

Охрана окружающей среды и природопользование  
Отбор проб и проведение измерений, мониторинг  
**ПОРЯДОК ОТБОРА ПРОБ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА,  
АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ И СНЕЖНОГО ПОКРОВА  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ**

Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне  
Адбор проб і правядзенне вымярэнняў, маніторынг  
**ПАРАДАК АДБОРУ ПРОБ АТМАСФЕРНАГА ПАВЕТРА,  
АТМАСФЕРНЫХ АПАДКАЎ І СНЕЖНАГА ПОКРЫВА ДЛЯ  
ВЫЗНАЧЭННЯ КАНЦЭНТРАЦЫІ ЗАБРУДЖВАЛЬНЫХ  
РЭЧЫВАЎ**

Издание официальное



Минприроды  
Минск

УДК 504.06(476)

МКС 13.040.40

**Ключевые слова:** атмосферный воздух, атмосферные осадки, снежный покров, загрязняющие вещества

---

### **Предисловие**

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению техническим нормированием и стандартизацией в области охраны окружающей среды установлены Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды».

1 РАЗРАБОТАН Государственным учреждением «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2022 г. № 5-Т.

3 ВЗАМЕН ТКП 17.13-15-2014 (02120).

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды

---

Издан на русском языке

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1 Область применения .....  | 1  |
| 2 Нормативные ссылки.....   | 1  |
| 3 Термины и определения .....   | 1  |
| 4 Обозначения и сокращения .....  | 2  |
| 5 Место отбора проб.....  | 2  |
| 5.1 Общие положения .....   | 2  |
| 5.2 Организация места отбора проб атмосферного воздуха .....  | 3  |
| 5.3 Организация места отбора проб атмосферных осадков и снежного покрова .....  | 4  |
| 6 Отбор проб атмосферного воздуха.....  | 4  |
| 6.1 Высота и продолжительность отбора проб атмосферного воздуха .....   | 4  |
| 6.2 Последовательность и условия отбора проб атмосферного воздуха .....   | 4  |
| 6.3 Хранение и транспортировка проб атмосферного воздуха .....  | 6  |
| 6.4 Документирование результатов отбора проб атмосферного воздуха .....   | 7  |
| 7 Отбор проб атмосферных осадков .....  | 7  |
| 7.1 Высота и продолжительность отбора проб атмосферных осадков .....  | 7  |
| 7.2 Последовательность и условия отбора и подготовки проб атмосферных осадков .....   | 8  |
| 7.3 Хранение и транспортировка проб атмосферных осадков .....   | 9  |
| 7.4 Документирование результатов отбора проб атмосферных осадков .....  | 9  |
| 8 Отбор проб снежного покрова .....   | 9  |
| 8.1 Особенности организации маршрута снегомерной съемки при отборе проб снежного покрова для определения концентраций загрязняющих веществ..... | 9  |
| 8.2 Последовательность и условия отбора и подготовки проб снежного покрова .....  | 10 |
| 8.3 Хранение и транспортировка проб снежного покрова .....  | 11 |
| 8.4 Документирование результатов отбора проб снежного покрова .....   | 11 |
| 9 Учет характеристик состояния атмосферы при отборе проб .....  | 11 |
| Приложение А (рекомендуемое) Выбор конусной насадки .....   | 13 |
| Приложение Б (рекомендуемое) Форма акта отбора проб атмосферного воздуха .....  | 14 |
| Приложение В (рекомендуемое) Форма акта отбора проб атмосферных осадков .....   | 16 |
| Приложение Г (рекомендуемое) Форма акта отбора проб снежного покрова .....  | 18 |
| Приложение Д (справочное) Название и обозначение направления ветра при переводе румбов в градусы.....   | 20 |
| Приложение Е (справочное) Характеристики состояния атмосферы .....  | 21 |
| Библиография .....  | 22 |



# ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

Охрана окружающей среды и природопользование  
Отбор проб и проведение измерений, мониторинг  
**ПОРЯДОК ОТБОРА ПРОБ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ И  
СНЕЖНОГО ПОКРОВА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне  
Адбор проб і правядзенне вымярэнняў, маніторынг  
**ПАРАДАК АДБОРУ ПРОБ АТМОСФЕРНАГА ПАВЕТРА, АТМОСФЕРНЫХ АПАДКАЎ І  
СНЕЖНАГА ПОКРЫВА ДЛЯ ВЫЗНАЧЭННЯ КАНЦЭНТРАЦЫІ ЗАБРУДЖВАЛЬНЫХ РЭЧЫВАЎ**

Environmental protection and nature use  
Sampling and measurement, monitoring  
Procedure for the sampling of air, precipitation and snow cover to determine the concentration of  
pollutants

Дата введения 2022-07-01

## 1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики устанавливает порядок отбора проб атмосферного воздуха, атмосферных осадков и снежного покрова при проведении мониторинга атмосферного воздуха для определения в них концентраций загрязняющих веществ.

Требования настоящего технического кодекса применяют при отборе проб атмосферного воздуха, атмосферных осадков и снежного покрова в целях мониторинга атмосферного воздуха [1] для использования его данных при:

- оценке и прогнозе основных тенденций изменения качества атмосферного воздуха в целях своевременного выявления негативных воздействий природных и антропогенных факторов;
- расчете фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с целью оценки и прогноза изменения его качества от планируемой хозяйственной и иной деятельности;
- проведении иных мероприятий по охране атмосферного воздуха, предусмотренных законодательством.

Допускается применение положений настоящего технического кодекса при отборе проб и проведении измерений в области охраны окружающей среды в отношении атмосферного воздуха в границах зоны воздействия объектов воздействия на атмосферный воздух [2].

## 2 Нормативные ссылки

ТКП 17.10-06-2008 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Гидрометеорология. Правила составления краткосрочных прогнозов погоды общего назначения

ТКП 17.10-45-2021 (33140) Охрана окружающей среды и природопользование. Гидрометеорологическая деятельность. Порядок осуществления приземных метеорологических наблюдений

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ссылочных документов на официальном сайте Национального фонда технических нормативных правовых актов в глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные документы заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться действующими взамен документами. Если ссылочные документы отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем техническом кодексе применяют термины, установленные в [3] - [6], ТКП 17.10-45, а также следующие термины и их определения:

**3.1 атмосферное давление:** Давление (сила на единицу площади), оказываемое атмосферой на какую-либо поверхность своим весом и равно весу вертикального столба воздуха, простирающегося от поверхности единицы площади до верхней границы атмосферы.

**3.2 атмосферные осадки:** Жидкие или твердые осадки, выпадающие из облаков или непосредственно выделяющиеся из воздуха.

**3.3 изокINETИЧНОСТЬ отбора проб воздуха:** Соблюдение равенства скоростей движения воздуха в потоке и на входе в патрон при отборе проб на содержание в воздухе твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль).

**3.4 направление ветра:** Направление, откуда перемещается атмосферный воздух.

**3.5 относительная влажность воздуха:** Отношение (выраженное в процентах) парциального давления водяного пара к давлению насыщенного водяного пара над водой при одних и тех же значениях давления и температуры воздуха.

**3.6 поглотительный прибор:** Пробоотборное устройство, заполненное соответствующим раствором и предназначенное для улавливания загрязняющих веществ из воздуха в процессе отбора проб атмосферного воздуха.

**3.7 скорость ветра:** Расстояние, на которое перемещаются частицы воздуха за единицу времени.

**3.8 сорбционная трубка:** Пробоотборное устройство, заполненное сорбентом, предназначенное для улавливания и накопления загрязняющих веществ в процессе отбора пробы атмосферного воздуха.

**3.9 температура воздуха:** Термодинамическая характеристика состояния воздуха, показатель его теплового состояния.

**3.10 фильтровентиляционная установка:** Устройство, предназначенное для отбора проб на твердые частицы, состоящее из аспирационного блока и побудителя расхода воздуха.

**3.11 фоновая территория:** Территория, удаленная от крупных локальных объектов воздействия на атмосферный воздух (далее - объект воздействия) и характеризующаяся минимальной антропогенной нагрузкой, наблюдения на которой позволяют получать данные о фоновом состоянии атмосферного воздуха.

## 4 Обозначения и сокращения

|             |   |
|-------------|---|
| <b>МИ</b>   | – методика (метод) измерений;           |
| <b>СТ</b>   | – сорбционная трубка;                   |
| <b>ТНПА</b> | – технический нормативный правовой акт; |
| <b>ТЧ</b>   | – твердые частицы;                      |
| <b>ФВУ</b>  | – фильтровентиляционная установка.      |

## 5 Место отбора проб

### 5.1 Общие положения

**5.1.1** Местом отбора проб атмосферного воздуха, атмосферных осадков или снежного покрова является территория пункта наблюдений мониторинга атмосферного воздуха [1], [6].

