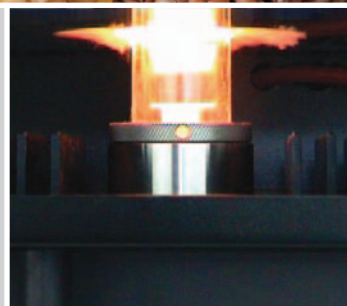


Ваш партнер в автоматизации аналитической химии



Primacs<sup>SNC</sup>  
Анализатор общего углерода  
и общего азота



# Применения



Крайне важно определять содержание углерода и азота в почве, растениях, кормах, продуктах питания, иле и осадочных породах. Анализатор Primacs<sup>SNC</sup> обеспечивает быстрый, надежный и точный анализ на низких уровнях концентрации общего углерода (TC) и общего азота (TN) в твердых образцах.



## ***Почва и растения***

Тестирование почв осуществляется для определения уровня питательных веществ в почве, доступных для растений. Азот самый важный элемент для роста растений, наличие углерода существенно сказывается на структуре почвы, ее энергии для биологических процессов и обеспечения растения питательными веществами. Быстрый и легкий анализ общего азота и общего углерода выполняется на анализаторе Primacs<sup>SNC</sup>.



## ***Ил и осадочные породы***

При анализе остатков отходов, например ила, определение азота и углерода важно для контроля за загрязнением окружающей среды. Аммоний, нитраты, нитриты и другие соединения азота могут служить источником питания для вредных водных организмов. Анализатор Primacs<sup>SNC</sup> позволяет проводить быстрый, последовательный анализ азота и углерода.



