



Lovibond®

Информация о компании



Джозеф Ловибонд
– основатель
компании
Tintometer (1885)

AQUAPOOL Group

г. Екатеринбург ул. Мамина-Сибиряка, д. 51
Тел. +7 (343) 253-25-60, fax.: +7 (343) 344-34-29

www.masterural.ru; e-mail: info@masterural.ru

г. Челябинск ул. Рождественского, 13
Тел/fax: +7 (351) 75-00-944

www.masterural74.ru; e-mail: info@masterural74.ru

г. Красноярск ул. Мечникова, 49, офис 103
Тел: +7 (391) 244-80-22, 8-908-026-49-30

www.masterural24.ru; e-mail: info@masterural24.ru



История

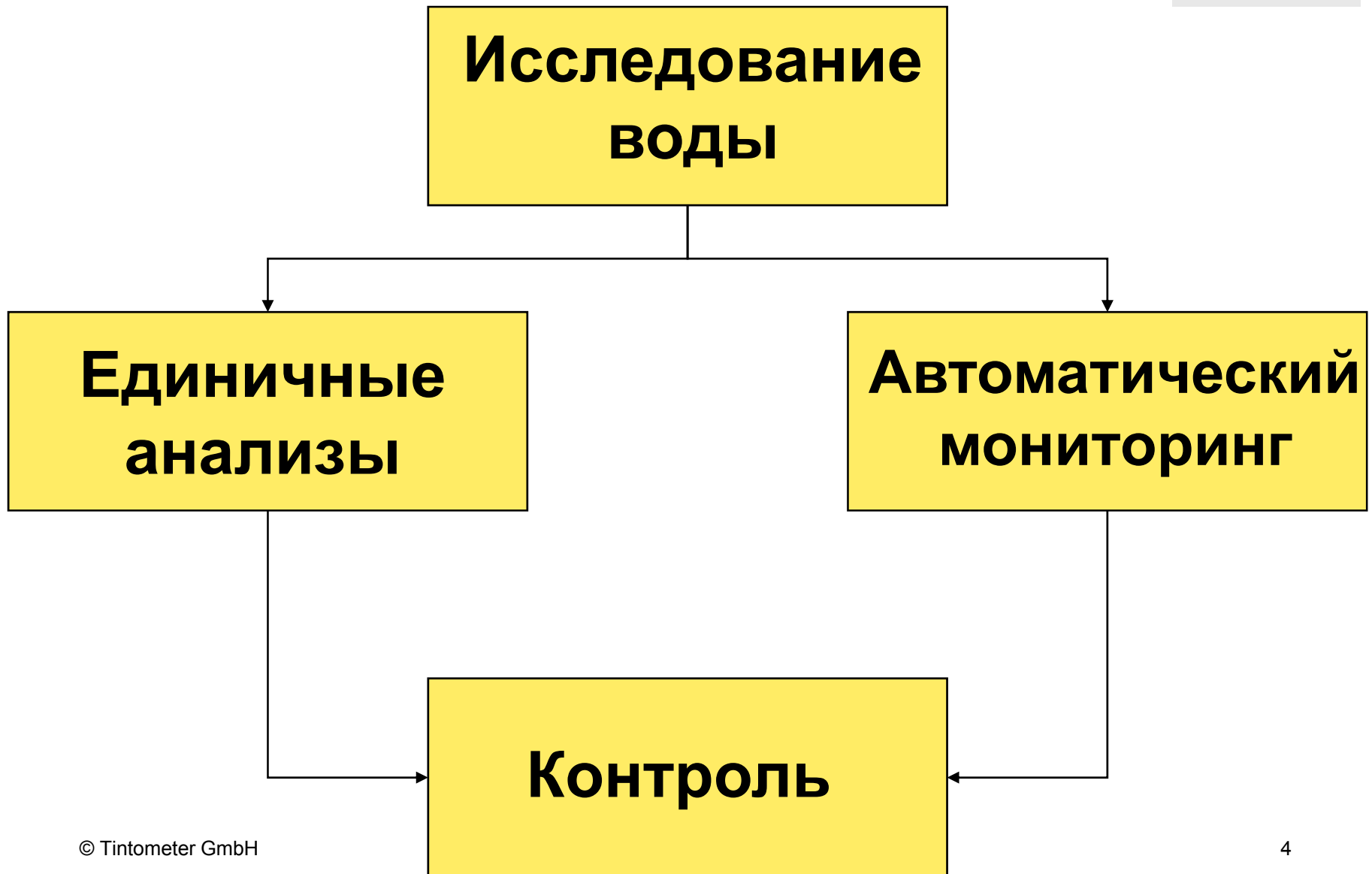
- ➔ **1885** Джозеф Уильям Ловибонд основал компанию Tintometer Ltd. в Салсбери (Англия).
- ➔ **1953** Вышло в свет первое издание книги «Калориметрические методы химического анализа».
- ➔ **1966** Открыта революционная технология для определения концентрации хлора и других дезинфицирующих агентов в воде – метод DPD.
- ➔ **1967** Основана компания Tintometer GmbH в Дортмунде (Германия).
- ➔ **1982** Представлен первый фотометр Lovibond® для анализа воды.
- ➔ **1997** Сертификация по DIN ISO 9001, системы контроля качества.
- ➔ **Компании:**
 - Tintometer GmbH, Германия
 - Tintometer AG, Швейцария
 - Orbeco-Hellige, США
 - Tintometer Ltd, Англия
 - Tintometer GmbH, Малайзия