Выбор территории пункта наблюдений мониторинга атмосферного воздуха и организация на ней места отбора проб должны обеспечить представительность пробы атмосферного воздуха, атмосферных осадков или снежного покрова для получения объективной информации о состоянии объекта наблюдений с учетом особенностей процессов его загрязнения.

**5.1.2** В зависимости от объекта наблюдений при проведении мониторинга атмосферного воздуха различают:

- место отбора проб атмосферного воздуха (5.2);
- место отбора проб атмосферных осадков (5.3);
- место отбора проб снежного покрова (5.3).

**5.1.3** С учетом целей и задач наблюдений пункт наблюдений мониторинга атмосферного воздуха может быть стационарным, маршрутным или передвижным.

Стационарный пункт наблюдений предполагает наличие на его территории стационарного оборудования (павильона) для отбора проб на протяжении неопределенного (длительного) периода времени для систематических долговременных наблюдений за состоянием объекта наблюдений. Количество и местонахождение стационарных пунктов наблюдений устанавливается согласно [1].

Маршрутный пункт наблюдений предполагает временное размещение на его территории стационарного или передвижного оборудования для отбора проб, в том числе с применением специализированного автотранспортного средства, для проведения систематических наблюдений в течение ограниченного (краткосрочного, среднесрочного) периода времени (сезона).

Передвижной пункт наблюдений предполагает проведение однократного или эпизодических отборов проб с применением специализированного автотранспортного средства, оснащенного оборудованием для отбора проб и проведения измерений.

**5.1.4** Единовременное проведение наблюдений на совокупности маршрутных пунктов наблюдений является маршрутным обследованием объекта наблюдений (атмосферного воздуха, атмосферных осадков, снежного покрова).

Единовременное проведение наблюдений на совокупности передвижных пунктов наблюдений является экспедиционным обследованием объекта наблюдений (атмосферного воздуха, атмосферных осадков, снежного покрова).

**5.1.5** В зависимости от интенсивности антропогенной нагрузки на атмосферный воздух и характера объектов воздействия, расположенных в непосредственной близости от места отбора проб, определяют

функциональную зону (городская, пригородная или сельская) территории, на которой расположено место отбора проб, и тип пункта наблюдений.

Выделяют следующие типы пунктов наблюдений:

– транспортный, расположенный на территории, примыкающей к автомобильным дорогам, и характеризующий уровень воздействия на атмосферный воздух, оказываемого мобильными источниками выбросов;

– промышленный, уровень воздействия на атмосферный воздух для которого формируется преимущественно за счет выбросов от стационарных источников выбросов;

– фоновый, местонахождение которого расположено в пределах территорий населенных пунктов, удаленных от объектов воздействия на атмосферный воздух, или на фоновых территориях (3.11);

– трансграничный, уровень воздействия на атмосферный воздух для которого формируется преимущественно путем атмосферного переноса загрязняющих веществ на дальние расстояния.

## **5.2 Организация места отбора проб атмосферного воздуха**

**5.2.1** Место отбора проб атмосферного воздуха стационарных пунктов наблюдений в зависимости от уровня антропогенной нагрузки размещают:

– на фоновых (3.11) или приграничных территориях;

– в населенных пунктах (жилые районы с различным типом застройки, места сосредоточения промышленных предприятий, зоны отдыха, территории, примыкающие к дорогам).

**5.2.2** Организация места отбора проб стационарного пункта наблюдений определяется на основе предварительного обследования местности, на которой планируется проводить наблюдения.

При выборе места отбора проб учитываются следующие условия, определяющие возможность получения представительных проб в процессе отбора:

– наличие данных приземных метеорологических и микроклиматических наблюдений [4] в отношении территории планируемого размещения места отбора проб;

– наличие (или отсутствие) в непосредственной близости крупных источников выбросов;

– рельеф местности, особенности городской застройки и (или) наличие зеленых насаждений, обуславливающие характер рассеивания загрязняющих веществ на территории планируемого размещения места отбора проб.

**5.2.3** В случае изменения условий рассеивания загрязняющих веществ на территории размещения места отбора проб стационарного пункта наблюдений или при неизменно низких среднегодовых значениях параметров состояния атмосферного воздуха по данным многолетних наблюдений на таком пункте (не превышающих нормативы качества атмосферного воздуха, с отклонением не более 15 % в пределах всего ряда значений), такой стационарный пункт наблюдений может быть перенесен (закрыт).

**5.2.4** Перенос места отбора проб стационарного пункта наблюдений предполагает изменение его расположения в пределах территории, находящейся в радиусе не более 2 км от предыдущего места, с проведением предварительного обследования местности (5.2.2).

При переносе места отбора проб стационарного пункта наблюдений должно соблюдаться условие неизменности его типа и зоны (5.1.5).

**5.2.5** Место отбора проб маршрутного или передвижного пункта наблюдений определяется в зависимости от целей и задач проведения маршрутного или экспедиционного обследования, а также с учетом краткосрочного прогноза погоды (прогнозируемых метеорологических характеристик и параметров) на дату планируемого обследования (9.8).

**5.2.6** Место отбора проб (его техническое оснащение) планируется и организуется с учетом перечня параметров, по которым планируется проводить наблюдения исходя из типа пункта наблюдений и функциональной зоны, в которой расположено такое место отбора проб (5.1.5).

**5.2.7** Отбор проб атмосферного воздуха проводится в непрерывном или дискретном режимах.

**5.2.8** Отбор проб в дискретном режиме на стационарных пунктах наблюдений за состоянием атмосферного воздуха проводятся ежедневно в 1, 7, 13 и 19 часов местного поясного времени (кроме воскресных и праздничных дней). Если среднегодовая концентрация загрязняющего вещества ниже значения соответствующего норматива качества атмосферного воздуха, отбор проб допускается проводить в 7, 13 или 19 часов местного поясного времени (кроме воскресных и праздничных дней) в периоды суток с наиболее интенсивным поступлением такого загрязняющего вещества в атмосферный воздух.

**5.2.9** Для территории населенного пункта, на которой зафиксировано превышение норматива качества атмосферного воздуха по среднегодовой концентрации загрязняющего вещества, дополнительно могут устанавливаться сроки отбора проб атмосферного воздуха в дискретном режиме на стационарных пунктах наблюдений в выходные и праздничные дни.

**5.2.10** Отбор проб атмосферного воздуха при маршрутных (экспедиционных) обследованиях проводится в течение светлого времени суток.

### 5.3 Организация места отбора проб атмосферных осадков и снежного покрова

**5.3.1** Отбор проб атмосферных осадков (с последующим их испытанием) проводится с целью получения данных о химическом составе и интенсивности аэральных выпадений от объектов воздействия (в том числе от глобальных, трансграничных, региональных).

Места отбора проб стационарных пунктов наблюдений за состоянием атмосферных осадков располагаются на объектах, осуществляющих гидрометеорологические наблюдения или мониторинг окружающей среды и обладающих соответствующей технической инфраструктурой.

Определение места отбора проб передвижного (маршрутного) пункта наблюдений за состоянием атмосферных осадков осуществляется в зависимости от целей и задач планируемого маршрутного (экспедиционного) обследования.

**5.3.2** Отбор проб снежного покрова (с последующим их испытанием) проводится с целью получения данных о химическом составе и интенсивности аэральных выпадений от объектов воздействия (в том числе от глобальных, трансграничных, региональных) за период устойчивого залегания снежного покрова.

Стационарный пункт наблюдений за состоянием снежного покрова представляет собой маршрут снегомерной съемки, общие требования к организации которого определены пунктом 17.2 ТКП 17.10-12-2021. Особенности организации маршрута снегомерной съемки, на котором проводится отбор проб снежного покрова для определения концентраций загрязняющих веществ определены 8.1.

Выбор и прокладывание маршрута снегомерной съемки в рамках маршрутного (экспедиционного) обследования снежного покрова осуществляется на основе 17.2 ТКП 17.10-12-2021 с учетом целей и задач такого обследования.

## 6 Отбор проб атмосферного воздуха

### 6.1 Высота и продолжительность отбора проб атмосферного воздуха

Отбор проб атмосферного воздуха проводится на высоте от 1,5 до 4,0 м от поверхности земли.

