

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы для определения БПК BD600

Назначение средства измерений

Системы для определения БПК BD600 (далее – системы), предназначены для измерений биохимического потребления кислорода (БПК) в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах.

Описание средства измерений

Принцип действия системы БПК основан на манометрическом методе определения БПК. Манометрический метод заключается в измерении давления в герметично закрытой емкости с анализируемой пробой во время её инкубации (или до и после инкубации).

БПК рассчитывается как количество кислорода, поглощенного в результате разложения органических компонентов в биохимическом процессе. Процесс поглощения кислорода сопровождается выделением углекислого газа, который вступает в химическую реакцию с гидроксидом калия, находящимся в резиновых вкладышах реакционных бутылок, входящих в систему БПК. В результате в замкнутой системе происходит снижение давления газа, которое измеряется измерительной головкой и отображается на дисплее системы непосредственно в единицах БПК.

Система БПК состоит из измерительной системы с кронштейном для установки реакционных бутылок и перемешивающим устройством, шести реакционных бутылок с измерительными головками (датчиками), встроенными в крышки реакционных бутылок, клавиатуры с дисплеем.

В автоматическом режиме система БПК регистрирует давление внутри реакционных бутылок через каждый час в первые сутки измерений, через каждые два часа во вторые сутки измерений и через каждые 24 часа, начиная с третьих суток. Продолжительность измерений может быть установлена от 1 до 28 суток с приращениями в одни сутки.

Пломбировка корпуса системы не предусмотрена.

Общий вид системы приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид системы для определения БПК BD600

Программное обеспечение

Системы функционируют под управлением встроенного программного обеспечения (ПО). Встроенное ПО обеспечивает управление, сбор и обработку измерительной информации, хранение и отображение результатов измерений, а также передачу полученных данных на внешние устройства (SD- карту или USB флеш-карту памяти).

Влияние встроенного ПО преобразователей учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BD600_OS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v1.1.37

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений биохимического потребления кислорода (БПК), мг/дм ³	от 2 до 4000
Диапазон показаний биохимического потребления кислорода (БПК), мг/дм ³	от 0 до 4000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений БПК, %	±20
Примечание – При измерениях значение диапазона БПК выбирается в соответствии с таблицей 3.	

Таблица 3 – Диапазон измерений БПК в зависимости от объема образца

Диапазон измерения БПК, мг/дм ³	Диапазон показаний БПК, мг/дм ³	Объем образца, мл
от 2 до 40	от 0 до 40	428
от 2 до 80	от 0 до 80	360
от 2 до 200	от 0 до 200	244
от 2 до 400	от 0 до 400	157
от 2 до 800	от 0 до 800	94
от 2 до 2000	от 0 до 2000	56
от 2 до 4000	от 0 до 4000	21,7

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: -электропитание от батареек (3 щелочно-марганцевые типа C/LR14), В	4,5
-напряжение питания постоянного тока (сетевой адаптер), В	15
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	213
- ширина	182
- длина	376
Масса (с батарейками и пустыми реакционными бутылками, без сетевого адаптера и магнитного привода), кг, не более	4,2
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +19 до +21
- относительная влажность (без конденсации влаги), %	от 5 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч	18000

Знак утверждения типа

наносится на корпус системы методом трафаретной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система для определения БПК ВД600 в составе:	-	1 шт.
- измерительная система с кронштейном для установки реакционных бутылок		1 шт.
- измерительные головки		6 шт.
- реакционные бутылки		6 шт.
- резиновые вкладыши для реакционных бутылок		6 шт.
- магнитные якорьки		6 шт.
- щелочно-марганцевые батарейки (С/LR14)		3 шт.
- трубка (держатель батареек)		1 шт.
- привод магнитных мешалок		1 шт.
- сетевой адаптер с сетевой вилкой		1 шт.
- кабель Y		1 шт.
- кабель USB		1 шт.
- упаковка с ингибитором		1 шт.
- упаковка с гидроксидом калия (раствором КОН)		1 шт.
- мерные колбы (с переливом) на 157 и 428 мл		2 шт.
- шестигранный ключ		1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 231-0049-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 231-0049-2018 «ГСИ. Системы для определения БПК ВД600. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 03 сентября 2018 г.

Основные средства поверки:

- стандартный образец биохимического потребления кислорода ГСО 8048-94, (аттестованное значение БПК не менее 90 мг/дм³, погрешность аттестованного значения ±5%).
- калибраторы давления портативные Метран 501-ПКД-Р (рег. № 22307-09).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) корпус системы.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам для определения БПК ВД600

Техническая документация компании «Tintometer GmbH», Германия

Изготовитель

Компания «Tintometer GmbH», Германия
Адрес: Schleefstrasse 8-12, 44287 Dortmund, Germany
Телефон: 49-231-945100, Факс: 49-231-9451020
E-mail: sales@tintometr.de

Заявитель

Акционерное общество «НеваЛаб» (АО «НеваЛаб»)
ИНН 7810272943
Юридический адрес: 188643, Ленинградская область, Всеволожский район,
г. Всеволожск, ул. Заводская, д. 8, пом. 9
Адрес: 196158, г. Санкт-Петербург, Московское шоссе, д. 46
Телефон: (812) 336-32-00
Факс: (8125) 336-32-23
E-mail: info@nevaLab.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.