Lovibond®

Анализ воды в плавательных бассейнах и Spa

Что, когда и как измерять?



Параметры, подлежащие мониторингу

- ➔ Заливаемая вода
 - Железо 0.1 мг/л, Марганец 0.05 мг/л,
Аммиак 2.0 мг/л, Фосфат 0.005 мг/л, Общая щелочность

- ➔ Вода в бассейне и Spa
 - Микробиологический контроль
 - Pseudomonas Aeroginosa
 - Escherichia coli (E. coli)
 - Колоние-образующие единицы (CFU)
 - Legionella Pneumophila



Параметры, подлежащие мониторингу

➔ Физические параметры

- Цвет, Мутность (FNU*), Прозрачность, Температура, Электропроводность/ TDS (общая минерализация)

* Нефелометрическая фармацевтическая единица

➔ Химические параметры

- Значение pH, Окисляемость (O_2), $KMnO_4$ - потребление, Редокс/ ORP, Хлор (свободный, связанный, общий), ТНМ (Хлороформ), Нитраты, Сульфаты, Хлориды, Кальций, Щелочность-М, Общая Жесткость



Обработка воды

➔ Дезинфекция

- Хлор, Бром, Озон, Активный кислород, Пероксид, Медь, Серебро, Бигуанид (PHMB), УФ-свет...

➔ Флокуляция

- Сульфат алюминия, Хлорид алюминия, Сульфат железа (III), Хлорид железа (III)