Если иное не предусмотрено требованиями МИ (ТНПА), продолжительность отбора проб атмосферного воздуха составляет:

- в дискретном режиме 20-30 мин;
- в непрерывном режиме 24 ч в сутки.

### 6.2 Последовательность и условия отбора проб атмосферного воздуха

**6.2.1** Для отбора проб атмосферного воздуха в дискретном режиме используются аспираторы, воздухоотборники, ФВУ и другие устройства для отбора проб, предусмотренные требованиями МИ (ТНПА).

Поглотительные приборы, предназначенные для отбора проб воздуха, контейнеры (пакеты) для хранения и транспортировки проб (фильтров) предварительно маркируют, проверяют их готовность.

**6.2.2** За 10 мин до начала отбора проб последовательно проводят:

- проверку исправности источника энергоснабжения, пробоотборного оборудования;
- регистрацию характеристик состояния атмосферы (атмосферное давление, температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра) с учетом 9.4, 9.5;
- регистрацию температуры воздуха в павильоне стационарного пункта наблюдений.

Температура воздуха в павильоне должна быть в диапазоне от 10 °С до 35 °С. При низких температурах наружного воздуха в павильоне включают обогреватель.

Отбор проб атмосферного воздуха проводится при температуре наружного воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С, если иное не предусмотрено требованиями МИ (ТНПА).

**6.2.3** Отбор проб для определения концентраций газообразных загрязняющих веществ.

**6.2.3.1** Отбор проб атмосферного воздуха для определения концентраций газообразных загрязняющих веществ осуществляется в поглотительные приборы.

Применяются поглотительные приборы барботажного типа и сорбционные трубки (СТ). Поглотительные приборы присоединяют к распределительной гребенке и аспиратору встык. Все воздухопроводы и распределительная гребенка до поглотительных приборов должны быть изготовлены из фторопласта или стекла. Не допускается применение воздухопроводов, изготовленных из хлорвинила, полиэтилена, других пластмасс и всех типов резины.

При отборе проб атмосферного воздуха для определения концентрации водорода фторида в качестве материала для воздухопровода применяют только фторопласт.

Внутреннюю поверхность воздухопроводов очищают от пыли не реже 1 раза в неделю.

**6.2.3.2** Для защиты ротаметров аспираторов от брызг поглотительных и пропитывающих растворов поглотительные приборы присоединяют к аспиратору через промежуточную емкость (S-образную трубку или стеклянный патрон) с помощью гибкой муфты. Общая длина соединений, с которыми непосредственно соприкасается анализируемый воздух, не должна превышать 10 мм. Не допускается загрязнение промежуточной емкости пропитывающим или поглотительным раствором.

Промывка промежуточных емкостей и соединительных муфт проводится не реже 1 раза в неделю.

**6.2.3.3** При использовании воздухоотборника устанавливают столько поглотительных приборов, сколько требуется согласно перечню наблюдаемых параметров. Остальные отверстия распределительной гребенки необходимо заглушить, чтобы исключить поступление воздуха из павильона.

Поглотительные приборы устанавливают в отведенные для них места стойки (штатива), присоединяют к системе забора воздуха муфтами, следя за тем, чтобы к распределительной гребенке был подключен входной патрубок.

**6.2.3.4** Включают аспиратор для отбора проб и проводят предварительную установку необходимого расхода воздуха в каждом канале с помощью вентиляей. По окончании настройки отключают аспиратор. Присоединяют к аспиратору поглотительные приборы и снова включают аспиратор. Проводят дополнительную регулировку расхода воздуха по каналам, следя за тем, чтобы скорость аспирации поддерживалась на заданном уровне с максимально возможной точностью.

Если установить необходимую скорость не удастся, записывают ее фактическое значение в журнал регистрации условий отбора проб атмосферного воздуха и характеристик состояния атмосферы (далее – журнал регистрации) или в акт отбора проб атмосферного воздуха (6.4).

**6.2.3.5** Если иное не предусмотрено МИ (ТНПА) или техническими характеристиками поглотительных приборов (СТ), при отборе проб их устанавливают строго вертикально (для СТ слоем сорбента вниз), чтобы воздух проходил снизу вверх.

Перед присоединением СТ к аспиратору слой сорбента уплотняют легким постукиванием нижнего конца СТ о чистый бумажный фильтр, лежащий на твердой поверхности.

При отборе проб атмосферного воздуха для определения содержания газообразных соединений серы поглотительные приборы необходимо защищать от попадания прямого солнечного света.

**6.2.3.6** Отбор пробы атмосферного воздуха с одновременным измерением концентрации углерода оксида выполняется посредством газоанализатора в соответствии с МИ или руководством по эксплуатации газоанализатора.

**6.2.3.7** По окончании отбора проб атмосферного воздуха (после отключения аспираторов) отсоединяют все поглотительные приборы, закрывают их заглушками и упаковывают для транспортировки к месту проведения испытаний.

**6.2.3.8** В холодный период года штуцера распределительной гребенки после отсоединения поглотительных приборов необходимо герметично закрыть заглушками во избежание конденсации паров внутри воздуховода. Не допускается наличие открытых штуцеров.

**6.2.4** Отбор проб атмосферного воздуха для определения концентраций ТЧ и загрязняющих веществ в аэрозолях в дискретном режиме.

**6.2.4.1** Отбор проб атмосферного воздуха для определения концентраций ТЧ и загрязняющих веществ в аэрозолях осуществляется на фильтры. Характеристики (материал) используемых фильтров должны соответствовать требованиям соответствующих МИ (ТНПА).

**6.2.4.2** Среднемесячная проба, отобранная в дискретном режиме, предполагает суммарную продолжительность отбора не менее 1 часа в сутки в течение не менее 75 % рабочих дней месяца.

**6.2.4.3** Для определения концентрации ТЧ при отборе разовых проб атмосферного воздуха в дискретном режиме соблюдается условие изокINETичности, т.е. скорость пропускаемого через фильтр воздуха должна быть равна скорости набегающего потока; выравнивание скоростей осуществляется за счет применения конусных насадок.

Конусную насадку к фильтродержателю для отбора проб на ТЧ выбирают исходя из значения расхода воздуха, установленного МИ (ТНПА), в зависимости от фактического значения скорости ветра в срок отбора, либо на основе прогнозных данных о скорости ветра в срок отбора, полученных на ближайшем пункте метеорологических наблюдений. Значения диаметра входного отверстия конусной насадки при разных скоростях ветра и расходах воздуха приведены в приложении А.

Фильтродержатель и конусную насадку перед началом отбора протирают. На сетку фильтродержателя устанавливают фильтр, помещенный в бумажное кольцо, прижимают его уплотнительным кольцом и конусной насадкой.

Фильтродержатель вставляют в люк с наветренной стороны павильона. При проведении отбора пробы фильтродержатель должен быть ориентирован навстречу направлению ветра. Допускается организация отбора пробы воздуха на ТЧ с использованием пробоотборного зонда, закрепленного на крыше павильона.

По окончании отбора проб атмосферного воздуха на ТЧ (после отключения аспираторов) извлекают фильтродержатель, достают из него фильтр, который складывают внутрь экспонированной стороной и помещают в пакет из кальки.

**6.2.4.4** Для отбора проб атмосферного воздуха на бенз(а)пирен в дискретном режиме фильтр устанавливают в соответствующий держатель и закрепляют его уплотнительным кольцом. Подготовленный фильтр вставляется в фильтродержатель.

Фильтродержатель вставляют в люк с наветренной стороны павильона. При проведении отбора пробы фильтродержатель должен быть ориентирован навстречу направлению ветра. До отбора пробы на бенз(а)пирен устанавливают требуемые значения скорости аспирации и продолжительности отбора, затем включают аспиратор (воздухоотборник).

По окончании отбора проб атмосферного воздуха на бенз(а)пирен (после отключения аспираторов) извлекают фильтродержатель, достают из него фильтр, который помещают экспонированной стороной вверх в герметичный контейнер.

**6.2.5** Отбор проб атмосферного воздуха для определения концентраций ТЧ и загрязняющих веществ в аэрозолях в непрерывном режиме.

**6.2.5.1** Отбор проб атмосферного воздуха для определения концентраций ТЧ и загрязняющих веществ в аэрозолях в непрерывном режиме (круглосуточно) проводится с помощью автоматических пробоотборников с использованием пробоотборного зонда, закрепленного на крыше павильона.

**6.2.5.2** Среднемесячная проба, отобранная в непрерывном режиме, формируется при круглосуточном отборе воздуха в течение не менее 20 суток за календарный месяц.

