

**Охрана окружающей среды и природопользование
Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей
среды**

**ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОДЕРЖАНИЕМ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ**

**Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне
Аналітычны (лабараторны) кантроль і маніторынг навакольнага
асяроддзя**

**ПАРАДАК ПРАВЯДЗЕННЯ НАЗІРАННЯЎ ЗА ЎТРЫМАННЕМ
ЗАБРУДЖВАЮЧЫХ РЭЧЫВАЎ У ДОННЫХ АСАДКАХ**

Издание официальное

Минприроды

Минск

УДК	МКС 13.020.10 (01)	КП 02
-----	--------------------	-------

Ключевые слова: охрана окружающей среды, мониторинг, проведение наблюдений, поверхностные воды, донные отложения, 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».

1 РАЗРАБОТАН Государственным учреждением «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды»

ВНЕСЕН Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

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

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	1
3	Термины и определения.....	2
4	Общие положения.....	2
5	Порядок организации наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях.....	3
6	Перечень загрязняющих веществ, подлежащих наблюдениям в донных отложениях поверхностных водных объектов	4
7	Методы отбора и проведения измерений проб донных отложений	5
8	Процедуры отбора и предварительной подготовки проб донных отложений....	6
9	Порядок представления данных, полученных в результате проведения наблюдений.....	8
10	Приложение А Перечень поверхностных водных объектов для организации первоочередных наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях при проведении мониторинга поверхностных вод в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь.....	10
11	Приложение Б Перечень загрязняющих веществ, подлежащих наблюдениям в донных отложениях поверхностных водных объектов.....	14
12	Приложение В Основные физические показатели и типы донных отложений поверхностных водных объектов	15
13	Приложение Г Технические нормативные правовые акты и методики выполнения измерений, применяемые при отборе проб и выполнении измерений содержания загрязняющих веществ в донных отложениях, действующие на территории Республики Беларусь.....	17
14	Приложение Д Типы оборудования, применяемого для отбора проб донных отложений.....	20
15	Приложение Е Форма акта отбора проб донных отложений.....	21
16	Приложение Ж Форма протокола проведения измерений донных отложений...	23
17	Библиография.....	25

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

**Охрана окружающей среды и природопользование
Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг
окружающей среды**

**ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОДЕРЖАНИЕМ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ**

**Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне
Аналітычны (лабараторны) кантроль і маніторынг
навакольнага асяроддзя**

**ПАРАДАК ПРАВЯДЗЕННЯ НАЗІРАННЯЎ ЗА ЗМЕСТАМ ЗАБРУДЖВАЮЧЫХ
РЭЧЫВАЎ У ДОННЫХ АСАДКАХ**

Environmental protection and nature management
Analytical (laboratory) control and environmental monitoring
The procedure of observing of the content of contaminants in bottom sediments

Дата введения 2018-07-01

1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – технический кодекс) устанавливает порядок проведения наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях поверхностных водных объектов при проведении мониторинга поверхностных вод в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (далее - НСМОС), а также порядок представления данных наблюдений.

Настоящий технический кодекс применяется при организации и проведении мониторинга поверхностных вод, проведении научных исследований по оценке состояния поверхностных водных объектов, при проведении оценки воздействия на поверхностные водные объекты.

Требования настоящего технического кодекса не применяются при проведении работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций и (или) их последствий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (далее – ТНПА) в области технического нормирования и стандартизации:

ТКП 17.13-04-2014 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила проведения наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрохимическим и гидробиологическим показателям

СТБ 17.01.01-01-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Основные термины и определения

СТБ 17.13.05-18-2010 ISO 5667-12:1995. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воды. Отбор проб. Часть 12. Руководство по отбору проб донных отложений

СТБ 17.13.05-21-2011/ISO 16703:2004 Качество почвы. Определение содержания углеводов в диапазоне C10 - C40 методом газовой хроматографии

ТКП 17.13-22-2018

СТБ 17.13.05-36-2015 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг. Качество почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и сухого остатка водной почвенной вытяжки

СТБ 17.13.05-41-2015/ EN 15308:2008 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Характеристика отходов. Определение некоторых полихлорированных бифенилов (ПХБ) в твердых отходах методом капиллярной газовой хроматографии с детектором электронного захвата или масс-спектрометрическим детектированием

СТБ ИСО 13877-2005 Качество почвы. Определение полициклических ароматических углеводородов. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии

ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность

ГОСТ ISO 22036-2014 Качество почвы. Определение микроэлементов в экстрактах почвы с использованием атомно-эмиссионной спектроскопии индуктивно связанной плазмы (ИСП-АЭС)

ГОСТ Р 53217-2008 (ИСО 10382:2002) Качество почвы. Определение содержания хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов. Газохроматографический метод с электрозахватным детектором

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА 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 [1], [2], [3], ТКП 17.13-04, СТБ 17.01.01-01, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 донные отложения: Компонент водной экологической системы поверхностного водного объекта в виде донных наносов и твердых частиц, образовавшихся и осевших на дно водного объекта в результате физико-химических и биохимических процессов.

3.2 межень: Периоды внутри годового цикла, в течение которых наблюдается низкая водность, возникающая вследствие резкого уменьшения притока воды к водосборной площади.

3.3 представительная проба: Проба вещества (материала), которая по химическому составу и/или свойствам, и/или структуре принимается идентичной анализируемому объекту, из которого она отобрана.

4 Общие положения

4.1 Донные отложения являются депонирующей средой водных экосистем, в которой могут накапливаться опасные органические и неорганические загрязняющие вещества. При определенных условиях (донные деформации, обусловленные размывом и переносом наносов, ветровое взмучивание, изменение рН, минерализации, водности, проведение дноуглубительных работ и т.д.) загрязняющие вещества могут мигрировать в водную толщу, вызывая ее вторичное загрязнение.

4.2 Целью проведения наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях поверхностных водных объектов является получение достоверных данных о

содержании загрязняющих веществ в поверхностных водных объектах, оценка уровня и динамики распространения загрязнений и выявление основных источников загрязнения, а также оценка долгосрочных тенденций изменения концентрации загрязняющих веществ в поверхностных водных объектах.

4.3 Результаты наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях следует оформлять соответствующими актами отбора проб и протоколами проведения измерений.

5 Порядок организации наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях

5.1 Организация наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях должна осуществляться с учетом:

- репрезентативности мест отбора проб, при этом их количество и пространственное распределение должно обеспечивать получение объективной информации о степени загрязнения поверхностных водных объектов с учетом влияния потенциальных источников вредного воздействия на окружающую среду;

- проведения наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях поверхностных водных объектов с привязкой к ближайшему пункту наблюдений государственной сети наблюдений за состоянием поверхностных вод (далее – пункт наблюдений поверхностных вод);

- согласованности программ наблюдения и сроков отбора проб поверхностных вод и донных отложений с целью последующего анализа (сопоставления) данных наблюдений;

- обеспечения достоверности данных наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях.

5.2 Организация наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях поверхностных водных объектов включает:

- формирование перечня поверхностных водных объектов, на которых будет осуществляться проведение наблюдений;

- разработку программ наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях (далее - программа наблюдений);

- отбор проб и проведение измерений содержания загрязняющих веществ в донных отложениях в соответствии с разработанными программами наблюдений;

- создание и ведение базы данных наблюдений, а также обобщение и анализ данных, полученных при проведении наблюдений.

