**Анализатор автоматический биохимический**

**BIOELAB AS280**

Краткое Руководство пользователя



***Функции прибора: Произвольный доступ, открытая реагентная схема***

* Скорость тестирования: постоянная 200 тестов в час (монореагент или двойной реагент)
* Расход воды – до 5 литров/час.
* Светофильтры, 8 длин волн: 340 – 700 нм
* 1 Дозатора реагентов/образцов, 1 миксер
* 44 многоразовых пластиковых кювет
* 1 ротор реагентов, всего 80 позиций (40 под 35 мл., 40 – под 15 мл.)
* Охлаждение реагентного отсека – элементы Пельтье 8 °С при 25°С в комнате
* Диск для проб – 40 позиций.
* Принцип измерений: Колориметрический метод, турбидиметрия
* Метод испытания: 1 точка, 2-х точечный, фиксированное время, кинетический
* Тип калибровки: Линейная и нелинейная
* Тип чашки для образцов: Микро-чашка и пробирка
* Объем пробы: 2-30 мкл, с шагом 0,1 мкл
* Объем реагента: 20-300 мкл, шаг 0,1 мкл
* Реакционный объем: 150 мкл -330 мкл
* Время реакции: 10 минут
* Температура: Система инкубации реакционного ротора –воздушный прогрев, температура реакции (37°C±0.1°C)
* Промывка кювет: автоматическая промывка в 3\*4 этапа.
* Размер: AS-280 (Д х Г х В): 750 мм \* 550 мм \* 480 мм
* Потребляемая мощность: 500 ВА
* Вес анализатора AS-480 - ~80 кг
* Уровень звука: <40 дБ
* Точность измерения поглощения: 0,5±0,025, 1,0±0,07
* Стабильность измерения поглощения: <0,01
* Повторяемость при измерении поглощения: <1,5%
* Коэффициент вариации: АЛТ <3%, мочевина <2,5%, ОБ <2%.

*(Версия: 1 от 26.10.2023)*

1. **Проверка перед началом работы:**
   1. Проверьте наличие и достаток воды в ёмкости для воды. (расход до 5 литров/час)
   2. Проверьте отсутствие отходов в ёмкости для жидких отходов. Проверьте состояние трубок на отсутствие протечек и перегибов Примечание: запрещается вставлять трубку для слива жидкости ниже уровня жидкости
   3. Убедитесь в наличии реагентов во флаконах для реагентов, их достатке и установке в корректных позициях. Убедитесь, что крышки с флаконов сняты.
   4. Убедитесь в наличии разбавителя (воды) в 15 мл. флаконе, в позиции 40 (малая) ротора реагентов
   5. Убедитесь в наличии разбавленного (1/10) щелочного промывающего раствора в 35 мл. флаконе, в позиции 40 (большая) ротора реагентов
   6. Убедитесь в достатке разбавленного (1:10) промывающего раствора в ёмкости, используемого для промывки кювет (только для анализатора, оборудованного системой подачи промывающего раствора).
   7. Убедитесь в отсутствии лишних элементов на поверхности анализатора, которые могут помешать движению механических узлов (дозаторов, моющей станции и перемешивающего устройства (миксера).
   8. Убедитесь, что кюветы в реакционном роторе чистые и установлены правильно.
   9. Включите анализатор в последовательности Main power → Device
   10. После запуска программы анализатора убедитесь, что процедура запуска и инициализации выполнены успешно (нет ошибок и все механические узлы находятся в начальном состоянии).
2. **Установка, настройка и изменение методик измерения аналитов.**
   1. Методики измерения аналитов предустановлены до ввода в эксплуатацию анализатора и не нуждаются в изменении. При необходимости изменения или ввода новых методик Вы можете обратиться к дистрибьютору **ООО ДИАСЕРВИС** по

тел. **+7 (499)130-05-25** или по электронной почте: [service@diakonvet.ru](mailto:service@diakonvet.ru)

* 1. Обратите внимание на Лоты используемых калибраторов и контрольных растворов, поскольку с изменением Лотов необходимо ввести новые значения концентраций и диапазонов в настройки Калибровки и Контроля качества.