При отсутствии полной среднемесячной пробы из числа фильтров, входящих в состав такой пробы, выбирается и направляется на измерения 1 фильтр за конкретную дату отбора, который по визуальной оценке представляет собой наиболее представительную среднесуточную пробу.

**6.2.6** Особенности отбора проб атмосферного воздуха на пунктах наблюдений, расположенных на фоновых территориях.

**6.2.6.1** ФВУ для отбора проб атмосферного воздуха размещают на открытой площадке, организованной в месте отбора проб, на расстоянии от 0,5 до 1,5 м друг от друга таким образом, чтобы входное отверстие ФВУ находилось на высоте от 1,7 до 2,0 м от поверхности земли и было ориентировано вверх, что исключает влияние направления и скорости ветра на эффективность отбора проб.

При подготовке ФВУ к работе фильтры извлекают из упаковки, помещают на сетку фильтродержателя марлевой основой вниз и закрепляют прижимным устройством. После окончания отбора пробы операции выполняют в обратном порядке. Указанные операции проводятся в помещении, а при использовании фильтров с бумажным кольцом замену фильтров можно выполнять на месте отбора проб.

Из каждой партии фильтров по одному чистому фильтру направляют на измерения одновременно с фильтром, на который отобрана проба, для определения содержания загрязняющих веществ в материале фильтров.

**6.2.6.2** Фильтры, предназначенные для определения концентрации ТЧ, предварительно высушивают до постоянной массы и взвешивают. Объем аспирированного воздуха должен составлять не менее 200 м<sup>3</sup> за сутки.

**6.2.6.3** Фильтр, на который отобрана проба, необходимо свернуть экспонированной стороной внутрь и поместить в герметичный контейнер (пакет из кальки).

### **6.3 Хранение и транспортировка проб атмосферного воздуха**

**6.3.1** Пробы атмосферного воздуха на содержание серы диоксида, сероуглерода, сероводорода, иных серосодержащих веществ, бенз(а)пирена при хранении и транспортировке предохраняют от попадания прямого солнечного света.

**6.3.2** Если иное не предусмотрено требованиями МИ (ТНПА) при температуре воздуха выше 25 °С пробы атмосферного воздуха, отобранные для измерения содержания серы диоксида, сероуглерода, сероводорода, иных серосодержащих веществ, сразу после отбора помещают в холодильник, а при его отсутствии в термоконтейнер.

**6.3.3** СТ пакут в полиэтиленовый мешок слоем сорбента вниз. Мешок герметично закрывают во избежание конденсации в нем влаги из воздуха.

**6.3.4** Пробы атмосферного воздуха транспортируют в специальной таре, исключающей возможность загрязнения проб, поломки поглотительных приборов, порчу их маркировки.

**6.3.5** Контейнер (пакет) с отобранной на фильтр пробой на бенз(а)пирен транспортируют в горизонтальном положении и до проведения испытаний хранят в темном прохладном месте (в холодильнике).

Фильтры, входящие в состав среднемесячной пробы на бенз(а)пирен с одного пункта наблюдений, хранят (направляют на измерения) в одном контейнере (пакете).

**6.3.6** Среднемесячную пробу для определения содержания в воздухе бенз(а)пирена и тяжелых металлов (см. 6.2.5) направляют на измерения не позднее третьего рабочего дня месяца, следующего за месяцем отбора.

**6.3.7** Сроки хранения разовых проб атмосферного воздуха, отобранных для измерения конкретных параметров наблюдений, определяются требованиями соответствующих МИ (ТНПА).

### **6.4 Документирование результатов отбора проб атмосферного воздуха**

**6.4.1** По окончании отбора проб в дискретном режиме:

в месте отбора проб стационарного пункта наблюдений данные о маркировке поглотительных приборов и фильтров, названия параметров наблюдений, срок отбора проб атмосферного воздуха, скорость аспирации, объем прокаченного воздуха, продолжительность отбора указываются в журнале регистрации условий отбора проб атмосферного воздуха и характеристик состояния атмосферы, форма ведения которого устанавливается испытательным подразделением;

в месте отбора проб передвижного или маршрутного пункта наблюдений составляют акт отбора проб атмосферного воздуха по форме согласно приложению Б.

Одновременно с регистрацией проб в журнале или при оформлении акта отбора проб атмосферного воздуха указывают характеристики состояния атмосферы (раздел 9).

**6.4.2** По окончании отбора среднемесячных проб в непрерывном режиме (для определения концентраций тяжелых металлов, бенз(а)пирена – см. 6.2.5) на основе данных инструментального отчета автоматического анализатора ТЧ составляют акт отбора проб атмосферного воздуха по форме согласно приложению Б, который прилагается к пробе при направлении ее на измерения (6.3.6).

**6.4.3** При оформлении результатов отбора проб учитывают особые требования к документированию факта отбора проб, установленные соответствующими МИ (ТНПА).

**6.4.4** При поступлении пробы на измерения проводят проверку правильности информации, указанной в сопроводительной документации, и соблюдения сроков транспортировки (отправки) пробы (6.3);

В отношении проб, поступивших с нарушением условий пунктов 6.2.4.2, 6.2.5.2, 6.3.6, 6.4.1, 6.4.2, измерения не проводятся.

## **7 Отбор проб атмосферных осадков**

### **7.1 Высота и продолжительность отбора проб атмосферных осадков**

**7.1.1** Отбор проб атмосферных осадков проводят на высоте от 1,5 до 2,0 м от поверхности земли.

**7.1.2** Пробы атмосферных осадков подразделяются на единичные, суточные, недельные и месячные пробы.

**7.1.3** Единичная проба формируется за период непрерывного (с перерывом не более 1 ч) выпадения атмосферных осадков, продолжительностью от нескольких минут до нескольких часов, иногда суток. При перерыве в выпадении более 1 часа атмосферные осадки собирают как отдельные единичные пробы.

**7.1.4** Суточная проба формируется при отборе в течение суток (24 ч), начиная с 09:00 утра по местному времени и заканчивая в 08:59 утра следующих суток по местному времени.

Суточные пробы атмосферных осадков отбирают в местах отбора проб стационарных пунктов наблюдений за состоянием атмосферных осадков, предназначенных для наблюдений за трансграничным переносом загрязняющих воздух веществ.

**7.1.5** Недельные и месячные пробы состояются из суммы суточных проб за соответствующий период.

**7.1.5.1** Недельная проба формируется при ежесуточном отборе атмосферных осадков в течение 7 дней начиная с 09:00 утра по местному времени вторника текущей недели до 08:59 утра по местному времени вторника следующей недели. Если последняя неделя включает 4 и более дней текущего месяца, то проба, отобранная за такую неделю, является пятой недельной пробой текущего месяца. Если последняя неделя месяца включает 3 и менее дней текущего месяца, то проба, отобранная за такую неделю, является первой недельной пробой следующего месяца.

Недельные пробы атмосферных осадков отбирают в местах отбора проб стационарных пунктов наблюдений за состоянием атмосферных осадков, расположенных на фоновых территориях в соответствии с критериями Всемирной метеорологической организации.

**7.1.5.2** Месячная проба формируется при отборе атмосферных осадков в течение календарного месяца начиная с 09:00 утра 1 числа текущего месяца до 08:59 утра 1 числа следующего месяца по местному времени.

В случае, если 1 число месяца приходится на выходной (праздничный) день, пробу, отобранную за выходной (праздничный) период, включают в состав пробы того месяца, к которому относится наибольшее количество календарных дней за соответствующий выходной (праздничный) период отбора.

Месячные пробы атмосферных осадков отбирают в местах отбора проб стационарных пунктов наблюдений за состоянием атмосферных осадков, предназначенных для наблюдений за региональным переносом загрязняющих воздух веществ.

### **7.2 Последовательность и условия отбора и подготовки проб атмосферных осадков**

**7.2.1** Пробы атмосферных осадков отбирают с использованием автоматических или ручных осадкосборников, которые используются для отбора как жидких, так и твердых (снег) осадков.

**7.2.2** Количество выпавших осадков измеряют мерным цилиндром, значения водородного показателя и удельной электропроводности - соответственно рН-метром и кондуктометром.

**7.2.3** Отбор проб атмосферных осадков осуществляется в сборную емкость из химически инертного материала (пропилен высокого давления, эмалированные емкости). Приемная поверхность осадкосборника должна быть открытой во время выпадения осадков и закрытой во время сухих периодов во избежание испарения осадков и попадания в них загрязняющих веществ.