5.3 Наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях следует проводить по перечню поверхностных водных объектов, в который включены:

- поверхностные водные объекты, расположенные в районе крупных населенных пунктов, а также отдельно стоящих крупных промышленных и сельскохозяйственных предприятий, сточные воды которых могут отводиться в поверхностные водные объекты;

- поверхностные водные объекты, наиболее важные в рыбохозяйственном, рекреационном и природоохранном отношении, в том числе на особо охраняемых природных территориях;

- поверхностные водные объекты, расположенные в районе Государственной границы Республики Беларусь;

- поверхностные водные объекты с повторяющимися случаями несоблюдения установленных нормативов качества поверхностных вод;

- другие поверхностные водные объекты, с учетом:

- данных наблюдений, полученных в пунктах наблюдений поверхностных вод по гидрохимическим и гидробиологическим параметрам;

- результатов исследований донных отложений в рамках государственных программ, проектов международной технической помощи и др.;

- результатов научно-исследовательских работ, работ по инвентаризации стойких органических загрязнителей (далее – СОЗ) и др.

Перечень поверхностных водных объектов для организации первоочередных наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях при проведении мониторинга поверхностных вод в составе НСМОС приведен в приложении А. При необходимости, допускается проводить наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях на иных поверхностных водных объектах.

5.4 Первоочередные наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях целесообразно проводить поэтапно в течение пятилетнего периода (первый цикл наблюдений) согласно перечню поверхностных водных объектов, приведенному в приложении А, в разрезе пяти речных бассейнов (Западный Буг, Припять, Днепр, Западная Двина, Неман) в соответствии с программой наблюдений.

5.5 Ежегодно рекомендуется разрабатывать программу наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях, в которой целесообразно указать:

- перечень поверхностных водных объектов и местоположение ближайших пунктов наблюдений поверхностных вод, на которых проводят наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях в текущем году;

- перечень загрязняющих веществ;

- количество анализируемых проб;

- сроки проведения наблюдений, с указанием периода года;

- наименования испытательных лабораторий (центров) (далее – лаборатории), ответственных за отбор проб и выполнение измерений.

5.6 Наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях рекомендуется проводить в одинаковые периоды (сезоны) года (предпочтительно в период летней межени).

5.7 На основании результатов, полученных в первом цикле наблюдений, целесообразно уточнить перечень поверхностных водных объектов и перечень загрязняющих веществ для каждого из исследуемых поверхностных водных объектов с учетом выявленных концентраций загрязняющих веществ в донных отложениях, а также наиболее значимых источников загрязнения водных экосистем.

5.8 В дальнейшем периодичность и частоту отбора проб донных отложений следует устанавливать с учетом гидрологического режима поверхностного водного объекта, а также результатов измерений, полученных в первом цикле наблюдений, но не реже одного раза в три года.

6 Перечень загрязняющих веществ, подлежащих наблюдениям в донных отложениях поверхностных водных объектов

6.1 Наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях следует проводить в соответствии с перечнем загрязняющих веществ, приведенным в приложении Б, в который включены наиболее распространенные приоритетные загрязняющие вещества [4], а также специфические для отдельных видов производств загрязняющие вещества, обладающие следующими физико-химическими свойствами [5]:

- гидрофобность;

- высокая токсичность;

- биохимическая устойчивость;

- способность к сорбции на взвешенных веществах с последующим осаждением на дно поверхностного водного объекта;

- аккумуляция донными отложениями, водной биотой.

6.2 Перечень веществ, подлежащих наблюдениям в донных отложениях, включает следующие группы:

- нефтепродукты;

- тяжелые металлы и ртуть;
- хлорорганические пестициды (далее – ХОП), относящиеся к группе СОЗ;
- полихлорированные дифенилы (далее – ПХД);
- полициклические ароматические углеводороды (далее – ПАУ).

6.3 В пробах донных отложений следует определять валовое содержание тяжелых металлов (никеля, кадмия, свинца, цинка, хрома, меди, мышьяка, ртути) [6], [7].

6.4 При определении нефтепродуктов газохроматографическим методом целесообразно анализировать углеводороды с диапазоном температур кипения от 175 °С до 525 °С (н-алканов от C₁₀H₂₂ до C₄₀H₈₂, изо-алканов, циклоалканов, алкилбензолов, алкилнафталинов и др.), флуориметрическим методом - средние и тяжелые фракции нефти (например, дизельное топливо, масла, мазут и др.) [8].

6.5 При определении ПАУ целесообразно анализировать 3-6 ядерные ароматические углеводороды, имеющие преимущественно техногенное происхождение.

6.6 При необходимости определяют физические показатели донных отложений [9] - цвет, запах, консистенцию и др., а также тип донных отложений.

Основные физические показатели и типы донных отложений поверхностных водных объектов приведены в приложении В.

6.7 Проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях в течение первого цикла наблюдений следует осуществлять по полному перечню загрязняющих веществ, приведенному в приложении Б.

В дальнейшем перечень загрязняющих веществ, определяемых в донных отложениях, рекомендуется устанавливать для каждого поверхностного водного объекта с учетом выявленных или потенциальных источников поступления загрязняющих веществ на данной территории.

7 Методы отбора и проведения измерений проб донных отложений

7.1 Отбор проб и проведение измерений содержания загрязняющих веществ в донных отложениях должны проводить лаборатории, аккредитованные в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь об оценке соответствия техническим требованиям и аккредитации органов по оценке соответствия, и осуществляющие деятельность в соответствии с законодательством Республики Беларусь в области обеспечения единства измерений.

7.2 При проведении наблюдений следует применять средства измерений, прошедшие процедуру утверждения типа средств измерений, имеющие действующий сертификат утверждения типа средств измерений, и прошедшие процедуру поверки (калибровки) в установленном порядке.

7.3 Лаборатория, осуществляющая отбор проб донных отложений и проведение измерений, должна обеспечивать функционирование системы менеджмента качества. При этом лаборатории необходимо подтверждать техническую компетентность путем регулярного участия в программах проверки квалификации лабораторий, в т.ч. организованных национальными или международными провайдерами проверки квалификации.

7.4 Отбор проб и проведение измерений для определения загрязняющих веществ в донных отложениях следует осуществлять в соответствии с требованиями ТНПА, а также методик выполнения измерений (далее – МВИ), прошедших метрологическое подтверждение пригодности в соответствии с законодательством Республики Беларусь, и включенных в Реестр МВИ, в том числе включенных в ТНПА, в области охраны окружающей среды (далее – Реестр) [10].

7.5 Для выполнения измерений концентраций загрязняющих веществ в донных отложениях допускается использовать ТНПА и МВИ, область применения которых распространяется на почвы, включая земли.

ТКП 17.13-22-2018

7.6 ТНПА и МВИ, применяемые при отборе проб и выполнении измерений содержания загрязняющих веществ в донных отложениях, действующие на территории Республики Беларусь, приведены в приложении Г.

7.7 Количественное определение органических загрязняющих веществ (ПАУ, ХОП, ПХБ, нефтепродуктов) необходимо осуществлять после соответствующей пробоподготовки, включающей стадии экстракции, очистки и концентрирования.

Для выполнения экстракции допускается использовать встряхивающее устройство (шейкер), аппарат Сокслета, микроволновой экстрактор, автоматический экстрактор почв и др.

Для устранения мешающего влияния интерферирующих веществ (масел, серы и др.) экстракты проб рекомендуется очищать с использованием колонок с соответствующим сорбентом.

Для концентрирования экстрактов проб допускается использовать аппарат Кудерна-Даниша, роторный испаритель, миниконцентратор и др.

7.8 Для количественного определения органических загрязняющих веществ рекомендуется использовать методы капиллярной газовой хроматографии или высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Для определения хлорсодержащих соединений (ХОП, ПХБ) допускается использовать метод газовой хроматографии с детектором электронного захвата (далее - ДЭЗ) в сочетании с масс-спектрометрическим детектором (далее - МСД) для обеспечения надежности идентификации индивидуальных соединений, для определения нефтепродуктов - метод газовой хроматографии с пламенно-ионизационным детектором или флуориметрический метод, для определения ПАУ – метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (далее – ВЭЖХ).

