

**ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС  
УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ**

**ТКП 17.13-11-2013 (02120)**

**Охрана окружающей среды и природопользование  
Аналитический контроль и мониторинг**

**ПРАВИЛА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
(ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОГО) СТАТУСА ОЗЕРНЫХ ЭКОСИСТЕМ**

**Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне  
Аналітычны кантроль і маніторынг**

**ПРАВИЛЫ ВЫЗНАЧЭННЯ ЭКАЛАГІЧНАГА (ГІДРАБІЯЛАГІЧНАГА) СТАТУСУ  
АЗЕРНЫХ ЭКАСІСТЭМ**

Издание официальное



**Минприроды**

**Минск**

**Ключевые слова:** мониторинг поверхностных вод, экологический (гидробиологический) статус, оценка экологического (гидробиологического) статуса, класс качества, озерная экосистема, эталонное значение гидробиологического показателя

### 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 радиационного контроля и мониторинга 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 31 декабря 2013 г. № 11-Т

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

Издан на русском языке

## Содержание

	Введение	IV
1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	2
4	Общие положения	2
5	Порядок определения экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем	3
Приложение А	(обязательное) Типизация озер, включенных в систему мониторинга поверхностных вод Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь	4
Приложение Б	(обязательное) Система классификации для определения классов качества гидробиологических показателей	6
Приложение В	(обязательное) Расчет индекса сапробности для определения экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем	7
Библиография		8

## Введение

Стратегическая цель в области сохранения водного потенциала страны состоит в улучшении качества водных ресурсов, сбалансированных с потребностями общества, в том числе посредством гармонизации водного законодательства Республики Беларусь с законодательством стран Европейского Союза [1] - [3].

Настоящий технический кодекс установившейся практики создан с целью совершенствования технической нормативной правовой базы Республики Беларусь в области мониторинга поверхностных вод в части определения экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем.

При разработке настоящего технического кодекса установившейся практики использованы подходы Водной рамочной директивы [4] и результаты научно-исследовательской работы [5].

**ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ**

---

**Охрана окружающей среды и природопользование  
Аналитический контроль и мониторинг  
ПРАВИЛА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО (ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОГО)  
СТАТУСА ОЗЕРНЫХ ЭКОСИСТЕМ**

**Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне  
Аналітычны кантроль і маніторынг  
ПРАВИЛЫ ВЫЗНАЧЭННЯ ЭКАЛАГІЧНАГА (ГІДРАБІЯЛАГІЧНАГА) СТАТУСУ  
АЗЕРНЫХ ЭКАСІСТЭМ**

Environmental protection and nature management  
Analytical control and monitoring  
The rules for definition of the ecological (hydrobiological) status of limnetic ecosystems

**Дата введения 2014-07-01**

## **1 Область применения**

1.1 Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – ТКП) устанавливает порядок определения экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем с целью обеспечения государственных органов, юридических лиц и граждан полной, достоверной и своевременной информацией, необходимой для управления и контроля в области охраны окружающей среды и природопользования, разработки природоохранных мероприятий и оценки их эффективности, формирования стратегии сохранения и/или восстановления водных объектов Республики Беларусь.

1.2 Требования настоящего ТКП применяются при:

- проведении работ по мониторингу поверхностных вод, в части оценки и представления результатов наблюдений за состоянием озерных экосистем;
- проведении работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- проведении исследовательских работ по изучению состояния озерных экосистем.

## **2 Нормативные ссылки**

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

ТКП 17.13-04-2011 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Правила проведения наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрохимическим и гидробиологическим показателям.

СТБ 17.06.01-01-2009 Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Использование и охрана вод. Термины и определения

Примечание – При пользовании настоящим ТКП 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 ТКП 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 ТКП применяют термины, установленные в [1], [2], ТКП 17.13-04, СТБ 17.06.01-01, а также следующие термины с соответствующими определениями

**3.1. гидробиологические показатели состояния поверхностных вод (далее – гидробиологические показатели):** Показатели состояния поверхностных вод, определяемые посредством анализа структуры сообществ водных организмов.

**3.2. зоопланктон:** Совокупность беспозвоночных животных, обитающих во взвешенном состоянии в толще воды водного объекта.

**3.3. класс качества гидробиологического показателя (далее – класс качества):** Интервал числовых значений гидробиологического показателя (от 1 до 5), соответствующий определенной степени загрязнённости наблюдаемой водной экосистемы.

**3.4. озерная экосистема:** Биологическая система озера, состоящая из сообщества живых организмов, среды их обитания и системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними.

