

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «8» июля 2022 г. №1680

Регистрационный № 86094-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Анализаторы азота UDK

### **Назначение средства измерений**

Анализаторы азота UDK (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой доли азота в органических материалах различного происхождения от пищевых продуктов до минеральных объектов.

### **Описание средства измерений**

Принцип действия анализаторов основан на методе определения азота (белка) по Кьельдалю, суть которого заключается в дистилляции аммиака с водяным паром и последующим его титрованием для определения количества азота.

Анализаторы представляют собой автоматические стационарные приборы, состоят из гидравлической системы, отвечающей за парообразование при дистилляции, подачу воды для охлаждения раствора аммиака и сбора слива в специальный резервуар; измерительной ячейки для колориметрического титрования и системы обработки информации с сенсорным экраном.

Анализаторы выпускаются в двух модификациях UDK 159 и UDK 169, различающихся дополнительными возможностями.

На передней панели анализатора размещен цветной сенсорный экран для отображения результатов измерений и программирования параметров измерения, таких как продолжительность дистилляции, объем реагентов, регулирования интенсивности потока водяного пара и т.д. Анализ выполняется автоматически под управлением программного обеспечения, которое проводит все вычисления, контролирует параметры анализатора, отслеживает состояние основных узлов анализатора, их диагностику и т.д. Окончательный результат выдается в массе или массовой доле азота. В результаты может быть введена поправка на содержание влаги в анализируемой пробе.

На задней панели анализаторов размещены следующие разъемы: для подключения водопроводной воды, требуемой для охлаждения дистиллята, подключения дистиллированной или деионизированной воды, не содержащей аммиака, подаваемой в парогенератор, а также используемой для разбавления образца, для отвода веществ, оставшихся после проведения дистилляции и титрования, выпуска пара из парогенератора, подачи реактивов, необходимых для проведения измерений (гидроксид натрия, борная кислота).

Анализаторы модификации UDK 169 могут быть укомплектованы автоматической системой для отбора и ввода проб AutoKjel. Анализаторы UDK 159 и UDK 169 могут быть подключены к весам аналитическим для автоматической передачи массы навески в систему обработки информации.

Анализаторы оснащены разъемами для подключения периферийных устройств: мыши, принтера через интерфейс USB – для модификаций UDK 159 и UDK 169, привода пера (стилуса с разъемом USB) – для модификации UDK 169, персонального компьютера через порт локальной сети LAN, подключения автоматической системы для отбора и ввода проб AutoKjel и весов – через разъем RS232.

Системы обработки информации анализаторов позволяют запоминать до 10 методик измерений, содержащих сведения об объекте измерений, диапазоне содержания азота (белка), информацию о параметрах пробоподготовки и выполнения измерений. Анализаторы модификации UDK 159 и UDK 169 имеют 32 предварительно настроенные методики измерений содержания азота (белка) в соответствии с международными и иностранными стандартами, а также 24 пользовательские настраиваемые методики.

Маркировочная табличка с серийным номером, наименованием анализатора расположена на задней панели анализатора. Серийный номер имеет цифровой формат, нанесен типографским способом.

Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено. Конструкция обеспечивает ограничение доступа к частям анализатора, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера показано на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов азота UDK 159 (а) и UDK 169 с системой AutoKjel (б)

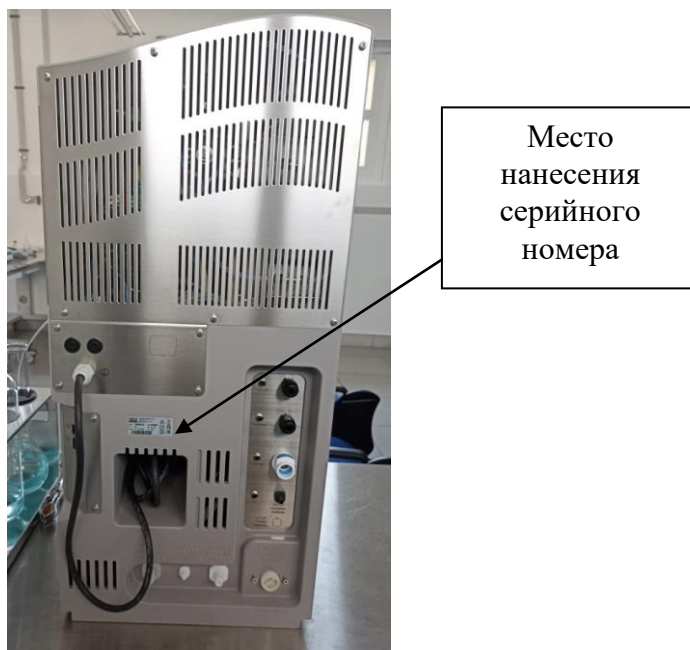


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на анализаторы азота UDK

### Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим осуществлять диагностику технического состояния системы и самотестирования всех этапов проведения анализа, градуировку анализатора с помощью стандартных образцов, контроль процесса измерений, сохранять результаты измерений, проводить их статистическую обработку и архивирование. Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.8
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли азота*, %	от 0,05 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли азота, %	$\pm 5$
Примечания к таблице	
* Диапазон измерений массовой доли азота указан для массы навески 200 мг	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массы азота, мг	от 0,1 до 200
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	2200
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	780 385 416
Масса, кг, не более	31
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +5 до +40

**Знак утверждения типа** наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Анализаторы азота	UDK 159, UDK 169	1 шт.
Пробирка Ø42 x 300 мм	-	1 шт.
Сборный (приемный) сосуд, объем 250 см <sup>3</sup>	-	1 шт.
Щипцы для пробирок	-	1 шт.
Перо (стилус - средство ввода)	-	1 шт.
Набор трубок для ввода и отвода жидкостей	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 6 «Рабочий цикл», 19 «Методика проведения анализа», 20 «Аналитические методы» Руководства по эксплуатации.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам азота UDK

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твёрдых веществах и материалах, утвержденная Приказом Росстандарта №148 от 19.02.2021 г.

Техническая документация фирмы «VELP Scientifica SRL», Италия

#### Правообладатель

Фирма «VELP Scientifica SRL», Италия  
Адрес: Via Stazione 16, Usmate 20865 – Italy

#### Изготовитель

Фирма «VELP Scientifica SRL», Италия  
Адрес: Via Stazione 16, Usmate 20865 – Italy

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 19.10.2015