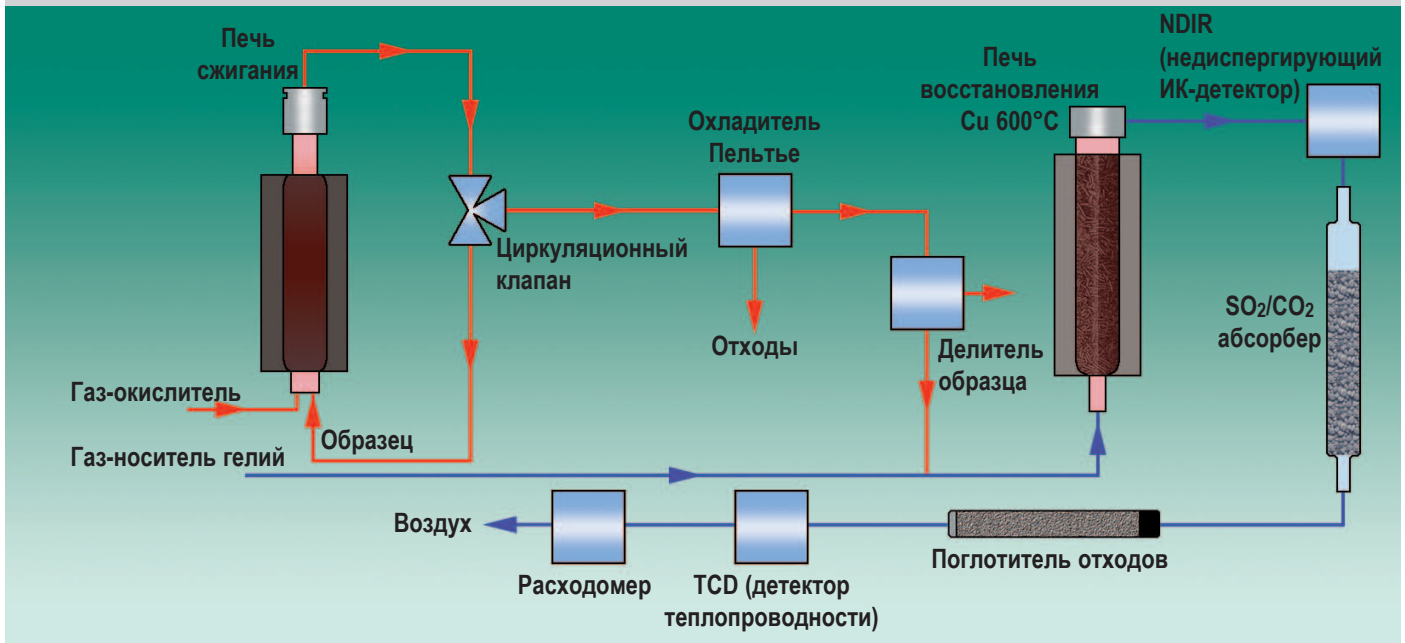
## ***Продукты питания и корма***

Корма и продукты питания анализируются по разным причинам, например, контроль качества продукции и соответствия с официальными нормативными требованиями. Анализ протеина посредством определения азота, используется в качестве индикатора на питательность продуктов питания. Анализатор Primacs<sup>SNC</sup> идеальное решение для точного и быстрого выполнения анализа в лаборатории, основным направлением деятельности которой является определением питательности различных образцов.

## ***Другие применения***

Твердые промышленные отходы, текстиль и многие другие.

# Принцип работы



Анализатор Primacs<sup>SNC</sup> сочетает определение TC (общего углерода) TN (общего азота) в одном приборе. Высокотемпературное каталитическое сжигание с детектированием на недиспергирующем ИК-детекторе (NDIR) используется для анализа TC, определение TN, основано на апробированной методике “DUMAS” с использованием высокотемпературного сжигания пробы и детектирования на детекторе по теплоэлектропроводности (TCD).

## Принцип анализа

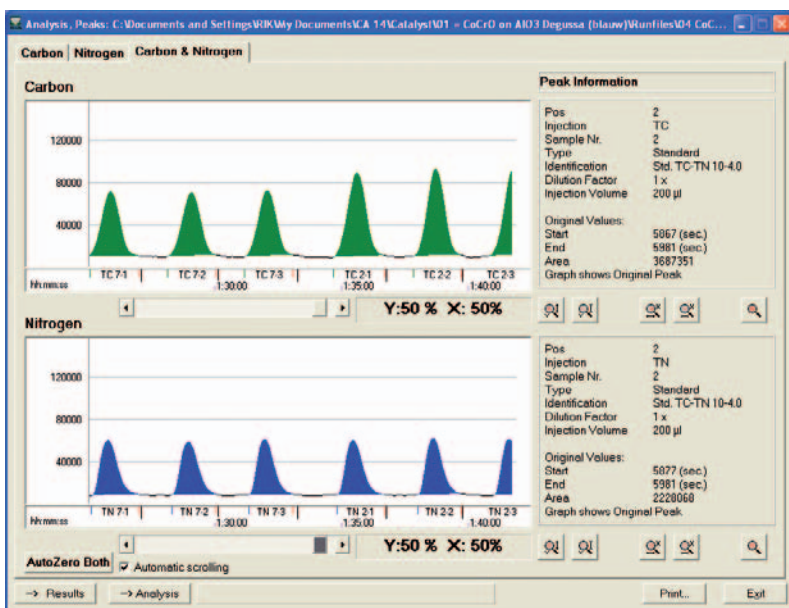
Навески образцов помещаются в кварцевые тигли, которые устанавливаются в автосамплер. Ввод образца в высокотемпературную печь сжигания осуществляется по уникальной технологии ввода образца «от низа к верху».

При температуре 1100°C углерод полностью окисляется в CO<sub>2</sub> и азот превращается в N<sub>x</sub>O<sub>y</sub> в присутствии кислорода, образец постоянно циркулирует в трубке сжигания. После завершения цикла циркуляции, образец проходит через охладитель Пельтье, для удаления воды, образовавшейся при конденсации.