**3.5. сапробионты (от греч. *saprós* — гнилой и *bíos* — жизнь):** Растения и животные, обитающие в водах, в той или иной степени загрязнённых органическими веществами. Видовой состав и структура их сообществ служат критериями для оценки степени загрязнённости озерной экосистемы.

**3.6. фитопланктон:** Совокупность взвешенных в толще воды микроскопических водорослей.

**3.7. экологический (гидробиологический) статус озерных экосистем:** Степень отклонения величин гидробиологических показателей, характеризующих состояние озерных экосистем, от величин гидробиологических показателей, определенных для эталонных условий.

**3.8. эталонное значение гидробиологического показателя:** Значение гидробиологического показателя состояния озерных экосистем, определенное для эталонных условий и используемое при определении экологического (гидробиологического) статуса.

**3.9. эталонные условия:** Условия формирования и функционирования озерных экосистем при минимальном антропогенном воздействии или его отсутствии.

### 4 Общие положения

**4.1** Определение экологического (гидробиологического) статуса озерной экосистемы осуществляется для участка озера в пункте наблюдений.

**4.2** Определение экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем проводится на основании типизации озер в зависимости от их средней глубины (Таблица 1) [4], [6] - [7].

**Таблица 1 Типизация озер по средней глубине**

Средняя глубина, м	Тип озера
<3	1
3-9	2
>9	3

**4.3** Типизация озер, включенных в систему мониторинга поверхностных вод Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, приведена в Приложении А.

**4.4** Для каждого типа озер установлены диапазоны значений гидробиологических показателей, соответствующие 5 классам качества (Приложение Б). Первому классу качества соответствуют эталонные значения гидробиологических показателей.

**4.5** Для определения экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем используются гидробиологические показатели, полученные посредством анализа структурных характеристик сообществ фитопланктона и зоопланктона [4] - [6].

**4.6** Определение экологического (гидробиологического) статуса озерной экосистемы может проводиться:

- за годовой период наблюдений;
- по результатам разовых исследований (рекогносцировочные обследования, при ликвидации чрезвычайной ситуации и другое).

**4.7** В результате определения экологического (гидробиологического) статуса озерной экосистемы ей присваивается один из следующих 5 статусов с визуализацией определенным цветовым кодом:

- отличный экологический (гидробиологический) статус – голубой цвет;
- хороший экологический (гидробиологический) статус – зеленый цвет;
- удовлетворительный экологический (гидробиологический) статус – желтый цвет;
- плохой экологический (гидробиологический) статус – оранжевый цвет;
- очень плохой экологический (гидробиологический) статус – красный цвет [4].

**4.8** Определение экологического (гидробиологического) статуса проводится для всего озера.

## **5 Порядок определения экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем**

**5.1** Первым этапом определения экологического (гидробиологического) статуса озерной экосистемы является определение величин гидробиологических показателей путем анализа структурных характеристик сообществ фитопланктона и зоопланктона [8].

**5.2** Определение величин гидробиологических показателей по структурным характеристикам сообществ фитопланктона и зоопланктона проводится посредством расчета индекса сапробности (Приложение В) [8], [9].

**5.3** Определение классов качества осуществляется путем сравнения величин гидробиологических показателей, определенных для исследуемой озерной экосистемы или отдельных частей её акватории по сообществам фитопланктона и зоопланктона с величинами гидробиологических показателей, установленных в Приложении Б.

**5.4** Значения экологического (гидробиологического) статуса озерной экосистемы или отдельных частей её акватории определяется по наихудшему значению класса качества, определенного для данной экосистемы или отдельных частей её акватории, при этом:

- первый класс качества соответствует отличному экологическому (гидробиологическому) статусу;
- второй класс качества соответствует хорошему экологическому (гидробиологическому) статусу;
- третий класс качества соответствует удовлетворительному экологическому (гидробиологическому) статусу;
- четвертый класс качества соответствует плохому экологическому (гидробиологическому) статусу;
- пятый класс качества соответствует очень плохому экологическому (гидробиологическому) статусу.

**5.5** Если на озере расположен один пункт наблюдений, экологический (гидробиологический) статус озерной экосистемы соответствует статусу, определенному для данного пункта наблюдений; если на озере расположено несколько пунктов наблюдений, статус озерной экосистемы соответствует наихудшему статусу из определенных для каждого пункта наблюдений.