➔ Альгициды

- Четвертичные аммониевые соединения (QAC), Медь

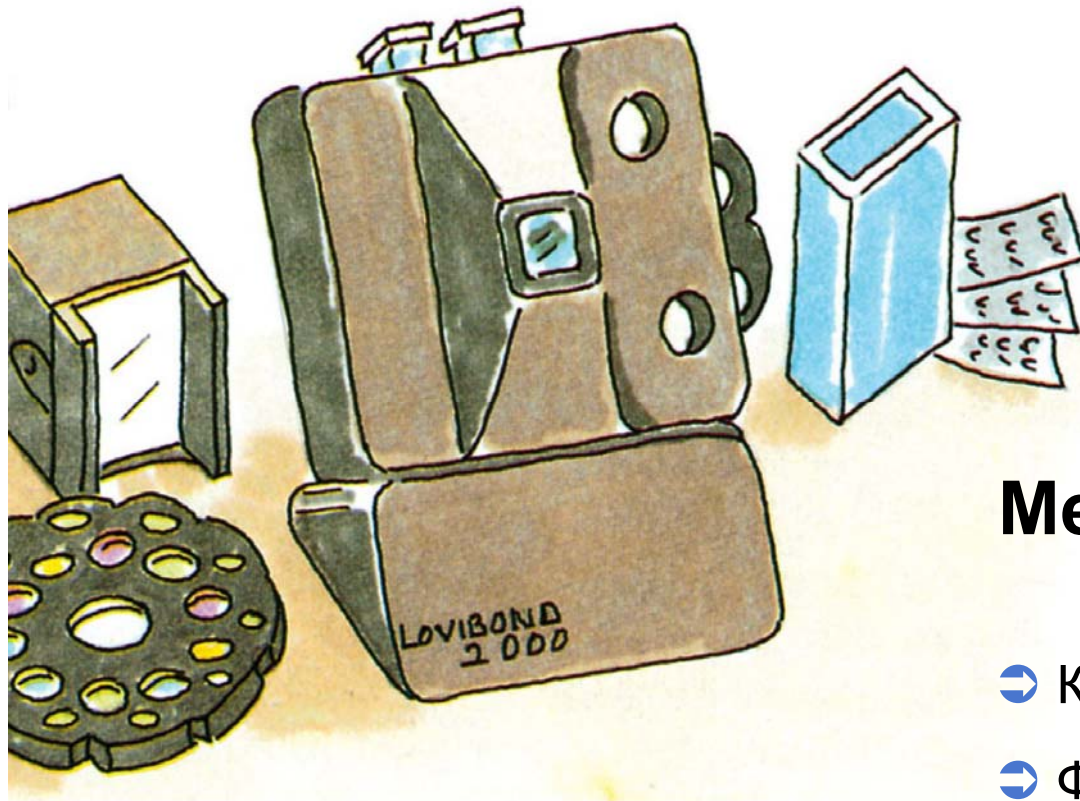
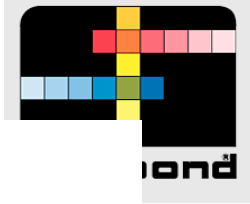
➔ pH

- Кислоты (включая диоксид углерода CO_2), Щелочи (основания)

➔ Жесткость

- Общая щелочность, Кальциевая жесткость

Lovibond® Анализ воды



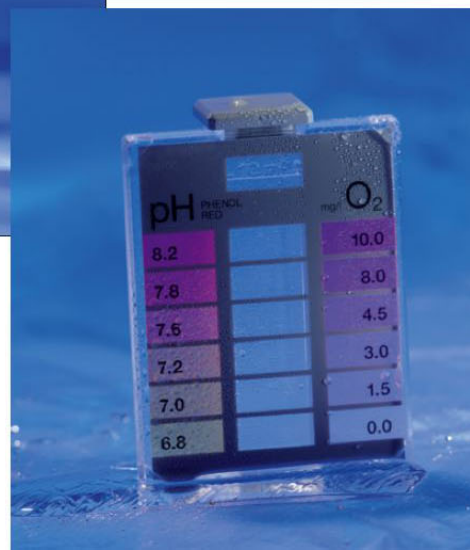
Методы анализа

- ➔ Калориметрические
- ➔ Фотометрические
- ➔ Титрование
- ➔ Электрометрические

Быстрые тесты



- ➔ быстро • точно
- ➔ все готово к применению
- ➔ быстрорастворимые таблетки RAPID



Scuba и Scuba + Цифровые бассейновые тестеры



- ➔ Влагозащищенный корпус
- ➔ Цифровой дисплей
- ➔ Быстрорастворимые таблетки



MINIKIT (Мининабор)

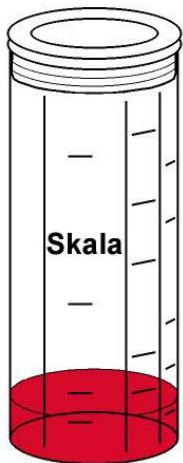


- ➔ Простота использования и точная дозировка реагентов
- ➔ Точность измерений
- ➔ Таблетки реагента в фольге с гарантированным 5-летним сроком годности



Общая щелочность и кальциевая жесткость

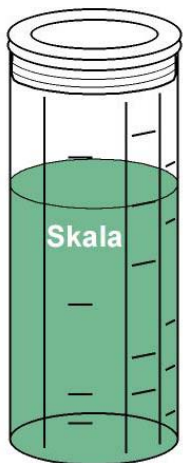
1 Внесите образец воды в контейнер так, чтобы покрыть дно; положите одну таблетку. Появится окраска, например, **КРАСНАЯ**



2 Добавляйте тот же образец воды, пока цвет не начнет меняться, например, с **КРАСНОГО** на **ЗЕЛЕНый**. Прекратите вносить образец!