**7.2.4** Особенности отбора суточных (единичных) проб атмосферных осадков с использованием ручных осадкосборников.

**7.2.4.1** Ручной осадкосборник представляет собой сборную емкость, которая устанавливается с помощью штатива на столе размером не менее 80 × 80 см на высоте не менее 1,5 м от поверхности земли.

Как правило, в качестве сборной емкости применяют ведро с крышкой. Диаметр приемной поверхности при отборе месячных проб жидких атмосферных осадков должен быть не менее 15 см, недельных – 20 см, единичных или суточных – 25 см.

В холодный период года для сбора твердых осадков допускается применение кюветы (ванночки) с крышкой размером 30 × 40 см высотой не менее 5 см, с организацией экранирования кюветы (ванночки) от ветра.

**7.2.4.2** Перед началом выпадения осадков сборную емкость выносят на площадку, устанавливают на столе и закрывают крышкой. В момент начала выпадения осадков крышку снимают. Если сборная емкость успевает заполниться до прекращения выпадения осадков, ее заменяют на новую.

**7.2.4.3** По окончании выпадения атмосферных осадков или в перерывах между выпадениями осадков, продолжительностью более 2 часов, сборную емкость закрывают крышкой.

**7.2.5** Последовательность действий при отборе суточных (единичных) проб атмосферных осадков с использованием автоматического осадкосборника определяется технической документацией (руководством по эксплуатации) такого осадкосборника.

**7.2.6** После завершения отбора суточной (единичной) пробы сборную емкость с пробой переносят в помещение.

Отобранную суточную пробу твердых атмосферных осадков оставляют для таяния в закрытой сборной емкости при комнатной температуре в месте, удаленном от источников (устройств) обогрева помещений. После завершения процесса таяния проба готовится к хранению согласно 7.2.7.

**7.2.7** Суточную (единичную) пробу атмосферных осадков (независимо от того, предназначена она для направления на измерения или для формирования недельной, месячной пробы), предварительно фильтруют через фильтр «Красная лента», измеряют объем суточной (единичной) пробы, полученное значение (см<sup>3</sup>) документируют в рабочем журнале регистрации проб атмосферных осадков, ведение которого осуществляется в произвольной форме, или в акте отбора проб атмосферных осадков (приложение В).

Отобранную пробу из сборной емкости переливают с помощью воронки. Сборную емкость, ее крышку и воронку после использования промывают теплой водой с хозяйственным мылом, затем чистой водой, после чего ополаскивают дистиллированной водой не менее трех раз, высушивают. Не допускается использование для мытья сборной емкости (крышки, воронки) синтетических моющих средств и пищевой соды во избежание искажения химического состава осадков при следующем отборе.

Примечание – При фильтровании проб атмосферных осадков допускается применять метод вакуумного фильтрования с использованием вакуумной колбы, присоединенной к вакуумному диафрагменному насосу. Скорость вакуумного фильтрования (л/мин) подбирается таким образом, чтобы обеспечить целостность применяемого фильтра. После завершения фильтрования пробы атмосферных осадков вакуумная колба промывается (ополаскивается) аналогично сборной емкости.

**7.2.8** В суточных (единичных) пробах атмосферных осадков измеряют:

- только значение рН при объеме суточной (единичной) пробы от 50 см<sup>3</sup> до 100 см<sup>3</sup>;

- значения рН и удельной электропроводности при объеме суточной (единичной) пробы от 100 см<sup>3</sup> до 150 см<sup>3</sup> (сначала значение удельной электропроводности, затем из этого же объема – значение рН).

Часть пробы, использованная для измерения рН и удельной электропроводности, исключается из формирования месячной (недельной) пробы, если иное не предусмотрено задачами проводимых наблюдений (5.3.1, 7.1.4, 7.1.5).

Полученные значения рН и удельной электропроводности (мкСм/см) документируются в рабочем журнале регистрации проб атмосферных осадков, ведение которого осуществляется в произвольной форме, и в акте отбора проб атмосферных осадков (приложение В) при их направлении на измерения.

**7.2.9** После предварительной подготовки (7.2.7, 7.2.8) оставшийся объем суточной пробы переносят в пронумерованную полиэтиленовую емкость соответствующего объема, предназначенную для формирования месячной (недельной) пробы, плотно закрывают крышкой и хранят в условиях согласно 7.3.3.

Единичные пробы атмосферных осадков хранятся и транспортируются в отдельных емкостях.

Если конечный (с учетом 7.2.8) суммарный объем месячной (недельной, суточной, единичной) пробы, предназначенной для определения в ней концентрации загрязняющих веществ, составляет менее 25 см<sup>3</sup>, проба на измерения не направляется.

### **7.3 Хранение и транспортировка проб атмосферных осадков**

**7.3.1** Началом хранения месячной (недельной) пробы атмосферных осадков является дата начала их формирования (7.2.9).

Началом хранения суточной (единичной) пробы, предназначенной для отправки на измерения, является день отбора пробы (7.2.4, 7.2.5, 7.2.9).

**7.3.2** До размещения на хранение пробе присваивается номер (обозначение), который указывается на емкости с пробой.

В качестве номера (обозначения) месячной (недельной) пробы указывают наименование (обозначение) периода, за который отобрана проба, и наименование (обозначение) пункта наблюдений, на котором отобрана проба.

**7.3.3** Отобранные пробы атмосферных осадков хранятся при температуре от 2 °С до 5 °С. В помещениях, где хранятся пробы атмосферных осадков, запрещается хранить химические вещества бытового и производственного характера (соли, растворы аммиака, кислот, оснований и т.д.).

Для хранения и транспортировки пробы атмосферных осадков применяют емкости вместимостью 0,5 или 1,0 дм<sup>3</sup>, при наполнении одной емкости используют другую. Хранение проб атмосферных осадков осуществляется в емкости из химически инертного материала (например, пропилен высокого давления).

**7.3.4** Срок хранения пробы атмосферных осадков с начала ее хранения (7.3.1) до поступления на измерения не должен превышать 45 календарных дней.

Транспортировка (отправка) недельных и месячных проб атмосферных осадков на измерения осуществляется в течение 3 рабочих дней со дня завершения формирования таких видов проб (7.1.5.1, 7.1.5.2).

**7.3.5** Перед транспортировкой (отправкой) проб атмосферных осадков на измерения проверяют герметичность упаковки (емкости, крышки) для предупреждения потерь пробы.

#### **7.4 Документирование результатов отбора проб атмосферных осадков**

**7.4.1** Емкость с пробой атмосферных осадков направляют на измерения с обозначением согласно 7.3.2 с приложением акта отбора проб атмосферных осадков по форме согласно приложению В.

При направлении на измерения нескольких единичных (суточных) проб допускается оформление одного акта отбора проб, в котором указывается объем каждой единичной (суточной) пробы.

**7.4.2** При поступлении пробы на измерения:

- проводят проверку правильности информации, указанной в сопроводительной документации, и соблюдения сроков транспортировки (отправки) пробы;
- регистрируют пробу в журнале регистрации поступления проб атмосферных осадков.

В отношении проб атмосферных осадков, поступивших с нарушением условий пунктов 7.3.2, 7.3.4, 7.4.1, измерения не проводятся.

### **8 Отбор проб снежного покрова**

#### **8.1 Особенности организации маршрута снегомерной съемки при отборе проб снежного покрова для определения концентраций загрязняющих веществ**

**8.1.1** При выборе маршрута снегомерной съемки для отбора проб снежного покрова одновременно с требованиями, установленными пунктом 17.2 ТКП 17.10-45-2021, учитывают следующее:

- полевой снегомерный маршрут прокладывают по типичным формам рельефа местности, выбирая участок среди полей и лугов на открытом месте, удаленном от сооружений и деревьев на расстоянии не менее 10-кратной их высоты;
- лесной снегомерный маршрут прокладывают по наиболее характерным для данной территории участкам леса, выбирая участок леса вдали от опушек и больших полян с типичным для данной местности составом и густотой насаждения.

**8.1.2** После выбора маршрута снегомерной съемки пункта для отбора проб снежного покрова такой маршрут является постоянным в случае отсутствия изменений его окрестностей (возведения сооружений, прокладки дорог, посадки или вырубки леса), оказывающих существенное влияние на характер атмосферных выпадений.

В случае существенных изменений в окрестностях маршрута снегомерной съемки его перенос выполняется аналогично 5.2.4.