Затем образец газа разделяется и CO<sub>2</sub> анализируется в недиспергирующем ИК-детекторе на содержание общего углерода. После определения углерода, образец переносится газом-носителем (гелием) в печь восстановления. При температуре 600°C N<sub>x</sub>O<sub>y</sub> восстанавливается в присутствии медного восстановителя до N<sub>2</sub>, в то время, как побочные продукты: вода и диоксиды полностью удаляются. Газ N<sub>2</sub> измеряется в детекторе теплоэлектропроводности (TCD) и коррекция фона осуществляется по измерению газа He, что позволяет устранить фоновые помехи.



# Обработка данных и контроль над прибором



Анализатор Primacs<sup>SN</sup>C контролируется гибким программным обеспечением SN-Access, которое используется для обработки полученных данных. Программное обеспечение легко установить, оно очень удобное и интуитивно понятное. Использование спускающегося меню (с вытесняемой нижней строчкой) для различных действия позволяет оператору начать анализ в течение нескольких минут.

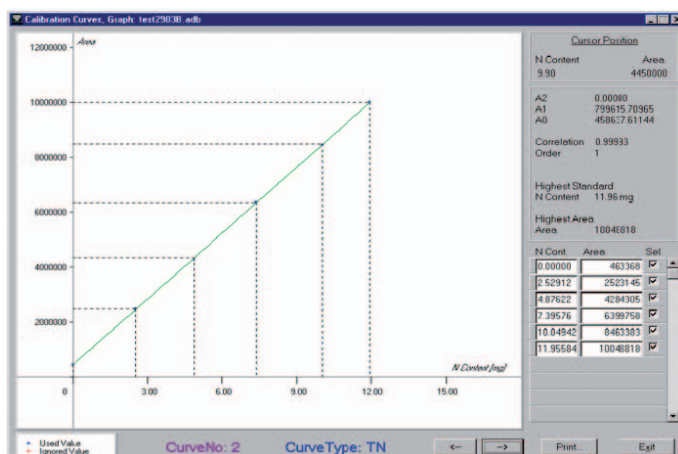
Во время анализа, рабочая таблица может быть модифицирована, что позволяет добавить приоритетные образцы, образцы или позиции для образцов могут быть отредактированы или удалены.

Наличие двойного окна анализа дает возможность наблюдать во время анализа за каналами на углерод и азот одновременно. Можно просмотреть другую дополнительную информацию, например, температуру, сигналы детектора, которые являются важными данными для надежного элементного анализа.

Все аналитические результаты и калибровочные кривые могут быть просмотрены и отредактированы в окне Результаты. Результаты можно распечатать или экспортировать в лабораторно-информационную систему (LIMS).

## Преимущества программного обеспечения SN-Access

- Заданный пользователем сигнальный уровень для безопасности и работы прибора без присмотра оператора
- Заданный пользователем уровень доступа для предотвращения неавторизованных действий
- Отдельный файл для хранения необработанных данных
- Графики анализа отображают данные по калибровке и образцам
- Двойное окно для углерода и азота или детализированный просмотр одного из них
- Возможность редактировать пик во время и после анализа, для оптимизации данных анализа до подготовки отчета
- Экспорт полученных данных в другие местоположения и в систему LIMS
- База калибровочных кривых и автовыбор "наилучшей кривой"



# Метод Дюма в сравнении с анализом по Кьельдалю



Анализатор Primacs<sup>SNC</sup> использует автоматизированную технологию сжигания пробы по методу Дюма для определения концентрации общего азота/протеина.

Согласно методу Дюма образец сжигается в токе кислорода при повышенной температуре и полученные газы анализируются.