3 Считайте результат со шкалы по высоте образца воды



CaCO ₃ мг/л	1 °dH Mg ²⁺ /Ca ²⁺	°e Mg ²⁺ /Ca ²⁺	°f Mg ²⁺ /Ca ²⁺	K _{S4.3} ммоль/л
— 20	— 2	— 2	— 2	— 0.4
— 30	— 3	— 3	— 3	— 0.5
— 40	— 4	— 4	— 4	— 0.6
— 50	— 5	— 5	— 5	— 0.7
— 60	— 6	— 6	— 6	— 0.8
— 70	— 7	— 7	— 7	— 1.0
— 80	— 8	— 8	— 8	— 1.2
— 100	— 10	— 10	— 10	— 1.4
— 200	— 20	— 20	— 20	— 1.6
				— 2.0
				— 4.0

Компаратор Checkit®



- ➔ Непрерывная цветовая шкала
- ➔ Точная дозировка реагентов
- ➔ Реагенты в таблетках со сроком годности от 5 до 10 лет
- ➔ Высокая точность



Компаратор Comparator 2000+



- ➔ Точные и воспроизводимые результаты
- ➔ Невыцветающие стеклянные стандарты
- ➔ В соответствии с ISO 7393/2 «Определение свободного хлора и общего хлора»

