

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора
ФГБУ «ВНИИОФИ»

Е.А. Гаврилова

«29» мая 2026 г.

**«ГСИ. Анализаторы автоматические биохимические ДДС-640.
Методика поверки»**

МП 016.Д4-26

Главный метролог
ФГБУ «ВНИИОФИ»

С.Н. Негода

«29» мая 2026 г.

Москва
2026 г.

1 Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на Анализаторы автоматические биохимические ДДС-640 (далее – анализаторы), предназначенные для измерений оптической плотности пробы при проведении биохимических анализов в рамках диагностики *in vitro*, в т.ч. при определении аналитов в клинических образцах человека: моче, сыворотке, плазме крови, гемолизате цельной крови (гемолизат), экстракте кала, а также спинномозговой жидкости, и устанавливает порядок, методы и средства проведения первичной и периодических поверок.

По итогам проведения поверки должна обеспечиваться прослеживаемость к Государственному первичному эталону единиц оптической плотности ГЭТ 206-2016, согласно государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2085 от 28.09.2018.

Поверка анализаторов выполняется методом прямых измерений.

Метрологические характеристики анализаторов указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,010 до 4,000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности:	
- в поддиапазоне от 0,010 до 0,050 Б включ.	$\pm 0,010$
- в поддиапазоне св. 0,050 до 0,100 Б включ.	$\pm 0,030$
- в поддиапазоне св. 0,100 до 2,000 Б включ.	$\pm 0,060$
- в поддиапазоне св. 2,000 до 4,000 Б	$\pm 0,600$

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении первичной и периодической поверок должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	8
Проверка программного обеспечения средства измерений	Да	Да	9
Определение метрологических характеристик средства измерений	Да	Да	10
Проверка диапазона измерений оптической плотности, определение абсолютной погрешности измерений оптической плотности	Да	Да	10.1

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	11

2.2 При получении отрицательных результатов при проведении хотя бы одной операции поверка прекращается.

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки следует соблюдать следующие условия:

- температура воздуха, °C от плюс 15 до плюс 25;
- относительная влажность воздуха, % от 35 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 94 до 106.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускаются лица:

- прошедшие обучение на право проведения поверки по требуемому виду измерений и знающие основы метрологического обеспечения средств измерений;
- изучившие настоящую методику поверки и эксплуатационную документацию на анализатор.

4.2 Поверку средства измерений осуществляют аккредитованные в области обеспечения единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении первичной и периодической поверок применяются средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п.8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне от плюс 15 °C до плюс 25 °C с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,2$ °C; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 5 % до 97 % с абсолютной погрешностью не более $\pm 3,0$ %; Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 84 до 110 кПа с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,13$ кПа	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М», рег. № 32014-11

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 10 Определение метрологических характеристик СИ	Эталон не ниже уровня рабочего эталона 1-го разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2085 от 28.09.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений оптической плотности». Диапазон значений оптической плотности от 0,010 до 4,000 Б; Пределы допускаемой абсолютной погрешности значений спектральной оптической плотности: ±0,006 Б в диапазоне от 0,010 до 0,400 Б включ., ±0,030 Б в диапазоне св. 0,400 до 2,000 Б включ., ±0,070 Б в диапазоне св. 2,000 до 4,000 Б	Комплект мер оптической плотности КМОП-Н-Р, рег. № 83203-21 ¹⁾
	Вспомогательное оборудование	
	Дозатор механический одноканальный. Диапазон объемов дозирования от 1000 до 10000 мкл; допускаемое относительное отклонение среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального при температуре (22 ± 2) °С не более ± 3,0 %	Дозатор механический одноканальный ВЮНИТ, рег. № 36152-12
	Флаконы для реагентов и пробирки из комплекта поставки анализатора ²⁾	Флаконы и пробирки, совместимые с анализатором
	Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018 или вода для лабораторного анализа по ГОСТ Р 52501-2005	Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018 или вода для лабораторного анализа по ГОСТ Р 52501-2005
¹⁾ действительные (номинальные) значения оптической плотности для каждой меры указываются в протоколе поверки ²⁾ предоставляется заявителем		

5.2 Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице 3.