7.9 Для определения концентраций тяжелых металлов в донных отложениях пробы необходимо минерализовать с использованием концентрированных неорганических кислот, как правило, азотной кислоты или их смесей в традиционной открытой системе или в закрытых сосудах микроволновой печи и далее анализировать с использованием таких методов, как атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно-связанной плазмой (далее - ИСП-АЭС), атомно-абсорбционная спектроскопия (далее - ААС) и др.

7.10 Определение содержания ртути в пробах донных отложений целесообразно осуществлять с использованием метода атомно-абсорбционной спектроскопии холодного пара после соответствующей стадии разложения проб.

7.11 Для получения достоверных результатов в процессе анализа на каждой стадии подготовки проб и инструментального измерения должно быть обеспечено соблюдение требований ТНПА и МВИ к процедурам контроля качества [11].

8 Процедуры отбора и предварительной подготовки проб донных отложений

8.1 Отбор проб донных отложений следует осуществлять на поверхностных водных объектах в привязке к ближайшим пунктам наблюдений поверхностных вод, приведенным в приложении А, согласно ежегодным программам наблюдений.

Для отбора проб донных отложений необходимо выбирать участки поверхностных водных объектов с наименьшей скоростью течения, с учетом доступности места отбора и обеспечения возможности многократного отбора проб в течение длительного периода времени (несколько лет). Отбор проб предпочтительнее осуществлять на участках, характеризующихся относительно большим количеством мелкодисперсных частиц (фракция менее 0,2 мм, состоящая преимущественно из ила и/или мелкого песка). При этом следует избегать мест с большим содержанием гальки, камней.

8.2 Отбор проб донных отложений целесообразно осуществлять в местах, где наблюдаются более высокие концентрации мелкодисперсных частиц, как правило, вблизи

берега или в изгибах рек. На водоемах наименьшая скорость осаждения взвешенных частиц наблюдается в местах впадения рек, поэтому отбор проб рекомендуется осуществлять вдали от таких участков.

8.3 Для оценки долгосрочных тенденций изменения содержания загрязняющих веществ в донных отложениях пробы предпочтительно отбирать на одном и том же участке дна поверхностного водного объекта, точное место которого обозначают по ГОСТ 17.1.5.01.

8.4 При необходимости отбора проб поверхностной воды и донных отложений на одном пункте наблюдений сначала следует отбирать пробы воды, затем – донных отложений.

8.5 Для целей мониторинга, а также для анализа долгосрочных тенденций изменения концентраций загрязняющих веществ в водных экосистемах пробы донных отложений рекомендуется отбирать из поверхностного слоя, как правило, верхние 5 см слоя донных отложений, т.к. они наименее уплотнены и могут служить источником вторичного загрязнения.

8.6 В случае необходимости проведения дополнительных исследований с целью изучения распределения (накопления) загрязняющих веществ по годам пробы целесообразно отбирать послойно (стратифицированный отбор проб).

8.7 Для отбора проб донных отложений допускается использовать следующие виды оборудования (пробоотборников):

- захватные (коробчатые) пробоотборники, нарушающие стратификацию донных отложений;
- трубчатые пробоотборники (керноотборники), грунтовые трубки, стратометры, штанговые буры, поршневые трубки, не нарушающие стратификацию донных отложений, и другие.

Кроме этого, на мелководье допускается отбор проб с использованием совка (лопаты).

8.8 Выбор оборудования для отбора проб зависит от цели отбора проб, скорости движения воды, типа грунта и др. [12]. Примеры типового оборудования, используемого при отборе проб, приведены в приложении Д.

8.9 Пробоотборное оборудование должно соответствовать следующим требованиям:

- быть устойчивым к коррозии и биоповреждениям в воде;
- быть простым в эксплуатации и управлении;
- иметь прочную конструкцию;
- изготовлено из материалов, не загрязняющих пробу, и иметь гладкие поверхности.

8.10 Для получения представительной пробы на месте отбора следует формировать объединенную пробу путем смешивания не менее двух отобранных точечных проб по СТБ 17.13.05-18.

Допускается формирование объединенной пробы в лабораторных условиях непосредственно после отбора проб.

8.11 В целях формирования объединенной пробы гомогенизацию точечных проб рекомендуется проводить с использованием контейнеров ёмкостью до 10 л с широким горлом со вставленным внутрь ситом-мешком с размером ячеек 2 мм для удаления камней, растительности и бентоса. Для облегчения процедур смешивания, гомогенизации и просеивания точечных проб донных отложений допускается добавление порций речной воды с места отбора проб.

После смешивания и просеивания пробу в контейнере рекомендуется отстаивать в течение от 10 до 30 мин. Отстоявшуюся воду следует декантировать, переливая в емкость вместимостью от 1 до 2 л при необходимости дальнейшего использования в лаборатории для выделения иловой фракции (менее 0,063 мм). При постоянном перемешивании объединенную пробу донных отложений необходимо перенести совком в емкости вместимостью от 250 до 500 мл и плотно закрыть крышкой для дальнейшей

ТКП 17.13-22-2018

транспортировки в лабораторию.

8.12 На месте отбора проб следует составить акт отбора по форме, приведенной в приложении Е.

В случае необходимости на месте отбора проб определяют цвет, запах, консистенцию донных отложений, способы определения которых приведены в приложении В, фиксируя данные характеристики в акте отбора проб.

8.13 Емкости для отбора и транспортировки проб донных отложений должны быть изготовлены из химически инертного материала, должны иметь широкое горло, быть пригодны для многократного использования, а также легко и плотно закрываться.

8.14 Емкости для отбора, хранения и транспортировки проб донных отложений предварительно необходимо обработать в лаборатории согласно требованиям соответствующих ТНПА и МВИ.

8.15 При определении содержания в донных отложениях тяжелых металлов пробы следует хранить в пластиковых емкостях с соответствующими пробками, а для определения содержания ртути – в емкостях из боросиликатного стекла.

8.16 При определении содержания в донных отложениях органических загрязнителей (ХОП, ПАУ, ПХБ, нефтепродуктов и др.) для хранения проб необходимо использовать стеклянные емкости или изготовленные из политетрафторэтилена или нержавеющей стали с соответствующими пробками. При этом недопустимо применение резиновых прокладок и смазки.

8.17 Для хранения проб, предназначенных для определения светочувствительных соединений (ПАУ и др.), следует использовать светонепроницаемую тару на весь период хранения пробы.

8.18 Для предотвращения физико-химических изменений пробы донных отложений следует транспортировать и хранить по СТБ 17.13.05-18. Для этой цели в полевых условиях целесообразно использовать, например, переносные сумки-холодильники, в лабораторных условиях - холодильники. В случае необходимости более длительного хранения пробы замораживают при температуре от минус 18 °С до минус 20 °С.

8.19 Выбор процедур предварительной подготовки проб донных отложений зависит от анализируемых компонентов и целей исследования. Для определения загрязняющих веществ можно использовать как влажные, так и высушенные пробы. Пробы донных отложений допускается высушивать в лабораторных условиях на воздухе до постоянного веса, за исключением случаев, когда выполнение высушивания не предусмотрено требованиями соответствующих ТНПА и МВИ (например, для нафталина, ртути и др.).

Допускается высушивание проб с использованием сухого вымораживателя, при котором влага, содержащаяся в пробе сублимируется под вакуумом при температуре до минус 85 °С, что позволяет избежать потерь анализируемых соединений.