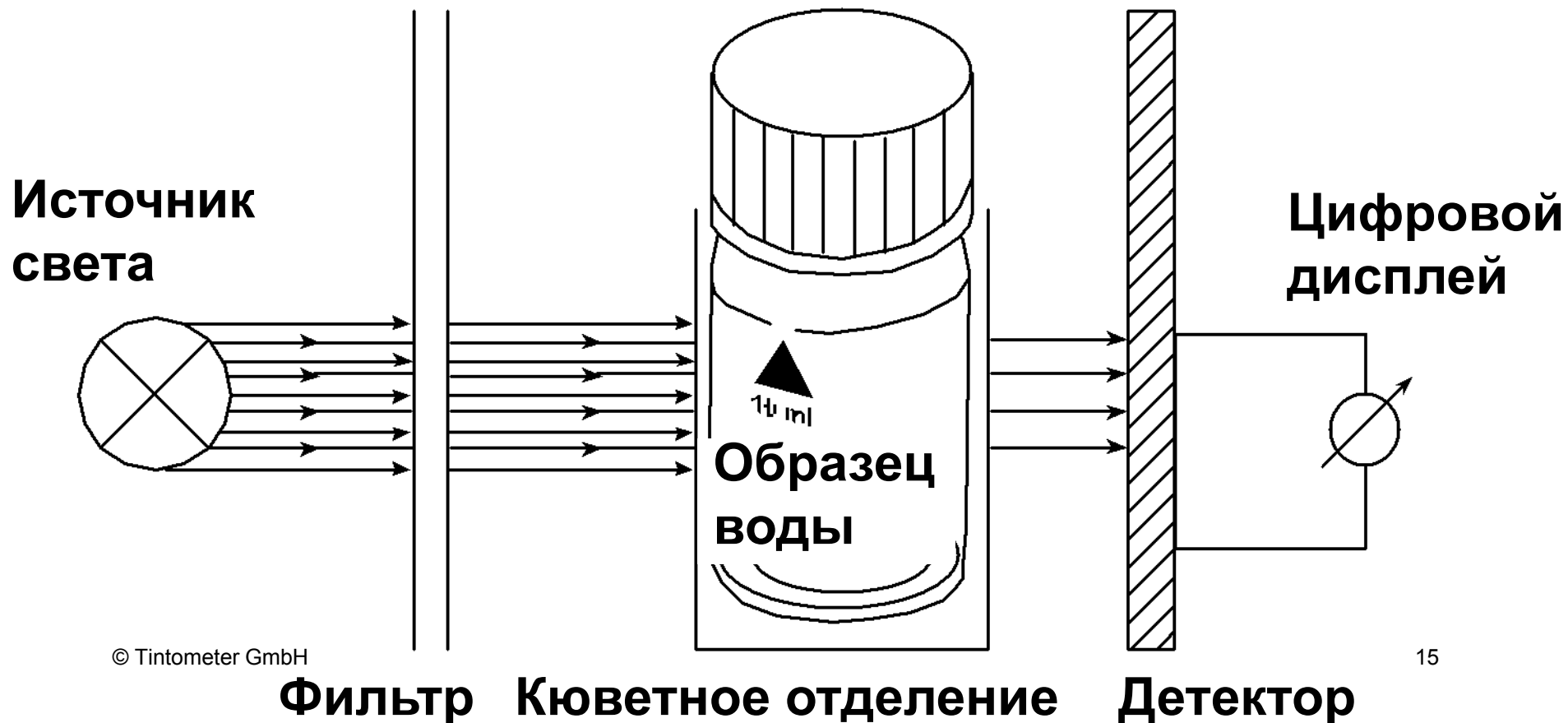




Принцип фотометрических измерений

➔ Обнуление

- Светопоглощение ячейки и образца воды должны быть скомпенсированы



Фотометр CheckitDirect



- ➔ Влагозащищенная электроника
- ➔ Автоматическое выключение
- ➔ Установка времени и даты
- ➔ Режим повторной калибровки
- ➔ Подсвеченный дисплей
- ➔ Сохранение в памяти до 16 наборов данных



Фотометр PoolDirect

- ➔ Широкий набор запрограммированных методов
- ➔ Высококачественные диоды