1. **Установка новых реагентов на ротор реагентов анализатора.**
   1. Нажмите поле в меню «Статус Реагентов». Нажмите «Загрузка реагента» для выбора реагента и его установки на ротор реагентов. Нажмите «Без штрих-кода», из выпадающего меню выберите реагент для метода, укажите его тип (R1, R2 или разбавитель), укажите позицию и срок годности. В правом поле «Параметры отображения» отобразится информация об удачно установленном реагенте.
   2. Для определения объёма реагента (количества тестов) нажмите на кнопку «Проверка объёма» и выберите позиции, в которых необходимо проверить объём реагента или «все позиции».
2. **Установка калибровки**

Нажмите на кнопку Реагент ⇨Настройка тестов. Поставьте точку в кружочке «Калибровка». Выберите имя теста справа, имя калибратора, тип калибровки. Для моно-реагентных методик в качестве Типа бланка выберите «Реагент», для остальных, не требующих измерения бланка реагента, выберите в качестве типа бланка «Воду». В поле «Концентрация» 1(Кал) введите значение концентрации для выбранного метода из Паспорта калибратора. Объём образца такой же, как и в настройке метода. Значения для Авто-разбавления введите при необходимости авто-разведения при выходе значения за диапазон линейности. Нажмите кнопку «Сохранить» для добавления нового калибратора или кнопку «Отмена» для возврата в меню настройки калибратора без внесённых изменений.

1. **Выполнение калибровки.**

**Примечание:** *Нет необходимости в выполнении калибровки каждый день. Калибровка обычно выполняется при изменении параметров измерения метода, изменении Лота реагентов, установке нового метода и при необходимости использования незначительно потерявших активность реагентов.*

Необходимые условия: установлены параметры метода, реагенты, значения калибратора и калибраторы непосредственно установлены в позиции образцов ротора образцов.

* 1. Нажмите кнопку «Калибровка» ⇨ «Регистрация калибровки»
  2. Выберите методы, которые необходимо откалибровать в Списке доступных методов, для выполнения полной калибровки на кнопку каждого метода нужно нажать дважды, чтобы она стала жёлтой. Для применения калибровки выбранных методов нажмите «ОК».
  3. Установите калибратор(ы) в выбранные позиции, установите также чашечку с дистиллированной водой в поз. №1 и нажмите кнопку «Нач. Условие» ⇨ «Пуск» для запуска калибровки.
  4. Просмотр результата калибровки: нажмите кнопку «Калибровка» ⇨ «Рез-тат калибровки» и выберите методы в левом столбце для которых Вы хотите просмотреть результаты калибровки. Там же Вы можете посмотреть реакционную кривую, а нажав на кнопку График калибровки посмотреть тренд изменения калибровки согласно графику её выполнения.

1. **Контроль Качества (QC/КК)**

Необходимые условия: Калибровка для методов выполнена и установлены значения концентрации и Диапазоны используемого контрольного материала (в окне КК/QC ⇨ Настройки КК). Реагенты и контрольные материалы установлены на борту анализатора.

* 1. Нажмите кнопку «КК/QC» ⇨ «Регистрация КК».
  2. Выберите Позицию, Имя/Номер Лота контроля и доступные методы для выполнения контрольных измерений. Выберите методы, для которых Вы хотите выполнить Контроль Качества и нажмите кнопку «Регистр».
  3. Нажмите кнопку «Нач. Условие» ⇨ «Пуск» для запуска процесса измерения Контроля Качества.
  4. Просмотр результата КК: нажмите кнопку «КК/QC» ⇨ «Дневной КК» и выберите КК1(Имя-Лот) и КК2 (Имя -Лот) для отображения табличных данных выполненных контрольных измерений за сегодняшний день. Выбрав Граф. КК Вы сможете посмотреть результаты КК на графиках Леви –Дженнингса.
  5. Также Вы можете посмотреть результаты КК по дням «Ежедневный КК» и накопительные результаты в окне «Итоги КК».

1. **Запрос измерения пробы пациента**

Необходимые условия: Калибровка для запрашиваемых методов выполнена и действительна.

* 1. Нажмите кнопку «Тест» ⇨ «Регистр. пробы»
  2. Выберите № позиции, имя образца при необходимости, тип пробирки (Стандартн. применяется для первичных пробирок и чашечек типа Hitachi, Микро – выбирается если объём проб мал и он размещён в пробирке типа Eppendorf), и тип пробы (Сыворотка или Моча). Далее, кликните по методам, которые Вы хотите измерить для данной пробы и нажмите кнопку «Регистр». Далее можно переходить к регистрации следующего образца.
  3. Установите пробы пациентов в соответствующие позиции на роторе Реагентов/образцов. Далее, можно запустить анализ проб нажимая на кнопки «Нач. Условие» ⇨»Пуск». Просмотр результатов измерений можно выполнить в окне «Рез-ты тестов».