При необходимости дополнительных исследований распределения загрязняющих веществ в донных отложениях в зависимости от дисперсного состава пробы в лабораторных условиях рекомендуется просеивать через сита с размером ячеек 0,063 мм.

8.20 Дальнейшие процедуры пробоподготовки и анализа загрязняющих веществ следует проводить с учетом требований соответствующих МВИ.

8.21 Результаты измерений содержания загрязняющих веществ в пробах донных отложений необходимо представлять в мг/кг в пересчете на сухой вес.

9. Порядок представления данных, полученных в результате проведения наблюдений

9.1 Первичные данные наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях (далее - первичные данные), полученные в результате отбора проб и

измерения содержания загрязняющих веществ в пробах, формируются для каждой анализируемой пробы. Первичные данные должны содержать следующую информацию:

- наименование организации (лаборатории), проводившей измерения содержания загрязняющих веществ в пробах;
- наименование и местоположение пункта наблюдений;
- дата и условия отбора пробы;
- наименование и измеренные значения веществ в данной пробе;
- используемые методы отбора и проведения измерений;
- другие данные, необходимые при оценке результатов.

9.2 Документальное оформление результатов измерений следует проводить в соответствии с руководством по качеству организации (лаборатории), проводившей измерения, в виде протокола проведения измерений, приведенного в приложении Ж.

Приложение А

Перечень поверхностных водных объектов для организации первоочередных наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях при проведении мониторинга поверхностных вод в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь

Таблица А.1

Наименование поверхностного водного объекта	Реестровый номер и статус ближайшего пункта наблюдений поверхностных вод	Местоположение ближайшего пункта наблюдений поверхностных вод
Бассейн реки Западная Двина		
1 оз.Сарро	20211.0012, национальный	Витебская обл., Бешенковичский р-н, н.п.Синяны, 3,2 км от н.п.
2 оз.Черное	20211.0020, национальный	Витебская обл., Бешенковичский р-н, б/о «Крупенино», 0,2 км СВ от б/о «Крупенино»
3 оз.Богинское	20211.0030, национальный	Витебская обл., Браславский р-н, н.п.Богино, 0,6 км от н.п.
4 оз.Северный Волосо	20211.0070, национальный	Витебская обл., Браславский р-н, н.п.Большое Обабье, 5,4 км от н.п.
5 оз.Южный Волосо	20211.0080, национальный	Витебская обл., Браславский р-н, н.п.Кромы, 1,8 км от н.п.
6 оз.Дривяты	20211.0101 национальный	Витебская обл., Браславский р-н, г. Браслав, 4,0 км от г.
7 оз.Дрисвяты	20211.0120, национальный	Витебская обл., Браславский р-н, н.п. Пашевичи, 3,0 км от в/п
8 оз.Потех	20211.0131, национальный	Витебская обл., Браславский р-н, н.п. Слободка, 0,6 км от н.п.
9 оз.Ричу	20211.0150, национальный	Витебская обл., Браславский р-н, н.п. Миколаевцы, 1,6 км от н.п.
10 оз.Снуды	20211.0171, национальный	Витебская обл., Браславский р-н, н.п. Красногорка, 3,0 км от н.п.
11 оз.Савонар	20211.0180, национальный	Витебская обл., Браславский р-н, н.п. Мекияны, 1,8 км от н.п.
12 оз.Освейское	20211.0212, национальный	Витебская обл., Верхнедвинский р-н, г.п. Освея, 5,7 км от г.п.
13 оз.Кагальное	20211.0230, национальный	Витебская обл., Глубокский р-н, г. Глубокое, в черте г.
14 оз.Долгое	20211.0250, национальный	Витебская обл., Глубокский р-н, н.п. Долгое, 0,4 км от н.п.
15 оз.Езерище	20211.0271, национальный	Витебская обл., Городокский р-н, г.п. Езерище, 6,2 км от г.п.
16 оз.Лядно	20211.0421, национальный	Витебская обл., Лепельский р-н, н.п. Старое Лядно, 1,2 км от н.п.
17 вдхр.Добромысленское	20211.0425, национальный	Витебская обл., Лиозненский р-н, н.п. Добромысли, 0,9 км от н.п.
18 оз.Миорское	20211.0430, национальный	Витебская обл., Миорский р-н, г. Миоры, 0,4 км от г.
19 оз.Обстерно	20211.0451, национальный	Витебская обл., Миорский р-н, н.п. Мурашки, 1,0 км от н.п.
20 оз.Селява	20211.0672, национальный	Минская обл., Крупский р-н, н.п. Барки, 3,0 км от н.п.
21 оз.Лукомское	20211.0602, национальный	Витебская обл., Чашникский р-н, г. Новолукомль, 3,0 км от г.
22 оз.Сенно	20211.0551, национальный	Витебская обл., Сенненский р-н, г. Сенно, 2,4 км от в/п
23 р.Западная Двина	20212.0050, трансграничный	Витебская обл., Витебский р-н, г.п. Сураж, 0,5 км выше г.п.
24 р.Западная Двина	20212.0102, национальный	Витебская обл., Витебский р-н, г. Витебск, 2,0 км ниже г
25 р.Западная Двина	20212.0152, национальный	Витебская обл., Полоцкий р-н, г. Полоцк, 1,5 км ниже г.

Продолжение таблицы А.1

Наименование поверхностного водного объекта	Реестровый номер и статус ближайшего пункта наблюдений поверхностных вод	Местоположение ближайшего пункта наблюдений поверхностных вод
26 р.Западная Двина	20212.0202, национальный	Витебская обл., Полоцкий р-н, г. Новополоцк, 15,5 км ниже г.
27 р.Западная Двина	20212.0252, национальный	Витебская обл., Верхнедвинский р-н, г.Верхнедвинск, 5,5 км ниже г.
28 р.Западная Двина	20212.0300, трансграничный	Витебская обл., Браславский р-н, н.п. Друя, 0,5 км ниже н.п.
29 р.Каспля	20212.0360, трансграничный	Витебская обл., Витебский р-н, г.п. Сураж, 0,5 км от устья
30 р.Усвяча	20212.0550, трансграничный	Витебская обл., Витебский р-н, н.п. Новоселки, 0,5 выше н.п.
31 р.Улла	20212.0502, национальный	Витебская обл., Чашникский р-н, г. Чашники, 0,8 км ниже г.
Бассейн реки Неман		
32 оз.Нарочь	20211.1001, национальный	Минская обл., Мядельский р-н, к.п. Нарочь 2,8 км. от в/п
33 оз.Мястро	20211.0900, национальный	Минская обл., Мядельский р-н, н.п. Гатовичи 2,7 км от в/п
34 оз.Баторино	20211.0950, национальный	Минская обл., Мядельский р-н, н.п. Шиковичи, 1 км от н.п.
35 вдхр. Волпянское	20211.0721 национальный	Гродненская обл., Волковысский р-н, н.п. Волпа, 2,2 км от н.п.
36 оз.Белое	20211.0731, национальный	Гродненская обл., Гродненский р-н, н.п. Озеры, 0,6 км от н.п.
37 вдхр. Зельвенское	20211.0742, национальный	Гродненская обл., Зельвенский р-н, г.п. Зельва, 1,0 км от г.п.
38 оз.Бобровичское	20211.0715, национальный	Брестская обл., Ивацевичский р-н, н.п. Бобровичи, 2,4 км от н.п.
39 оз. Свитязь	20211.0750, национальный	Гродненская обл., Новогрудский р-н, д. Валевка, 3,0 км от н.п.
40 р.Неман	20212.0602, национальный	Гродненская обл., Гродненский р-н, г. Гродно, 10,6 км ниже г.
41 р.Неман	20212.0702, национальный	Минская обл., Столбцовский р-н, г. Столбцы, 0,6 км ниже г.
42 р.Неман	20212.0720, трансграничный	Гродненская обл., Гродненский р-н, н.п. Привалка, 0,5 км от гр.
43 р.Вилия	20212.0770, трансграничный	Гродненская обл., Островецкий р-н, н.п. Быстрица, 0,3 км СВ н.п.
44 р.Лидея	20212.0852, национальный	Гродненская обл., Лидский р-н, г. Лида, 3,1 км ниже г.
45 р.Крынка	20212.1070, трансграничный	Гродненская обл., Берестовицкий р-н, н.п. Генюши, 1,0 км ЮЗ н.п.
46 р.Россь	20212.1252, национальный	Гродненская обл., Волковысский р-н, г. Волковыск, 19,7 км ниже г.
47 р.Свислочь	20212.1370, трансграничный	Гродненская обл., Берестовицкий р-н, н.п. Диневичи, 2 км ЮЗ н.п.
48 р.Уша	20212.1452 национальный	Минская обл., Молодечненский р-н, г. Молодечно, 0,7 км ниже г.
49 р.Черная Ганьча	20212.1470, трансграничный	Гродненская обл., Гродненский р-н, н.п. Лесная, в черте н.п.
50 р.Щара	20212.1502, национальный	Гродненская обл., Слонимский р-н, г. Слоним, 2,1 км ниже г.
Бассейн реки Днепр		
51 оз.Плавно	20211.1070, национальный	Витебская обл., Докшицкий р-н, н.п. Слобода, 4,5 км от н.п.
52 оз.Ореховское	20211.1092, национальный	Витебская обл., Оршанский р-н, г.п. Ореховск, 2,1 км от г.п.
53 вдхр.Вяча	20211.1162, национальный	Минская обл., Минский р-н, н.п. Пильница, 1,2 км от н.п.
54 вдхр.Волма	20211.1170, национальный	Минская обл., Червенский р-н, н.п. Убель, в черте н.п.