- ➔ Расчет сбалансированности воды
- ➔ Установка новых методов через Интернет
- ➔ Удобный интерфейс
- ➔ Сохранение в памяти до 1000 наборов данных



Реагенты

- ➔ Таблетки
- ➔ Жидкости
- ➔ Порошки



Метод DPD DPD: N, N-Диэтил-п-фенилендтамин



➔ DPD – безопасный и простой метод, позволяющий определить в воде свободный и связанный хлор

- Таблетка **DPD No.1**: Свободный хлор (мг/л)

плюс

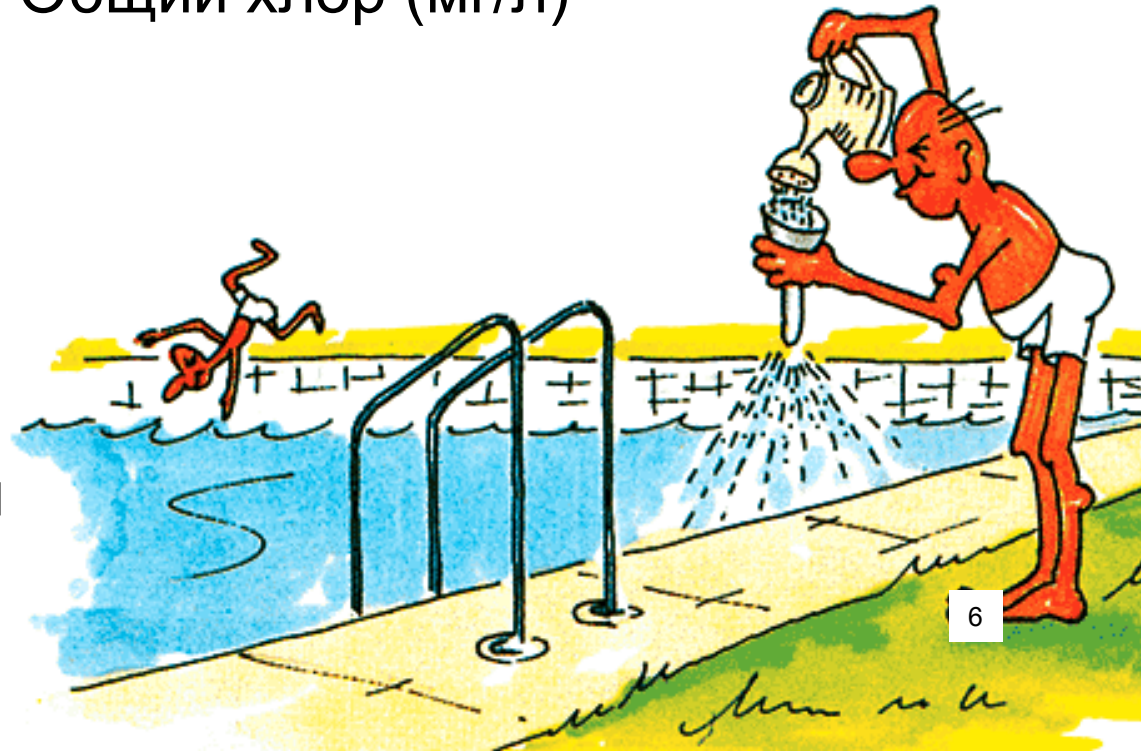
- Таблетка **DPD No.3**: Общий хлор (мг/л)

