

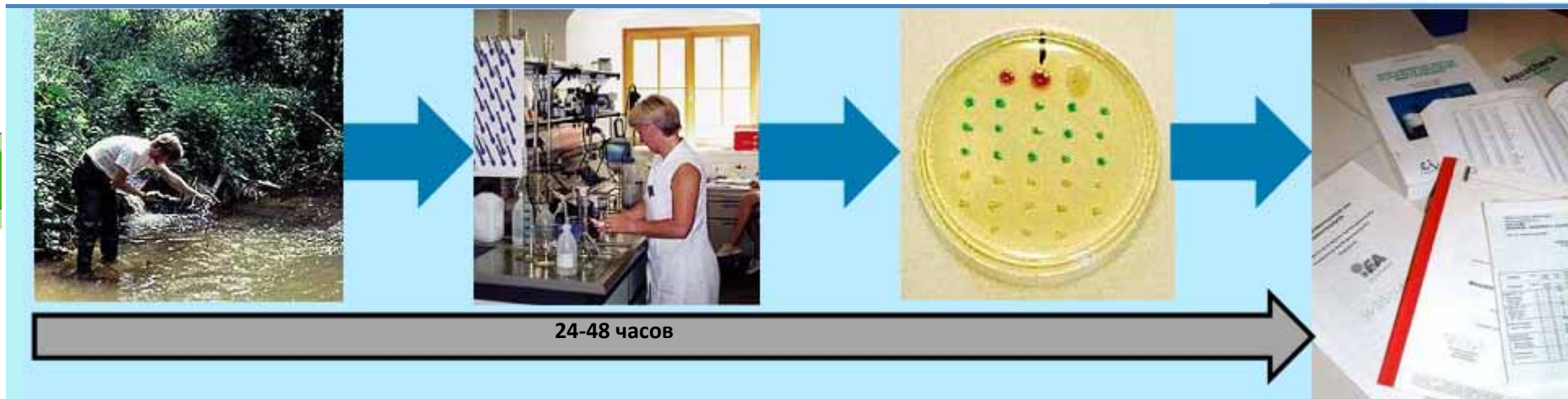
Система раннего предупреждения микробного загрязнения



Не имеет аналогов в мире

- Октябрь 2007г. – Основание компании
- Июль 2008г. – Получение национального патента, представление патента по всему миру
- Август 2008г. – Первый запуск «COLIGUARD® EC.hs»
- 2 кв. 2009г. – «COLIGUARD® EC.hs» готов к серийному производству
- 2кв./3кв. 2009г. – эффективное использование на 5 объектах в Австрии
- 4кв. 2009г. – клиентская установка в Баварии
- 2010г. – установка в Баден-Вюртемберге, Словении, Словакии.
- 2011г.- распространение в Европе: Дания, Нидерланды, Швейцария, Бельгия
- 2012г. – Южная Африка

Мы уделяем особое внимание технологическим процессам, в которых согласно директивам ЕС используется питьевая или поверхностная вода.



- ✓ > 24 до 72 часов с момента взятия пробы до получения результатов
- ✓ Сложная и дорогая процедура забора пробы
- ✓ Актуальность результатов (Статистика)
- ✓ Динамическое и текущее управление
- ✓ Получение результатов через короткие интервалы времени

Огромный потенциал для инноваций!



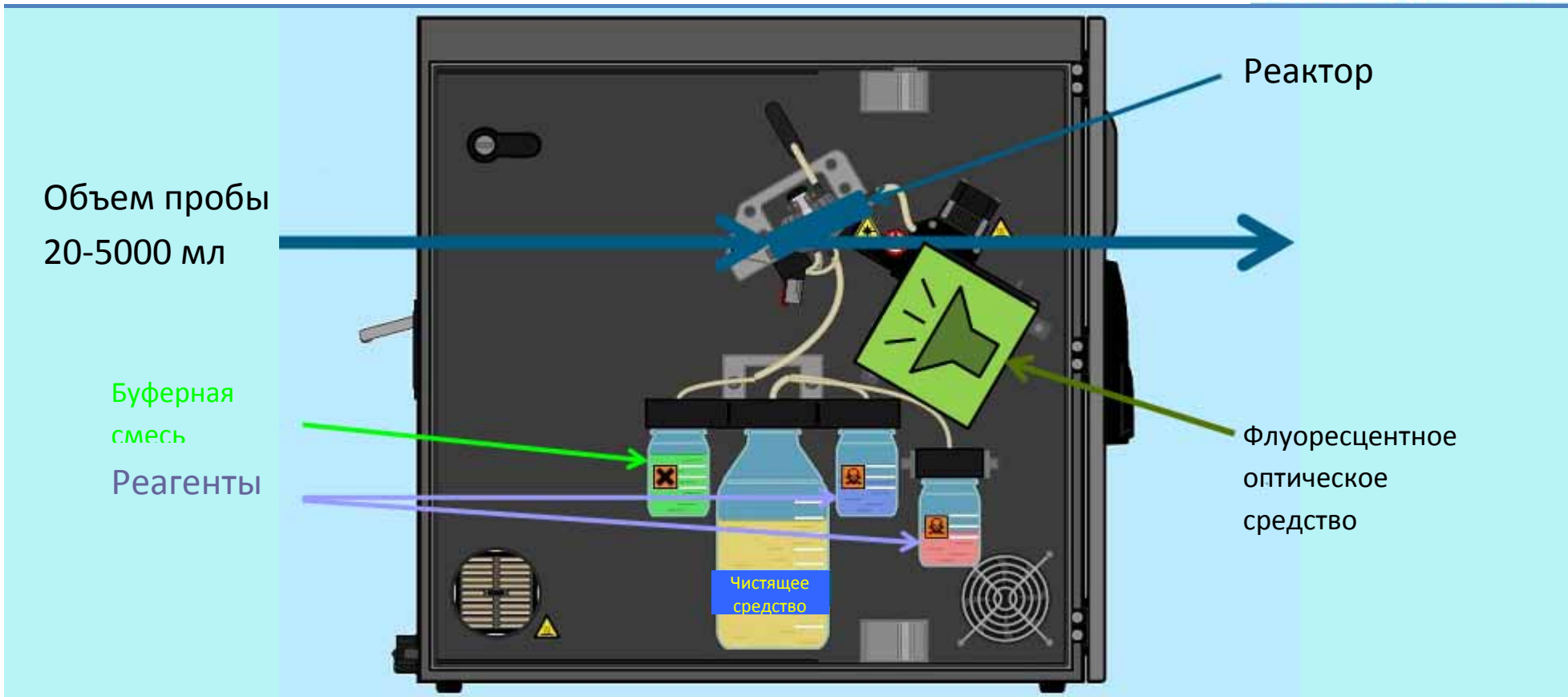
Директива ЕС 98/83/EG от 03.11.1998г.

Параметр	Ед. измерения	Значение параметра	Значение показателя
Число бактерий при 22°C/1мл после 68 ч ^{*)}	КОЕ	---	100 (10)
Число бактерий при 37°C/1мл после 48 ч ^{*)}	КОЕ		20 (10)
Численность кишечной палочки (в 100мл)	---	0	--
Колиформные бактерии (в 100мл)	---	---	0
	---	0	--

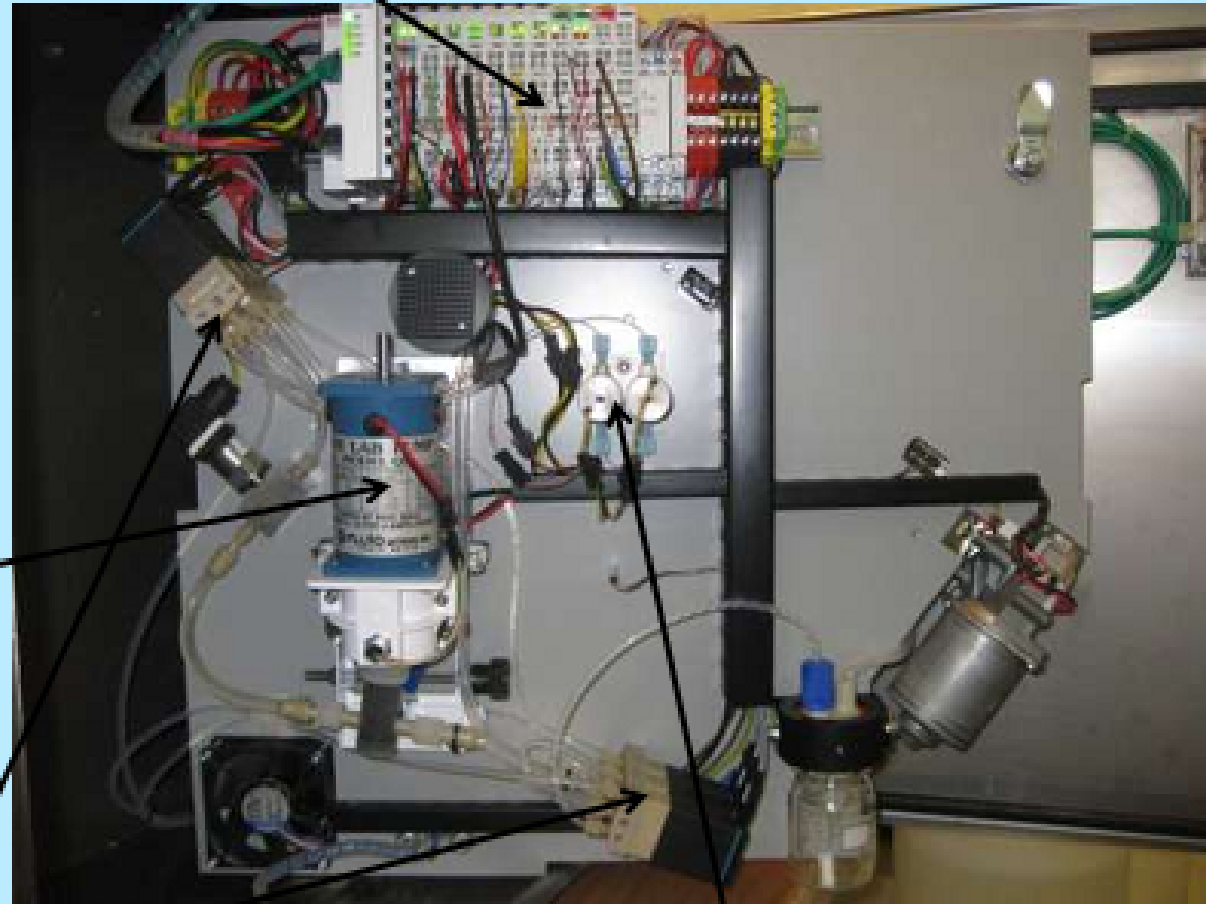


^{*)} – применительно только для воды, продаваемой в бутылках или аналогичных емкостях

Как это работает



Программируемый контроллер (ПЛК)



Пробозаборный
насос

Клапаны

Насос-дозатор

Ферментативные методы

- Кишечная палочка: Активность β-глюкуронидазы в пмоль/мин
- Колиформные бактерии: Активность β-глюкуронидазы в пмоль/мин
- Значимость параметров в различных странах

СТРАНА	Кишечная палочка (КОЕ/100 мл)	Колиформные бактерии (КОЕ/100 мл)
Австралия	0	(0)
Германия	0	0
Европейский Союз ₁	0	(0)
Канада	0	0
Австрия	0	(0)
Швейцария	0	к. А.
США	0	0
ВОЗ	0	(0)

Значение
показателя

Параметры

Литература: M.Stelzl „Mikrobiologische Qualitätskontrolle von Trinkwasser“; Diplomarbeit, BOKU Wien 2010

- Колиформные бактерии: в научной литературе существует разница мнений относительно их значимости.

Границы обнаружения колиформных бактерий

Благодаря изменению методики можно обнаружить более широкий диапазон бактериальных штаммов


Лаборатория, до 1994 ¹⁾	Лаборатория, с 1994 ²⁾	Ферментативные методы ³⁾	
Escherichia	Escherichia	Escherichia	
Klebsiella Entereobacter Citrobacter	Klebsiella Entereobacter Citrobacter Yersinia Serratia Hafnia	Klebsiella Entereobacter Citrobacter Yersinia Serratia Hafnia	Фекальный и природный источник
	Pantoea Kluyvera	Pantoea Kluyvera Cedecea Ewingella Moellerella Leclercia Rahnella Yokenella	В основном природный источник

Литература: <http://www.univie.ac.at/hygiene-aktuell/coliformenvortrag.pdf>

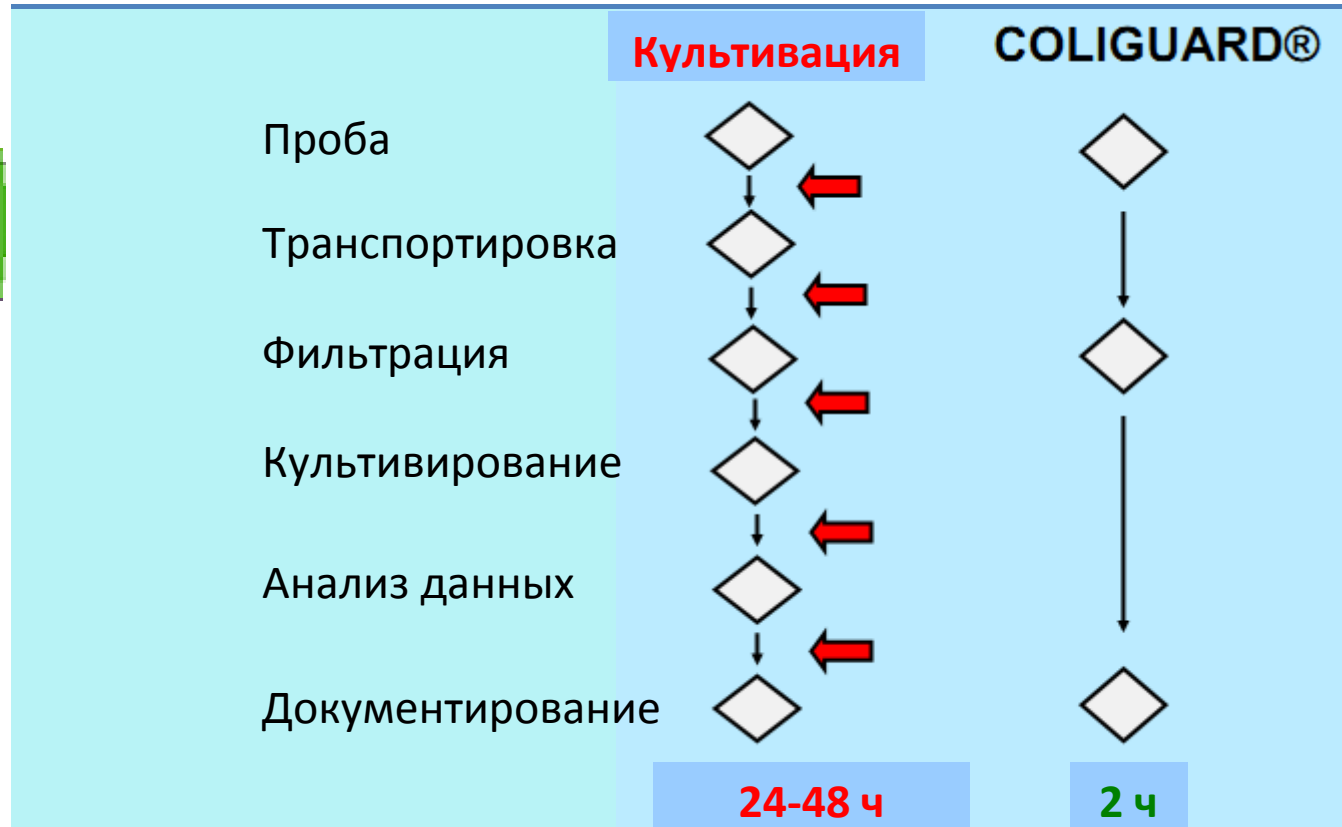
1) Биологическое разложение лактозы на кислоту и CO₂

2) Образование кислоты из лактозы

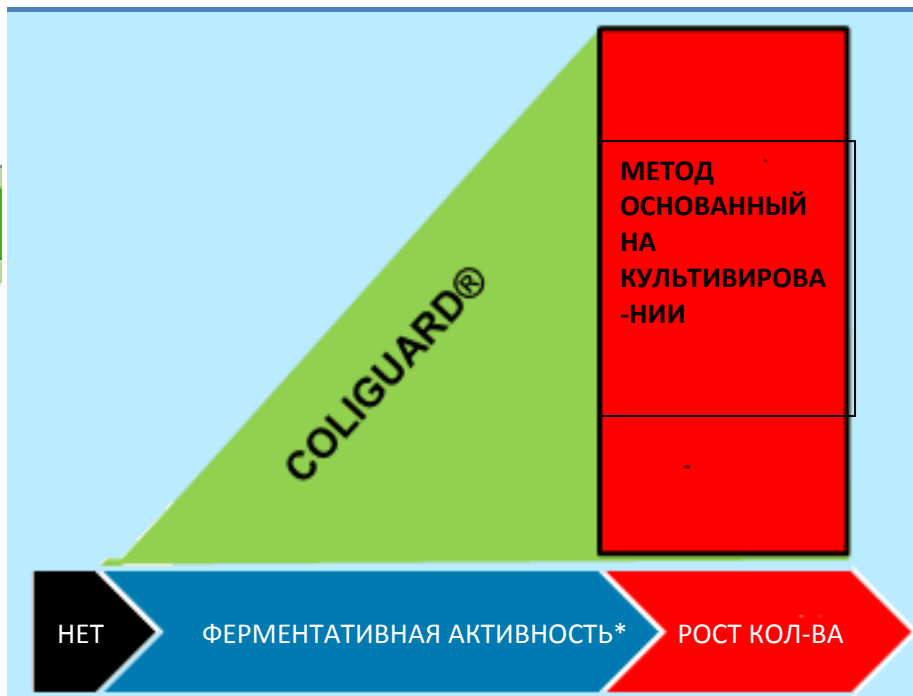
3) Ферментативная активность β-глюкуронидазы (обнаруживается, в основном, при выращивании)

	<p>Компания «mbOnline» рассматривает данный метод как дополнение к общепринятым стандартным методам (например, ISO 9803), в качестве «системы раннего предупреждения». Система «COLIGUARD» дает более быстрые, полные, статистически более значимые результаты, а также она является более гибкой и максимально оперативной.</p> <p>Мы знаем, что наша система – по сравнению с эталонным методом – не всегда дает одинаковые результаты (численность микробов/100мл). Результаты измерений (ферментативной активности в пмоль/мин) могут быть представлены как «раннее предупреждение», в виде модели светофора: КРАСНЫЙ-ЖЕЛТЫЙ-ЗЕЛЕНЫЙ. Они являются основным показателем для принятия решения пользователя:</p>
	<p>КРАСНЫЙ: эталонный метод укажет на «наличие» микроорганизмов.</p>
	<p>ЖЕЛТЫЙ: крайне рекомендуется провести перекрестную проверку. «Жизнеспособен, но не способен к культивированию».</p>
	<p>ЗЕЛЕНЫЙ: эталонный метод укажет на «отсутствие» микроорганизмов.</p>
	<p>Наш метод является возможным дополнением к сложным, занимающим много времени методам, для реализации «системы раннего предупреждения» в микробиологии. Контроль динамических свойств водных источников (ключи, колодцы, поверхностные воды) в течение длительного периода времени обеспечивает лучшее понимание характера изменений соответствующих водных ресурсов.</p> <p>Д-р. Томас Ленденфилд, компания «mbOnline GmbH»</p>

Скорость



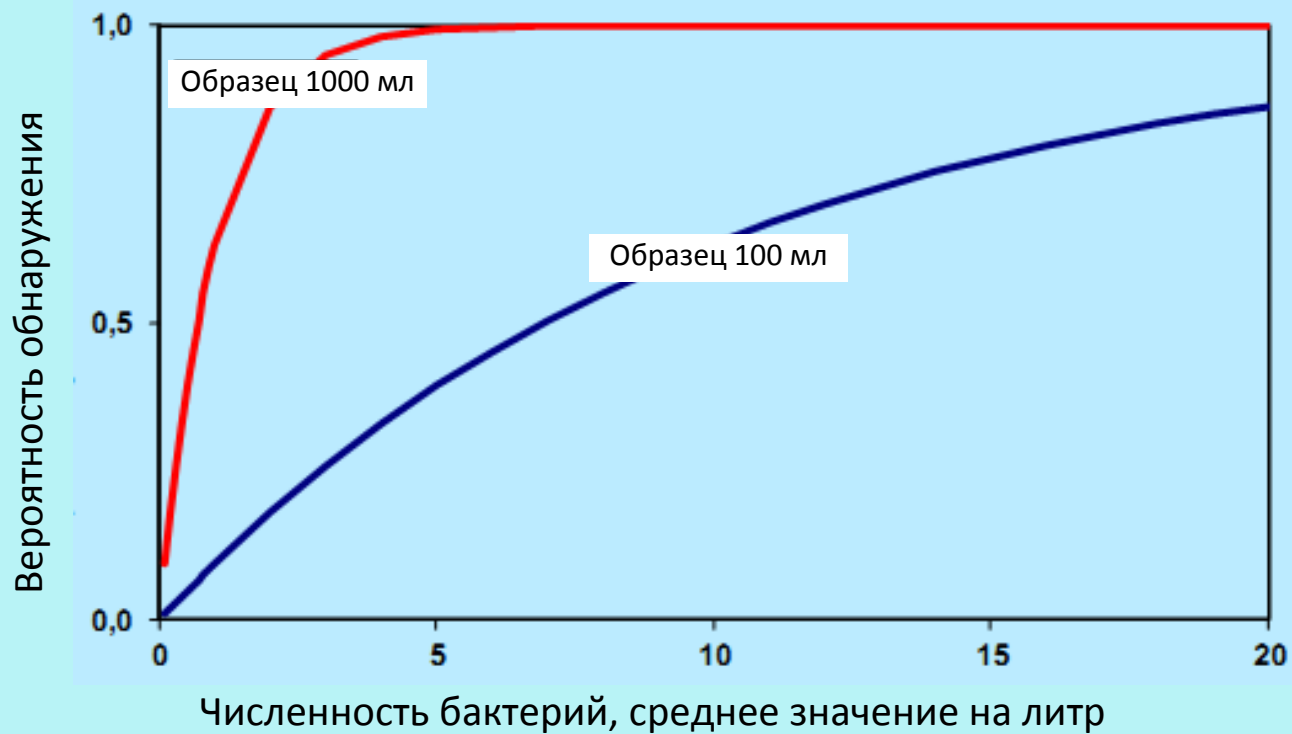
Вероятность человеческой ошибки ←



*ЖИЗНЕСПОСОБНЫ, НО НЕ РАЗМНОЖАЮТСЯ

КОЛИФОРМНЫЕ БАКТЕРИИ

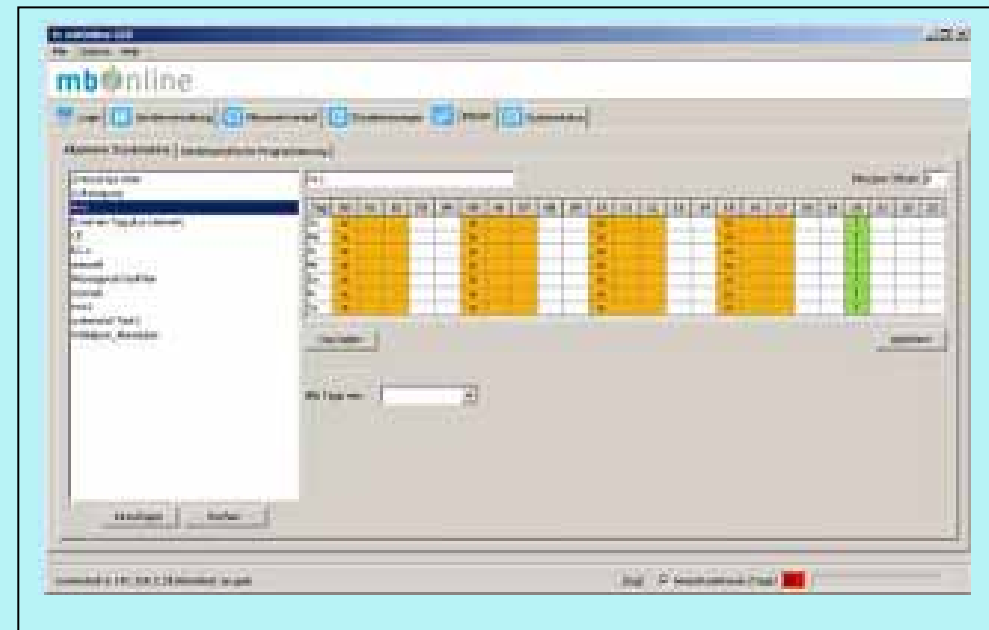
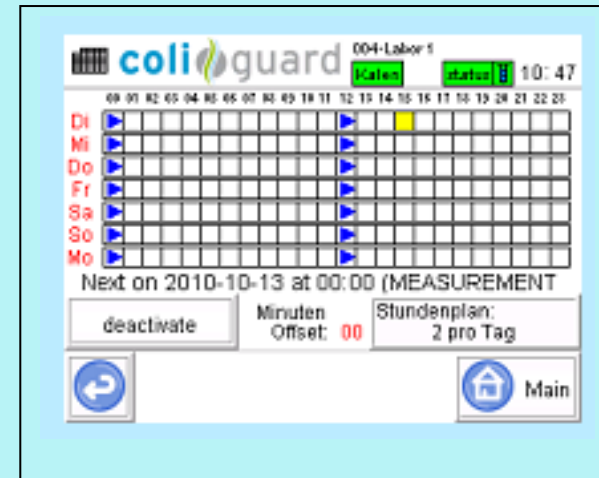
Лаборатория	Ферментативный метод	
Escherichia Klebsiella Entereobacter Citrobacter Yersinia Serratia Hafnia	Escherichia Klebsiella Entereobacter Citrobacter Yersinia Serratia Hafnia	Фекальный и природный источник
Pantoea Kluyvera	COLIGUARD Pantoea Kluyvera Cedecea Ewingella Moellerella Leclercia Rahnella Yokenella	В основном природный источник

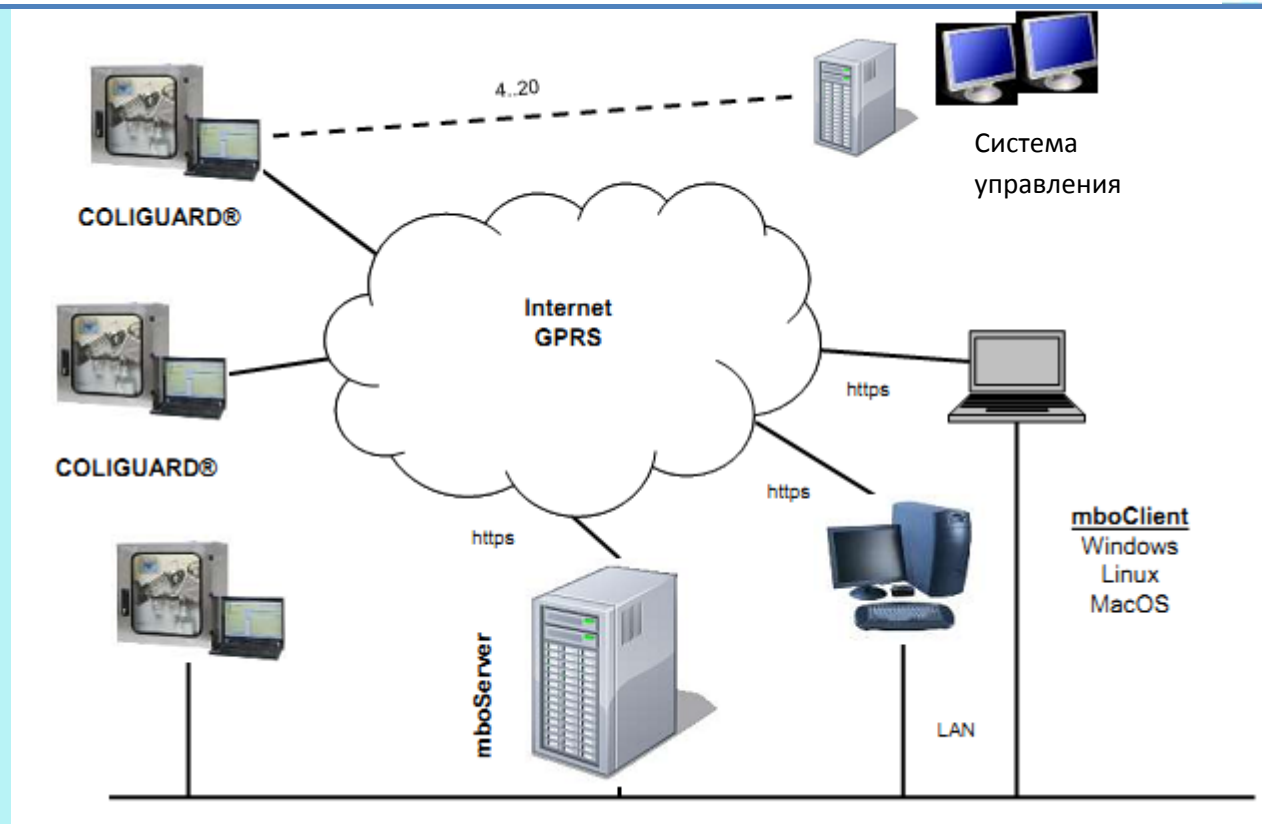


Зависимость вероятности положительного результата бактериального загрязнения от числа бактерий в образце и от объема образца

До 6 измерений в день

- ✓ Свободно выбираемое время измерений
- ✓ Гибкие объемы измерений
- ✓ Выбор параметров
- ✓ Портативность





Общее описание

- ✓ Скорость
- ✓ Полнота
- ✓ Статистическая значимость
- ✓ Гибкость
- ✓ Оперативность

Все это снижает риск!

СИСТЕМА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



- ✓ Принцип «светофора»
- ✓ До 6 измерений в день
- ✓ Кишечная палочка и/или колиформные бактерии
- ✓ Анализ данных на компьютере
- ✓ Объем пробы 20-5000 мл
- ✓ Интервал обслуживания 1-3 месяца
- ✓ Интеграция в систему управления / IT

Встроенная сенсорная панель

coliguard 004-Labor 1 Kalen status 10:43

Ersetzen sie den Puffer (grün), geben sie die CIN ein und drücken sie OK.

CIN

neuer Puffer:
CG Puffer
Volumen 200m^l
Datumscode 273

abbrechen OK

mbonline 004-Labor 1 status 10:04

Passwort:

A	B	C	D	E	F	G	H	Esc
I	J	K	L	M	N	O	P	←
Q	R	S	T	U	V	W	X	Clr
Y	Z	□	Ž	™	@	☰	Del	
a-z	0-9	SPC	↵	←	→	↶		

coliguard 004-Labor 1 Kalen status 10:47

	09	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Di	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	
Mi	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	
Do	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	
Fr	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	
Sa	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	
So	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	
Mo	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	

Next on 2010-10-12 at 16:00 (CLEANING)

deactivate Minuten Offset: 00 Stundenplan: benutzerdefiniert

↶ Main

coliguard 004-Labor 1 Kalen status 10:05

letzte E.coli Aktivität: 0.000 pMol
min 100m^l

letzte Coliforme Aktivität: 0.000 pMol
min 100m^l

Start E.coli ▶ ☰ Start Coliforme ▶

Reinigung 🔥 Stop Stop

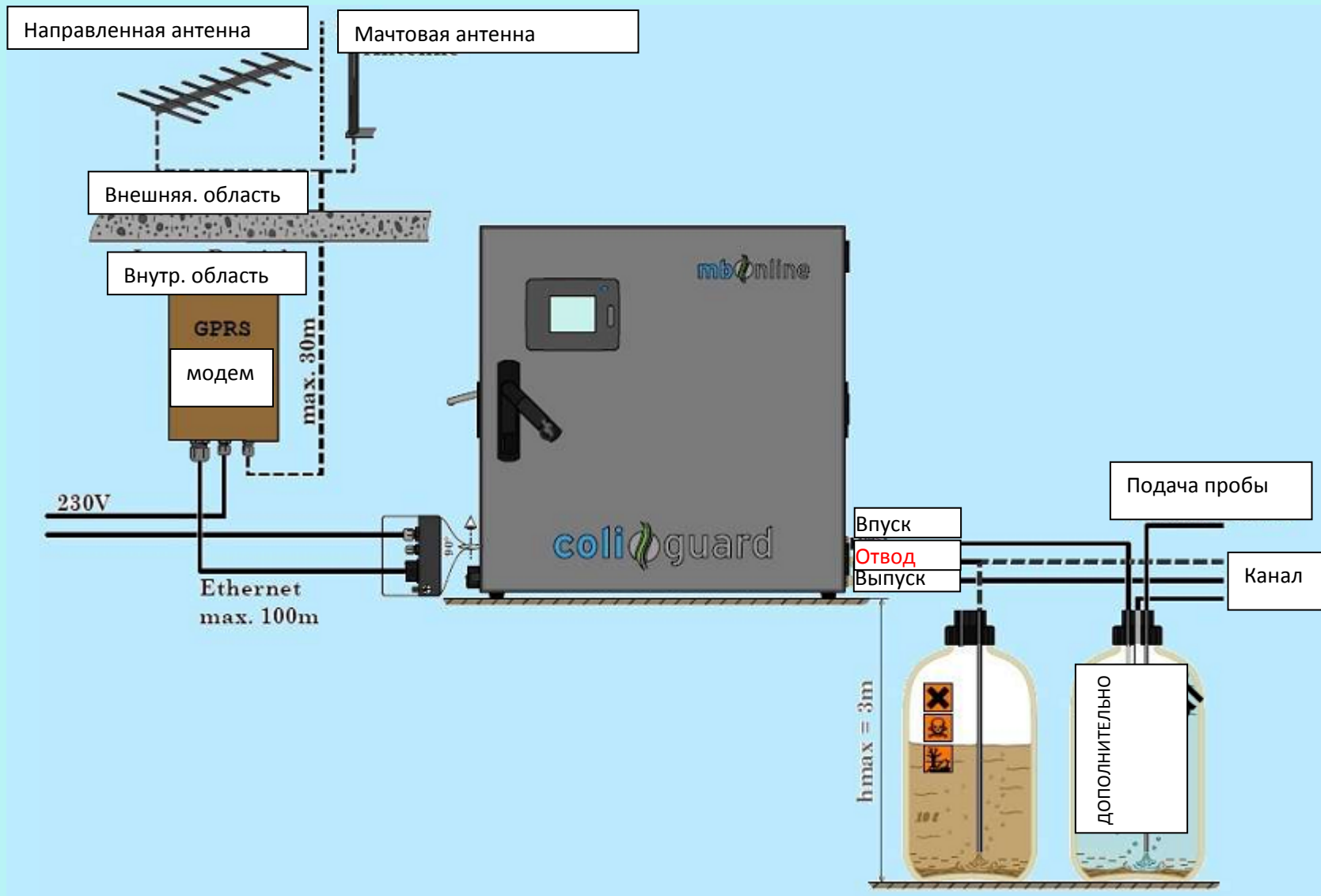
standby

Service ☰ 🔒 👤

coliguard 004-Labor 1 Kalen status 10:25

Puffer	Reinigung
CIN 20041964 ✓ 20.0 m ^l 50 Zyklen	CIN 10111197 ✓ 297.4 m ^l 188 Zyklen
Reagens E.coli	
CIN 30033243 ✓ 56.9 m ^l 142 Zyklen	
Reagens Coliforme	Filter
CIN 31053355 ✓ 23.0 m ^l 57 Zyklen	Durchfluss: 0.15 m ³ /s

Kalender ☰ Verbrauchs-material tauschen ↶ Main

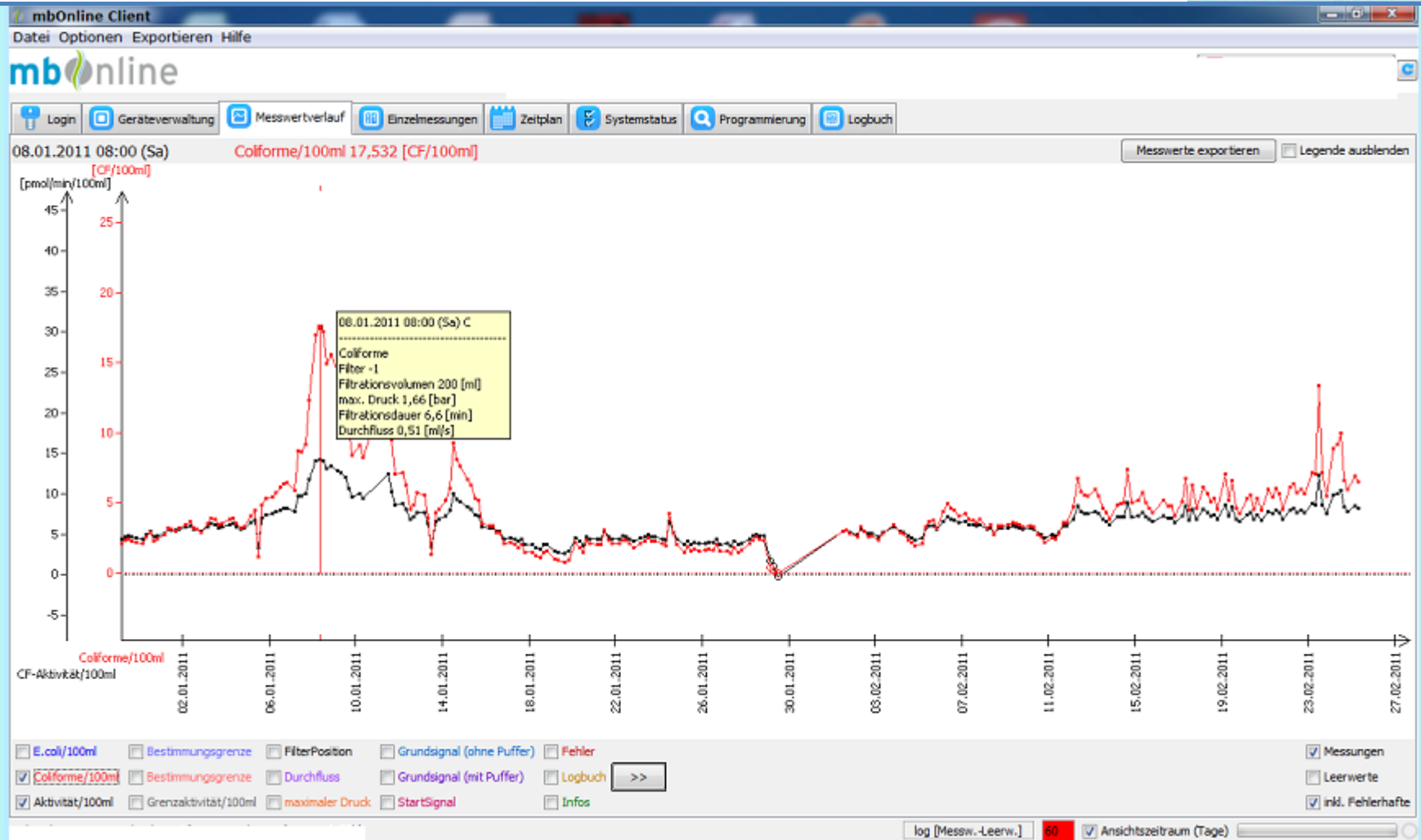


Передовая практика: контроль речной воды

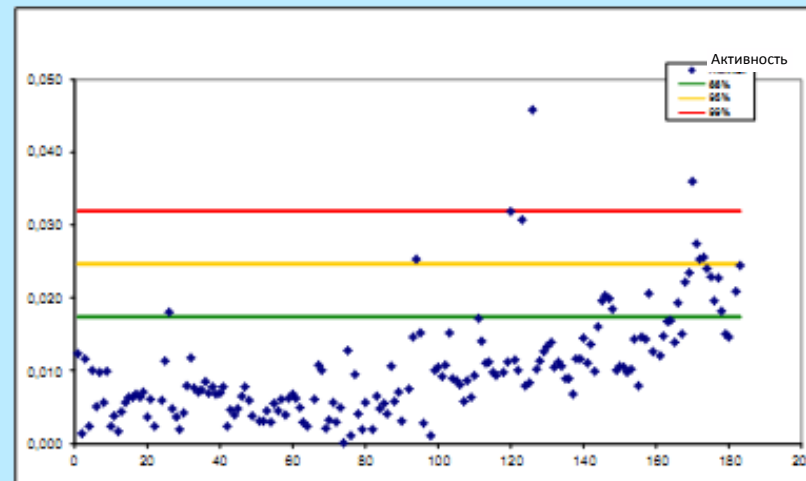
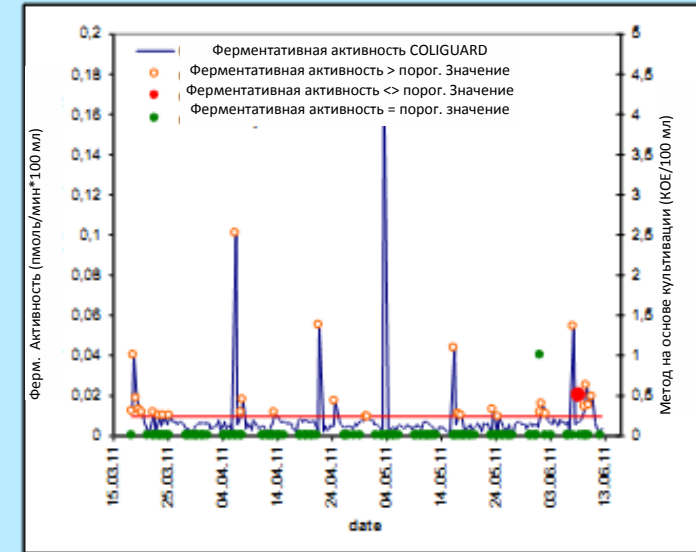
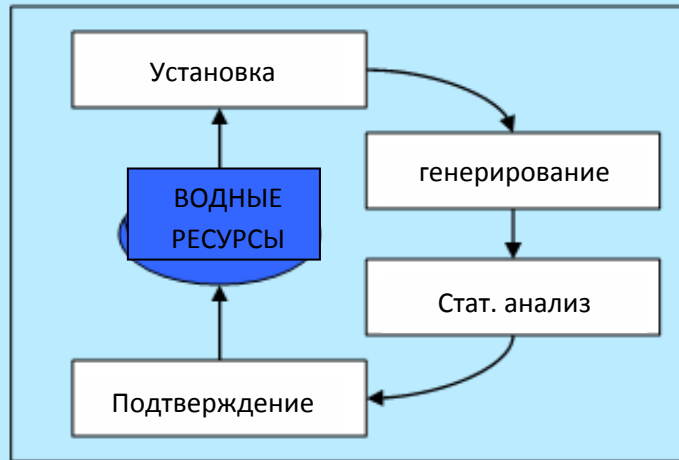




Передовая практика: «mbOnline Client»



Передовая методика: «светофор»



...в практике: кишечная палочка и колиформные бактерии

➤ **Питьевая вода**

Карстовый источник: Австрия, Словения, Швейцария

Грунтовая вода возле реки: Германия, Австрия, Швейцария

Фильтрат берега реки: Словакия

Обработка речной воды: Германия

Родник: Германия, Бельгия, Южная Африка

Поверхностная вода: Дания, Голландия

➤ **Поверхностная вода**

Речной контроль: Австрия, Германия

Морской контроль: Дания

- ✓ Система раннего предупреждения – «Сфетофор»
- ✓ Дополнение к традиционным методам
- ✓ С учетом этого, действительность результатов по сравнению с методами ISO 9308-1 и «Colilert»
- ✓ Большой объем пробы (до 3000 мл) увеличивает чувствительность
- ✓ Большое количество измерений увеличивает статистическую значимость
- ✓ Отклонения и изменения быстро обнаружимы
- ✓ Возможны корректирующие действия
- ✓ Прогнозы, основанные на сохраненных данных, более надежны
- ✓ Установление связи с другими параметрами

- Мониторинг окружающей среды
 - Вода для купания
 - Станции обработки сточных вод
- Отличительный признак микроорганизмов
 - Родники
 - Реки
 - Озера
 - Колодцы
- Текущий контроль
 - Водосбор, обработка, распределение
 - Интегрирование в системы управления

Микробиология: оперативная интеграция в управление процессом

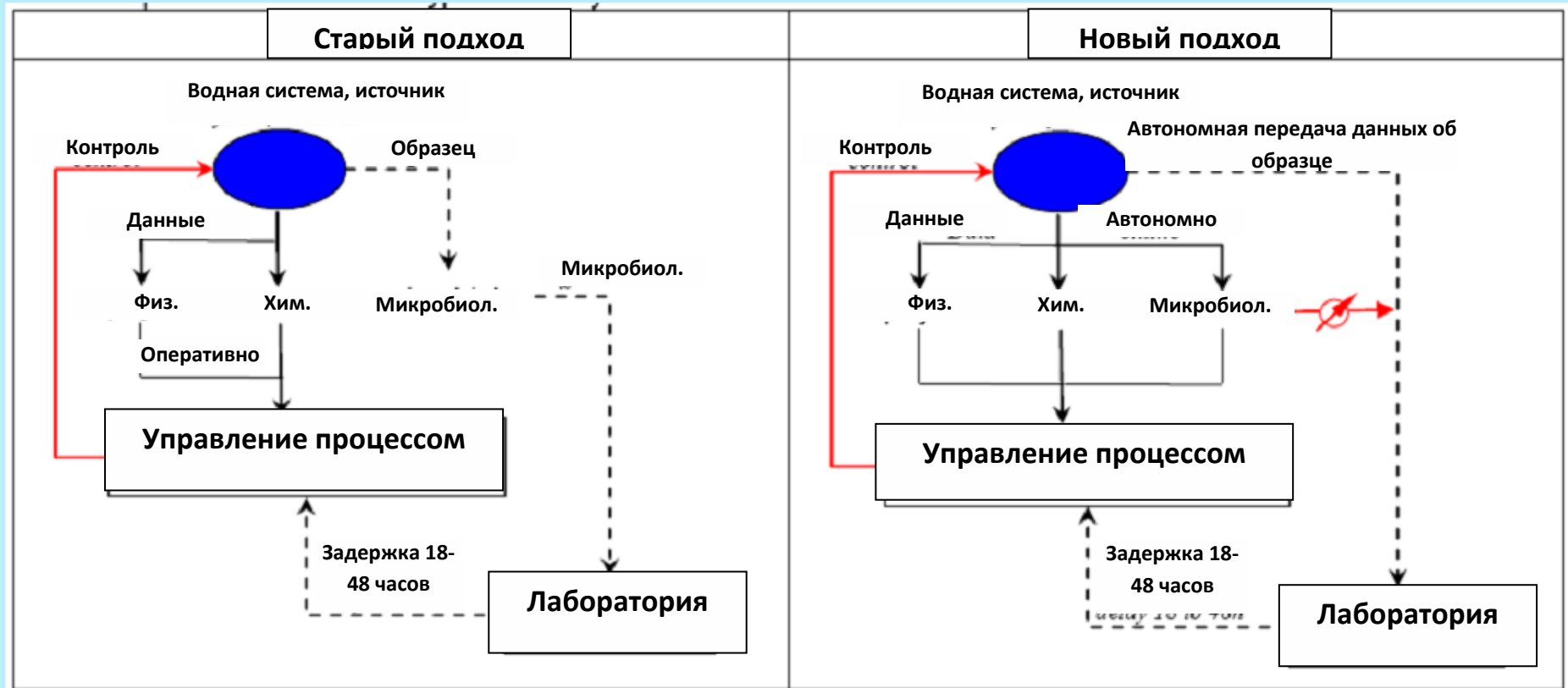
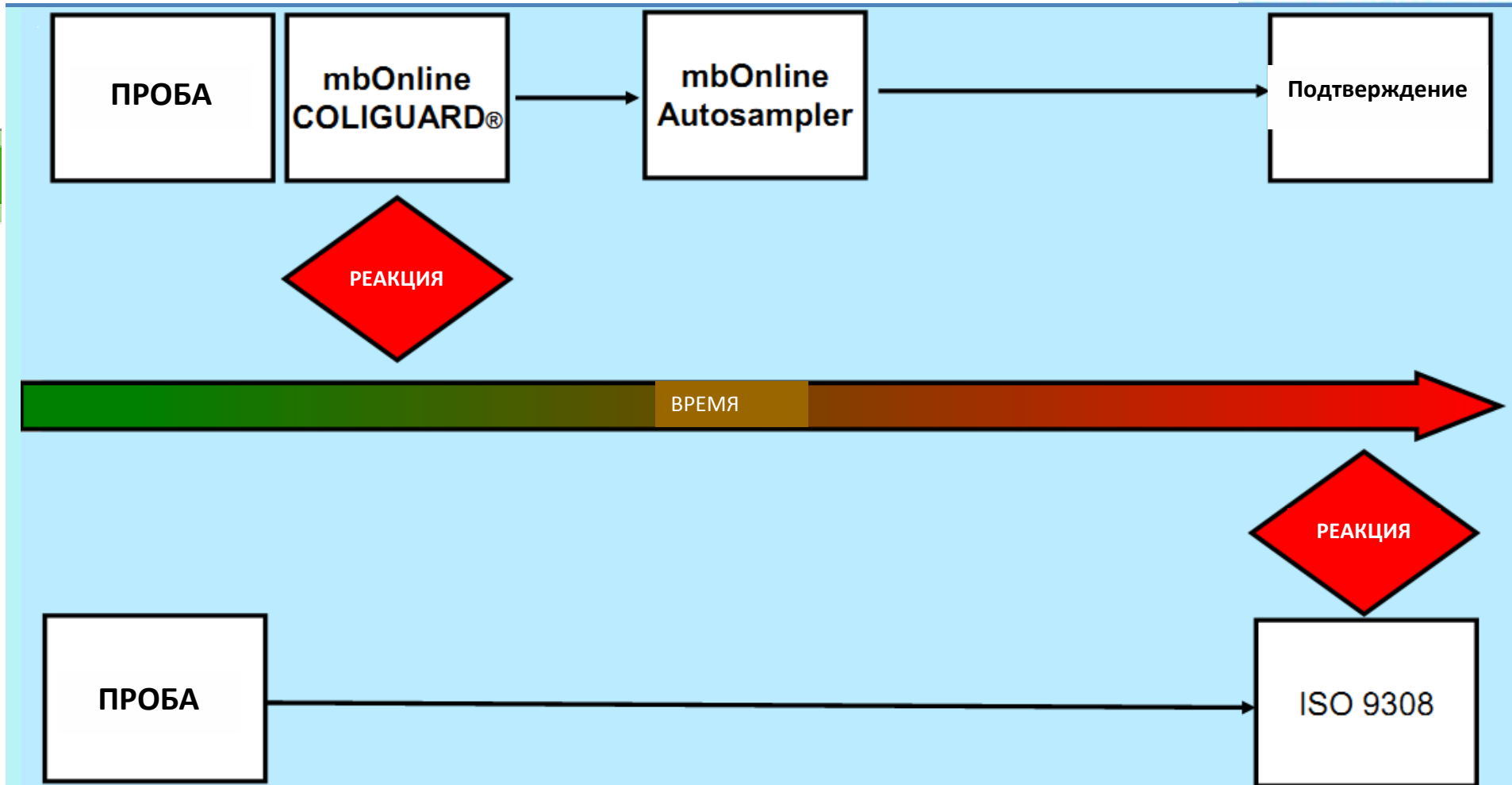


Рис. 6: Сравнение классического старого подхода с микробным анализом лишь в лаборатории и нового подхода, в котором микробиологический показатель измерен в режиме реального времени, а забор пробы, и лабораторный анализ выполнены по совершению событий





- Автоматический мгновенный забор пробы приборами «mbOnline-COLIGUARD®» и «Autosampler»
- Сброс пробы при отрицательном результате («зеленый» свет у светофора)
- Сохранение потенциально загрязненных проб («желтый» и «красный» свет у светофора) для проверки согласно эталонному методу

- Управление устройством « mbOnline-COLIGUARD®»
- Встроенная функция чистки и дезинфекции
- 8 контейнеров для проб
- Объем проб 250 мл каждая
- Охлаждение проб

СУЩЕСТВУЮЩАЯ МОДЕЛЬ



- Проточный цитометр, работающий в режиме реального времени
- Непрерывная автоматическая подготовка образцов
- До 4 параметров
 - Классификация частиц
 - Неорганические – органические
 - Живые – мертвые
 - Определяемые классы размеров частиц
 - Количество
- До 12 измерений в день
- Диапазон: до 10000 частиц /мл
- Оперативное, удаленное, автономное управление
- 3 квартал 2012 г. – прототипы для пробной установки



ПРОТОТИП

Стоимость?

→ Приобретение

Прайс-лист

Реагенты

Техподдержка

→ Контроль компании «mbOnline»

От 3 до 6 месяцев

Пропорциональная сумма кредита при покупке оборудования

В комплект входят реагенты и техподдержка