ТКП 17.13-22-2018

Продолжение таблицы А.1

Наименование поверхностного водного объекта	Реестровый номер и статус ближайшего пункта наблюдений поверхностных вод	Местоположение ближайшего пункта наблюдений поверхностных вод
55 вдхр. Дубровское	20211.1181, национальный	Минская обл., Минский р-н, н.п. Раубичи, 0,5 км от н.п.
56 вдхр. Петровичское	20211.1193, национальный	Минская обл., Смолевичский р-н, н.п. Петровичи, 1,0 км от н.п.
57 вдхр. Осиповичское	20211.1253, национальный	Могилевская обл., Осиповичский р-н, г. Осиповичи, 6,0 км СВ от г.
58 вдхр. Светлогорское	20211.1060, национальный	Гомельская обл., Светлогорский р-н, н.п. Сосновый Бор, 3,0 км от н.п.
59 р.Днепр	20212.2020, трансграничный	Витебская обл., Дубровенский р-н, н.п. Сарвиры, в черте н.п.
60 р.Днепр	20212.2052, национальный	Витебская обл., Оршанский р-н, г. Орша, 0,5 км ниже г.
61 р.Днепр	20212.2102, национальный	Гомельская обл., Речицкий р-н, г. Речица, 5,6 км ниже г.
62 р.Днепр	20212.2152, трансграничный	Гомельская обл., Лоевский р-н, г.п. Лоев, 8,5 км ниже г.п.
63 р.Днепр	20212.2352, национальный	Могилевская обл., Могилевский р-н, г. Могилев, 25,6 км ниже г.
64 р.Березина	20212.2552, национальный	Гомельская обл., Светлогорский р-н, г. Светлогорск, 2,7 км ниже г.
65 р.Березина	20212.2602 национальный	Минская обл., Борисовский р-н, г. Борисов, 5,9 км ниже г.
66 р.Березина	20212.2652, национальный	Могилевская обл., Бобруйский р-н, г. Бобруйск, 1,9 км ниже г.
67 р.Беседь	20212.2701, трансграничный	Гомельская обл., Ветковский р-н, н.п. Светиловичи, 0,5 км выше н.п.
68 р.Вихра	20212.2851, трансграничный	Могилевская обл., Мстиславльский р-н, г. Мстиславль, 0,5 км выше г.
69 р.Ипать	20212.3051, трансграничный	Гомельская обл., Добрушский р-н, г. Добруш, 0,5 км выше г.
70 р.Ипать	20212.3052, национальный	Гомельская обл., Добрушский р-н, г. Добруш, 1,7 км ниже г.
71 р.Плисса	20212.3251, национальный	Минская обл., Смолевичский р-н, г. Жодино 1,0 км выше г.
72 р.Плисса	20212.3252, национальный	Минская обл., Смолевичский р-н, г. Жодино, 0,8 км ниже г.
73 р.Свислочь	20212.3403, национальный	Минская обл., Минский р-н, г. Минск, в черте н. п. Королицевичи
74 р.Сож	20212.3602, национальный	Гомельская обл., Гомельский р-н, г. Гомель, 13,7 км ниже г.
75 р.Сож	20212.3652, национальный	Могилевская обл., Кричевский р-н, г. Кричев, 4,0 км ниже г.
76 р.Сож	20212.3670, трансграничный	Могилевская обл., Мстиславльский р-н, н.п. Коськово, 1,0 км восточнее н.п.
77 р. Днепр	20212.2402, национальный	Могилевская обл., Шкловский р-н, г. Шклов, 2,0 км ниже г.
78 р. Уза	20212.3802, национальный	Гомельская обл., Гомельский р-н, г. Гомель, 10,0 км ЮЗ г.
79 р.Волма	20212.2900, национальный	Минская обл., Червенский р-н, н.п. Корзуны, 1,0 км выше н.п.
Бассейн реки Припять		
80 оз.Белое	20211.1311, национальный	Брестская обл., Березовский р-н, н.п. Нивки, 1,8 км от н.п.
81 оз.Черное	20211.1321, национальный	Брестская обл., Березовский р-н, н.п. Старые Пески, 2,0 км от н.п.
82 вдхр. Солигорское	20211.1602, национальный	Минская обл., Солигорский р-н, г. Солигорск, 4,5 км от в/п
83 вдхр.Селец	20211.1305, национальный	Брестская обл., Березовский р-н, н.п. Селец, 3,9 км от н.п.
84 р.Припять	20212.3852, национальный	Брестская обл., Пинский р-н, г. Пинск, 3,5 км ниже г.
85 р.Припять	20212.3902, национальный	Гомельская обл., Мозырский р-н, г. Мозырь, 1,0 км ниже г.