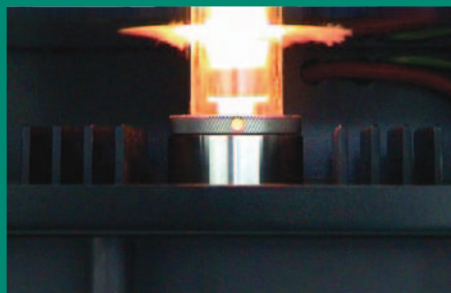
Метод Дюма имеет весомые преимущества при сравнении его с методом Кьельдаля. Прежде всего, скорость анализа, экологически безопасный метод. В дополнение, метод Дюма не требует предварительной пробоподготовки образца, например как минерализация образца с токсичными реактивами.

Высокая производительность прибора позволяет сократить время обработки отдельного образца и добиться оптимальной автоматизации анализа. Детектирование основано на теплоэлектропроводности (TCD). Детекторы теплоэлектропроводности TCD функционируют в широком рабочем диапазоне, что позволяет определить концентрации от миллионных долей до процентного содержания азота/протеина в пробе.

Технология сжигания пробы по методу Дюма позволяет провести точный, быстрый, безопасный, экономически и экологически безвредный анализ азота/протеина.



# Особенности и преимущества



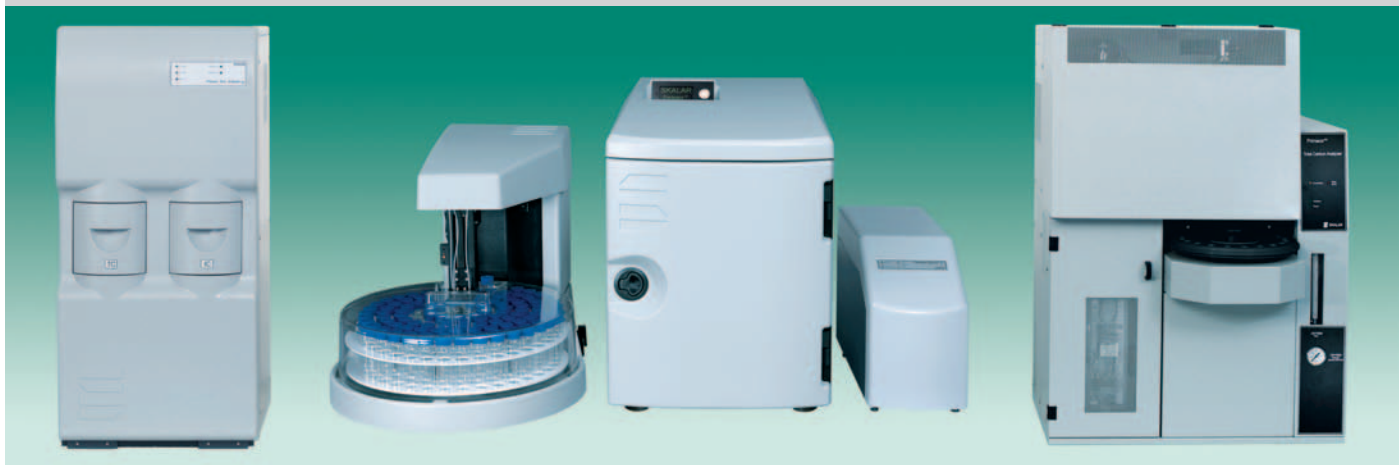
Primacs<sup>SNC</sup> идеальный прибор для высокоточного и быстрого определения общего углерода и азота в различных образцах. Система оптимизирована и подходит для рутинного ежедневного анализа в различных отраслях промышленности.

