см}^3$ )<br>Вскрытие ампулы с раствором ГСОФМ-1, перенесение в мерную колбу вместимостью $50 \text{ см}^3$ раствора разбавления, раствора ртути и после перемешивания доведения до метки раствором разбавления | $50 \text{ см}^3$        | Инженер     | 15,0                   | Один раз в квартал |
|   | б) Рабочий раствор ( $\rho = 1,0 \text{ мкг/см}^3$ )<br>Помещение в мерную колбу вместимостью $100 \text{ см}^3$ раствора разбавления и исходного раствора ртути, перемешивание, доведение до метки раствором разбавления                                   | $100 \text{ см}^3$       | "           | 10,0                   | То же              |
|   | в) Рабочий раствор ( $\rho = 0,1 \text{ мкг/см}^3$ )<br>Помещение в мерную колбу раствора   |                          |             |                        |                    |

Продолжение таблицы 5

| 1   | 2   | 3                   | 4       | 5    | 6                  |
|---|---|---------------------|---------|------|--------------------|
| 2. Установление градуировочной характеристики | <p>разбавления, рабочего раствора ртути (<math>\rho = 1,0 \text{ мкг/см}^3</math>), перемешивание, доведение до метки раствором разбавления</p> <p>Приготовление серии градуировочных растворов, проведение анализа градуировочных растворов по трем точкам и нулевого раствора. Построение градуировочной характеристики</p> | 100 см <sup>3</sup> | Инженер | 10,0 | Один раз в неделю  |
| 3. Проверка градуировочного графика           | Измерение содержания ртути в трех контрольных пробах, сравнение результатов с данными на графике  | Одна характеристика | "       | 95,0 | Один раз в квартал |
| 4. Измерение концентрации                     | Вымывание из СТ пробы раствором серной кислоты. Внесение пробы в реактор с добавкой раствора хлористого олова. Измерение с двухминутным продуванием. Снятие показаний прибора, промывка реактора. Расчет концентрации   | Одна проверка       | "       | 15,0 | Один раз в неделю  |
| 5. Приготовление растворов                    | 1) Калий двуххромовокислый<br>Растворение навески в мерной  | Одна проба          | "       | 7,0  | Один раз в неделю  |

| 1 | 2  | 3                    | 4      | 5    | 6                |
|---|--|----------------------|--------|------|------------------|
|   | колле дистиллированной водой   | 100 см <sup>3</sup>  | Техник | 5,0  | 1 раз в квартале |
|   | 2) Раствор разбавления<br>Отбор азотной кислоты, перенесение ее в мензурку, добавление раствора дихромовокислого калия. Доведение раствора до метки дистиллированной водой   | 1000 см <sup>3</sup> | "      | 7,0  | То же            |
|   | 3) Серная кислота (40 % раствор)<br>Добавление к дистиллированной воде (в термостойком стакане) необходимого количества концентрированной серной кислоты, после охлаждения перенесение раствора в мерный цилиндр и доведение дистиллированной водой до метки | 200 см <sup>3</sup>  | "      | 10,0 | "                |
|   | 4) Поглотительный раствор<br>Растворение навески хромового ангидрида в растворе серной кислоты, доведение раствора до метки кислотой   | 100 см <sup>3</sup>  | "      | 10,0 | "                |
|   | 5) Серная кислота (5 % раствор)<br>Добавление к дистиллированной   |                      |        |      |                  |

Продолжение таблицы 5

| I | 2  | 3  | 4  | 5  | 6   |
|---|--|--|--|--|---|
|   | <p>воде (в термостойком стакане) необходимого количества концентрированной серной кислоты, после охлаждения перенесение раствора в мерный цилиндр и доведение дистиллированной водой до метки</p> <p>6) Олово двухлористое (20 % раствор )</p> <p>Смешивание в мензурке дистиллированной воды с 40 % раствором серной кислоты. Внесение навески двухлористого олова. Доведение раствора до метки водой</p> <p>7) Раствор поглощения паров ртути</p> <p>Добавление к 40 %-му раствору серной кислоты навески хромового ангидрида, перемешивание, доведение до метки на мензурке этой же кислотой</p> <p>8) Хромовая смесь</p> <p>Добавление к воде двуххромовокислого натрия, серной кислоты, перемешивание</p> | <p>200 см<sup>3</sup></p> <p>100 см<sup>3</sup></p> <p>100 см<sup>3</sup></p> <p>3000 см<sup>3</sup></p> | <p>Техник</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> | <p>10,0</p> <p>10,0</p> <p>10,0</p> <p>120,0</p> | <p>Один раз в квартал</p> <p>В день измерения</p> <p>Один раз в месяц</p> <p>Один раз в год</p> |

| 1                              | 2   | 3             | 4      | 5   | 6                  |
|--------------------------------|---|---------------|--------|-----|--------------------|
| 6. Мытье посуды                | 1) Мытье посуды, используемой для приготовления стандартных растворов хромовой смеси<br>2) Мытье посуды, используемой для анализа мыльным раствором | I градуировка | Техник | 5,0 | Один раз в квартал |
| 7. Подготовка СТ к отбору проб | Пропитка СТ поглотительным раствором. Отсасывание избытка поглотительного раствора  | I проба       | "      | 3,0 | Один раз в неделю  |
|                                |   | I СТ          | "      | 2,0 | То же              |

Продолжение таблицы 5

б) отбор проб в барбатеры с определением ртути на MAS-50A

| 1   | 2   | 3                  | 4       | 5    | 6                  |
|---|---|--------------------|---------|------|--------------------|
| I. Приготовление стандартных градуировочных растворов | а) Исходный раствор ( $\rho = 100 \text{ мкг/см}^3$ )<br>Вскрытие ампулы с раствором ГСОРМ-I, перенесение в мерную колбу вместимостью $50 \text{ см}^3$ , раствора разбавления, раствора ртути и после перемешивания доведение до метки раствором разбавления | $50 \text{ см}^3$  | Инженер | 15,0 | Один раз в квартал |
|   | б) Рабочий раствор ( $\rho = 1,0 \text{ мкг/см}^3$ )<br>Помещение в мерную колбу вместимостью $100 \text{ см}^3$ раствора разбавления и исходного раствора ртути, перемешивание, доведение до метки раствором разбавления                                     | $100 \text{ см}^3$ | "       | 10,0 | То же              |
|   | в) Рабочий раствор ( $\rho = 0,1 \text{ мкг/см}^3$ )<br>Помещение в мерную колбу вместимостью $100 \text{ см}^3$ раствора разбавления, рабочего раствора ртути ( $\rho = 1,0 \text{ мкг/см}^3$ ), перемешивание, доведение до метки раствором разбавления     | $100 \text{ см}^3$ | "       | 10,0 | Один раз в неделю  |

| 1   | 2  | 3                                 | 4       | 5     | 6                  |
|---|--|-----------------------------------|---------|-------|--------------------|
| 2. Установление градуировочной характеристики | Приготовление двух серий растворов с концентрациями ртути в пробах для шкалы хБ (5 растворов) и шкалы хГ (7 растворов). Приготовление нулевой пробы. Проведение трех измерений с каждым раствором. Вычисление среднего значения для каждой концентрации. Построение градуировочного графика  | Две градуировочные характеристики | Инженер | 270,0 | Один раз в год     |
| 3. Проверка градуировочной характеристики     | Приготовление трех контрольных проб, измерение содержания в них ртути, сравнение с данными на графике  | Одна проверка                     | "       | 25,0  | Один раз в квартал |
| 4. Измерение концентрации                     | Доведение уровня раствора в батареях до метки водой. Добавление во входной канал поглотительного прибора раствора солянокислого гидроксиламина. Встряхивание раствора. Перенесение содержимого в пробирку. Отбор раствора пипеткой. Мора, помещение раствора в реактор, добавление раствора двухлористого олова. Подсоединение реактора к прибору, |                                   |         |       |                    |

Продолжение таблицы 5

| I                          | 2  | 3                    | 4      | 5    | 6                  |
|----------------------------|--|----------------------|--------|------|--------------------|
| 5. Приготовление растворов | измерение сигнала. Промывка реактора, расчет концентрации  | Одна проба           | Техник | 7,0  | Один раз в неделю  |
|                            | 1) Калий двуххромовокислый<br>Растворение навески в мерной колбе дистиллированной водой  | 100 см <sup>3</sup>  | "      | 5,0  | Один раз в квартал |
|                            | 2) Раствор разбавления<br>Отбор азотной кислоты, перенесение ее в мензурку, добавление раствора двуххромовокислого калия. Доведение до метки дистиллированной водой  | 1000 см <sup>3</sup> | "      | 7,0  | То же              |
|                            | 3) Серная кислота (40 % раствор)<br>Добавление к дистиллированной воде в термостойком стакане серной кислоты, после охлаждения перенесение раствора в мерный цилиндр и доведение дистиллированной водой до метки<br>4) Оксид двуххлористое (20 % раствор)<br>Смешивание в мензурке дистиллированной воды с 40 % раствором серной кислоты. Внесение навески | 200 см <sup>3</sup>  | "      | 10,0 | "                  |

| 1 | 2  | 3                   | 4      | 5    | 6                  |
|---|--|---------------------|--------|------|--------------------|
|   | двухкратного объема. Доведение раствора до метки водой   | 100 см <sup>3</sup> | Техник | 10,0 | Один раз в неделю  |
|   | 5) Серная кислота (10 % раствор)<br>Добавление в термостойкий стакан с дистиллированной водой концентрированной серной кислоты, после охлаждения перенесение раствора в мерный цилиндр, доведение водой до метки | 200 см <sup>3</sup> | "      | 10,0 | Один раз в квартал |
|   | 6) Калий марганцевоокислый (2 % раствор)<br>Растворение навески в дистиллированной воде, доведение раствора до метки   | 100 см <sup>3</sup> | "      | 5,0  | Один раз в неделю  |
|   | 7) Солянокислый гидроксилламин (40 % раствор)<br>Растворение навески гидроксилламина в мензурке водой  | 100 см <sup>3</sup> | "      | 5,0  | То же              |
|   | 8) Щавелевая кислота (5 % раствор)<br>Растворение навески кислоты в мензурке водой   | 100 см <sup>3</sup> | "      | 5,0  | "                  |
|   | 9) Поглотительный раствор<br>Смешивание раствора марганцево-   |                     |        |      |                    |

Окончание таблицы 5

| 1   | 2  | 3                                       | 4           | 5          | 6                                       |
|---|--|---|-------------|------------|---|
| 6. Мытье посуды                                     | кислого калия с 10 % раствором серной кислоты<br>1) Мытье посуды, используемой для приготовления стандартных растворов, хромовой смесью                              | 100 см <sup>3</sup><br>Одна градуировка | Техник<br>" | 5,0<br>5,0 | Один раз в неделю<br>Один раз в квартал |
| 7. Подготовка поглотительного прибора к отбору проб | 2) Мытье посуды, используемой для анализа проб, мыльным раствором<br>Заполнение прибора поглотительным раствором из бюретки, установка в штатив, закрытие заглушками | Одна проба<br>То же                     | "<br>"      | 3,0<br>2,0 | Один раз в неделю<br>То же              |

Таблица 6

Нормы времени на измерение валового содержания тяжелых металлов (бром, железо, иттрий, кальций, марганец, медь, мышьяк, никель, свинец, селен, стронций, титан, хром, цинк, цирконий, калий, ниобий) методом рентгено-флуоресцентного анализа

| Наименование работы           | Содержание работы  | Единица измерения работы | Исполнитель | Норма времени, чел.мин | Периодичность    |
|-------------------------------|--|--------------------------|-------------|------------------------|------------------|
| 1                             | 2  | 3                        | 4           | 5                      | 6                |
| 1. Подготовка пробы к анализу | 1) Таблетка: регистрация пробы, укладка фильтров, отобранных в течение месяца с одного ПНЗ, в тигель. Установка тиглей в муфельную печь, извлечение их из печи по окончании озонения. Перемешивание золы, взятие навески, прессование таблетки, вырубка кольца, наклеивание таблетки на кольцо | Одна таблетка            | Техник      | 8,0                    | Один раз в месяц |
| 2. Проведение анализа         | 2) Фильтр: регистрация пробы, спрессовывание фильтра<br>Установка кольца с таблеткой или фильтра на коллиматор, подача соответствующих команд по программе. Проведение калибровки на экране дисплея. Набор числа   | Один фильтр              | "           | 2,0                    | То же            |

Окончание таблицы 6

| 1  | 2  | 3               | 4       | 5     | 6                  |
|--|--|-----------------|---------|-------|--------------------|
| 3. Подготовка средств измерения к работе | <p>фильтров, веса воды в пробе, объема воздуха. Подача команды на распечатывание результатов анализа. Вывод установки из программы</p> <p>Включение анализатора импульсов, блока питания детектора, диалогового вычислительного комплекса. Подъем напряжения питания детектора, прогрев аппаратуры. Установка магнитного диска с программой, запуск операционной системы. Запись программы с гибкого диска в оперативную память. Набор даты проведения измерения</p> | Одна проба      | Инженер | 15,0  | В день измерения   |
| 4. Проверка расчетных коэффициентов      | <p>Приготовление фильтров сравнения или стандартных образцов состава почв. Измерение стандартов, расчет коэффициентов, занесение коэффициентов в библиотеку программы</p>  | Одна подготовка | "       | 15,0  | То же              |
|  |  | Одна проверка   | "       | 300,0 | Один раз в квартал |

Таблица 7

Нормы времени на работы по определению содержания ароматических углеводородов (бензол, толуол, этилбензол и ксилолы) и хлорированных углеводородов (хлороформ, четыреххлористый углерод, трихлорэтилен, тетрахлорэтилен) газохроматографическим методом

| Наименование работы | Содержание работы  | Единица измерения работы | Исполнитель | Норма времени, чел.мин | Периодичность выполнения работы |
|---------------------|--|--------------------------|-------------|------------------------|---------------------------------|
| I                   | 2  | 3                        | 4           | 5                      | 6                               |
| I. Подготовка СТ    | 1) Перед отбором пробы<br>Продувка трубки водяным паром  | Сдна СТ                  | Техник      | 8,0                    | Один раз в неделю               |
|                     | 2) После отбора пробы<br>а) Регистрация пробы, выписка метеорологических данных из талона за срок, приведение объема пробы воздуха к нормальным условиям<br>б) Снятие с СТ заглушки и соединение трубки со змеевиком. Введение в приемный сосуд шприцем дистиллированной воды, соединение его с СТ. Откачивание из сосуда, СТ и испарителя воздуха, введение в испаритель дистиллированной | Сдна СТ                  | "           | 3,0                    | То же                           |

Продолжение таблицы 7

| I                                   | 2  | 3             | 4            | 5           | 6                 |
|-------------------------------------|--|---------------|--------------|-------------|-------------------|
| 2. Проведение анализа               | <p>воды, помещение СТ и испарителя в печь. По окончании процесса десорбации снятие приемного сосуда с иглы, установка его на торец гайки</p> <p>Перемешивание содержимого приемного сосуда, установка его на торец гайки, повторное перемешивание; отбор шприцем пробы. Введение пробы в испаритель хроматографа (повторное хроматографирование 5 % проб), определение содержания определяемых веществ с помощью градуировочной характеристики - ароматические углеводороды - хлорированные углеводороды</p> | Одна СТ       | Техник       | 10,0        | Один раз в неделю |
| 3. Вычисление результатов измерений | Идентификация компонентов на хроматограмме по времени удержания каждого компонента, запись данных в рабочий журнал, расчет концентрации  | То же<br>"    | Инженер<br>" | 10,0<br>7,0 | Один раз в неделю |
|                                     |  | Одно вещество | "            | 2,0         | То же             |

| 1   | 2   | 3               | 4       | 5     | 6                  |
|---|---|-----------------|---------|-------|--------------------|
| 4. Подготовка к выполнению измерений        | а) Открытие баллона газовой системы, проверка герметичности, включение прибора для прогресса, контроль фонового тока, условий хроматографирования<br>б) Мытье и кипячение шприцев, приемников, прокладок, вырезка прокладок из вакуумной резины   | Одна подготовка | Инженер | 30,0  | В день измерения   |
| 5. Построение градуировочной характеристики | Приготовление исходного и рабочих градуировочных растворов. Проведение хроматографирования, определение концентрации каждого раствора. Построение градуировочной характеристики, расчет калибровочных коэффициентов<br>- ароматические углеводороды (для 4 серий 8 растворов на 4-5 ингредиента)<br>- хлорированные углеводороды (для 4 серий 8 растворов на 2 ингредиента) | Одна подготовка | Техник  | 30,0  | То же              |
| 6. Проверка градуировочной харак-           | Хроматографирование одного из градуировочных растворов (четыре  | Один график     | Инженер | 480,0 | Один раз в квартал |
|   |   |                 |         | 300,0 | Один раз в месяц   |