Окончание таблицы А.1

Наименование поверхностного водного объекта	Реестровый номер и статус ближайшего пункта наблюдений поверхностных вод	Местоположение ближайшего пункта наблюдений поверхностных вод
86 р.Припять	20212.3920, трансграничный	Гомельская обл., Наровлянский р-н, н.п. Довляды, 2,0 км В н.п.
87 р.Припять	20212.3930, трансграничный	Брестская обл., Пинский р-н, н.п. Большие Диковичи, 0,5 км СВ н.п.
88 р.Горынь	20212.4101, трансграничный	Брестская обл., Столинский р-н, р.п. Речица, 3,0 км выше р.п.
89 р.Льва	20212.4250, трансграничный	Брестская обл., Столинский р-н, н.п. Ольманская Кошара, в черте н.п.
90 р.Морочь	20212.4300, национальный	Минская обл., Солигорский р-н, н.п. Ясковичи 1,0 км выше н.п.
91 р.Словечно	20212.4530, трансграничный	Гомельская обл., Ельский р-н, н.п. Скородное, 0,5 км выше н.п.
92 р.Ствига	20212.4650, трансграничный	Гомельская обл., Лельчицкий р-н, н.п.Дзержинск, 5,0 км западнее н.п.
93 р.Стырь	20212.4700, трансграничный	Брестская обл., Пинский р-н, н.п. Ладорож, ЮВ н.п.
94 р.Уборть	20212.4800, трансграничный	Гомельская обл., Лельчицкий р-н, н.п.Милошевичи, 1,0 км выше н.п.
95 р. Ясельда	20212.4902, национальный	Брестская обл., Березовский р-н, г. Береза, 0,5 км ниже г.
Бассейн реки Западный Буг		
96 р.Западный Буг	20212.1630, трансграничный	Брестская обл., Каменецкий р-н, н.п. Новоселки, в черте н.п. 244 км от устья
97 р.Западный Буг	20212.1640, трансграничный	Брестская обл., Брестский р-н, н.п. Речица, п/заст. «Козловичи» 282 км от устья
98 р.Западный Буг	20212.1650, трансграничный	Брестская обл., Брестский р-н, н.п. Томашовка, 390 км от устья
99 р.Мухавец	20212.1702, трансграничный	Брестская обл., Брестский р-н, г. Брест, в черте г.
100 р.Мухавец	20212.1802, национальный	Брестская обл., Кобринский р-н, г. Кобрин, 1,7 км ниже г.
101 р.Лесная	20212.1900, трансграничный	Брестская обл., Брестский р-н, н.п. Шумаки, в черте н.п.
102 р.Лесная Правая	20212.1920, трансграничный	Брестская обл., Каменецкий р-н, н.п. Каменюки, 0,1 км выше н.п.
103 р.Копаявка	20212.1950, трансграничный	Брестская обл., Брестский р-н, н.п. Леплевка, в черте н.п.
104 р.Нарев	20212.1960, трансграничный	Гродненская обл., Свислочский р-н, н.п. Немержа, 1,0 км выше н.п. Немержа
105 р.Рыта	20212.1970, национальный	Брестская обл., Брестский р-н, н.п. Малые Радваничи, 0,5 км выше н.п.

Приложение Б

(справочное)

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих наблюдениям в донных отложениях
поверхностных водных объектов

Таблица Б.1

Наименование группы показателей	Наименование показателя
Тяжелые металлы (валовое содержание)	1 Кадмий
	2 Свинец
	3 Никель
	4 Ртуть
	5 Хром
	6 Цинк
	7 Медь
	8 Мышьяк
Хлорорганические пестициды	9 Гексахлорбензол
	10 Гексахлорциклогексан, α-изомер (альфа-ГХЦГ)
	11 Гексахлорциклогексан, β-изомер (бета-ГХЦГ)
	12 Гексахлорциклогексан, γ-изомер (гамма-ГХЦГ, линдан)
	13 Гептахлор
	14 Гептахлор эпоксид (α, β-изомеры)
	15 Эндосульфан
	16 ДДТ, пара-пара
	17 ДДТ, орто-пара
	18 ДДД, пара-пара
	19 ДДД, орто-пара
	20 ДДЕ, пара-пара
	21 ДДЕ, орто-пара
	22 Алдрин
	23 Эндрин
	24 Диэлдрин
Полихлорированные дифенилы	25 ПХД 28
	26 ПХД 52
	27 ПХД 101
	28 ПХД 118
	29 ПХД 138
	30 ПХД 153
	31 ПХД 180
Полициклические ароматические углеводороды	32 Бензо(а)пирен
	33 Бензо(б)флуорантен
	34 Бензо(к)флуорантен
	35 Индено(1,2,3-сd)пирен
	36 Антрацен
	37 Флуорантен
	38 Нафталин
Нефтепродукты	39 Нефтепродукты (углеводороды C ₁₀ – C ₄₀)

Приложение В

(справочное)

Основные физические показатели и типы донных отложений поверхностных водных объектов

В.1 Цвет донных отложений обусловлен окислительно-восстановительными условиями, содержанием и составом органических веществ, сульфидов, гидроксидов железа и марганца и описывается полутонами (беловато-серый, темно-серый, желто-серый, черно-серый и др.).

В.2 Запах донных отложений зависит от состава аккумулярованных веществ и определяется органолептически после отбора проб. Основные виды запаха приведены в таблице В.1.

Таблица В.1 - Основные виды запаха

Вид запаха	Возможные источники происхождения запаха
Химический	Промышленные сточные воды
Нефтяной	Сточные воды нефтеперерабатывающих заводов, судоходство, пластовые воды нефтегазовых месторождений
Сернистый	Сероводород
Гнилостный	Застоявшиеся сточные воды
Землистый	Сырая земля
Торфяной	Торф

В.3 Консистенция донных отложений в значительной мере зависит от наличия в них воды. По консистенции донные отложения подразделяют на жидкие (растекаются по бумаге), полужидкие (расплываются по бумаге), мягкие (легко вдавливаются пальцем), плотные (трудно вдавливаются пальцем), очень плотные (трудно разрезаются ножом) [13].

В.4 Включения в донные отложения обычно состоят из остатков флоры и фауны, грубообломочного материала и описываются визуально (ракушки, остатки травы, твердые частицы).

В.5 Тип донных отложений по механическому составу определяют визуально по преобладающему составу слагающих фракций (валуны, галька, ил и др.), используя, например, гранулометрическую шкалу донных отложений по Шепарду [14], представленную в таблице В.2.

Таблица В.2 - Гранулометрическая шкала донных отложений по Шепарду

Тип донных отложений	Характеристика	Фракция	Размер частиц фракции, мкм
Каменистые Каменисто-песчаные	Дно покрывают преимущественно камни Среди камней есть участки открытого песчаного грунта	Валуны	более 1000
		Булыжники	
		Галька	

ТКП 17.13-22-2018

Окончание таблицы В.2

Тип донных отложений	Характеристика	Фракция	Размер частиц фракции, мкм
Песчаные Песчано-илистые	Преобладает песок, изредка встречаются камни Песок частично или полностью покрыт илом	Очень грубая фракция	1000
		Грубая фракция	500
		Фракция средних размеров	250
		Тонкая фракция	125
		Очень тонкая фракция	62,5
Илисто-песчаные	Ил является преобладающей фракцией, при растирании между пальцами ощущается присутствие песка	Грубая фракция	31,3
		Фракция средних размеров	15,6
		Тонкая фракция	7,8
		Очень тонкая фракция	3,9
Илистые (ил)	При растирании между пальцами не ощущается присутствие песка	Грубая фракция	1,95
		Фракция средних размеров	0,98
		Тонкая фракция	0,49
		Очень тонкая фракция	0,24

Приложение Г
(справочное)

**Технические нормативные правовые акты и методики выполнения измерений,
применяемые при отборе проб и выполнении измерений
содержания загрязняющих веществ в донных отложениях, действующие
на территории Республики Беларусь**