Общий хлор –

Свободный хлор =

Связанный хлор

Окраска: от розовой до красной



DPD



➔ Таблетки

- Гарантированный 10-летний срок годности
- Точность дозирования
- Каждая таблетка запечатана в алюминиевую фольгу и сохраняет качества до использования
- Хранение в обычных условиях

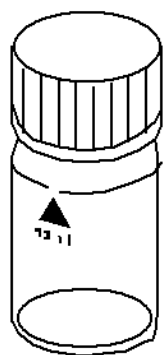


➔ Жидкости

- Легко смешивать с образцом воды
- Трудно дозировать, поскольку объем и количество капель могут влиять на точность
- Хранение при температуре от + 6 до + 10 °C
- Срок годности приблизительно от 12 до 18 месяцев



Хлор – приготовление образца



Кювета

DPD No.1
Результат сразу



Свободный хлор

DPD No.3
Результат через
2 минуты



Общий хлор

Общий хлор (мг/л = ppm)
- Свободный хлор (мг/л = ppm)
Связанный хлор (мг/л = ppm)



или

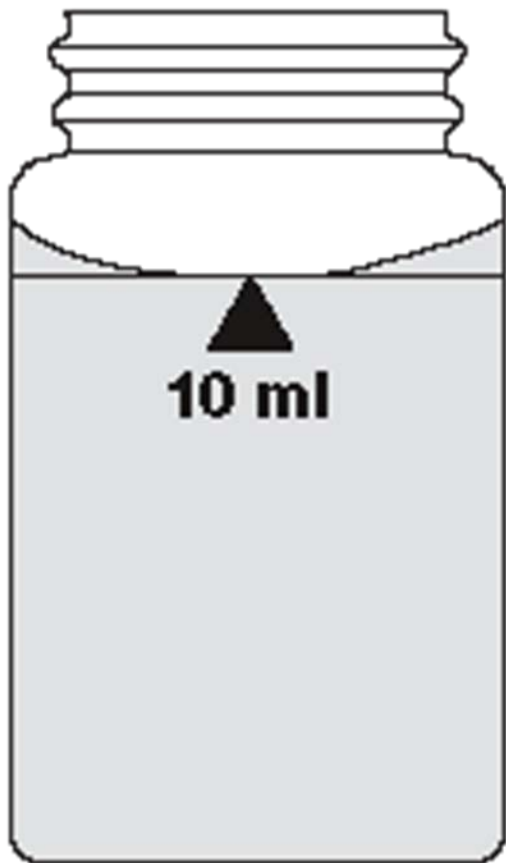
DPD No.4



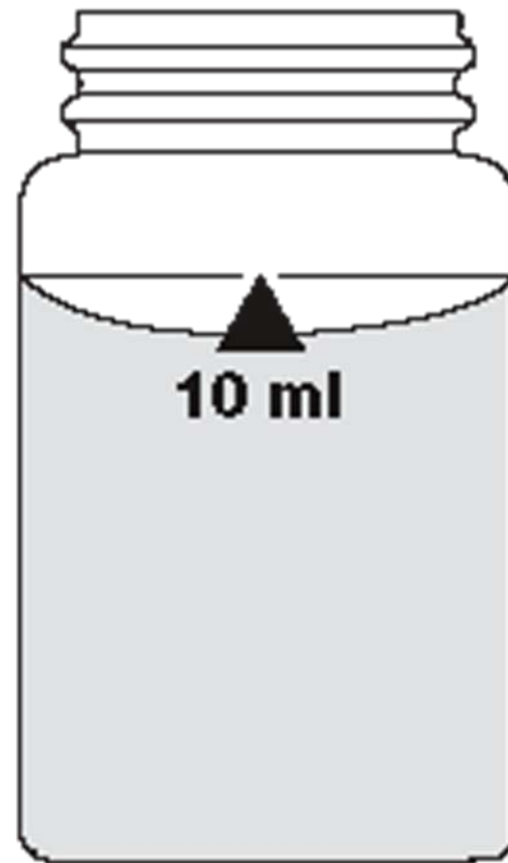
Общий хлор



Образец-Объем



правильно

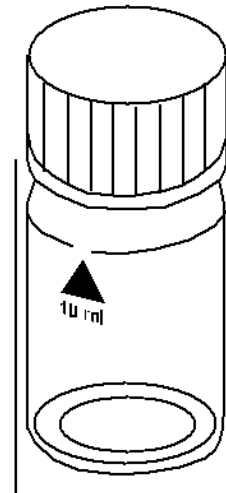


неправильно

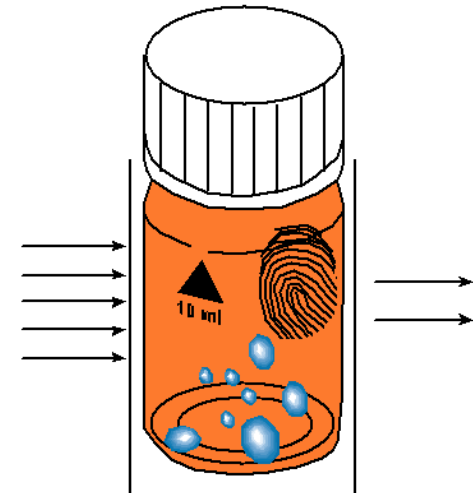
Как избежать ошибок при фотометрическом анализе

- Неверный объем образца
- Грязные кюветы, палочки, ершики
- Время протекания цветной реакции
- Загрязнение оптики
- Влага в кюветном отделении
- Слабая батарея или аккумулятор
- Влияние внешнего света
- Калибровка ячейки
- Состояние реагентов
- Используйте только реагенты, предназначенные для данного оборудования

НОЛЬ

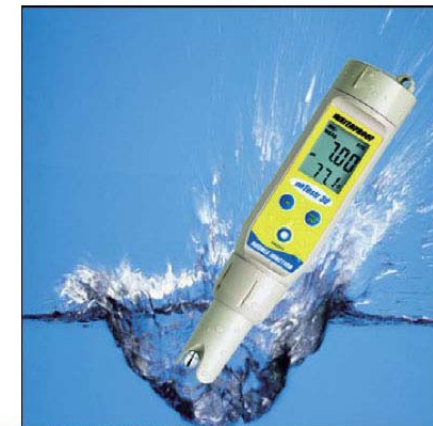


ТЕСТ



MicroDirect (IP 67)

- ➔ Значение pH
- ➔ ORP / Редокс
- ➔ Температура
- ➔ TDS / Электропроводность
- ➔ Соленость





SensoDirect 110



- ➔ Высокая точность
- ➔ Защитный футляр
- ➔ Большой цифровой дисплей





SensoDirect 150



Растворенный кислород (O_2)
Значение pH
ORP/Редокс
TDS/Электропроводность
Соленость
Температура ($^{\circ}C/^{\circ}F$)