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки следует соблюдать требования, установленные ГОСТ 12.1.040-83, правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, указанных в приложении к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 № 903н. Воздух рабочей зоны должен соответствовать ГОСТ 12.1.005-88 при температуре помещения, соответствующей условиям испытаний для легких физических работ.

6.2 Помещение, в котором проводится поверка, должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009-83.

6.3 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, приведенные в Руководстве по эксплуатации на анализаторы.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 Проверку внешнего вида анализатора проводят путем визуального осмотра. Проводят сравнение фотографических изображений, приведенных в описании типа на данный анализатор, и образца, представленного на поверку.

7.2 Провести визуальный осмотр анализатора на отсутствие видимых повреждений, влияющих на его работоспособность. Убедиться в наличии маркировки с ясным указанием типа и серийного номера анализатора.

7.3 Проверить комплектность анализатора (без запасных частей и расходных материалов) на соответствие требованиям описания типа на данный анализатор.

7.4 Анализатор считают прошедшим операцию поверки, если:

- внешний вид анализатора соответствует фотографическим изображениям из описания типа на данный анализатор;
- корпус, внешние элементы, элементы управления и индикации не повреждены;
- комплектность соответствует разделу «Комплектность» описания типа на данный анализатор;
- маркировка анализатора содержит сведения о типе и серийном номере прибора.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Подготовка к поверке.

8.1.1 Проверить соответствие условий окружающей среды условиям, указанным в п. 3, с помощью средств измерений температуры окружающей среды, влажности, давления, указанных в таблице 3.

8.2 Подготовить поверяемый анализатор к работе согласно его РЭ.

8.3 Опробование анализатора включает в себя проверку выхода на рабочий режим и настройки длины оптического пути кюветы.

8.3.1 Проверка выхода на рабочий режим.

8.3.1.1 Проверка выхода на рабочий режим анализаторов проводится путём включения анализатора в соответствии с указаниями, приведёнными в руководстве по эксплуатации. Для запуска программного обеспечения (далее – ПО) анализатора сделать двойной щелчок по значку ПО анализатора на рабочем столе или запустить из меню [Пуск]→[Программы]. Анализатор выполнит инициализацию всех его компонентов (рисунок 1). После инициализации появится всплывающее окно интерфейса входа в систему, ввести логин и пароль пользователя и нажать кнопку «Авторизоваться».

ДДС-640



Рисунок 1 – Меню инициализации анализатора

8.3.1.2 После чего появится диалоговое окно «Обслуживание дозатора» (рисунок 2). Нажать кнопку «Промывка», чтобы анализатор автоматически очистил иглы дозаторов и миксеры; нажать кнопку «Выход», чтобы выйти из меню «Обслуживание дозатора».