Окончание таблицы 7

| I  | 2   | 3                   | 4            | 5              | 6                                   |
|--|---|---------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|
| теристики                                | параллельные пробы), сравнение результатов измерения с результатами при градуировке<br>- ароматические углеводороды<br>- хлорированные углеводороды | Одна проверка       | Инженер<br>" | 30,0<br>24,0   | Один раз в неделю                   |
| 7. Подготовка хроматографической колонки | Промывка колонки водой, ацетоном и гексаном, сушка. Подготовка хроматома, заполнение колонки насадкой, продувка азотом                              | Одна подготовка     | "            |                | Один раз в год                      |
| 8. Подготовка СТ к отправке              | 1) Упаковка СТ в посылочный ящик, заполнение сопроводительного бланка<br>2) Упаковка СТ в коробку, передача в ЛМЗА                                  | Один город<br>То же | Техник<br>"  | 30,0<br>5,0    | Один раз в месяц<br>Один раз в день |
| 9. Подготовка данных для УГМС            | Составление информации о концентрации углеводородов за месяц по прикрепленным постам:<br>- 3 примеси по 4 постам<br>- 8 примесей по 4 постам        | УГМС                | Инженер<br>" | 240,0<br>480,0 | Один раз в месяц                    |

Таблица 8

Нормы времени на работы по определению нафталина газохроматографическим методом

| Наименование работы                   | Содержание работы   | Единица измерения работы      | Исполнитель | Норма времени, чел. мин | Периодичность выполнения работы |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------------|
| 1                                     | 2   | 3                             | 4           | 5                       | 6                               |
| 1. Подготовка поглотительного прибора | Наполнение поглотительного прибора из бюретки, закрытие заглушками, установка в ящик для транспортировки  | Два поглотителя на одну пробу | Техник      | 4,0                     | Ежедневно                       |
| 2. Подготовка к выполнению измерений  | Открытие баллона газовой системы, проверка герметичности, включение прибора для прогрева, контроль фонового тока, условий хроматографирования   | Одна подготовка               | Инженер     | 30,0                    | В день измерения                |
| 3. Проведение измерения               | Введение стандартного раствора, замер высоты пика, расстояния удерживания. Ввод определяемого вещества, замер расстояния удерживания и высоты пика. Выписка метеорологических данных поста, расчет концентрации, запись данных в журнал | Одна проба                    | "           | 30,0                    | То же                           |

Окончание таблицы 8

| 1  | 2  | 3            | 4       | 5     | 6              |
|--|--|--------------|---------|-------|----------------|
| 4. Построение градуировочной характеристики        | Приготовление исходных и рабочих градуировочных растворов, хроматографирование растворов. Построение градуировочной характеристики | Один график  | Инженер | 120,0 | Два раза в год |
| 5. Подготовка хроматографической колонки           | Промывка колонки водой, смесью растворителей, сушка. Заполнение насадкой, продувка   | Одна колонка | "       | 648,0 | Один раз в год |
| 6. Обработка поглотителей и пробирок после анализа | Обезвреживание поглотителей продувкой, мытье поглотительного прибора, пробирки, многократное споласкивание и пропаривание          | Одна проба   | Техник  | 10,0  | Ежедневно      |

Нормы времени на работы по определению 3,4 бензпирена; а) методом квазилинейчатых спектров флуоресценции

| Наименование работы                                | Содержание работы  | Единица измерения работы | Исполнитель | Норма времени, чел. мин | Периодичность выполнения работы |
|--|--|--------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------------|
| I  | 2  | 3                        | 4           | 5                       | 6                               |
| 1. Регистрация проб                                | Регистрация полученных проб в общий журнал   | Одна проба               | Техник      | 1,0                     | Один раз в месяц                |
| 2. Подготовка проб к экстракции                    | Запись проб в рабочий журнал, помещение в колбу  | То же                    | "           | 2,0                     | То же                           |
| 3. Проведение экстракции                           | Добавление в колбу н-гексана, установка на вибростенд. Слив экстракта, добавление новой порции н-гексана, повторная установка на вибростенд  | "                        | "           | 25,0                    | "                               |
| 4. Хроматографическое разделение веществ экстракта | 1) Тонкослойная хроматография. Нанесение на пластинку, протертую н-гексаном, оксид алюминия, раскатывание его равномерным слоем. Нанесение малыми дозами н-гексана на слой оксида алюминия. Помещение пластинки в эксикатор или камеру. Извлечение пластинки, подсушивание части слоя оксида |                          |             |                         |                                 |

Продолжение таблицы 9

| I   | 2   | 3             | 4       | 5    | 6                   |
|---|---|---------------|---------|------|---------------------|
|   | алюминия в воронку с фильтром.<br>Элюирование 3,4 БП с адсорбента<br>н-гексаном<br>2) Жидкостная хроматография под<br>давлением. Введение микрошприцем<br>сконцентрированного и сооставлен-<br>ного с раствором сравнения н-гек-<br>санового экстракта, включение<br>системы подачи элюента. Сбор в<br>пробирку фракции, содержащей<br>3,4 БП | Одна<br>проба | Инженер | 60,0 | Один раз в<br>месяц |
| 5. Предварительная<br>оценка суммарной<br>концентрации<br>экстракта | 1) Отбор в пробирку с притертой<br>пробкой пробы экстракта, визуаль-<br>ное сравнение его интегральной<br>люминесценции с растворами сравне-<br>ния   | То же         | "       | 20,0 | То же               |
|   | 2) Упаривание или разбавление про-<br>бы при необходимости  | "             | "       | 10,0 | "                   |
| 6. Измерение кон-<br>центрации                                      | Спускание пробирки с раствором<br>3,4 БП в сосуд Дьюара. Перекрытие<br>почка УФ-излучения диафрагмой<br>или шторкой. Освещение раствора<br>фильтровальным светом. Разворачи-  | "             | "       | 5,0  | "                   |

| 1                                       | 2  | 3                    | 4       | 5     | 6                   |
|---|--|----------------------|---------|-------|---------------------|
| 7. Вычисление результата измерения      | вание пробы и фиксация сигнала прибора. Запись с прибора в журнал концентрации<br>Расчет концентрации 3,4 БП по соответствующей форме (при отсутствии записи с прибора)  | Одна проба           | Инженер | 10,0  | Один раз в месяц    |
| 8. Подготовка прибора КСВУ-23 к работе  | Включение прибора, запись программы, проверка калибровки два раза в день   | То же                | "       | 2,0   | То же               |
| 9. Подготовка растворителей и растворов | 1) Очистка Н-гексана<br>Внесение растворителя в колбу, медленный нагрев. Проверка пробы на отсутствие люминесценции<br>2) Активация Н-гексана<br>Внесение в цилиндр Н-гексана и диметилсульфооксида. Встряхивание смесей, отстой и слив верхнего слоя в другой цилиндр<br>3) Приготовление хромовой смеси<br>Взвешивание хромовокислого калия, перенесение навески в стакан, добавление по стеклянной палочке серной кислоты | Одна подготовка      | "       | 25,0  | В день измерения    |
|   |  | 1000 см <sup>3</sup> | Техник  | 20,0  | Один раз в месяц    |
|   |  | 100 см <sup>3</sup>  | Инженер | 20,0  | Один раз в два года |
|   |  | 3000 см <sup>3</sup> | Техник  | 120,0 | Один раз в год      |



Продолжение таблицы 9

## б) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии

| 1                                | 2  | 3                    | 4       | 5    | 6                |
|----------------------------------|--|----------------------|---------|------|------------------|
| 1. Регистрация пробы             | Регистрация полученных проб в общий журнал   | Одна проба           | Техник  | 1,0  | Один раз в месяц |
| 2. Подготовка пробы к экстракции | Запись проб в рабочий журнал, помещение фильтров в колбу   | То же                | "       | 2,0  | То же            |
| 3. Извлечение ВП из фильтров     | а) Добавление в колбу Н-гексана для суточного выстаивания<br>б) Установка колбы на вибростенд, трехкратная экстракция Н-гексаном | "                    | "       | 2,0  | "                |
| 4. Упаривание пробы              | Установка колбы для упаривания пробы досуха на песчаной бане   | "                    | "       | 2,0  | "                |
| 5. Пробоподготовка               | Разведение сухого остатка в ацетонитриле   | "                    | "       | 3,0  | "                |
| 6. Анализ пробы                  | Проведение жидкостной хроматографии под давлением, включая зарядку кювет   | "                    | Инженер | 20,0 | "                |
| 7. Расчет концентрации 3,4 ВП    | Расчет концентрации 3,4-бензпирена и запись результата в журнал  | "                    | "       | 2,0  | "                |
| 8. Подготовка прибора к работе   | Включение прибора, оценка работоспособности прибора  | Одна подготовка      | "       | 30,0 | "                |
| 9. Очистка Н-гексана             | Очистка Н-гексана перегонкой   | 1000 см <sup>3</sup> | "       | 30,0 |                  |

Окончание таблицы 9

| I   | 2  | 3                    | 4       | 5     | 6                |
|---|--|----------------------|---------|-------|------------------|
| I0. Приготовление хромовой смеси                                | Растворение хромово-кислого калия в серной кислоте   | 3000 см <sup>3</sup> | Инженер | 120,0 | Один раз в год   |
| II. Приготовление исходного и рабочего градуировочных растворов | Растворение навески ВП в ацетонитриле, приготовление рабочих стандартов разведением исходного раствора   | 100 см <sup>3</sup>  | "       | 140,0 | То же            |
| I2. Построение градуировочной характеристики                    | Проведение хроматографирования шести концентраций раствора с трехкратным повторением. Построение градуировочной характеристики                   | Один график          | "       | 220,0 | "                |
| I3. Проверка градуировочной характеристики                      | Хроматографирование одного градуировочного раствора (три параллельные пробы). сравнение результатов измерения с градуировочными характеристиками | Одна проверка        | "       | 40,0  | Один раз в месяц |
| I4. Подготовка посуды   | Выдержка посуды в хромовой смеси, промывка водопроводной и дистиллированной водой  | Одна проба           | Техник  | 10,0  | То же            |
| I5. Составление таблиц  | Формирование информации за год по городам  | Один город           | Инженер | 10,0  | Один раз в год   |

### 3.3. Нормативная трудоемкость

Годовая нормативная трудоемкость работ на каждом рабочем месте рассчитывается на основании норм времени с учетом фактических объемов работ по общепринятой формуле

$$T = \sum t_i \cdot n_i + T_{\text{непр}} \quad (1)$$

где  $t_i$  - норма времени на выполнение  $i$ -го вида типовой работы, чел.мин.;

$n_i$  - количество выполняемых за год работ;

$T_{\text{непр}}$  трудоемкость непропорциональных работ, не учтенных данным документом, но вмененных в обязанность данного исполнителя. Трудозатраты на такие работы определяются по шестым нормам.

Специфика работы ЛМЗА (разнообразие перечней определяемых загрязняющих веществ, количество проводимых анализов, а также возможное их ежегодное изменение для каждой лаборатории) таково, что рассчитывать для постоянного использования суммарную трудоемкость всех выполняемых лабораторией работ не имеет смысла. В связи с этим для расчета плановой нормативной трудоемкости конкретно для исполнителя работ рекомендуется использовать годовые нормативные значения по каждому виду работ, представленные в табл. 10. Для одной части работ трудоемкость во всех подразделениях одинакова и в таблицах представлена конкретным числовым значением. Для другой части работ величина трудоемкости зависит от объема выполняемой работы. Показатель, характеризующий эти объемы, обозначен буквой "n". Для работ по проведению анализов проб "n" означает количество выполняемых за год анализов конкретного загрязняющего вещества. В пунктах, учитывающих затраты времени на техническую учебу, учебу по ТБ, "n" означает количество обучающихся. Для остальных работ "n" означает количество ПНЗ, сетевых подразделений, приборов.

Общая годовая трудоемкость работ на рабочем месте определяется суммированием годовых нормативных трудозатрат всех фактически выполняемых на данном месте работ.

По величине годовой нормативной трудоемкости определяется нормативная численность конкретных исполнителей по формуле

$$Ч_n = \frac{T}{\overline{t}_n} \quad (2)$$

где  $T$  – годовая нормативная трудоемкость работ, чел.ч;  
 $\varphi_n$  – годового полезный фонд рабочего времени одного  
работника, ч.

Годовой полезный фонд рабочего времени равен разнице между номинальным фондом времени и средним числом целодневных потерь (очередной отпуск, среднее количество дней отсутствия на работе по болезни, включая декретный отпуск).

При 36-часовой рабочей неделе годовая норма рабочего времени на 1993 г. составляет 1824 ч (газета "Экономика и жизнь" № 41 за 1992 г.). При отпуске в 24 рабочих дня и средним количеством потерь по болезни 12 дней годового полезный фонд рабочего времени составляет 1584 г.

Годовая нормативная трудоемкость на проведение анализов загрязняющих воздух веществ, человеко-минут

| Наименование загрязняющих веществ | Подготовка СТ, ШП к отбору; проведение анализа, обработка СТ, ШП после анализа, расчет концентрации (техник) | Приготовление поглотительных растворов для анализа (техник) | Приготовление растворов для анализа (техник) | Очистка веществ, титрование, синтез (техник) | Установление градуировочной характеристики (инженер) | Внутрилабораторный контроль (инженер, техник*) | Суммарная нормативная трудоемкость           |                        |      |
|-----------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|------------------------|------|
|                                   |  |   |  |  |  |  | техник                                       | инженер                |      |
| 1                                 | 2  | 3   | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9                      |      |
| Диоксид серы                      | СТ   | $(2+7+3+1) \times n$  | $45 \times 26 = 1170$                        | $75 \times 4 = 300$                          | $(120 \times 4) + (90 \times 2 \times 4) = 1200$     | $400 \times 1 = 400$                           | $420 \times 4 = 1680$<br>$60 \times 4 = 240$ | $2910 + (13 \times n)$ | 2080 |
|                                   | ШП   | $(2+4+3+1) \times n$  | $10 \times 26 = 260$                         | $46 \times 12 = 552$                         | $(120 \times 4) + (90 \times 2 \times 4) = 1200$     | $400 \times 1 = 400$                           | $420 \times 4 = 1680$<br>$60 \times 4 = 240$ | $2252 + (10 \times n)$ | 2080 |
| Диоксид азота                     | СТ   | $(2+5+3+1) \times n$  | $20 \times 26 = 520$                         | $20 \times 12 = 240$                         | -  | $360 \times 1 = 360$                           | $320 \times 4 = 1280$<br>$60 \times 4 = 240$ | $1000 + (11 \times n)$ | 1640 |
|                                   | ШП   | $(2+4+3+1) \times n$  | $5 \times 26 = 130$                          | $14 \times 12 = 168$                         | -  | $360 \times 1 = 360$                           | $320 \times 4 = 1280$<br>$60 \times 4 = 240$ | $538 + (10 \times n)$  | 1640 |
| Оксид азота                       | СТ   | $(2+5+3+1) \times n$  | $20 \times 26 = 520$                         | $20 \times 12 = 240$                         | -  | $360 \times 1 = 360^{*ж}$                      | $320 \times 4 = 1280$<br>$60 \times 4 = 240$ | $1000 + (11 \times n)$ | 1640 |
|                                   | ШП   | $(2+4+3+1) \times n$  | $5 \times 26 = 130$                          | $14 \times 12 = 168$                         | -  | $360 \times 1 = 360^{*ж}$                      | $320 \times 4 = 1280$<br>$60 \times 4 = 240$ | $538 + (10 \times n)$  | 1640 |