**8.1.3** Наблюдения за состоянием снежного покрова включают:

- проведение наблюдений за высотой снежного покрова и общим запасом воды в нем согласно 17.2 ТКП 17.10-45-2021;
- отбор проб снежного покрова на маршруте снегомерной съемки с целью получения данных о накоплении и химическом составе аэральных выпадений в течение периода залегания снежного покрова;
- учет характеристик состояния атмосферы в день отбора проб на маршруте снегомерной съемки (9.7).

**8.1.4** Отбор проб снежного покрова для определения концентраций загрязняющих веществ проводят один раз в год при наличии устойчивого снежного покрова (в период максимального накопления общего запаса воды в нем). Устойчивым считают снежный покров, который лежит непрерывно в течение не менее месяца.

Пробы снежного покрова на маршруте снегомерной съемки отбирают в течение одного дня.

**8.1.5** Проба снега с маршрута снегомерной съемки объединяет отдельные керны снежного покрова, отобранные на протяжении всего маршрута.

Выбирают не менее 3 точек отбора кернов снежного покрова равномерно по протяженности всего маршрута снегомерной съемки, включая его начало, середину и конец.

**8.1.6** Расчет количества кернов снежного покрова в пробе проводят на месте отбора исходя из необходимости получения общего объема воды в пробе не менее 2,5 дм<sup>3</sup> по формуле:

$$n = \frac{V}{\rho Sh} + 1 = \frac{2500}{0,25 \cdot 50h} + 1 = \frac{200}{h} + 1 \quad (1)$$

где:

n - количество кернов снежного покрова;

V - требуемый объем воды в пробе, V = 2500 см<sup>3</sup> (г);

ρ - плотность снега (ρ ~ 0,25 г/см<sup>3</sup>);

S - площадь сечения трубы снегомера весового (S = 50 см<sup>2</sup>);

h - средняя высота снежного покрова на маршруте, см.

## 8.2 Последовательность и условия отбора и подготовки проб снежного покрова

**8.2.1** Для отбора проб снежного покрова применяют снегомер весовой, снегомерную рейку, полиэтиленовый пакет вместимостью от 30 до 50 дм<sup>3</sup> или полиэтиленовое ведро с крышкой для пробы снега.

**8.2.2** Посредством снегомера весового вырезают отдельные керны снежного покрова в точках маршрута снегомерной съемки согласно 8.1.6.

Отбор пробы снежного покрова в выбранной точке маршрута не проводится, если в радиусе 5 м от нее высота снежного покрова менее 5 см, имеется снег, насыщенный водой или только ледяная корка. В таком случае с учетом 8.1.6 выбирают другую точку отбора пробы в пределах протяженности маршрута снегомерной съемки.

Если на протяжении всего маршрута высота снежного покрова менее 5 см, отбор пробы снежного покрова не производится.

**8.2.3** Каждый керн снежного покрова вырезают на полную глубину залегания снежного покрова без захвата частиц грунта. Все керны снежного покрова, отобранные на протяжении маршрута, помещают в общую емкость (пакет, ведро).

**8.2.4** Пробу снежного покрова, доставленную с маршрута, оставляют для таяния в закрытой емкости (ведро, пакет) при комнатной температуре. По мере таяния снега пробу снежного покрова переносят в стаканы, при этом пинцетом выбирают и отбрасывают веточки, листья, хвою, траву и другие растительные остатки.

Таяние с последующим фильтрованием пробы снежного покрова проводят в день отбора пробы. Для ускорения процесса таяния первые порции снега в стаканах можно подогреть на водяной бане при температуре не выше 40 °С.

При хранении талой воды в течение более 5 часов без фильтрования на стенках сосуда образуется несмываемая жирная сажистая пленка углеводородных соединений, что приводит к искажению значений содержания в пробе других показателей.

**8.2.5** Фильтрованию через фильтр «Синяя лента», подлежит весь объем пробы по мере ее таяния. Во избежание повреждения фильтра следует предохранять его от попадания комков нерастаявшего снега. Воронка с фильтром заполняется талой водой не более чем на 3/4 высоты. При сливе воды снежный ком придерживают в стакане ложкой или стеклянной палочкой. Не допускается прикасаться к фильтру в процессе фильтрования пробы.

Примечание – При фильтровании пробы снежного покрова допускается применять метод вакуумного фильтрования с использованием вакуумной колбы, присоединенной к вакуумному диафрагменному насосу. Скорость вакуумного фильтрования (л/мин) подбирают таким образом, чтобы обеспечить целостность применяемого фильтра. После завершения фильтрования пробы вакуумная колба промывается (ополаскивается) согласно 7.2.7.

**8.2.6** После окончания фильтрования измеряют объем образовавшегося фильтрата (с точностью до 10 см<sup>3</sup>), полученное значение записывают в журнал регистрации проб снежного покрова.

**8.2.7** Осадок твердых частиц, образовавшийся при таянии пробы, полностью переносится на фильтр путем ополаскивания стакана, использованного для таяния пробы, небольшой порцией фильтрата. Действие повторяют до полного переноса осадка из стакана на фильтр.

По окончании фильтрования фильтр с осадком оставляют в воронке для просушивания в течение суток при комнатной температуре.

Просушенный фильтр извлекают пинцетом из воронки, складывают внутрь стороной со слоем осадка и упаковывают в пакет из инертного материала (полиэтилен, калька).

## 8.3 Хранение и транспортировка проб снежного покрова

**8.3.1** Началом хранения пробы снежного покрова является день ее отбора.

**8.3.2** До размещения на хранение пробе снежного покрова присваивается номер (обозначение), который указывается на емкости с пробой.

В качестве номера (обозначения) пробы снежного покрова (фильтра с осадком) указывают дату отбора пробы снежного покрова и наименование (обозначение) пункта наблюдений, на котором она отобрана.

**8.3.3** Отфильтрованные пробы снежного покрова хранятся при температуре от 2 °С до 5 °С не более 2 суток до транспортировки (отправки). В помещениях, где хранятся пробы снежного покрова, запрещается хранить химические вещества бытового и производственного характера (соли, растворы аммиака, кислот, оснований и т.д.).

Хранению и транспортировке подлежат:

- отфильтрованная часть пробы снежного покрова объемом не менее 1,5 дм<sup>3</sup>;

- упакованный фильтр с осадком (8.2.7).

Для хранения и транспортировки пробы снежного покрова применяют емкости вместимостью до 2,0 дм<sup>3</sup> из химически инертного материала (пропилен высокого давления и др.).

**8.3.4** Перед транспортировкой (отправкой) пробы снежного покрова на измерения проверяют герметичность упаковки (емкости, крышки) для предупреждения потерь пробы.

#### **8.4 Документирование результатов отбора проб снежного покрова**

**8.4.1** Емкость с пробой снежного покрова и упакованный фильтр с осадком направляется на измерения с обозначением согласно 8.3.2 с приложением акта отбора проб снежного покрова по форме согласно приложению Г.

**8.4.2** При поступлении пробы снежного покрова на измерения:

- проверяют правильность информации, указанной в сопроводительной документации, и соблюдения сроков транспортировки (отправки) пробы;

- регистрируют пробу в журнале регистрации проб снежного покрова.

В отношении проб, поступивших с нарушением условий пунктов 8.3.2, 8.3.3, 8.4.1, измерения не проводятся.

### **9 Учет характеристик состояния атмосферы при отборе проб**

**9.1** При отборе проб атмосферного воздуха в непрерывном режиме учет характеристик состояния атмосферы (атмосферное давление, температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра) осуществляется в режиме реального времени.

**9.2** При наличии в месте отбора проб атмосферного воздуха в дискретном режиме автоматического метеорологического комплекса, учет характеристик состояния атмосферы осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации такого комплекса.

**9.3** При отсутствии в месте отбора проб атмосферного воздуха в дискретном режиме автоматического метеорологического комплекса учитывают:

- значения атмосферного давления (гПа), температуры (°С) и относительной влажности (%) воздуха в срок отбора проб (согласно соответственно пунктам 7, 9 и 10 ТКП 17.10-45-2021);

- значение скорости ветра (в м/с на высоте около 2 м от поверхности земли при помощи анемометра в соответствии с руководством по его эксплуатации);

- направление ветра в градусах или в румбах (перевод румбов в градусы выполняется согласно приложению Д).

Учет характеристик состояния атмосферы при отборе проб атмосферного воздуха производится путем записи значений таких характеристик в журнал регистрации условий отбора проб атмосферного воздуха и характеристик состояния атмосферы или в акт отбора проб атмосферного воздуха (6.4.1).

