

BallastWISE

Анализатор балластных вод

BallastWISE – это портативный прибор для мониторинга живых организмов размером 10–50 мкм и более 50 мкм в пробах, полученных при сбросе или заборе балластной воды. Он не требует от оператора лабораторных навыков и использования химикатов. Просто залейте пробу и получите результаты в течение нескольких минут.

BallastWISE способен проводить прямой подсчет отдельных живых организмов. Запатентованная технология от KC Denmark улучшает процедуру, сочетая признанный метод ручной микроскопии с анализом изображений и фракционированием размеров отдельных организмов.



ДЛЯ КОГО ПРЕДНАЗНАЧЕН BALLASTWISE?

BallastWISE подходит для органов портового контроля, операторов судов и пусконаладочных испытаний систем обработки балластной воды (BWTS).

КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

Методика BallastWISE основана на автоматическом обнаружении движения отдельных организмов и флуоресценции хлорофилла (Chla) в отдельных организмах.

Конвенция по контролю балластных вод

Распространение инвазивных видов в неочищенной балластной воде представляет собой серьезную угрозу для морского биоразнообразия, промышленности и здоровья человека. Для противодействия этому Конвенция по управлению балластными водами (BWM) требует от всех судов, находящихся в международном плавании, контролировать и обрабатывать балластную воду перед сбросом. Согласно стандартам IMO D2 и Береговой охраны США, сброс балластной воды не может содержать более:

- 10 живых организмов/м³ >50 мкм;
- 10 живых организмов/мл в диапазоне размеров 10-50 мкм.

Мониторинг и поддержание соответствия стандартам сброса балластной воды требует надежного и быстрого оборудования для проверки соответствия, чтобы обеспечить функционирование системы управления балластными водами (BWMS) судов и предотвратить задержки в работе из-за несоответствия.

Система BallastWISE позволяет проанализировать образец воды и определить:

- количество плавающих организмов;
- количество организмов, содержащих хлорофилл;
- размер каждого отдельного организма.

Организмы, содержащие хлорофилл и/или способные плавать, с высокой вероятностью являются живыми.

Оптическая система

BallastWISE использует промышленные видеокамеры для непосредственного наблюдения за отдельными организмами в диапазонах их размеров 10-50 мкм и >50 мкм. Увеличение составляет 1x для более мелких организмов и 0,1x для более крупных, что дает глубину резкости 0,7 мм и 20 мм соответственно.

Технические характеристики BallastWISE

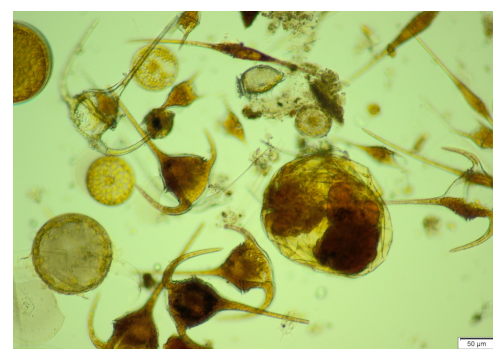
- **Вес:** 6,4 кг
- **Габариты (Д х В х Ш):** 38 x 31 x 18 см
- **Требования к питанию:** 12–19 В (сетевой адаптер 100–250 В или от внешнего аккумуляторного блока компьютера), пиковый ток 2 А
- **Оптическое разрешение:** 2,4 мкм (10–50 мкм), 22 мкм (> 50 мкм)
- **Размеры организмов:** Рассчитываются для каждого отдельного организма как малая ось эквивалентного эллипса. Минимальная ширина обнаружения = 2х от оптического разрешения.
- **Диапазон скоростей:** 0,024 - 0,6 мм/с (10 - 50 мкм), 0,22 - 22 мм/с (> 50 мкм)
- **Точность отбора проб 10-50 мкм:** $10 \pm 50 \%$, $20 \pm 30 \%$, $30 \pm 20 \%$, рассчитано на мл при 95 %доверительной вероятности
- **Точность отбора проб > 50 мкм:** $10 \pm 30 \%$, $20 \pm 25 \%$, $30 \pm 20 \%$, рассчитано на л при 95 %доверительной вероятности
- **Максимальная концентрация:** 20 000 на единицу объема (мл, л)
- **Время измерения:** 20-30 мин
- **Объем пробы:** 400 мл для 10-50 мкм, 650 мл для >50 мкм
- **Обнаружение хлорофилла а:** приблизительно 5 % содержимого одной клетки Tetraselmis suecica (референтный организм) (10–50 мкм)
- **Выходные данные:** видеофайлы (опционально), файлы данных с разделителями-табуляторами (положение и размер) для каждого организма в каждый момент времени
- **Отчеты:** итоговые результаты подсчета с оценкой риска, распределение размеров (опционально), графики траекторий (опционально)
- **Минимальные требования к компьютеру:** 8 ГБ ОЗУ, четырехъядерный процессор (тест PassMark для процессора > 10 000), скорость записи на жесткий диск > 120 МБ/с (тест PassMark для жесткого диска > 7 000)

Пробоотборник разработан компанией KC Denmark совместно с компанией MicroWise.

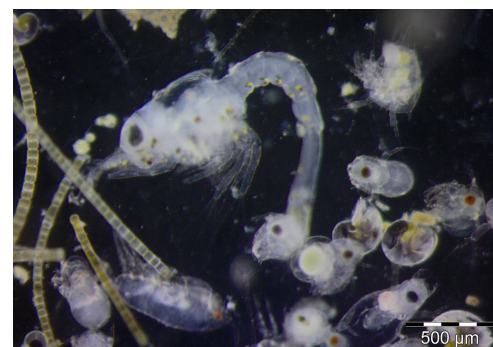
BallastWISE также доступен в проточной версии без клапанов.



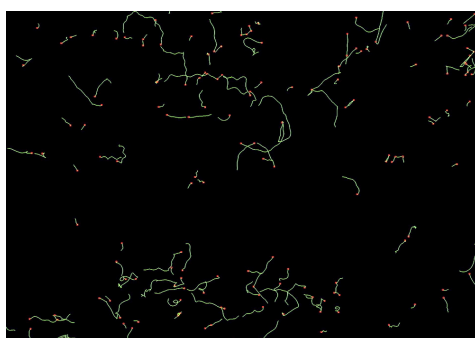
Oithona nauplius, разрешение 50 мкм



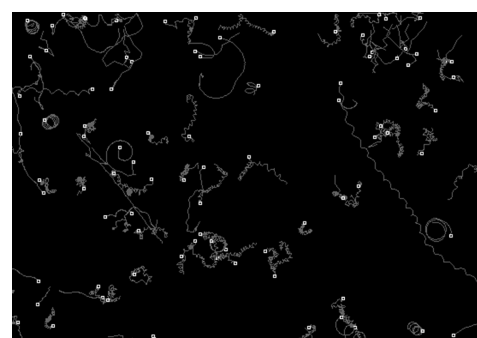
Synchaeta, разрешение 50 мкм



Микроорганизмы, LC8, разрешение 500 мкм



Пример следов микроорганизмов



Пример следов микроорганизмов