Продолжение таблицы 10

| 1                         |     | 2                     | 3                          | 4                            | 5  | 6                          | 7  | 8                            | 9    |
|---------------------------|-----|-----------------------|----------------------------|------------------------------|--|----------------------------|--|------------------------------|------|
| Серо-<br>водород          | СТ  | $(2+6+3+1) \times n$  | $15 \times 26 =$<br>$=390$ | $16 \times 26 =$<br>$=416$   | -  | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $320 \times 4 = 1280$<br>$60 \times 4 = 240$ | $1046 +$<br>$+(12 \times n)$ | 1680 |
|                           | III | $(2+4+3+1) \times n$  | $15 \times 26 =$<br>$=390$ | $9 \times 26 =$<br>$=234$    | -  | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $320 \times 4 = 1280$<br>$60 \times 4 = 240$ | $864 +$<br>$+(10 \times n)$  | 1680 |
| Фенол                     | СТ  | $(2+10+3+1) \times n$ | $10 \times 26 =$<br>$=260$ | $13 \times 52 =$<br>$=676$   | $(150 \times 4) = 600$                       | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $225 \times 4 = 900$<br>$60 \times 4 = 240$  | $1776 +$<br>$+(16 \times n)$ | 1300 |
|                           | III | $(2+4+3+1) \times n$  | $5 \times 26 =$<br>$=130$  | $10 \times 104 =$<br>$=1040$ | $(150 \times 4) = 600$                       | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $225 \times 4 = 900$<br>$60 \times 4 = 240$  | $2010 +$<br>$+(10 \times n)$ | 1300 |
| Фторис-<br>тый<br>водород | СТ  | $(2+7+3+1) \times n$  | $5 \times 26 =$<br>$=130$  | $18 \times 52 =$<br>$=936$   | $(90 \times 4) = 360$                        | $300 \times 1 =$<br>$=300$ | $255 \times 4 = 1020$<br>$60 \times 4 = 240$ | $1666 +$<br>$+(13 \times n)$ | 1320 |
|                           | III | $(2+6+3+1) \times n$  | $5 \times 26 =$<br>$=130$  | $15 \times 52 =$<br>$=780$   | $(90 \times 4) = 360$                        | $300 \times 1 =$<br>$=300$ | $255 \times 4 = 1020$<br>$60 \times 4 = 240$ | $1510 +$<br>$+(12 \times n)$ | 1320 |
| Хлорис-<br>тый<br>водород | СТ  | $(2+5+3+1) \times n$  | $5 \times 26 =$<br>$=130$  | $32 \times 52 =$<br>$=1664$  | -  | $350 \times 1 =$<br>$=350$ | $220 \times 4 = 880$<br>$60 \times 4 = 240$  | $2034 +$<br>$+(11 \times n)$ | 1230 |
| Серо-<br>углерод          | СТ  | $(2+5+3+1) \times n$  | $7 \times 52 =$<br>$=364$  | $13 \times 12 =$<br>$=156$   | $(90 \times 4) = 360$ <sup>3333</sup>        | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $220 \times 4 = 880$<br>$60 \times 4 = 240$  | $1120 +$<br>$+(11 \times n)$ | 1280 |
| Аммиак                    | СТ  | $(2+6+3+1) \times n$  | $8 \times 52 =$<br>$=416$  | $18 \times 12 =$<br>$216$    | $(90 \times 4) +$<br>$+(150 \times 4) = 960$ | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $240 \times 4 = 960$<br>$60 \times 4 = 240$  | $1832 +$<br>$+(12 \times n)$ | 1360 |
|                           | III | $(2+6+3+1) \times n$  | $5 \times 52 =$<br>$=260$  | $18 \times 12 =$<br>$=216$   | $(90 \times 4) +$<br>$+(150 \times 4) = 960$ | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $240 \times 4 = 960$<br>$60 \times 4 = 240$  | $1876 +$<br>$+(12 \times n)$ | 1360 |
| Хлор                      | III | $(2+5+3+1) \times n$  | $10 \times 26 =$<br>$=260$ | $18 \times 12 =$<br>$216$    | $(90 \times 4) = 360$                        | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $240 \times 4 = 960$<br>$60 \times 4 = 240$  | $1076 +$<br>$+(11 \times n)$ | 1360 |

| 1                                | 2                     | 3                            | 4                            | 5                     | 6                          | 7  | 8                            | 9    |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------------|--|------------------------------|------|
| Формаль-III(ф)<br>дегид          | $(2+6+3+1) \times n$  | $5 \times 26 =$<br>$=130$    | $15 \times 52 =$<br>$=780$   | $(90 \times 4) = 360$ | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $320 \times 4 = 1280$<br>$60 \times 4 = 240$ | $1510 +$<br>$+(12 \times n)$ | 1690 |
|                                  | $(2+5+3+1) \times n$  | $10 \times 26 =$<br>$=260$   | $8 \times 52 =$<br>$=416$    | $(90 \times 4) = 360$ | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $320 \times 4 = 1280$<br>$60 \times 4 = 240$ | $1276 +$<br>$+(11 \times n)$ | 1680 |
| Метанол III                      | $(2+10+3+1) \times n$ | -                            | $15 \times 252 =$<br>$=3780$ | -                     | $400 \times 1 =$<br>$=400$ | $250 \times 4 = 1000$<br>$60 \times 4 = 240$ | $4020 +$<br>$+(16 \times n)$ | 1400 |
| Метил- СТ<br>меркаптан           | $(2+7+3+1) \times n$  | $10 \times 26 =$<br>$=260$   | $16 \times 12 =$<br>$=192$   | $250 \times 4 = 1000$ | $360 \times 1 =$<br>$=360$ | $300 \times 4 = 1200$<br>$60 \times 4 = 240$ | $1692 +$<br>$+(13 \times n)$ | 1520 |
| Цианис- СТ<br>тый<br>водород III | $(2+7+3+1) \times n$  | $10 \times 26 =$<br>$=260$   | $30 \times 52 =$<br>$=1560$  | $120 \times 4 = 480$  | $480 \times 1 =$<br>$=480$ | $360 \times 4 = 1440$<br>$60 \times 4 = 240$ | $2540 +$<br>$+(13 \times n)$ | 1920 |
|                                  | $(2+8+3+1) \times n$  | $8 \times 26 =$<br>$=208$    | $40 \times 52 =$<br>$2080$   | $120 \times 4 = 480$  | $480 \times 1 =$<br>$=480$ | $360 \times 4 = 1440$<br>$60 \times 4 = 240$ | $3008 +$<br>$+(14 \times n)$ | 1920 |
| Акро- III<br>леин                | $(2+4+3+1) \times n$  | $10 \times 126 =$<br>$=1260$ | $10 \times 12 =$<br>$=120$   | $60 \times 4 = 240$   | $200 \times 1 =$<br>$=200$ | $280 \times 4 = 1120$<br>$60 \times 4 = 240$ | $1860 +$<br>$+(10 \times n)$ | 1320 |
| Анилин III                       | $(2+5+3+1) \times n$  | $5 \times 26 =$<br>$130$     | $25 \times 12 =$<br>$=300$   | $60 \times 4 = 240$   | $300 \times 1 =$<br>$=300$ | $240 \times 4 = 960$<br>$60 \times 4 = 240$  | $910 +$<br>$+(11 \times n)$  | 1260 |
| Изопро- III<br>пилевый<br>спирт  | $(2+10+3+1) \times n$ | $5 \times 26 =$<br>$=130$    | $30 \times 12 =$<br>$=360$   | -                     | $330 \times 1 =$<br>$=330$ | $240 \times 4 = 960$<br>$60 \times 4 = 240$  | $730 +$<br>$+(16 \times n)$  | 1290 |
| Димети- СТ<br>ламин              | $(2+5+3+1) \times n$  | $3 \times 26 =$<br>$=78$     | $15 \times 52 =$<br>$=780$   | -                     | $420 \times 1 =$<br>$=420$ | $300 \times 4 = 1200$<br>$60 \times 4 = 240$ | $1098 +$<br>$+(11 \times n)$ | 1620 |
| Озон III                         | $(2+5+3+1) \times n$  | $10 \times 26 =$<br>$=260$   | $10 \times 12 =$<br>$=120$   | -                     | $210 \times 1 =$<br>$=210$ | $220 \times 4 = 880$<br>$60 \times 4 = 240$  | $820 +$<br>$+(11 \times n)$  | 1090 |

Окончание таблицы 10

| 1                             | 2                    | 3 | 4                   | 5 | 6                    | 7  | 8                     | 9    |
|-------------------------------|----------------------|---|---------------------|---|----------------------|--|-----------------------|------|
| Серная кислота и сульфаты (Т) | $(2+9+3+1) \times n$ | - | $12 \times 6 = 72$  | - | $350 \times 1 = 350$ | $335 \times 4 = 1340$<br>$60 \times 4 = 240$ | $312 + (15 \times n)$ | 1690 |
| Аэрозоль серной кислоты (П)   | $6 \times n$         | - | $45 \times 4 = 180$ | - | -                    | -  | $180 + (6 \times n)$  | -    |
| Сажа                          | $2 \times n$         | - | -                   | - | $180 \times 1 = 180$ | -  | $(2 \times n)$        | 180  |
| Пыль                          | $6 \times n$         | - | -                   | - | -                    | -  | $(6 \times n)$        | -    |

ж - Во второй строке затраты техника

жж - При отсутствии сероуглерода для градуировки

жжж - При определении концентрации двуокиси и окиси азота используют один график

#### 4. РАБОЧИЕ МЕСТА

1. Для ЛМЗА определены рабочие места: инженера-химика, техника-химика и наблюдателя ПНЗ.

2. Должность начальника лаборатории рекомендуется вводить при общей численности сотрудников подразделения не менее 6 человек. Рабочее место начальника лаборатории не описывается, т.к. трудозатраты по основной административно-хозяйственной деятельности определены в процентном отношении от величины годового полезного фонда рабочего времени в зависимости от количества выполняемых анализов. В свободное от основной деятельности время начальник лаборатории может выполнять работу инженера-химика, в т.ч. в его отсутствие.

3. Перечень работ, закрепленных за каждым рабочим местом, является типовым. В конкретной лаборатории эти работы могут быть конкретизированы с учетом утвержденных программ наблюдений.

4. Количество работников, занятых на конкретном рабочем месте определяется величиной годовой нормативной трудоемкости работ, закрепленных за данным рабочим местом. Распределение обязанностей (работ) между несколькими работниками, занятыми на одном рабочем месте, осуществляется в каждой лаборатории индивидуально с учетом как местных особенностей, так и сложившейся практики организации труда.

5. В табл. II-13 приведены нормативные трудозатраты на работы, выполняемые работниками ЛМЗА.

Таблица II

Нормативные трудозатраты на работы,  
выполняемые на рабочем месте наблюдателя ПНЗ

| Наименование работы  | Норма времени, чел.мин | Количество работ, выполняемых за год | Годовые нормативные трудозатраты, чел.ч |
|--|------------------------|--------------------------------------|---|
| I. Отбор проб атмосферного воздуха с проведением метеонаблюдений               |                        |                                      |   |
| 2-х разовый  | 40,0                   | 614                                  | 409,3                                   |
| 3-х разовый  | 40,0                   | 920                                  | 613,3                                   |
| 4-х разовый  | 40,0                   | 1230                                 | 820,0                                   |
| 2. Заполнение этикеток к пробам  | 5,0                    | 307                                  | 23,9                                    |
| 3. Чистка воздухозаборной магистрали   | 60,0                   | 12                                   | 12,0                                    |
| 4. Уборка павильона  | 30,0                   | 307                                  | 153,5                                   |
| 5. Доставка проб в лабораторию*  |                        |                                      |   |
| * - По местным нормам времени, если доставка проб осуществляется наблюдателем. |                        |                                      |   |

Таблица 12

Нормативные трудозатраты на работы,  
выполняемые на рабочем месте техника-химика

| Наименование работ   | Норма<br>времени,<br>чел.<br>мин | Количество<br>работ, вы-<br>полняемых<br>за год | Годовые<br>норматив-<br>ные трудо-<br>затраты,<br>чел.ч |
|--|----------------------------------|---|---|
| I  | 2                                | 3   | 4   |
| <b>I. Приготовление поглотительного раствора для СТ и ПП</b> |                                  |   |   |
| Диоксид серы   | СТ 45,0                          | 24  | 18,0  |
|  | ПП 10,0                          | 24  | 4,0   |
| Диоксид азота  | СТ 20,0                          | 24  | 8,0   |
|  | ПП 5,0                           | 24  | 2,0   |
| Оксид азота  | СТ 20,0                          | 24  | 8,0   |
|  | ПП 5,0                           | 24  | 2,0   |
| Сероводород  | СТ 15,0                          | 24  | 6,0   |
|  | ПП 15,0                          | 24  | 6,0   |
| Фенол  | СТ 10,0                          | 24  | 4,0   |
|  | ПП 5,0                           | 24  | 2,0   |
| Фтористый водород  | СТ 5,0                           | 24  | 2,0   |
|  | ПП 5,0                           | 24  | 2,0   |
| Хлористый водород  | СТ 5,0                           | 24  | 2,0   |
| Сероуглерод  | СТ 7,0                           | 52  | 6,1   |
| Аммиак   | СТ 8,0                           | 24  | 3,2   |
|  | ПП 5,0                           | 24  | 2,0   |
| Хлор   | ПП 10,0                          | 12  | 2,0   |
| Формальдегид   | ПП(ф) 5,0                        | 24  | 2,0   |
|  | ПП(в) 10,0                       | 24  | 4,0   |
| Метилмеркаптан   | СТ 10,0                          | 24  | 4,0   |
| Цианистый водород  | СТ 10,0                          | 24  | 4,0   |
|  | ПП 8,0                           | 24  | 3,2   |
| Акролеин   | ПП 10,0                          | 126   | 21,0  |
| Анилин   | ПП 5,0                           | 24  | 2,0   |
| Изопропиловый спирт  | ПП 5,0                           | 24  | 2,0   |
| Диметиламин  | СТ 3,0                           | 24  | 1,2   |

Продолжение таблицы 12

| 1   |       | 2    | 3   | 4    |
|---|-------|------|-----|------|
| Озон  | ПП    | 10,0 | 24  | 4,0  |
| 2. Приготовление растворов для проведения анализа |       |      |     |      |
| Диоксид серы                                      | СТ    | 75,0 | 4   | 6,2  |
|   | ПП    | 46,0 | 4   | 3,1  |
| Диоксид азота                                     | СТ    | 20,0 | 4   | 1,3  |
|   | ПП    | 14,0 | 4   | 0,9  |
| Оксид азота                                       | СТ    | 20,0 | 4   | 1,3  |
|   | ПП    | 14,0 | 4   | 0,9  |
| Сероводород                                       | СТ    | 16,0 | 24  | 6,4  |
|   | ПП    | 9,0  | 24  | 3,6  |
| Фенол   | СТ    | 13,0 | 52  | 11,3 |
|   | ПП    | 10,0 | 104 | 17,3 |
| Фтористый водород                                 | СТ    | 18,0 | 52  | 15,6 |
|   | ПП    | 15,0 | 52  | 13,0 |
| Хлористый водород                                 | СТ    | 32,0 | 52  | 27,7 |
| Сероуглерод                                       | СТ    | 13,0 | 12  | 2,6  |
| Аммиак  | СТ    | 18,0 | 4   | 1,2  |
|   | ПП    | 18,0 | 4   | 1,2  |
| Хлор  | ПП    | 18,0 | 6   | 1,8  |
| Формальдегид                                      | ПП(ф) | 15,0 | 52  | 13,0 |
|   | ПП(а) | 8,0  | 52  | 6,9  |
| Метанол   | ПП    | 15,0 | 252 | 63,0 |
| Метилмеркаптан                                    | СТ    | 16,0 | 12  | 3,2  |
| Цианистый водород                                 | СТ    | 30,0 | 52  | 26,0 |
|   | ПП    | 40,0 | 52  | 34,7 |
| Акролеин  | ПП    | 10,0 | 12  | 2,0  |
| Анилин  | ПП    | 25,0 | 12  | 5,0  |
| Изопропиловый спирт                               | ПП    | 30,0 | 12  | 6,0  |
| Диметиламин                                       | СТ    | 15,0 | 52  | 13,0 |
| Озон  | ПП    | 10,0 | 12  | 2,0  |
| Серная кислота и сульфаты (турбид)                |       | 12,0 | 6   | 1,2  |
| Аэрозоль серной кислоты (П)                       |       | 45,0 | 4   | 3,0  |

## Продолжение таблицы 12

| 1                                      |       | 2    | 3 | 4            |
|--|-------|------|---|--------------|
| 3. Анализ проб газообразных веществ    |       |      |   |              |
| Диоксид серы                           | СТ    | 7,0  | н | (7,0хл): 60  |
|  | ПП    | 4,0  | н | (4,0хл): 60  |
| Диоксид азота                          | СТ    | 5,0  | н | (5,0хл): 60  |
|  | ПП    | 4,0  | н | (4,0хл): 60  |
| Оксид азота                            | СТ    | 5,0  | н | (5,0хл): 60  |
|  | ПП    | 4,0  | н | (4,0хл): 60  |
| Сероводород                            | СТ    | 6,0  | н | (6,0хл): 60  |
|  | ПП    | 4,0  | н | (4,0хл): 60  |
| Фенол                                  | СТ    | 10,0 | н | (10,0хл): 60 |
|  | ПП    | 4,0  | н | (4,0хл): 60  |
| Фтористый водород                      | СТ    | 7,0  | н | (7,0хл): 60  |
|  | ПП    | 6,0  | н | (6,0хл): 60  |
| Хлористый водород                      | СТ    | 5,0  | н | (5,0хл): 60  |
| Сероуглерод                            | СТ    | 5,0  | н | (5,0хл): 60  |
| Амиак                                  | СТ    | 6,0  | н | (6,0хл): 60  |
|  | ПП    | 6,0  | н | (6,0хл): 60  |
| Хлор                                   | ПП    | 5,0  | н | (5,0хл): 60  |
| Формальдегид                           | ПП(ф) | 6,0  | н | (6,0хл): 60  |
|  | ПП(а) | 5,0  | н | (5,0хл): 60  |
| Метанол                                | ПП    | 10,0 | н | (10,0хл): 60 |
| Метилмеркаптан                         | СТ    | 7,0  | н | (7,0хл): 60  |
| Цианистый водород                      | СТ    | 7,0  | н | (7,0хл): 60  |
|  | ПП    | 8,0  | н | (8,0хл): 60  |
| Акролеин                               | ПП    | 4,0  | н | (4,0хл): 60  |
| Анилин                                 | ПП    | 5,0  | н | (5,0хл): 60  |
| Изопропиловый спирт                    | ПП    | 10,0 | н | (10,0хл): 60 |
| Диметиламин                            | СТ    | 5,0  | н | (5,0хл): 60  |
| Озон                                   | ПП    | 5,0  | н | (5,0хл): 60  |
| Серная кислота и<br>сульфаты (Т)       |       | 9,0  | н | (9,0хл): 60  |
| 4. Подготовка СТ и ПП к отбору<br>проб |       | 2,0  | н | (2,0хл): 60  |
| 5. Обработка СТ и ПП после анализа     |       | 3,0  | н | (3,0хл): 60  |
| 6. Расчет концентрации вещества        |       | 1,0  | н | (1,0хл): 60  |
| 7. Заполнение журнала концентраций     |       | 2,0  | н | (2,0хл): 60  |