**9.4** Для целей учета характеристик состояния атмосферы при отборе проб атмосферного воздуха допускается использовать значения скорости и направления ветра, полученные в сроки отбора проб на пункте приземных метеорологических наблюдений, ближайшем к месту отбора проб (ТКП 17.10-45-2021).

**9.5** При отборе проб атмосферного воздуха в дискретном режиме дополнительно визуально оценивают характеристики состояния атмосферы по признакам, указанным в приложении Е, и записывают в виде шифра в журнал регистрации условий отбора проб атмосферного воздуха и характеристик состояния атмосферы или в акт отбора проб атмосферного воздуха (6.4.1).

**9.6** При отборе:

- единичной пробы атмосферных осадков (по завершению периода их непрерывного выпадения) учитывают направление и скорость ветра, температуру воздуха (°С) и количество осадков (мм) за период выпадения отдельного дождя или снегопада;

- суточной пробы атмосферных осадков учитывают направление и скорость ветра, количество осадков (мм) за периоды выпадения осадков.

Учет характеристик состояния атмосферы при отборе проб атмосферных осадков производится путем записи в акт отбора проб атмосферных осадков (приложение В).

Для целей учета характеристик состояния атмосферы при отборе проб атмосферных осадков допускается использовать данные, полученные в сроки отбора проб на пункте приземных метеорологических наблюдений, ближайшем к месту отбора проб (ТКП 17.10-45-2021).

**9.7** При отборе проб снежного покрова учитывают его среднюю высоту, измеренную в местах взятия кернов снежного покрова (см), и его среднюю плотность на маршруте в день отбора проб снежного покрова ( $\text{г/см}^3$ ), а также значения атмосферного давления (гПа), температуры ( $^{\circ}\text{C}$ ) и относительной влажности (%) воздуха в месте отбора проб снежного покрова.

**9.8** При планировании и организации маршрутных и экспедиционных обследований с целью отбора проб атмосферного воздуха или атмосферных осадков допускается использовать данные краткосрочного прогноза погоды общего назначения для конкретного населенного пункта, полученные при проведении приземных метеорологических наблюдений согласно ТКП 17.10-06-2008.

**Приложение А**  
(рекомендуемое)

**Выбор конусной насадки**

**Таблица А.1 – Значения (мм) диаметра входного отверстия конусной насадки при разных скоростях ветра и расходах воздуха**

| Расход воздуха, дм <sup>3</sup> /мин | Градация скорости ветра, м/с |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                      | 1,0 – 1,9                    | 2,0 – 2,9 | 3,0 – 3,9 | 4,0 – 4,9 | 5,0 – 5,9 | 6 и более |
| 250                                  | 56                           | 46        | 36        | 36        | 36        | 25        |
| 200                                  | 56                           | 46        | 36        | 36        | 25        | 25        |
| 150                                  | 46                           | 36        | 36        | 25        | 25        | 25        |
| 100                                  | 36                           | 25        | 25        | 25        | 25        | 25        |

**Приложение Б**  
(рекомендуемое)

Форма

|  |
|--|
| (наименование юридического лица, вышестоящей организации (при наличии), фамилия, собственное имя, отчество (если такое имеется) индивидуального предпринимателя) |
| (наименование аккредитованной испытательной лаборатории (центра)   |
| юридического лица (индивидуального предпринимателя)  |
| и ее место нахождения)   |
| (знак аккредитации или текстовая ссылка  |
| на аккредитацию)   |

**Акт отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды № \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата составления)

\_\_\_\_\_  
(место составления)

Отбор проб и проведение измерений осуществлялись в отношении атмосферного воздуха

Сведения о природопользователе \_\_\_\_\_  
(наименование юридического лица и

его местонахождение, вышестоящий организации (при наличии), фамилия, собственное имя, отчество (если такое имеется) и место жительства индивидуального предпринимателя (физического лица), данные документа, удостоверяющего личность (серия (при наличии), номер, дата выдачи, наименование государственного органа, его выдавшего, идентификационный номер (при наличии) сведения о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)

Время начала и окончания отбора проб и проведения измерений:

Дата отправки проб в испытательную лабораторию (центр) \_\_\_\_\_

Оборудование, используемое для отбора проб и проведения измерений:

| № п/п | Наименование оборудования | Учетный (заводской) номер | Дата следующей поверки (калибровки) | Примечание |
|-------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------|
| 1     | 2                         | 3                         | 4                                   | 5          |

Условия окружающей среды во время отбора проб <sup>1,2)</sup>

| Местонахождение (обозначение) пункта наблюдений | Температура воздуха, °С | Относительная влажность воздуха, % <sup>1)</sup> | Давление, гПа | Скорость ветра, м/с <sup>1)</sup> | Состояние погоды |
|---|-------------------------|--|---------------|-----------------------------------|------------------|
| 1   | 2                       | 3  | 4             | 5                                 | 6                |

<sup>1)</sup> указываются условия окружающей среды в месте отбора проб, допускается применение данных ближайшего к месту отбора проб пункта приземных метеорологических наблюдений;  
<sup>2)</sup> заполняется только при отборе разовых проб

Условия транспортировки и условия хранения проб при транспортировке

Испытательная лаборатория (центр), куда направляются пробы \_\_\_\_\_

Акт составлен в \_\_\_\_\_ экземплярах

| Место отбора проб<br>(пункт наблюдений)                         | Вид пункта наблюдений <sup>3)</sup> | Регистрационный номер (шифр) пробы | Наименование загрязняющих веществ, показателей на которые отобраны пробы | Объем пробы, м <sup>3</sup> (количество фильтров в составе пробы) | Результат измерений в месте отбора проб, единица измерения |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|--|---|--|
| 1   | 2                                   | 3                                  | 4  | 5   | 6  |
| <sup>3)</sup> С - стационарный, М - маршрутный, П - передвижной |                                     |                                    |  |   |  |

Отбор проб и измерения на месте отбора проб в области охраны окружающей среды производились в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов и методик (методов) измерений:

\_\_\_\_\_ (наименование или обозначение)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Пробы отобраны и измерения на месте отбора проб произвели:

|                             |                 |                           |
|-----------------------------|-----------------|---------------------------|
| _____ (должность служащего) | _____ (подпись) | _____ (инициалы, фамилия) |
| _____ (должность служащего) | _____ (подпись) | _____ (инициалы, фамилия) |

При отборе проб и проведении измерений на месте отбора проб присутствовали:

|                             |                 |                           |
|-----------------------------|-----------------|---------------------------|
| _____ (должность служащего) | _____ (подпись) | _____ (инициалы, фамилия) |
| _____ (должность служащего) | _____ (подпись) | _____ (инициалы, фамилия) |

**Приложение В**  
(рекомендуемое)

Форма

\_\_\_\_\_  
(наименование юридического лица, вышестоящей организации (при наличии), фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) индивидуального предпринимателя)

\_\_\_\_\_  
(наименование аккредитованной испытательной лаборатории (центра)  
юридического лица (индивидуального предпринимателя)  
и ее место нахождения)  
\_\_\_\_\_  
(знак аккредитации или текстовая ссылка  
на аккредитацию)

**Акт отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды № \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата составления)

\_\_\_\_\_  
(место составления)

Отбор проб и проведение измерений осуществлялись в отношении атмосферных осадков

Сведения о природопользователе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование юридического лица и

его местонахождение, вышестоящий организации (при наличии), фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) и место жительства индивидуального предпринимателя (физического лица), данные документа, удостоверяющего личность (серия (при наличии), номер, дата выдачи, наименование государственного органа, его выдавшего, идентификационный номер (при наличии) сведения о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)

Место отбора проб и проведения измерений (пункт наблюдений за состоянием атмосферных осадков)

Время начала и окончания отбора проб и проведения измерений: \_\_\_\_\_

Дата отправки проб в испытательную лабораторию (центр) \_\_\_\_\_

Оборудование, используемое для отбора проб и проведения измерений:

| № п/п | Наименование оборудования | Учетный (заводской) номер | Дата следующей проверки (калибровки) | Примечание |
|-------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------|------------|
| 1     | 2                         | 3                         | 4                                    | 5          |