Таблица Г.1

Наименование ТНПА и МВИ	Метод анализа	Наименование загрязняющего вещества	Характеристика метода (Д - диапазон измерений)
ПНД Ф 16.1:2.21-98 (М 03-03-2012) изд. 2012 Количественный химический анализ почв. Методика измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02»	Флуориметрический	Нефтепродукты	Д - 5-20 000 мг/кг
СТБ 17.13.05-21-2011/ ISO 16703:2004 Качество почвы. Определение содержания углеводородов в диапазоне C ₁₀ -C ₄₀ методом газовой хроматографии	Газовая хроматография	Нефтепродукты (углеводороды C ₁₀ -C ₄₀)	Д - 100-10 000 мг/кг
Тяжелые металлы			
МВИ.МН 3369-2010 Методика выполнения измерений содержания металлов в жидких и твердых матрицах методом атомной абсорбционной спектроскопии	ААС	Кадмий	Д – 0,25-25 мг/кг
		Свинец	Д – 3-500 мг/кг
		Никель	Д – 2-250 мг/кг
		Хром	Д – 3-500 мг/кг
		Цинк	Д – 10-1000 мг/кг
		Медь	Д – 1,5-250 мг/кг
		Мышьяк	Д – 1-250 мг/кг
ГОСТ ISO 22036-2014 Качество почвы. Определение микроэлементов в экстрактах почвы с использованием атомно-эмиссионной спектроскопии индуктивно связанной плазмы (ИСП-АЭС)	ИСП-АЭС	Кадмий	Д – св.0,011 мг/кг
		Свинец	Д – св.0,04 мг/кг
		Никель	Д – св.0,015 мг/кг
		Хром	Д – св.0,01 мг/кг
		Цинк	Д – св.0,003 мг/кг
		Медь	Д – св.0,03 мг/кг

ТКП 17.13-22-2018

Продолжение таблицы Г.1

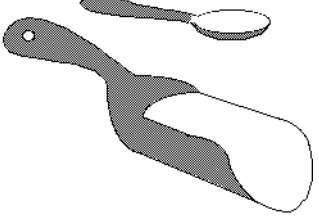

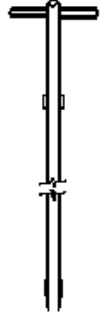
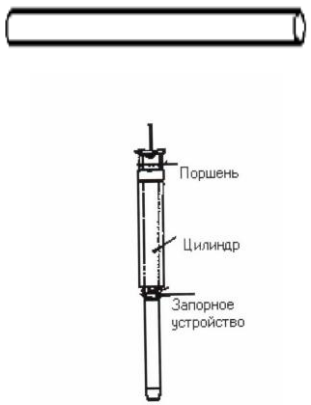
Наименование ТНПА и МВИ	Метод анализа	Наименование загрязняющего вещества	Характеристика метода (Д - диапазон измерений)
МВИ.МН 1138-99 Методика выполнения измерений концентрации ртути методом атомно-абсорбционной спектроскопии холодных паров	ААС холодных паров	Ртуть	Д - 0,01-1,0 мг/кг
Хлорорганические пестициды			
ГОСТ Р 53217-2008 (ИСО 10382:2002) Качество почвы. Определение содержания хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов. Газохроматографический метод с электрозахватным детектором	Газовая хроматография с ДЭЗ	Гексахлорбензол	Д – св. 0,5 мкг/кг
		Гексахлорциклогексан (Гамма-изомер, Линдан)	Д – св. 0,24 мкг/кг
		Гексахлорциклогексан (альфа-изомер)	Д – св. 0,23 мкг/кг
		Гексахлорциклогексан (бета-изомер)	Д – св. 0,24 мкг/кг
		Гептахлор	Д – св. 0,51 мкг/кг
		Гептахлор эпоксид	Д – св. 0,3 мкг/кг
		Эндосульфан	Д – св. 0,39 мкг/кг
		ДДТ, пара-пара	Д – св. 0,2 мкг/кг
		ДДТ, орто-пара	Д – св. 0,3 мкг/кг
		ДДД, орто-пара	Д – св. 0,14 мкг/кг
		ДДД, пара-пара	Д – св. 0,15 мкг/кг
		ДДЕ, орто-пара	Д – св. 0,13 мкг/кг
		ДДЕ, пара-пара	Д – св. 0,10 мкг/кг
		Алдрин	Д – св. 0,5 мкг/кг
Эндрин	Д – св. 0,3 мкг/кг		
Диэлдрин	Д – св. 0,2 мкг/кг		
Полихлорированные дифенилы			
СТБ 17.13.05-41-2015/ EN 15308: 2008 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Характеристика отходов. Определение некоторых полихлорированных бифенилов (ПХБ) в твердых отходах методом капиллярной газовой хроматографии с детектором электронного захвата или масс-спектрометрическим детектированием	Газовая хроматография с ДЭЗ или МСД	ПХД 28	Д – св. 0,01 мг/кг
		ПХД 52	Д – св. 0,01 мг/кг
		ПХД 101	Д – св. 0,01 мг/кг
		ПХД 118	Д – св. 0,01 мг/кг
		ПХД 138	Д – св. 0,01 мг/кг
		ПХД 153	Д – св. 0,01 мг/кг
		ПХД 180	Д – св. 0,01 мг/кг

Окончание таблицы Г.1

Наименование ТНПА и МВИ	Метод анализа	Наименование загрязняющего вещества	Характеристика метода (Д - диапазон измерений)
ГОСТ Р 53217-2008 (ИСО 10382:2002) Качество почвы. Определение содержания хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов. Газохроматографический метод электронозахватным детектором	Газовая хроматография с ДЭЗ	ПХД 28	Д – св. 1,5 мкг/кг
		ПХД 52	Д – св. 1,0 мкг/кг
		ПХД 101	Д – св. 0,4 мкг/кг
		ПХД 118	Д – св. 0,5 мкг/кг
		ПХД 138	Д – св. 0,3 мкг/кг
		ПХД 153	Д – св. 0,2 мкг/кг
		ПХД 180	Д – св. 0,3 мкг/кг
Полициклические ароматические углеводороды			
СТБ ИСО 13877-2005 Качество почвы. Определение полициклических ароматических углеводородов. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии	ВЭЖХ	Бензо(а)пирен	Д - св. 0,1 мг/кг (для ультрафиолетового детектирования) Д - св. 0,01 мг/кг (для флуоресцентного детектирования)
		Безо(б)флуорантен	
		Безо(к)флуорантен	
		Индено(1,2,3-сd) пирен	
		Антрацен	
		Флуорантен	
Нафталин			
Отбор проб донных отложений			
СТБ 17.13.05-18-2010 ISO 5667-12:1995 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воды. Отбор проб. Часть 12. Руководство по отбору проб донных отложений	-	-	-

Приложение Д
(справочное)
Типы оборудования, применяемого для отбора проб донных отложений

Таблица Д.1

№ п.п	Тип пробоотборного оборудования	Тип донных отложений	Характеристики оборудования	Изображение
1.	Ложка, совок (лопаточка, шпатель)	Все типы	Предназначено для использования только на мелководье на участках с медленным течением (стоячие водоемы). В процессе отбора проб необходимо обращать внимание на то, что мелкая фракция донных отложений может вымываться при извлечении пробы из толщи воды.	
Захватывающие (коробчатые) пробоотборники				
2.	Ножницеобразные системы захвата	Илистые, глинисто-песчаные	Предназначено для использования, как на мелководье, так и в глубокой воде, на участках, как с медленным, так и с быстрым течением. Универсальный и долговечный пробоотборник. Не предназначено для стратифицированного (послойного) отбора проб, т.к. в процессе отбора нарушается структура донных отложений. Не рекомендуется для отбора каменистых проб, а также донных отложений, содержащих большое количество растительных остатков, т.к. камни и стебли макрофитов могут препятствовать закрытию створок пробоотборника.	
Трубчатые пробоотборники (керноотборники)				
3.	Поршневой бур	Глинисто-песчаные	Предназначено для использования на мелководье, на участках, как с медленным, так и с умеренным течением.	
4.	Грунтовая трубка	Глинисто-песчаные	Предназначено для использования на мелководье, на участках, как с медленным, так и с умеренным течением для отбора проб небольшого объема.	