1. **Завершение работы**
   1. Нажмите кнопку **«ВЫКЛ»** Если вы хотите выполнить штатное завершение работы, подтвердите просто нажав кнопку "Выключение".
   2. Если вы не уверены в чистоте кювет, нажмите кнопку «Промыв. кювет», если программа посчитает нужным, она выполнит промывку кювет, если кюветы не нуждаются в промывке, программа анализатора также выключится.
   3. Если реагенты Вы оставляете храниться на борту анализатора, выключите только кнопку “Device” с левой стороны анализатора. При этом система охлаждения реагентного отсека останется в работе.

*Если в процессе работы у Вас закончилась вода и прибор выдал ошибку о недостаточном количестве воды, Вам необходимо завершить программу на компьютере, затем выключить переключатель «Device», через 7-10 секунд вновь включить «Device», и вновь запустить ПО анализатора. Таким образом, анализатор вновь заполнит гидравлическую систему водой.*

*Если Вы заметите пузырьки воздуха в дозирующих шприцах за передней дверцей, выполните процедуру «Удаление воздуха» в окне «Обслуживание».*

 ***Предупреждение***

* Не разбрызгивайте воду, реагенты, чистящие средства и другие жидкости на механические или электрические части прибора, чтобы не повредить его.
* В ходе измерений, пожалуйста, не прикасайтесь к механизму дозаторов пробы и реагентов, механизму миксера, механизму очистки реакционных кювет, в противном случае существует риск заражения или травмы.
* При проведении работ по техническому обслуживанию оператор должен принимать профилактические меры, необходимо надевать защитные перчатки, спецодежду. В противном случае он может подвергнуться инфицированию, При случайном попадании загрязнений или едкой жидкости на кожу немедленно промойте его водой и проведите дезинфекцию.

**ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Техническое обслуживание очень важно. Нестабильные результаты измерений и короткий срок службы чаще всего являются причиной небрежного отношения к техническому обслуживанию.

**Нижеследующий вид технического обслуживания выполняется оператором.**

**Ежедневное техническое обслуживание**

1. Спиртовая очистка носиков дозаторов и лопатки миксера. Используйте спирт с концентрацией 75%.
2. Промывка реакционных кювет и трубок для отработанной жидкости в конце рабочего дня:

Выберите "Обслуживание" в главном интерфейсе, выполните процедуры промывки кювет (Промывка детергентом). Будут промыты все кюветы и, заодно, трубки для жидких отходов. (В позиции 39 (внутр., большой флакон 35 мл) должен быть установлен флакон с разбавленным щелочным детергентом 1:10)

1. Очистка приборной панели смоченной в воде тряпочкой.

**Еженедельное техническое обслуживание**

1. Промывка реакционных кювет
2. Очистка носиков дозаторов, лопатки миксера. Используйте спирт с концентрацией 75%.
3. Механическая очистка игл дозаторов изнутри: Используя из входящих в комплект ЗИП прутка D 0,3, проведите внутреннюю механическую очистку иглы дозатора снизу-вверх.

**Ежемесячное техническое обслуживание**

1. Промывка ёмкости с деионизированной водой:

Проверьте внутреннюю поверхность ёмкости с деионизированной водой, если обнаружены какие-либо инородные тела или наросты, их следует очистить чистой водой с добавкой гипохлорита (Белизны - 100 мл х 10 л воды). После, прополоскать проточной водой и затем прополоскать деионизированной водой.

1. Очистка ротора образцов/реагентов и полости их размещения:

Отключите питание. Ослабьте и снимите фиксирующие винты с ротора образцов /реагентов, снимите ротор. Промойте ротор под тёплой проточной водой и дайте ему просохнуть (на бумажных салфетках) перед установкой на место.

1. Очистка ячеек для промывки носика дозатора и ячейки для промывки лопатки миксера:

Возьмите тампон (для чистки ушей), смочите его в щелочном растворе и протрите ячейки промывки дозатора и миксера. Обратите внимание, чтобы в ячейках не остался ворс от ваты.

**Внимание:**

1. Если Прибор выдает сигнал тревоги "ошибка лампы", убедитесь, что лампа не загорается (обратите внимание на реакционные кюветы на передней стороне реакционного диска), сообщите инженеру, чтобы он заменил лампу.
2. Реакционные кюветы следует менять не реже чем один раз в год.
3. Уплотнительное кольца на дозирующих шприцах следует заменять не реже одного раза в год.

При необходимости консультации с сервисным инженером Вы можете обратиться в ООО ДИАСЕРВИС по тел. **+7 (499)130-05-25** доб. (4004) или по электронной почте: **service@diakonvet.ru**