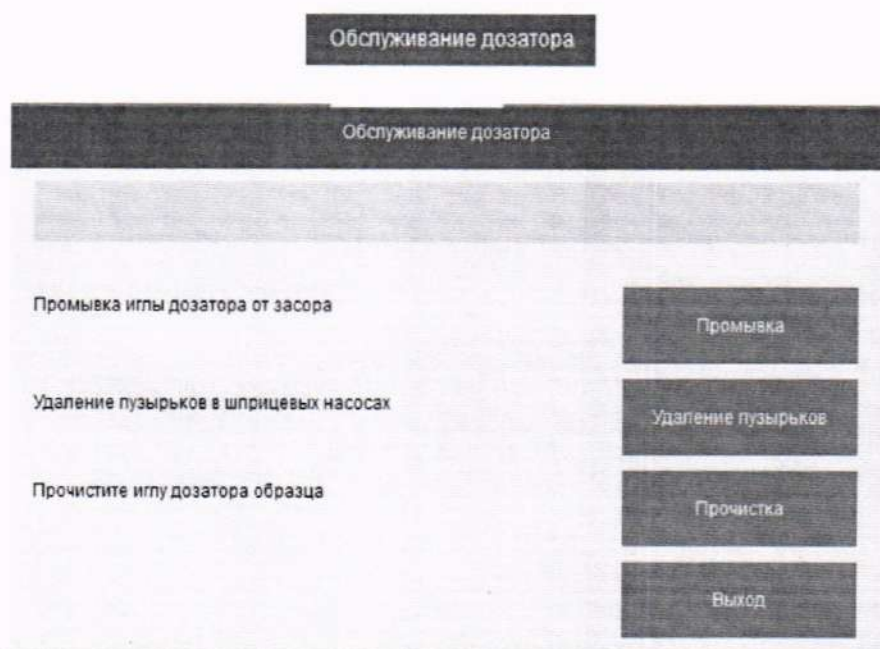


Рисунок 2 - Диалоговое окно «Обслуживание дозатора»

8.3.1.3 После завершения запуска необходимо подтверждение статуса анализатора: температура ротора реагентов, температура реакционного ротора, состояние нагревательной емкости, температура окружающей среды, подача деионизированной воды. Проверить отсутствие аварийного звукового сигнала. Наличие аварийного звукового сигнала свидетельствует о недостаточном уровне деионизированной воды или щелочного раствора, или переполнена емкость для жидких отходов.

Для проверки состояния анализатора необходимо нажать кнопку  и перейти во вкладку «Состояние прибора», нажать кнопку [Запрос состояния] , нажать по кнопке «Чтение»,

анализатор считает текущий статус работающих частей (рисунок 3). Страница «Состояние прибора» отобразит температуру роторов реагентов/образцов, окружающей среды, реакционного ротора и т.д., а также мониторинг электрического напряжения, давления, уровня жидкости каждого компонента анализатора. Если напряжение не соответствует норме или температура не достигла заданных значений в течение получаса после включения анализатора, необходимо обратиться к поставщику оборудования. Измерение образцов не допускается до тех пор, пока температура реакционного ротора не достигнет 37 °С.



Рисунок 3 - Страница «Состояние прибора»

8.3.1.4 В меню ПО анализатора выбрать «Обслуживание», затем – «Очистка кюветы». В открывшемся окне «Обслуживание кюветы» выбрать «Заполнение водой» (рисунок 4), по окончании операции выбрать «Выход» (рисунок 5).