Продолжение таблицы I2

| I  | 2     | 3    | 4      |
|--|-------|------|--------|
| 8. Проведение внутривлабораторного контроля точности измерений | 60,0  | ~    | 1,0 хл |
| 9. Очистка веществ:  |       |      |        |
| фуксин   | 120,0 | 4    | 8,0    |
| парарозанилина гидрохлорид                                     | 150,0 | 4    | 10,0   |
| фенол  | 150,0 | 4    | 10,0   |
| анилин   | 60,0  | 4    | 4,0    |
| пиридин  | 120,0 | 4    | 8,0    |
| акролеин   | 60,0  | 4    | 4,0    |
| 10. Синтез веществ   |       |      |        |
| метилмеркапид свинца   | 100,0 | 4    | 6,7    |
| уксуснокислая ртуть  | 150,0 | 4    | 10,0   |
| 11. Обезвреживание растворов, содержащих ртуть                 | 30,0  | 12   | 6,0    |
| 12. Титрование растворов                                       | 90,0  | 4хл  | 6,0хл  |
| 13. Подготовка U -образной трубки:                             |       |      |        |
| 1) оксид азота:  |       |      |        |
| а) заполнение трубки   | 10,0  | 12   | 2,0    |
| б) приготовление сорбента                                      | 60,0  | 2    | 2,0    |
| 2) акролеин  | 20,0  | 12   | 4,0    |
| 14. Подготовка фильтров для бензпирена                         | 45,0  | 12хл | 9,0хл  |
| 15. Подготовка трубок для определения углеводов                | 30,0  | 24   | 12,0   |
| 16. Составление таблицы ТрН-I                                  | 30,0  | 12   | 6,0    |
| 17. Составление таблиц ТЗА-I                                   | 300,0 | 12хл | 60,0хл |
| ТЗА-2  | 45,0  | 12хл | 9,0хл  |
| 18. Подготовка растворов для сетевых лабораторий               | 30,0  | 4хл  | 2,0хл  |
| 19. Маркировка лабораторной посуды                             | 60,0  | 4    | 4,0    |
| 20. Калибровка лабораторной посуды                             |       |      |        |
| колб   | 80,0  | 2    | 2,7    |
| пипеток  | 50,0  | 2    | 1,7    |
| U -образных поглотителей                                       | 30,0  | 2    | 1,0    |
| рабочих кювет  | 5,0   | 12   | 1,0    |
| 21. Распаковка посылок с пробами                               | 20,0  | 4хл  | 1,3хл  |

Окончание таблицы 12

| 1   | 2     | 3                | 4                 |
|---|-------|------------------|-------------------|
| 22. Составление месячной справки              | 15,0  | 12               | 3,0               |
| 23. Техническое обслуживание весов            | 5,0   | 52х <sup>н</sup> | 4,3х <sup>н</sup> |
| 24. Передача информации о загрязнении воздуха | 10,0  | 252              | 42,0              |
| 25. Техническая учеба                         | 200,0 | 1х <sup>н</sup>  | 3,3х <sup>н</sup> |
| 26. Учеба по технике безопасности             | 180,0 | 1х <sup>н</sup>  | 3,0х <sup>н</sup> |

Таблица 13

Нормативные трудозатраты на работы,  
выполняемые на рабочем месте инженера-химика

| Наименование работ  | Норма времени, чел. мин | Количество работ, выполняемых за год | Годовые нормативные трудозатраты, чел. ч |
|---|-------------------------|--------------------------------------|--|
| I   | 2                       | 3                                    | 4  |
| <b>1. Установление градуировочной характеристики</b>                  |                         |                                      |  |
| Диоксид серы  | 400,0                   | I                                    | 6,7                                      |
| Диоксид азота   | 360,0                   | I                                    | 6,0                                      |
| Оксид азота   | 360,0                   | I                                    | 6,0                                      |
| Сероводород   | 400,0                   | I                                    | 6,7                                      |
| Фенол   | 400,0                   | I                                    | 6,7                                      |
| Фтористый водород   | 300,0                   | I                                    | 5,0                                      |
| Хлористый водород   | 350,0                   | I                                    | 5,8                                      |
| Серуглерод  | 400,0                   | I                                    | 6,7                                      |
| Аммиак  | 400,0                   | I                                    | 6,7                                      |
| Хлор  | 400,0                   | I                                    | 6,7                                      |
| Формальдегид  | 400,0                   | I                                    | 6,7                                      |
| Метанол   | 400,0                   | I                                    | 6,7                                      |
| Метилмеркаптан  | 360,0                   | I                                    | 6,0                                      |
| Цианистый водород   | 480,0                   | I                                    | 8,0                                      |
| Акролеин  | 200,0                   | I                                    | 3,3                                      |
| Анилин  | 300,0                   | I                                    | 5,0                                      |
| Изопропиловый спирт   | 330,0                   | I                                    | 5,5                                      |
| Диметиламин   | 420,0                   | I                                    | 7,0                                      |
| Озон  | 210,0                   | I                                    | 3,5                                      |
| Серная кислота и сульфаты   | 350,0                   | I                                    | 5,8                                      |
| <b>2. Проведение внутривлабораторного контроля точности измерений</b> |                         |                                      |  |
| Диоксид серы  | 420,0                   | 4                                    | 28,0                                     |
| Диоксид азота, оксид  | 320,0                   | 4                                    | 21,3                                     |
| Сероводород   | 320,0                   | 4                                    | 21,3                                     |
| Фенол   | 225,0                   | 4                                    | 15,0                                     |
| Фтористый водород   | 255,0                   | 4                                    | 17,0                                     |

Продолжение таблицы 13

| I   | 2     | 3 | 4    |
|---|-------|---|------|
| Хлористый водород                                     | 220,0 | 4 | 14,7 |
| Сероуглерод   | 220,0 | 4 | 14,7 |
| Аммиак  | 240,0 | 4 | 16,0 |
| Хлор  | 240,0 | 4 | 16,0 |
| Формальдегид  | 320,0 | 4 | 21,3 |
| Метанол   | 250,0 | 4 | 16,7 |
| Метилмеркаптан  | 300,0 | 4 | 20,0 |
| Цианистый водород                                     | 360,0 | 4 | 24,0 |
| Акролеин  | 280,0 | 4 | 18,7 |
| Анилин  | 240,0 | 4 | 16,0 |
| Изопропиловый спирт                                   | 240,0 | 4 | 16,0 |
| Диметиламин   | 300,0 | 4 | 20,0 |
| Озон  | 220,0 | 4 | 14,7 |
| Серная кислота и сульфаты                             | 335,0 | 4 | 22,3 |
| 3. Проведение внешнего контроля<br>точности измерений |       |   |      |
| а) Дioxid серы  | 100,0 | 4 | 6,7  |
| Дioxid азота  | 110,0 | 4 | 7,3  |
| Оксид азота   | 110,0 | 4 | 7,3  |
| Сероводород   | 200,0 | 4 | 13,3 |
| Фенол   | 105,0 | 4 | 7,0  |
| Фтористый водород                                     | 135,0 | 4 | 9,0  |
| Хлористый водород                                     | 100,0 | 4 | 6,7  |
| Сероуглерод   | 100,0 | 4 | 6,7  |
| Аммиак  | 120,0 | 4 | 8,0  |
| Хлор  | 160,0 | 4 | 10,7 |
| Формальдегид  | 130,0 | 4 | 8,7  |
| Метанол   | 110,0 | 4 | 7,3  |
| Метилмеркаптан  | 120,0 | 4 | 8,0  |
| Цианистый водород                                     | 140,0 | 4 | 9,3  |
| Акролеин  | 100,0 | 4 | 6,7  |
| Анилин  | 110,0 | 4 | 7,3  |
| Изопропиловый спирт                                   | 110,0 | 4 | 7,3  |
| Диметиламин   | 160,0 | 4 | 10,7 |
| Озон  | 100,0 | 4 | 6,7  |
| Серная кислота и сульфаты                             | 215,0 | 4 | 14,3 |

Окончание таблицы 13

| I   | 2      | 3     | 4       |
|---|--------|-------|---------|
| б) Проведение анализа                       | 60,0   | 4х л  | 4,0х л  |
| 4. Проверка графиков сетевых подразделений  | 30,0   | 1х л  | 0,5х л  |
| 5. Подготовка методического письма          | 2400,0 | I     | 40,0    |
| 6. Составление отчетов                      |        |       |         |
| ГМ-12                                       | 240,0  | I     | 6,0     |
| Сводная ГМ-12                               | 600,0  | I     | 10,0    |
|   | 1200,0 | I     | 20,0    |
| Краткий отчет                               | 840,0  | I     | 14,0    |
| Полный отчет                                | 2400,0 | I     | 40,0    |
| 7. Составление месячной справки             | 420,0  | I2    | 84,0    |
| 8. Техническое обслуживание фотокодериметра | 45,0   | I2х л | 9,0х л  |
| 9. Составление бюллетеня уровня загрязнения | 10,0   | 252   | 42,0    |
| 10. Инспекция 1) ПНЗ-1                      | 40,0   | I2х л | 8,0х л  |
| ПНЗ-2                                       | 60,0   | I2х л | 12,0х л |
| 2) в "безлабораторном" городе               | 480,0  | Iх л  | 8,0х л  |
| 11. Учеба по технике безопасности           | 180,0  | Iх л  | 3,0х л  |
| 12. Критконтроль материалов ПНЗ             | 1440,0 | Iх л  | 24,0х л |
| 13. Внедрение новых методов анализа         | 2880,0 | I     | 48,0    |
| 14. Инспекция сетевого подразделения        | 2100,0 | Iх л  | 35,0х л |
| 15. Проведение курсов                       | 2400,0 | I     | 40,0    |
| 16. Проведение стажировки                   | 600,0  | I     | 10,0    |
| 17. Подведение итогов работы                | 30,0   | I2    | 6,0     |

5. НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ

Нормы расхода материалов установлены в соответствии с действующим руководящим документом РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

Нормы расхода установлены с учетом использования стандартной посуды, приборов, оборудования.

Таблица 14

Нормы расхода химических реактивов и материалов на определение концентрации углеводородов и их производных в атмосферном воздухе

| Наименование реактива, материала                               | Обозначение государственного стандарта или технических условий | Норма расхода на 100 определений                               |  |
|--|--|--|--|
|  |  | Ароматические углеводороды: бензол, толуол, ксилолы<br>СТ (ГХ) | Хлорированные углеводороды: трихлорэтилен, тетрахлорэтилен<br>СТ (ГХ эквивал.) |
| 1  | 2  | 3  | 4  |
| 1. Апиэзон, г  |  | -  | 7,5  |
| 2. Ацетон, ч.д.в., см <sup>3</sup>                             | ГОСТ 2603-79   | 100,0  | 200,0  |
| 3. Бензоловый спирт, ч., см <sup>3</sup>                       | ГОСТ 8751-72   | -  | 100,0  |
| 4. Бензол для хроматографии, х.ч., г                           | ТУ 6-09-776-76   | 0,3  | -  |
| 5. Гексан, ч., см <sup>3</sup>                                 | ТУ 6-09-3375-78  | 20,0   | 50,0   |
| 6. Кислота уксусная, ледяная, х.ч., см <sup>3</sup>            | ГОСТ 61-75   | 40,0   | -  |
| 7. м-Ксилол для хроматографии, х.ч., г                         | ТУ 6-09-4565-77  | 0,3  | -  |
| 8. о-Ксилол для хроматографии, х.ч., г                         | ТУ 6-09-915-76   | 0,3  | -  |
| 9. п-Ксилол для хроматографии, х.ч., г                         | ТУ 6-09-4609-78  | 0,3  | -  |
| 10. Нитрилтрипропионитрил для хроматографии, ч., г             | ТУ 6-09-3391-78  | 1,0  | -  |
| 11. Полисорб-10, н зернением 0,25-0,50 мм, ч., см <sup>3</sup> | ТУ 6-09-10-432-77  | 500,0  | -  |
| 12. Сорбент С-22 зернением 80-10 мм, г                         |  | -  | 42,5   |
| 13. Тетрахл этилен, х.ч., см <sup>3</sup>                      |  | -  | 0,1  |

## Окончание таблицы I4

| I   | 2   | 3    | 4      |
|---|---|------|--------|
| I4. Толуол для хроматографии, х.ч., г                       | ТУ 6-09-786-76  | 0,3  | -      |
| I5. Трикрезилфосфат, см <sup>3</sup>                        | ГОСТ 5728-76  | -    | 100,0  |
| I6. Трихлорэтилен, ос.ч., см <sup>3</sup>                   | ТУ 6-09-1012-79   | -    | 1,0    |
| I7. Углерод четыреххлористый, х.ч., см <sup>3</sup>         | ГОСТ 20288-74<br>(изменение № I)<br>или по<br>ТУ 6-09-2663-77 | -    | 0,1    |
| I8. Уголь активный регенерационный АР, см <sup>3</sup>      | ГОСТ 8703-74  | -    | 1000,0 |
| I9. Хлороформ, х.ч., см <sup>3</sup>                        | ТУ 6-09-4263-76   | -    | 100,0  |
| 20. Хроматон N-A зернением 0,25-0,315мм,<br>см <sup>3</sup> |   | 50,0 | -      |
| 21. Этилбензол для хроматографии, х.ч., г                   | ТУ 6-09-787-76  | 0,3  | -      |
| 22. Азот, техн. или ос.ч., м <sup>3</sup>                   | ГОСТ 9793-74  | 0,5  | 1,0    |
| 23. Водород, техн., м <sup>3</sup>                          | ГОСТ 3022-80  | 0,5  | -      |
| 24. Воздух сжатый, м <sup>3</sup>                           |   | 3    | -      |
| 25. Стекловата УТВ, г                                       |   | 5,0  | -      |
| 26. Трубка силиконовая диаметром 4 мм                       |   |      |        |