Приложение Е

Форма акта отбора проб донных отложений

_____ (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) аккредитована в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь

Аттестат № _____

от _____ 20__ г.

действителен до _____ 20__ г.

адрес _____

**Акт отбора проб № _____
Донные отложения**

_____ 20__ г.
(дата составления)

_____ (место составления)

Наименование водного объекта: _____

Цель отбора проб _____

Дата и время отбора проб _____

Дата и время доставки проб в лабораторию _____

Оборудование, используемое для отбора проб _____

Условия окружающей среды во время отбора проб _____
(указываются показатели окружающей

среды на месте отбора проб)

Условия транспортировки и условия хранения проб при транспортировке _____

Лаборатория, куда направляются пробы _____

Акт составлен в 2 экземплярах.

Обозначение места отбора проб	Характеристика места отбора проб		Регистрационный номер (шифр) пробы	Вид пробы (точечная, объединенная)	Тип донных отложений (песчаные, илистые и др.)
	месторасположение	глубина отбора, см			

Примечание _____

ТКП 17.13-22-2018

Отбор проб производился в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов, методик выполнения измерений _____
(наименование)

Пробы отобрали:

_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)

При отборе проб присутствовали:

_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)

Приложение Ж

Форма протокола проведения измерений донных отложений

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

УТВЕРЖДАЮ

 (наименование аккредитованной испытательной
 лаборатории (центра) юридического лица
 (индивидуального предпринимателя)
 аккредитована в Национальной системе
 аккредитации Республики Беларусь
 Аттестат № _____
 от _____ 20__ г.
 действителен до _____ 20__ г.
 адрес _____

 (подпись, инициалы, фамилия)
 М.П.
 _____ 20__ г.

**Протокол проведения измерений в области охраны окружающей среды.
 Донные отложения**

№ _____

от _____ 20__ г.

Заказчик _____

Наименование водного объекта: _____

Дата отбора проб _____ Номер акта _____

Дата проведения измерений _____

Наименование организации (испытательной лаборатории (центра)), отобравшей пробы _____

Дата и время доставки проб в лабораторию _____

Оборудование, применяемое при проведении измерений:

№ п/п	Наименование оборудования	Учетный (заводской) номер	Дата следующей поверки	Примечание

Условия проведения измерений

Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Относительная влажность воздуха, %

Технические нормативные правовые акты, методики выполнения измерений, устанавливающие методы измерений:

N п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа

Место отбора проб:

Обозначение места отбора проб	Характеристика места отбора проб	Регистрационный номер (шифр) пробы	Вид пробы (точечная, объединенная)
	месторасположение		

Результаты измерений:

N п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Регистрационный номер (шифр) пробы
			Фактическое значение определяемого вещества, показателя

Результаты измерений распространяются только на испытанные пробы.

Начало измерений _____ Окончание измерений _____

Измерения провели:

_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)

Ответственное лицо

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

Данный протокол оформлен на _____ страницах в 2 экземплярах и направлен:

1. _____

2. _____

Снятие копий с протокола возможно только с разрешения _____

Библиография

- [1] Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. №1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь №399-3 от 18.07.2016)
- [2] Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. №149-3 (в редакции Закона Республики Беларусь №399-3 от 18.07.2016)
- [3] ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности
Утверждены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 г. № 5-Т
- [4] Directive 2013/39/EU (Директива 2013/39/ЕС) Directive 2013/39/EU of the European parliament and of the council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy
(Директива 2013/39/ЕС Европейского парламента и совета от 12 августа 2013 года, вносящая поправки в Директивы 2000/60/ЕС и 2008/105/ЕС в отношении приоритетных веществ в области водной политики)
Неофициальный перевод Республиканского центра аналитического контроля в области охраны окружающей среды
Перевод с английского языка (en)
- [5] Guidance Document No. 25 (Руководящий документ № 25) On chemical monitoring of sediment and biota under the Water Framework Directive
(О химическом мониторинге донных отложений и биоты в соответствии с Водной рамочной директивой)
Неофициальный перевод Республиканского центра аналитического контроля в области охраны окружающей среды
Перевод с английского языка (en)
- [6] МВИ.МН 3369-2010 Методика выполнения измерений содержания металлов в жидких и твердых матрицах методом атомной абсорбционной спектроскопии
- [7] МВИ.МН 1138-99 МВИ концентрации ртути методом атомно-абсорбционной спектроскопии холодных паров
- [8] ПНД Ф 16.1:2.21-98 (М 03-03-2012) изд. 2012 Количественный химический анализ почв. Методика измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02»
- [9] Методические указания
Методические указания по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части организации и проведения наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов
Утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 24.02.2014 №112
- [10] П-ООС 17.02-5-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Порядок ведения реестра технических нормативных правовых актов и методик выполнения измерений в области охраны окружающей среды»
Утверждены приказом Республиканского унитарного предприятия «Центр международных экологических проектов, сертификации и аудита «ЭКОЛОГИЯИНВЕСТ» от 25.08.2017 № 40
- [11] Guidance Document No. 19 Guidance on surface water chemical monitoring

- (Руководящий документ № 19) under the Water Framework Directive
(Руководство по химическому мониторингу поверхностных вод в соответствии с Водной Рамочной Директивой)
Неофициальный перевод Республиканского центра аналитического контроля в области охраны окружающей среды
Перевод с английского языка (en)
- [12] Sediment Sampling Guide and Methodologies (2nd Edition)
State of Ohio, Environmental Protection Agency, Robert A. Taft, Christopher Jones, 2001
(Руководство по методам отбора проб донных отложений (2-е издание)
Агентство по охране окружающей среды, штат Огайо, Роберт А. Тафт, Кристофер Джонс, 2001 год)
Неофициальный перевод Республиканского центра аналитического контроля в области охраны окружающей среды
Перевод с английского языка (en)
- [13] РД 52.24.609-2013 Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов
Росгидромет, ФГБУ «ГХИ», 2013 г.
- [14] A Visual Basic program to plot sediment grain-size data on ternary diagrams, L.J. Poppea, A.H. Eliason. Coastal and Marine Geology Program, US Geological Survey, 384 Woods Hole Road, Woods Hole, MA 02543, USA
(Программа Visual Basic для представления данных о гранулометрическом составе донных отложений на трехкомпонентных диаграммах, Л.Дж. Попеа, А.Х. Элисон. Программа прибрежной и морской геологии, Геологическая служба США, 384 Удс Хоул Роуд, Удс Хоул, МА 02543, США)
Неофициальный перевод Республиканского центра аналитического контроля в области охраны окружающей среды
Перевод с английского языка (en)

Руководитель организации-разработчика:

Начальник государственного учреждения
«Республиканский центр аналитического контроля
в области охраны окружающей среды»

М.Н. Журов

Исполнители:

Начальник отдела организационно-методического
обеспечения аналитического контроля и
мониторинга государственного учреждения
«Республиканский центр аналитического контроля
в области охраны окружающей среды»

Л.Н.Нуприенок

Заместитель начальника отдела организационно-
методического обеспечения аналитического
контроля и мониторинга государственного
учреждения «Республиканский центр
аналитического контроля в области охраны
окружающей среды»

Л.В. Шишко

Главный специалист отдела организационно-
методического обеспечения аналитического
контроля и мониторинга государственного
учреждения «Республиканский центр
аналитического контроля в области охраны
окружающей среды»

Т.Д. Сержанкова

Главный специалист отдела организационно-
методического обеспечения аналитического
контроля и мониторинга государственного
учреждения «Республиканский центр
аналитического контроля в области охраны
окружающей среды»

Т.Э. Богданович