**Приложение А**  
(обязательное)

**Типизация озер, включенных в систему мониторинга поверхностных вод Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь**

Таблица А.1

Наименование озера	Тип озера
Баторино	1
Белое (Березовский район, бассейн р. Припять)	1
Белое (Гродненский район, бассейн р. Неман)	2
Белое (Лунинецкий район, бассейн р. Припять)	2
Бобровичское	1
Богинское	2
Болойсо	2
Большие Швакшты	1
Большое Ореховское	1
Вишневское	1
Волосо Северный	2
Волосо Южный	3
Выгонощанское	1
Гомель	2
Девинское	2
Добеевское	1
Долгое	3
Дривяты	2
Дрисвяты	2
Езерище	2
Кагальное	1
Лепельское	2
Лосвида	2
Лукомское	2
Лядно	2
Миорское	2
Мядель	2
Мястро	2
Нарочь	2
Нещердо	2
Обстерно	2
Освейское	1
Отолово	2
Плавно	1
Потех	2
Ричи	3
Росоно	1
Савонар	1
Сарро	3
Свирь	2
Свитязь	2

## Окончание таблицы А.1

Наименование озера	Тип озера
Сенно	2
Снуды	2
Струсто	2
Тиосто	2
Червоное	1
Черное (Березовский район, бассейн р. Припять)	1
Черное (Витебский район, бассейн р. Западная Двина)	2
Черствятское	1

Текст для ознакомления

**Приложение Б**  
(обязательное)  
**Система классификации для определения классов качества**  
**гидробиологических показателей**

Таблица Б.1

Гидробиологические показатели	Класс качества				
	1	2	3	4	5
1 тип					
Индекс сапробности (по фитопланктону)	≤1,80	1,81-2,16	2,17-2,52	2,53-2,88	>2,88
Индекс сапробности (по зоопланктону)	≤1,60	1,61-1,92	1,93-2,24	2,25-2,56	>2,56
2 тип					
Индекс сапробности (по фитопланктону)	≤1,70	1,71-2,04	2,05-2,38	2,39-2,72	>2,72
Индекс сапробности (по зоопланктону)	≤1,50	1,51-1,80	1,81-2,10	2,11-2,40	>2,40
3 тип					
Индекс сапробности (по фитопланктону)	≤1,60	1,61-1,92	1,93-2,24	2,25-2,56	>2,56
Индекс сапробности (по зоопланктону)	≤1,40	1,41-1,68	1,69-1,96	1,97-2,24	>2,24

## Приложение В (обязательное)

### Расчет индекса сапробности для определения экологического (гидробиологического) статуса озерных экосистем

Для биоиндикации поверхностных вод с помощью водорослей обрастания (фитоперифитона) используется метод сапробиологического анализа Пантле и Букка в модификации Сладечека.

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n (s_i h_i)}{\sum_{i=1}^n h_i},$$

где:  $S$  - индекс сапробности;

$s_i$  - индивидуальный индекс сапробности  $i$ -го вида (определяется по спискам сапробных организмов) [9];

$h_i$  - встречаемость сапробионтов,

$n$  - число индикаторных организмов

Величина  $h$  определяется относительной численностью сапробионтов и находится по шкале значений частоты встречаемости сапробионтов (таблица В.1)

**Таблица В.1 Соотношение относительной численности и частоты встречаемости сапробионтов.**

Относительная численность сапробионтов, %	$h$
< 1	1
2–3	2
4–10	3
11–20	5
21–40	7
41–100	9

## Библиография

- [1] Водный кодекс Республики Беларусь от 15 июля 1998 г. № 191-3
- [2] Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 17 июля 2002 г. № 126-3)
- [3] Водная стратегия Республики Беларусь на период до 2020 года. Утверждена решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11 августа 2011 г. №72-Р.
- [4] Directive 2000/60/EC                      Establishing a Framework for Community Action in the Field of Water Policy, Commission of the European Communities (2000)  
(Директива 2000/60/ EC)                      (Установление рамочных условий для действия сообщества в области водной политики, Европейская Комиссия (2000))
- [5] Разработать систему оценки экологического состояния озер с использованием эталонных показателей для управления качеством вод. Отчет о НИР; Науч. рук. Станкевич А.П.-Г.Р. 20063021,-Минск. ЦНИИКИВР,-2008,- 164 с.
- [6] Семенченко В.П. Разлуцкий В.И. Экологическое качество поверхностных вод. Минск. "Беларуская навука" 2011
- [7] Оценка поверхностных водоемов / Агентство охраны окружающей среды, Наука Экономика Сплочение, Союз Европы, Европейский Фонд Регионального Развития. – Февраль, 2010 г. – 54 с.
- [8] Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л: Гидрометеоздат, 1983.
- [9] Унифицированные методы исследования качества вод. – М.; Изд. СЭВ, 1976, ч. 3. – 189 с.; 1977, ч. 1. – 91 с.