Таблица 15

Нормы расхода химических реактивов и материалов на определение концентрации азотсодержащих неорганических соединений в атмосферном воздухе

| Наименование реактива, материала  | Обозначение государственного стандарта или технических условий | Норма расхода на 100 определений |      |               |      |             |
|---|--|----------------------------------|------|---------------|------|-------------|
|   |  | Аммиак                           |      | Диоксид азота |      | Оксид азота |
|   |  | СТ                               | ПП   | СТ            | ПП   | СТ          |
| I   | 2  | 3                                | 4    | 5             | 6    | 7           |
| 1. Аммоний хлористый, х.ч., г   | ГОСТ 3773-72   | 0,1                              | 0,1  | -             | -    | -           |
| 2. Глицерин, х.ч., г  | ГОСТ 6259-75   | 1,2                              | -    | -             | -    | -           |
| 3. Известь хлорная, г   | ГОСТ 1692-85   | 21,0                             | 21,0 | -             | -    | -           |
| 4. Калий йодистый, х.ч., г  | ГОСТ 4232-74   | -                                | 1,0  | 20,0          | 48,2 | 20,0        |
| 5. Кислота салициловая, ч., г   | ГОСТ 5844-51   | 0,2                              | 0,2  | -             | -    | -           |
| 6. Кислота серная ( $\rho=2,84 \text{ г/см}^3$ ), х.ч., см <sup>3</sup> | ГОСТ 4204-77   | 2,6                              | 0,6  | -             | -    | -           |
| 7. Кислота сульфаниловая, ч.д.а., г                                     | ГОСТ 5821-78   | -                                | -    | 0,2           | 0,2  | 0,2         |
| 8. Кислота уксусная, х.ч., см <sup>3</sup>                              | ГОСТ 61-75   | -                                | -    | 10,3          | 11,0 | 10,8        |
| 9. Кислота шавелевая, х.ч., г   | ГОСТ 22180-76  | -                                | 2,3  | -             | -    | -           |
| 10. Натрия ацетат (плавленый), ч., г                                    | ТУ 6-09-246-76   | -                                | -    | -             | -    | 40,0        |
| 11. Натрия гидроксид, х.ч., г   | ГОСТ 4328-77   | 2,0                              | 6,0  | 0,1           | -    | 0,1         |
| 12. Натрия гидроарсенит или натрия метарсенит, ч., г                    | ТУ 6-09-2791-78  | -                                | -    | 0,8           | -    | 0,8         |
| 13. Натрий азотистокислый (нитрат), х.ч., г                             | ГОСТ 4197-74   | -                                | -    | 0,1           | 0,4  | 0,1         |
| 14. Натрия нитропруссид (импортный) или натрий нитропруссидный, г       | ТУ 6-09-587-75   | 0,1                              | 0,3  | -             | -    | -           |

| 1   | 2               | 3    | 4    | 5     | 6    | 7     |
|---|-----------------|------|------|-------|------|-------|
| 15. Натрий сернистокислый (сульфит), ч.д.а., г  | ГОСТ 195-77     | -    | -    | -     | 0,3  | -     |
| 16. Натрий серноватистокислый (тиосульфат),<br>0,1 моль/дм <sup>3</sup> , (0,1 N), стандарт-титр, амл | ТУ 6-09-2540-72 | 1,0  | 1    | -     | -    | -     |
| 17. Натрий углекислый (карбонат), х.ч., г   | ГОСТ 83-79      | 2,2  | 2,2  | -     | -    | -     |
| 18. Натрий хлористый, г   | ГОСТ 4233-77    | -    | 7,0  | -     | -    | -     |
| 19. I-нафтиламин, ч.д.а., г   | ГОСТ 8827-74    | -    | -    | 0,1   | 0,1  | 0,1   |
| 20. Сферохром-I, порошок и др. с размером<br>зерен 0,3-0,5 мк, г                                      |                 | -    | -    | -     | -    | 10,0  |
| 21. Триэтаноламин, ч., г  | ТУ 6-09-2448-72 | -    | -    | -     | -    | 19,4  |
| 22. Фенол, ч.д.а., г  | ГОСТ 6417-72    | -    | 6,3  | -     | -    | -     |
| 23. Хрома (VI) оксид, ч.д.а., г   | ГОСТ 3776-78    | -    | -    | -     | -    | 17,0  |
| 24. Этиленгликоль, ч.д.а., см <sup>3</sup>  | ГОСТ 10164-75   | -    | -    | 5,1   | 5,1  | 5,0   |
| 25. Батист, м   |                 |      | 0,05 | 0,6   | 0,6  | 0,06  |
| 26. Марля, м  |                 |      | 0,92 | -     | -    | -     |
| 27. Фильтр "синяя лента", шт.   | ТУ 6-09-1878-77 | 4,87 | 4,87 | -     | -    | -     |
| 28. Трубка резиновая полувакуумная, тип I, м  | ГОСТ 5496-57    | 0,5  | 0,5  | -     | -    | -     |
| 29. Фильтр АФА-В-10, шт.  |                 | 10,0 | 10,0 | -     | -    | -     |
| 30. Фильтровальная бумага, кг   |                 | 0,04 | 0,04 | 0,040 | 0,02 | 0,022 |
| 31. Вата, кг  |                 | 0,14 | 0,14 | -     | -    | 0,140 |

Таблица 16

Нормы расхода химических реактивов, материалов на определение концентрации  
ианида водорода в атмосферном воздухе

| Наименование реактива, материала   | Обозначение государственного стандарта или технических условий | Норма расхода на 100 определений |      |
|--|--|----------------------------------|------|
|  |  | СТ                               | ПП   |
| 1. Аммония роданид, стандарт-титр, амп.                                  | ТУ 6-09-2540-72  | 1,0                              | 1,0  |
| 2. Железо (III) хлорид 6-водный, х.ч., г                                 | ГОСТ 4147-74   | 0,1                              | 0,1  |
| 3. Калия гидроксид, х.ч., г  | ОСТ 6-01-301-74  | 10,0                             | -    |
| 4. Кислота барбитуровая, ч., г   | ТУ 6-09-512-75   | 4,0                              | 4,0  |
| 5. Кислота лимонная, х.ч., г   | ГОСТ 3652-69   | 10,0                             | 10,0 |
| 6. кислота серная ( $\rho = 1,84 \text{ г/см}^3$ ), х.ч., $\text{см}^3$  | ГОСТ 4204-77   | 5,0                              | 1,4  |
| 7. Кислота соляная ( $\rho = 1,19 \text{ г/см}^3$ ), х.ч., $\text{см}^3$ | ГОСТ 3118-77   | 7,5                              | 7,5  |
| 8. Натрия гидроксид, х.ч., г   | ГОСТ 4328-77   | 5,0                              | 2,5  |
| 9. Пиридин, ч.д.в., $\text{см}^3$  | ГОСТ 13647-78  | 30,0                             | 30,0 |
| 10. Спирт этиловый, ректифицированный, $\text{см}^3$                     | ГОСТ 5962-67   | 50,0                             | 50,0 |
| 11. Фенолфталеин, индикатор, г   | ГОСТ 5850-72   | 0,05                             | 0,05 |
| 12. Хлорамин, ч., г  | ТУ 6-09-3021-73  | 0,2                              | 0,2  |
| 13. Ватист, м  |  | 0,5                              | 0,5  |
| 14. Марля, м   |  | 1,0                              | 1,0  |
| 15. Пакеты полиэтиленовые или полиэтиленовая пленка разм., $\text{м}^2$  |  | 0,5                              | 0,5  |
| 16. Фильтровальная бумага ФН, кг   | ТУ 6-09-1678-77  | 0,04                             | 0,04 |
| 17. Шланг медицинский резиновый диаметром 7 мм, м                        |  | 0,5                              | 0,5  |

Нормы расхода химических реактивов, материалов на определение концентрации ртути в атмосферном воздухе атомно-абсорбционным методом

| Наименование реактива, материала  | Обозначение государственного стандарта или технических условий | Норма расхода на 100 определений ртути |       |
|---|--|--|-------|
|   |  | СТ                                     | ПП    |
| 1. Калий двухромовокислый, х.ч., г  | ГОСТ 4220-75   | 1,0                                    | 1,0   |
| 2. Кислота азотная ( $\rho = 1,37 \text{ г/см}^3$ ), ос.ч., см <sup>3</sup> | ГОСТ III125-84   | 25,0                                   | 25,0  |
| 3. Кислота серная ( $\rho = 1,83 \text{ г/см}^3$ ), ос.ч., см <sup>3</sup>  | ГОСТ I4262-78  | 170,0                                  | 100,0 |
| 4. Олово двуххлористое, дигидрат, ч.д.а., г                                 | ГОСТ 36-78   | 10,0                                   | 10,0  |
| 5. Гидроксиламин солянокислый, ч., г  | ГОСТ 5456-79   | -                                      | 4,0   |
| 6. Калий марганцевокислый, х.ч., г  | ГОСТ 20490-75  | -                                      | 5,0   |
| 7. Кислота шавелевая, ч., г   | ГОСТ 22180-76  | -                                      | 5,0   |
| 8. Силикагель крупнопористый, см <sup>3</sup>                               |  | 50,0                                   | 50,0  |
| 9. Стандартный раствор ГСОРМ-I, амп.  | ГСО * 2293-82  | I                                      | I     |
| 10. Хрома (VI) оксид, ч.д.а., г   | ГОСТ 3776-78   | 7,0                                    | 7,0   |
| 11. Уголь активированный  |  |  |       |
| 12. Соединительные шланги с внутренним диаметром 3-4 мм                     |  |  |       |
| из поливинилхлорида   | ТУ 64-286-79   |  |       |
| из силиконовой резины   | ТУ 38106152-77   |  |       |
| из медицинской резины   | ГОСТ 5496-78   |  |       |

Таблица 18

Нормы расхода химических реактивов и материалов на определение концентрации метилмеркаптана в атмосферном воздухе

| Наименование реактива, материала   | Обозначение государственного стандарта или технических условий | Норма расхода на 100 определений |
|--|--|----------------------------------|
| 1. Глицерин, ч.д.а., см <sup>3</sup>                                       | ГОСТ 6259-75   | 4,0                              |
| 2. N, N -диметил-л-фенилендиамин солянокислый, ч.д.а., г                   | ТУ 6-09-1828-77  | 0,5                              |
| 3. Железо (III) хлорид, ч.д.а., г  | ГОСТ 4147-74   | 4,0                              |
| 4. Кислота серная ( $\rho = 1,84 \text{ г/см}^3$ ), х.ч., см <sup>3</sup>  | ГОСТ 4207-77   | 6,0                              |
| 5. Кислота соляная ( $\rho = 1,19 \text{ г/см}^3$ ), х.ч., см <sup>3</sup> | ГОСТ 3118-77   | 50,0                             |
| 6. Метилмеркаптид свинца, ч., г  |  | 0,2                              |
| 7. S-метилизотиомочевина серноокислая*, г                                  | ТУ 6-09-2543-78  | 0,2                              |
| 8. Мышьяковистый ангидрид (ядовит!), ч., г                                 |  | 5,0                              |
| 9. Натрия гидроксид, х.ч., г   | ГОСТ 4328-77   | 10,0                             |
| 10. Ртуть (II) оксид (желтый)**, ч.д.а., г                                 | ГОСТ 5230-74   | 0,2                              |
| 11. Ртуть (II) уксуснокислая, ч.д.а., г                                    | ГОСТ 5509-51   | 5,0                              |
| 12. Свинец уксуснокислый, ч.д.а., г  | ГОСТ 1027-67   | 0,5                              |
| 13. Кислота уксусная (ледяная), х.ч., см <sup>3</sup>                      | ГОСТ 61-75   | 0,1                              |
| 14. Фильтры безазольные "синяя лента"                                      |  | 4,8                              |

\* - Используется для синтеза метилмеркаптида свинца  
 \*\* - Используется для синтеза ртути (II) уксуснокислой

Таблица 19

Нормы расхода химических реактивов и материалов на определение концентрации кислородосодержащих органических соединений в атмосферном воздухе

| Наименование реактива, материала  | Обозначение государственного стандарта или технических условий | Норма расхода на 100 определений |     |                     |                        |
|---|--|----------------------------------|-----|---------------------|------------------------|
|   |  | Фенол                            |     | Формальдегид        |                        |
|   |  | СТ                               | III | с фенолгидразим III | с ацетилгидразимом III |
| I   | 2  | 3                                | 4   | 5                   | 6                      |
| 1. Аммоний уксуснокислый, ч.д.а., г   | ГОСТ 3117-78   | -                                | -   | -                   | 15,2                   |
| 2. 4-аминоантипирин, ч.д.а., г  | ТУ 6-09-3948-75  | 0,2                              | -   | -                   | -                      |
| 3. Ацетилацетон, ч.д.а., см <sup>3</sup>                                      | ГОСТ 10259-78  | -                                | -   | -                   | 2,0                    |
| 4. Глицерин, ч.д.а., см <sup>3</sup>  | ГОСТ 6259-75   | 40,0                             | -   | -                   | -                      |
| 5. Йод, раствор 0,05 моль/дм <sup>3</sup> (0,1 N), стандарт-титр, амл.        | ТУ 6-09-2540-72  | -                                | -   | 1,0                 | 2,0                    |
| 6. Калий железосинеродистый, х.ч., г  | ГОСТ 4206-75   | 0,3                              | -   | -                   | -                      |
| 7. Кислота борная, х.ч., г  | ГОСТ 9659-75   | 4,0                              | -   | -                   | -                      |
| 8. Кислота серная ( $\rho = 1,84$ г/см <sup>3</sup> ), х.ч., см <sup>3</sup>  | ГОСТ 4204-77   | 19,0                             | -   | 10,0                | -                      |
| 9. Кислота соляная ( $\rho = 1,19$ г/см <sup>3</sup> ), х.ч., см <sup>3</sup> | ГОСТ 3118-77   | -                                | 3,6 | 22,0                | 22,0                   |
| 10. Кислота уксусная, ледяная, х.ч., см <sup>3</sup>                          | ГОСТ 61-75   | -                                | -   | -                   | 3,2                    |
| 11. Крахмал растворимый, ч., г  | ГОСТ 10163-76  | -                                | -   | 0,3                 | 0,3                    |
| 12. Натрия гидроксид, ч.д.а., г   | ГОСТ 4328-77   | 70,0                             | -   | 5,0                 | 3,0                    |
| 13. Натрия нитрит, х.ч., г  | ГОСТ 4197-74   | -                                | 2,0 | -                   | -                      |
| 14. Натрия тетраборат, ч., г  | ГОСТ 4199-76   | 22,0                             | -   | -                   | -                      |

Окончание таблицы 19

| 1   | 2                 | 3    | 4    | 5     | 6   |
|---|-------------------|------|------|-------|-----|
| 15. Натрия тиосульфат, раствор 0,1 моль/дм <sup>3</sup><br>(0,1 N), стандарт-титр, амл. | ТУ 6-09-2540-72   | -    | -    | 1,0   | 1,0 |
| 16. Натрий углекислый (карбонат), х.ч., г   | ГОСТ 83-79        | -    | 5,32 | -     | -   |
| 17. Паранитроанилин, х.ч., г  | ТУ 6-09-06-545-75 | -    | 0,1  | -     | -   |
| 18. Спирт этиловый ректифицированный, см <sup>3</sup>                                   | ГОСТ 5962-67      | -    | -    | 130,0 | -   |
| 19. Спирт этиловый ректифицированный технический,<br>см <sup>3</sup>                    | ГОСТ 18300-72     | 10,0 | -    | -     | -   |
| 20. Тимолфталеин, индикатор, ч.д.а., г  | ТУ 6-09-1887-72   | 0,1  | -    | -     | -   |
| 21. Фенилгидразин солянокислый, см <sup>3</sup>   | ГОСТ 5843-73      | -    | -    | 0,3   | -   |
| 22. Фенол, ч.д.а., г  | ГОСТ 6417-72      | 17,0 | 0,2  | -     | -   |
| 23. Формальдегид, 40%-ный (формалин), см <sup>3</sup>                                   | ГОСТ 1625-75      | -    | -    | 3,0   | 5,0 |
| 24. Хлорамин В, ч., г   | ТУ 6-09-3021-73   | -    | -    | 3,0   | -   |
| 25. Трубка резиновая полувакуумная, тип I, м  | ГОСТ 5496-57      | -    | -    | 0,5   | -   |
| 26. Фильтры "синяя лента", шт.  | ТУ 6-09-1678-77   | -    | -    | 4,87  | -   |

Таблица 20

Нормы расхода химических реактивов, материалов на определение концентрации серосодержащих соединений в атмосферном воздухе

| Наименование реактива, материала  | Обозначение государственного стандарта или технических условий | Норма расхода на 100 определений |           |             |     |             |                                      |                                       |
|---|--|----------------------------------|-----------|-------------|-----|-------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
|   |  | Дioxid серы                      |           | Сероводород |     | Сероуглерод | Аэрозоль серной кислоты (потенциом.) | Серная кислота и сульфаты (турбидим.) |
|   |  | ТХМ<br>СТ                        | ФАП<br>НП | СТ          | ПП  |             |                                      |                                       |
| 1   | 2  | 3                                | 4         | 5           | 6   | 7           | 8                                    | 9                                     |
| 1. Бария хлорид (дигидрат), х.ч., г   | ГОСТ 4108-72   | -                                | -         | -           | -   | -           | -                                    | 4,0                                   |
| 2. Бутанол-I, ч.д.а., см <sup>3</sup><br>Бутанол (спирт бутиловый нормальный технический) | ГОСТ 6008-78   | 125,0                            | -         | -           | -   | -           | -                                    | -                                     |
| 3. Водорода перекись, х.ч., см <sup>3</sup>   | ГОСТ 5208-81Е  | -                                | 125,0     | -           | -   | -           | -                                    | -                                     |
| 4. Водорода перекись, х.ч., см <sup>3</sup>   | ГОСТ 10929-76  | 4,0                              | -         | -           | -   | -           | -                                    | -                                     |
| 4. Глицерин, ч.д.а.*, см <sup>3</sup>   | ГОСТ 6259-75   | 5,0                              | -         | -           | -   | 100,0       | -                                    | 100,0                                 |
| 5. N, N -диметил-п-фенилендиамина гидрохлорида, г   | ТУ 6-09-1903-77  | -                                | -         | 0,2         | 0,2 | -           | -                                    | -                                     |
| 6. Дивалдитиокарбамат натрия, ч.д.а., г   | ГОСТ 8864-71   | -                                | -         | -           | -   | 4,0         | -                                    | -                                     |
| 7. Железо сернистое, ч.д.а., г  | ИРТУ 6-09-4531-67  | -                                | -         | -           | 3,5 | -           | -                                    | -                                     |
| 8. Железо (III) хлорид 6-водный, х.ч., г  | ГОСТ 4147-74   | -                                | -         | 15,0        | 5,8 | -           | -                                    | -                                     |

\* - Может использоваться этиленгликоль

Продолжение таблицы 20

| 1  | 2               | 3     | 4     | 5     | 6    | 7   | 8     | 9    |
|--|-----------------|-------|-------|-------|------|-----|-------|------|
| 9. Йод, раствор 0,05 моль/дм <sup>3</sup><br>(0,1 Н), стандарт-титр, амл.    | ТУ 6-09-2540-72 | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0  | 1,0 | -     | -    |
| 10. Кадмия ацетат, х.ч., г   | ГОСТ 5824-79    | -     | -     | 5,0   | -    | -   | -     | -    |
| 11. Кадмий серноокислый, х.ч., г   | ГОСТ 4456-75    | -     | -     | 15,0  | 4,2  | -   | -     | -    |
| 12. Калия бифталат, ч.д.а., г  | ТУ 6-09-4433-77 | -     | 2,0   | -     | -    | -   | -     | -    |
| 13. Калия дигидрофосфат, х.ч., г   | ГОСТ 4198-75    | -     | -     | -     | -    | -   | 0,6   | -    |
| 14. Калий йодистый, ч.д.а., г  | ГОСТ 4232-74    | 2,0   | 5,0   | -     | -    | -   | -     | -    |
| 15. Калия сульфат, х.ч., г   | ГОСТ 4145-74    | -     | -     | -     | -    | -   | -     | 0,2  |
| 16. Калия хлорид, ч.д.а., г  | ГОСТ 4234-77    | -     | 4,0   | -     | -    | -   | 200,0 | -    |
| 17. Калия цитрат, I-водный,<br>ч.д.а., г                                     | ГОСТ 5538-78    | -     | -     | 1,0   | 0,6  | -   | -     | -    |
| 18. Кальций хлористый, ч.д.а., г   | ГОСТ 4161-77    | -     | -     | -     | -    | 0,9 | -     | -    |
| 19. Кислота лимонная, х.ч., г  | ГОСТ 3652-69    | -     | -     | -     | -    | -   | 0,8   | -    |
| 20. Кислота ортофосфорная, х.ч.<br>см <sup>3</sup>                           | ГОСТ 6552-80    | 100,0 | -     | -     | -    | -   | -     | -    |
| 21. Кислота серная<br>(ρ = 1,84 г/см <sup>3</sup> ), х.ч., см <sup>3</sup>   | ГОСТ 4204-77    | -     | -     | 100,0 | 80,0 | -   | -     | -    |
| 22. Кислота серная 0,05 моль/дм <sup>3</sup><br>(0,1 Н), стандарт-титр, амл. | ТУ 6-09-2540-72 | -     | -     | -     | -    | -   | 1,0   | -    |
| 23. Кислота соляная<br>(ρ = 1,19 г/см <sup>3</sup> ), х.ч., см <sup>3</sup>  | ГОСТ 3118-77    | 100,0 | 100,0 | 220,0 | 3,0  | -   | -     | 15,0 |
| 24. Кислота сульфаминовая, х.ч., ч   | ТУ 6-09-2437-79 | 0,2   | 0,2   | -     | -    | -   | -     | -    |
| 25. Кислота уксусная, х.ч., см <sup>3</sup>                                  | ГОСТ 61-75      | -     | 0,48  | -     | -    | -   | -     | -    |

| I  | 2                | 3   | 4   | 5    | 6   | 7    | 8   | 9 |
|--|------------------|-----|-----|------|-----|------|-----|---|
| 26. Крахмал растворимый, ч., г   | ГОСТ 10163-76    | 0,1 | 0,1 | 0,25 | 0,1 | 0,25 | -   | - |
| 27. Медь уксуснокислая, ч.д.а., г  | ГОСТ 5852-79     | -   | -   | -    | -   | 0,3  | -   | - |
| 28. Натрия ацетат 3-водный,<br>ч.д.а., г   | ГОСТ 199-78      | 0,8 | -   | -    | -   | 9,0  | -   | - |
| 29. Натрия гидроксид, х.ч., г  | ГОСТ 4328-77     | 2,0 | 2,0 | 3,0  | 1,7 | -    | 0,4 | - |
| 30. Натрия гидроксид, раствор<br>0,1 моль/дм <sup>3</sup> , стандарт-титр,<br>амп.         | ТУ 6-09-2540-72  | 1,0 | 1,0 | -    | -   | -    | 1,0 | - |
| 31. Натрия пиросульфат, <sup>**</sup> ч., г  | ТУ 6-09-4327-78  | 0,2 | 0,2 | -    | -   | -    | -   | - |
| 32. Натрия сульфат, ч.д.а., г  | ГОСТ 195-77      | 0,2 | 0,2 | -    | -   | -    | -   | - |
| 33. Натрий сернистый 9-водный,<br>ч., г  | ГОСТ 2053-77     | 0,2 | -   | 20,0 | 2,0 | -    | -   | - |
| 34. Натрий тиосульфат, раствор<br>0,1 моль/дм <sup>3</sup> (0,1 N),<br>стандарт-титр, амп. | ТУ 6-09-2540-72  | 1,0 | 1,0 | 1,0  | 1,0 | -    | -   | - |
| 35. Натрия хлорид, х.ч., г   | ГОСТ 4233-77     | 0,2 | -   | -    | -   | -    | -   | - |
| 36. Никель серноникий, ч.д.а., г   | ГОСТ 4465-74     | -   | -   | -    | -   | 0,25 | -   | - |
| 37. Парарозанилина гидрохлорид, <sup>**</sup><br>ч., г                                     | ТУ 09-07-1182-79 | 0,2 | 0,2 | -    | -   | -    | -   | - |

\* - Может использоваться натрия гидроксид (поз. 29)

\*\* - Может использоваться сульфит натрия, с предварительно определенным содержанием в нем SO<sub>2</sub>

\*\*\* - Может использоваться фуксин

Продолжение таблицы 20

| I  | 2                 | 3   | 4     | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     |
|--|-------------------|-----|-------|------|------|-------|-------|-------|
| 38. Ртуть (II) оксид желтый,<br>ч.д.а., г  | ГОСТ 5230-74      | 0,2 | -     | -    | -    | -     | -     | -     |
| 39. Сероуглерод синтетический, г   | ГОСТ 19213-73     | -   | -     | -    | -    | 0,9   | -     | -     |
| 40. Спирт этиловый ректификат,<br>см <sup>3</sup>                                  | ГОСТ 5962-67      | -   | -     | -    | -    | 200,0 | -     | -     |
| 41. Спирт этиловый ректификат<br>технический, см <sup>3</sup>                      | ГОСТ 18300-72     | -   | -     | -    | -    | -     | 100,0 | 100,0 |
| 42. Сферохром с размером зерен<br>0,25-2 мкм или<br>Кирпич легковесный шамотный, г | ГОСТ 5040-78      | -   | -     | -    | -    | 0,3   | -     | -     |
| 43. Тетраметилдипропилен триамин<br>(ТМДТ), см <sup>3</sup>                        | ТУ 38.4040-81     | -   | -     | -    | -    | 50,2  | -     | -     |
| 44. Трилон Б (комплексон III),<br>ч.д.а., г  | ГОСТ 10652-73     | 0,1 | 0,5   | -    | -    | -     | -     | -     |
| ч.д.а., г  | ТУ 6-09-II-762-78 | -   | -     | -    | -    | 0,3   | -     | -     |
| 45. Триэтианоламин, г  | ТУ 6-09-10-643-76 | -   | -     | 80,0 | 48,1 | -     | -     | -     |
| 46. Углерод четыреххлористый,<br>х.ч., см <sup>3</sup>                             | ГОСТ 20288-74     | -   | -     | -    | -    | 0,3   | -     | -     |
| 47. Уголь осветляющий ОУ-А   |                   | -   | -     | 12,0 | -    | -     | -     | -     |
| 48. Феноловый красный (раствори-<br>мый индикатор), г                              | ТУ 6-09-3070-84   | -   | 0,1   | -    | -    | -     | -     | -     |
| 49. Формальдегид 40 %-ный<br>(формалин), см <sup>3</sup>                           | ГОСТ 1625-75      | 0,6 | 100,0 | -    | -    | -     | -     | -     |

| 1   | 2               | 3   | 4   | 5 | 6 | 7    | 8    | 9     |
|---|-----------------|-----|-----|---|---|------|------|-------|
| 50. Фуксин основной, ч.д.а., г  | ТУ 6-09-4091-75 | 0,2 | 0,2 | - | - | -    | -    | -     |
| 51. Хлороформ, х.ч., см <sup>3</sup>  | ТУ 6-09-4263-76 | -   | -   | - | - | 30,0 | -    | -     |
| 52. Цинк уксуснокислый, ч.д.а., г   | ГОСТ 5823-78    | -   | -   | - | - | 5,0  | -    | -     |
| 53. Этиленгликоль, ч.д.а., см <sup>3</sup>  | ГОСТ 10164-75   | 5,0 | -   | - | - | -    | -    | 100,0 |
| 54. Батист, м   |                 | -   | -   | - | - | -    | 0,06 | -     |
| 55. Бумага фильтровальная, м  |                 | -   | -   | - | - | -    | 0,2  | -     |
| 56. Вата стеклянная обезжиренная, кг  |                 | -   | -   | - | - | 0,14 | -    | -     |
| 57. Карандаш для письма по стеклу   | ТУ 480-II-59-82 | -   | I   | - | - | -    | -    | -     |
| 58. Поролон, м <sup>2</sup>   | ОСТ 6-05-407-75 | -   | 0,2 | - | - | -    | -    | -     |
| 59. Фильтры аэрозольные из ткани ФПШ или ФПА, шт.   |                 | -   | -   | - | - | -    | -    | 100   |
| 60. Фильтры аэрозольные из ткани ФПШ диаметром 80 мм (для отбора проб взвешенных частиц), шт. |                 | -   | -   | - | - | -    | 100  | -     |

Таблица 21

Нормы расхода химических реактивов и материалов на определение концентрации галогенсодержащих неорганических соединений в атмосферном воздухе

| Наименование реактива, материала   | Обозначение государственного стандарта или технических условий | Норма расхода на 100 определений |    |                             |                 |       |       |
|--|--|----------------------------------|----|-----------------------------|-----------------|-------|-------|
|  |  | Фторид водорода                  |    | Твердые фториды (на фильтр) | Хлорид водорода |       |       |
|  |  | СТ                               | ПП |                             | ПП              | СТ(Ф) | СТ(П) |
| 1  | 2  | 3                                | 4  | 5                           | 6               | 7     | 8     |
| 1. Аммоний уксуснокислый, ч.д.а., г                                      | ГОСТ 3117-78   | -                                | -  | -                           | -               | -     | 2,0   |
| 2. Ацетон, ч.д.а., см <sup>3</sup>                                       | ГОСТ 2603-79   | -                                | -  | -                           | -               | 30,0  | -     |
| 3. Глицерин, ч.д.а.* см <sup>3</sup>                                     | ГОСТ 6259-75   | 5,0                              | -  | -                           | -               | 4,0   | 2,0   |
| 4. Известь хлорная, г  | ГОСТ 1692-85   | -                                | -  | -                           | 5,0             | -     | -     |
| 5. Калий азотнокислый, х.ч., г   | ГОСТ 4217-77   | -                                | -  | -                           | -               | -     | 10,0  |
| 6. Калия бромид, ч.д.а., г   | ГОСТ 4160-74   | -                                | -  | -                           | 0,3             | -     | -     |
| 7. Калий йодистый, х.ч., г   | ГОСТ 4232-74   | -                                | -  | -                           | 0,3             | -     | -     |
| 8. Калий роданистый, х.ч., г   | ГОСТ 4139-75   | -                                | -  | -                           | -               | 1,3   | -     |
| 9. Калий углекислый, г   | ГОСТ 4221-76   | 1,0                              | -  | -                           | -               | -     | -     |
| 10. Калий хлористый, х.ч., г   | ГОСТ 4234-77   | -                                | -  | -                           | -               | 0,1   | 1,0   |
| 11. Квасцы железаммонийные, ч.д.а., г                                    | ГОСТ 4208-77   | -                                | -  | -                           | -               | 52,0  | -     |
| 12. Кислота азотная (ρ = 1,37 г/см <sup>3</sup> ), х.ч., см <sup>3</sup> | ГОСТ 4461-77   | -                                | -  | -                           | -               | 260,0 | -     |

\* - Может и пользоваться этиленгликоль

| 1   | 2               | 3    | 4    | 5    | 6   | 7   | 8    |
|---|-----------------|------|------|------|-----|-----|------|
| 13. Кислота серная<br>( $\rho = 1,84 \text{ г/см}^3$ ), х.ч., см <sup>3</sup>         | ГОСТ 4204-77    | -    | -    | -    | 0,3 | -   | -    |
| 14. Кислота соляная<br>( $\rho = 1,19 \text{ г/см}^3$ ), х.ч., см <sup>3</sup>        | ГОСТ 3118-77    | 60,0 | 60,0 | 60,0 | -   | -   | -    |
| 15. Кислота уксусная, х.ч., см <sup>3</sup>   | ГОСТ 61-75      | -    | -    | -    | -   | -   | 0,95 |
| 16. Крахмал растворимый, ч., г  | ГОСТ 10163-76   | -    | -    | -    | 0,3 | -   | -    |
| 17. Ксиленоловый оранжевый,<br>индикатор, г   | ТУ 6-09-1509-78 | 0,1  | 0,1  | 0,1  | -   | -   | -    |
| 18. Метилловый оранжевый,<br>индикатор, г   | ГОСТ 10816-64   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1 | -   | -    |
| 19. Натрия гидроксид, х.ч., г   | ГОСТ 4328-77    | -    | -    | 3,0  | -   | -   | -    |
| 20. Натрия тетраборат, х.ч., г  | ГОСТ 4199-76    | 2,0  | 2,0  | 2,0  | -   | -   | -    |
| 21. Натрия тиосульфат 0,1<br>0,1 моль/дм <sup>3</sup> (0,1 N),<br>стандарт-титр, амл. | ТУ 6-09-2540-72 | -    | -    | -    | 1,0 | -   | -    |
| 22. Натрий углекислый (карбонат),<br>х.ч., г  | ГОСТ 83-79      | -    | -    | -    | -   | 2,0 | 2,0  |
| 23. Натрий фтористый, х.ч., г   | ТУ 6-09-3322-78 | 0,1  | 0,1  | 0,1  | -   | -   | -    |
| 24. Ртуть (II) азотнокислая<br>I-водная, ч.д.а., г                                    | ГОСТ 4520-78    | -    | -    | -    | -   | 2,0 | -    |
| 25. Ртуть роданид, г  |                 | -    | -    | -    | -   | 0,6 | -    |
| 26. Свинец уксуснокислый, ч.д.а.,<br>г  | ГОСТ 1027-87    | -    | -    | -    | -   | -   | 0,1  |

Окончание таблицы 21

| 1   | 2               | 3    | 4    | 5    | 6                        | 7     | 8    |
|---|-----------------|------|------|------|--------------------------|-------|------|
| 27. Спирт этиловый ректифицированный, см <sup>3</sup> | ГОСТ 5962-67    | 15,0 | 15,0 | 50,0 | -                        | 100,0 | 2,0  |
| 28. Фенолфталеин, индикатор, г                        | ГОСТ 5850-72    | 0,1  | 0,1  | 0,1  | -                        | -     | -    |
| 29. Циркония нитрат, ч.д.а., г                        | ТУ 6-09-1406-76 | 0,1  | 0,1  | 0,1  | -                        | -     | -    |
| 30. Этиленгликоль, ч.д.а., см <sup>3</sup>            | ГОСТ 10164-75   | 5,0  | -    | -    | -                        | -     | -    |
| 31. Батист, м   |                 | 0,5  | 0,5  | 0,5  | -                        | -     | 0,06 |
| 32. Калька, м   |                 | 1,0  | 1,0  | 1,0  | -                        | -     | -    |
| 33. Полиэтиленовая трубка<br>диаметром 6 мм, м        |                 | 0,1  | 0,1  | 0,1  | -                        | -     | -    |
| 34. Шланги резиновые диаметром<br>7 мм, м             |                 | 0,5  | 0,5  | -    | -                        | -     | -    |
| 35. Фильтровальная бумага ФН, кг                      | ГОСТ 12026-76   | 0,04 | 0,04 | 0,04 | -                        | -     | 0,2  |
| 36. Фильтры АФА-В-10 или ткань<br>ткань ФШ-15         |                 | 100  | 100  | 100  | -                        | -     | 100  |
| 37. Фильтр "синяя лента", шт.                         |                 |      |      |      | 4<br>(на<br>один<br>год) |       |      |

## 6. УСЛОВИЯ ТРУДА

1. Основные данные об условиях труда на рабочих местах работников лабораторий по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха приведены в табл.

2. По основным вопросам охраны труда на рабочих местах необходимо руководствоваться отраслевыми методическими указаниями "Основные санитарно-технические требования к проектированию, строительству, оборудованию и эксплуатации химических лабораторий управлений по гидрометеорологии и контролю природной среды" (утв. Госкомгидрометом СССР 18.09.86).

3. Основные требования пожарной безопасности, правила безопасности эксплуатации газовых баллонов определяются "Правилами пожарной безопасности для организаций и объектов Госкомгидромета СССР ИПБО-156-90".

4. При проведении работ в химических лабораториях необходимо руководствоваться "Правилами по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета".

Безопасность выполнения работ на аппаратуре с рентгеновским излучением должна соответствовать "Нормам радиационной безопасности НРБ-76/87 и основным санитарным правилам работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСИ-72/87".