Условия окружающей среды во время отбора проб, результаты измерений

| Период отбора (дата, время) единичных или суточных проб  | 1) Данные приземных метеорологических наблюдений |                                |                         |                     |                                    | Значения                    |  | 2) Объем пробы, направляемый на измерение, дм <sup>3</sup> |
|--|--|--------------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|--|
|  | вид атмосферных осадков (жидкие, твердые)        | кол-во атмосферных осадков, мм | направление ветра, град | скорость ветра, м/с | относительная влажность воздуха, % | водородного показателя (рН) | удельной электрической проводимости, мкСм/см |  |
| 1  | 2  | 3                              | 4                       | 5                   | 6                                  | 7                           | 8  | 9  |
| 1) указываются характеристики состояния атмосферы в месте отбора проб, допускается применение данных ближайшего к месту отбора проб пункта приземных метеорологических наблюдений;<br>2) для недельных и месячных проб указывается суммарный объем объединенной пробы. |  |                                |                         |                     |                                    |                             |  |  |

Условия хранения проб \_\_\_\_\_

Испытательная лаборатория (центр), куда направляются пробы \_\_\_\_\_

Акт составлен в \_\_\_\_\_ экземплярах

Отбор проб и измерения на месте отбора проб в области охраны окружающей среды производились в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов и методик (методов) измерений \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование)

Сведения о консервации пробы \_\_\_\_\_

Пробы отобрали и измерения на месте отбора проб произвели:

\_\_\_\_\_ (должность служащего)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (должность служащего)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Приложение Г  
(рекомендуемое)

Форма

\_\_\_\_\_  
(наименование юридического лица, вышестоящей организации (при наличии), фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) индивидуального предпринимателя)

\_\_\_\_\_  
(наименование аккредитованной испытательной лаборатории (центра)  
юридического лица (индивидуального предпринимателя)  
и ее место нахождения)  
\_\_\_\_\_  
(знак аккредитации или текстовая ссылка  
на аккредитацию)

**Акт отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды № \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(дата составления)

\_\_\_\_\_  
(место составления)

Отбор проб и проведение измерений осуществлялись в отношении снежного покрова

Сведения о природопользователе \_\_\_\_\_

(наименование юридического лица и

его местонахождение, вышестоящий организации (при наличии), фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) и место жительства индивидуального предпринимателя (физического лица), данные документа, удостоверяющего личность (серия (при наличии), номер, дата выдачи, наименование государственного органа, его выдавшего, идентификационный номер (при наличии) сведения о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)

Место отбора проб и проведения измерений (пункт наблюдений за состоянием снежного покрова) \_\_\_\_\_

Дата, время начала и окончания отбора проб: \_\_\_\_\_

Дата отправки проб в испытательную лабораторию (центр) \_\_\_\_\_

Оборудование, используемое для отбора проб \_\_\_\_\_

Условия окружающей среды во время отбора проб \_\_\_\_\_

Условия транспортировки и условия хранения проб при транспортировке \_\_\_\_\_

Испытательная лаборатория (центр), куда направляются пробы \_\_\_\_\_

Акт составлен в \_\_\_\_ экземплярах

| Данные приземных метеорологических наблюдений |   | Тип снегомерного маршрута (полевой, лесной) | Количество кернов снежного покрова в пробе, шт. | Объем воды в отфильтрованной пробе, дм <sup>3</sup> |
|---|---|---|---|---|
| Средняя высота снежного покрова, см           | Средняя плотность снежного покрова на маршруте в день отбора пробы, г/см <sup>3</sup> |   |   |   |
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |

Отбор проб на месте отбора проб в области охраны окружающей среды производились в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов и методик (методов) измерений

---

(наименование)

Пробы отобрали:

---

(должность служащего)

---

(подпись)

---

(инициалы, фамилия)

---

(должность служащего)

---

(подпись)

---

(инициалы, фамилия)

**Приложение Д**  
(справочное)

**Название и обозначение направления ветра при переводе румбов в градусы**

Таблица Д.1

| Название румба       | Обозначение румба |               | Градусы |     | Цифры<br>кода |
|----------------------|-------------------|---------------|---------|-----|---------------|
|                      | русское           | международное | от      | до  |               |
| Штиль                | -                 | -             | -       | -   | 00            |
| Северо-северо-восток | ССВ               | NNE           | 12      | 33  | 02            |
| Северо-восток        | СВ                | NE            | 34      | 56  | 05            |
| Восток-северо-восток | ВСВ               | ENE           | 57      | 78  | 07            |
| Восток               | В                 | E             | 79      | 101 | 09            |
| Восток-юго-восток    | ВЮВ               | ESE           | 102     | 123 | 11            |
| Юго-восток           | ЮВ                | SE            | 124     | 146 | 14            |
| Юго-юго-восток       | ЮЮВ               | SSE           | 147     | 168 | 16            |
| Юг                   | Ю                 | S             | 169     | 191 | 18            |
| Юго-юго-запад        | ЮЮЗ               | SSW           | 192     | 213 | 20            |
| Юго-запад            | ЮЗ                | SW            | 214     | 236 | 23            |
| Запад-юго-запад      | ЗЮЗ               | WSW           | 237     | 258 | 25            |
| Запад                | З                 | W             | 259     | 281 | 27            |
| Запад-северо-запад   | ЗСЗ               | WNW           | 282     | 303 | 29            |
| Северо-запад         | СЗ                | NW            | 304     | 326 | 32            |
| Северо-северо-запад  | ССЗ               | NNW           | 327     | 348 | 34            |
| Север                | С                 | N             | 349     | 11  | 36            |
| Переменное           | -                 | -             | -       | -   | 99            |

**Приложение Е**  
(справочное)

**Характеристики состояния атмосферы**

Таблица Е.1

| Шифр | Гидрометеорологическое явление | Основные признаки   | Примечание                                      |
|------|--------------------------------|---|---|
| 0    |                                | Гидрометеорологических явлений шифра 1 – 9 нет  |   |
| 1    | Ясно                           | Атмосфера безоблачная с высокой прозрачностью   |   |
| 2    | Мгла (городская мгла)          | Сплошное помутнение воздуха, обусловленное наличием в нем взвешенных частичек пыли, промышленного дыма, гари от лесных или торфяных пожаров   | Определение явления – ТКП 17.10-25-2021 (Г.2)   |
| 3    | Дымка                          | Скопление микроскопических водяных капель или влажных гигроскопических частиц в воздухе, уменьшающее дальность видимости у поверхности земли  | Определение явления – ТКП 17.10-25-2021 (Г.1.3) |
| 4    | Обложной дождь                 | Жидкие осадки, длительно выпадающие в виде капель радиусом более 0,25 мм, охватывающие большую площадь  | Определение явления – ТКП 17.10-25-2021 (Г.1.1) |
| 5    | Ливневый дождь                 | Жидкие осадки, отличающиеся внезапностью начала и конца выпадения и резким нарастанием интенсивности; выпадающие из кучево-дождевых облаков; часто сопровождающиеся грозой, шквалом, градом | Определение явления – ТКП 17.10-25-2021 (Г.1.1) |
| 6    | Морось                         | Выпадающие из облака довольно равномерные осадки, состоящие из очень мелких капель воды (диаметр меньше 0,25 мм) в большой концентрации   | Определение явления – ТКП 17.10-25-2021 (Г.1.1) |
| 7    | Пыльная буря                   | Перенос больших количеств пыли сильным ветром в приземном слое воздуха  | Определение явления – ТКП 17.10-25-2021 (Г.2)   |
| 8    | Снег                           | Твердые осадки в виде отдельных кристаллов или хлопьев, выпадающих из облаков   | Определение явления – ТКП 17.10-25-2021 (Г.1)   |
| 9    | Град                           | Осадки, выпадающие в виде кусочков льда разнообразных форм и размеров   | Определение явления – ТКП 17.10-25-2021 (Г.1)   |
| 10   | Туман                          | Скопление продуктов конденсации (очень мелких капель или кристаллов), взвешенных в воздухе непосредственно над поверхностью земли, которое вызывает его помутнение                          | Определение явления – ТКП 17.10-25-2021 (Г.1.3) |

**Библиография**

- [1] Положение о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга атмосферного воздуха и использования его данных  
Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 года № 482 «О проведении отдельных видов мониторинга окружающей среды и использовании их данных»
- [2] Положение о порядке отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды  
Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь 20 июня 2013 года № 504 «О некоторых вопросах охраны окружающей среды и природопользования»
- [3] Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16 декабря 2008 года № 2-3
- [4] Закон Республики Беларусь «О гидрометеорологической деятельности» от 9 января 2006 года № 93-3
- [5] Закон Республики Беларусь «Об обеспечении единства измерений» от 5 сентября 1995 года № 3848-ХII
- [6] Инструкция о порядке ведения государственного реестра пунктов наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь  
Утверждена постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 17 декабря 2008 г. № 119 «Об утверждении Инструкции о порядке ведения государственного реестра пунктов наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь»