



# Анализаторы воды для современной лаборатории



**Skalar** 

Ваш партнер в автоматизации аналитической химии

# Модельный ряд анализаторов

Formacs<sup>series</sup>

Анализаторы для определения общего органического углерода/общего азота

BluVision  
Дискретный анализатор

San<sup>++</sup>  
Проточный анализатор

SP2000<sup>series</sup>  
Роботизированные анализаторы

Компанией Скалар разработан широкий модельный ряд современных автоматизированных приборов для анализа воды, способных удовлетворить потребности любой лаборатории соответствующего профиля исследований.

Все приборы соответствуют нормативным документам в области анализа воды и позволяют оценить качество воды и ее безопасность для окружающей среды. Возможно выполнение анализа партий проб различных объемов, определение различных показателей в различных видах вод с разной степенью автоматизации. Все это позволяет подобрать оптимальный анализатор для решения задач конкретной лаборатории.

## Модельный ряд анализаторов воды Скалар включает:

1. Автоматизированный проточный анализатор методов «мокрой» химии San<sup>++</sup>, обеспечивает полную автоматизацию при определении колориметрическим методом таких параметров, таких как:  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , общие фенолы, общие/свободные цианиды, общий азот и общий фосфор.
2. Дискретный анализатор BluVision™ для автоматизации основных колориметрических анализов при определении высокого числа параметров (например, аммония, хлорид ионов, хрома (VI), нитратов и нитритов) в больших партиях проб.
3. Анализаторы сжигания серии Formacs<sup>series</sup> для определения общего органического углерода (TOC) и общего азота (TN).
4. Роботизированные анализаторы серии SP2000 для полностью автоматического анализа БПК, ХПК, мутности, цветности, определения содержания карбонатов/бикарбонатов и других титриметрических анализов, pH, ЕС и щелочности, тестовыми наборами для СТ-ХПК, общего фосфора, общего азота и т.п.



# Автоматизированный проточный анализатор



Уже несколько десятилетий проточный автоматизированный анализатор San++ успешно используется в лабораториях по анализу воды.

Этот анализатор может использоваться для параллельного и последовательного выполнения анализов методами с колориметрическим детектированием и может включать компоненты для подготовки пробы к анализу, например дистилляцию и/или разложение.

Анализатор San++ построен по модульному принципу и может быть скомпонован согласно требованиям лаборатории. При необходимости на анализаторе можно одновременно определять до 16 параметров в 4 различных видах объектов (матрицах). Закрытая аналитическая система идеально подходит для выполнения чувствительных к загрязнению анализов низких, на уровне пределов обнаружения, концентраций, например, в морской воде. Анализатор управляется многозадачным программным обеспечением FlowAccess.

## Анализ цианидов и фенолов

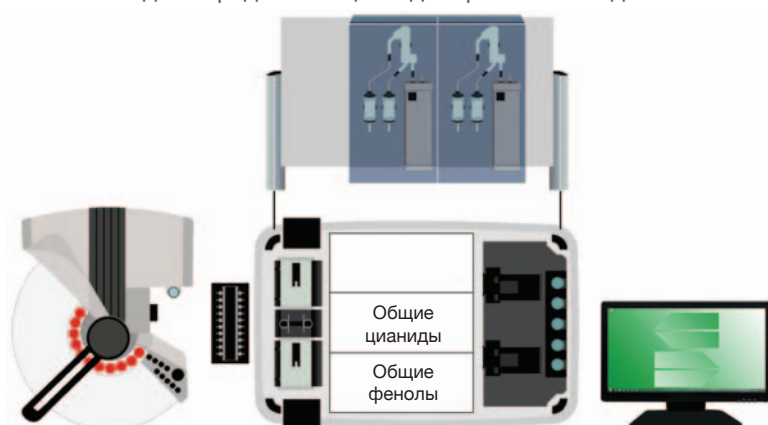
Анализ цианидов – сложный и трудоемкий процесс. San++ обеспечивает автоматическое определение, включая УФ-разложение в линии и дистилляцию, для различных видов цианидов, такие как общие цианиды, свободные цианиды, WAD цианиды и тиоцианиды. Все методики по определению цианидов соответствуют методам EPA и ISO.

Анализ TP/TN вручную занимает очень много времени и требует использования агрессивные реагентов. За счет автоматизации этих методов с помощью анализатора San++ достигается значительная экономия времени и минимальный расход реагентов. Полностью автоматический анализ TP/TN подходит для всех типов воды.

## Основные преимущества:

- Высокая производительность анализатора за счет параллельного выполнения нескольких анализов и программируемых запуска и выключения
- Анализ концентраций от ppb до ppm
- Уникальная реализация разложения проб в линии, диализ, дистилляция и ионный обмен
- Автосамплеры для 40-800 проб
- Автоматическое разбавление до и после анализа, включая повторяющиеся дополнительные разбавления
- Автоматическое приготовление рабочих стандартов из запасного раствора
- Обработка данных в режиме реального времени в соответствие с калибровочными функциями 1-го или 2-го порядка согласно ISO 8466 или 3-го порядка и обратного логарифма при использовании ионоселективных электродов
- Расширенные критерии Контроля Качества, включая протоколы CLP

2-х каналный автоматизированный анализатор для определения цианидов/фенолов в воде



3-х каналный автоматизированный анализатор для определения TP/TN в воде



MBAS \* = Индекс метиленового синего для оценки содержания анионных ПАВ

# BluVision™

## Дискретный анализатор



Дискретный анализатор специально разработан для лабораторий, аккредитованных в области анализа объектов окружающей среды. BluVision™ обеспечивает точное определение концентраций на уровне ppb при анализе различных параметров в пробах самых разных объектов (матриц), таких, как питьевая вода, стоки, грунтовые и поверхностные вод.

Этот прибор собрал в себе воедино опыт многих лет в областях спектрофотометрического анализа и автоматизации. BluVision™ автоматизирует выполнение таких операций, как отбор аликвот проб и реагентов в рабочие кюветы, перемешивание, нагрев, корректировку по холостой пробе, фотометрическое окончание и множество других функций в зависимости от потребностей конкретной лаборатории.

Все методики соответствуют требованиям международных организаций по стандартизации. Также они могут быть адаптированы к конкретным методам, используемым в лаборатории заказчика. В сотрудничестве со специалистами компании Скалар могут разрабатываться и новые аналитические методы. Могут анализироваться как несколько показателей в группе проб, так и отдельные показатели для проб в выборочном порядке. BluVision™ может выполнять параллельное определение до 8 параметров.

Встроенный, сенсорный экран может использоваться для отслеживания текущего состояния прибора и подачи ряда команд, например загрузка блоков рабочих кювет, смена оптических фильтров.

BluVision™ превосходно подходит как для рутинных поточных анализов, так и для выполнения исследовательских работ.

BluVision™ превосходно подходит как для рутинных поточных анализов, так и для выполнения исследовательских работ.

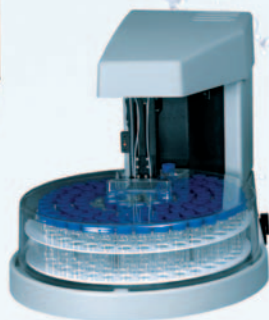
### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Полная автоматизация: перенос аликвот проб и реагентов в рабочие кюветы, перемешивание аликвот, поддержание оптимальной температуры для рабочих кювет корректировка холостого значения и фотометрическое измерение
- Дополнительные автоматизированные функции: приготовление калибровочных растворов из запасных растворов, разбавление проб до и после анализа
- Кюветы с оптическим путем 15 мм для точное измерение концентраций на уровне млрд-1
- Одноразовые блоки рабочих кювет, исключающие возможное загрязнение от пробы к пробе
- Термостатируемый штатив для кювет на 160 позиций
- Автозагрузчик для дополнительных 48 блоков кювет
- 100 позиций для проб и 34 позиции для реагентов, запасных/рабочих стандартов, стандартов Контроля Качества
- Охлаждаемые штативы для проб и реагентов
- Одна игла для отбора проб, в которой предварительной нагреваются пробы и реагенты перед переливом
- Раздельный сбор отходов анализов, в зависимости от требований по утилизации

# Автоматические анализаторы ТОС / ТН



Formacs<sup>HT-I</sup>



Formacs<sup>HT/TN</sup> с автосамплером



Дополнительный модуль Primacs<sup>MCS</sup>

Анализаторы серии Formacs<sup>series</sup> ТОС / ТН обеспечивают анализ содержания в жидких пробах общего органического углерода (Total Organic Carbon, ТОС) и общего азота (Total Nitrogen, ТН) методом высокотемпературного сжигания.

Уровень содержания общего органического углерода (ТОС) часто используется, например, в качестве индикатора во время процесса очистки питьевой воды, также используется для оценки качества воды в реках, ручьях и озерах.

Уровень содержания общего азота (ТН) является важным параметром при анализе морской воды, при очистке сточных вод и контроле промышленных процессов. В пробах присутствуют различные формы азота: нитраты, нитриты, аммонийный азот и органический азот. В зависимости от проб и пробоподготовки проводят измерения различных форм азота.

Анализатор углерода Formacs HT анализатор обеспечивает быстрый анализ ТОС в жидких пробах, используя высокотемпературное каталитическое сжигание. Модель разработана для измерения

содержания углерода в различных объектах (матрицах), опционально может быть подключен автосамплер с функцией автоматического разбавления проб. Также доступны дополнительные опции и аксессуары, такие, как модуль Primacs<sup>MCS</sup> для определения ТОС в твердых пробах. Анализатор Formacs<sup>HT</sup> может быть оснащен детектором ND25 для ТН анализа и реактором для анализа содержания нитратов и нитритов (NN). Данный реактор встроен в анализатор и является надежной, экономически обоснованной, безвредной для окружающей среды альтернативой методу определения общего азота по Кьельдалю (ТКН). Программное обеспечение автоматически проводит вычисление общего азота по Кьельдалю по уравнению  $TKN = TN - NN$ .

Formacs<sup>HT-I</sup> предназначен для определения содержания ТОС в жидких пробах путем прямого впрыска пробы в высокотемпературную печь каталитического сжигания. Конструкция прибора удобна для анализа проб с высоким содержанием ТОС (суспензий), но также позволяет проводить определение ТОС в объектах других видов. Дополнительный модуль Primacs<sup>MCS</sup> может использоваться для определения ТОС в твердых пробах, определение содержания ТН возможно с использованием детектора ND25.

## Пробы воды

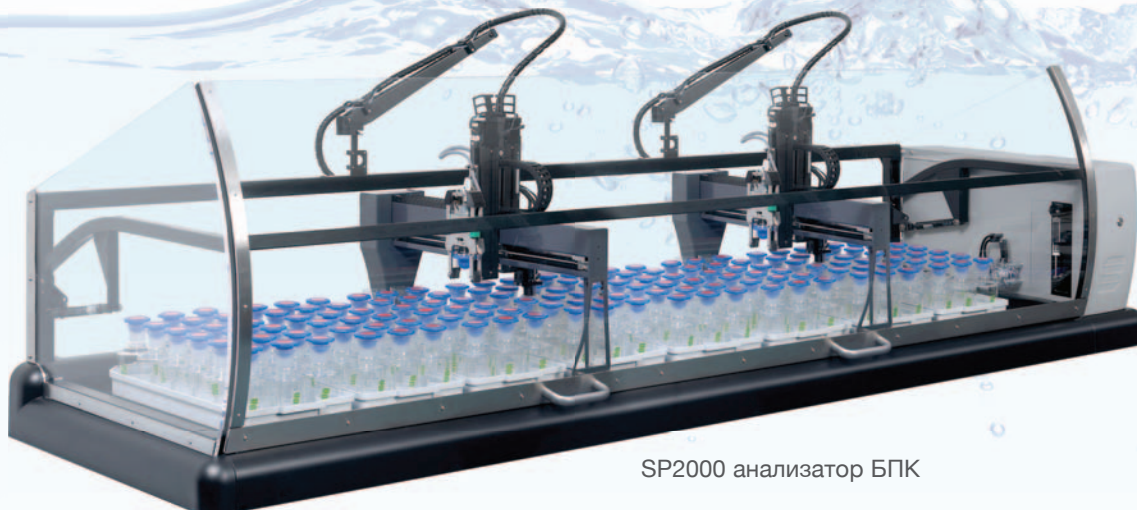
Диапазоны измерения

	Formacs <sup>HT</sup>	Formacs <sup>TN</sup>	Formacs <sup>HT-I</sup>
Диапазоны измерения	0.05 - 25,000 мг/л С 0.03 - 300 мг/л ТН 0.03 - 5 мг/л NN	0.03 - 300 мг/л ТН 0.03 - 5 мг/л NN	0.05 - 25,000 мг/л С 0.03 - 300 мг/л ТН 0.03 - 5 мг/л NN
Определение <b>ТОС, ТС, IC</b> в поверхностных, питьевых, сточных и фармацевтических водах, при контроле промышленных процессов и морской воде и т.д.	X		X
Определение <b>ТН</b> в поверхностных, сточных водах и при контроле промышленных процессов, морской воды, и т.д.	X <sub>1</sub>	X	X <sub>1</sub>
<b>NO<sub>2</sub> + NO<sub>3</sub></b> в поверхностных, сточных водах, при контроле промышленных процессов и при анализе морской воды и т.д.	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>
Анализ <b>ТС, IC а также ТОС</b> в почвах, донных и илистых отложениях	X <sub>4</sub>		X <sub>4</sub>

1. Опционально требуется детектор ND25
3. Опционально требуется реактор NN

2. Опционально требуется детектор ND25 и реактор NN
4. Опционально требуется Primacs<sup>MCS</sup> (диапазон 0.5- 40 мг С)

# Роботизированные анализаторы

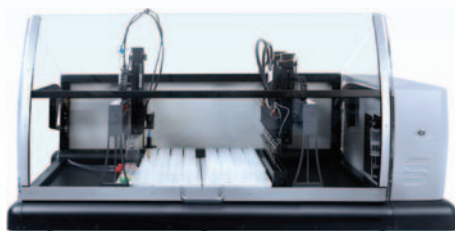


SP2000 анализатор БПК

Возможно полностью автоматизированное определение таких параметров, как БПК, ХПК, рН, электропроводности, цветности, общего азота/общего фосфора, использование ионоселективных электродов, титрование, использование тест наборов, таких, как ST-COD в соответствии с ISO 15705.

## БПК анализ

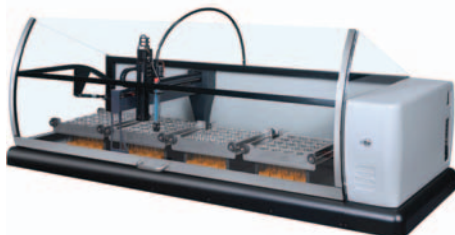
- Суммарная емкость штативов от 18 до 198 БПК флаконов в одной партии
- Автоматизированные откупоривание/закупоривание флаконов, отбор проб, добавление реагентов и измерение.
- Возможность измерения и корректировки рН исходных проб
- Автоматизированная вентиляция проб перед измерением
- Возможность комбинирования на одной платформе с определением таких параметров, как электропроводность, щелочность, мутность, и выполнения анализов с использованием тест-наборов.
- БПК анализ в соответствии с международными и национальными нормативными материалами, например EPA 405.1, ISO 5815-1, EN-1899-1/2, стандартный метод 5210 В, DIN 38409 etc., так же, как и с методами, принятыми в лабораторной практике заказчика.



SP2000 анализатор рН почвенных растворов

## Электропроводность / рН / Щелочность / Мутность / Титрование / Цветность питьевой воды

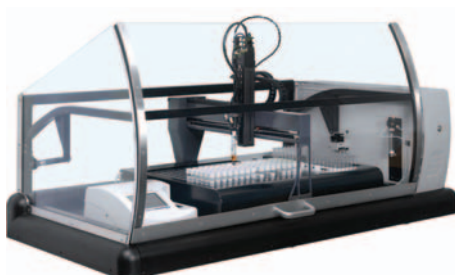
- Емкость на 32-352 флакона.
- Автоматизированное определение рН, щелочность, электропроводность, мутность и цветность
- Встроенная в аналитическую линию фильтрация пробы перед определением цветности
- Автоматизированное закупоривание/откупоривание и перемешивание
- Автоматизированное промывание датчиков, мешалки, пробоотборной иглы, фильтров и проточных кювет.
- Широкий выбор аналитических методик (кислотность, жесткость, содержание фторидов etc.) и задаваемых пользователем аналитических последовательностей
- Использование различных штативов для проб, сливных емкостей и совместимость с датчиков различных моделей.



SP2000 анализатор ХПК (титриметрическим методом)

## Автоматизация использования тест наборов

- Готовые к использованию тест-наборы, такие, как ST-COD, модели для определения содержания общего фосфора, общего азота, ионов аммония, нитратов, нитритов, сульфидов, фенольного индекса
- Емкость прибора: от 24 до 336 тест-наборов для в серии анализов.
- Полная автоматизация, не требующая присутствия оператора во время выполнения анализа: поддержание оптимальной температуры, откупоривание и закупоривание проб и тест-вials с реагентами, отбор аликвот проб, охлаждение и фотометрическое измерение
- Дружелюбный к пользователю интерфейс прибора, не требующий контакта с токсичными или агрессивными реагентами
- Гибкоадаптивная конструкция прибора, совместимая с различными моделями датчиков.



SP2000 анализатор для тест-наборов

# Методики Skalar для анализа воды

Parameters	San <sup>++</sup>	BluVision™	TOC / TN analyzers			SP2000 Robot
			Formacs <sup>HT</sup>	Formacs <sup>HT-I</sup>	Formacs <sup>TN</sup>	
рН						x
Азот	x				x	x
Алюминий	x	x				
Аммиак	x	x				x
аПАВ	x					x
Бор	x					
БПК						x
Бромиды	x					
Гидразин	x					
Диоксид серы	x	x				
Железо	x	x				
Жесткость	x	x				x
MBAS *	x					
Йодиды	x					
Кальций	x	x				x
Карбонаты	x					x
Карбонаты/Бикарбонаты	x		x	x		x
Кислород						x
Кобальт	x					
Кремний	x	x				
Магний	x	x				x
Марганец	x					
Медь	x					
Метанол	x					
Молибден	x					
Мочевина	x					
Мутность						x
Натрий/Калий	x					
Нитраты	x					x
Нитраты + нитриты	x	x			x	x
Нитриты	x	x				x
Окисляемость Mn O <sup>4-</sup>	x					x
Сероводород	x					
Сульфаты	x	x				x
Углерод	x		x	x		
Фенол	x					x
Формальдегид	x					
Фосфаты	x	x				x
Фториды	x					x
Хлор	x					
Хлориды	x	x				x
ХПК	x	x				x
Хром	x	x				
Цветность	x	x				x
Цианиды	x	x				
Цинк	x					
Щелочность	x	x				x
Электропроводность	x	x				x

\* MBAS = Индекс метиленового синего для оценки содержания анионных ПАВ

Компания Skalar имеет в наличии более 300 методов, которые используются в лабораториях по анализу воды и других отраслей промышленности, например анализ почв, растений и удобрений, моющих средств, продуктов питания и напитков, пива, вина и фармацевтических производств.

**Главный офис компании  
Skalar Нидерланды**

**Skalar Analytical B.V.**

 Tijkstraat 12  
4823 AA Breda  
The Netherlands  
 +31 (0)76 5486 486  
 +31 (0)76 5486 400  
 info@skalar.com  
 www.skalar.com



ISO 9001 Certified  
ISO 14001 Certified



**США**

**Skalar, Inc.**

5012 Bristol Industrial Way # 107  
Buford, GA 30518  
Toll Free: 1 800 782 4994  
T. + 1 770 416 6717  
F. + 1 770 416 6718  
E. info@skalar-us.com

**Канада**

**Skalar, Inc.**

Unit # 200, 270 Orenda Road  
Brampton, L6T 4X6  
Toll Free: 1 800 782 4994  
T. + 1 770 416 6717  
F. + 1 770 416 6718  
E. info@skalar-us.com

**Великобритания**

**Skalar (UK) Ltd.**

8 Warren Yard, Warren Park  
Wolverton Mill  
Milton Keynes,  
Buckinghamshire, MK12 5NW  
T. + 44 (0)1908 410168  
E. info.uk@skalar.com

**Германия**

**Skalar Analytic GmbH**

Gewerbestraße Süd 63  
41812 Erkelenz  
T. + 49 (0)2431 96190  
F. + 49 (0)2431 961970  
E. info.germany@skalar.com

**Франция**

**Skalar Analytique S.A.R.L.**

35 - 37, rue Berthollet  
94110 Arcueil  
T. + 33 (0)1 4665 9700  
F. + 33 (0)1 4132 1100  
E. info.france@skalar.com

**Чехия**

**Skalar s.r.o.**

Nademlejská 600  
198 00 Praha 9  
Czech Republic  
T. + 420 242 481 706  
E. info@skalar.com

**Азия / Ближний восток**

**Skalar Analytical India Pvt. Ltd.**

No. 7/4, Pappathiammal Street  
Jain Colony, Kodambakkam  
Chennai - 600024 - India  
T. + 9144 2483 7007  
F. + 9144 2483 6006  
E. info.skalarindia@skalar.com

**Португалия**

**Skalar Portugal, Lda**

Alameda dos Oceanos  
nº7; 1º andar; S2  
1990-º196 Lisbon  
Portugal  
T. + 351 21 896 3003  
E. info.skalarportugal@skalar.com

**Региональный  
Менеджер Skalar**

**Эндрю Уильямс**

T. + 31 631 029 217  
E. williams.a@skalar.com



ОДО «Лабмикс»

ул. Сухаревская 48-6Ж  
220059 г. Минск, Беларусь  
Тел: 8 017 303 99 86  
Тел/Факс: 8 017 343 50 04  
Email: info@labmix.by



**Ваш партнер в автоматизации аналитической химии**

Авторское право компания Skalar 2020

№ публикации 0704006E. R

Компания Скаляр оставляет за собой право менять спецификацию и внешний вид оборудования без предварительного уведомления.