Таблица 22

## Условия труда на рабочих местах работников лабораторий по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха

| Факторы условий труда  | Нормативные значения фактора | НТД, устанавливающая нормативные значения фактора  |
|--|------------------------------|--|
| I  | 2                            | 3  |
| I. Санитарно-гигиенические условия труда:                            |                              |  |
| I.1. Микроклимат в рабочей зоне:                                     |                              |  |
| I.1.1. Температура, °С, оптимальная:                                 |                              | ГОСТ 12.1.005-88   |
| - холодный период года   | 18-20                        |  |
| - теплый период года   | 21-23                        |  |
| I.1.2. Относительная влажность, %, оптимальная                       | 40-60                        |  |
| I.1.3. Скорость движения воздуха, м/с, оптимальная, не более:        |                              |  |
| - холодный период года   | 0,2                          |  |
| - теплый период года   | 0,3                          |  |
| I.2. Воздухообмен на одного работающего, м <sup>3</sup> /ч, не менее | 30                           | Методические указания  |
| I.3. Скорость воздуха в рабочем проеме вытяжного шкафа, м/с:         |                              | Основные санитарно-технические требования к проектированию, строительству, оборудованию и эксплуатации химических лабораторий управлений по гидрометеорологии и контролю природной среды |
| - при ПДК более 10 мг/м <sup>3</sup>                                 | 0,5                          |  |
| - при ПДК от 10 до 0,1 мг/м <sup>3</sup>                             | 0,7                          |  |
| - при ПДК менее 0,1 мг/м <sup>3</sup>                                | 1,0                          |  |





Продолжение таблицы 22

| I   | 2             | 3  |
|---|---------------|--|
| ния), м <sup>2</sup> ,<br>не менее  | 12,0          |  |
| 3.2. Высота помещения, м, не менее  | 3,2           |  |
| 3.3. Ширина коридора, м, не менее   | 2,0           |  |
| 3.4. Размеры дверных проемов в свете, м, не менее                           | 1x2,3         |  |
| 3.5. Длина рабочей поверхности лабораторного стола на одного работающего, м | от 1,8 до 3,6 |  |
| 3.6. Проходы между лабораторными столами и оборудованием, м, не менее       | 1,4           |  |
| 4. Режим труда и отдыха:  |               |  |
| - рабочая неделя, дни   | 5-дневная     |  |
| - продолжительность рабочего дня, ч   | 7             |  |
| - продолжительность дополнительного отпуска, дни                            | 12            |  |
| - один перерыв на обед продолжительностью, мин                              | 45-60         |  |
| 5. Льготы и компенсации за работы, связанные с вредными условиями труда:    |               |  |
| - молоко, л/день  | 0,5           | Правила бесплатной выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов рабочим и служащим, занятым в производстве, цехах, на участках и в других подразделениях с вредными условиями труда. |
|   |               | Утв. Госкомгидрометом  |

Окончание таблицы 22

| I  | 2  | 3                                     |
|--|--|---------------------------------------|
| <p>6. Профессиональный отбор работающих</p> <p>7. Индивидуальные средства защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- халат хлопчатобумажный, шт.</li> <li>- перчатки резиновые кислото-щелочестойкие, ГОСТ 9502-60</li> <li>- очки защитные, ГОСТ 12.04.003-74</li> <li>- рукавицы кислотозащитные "КР", ТУ 38-105-546-73</li> <li>- респиратор, ТУ 6-16-1763-73</li> <li>- фартук прорезиненный с нагрудником</li> <li>- костюм для защиты от кислоты и щелочей, ГОСТ 12.4.036-76, т ТУ 17-1022-73</li> <li>- защитный щиток из оргстекла</li> <li>- полотенце</li> </ul> | <p>К работе в химических лабораториях не допускаются лица моложе 18 лет</p> <p>Один на 12 месяцев<br/>Дежурные</p> <p>До износа<br/>До износа<br/>До износа<br/>Дежурный</p> <p>Дежурный<br/>Дежурный<br/>Одно на 12 месяцев</p> | <p>СССР, приказ от 16.05.88 № 116</p> |

## 7. ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ

1. Технологическое оснащение рабочих мест средствами измерения, оборудованием, химпосудой осуществляется в соответствии с РД 52.04.186-89.

2. В лаборатории должны быть: мойка с горячей и холодной водой, отопление, канализация, приточно-вытяжная вентиляция согласно СН 245-71.

3. Помещение лаборатории оснащается: вытяжными шкафами, специально оборудованными рабочими столами, письменными столами, подъемно-поворотными стульями с регулируемой высотой подъема, шкафами и сейфами для хранения реактивов, полками и стеллажами для хранения посуды.

4. В табл. 23 приведен рекомендуемый перечень основного оборудования и приборов, используемых при проведении анализов проб воздуха в ЛМЗА.

## Рекомендуемый перечень основного оборудования и приборов

| Наименование   | Количество, шт.                                  |               |               |
|--|--|---------------|---------------|
|  | при годовом количестве проводимых анализов, тыс. |               |               |
|  | менее<br>15,0                                    | 15,1-<br>40,0 | более<br>40,0 |
| I. Фотоэлектроколориметр (ФЭК-56М, ФЭК-2; ФЭК-2МП или ФЭК-3) или спектрофотометр | 1  | 2             | 3             |
| 2. Весы аналитические с разновесом ВЛА-200                                       | 2  | 2             | 2             |
| 3. Газовый счетчик ГЭС-400 или ГГ-7000   | 1  | 1             | 2             |
| 4. pH-метр-милливольтметр pH-673М или иономер И-130                              | 1  | 2             | 2             |
| 5. Весы технические (до 2 кг) с разновесом                                       | 1  | 1             | 2             |
| 6. Весы аптекарские (до 20 кг)   | 1  | 2             | 2             |
| 7. Бидистиллятор или дистиллятор   | 1  | 1             | 1             |
| 8. Печь муфельная электрическая с термопарой                                     | 1  | 1             | 1             |
| 9. Баня песчаная электрическая   | 2  | 3             | 3             |
| 10. Баня водяная электрическая   | 1  | 2             | 2             |
| 11. Ареометры (комплект)   | 1  | 1             | 2             |
| 12. Насос водоструйный   | 1  | 1             | 1             |
| 13. Секундомер   | 1  | 2             | 2             |
| 14. Термометры химические до 500 °С (набор)                                      | 1  | 1             | 2             |
| 15. Шкафы сушильные, термостаты  | 2  | 2             | 3             |
| 16. Набор сит  | 1  | 1             | 1             |
| 17. Штативы для пробирок   | 3  | 6             | 9             |
| 18. Штативы для поглотительных приборов  | 3  | 6             | 9             |
| 19. Штативы лабораторные   | 3  | 5             | 8             |
| 20. Штативы для пипеток  | 3  | 5             | 8             |
| 21. Плитки электрические   | 2  | 2             | 3             |
| 22. Заглушки для III и СТ  | 200  | 400           | 800           |

## 8. ТИПОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ О ЛМЗА

### 8.1. Общие положения

8.1.1. Лаборатория по мониторингу загрязнения атмосферы (ЛМЗА) является оперативно-производственным подразделением.

8.1.2. ЛМЗА возглавляет начальник лаборатории, который назначается и освобождается приказом начальника УГМС. Начальник лаборатории является материально-ответственным лицом.

8.1.3. Обязанности, права и ответственность работников лаборатории определяются должностными инструкциями, составляемыми начальником лаборатории.

### 8.2. Основные задачи

8.2.1. Организация и развитие в рамках ОГСНК системы наблюдений за состоянием загрязнения атмосферы.

8.2.2. Осуществление измерений концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе населенных пунктов.

8.2.3. Проведение первичной обработки данных о загрязнении атмосферы для передачи в группу (отдел) информации.

### 8.3. Функции ЛМЗА

В соответствии с возложенными задачами ЛМЗА:

8.3.1. Проводит отбор проб на стационарных и маршрутных пунктах, а также при подфакельных наблюдениях в соответствии с действующими утвержденными нормативно-техническими документами (НТД).

8.3.2. Проводит химический анализ отобранных проб.

8.3.3. Обеспечивает достоверность результатов наблюдений путем строгого выполнения требований методик и осуществления систематического внутреннего и внешнего лабораторного контроля точности химических анализов.

8.3.4. Анализирует, обобщает и сводит в таблицы данные результатов анализа.

8.3.5. Осуществляет методическое руководство сетевыми подразделениями, выполняющими работы по наблюдению за загряз-

нением атмосферы. Контролирует выполнение ими программы наблюдений. Проводит внешний контроль достоверности данных.

8.3.6. Обеспечивает заявку химических реактивов, посуды, технических средств и средств измерений для нужд сетевых лабораторий по мониторингу загрязнения атмосферы (СЛМЗА). Организует доставку необходимых материалов в сетевые подразделения.

8.3.7. Совместно со службой средств измерений УГМС организует и осуществляет ввод в эксплуатацию технических средств контроля загрязнения природной среды, организует поверку средств измерений, подготавливает рекламационные материалы по результатам приемки технических средств и материалы на списание приборов и оборудования контроля загрязнения природной среды. Осуществляет надзор за состоянием приборов при эксплуатации. Организует внедрение ГОСТов по разделам "Охрана природы. Атмосфера" и др.

8.3.8. Разрабатывает предложения по развитию и совершенствованию системы наблюдений загрязнения атмосферного воздуха, расширения перечня контролируемых показателей на территории деятельности. Участвует в подготовке месячных, годовых и перспективных планов работ.

8.3.9. Проводит апробацию и обеспечивает внедрение в сетевых подразделениях новых, более совершенных методик анализов, методов и средств производства наблюдений и анализов, обработки и обобщения их результатов.

8.3.10. Участвует в разработке и осуществляет мероприятия по охране труда и технике безопасности в соответствии с действующими нормативными документами.

8.3.11. Выполняет научно-исследовательские работы по тематике лаборатории.

8.3.12. Участвует в разработке мероприятий по совершенствованию организации оплаты и нормирования труда. Организует внедрение и обеспечивает соблюдение нормативов затрат трудовых, материальных и сырьевых ресурсов.

#### 8.4. Права

Лаборатории для решения стоящих перед ней задач и выполнения возложенных на нее обязанностей предоставляется право:

8.4.1. Участвовать в рассмотрении и решении в подразделениях ЦМС вопросов, относящихся к компетенции лаборатории.

8.4.2. Давать методические указания и разъяснения сетевым подразделениям по проведению наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Составлять и корректировать программу работ СЛМЗА исходя из требований, стоящих перед СЛМЗА и действующих нормативов затрат рабочего времени на выполнение работ.

8.4.3. Проводить методические инспекции сетевых подразделений по наблюдению за загрязнением атмосферного воздуха.

8.4.4. Получать от организаций других министерств и ведомств необходимую информацию.

## 8.5. Руководство

8.5.1. Лабораторию возглавляет начальник, который назначается и освобождается от должности приказом начальника УГМС по представлению начальника ЦМС.

8.5.2. Начальник лаборатории подчиняется непосредственно начальнику ЦМС.

8.5.3. Начальник лаборатории организует работу лаборатории и несет персональную ответственность за ее состояние, а также за обеспечение порядка работы в соответствии со служебными документами.

8.5.4. Начальник лаборатории:

- осуществляет планирование работ, обеспечивает своевременное и полное выполнение планов, приказов, указаний, составление и своевременное представление отчетных документов;

- обеспечивает соблюдение штатной и трудовой дисциплины, сохранности вверенного имущества и ведение хозяйственных дел лаборатории;

- осуществляет взаимодействие ЛМЗА с другими подразделениями ЦМС и УГМС;

- способствует совершенствованию уровня знаний сотрудников лаборатории в области наблюдения за состоянием атмосферы, их творческому росту;

- обеспечивает выполнение мероприятий по совершенствованию организации и нормирования труда в лаборатории, повышению квалификации и производительности труда работников;

- взаимодействует с НИУ и другими организациями через руководство ЦМС и УГМС по вопросам деятельности лаборатории;
- представляет по поручению руководства ЦМС и УГМС в организациях и учреждениях по вопросам деятельности лаборатории;
- вносит предложения о поощрении и наложении взысканий на работников лаборатории.

8.5.5. Права и обязанности начальника лаборатории определяются настоящим положением, а инженерно-технических работников - должностными инструкциями.

## 8.6. Взаимоотношения, связи

8.6.1. Лаборатория осуществляет взаимодействие с оперативно-производственными сетевыми организациями УГМС по методическим и организационно-техническим вопросам. Издаёт в пределах своей компетенции инструкции и даёт указания, обязательные для ГМС, КЛМС, НИС через руководство ЦМС и УГМС и проверяет их исполнение.

8.6.2. Лаборатория взаимодействует через руководство УГМС и ЦМС Роскомгидромета по методическим и организационно-техническим вопросам с местными органами государственного контроля за охраной и рациональным использованием природных ресурсов народно-хозяйственными предприятиями.

8.6.3. По поручению руководства УГМС и ЦМС ЛМЗА представляет в организациях и учреждениях по вопросам наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха.

## 8.7. Порядок работы

8.7.1. Порядок работы ЛМЗА определяется утвержденными правилами внутреннего трудового распорядка для работников УГМС, а также действующими положениями по наблюдению за загрязнением природной среды, принятыми в системе Роскомгидромета.

8.7.2. При необходимости (в период возникновения ЭВЗ, аварийных ситуаций) возможны изменения распорядка рабочего дня по согласованию с руководством ЦМС, УГМС и профсоюзным комитетом.

## 8.8. Имущество и средства

8.8.1. Материальную ответственность за имущество ЛМЗА несет начальник лаборатории или назначенный руководством специалист ЛМЗА.

## 8.9. Контроль, проверка, ревизия

8.9.1. Контроль за деятельностью лаборатории осуществляется руководством ЦМС, УГМС. Методический контроль осуществляется методическим центром Роскомгидромета (ГГО им. А.И.Воейкова).

8.9.2. Контроль качества химического анализа атмосферного воздуха осуществляется путем проведения в ЛМЗА внутрилабораторного контроля и внешнего контроля со стороны ГГО.

## 8.10. Реорганизация и ликвидация

Реорганизация и ликвидация ЛМЗА осуществляется в соответствии с приказом Роскомгидромета.

## 8.11. Аттестация лаборатории

С целью обеспечения единства и достоверности измерений концентрации вредных примесей в атмосфере ЛМЗА должны быть аттестованы.

Задачей аттестации ЛМЗА является анализ, оценка и официальное удостоверение наличия в лаборатории необходимых условий для выполнения измерений количественного содержания вредных веществ в отобранных пробах атмосферного воздуха с требуемой точностью, установленной НТД.

При аттестации проверяют:

1) наличие в лаборатории НТД, устанавливающей требования к чистоте (квалификации) и срокам хранения реактивов;

2) наличие НТД на методики определения вредных веществ и соблюдение ее требований;

3) наличие необходимых, предусмотренных в НТД средств измерений, в том числе стандартных образцов, обеспечивающих проведение измерений с требуемой точностью;

- 4) наличие и состояние вспомогательного оборудования, предусмотренного ИТД;
- 5) наличие системы контроля (внешнего и внутреннего) результатов измерений, выполняемых лабораторией;
- 6) наличие специалистов требуемой квалификации;
- 7) наличие утвержденных в установленном порядке должностных инструкций для специалистов лаборатории, выполняющих измерения;
- 8) соответствие помещения лаборатории установленным требованиям к ней, включая требования техники безопасности.

## 8.12. Квалификационные характеристики

### Начальник лаборатории по мониторингу загрязнения атмосферы

Должностные обязанности. Руководит работой по организации систематического отбора проб и измерению концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе. Организует составление перспективных и годовых планов работы лаборатории, осуществляет контроль за их выполнением. Обеспечивает своевременное выполнение приказов, указаний Роскомгидромета, УГМС и представление отчетных документов. Координирует работу лаборатории с другими подразделениями ЦМС и УГМС. Представляет по поручению руководства ЦМС и УГМС в организациях и учреждениях по вопросам деятельности лаборатории. Осуществляет методическое руководство сетевыми лабораториями. Организует ведение учета показателей, характеризующих загрязнение атмосферного воздуха. Руководит работниками лаборатории. Обеспечивает соблюдение штатной и трудовой дисциплины, требований охраны труда и техники безопасности, противопожарной безопасности, сохранности вверенного имущества и ведение хозяйственных дел лаборатории.

Должен знать: приказы Роскомгидромета, УГМС, методические, нормативные, руководящие материалы по наблюдению за загрязнением атмосферы; перспективы развития отрасли; действующие законодательства по охране окружающей среды; передовой отечественный и зарубежный опыт в области наблюдения за загрязнением атмосферы; порядок и сроки составления отчетности; основы экономики, организации труда; основы трудового законодательства

ва; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

Квалификационные требования. Высшее техническое образование и стаж работы по специальности на инженерно-технических и руководящих должностях по мониторингу загрязнения окружающей среды не менее 5 лет.

### Инженер-химик

#### 1. Общие положения

Инженер-химик подчиняется непосредственно начальнику лаборатории и является его помощником в выполнении плановых заданий, возложенных на лабораторию.