## **Особенности и преимущества**

- Кварцевые тигли для навесок твердых проб до 1 г
- Встроенный 20- позиционный автосамплер с уникальной системой вертикального ввода пробы
- Возможен анализ жидких образцов с трехэтапным удалением воды
- Система обратной промывки для удаления окружающего воздуха и обеспечения точного анализа на низком уровне концентрации
- Автоматическое удаление остатков образца из зоны сжигания после каждого анализа
- Минимальное время простоя для технического обслуживания
- Одновременный анализ азота и углерода
- Недиспергирующий ИК-детектор, определение CO<sub>2</sub> без помех
- Метод Дюма для анализа TN (общего азота), быстрый и экологически безопасный в сравнении с техникой Кьельдаля
- Детектор теплоэлектропроводности, который функционирует в широком рабочем диапазоне от миллионных долей до процентного содержания азота/протеина в пробе
- Уникальная система стабилизации потока (FSS)
- Минимальная стоимость анализа, тигли многократного использования, минимальное потребление газа-окислителя и газа-носителя
- В соответствии с ISO-13878, 10694, EN 13137, EN 13639, AOAC-990.03, AOAC-992.15, ASBC, AOCS Va 11-65, AACC 46-30, и другими.



# Другое Skalar TOC и анализаторы TN



## Твердые образцы

### Анализатор Primacs<sup>SN</sup> TN/ Protein

Данный анализатор разработан для анализа общего азота и протеина в различных образцах. Стандартные области применения: анализ продуктов питания и кормов, зерно и семена, почва и растения, промышленные отходы, остаточные породы и ил.

### Анализатор Primacs<sup>ATC</sup> TC

Анализатор со встроенным автосамплером разработан для анализа общего углерода и общего органического углерода в жидких и твердых образцах. Стандартные области применения: анализ почв, растений и удобрений, анализ отходов после сжигания их в специальных установках, анализ ила и остаточных пород, цементная промышленность и горная промышленность.

### Анализатор Primacs<sup>SLC</sup> TC / TIC / TOC

Анализ углерода в твердых пробах проводят на анализаторе PrimacsSLC. Принцип работы прибора основан на использовании двух печей, что позволяет проводить быстрый, надежный и отдельный анализ TC и TIC без предварительной пробоподготовки. Содержание TOC автоматически вычисляется по формуле ( $TOC = TC - TIC$ ).

### Анализатор Primacs<sup>MCS</sup> TOC

Анализ общего органического углерода в твердых пробах выполняется на анализаторе Primacs<sup>MCS</sup> TOC. Анализатор разработан в качестве дополнительного модуля и работает в сочетании с анализатором Formacs<sup>HT/LT</sup> TOC, что позволяет анализировать TC, IC и TOC.

## Жидкие образцы

### Анализатор Formacs<sup>HT</sup> TOC

Анализатор Formacs<sup>HT</sup> TOC обеспечивает быстрый и надежный анализ общего органического углерода (TOC) в жидких образцах с использованием высокотемпературного каталитического сжигания. Прибор разработан для определения TC, IC, TOC, NPOC, POC и DOC в водных образцах. Прибор разработан под тип образца и оптимизирован под ряд катализаторов. Опционально анализатор Formacs<sup>HT</sup> может быть расширен для анализа TN и  $NO_3 + NO_2$ .

### Анализатор Formacs<sup>TN</sup> TN

Детектор на общий азот используется в качестве дополнительной приставки к анализатору Formacs<sup>HT</sup> для определения TN с использованием хемилюминесцентного детектора в сочетании с высокотемпературным окислением пробы. Опционально анализатор Formacs<sup>TN</sup> может быть расширен для анализа  $NO_3 + NO_2$ , используя уникальный NN-реактор.

### Анализатор Formacs<sup>LT</sup> TOC

Анализатор Formacs<sup>LT</sup> TOC работает по принципу низкотемпературного окисления пробы с УФ-облучением в присутствии персульфата в качестве катализатора, что позволяет определять содержание общего органического углерода в жидких пробах. После разложения органического углерода и окисления его до  $CO_2$ , содержание  $CO_2$  измеряется недиспергирующим ИК-детектором.



ООО «ХТ Инструментс»  
Нижний Новгород  
8 (831) 249 40 84  
8 (831) 249 43 23  
[info@ht-i.ru](mailto:info@ht-i.ru)  
[www.ht-i.ru](http://www.ht-i.ru)