Мутность

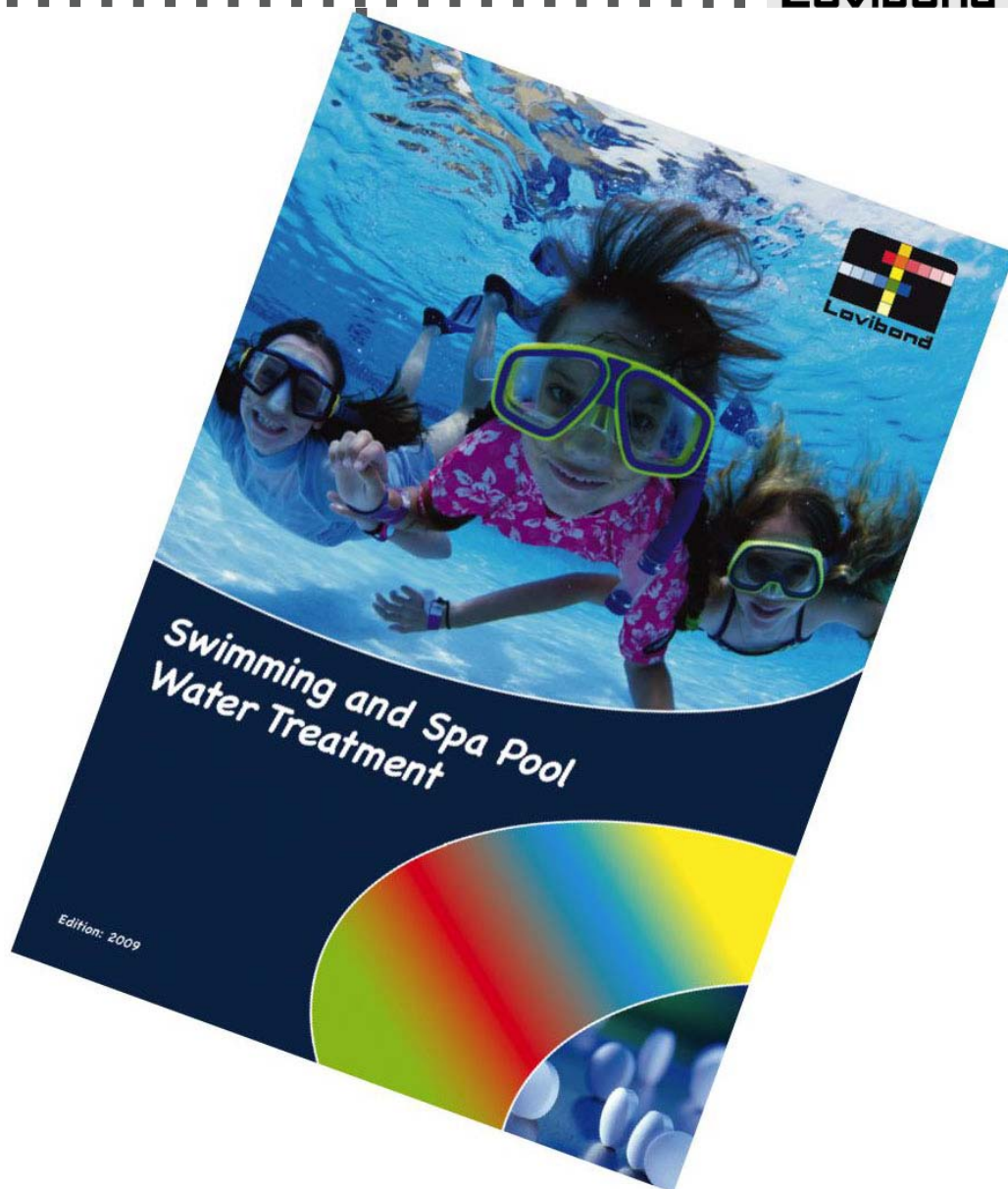


- ➔ CheckitDirect и TurbiDirect
- ➔ 0,2 - 2000 NTU CheckitDirect, 0,01 - 1100 NTU TurbiDirect
- ➔ Источник инфра-красного света для бесцветных и окрашенных образцов



Руководство Lovibond®

Обработка воды в плавательных бассейнах и Spa



Велнесс и гигиена



AQUAPOOL Group

г. Екатеринбург

620027, ул. Мамина-Сибиряка, д. 51

Тел. +7 (343) 253-25-60, fax.: +7 (343) 344-34-29

www.masterural.ru; e-mail: info@masterural.ru

г. Челябинск

454007, ул. Рождественского, 13

Тел/fax: +7 (351) 75-00-944

www.masterural74.ru; e-mail: info@masterural74.ru

г. Красноярск

660028, ул. Мечникова, 49, офис 103

Тел: +7 (391) 244-80-22, 8-908-026-49-30

www.masterural24.ru; e-mail: info@masterural24.ru

г. Пермь

www.masterural59.ru; e-mail: info@masterural59.ru