Инженер-химик назначается и освобождается от должности начальником УГМС по представлению начальника лаборатории и руководства ЦМС.

В своей деятельности инженер-химик руководствуется указаниями и приказами Роскомгидромета, НИУ, УГМС, действующими положениями, постановлениями, руководствами и инструкциями.

#### 2. Должностные обязанности:

- организует производственный процесс в лаборатории по наблюдению за загрязнением атмосферного воздуха, химическому анализу проб и подготовке данных для занесения в информационные документы;
- подготавливает первоначальные данные для оперативной и режимной информации о состоянии загрязнения атмосферного воздуха;
- проводит критконтроль материалов наблюдений, получаемых лабораторией и сетевыми подразделениями наблюдений за загрязнением атмосферы;
- организует и проводит внешний и внутренний контроль качества анализов, выполняемых лабораторией и сетевыми подразделениями;
- контролирует работу пробоотборного оборудования ПНЗ;
- подготавливает шкалы и строит градуировочные характеристики на определяемые ингредиенты;
- осуществляет методическое руководство работами сете-

вых подразделений по наблюдению за загрязнением атмосферы УГМС;

- участвует во внедрении новых методик анализа и новых технических средств;
- участвует в подготовке заявок на материально-техническое снабжение лаборатории и сетевых подразделений по наблюдению за загрязнением атмосферы;
- участвует в инспекциях лабораторий и ПНЗ сети УГМС;
- участвует в выполнении НИР по тематике работ лаборатории;
- участвует в перспективном планировании работ сетевых лабораторий по наблюдению за загрязнением атмосферного воздуха УГМС;
- осуществляет контроль за выполнением графиков поверки измерительных приборов;
- участвует в расследовании случаев высокого загрязнения атмосферного воздуха;
- проводит обучение новых сотрудников работам лаборатории и ПНЗ;
- совершенствует работы в лаборатории, направленные на снижение трудовых затрат, экономии сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, улучшение условий труда.

### 3. Должен знать

- основы органической, неорганической, физической химии, химии атмосферы;
- основы качественного и количественного анализов;
- руководства, наставления, инструкции НИУ по контролю загрязнения атмосферы;
- оборудования и приборы, используемые при отборе и анализе проб атмосферного воздуха;
- методы химического анализа, применяемые в лаборатории, технологию организации работ и обработки информации, в том числе с помощью ЭВМ;
- физико-химические процессы, лежащие в основе инструментального анализа проб атмосферного воздуха;
- правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ;
- основы трудового законодательства и правила внутреннего распорядка для работников УГМС.

#### 4. Права

Инженер-химик имеет право:

- замещать начальника лаборатории на период его отсутствия;
- по поручению начальника лаборатории, руководства ЦМС взаимодействовать с народнохозяйственными организациями по вопросам деятельности лаборатории;
- вносить предложения по рациональной организации работ: снижению трудовых затрат, экономии сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, улучшению условий труда и внедрять их на рабочих местах после согласования с начальником ЛМЗА.

#### 5. Квалификационные требования

Инженер-химик I категории:

- разрабатывает и внедряет новые методики анализа в СЛМЗА УГМС;
- осуществляет методическое руководство всеми видами работ на СЛМЗА;
- организует техническую учебу, готовит программу курсовых мероприятий;
- планирует и осуществляет проведение инспекционных работ по наблюдению за загрязнением атмосферы на СЛМЗА и в сторонних организациях;
- имеет преимущественное право на замещение начальника лаборатории в период его отсутствия.

Образование: высшее по специальности инженер-химик, имеющий стаж работы в должности инженера II категории не менее 3-х лет.

Инженер-химик II категории:

- организует выполнение внешнего контроля точности анализов;
- готовит оперативную и режимную информацию, ответы на запросы;
- участвует в планировании и проведении инспекций.

Образование: высшее по специальности инженер-химик, имеющий стаж работы в должности инженера не менее 3-х лет.

Инженер-химик:

- осуществляет контроль за проведением анализов техниками-химиками и функционированием ПНЗ.

Образование: высшее по специальности инженер-химик, имеющий опыт работы в области контроля загрязнения атмосферы.

## Техник-химик

## 1. Общие положения

Техник-химик подчиняется непосредственно инженеру-химику и обеспечивает своевременное выполнение планового задания по отбору и химическому анализу проб атмосферного воздуха.

Назначается и освобождается от должности начальников УГМС по представлению начальника ЛМЗА.

## 2. Должностные обязанности:

- готовит растворы для проведения химического анализа проб атмосферного воздуха;
- калибрует, настраивает газоанализаторы;
- проводит анализ проб атмосферного воздуха, расчет концентраций загрязняющих веществ, подготавливает данные для информационных документов;
- проводит наблюдения на пунктах наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха;
- контролирует работу пробоотборного оборудования на ПНЗ;
- соблюдает требования ТБ при выполнении работ в лаборатории и на ПНЗ;
- соблюдает правила внутреннего распорядка работников УГМС.

## 3. Должен знать:

- устройство пробоотборного оборудования и метеоблока, установленных на ПНЗ;
- основы аналитической, органической и физической химии;
- основы качественного и количественного химического анализа;
- основы физических методов анализа;
- приборы и оборудование, используемые в лаборатории для выполнения химического анализа;
- методы и средства выполнения технических расчетов.

## 4. Квалификационные требования

Техник-химик I категории:

- готовит растворы и определяет пригодность химреактивов для анализа;
- калибрует, настраивает газоаналитические приборы всех

типов, контролирует их работу.

Образование: среднее специальное, стаж работы в должности техника II категории не менее 3-х лет.

Техник-химик II категории:

- готовит химические растворы для выполнения анализов;
- настраивает газоаналитические приборы всех типов.

Образование: среднее специальное, стаж работы в должности техника не менее 3-х лет.

Техник-химик:

- обрабатывает пробы атмосферного воздуха в лаборатории;
- проводит расчеты по результатам наблюдений и химического анализа проб;
- проводит наблюдения на ПНЗ: отбор проб, измерение метеопараметров, заполнение сопроводительных документов;
- контролирует работу проботборного оборудования на ПНЗ, проводит замену лент газоанализаторов, установку нуля, проверку по реперу.

Образование: среднее специальное или среднее с опытом работы в аналитических лабораториях.

Наблюдатель пункта контроля  
загрязнения атмосферы (ПНЗ)

I. Общие положения

Наблюдатель ПНЗ подчиняется непосредственно начальнику лаборатории, за которой закреплен данный ПНЗ, и обеспечивает качественное выполнение наблюдений за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с программой наблюдений и действующими методическими указаниями.

Назначается и освобождается от должности начальником УГМС по представлению начальника лаборатории.

2. Должностные обязанности:

- производит отбор проб атмосферного воздуха в соответствии с программой работы закрепленного ПНЗ;
- определяет метеорологические параметры атмосферного воздуха с помощью оборудования, установленного на ПНЗ;
- проводит визуальные наблюдения за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- заполняет сопроводительные талоны к отобраным пробам атмосферного воздуха;
- производит техническое обслуживание приборов на ПНЗ в объеме, установленном для наблюдателя;
- ведет техническую документацию на ПНЗ;
- производит уборку в помещении ПНЗ;
- соблюдает технику безопасности, пожарной безопасности и трудовую дисциплину.

### 3. Должен знать:

- принцип работы и правила технической эксплуатации оборудования ПНЗ;
- инструкции по отбору проб и измерению метеопараметров атмосферного воздуха;
- правила ТБ при работе с химреактивами и стеклянной посудой, используемой на ПНЗ;
- правила ТБ при работе с электрооборудованием.

### 4. Квалификационные требования

Образование: среднее специальное или среднее

### 5. Оценка работы и ответственность за ее результаты:

- оценка труда наблюдателя осуществляется путем применения ежемесячного коэффициента трудового участия, который определяется курирующей лабораторией;
- при единичных нарушениях должностной инструкции снижается КТУ;
- при неоднократных в течение года нарушениях должностной инструкции и снижения качества наблюдений начальником курирующей лаборатории, начальником ЦМС может быть поставлен вопрос о проведении перетарификации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(справочное)

Пример (условный)  
расчета годовой нормативной трудоемкости работ,  
выполняемых в ЛМЗА

Исходные данные для расчета:

1. Годовое количество проводимых анализов проб воздуха:

|                         |   |       |
|-------------------------|---|-------|
| пыль                    | - | 9210  |
| диоксид серы (СТ)       | - | 6447  |
| растворимые сульфаты    | - | 614   |
| окись углерода          | - | 9517  |
| диоксид азота (СТ)      | - | 10131 |
| окись азота (СТ)        | - | 6447  |
| сероводород (СТ)        | - | 921   |
| фенол (СТ)              | - | 3991  |
| сажа                    | - | 614   |
| аммиак (СТ)             | - | 1842  |
| формальдегид (Ф)        | - | 4605  |
| прианистый водород (СТ) | - | 1842  |
2. Количество постов - 15  
(в т.ч. 2 срока наблюдений - 7 постов  
3 срока наблюдений - 8 постов).
3. Количество сетевых лабораторий - 2.

| Номер пункта табл.2 | Наименование работы  | Норма времени, чел. мин | Количество работ, выполненных за год | Трудоемкость, чел. мин |          |
|---------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------|
|                     |  |                         |                                      | техника                | инженера |
| 1                   | 2  | 3                       | 4                                    | 5                      | 6        |
| I-14*               | Проведение анализов по определению концентрации загрязняющих веществ (по суммарной нормативной трудоемкости табл. 10): |                         |                                      |                        |          |
|                     | пыль   | -                       | 9210                                 | 52260,0                | -        |
|                     | диоксид серы   | -                       | 6447                                 | 86721,0                | 2080,0   |
|                     | растворимые сульфаты   | -                       | 614                                  | 9522,0                 | 1690,0   |
|                     | оксид углерода   | -                       | 9517                                 | 95170,0                | -        |
|                     | диоксид азота  | -                       | 10131                                | 112441,0               | 1640,0   |
|                     | оксид азота  | -                       | 6447                                 | 71917,0                | 1280,0   |
|                     | сероводород  | -                       | 921                                  | 12098,0                | 1680,0   |
|                     | фенол  | -                       | 3991                                 | 65632,0                | 1300,0   |
|                     | сажа   | -                       | 614                                  | 1228,0                 | 180,0    |
|                     | аммиак   | -                       | 1842                                 | 23936,0                | 1360,0   |
|                     | формальдегид   | -                       | 4605                                 | 56770,0                | 1680,0   |
|                     | цианистый водород  | -                       | 1842                                 | 26486,0                | 1920,0   |
| I2.                 | Заполнение журнала концентраций  | 2,0                     | 306x38                               | 23256,0                | -        |
| I5.                 | Проведение внешнего контроля точности измерений:   |                         |                                      |                        |          |
|                     | диоксид серы   | 100,0                   | 4                                    | -                      | 400,0    |
|                     | диоксид азота  | 110,0                   | 4                                    | -                      | 440,0    |
|                     | сероводород  | 200,0                   | 4                                    | -                      | 800,0    |
|                     | фенол  | 105,0                   | 4                                    | -                      | 420,0    |
|                     | аммиак   | 120,0                   | 4                                    | -                      | 480,0    |
| I8.                 | Обезвреживание растворов, содержащие ртуть   | 30,0                    | 12                                   | 360,0                  | -        |

\* - кроме п. I2.

| 1   | 2   | 3      | 4     | 5       | 6      |
|-----|---|--------|-------|---------|--------|
| 21. | Подготовка фильтров для определения бензпирена (5 постов) | 45,0   | 12x5  | 2700,0  | -      |
| 23. | Составление таблицы ТрН-I                                 | 30,0   | 12    | 360,0   | -      |
| 24. | Составление таблиц ТЗА:                                   |        |       |         |        |
|     | ТЗА-I   | 300,0  | 12x15 | 54000,0 | -      |
|     | ТЗА-2   | 45,0   | 12x5  | 2700,0  | -      |
|     | ТЗА-3   | 30,0   | 12x2  | 720,0   | -      |
| 25. | Проверка графиков сетевых подразделений                   | 30,0   | 1x10  | -       | 300,0  |
| 26. | Подготовка растворов для сетевых лабораторий              | 30,0   | 4x6   | 720,0   | -      |
| 27. | Маркировка лабораторной посуды                            | 60,0   | 4     | 240,0   | -      |
| 28. | Калибровка лабораторной посуды:                           |        |       |         |        |
|     | - колб  | 80,0   | 2x4   | 640,0   | -      |
|     | - пипеток   | 50,0   | 2x4   | 400,0   | -      |
|     | - U-образных поглотителей                                 | 30,0   | 2x20  | 1200,0  | -      |
| 29. | Распаковка посылок с пробами                              | 20,0   | 4x2   | 160,0   | -      |
| 30. | Подготовка методического письма                           | 2400,0 | 1     | -       | 2400,0 |
| 31. | Составление отчетов:                                      |        |       |         |        |
|     | - ГМ-I2   | 240,0  | 1     | -       | 240,0  |
|     | - ГМ-I2 (по сети)   | 600,0  | 1     | -       | 600,0  |
|     | - отчет в ИГО   | 840,0  | 1     | -       | 840,0  |
|     | - полный отчет о состоянии работ                          | 2400,0 | 1     | -       | 2400,0 |
| 33. | Техническое обслуживание весов                            | 5,0    | 52x2  | 520,0   | -      |
| 34. | Техническое обслуживание фотоколориметра                  | 45,0   | 12x2  | -       | 1080,0 |
| 35. | Передача информации о загрязнении воздуха                 | 10,0   | 308   | 3080,0  | -      |
| 36. | Составление бюллетеня уровня загрязнения                  | 10,0   | 308   | -       | 3080,0 |

| 1     | 2   | 3         | 4     | 5        | 6        |
|-------|---|-----------|-------|----------|----------|
| 37.   | Инспекция ПНЗ-1                                 | 40,0      | 12х10 | -        | 4800,0   |
|       | ПНЗ-2   | 60,0      | 12х5  | -        | 3600,0   |
| 38.   | Техническая учеба<br>(5 техников<br>2 инженера) | -         | -     | 200,0х5  | 420,0х2  |
| 39.   | Учеба по ТБ                                     | -         | -     | 180,0х5  | 180,0х2  |
| 40.   | Критконтроль материалов<br>ПНЗ                  | 1440,0    | 1х15  | -        | 21600,0  |
| 41.   | Внедрение новых методов<br>анализа              | 2880,0    | 1     | -        | 2880,0   |
| 42.   | Инспекция сетевого под-<br>разделения           | 2100,0    | 2     | -        | 4200,0   |
| 43.   | Проведение курсов, семи-<br>наров               | 2400,0    | 1     | -        | 2400,0   |
| 44.   | Проведение стажировки<br>специалистов           | 600,0     | 1     | -        | 600,0    |
| 45.   | Подведение итогов работы                        | 30,0      | 12х2  | -        | 720,0    |
| 46.   | Административно-хозяйст-<br>венные работы       | 1188,0х60 | 1     | -        | 71280,0  |
| Всего |   |           |       | 707137,0 | 141570,0 |
|       |   |           |       | чел.мин  | чел.мин  |
|       |   |           |       | (11786,  | (2359,5  |
|       |   |           |       | чел.ч)   | чел.ч)   |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Номер<br>изме-<br>не-<br>ния | Номер страницы       |                      |       |                          | Номер<br>доку-<br>мента | Подпись | Дата<br>внесения<br>измене-<br>ния | Дата<br>введения<br>измене-<br>ния |
|------------------------------|----------------------|----------------------|-------|--------------------------|-------------------------|---------|------------------------------------|------------------------------------|
|                              | изме-<br>нен-<br>ной | заме-<br>нен-<br>ной | новой | анну-<br>лиро-<br>ванной |                         |         |                                    |                                    |
|                              |                      |                      |       |                          |                         |         |                                    |                                    |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| 1. Общие положения .....   | 2   |
| 2. Перечень контролируемых примесей .....  | 4   |
| 3. Нормирование труда .....  | 6   |
| Нормы времени на работы, выполняемые ЛМЗА .....  | 8   |
| Нормы времени на работы, выполняемые на ПНЗ .....  | 29  |
| Нормы времени на работы по определению тяжелых металлов методом ААС .....                      | 30  |
| Нормы времени на определение содержания ртути методом ААС .....                                | 34  |
| Нормы времени на измерение валового содержания тяжелых металлов методом РФА .....              | 44  |
| Нормы времени на работы по определению содержания ароматических углеводородов ГХ-методом ..... | 46  |
| Нормы времени на работы по определению нафталина лазерохроматографическим методом .....        | 50  |
| Нормы времени на работы по определению 3,4 бензпирена .....                                    | 52  |
| Нормативная трудоемкость .....   | 58  |
| 4. Рабочие места .....   | 64  |
| 5. Нормы расхода материалов .....  | 74  |
| 6. Условия труда .....   | 92  |
| 7. Оснащение рабочих мест .....  | 98  |
| 8. Типовое Положение о ЛМЗА .....  | 100 |
| Приложение А .....   | 112 |