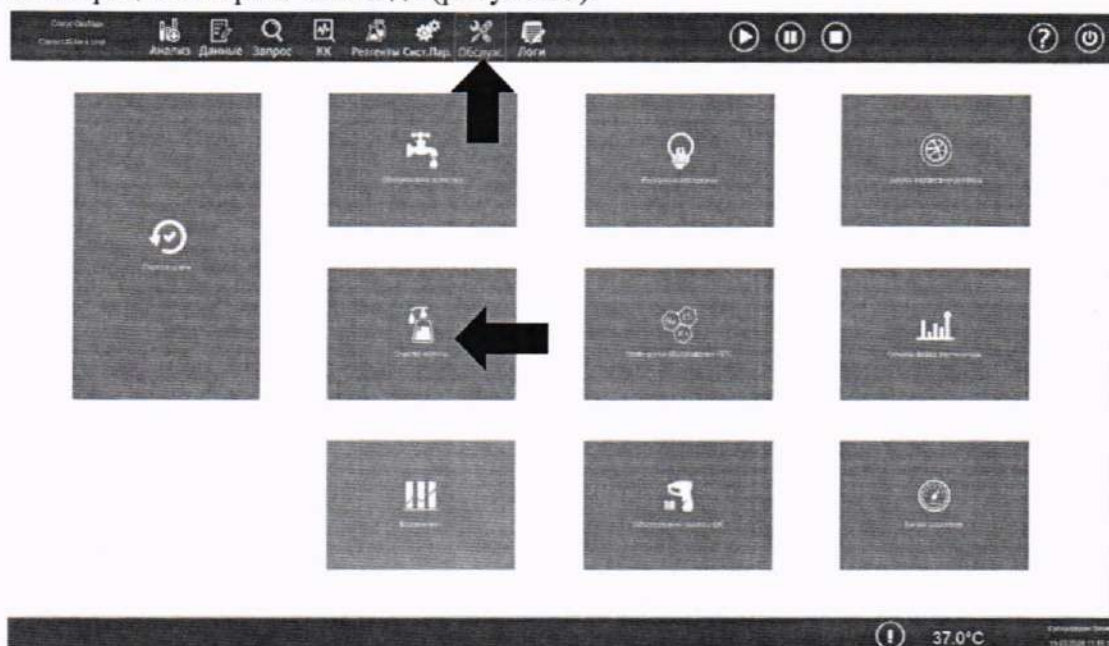


Рисунок 4 – Визуализация меню ПО «Обслуживание»

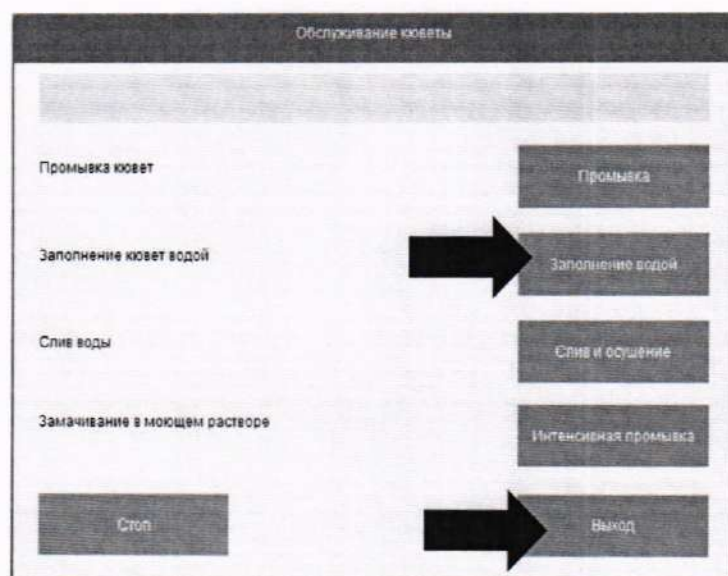


Рисунок 5 – Визуализация окна «Обслуживание кюветы»

8.3.1.5 В меню ПО анализатора выбрать «Обслуживание», затем – «Бланк кювет» (рисунок 4). В открывшемся окне нажать кнопку «Измерить бланк». По окончании измерений все значения сигнала в списке должны попадать в диапазон от 30 000 до 60 000 (значения, выходящие за данные пределы будут выделены цветом) (рисунок 6). Если значения выходят за эти пределы необходимо выполнить очистку кювет в соответствии с п. 12.4.3 РЭ и повторить операцию.

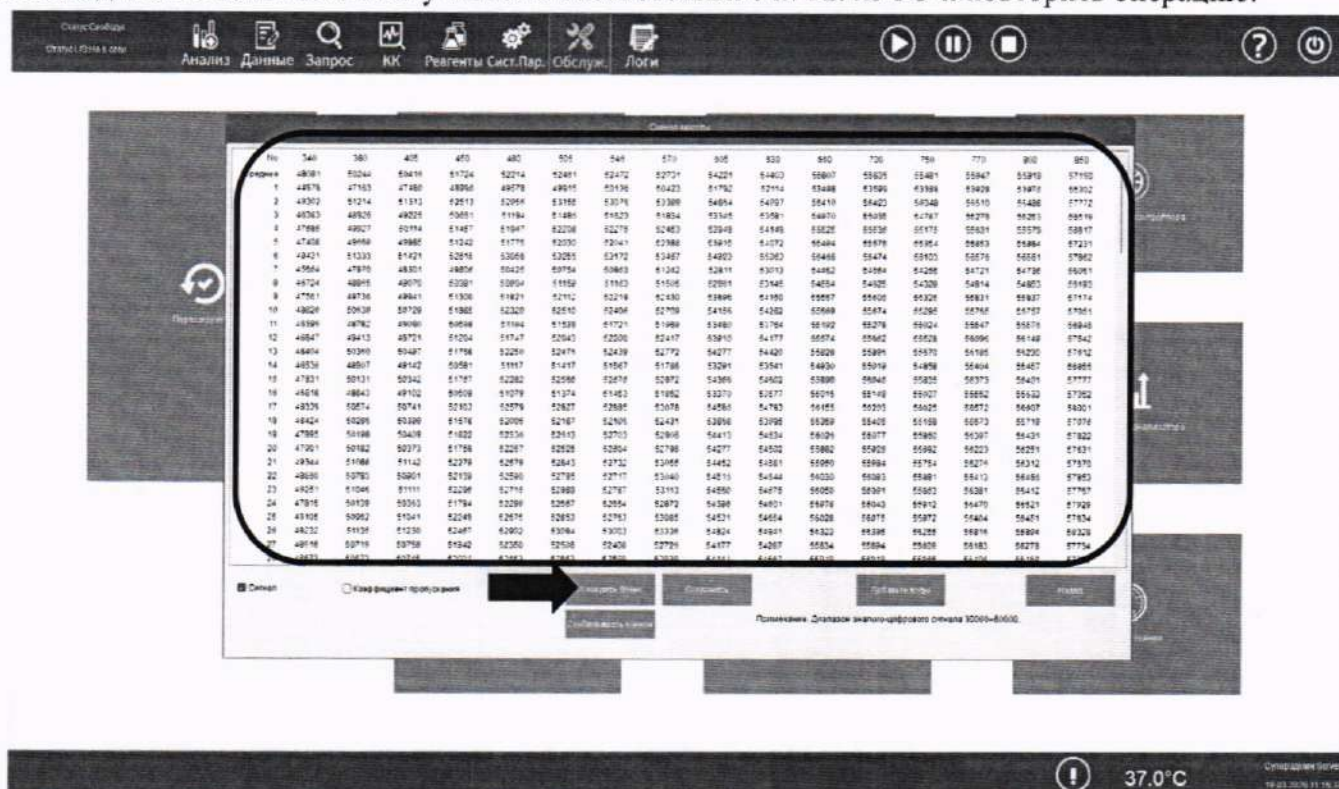


Рисунок 6 – Визуализация окна «Бланк кювет»

8.3.2 Проверка настройки длины оптического пути кюветы

8.3.2.1 Подготовить меру оптической плотности со значением оптической плотности от 1,500 до 2,000 Б на любой из рабочих длин волн анализатора в соответствии с руководством по эксплуатации на меры. Провести однократное определение оптической плотности выбранной меры

из комплекта на соответствующей длине волны анализатора в соответствии с процедурой, описанной в приложении А настоящей методики поверки.

8.3.2.2 При отклонении полученного по п. 8.3.2.1 результата оптической от действительного (номинального) значения оптической плотности меры на заданной длине волны, взятого из протокола поверки меры, более, чем на $\pm 0,060$ Б, необходимо выполнить настройку длины оптического пути кюветы.

8.3.2.3 Для настройки длины оптического пути перейти в меню «Обслуживание» → «Настройка отладки» и ввести пароль. Для получения пароля необходимо обратиться к изготовителю или поставщику анализаторов (рисунок 7).

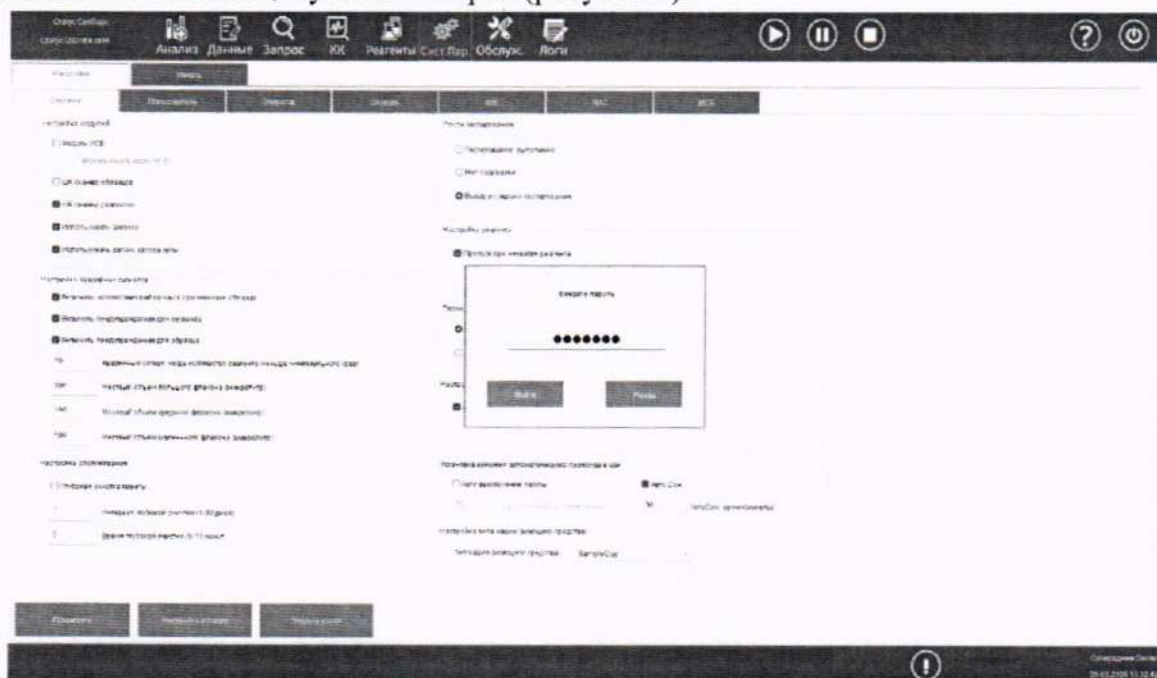


Рисунок 7 – Визуализация п. 8.3.2.3

8.3.2.4 В открывшемся окне найти пункт 29 – «Длина оптического пути кюветы (мкм)» и изменить его значение пропорционально выявленному смещению. Нажать «Сохранить» (рисунок 8). Повторить п. 8.3.2.1 - 8.3.2.2.

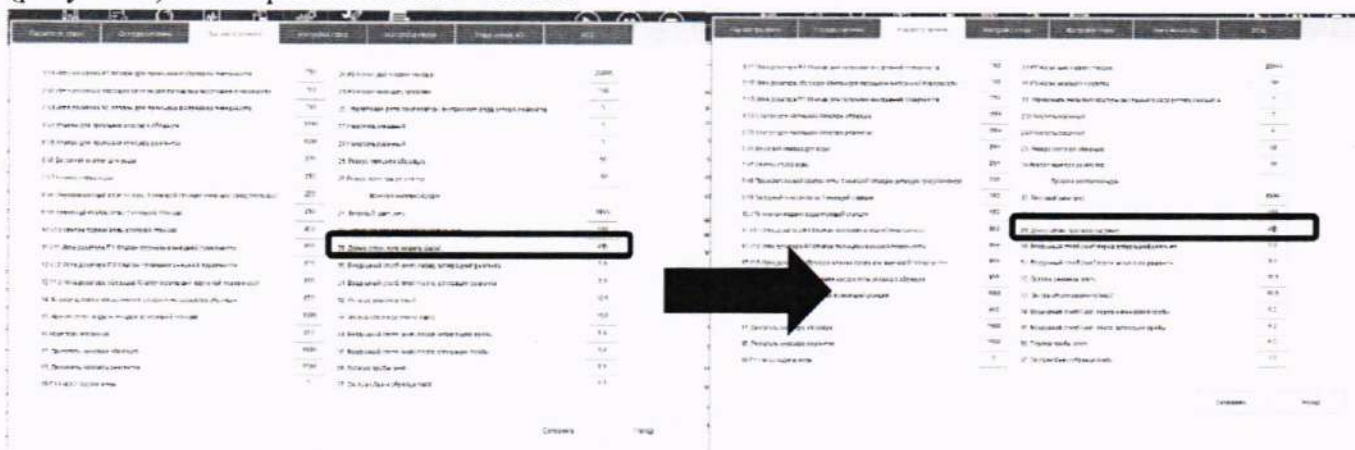


Рисунок 8 – Визуализация п. 8.3.2.4

8.4 Анализатор считают прошедшим операцию поверки, если:

– анализатор вышел на рабочий режим в полном соответствии с руководством по эксплуатации, прошел без сообщений об ошибках инициализацию, запущенную при включении, все

модули анализатора подключены и прошли инициализацию, измеренные значения сигнала от бланка находятся в диапазоне от 30 000 до 60 000;

– настройка длины оптического пути кюветы позволяет проводить измерения оптической плотности с отклонением, не превышающим значений, указанных в п. 8.3.2.2.

9 Проверка программного обеспечения средства измерений

9.1 Анализатор имеет ПО, установленное на персональном компьютере. Наименование ПО отображается при запуске анализатора по п. 8.3.1.1 на стартовом окне (рисунок 1). Для проверки

версии ПО нажать на кнопку  «Обслуж.», далее «Запрос версии контроллера». Наименование и версия ПО отобразятся в открывшемся диалоговом окне «Версия» в строке «Параметр» (рисунок 9).

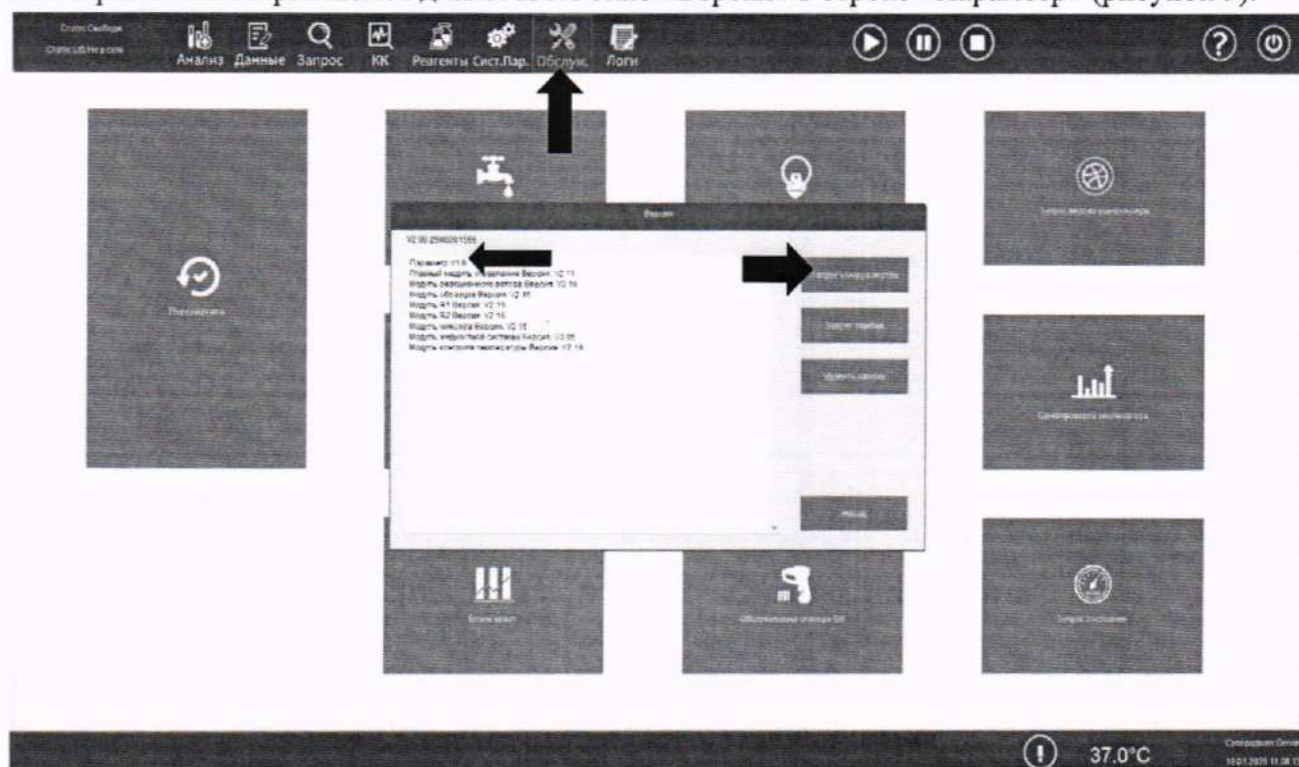


Рисунок 9 – Проверка версии ПО

9.2 Анализатор считают прошедшим операцию поверки, если наименование и версия ПО соответствует значениям, приведенным в таблице 4 настоящей методики поверки.

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ДДС-640
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

10 Определение метрологических характеристик средства измерений

10.1 Проверка диапазона измерений оптической плотности, определение абсолютной погрешности измерений оптической плотности

10.1.1 Проверку диапазона измерений оптической плотности совмещают с определением абсолютной погрешности измерений оптической плотности.

10.1.2 Определение абсолютной погрешности измерений оптической плотности.

10.1.2.1 Подготовить меры оптической плотности в соответствии с руководством по эксплуатации на них.

10.1.2.2 Провести пятикратное измерение оптической плотности мер из комплекта на рабочих длинах волн анализатора в соответствии с процедурой, описанной в приложении А настоящей методики поверки. Для поверки необходимо провести измерения оптической плотности для не менее пяти мер из комплекта со значениями оптической плотности, указанными в протоколе поверки, в диапазоне измерений анализатора (от 0,010 до 4,000 Б) на не менее пяти рабочих длинах волн анализатора в диапазоне от 340 до 850 нм.

10.1.3 Провести обработку результатов измерений в соответствии с п. 11.

11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 По результатам измерений рассчитать среднее арифметическое значение оптической плотности, $\bar{D}$, Б, для каждой измеренной меры на заданной длине волны по формуле:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}, \quad (1)$$

где D_i – измеренное значение оптической плотности анализатором, Б;

n – количество повторов измерений на анализаторе, равное пяти.

11.2 Рассчитать значение абсолютной погрешности измерений оптической плотности, Б, для каждой используемой меры на каждой заданной длине волны по формуле:

$$\Delta_{\bar{D}}^{\text{абс}} = \bar{D} - D_{\text{э}}, \quad (2)$$

где $D_{\text{э}}$ – действительное (номинальное) значение оптической плотности меры на заданной длине волны, взятое из протокола поверки, Б.

11.3 Анализатор считается прошедшим операцию поверки, если:

- диапазон измерений оптической плотности составляет от 0,010 до 4,000 Б;

- полученные значения абсолютной погрешности измерений оптической плотности не превышают:

± 0,010 Б в поддиапазоне измерений оптической плотности от 0,010 до 0,050 Б включ.;

± 0,030 Б в поддиапазоне измерений оптической плотности св. 0,050 до 0,100 Б включ.;

± 0,060 Б в поддиапазоне измерений оптической плотности св. 0,100 до 2,000 Б включ.;

± 0,600 Б в поддиапазоне измерений оптической плотности св. 2,000 до 4,000 Б.

12 Оформление результатов поверки

12.1 Результаты поверки оформляются протоколом поверки. Рекомендуемая форма протокола поверки приведена в приложении Б. Протокол может храниться на электронных носителях.

12.2 Сведения о результатах поверки (как положительные, так и отрицательные) передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

12.3 По заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку, с учетом требований методики поверки аккредитованное на поверку лицо, проводившее поверку, в случае положительных результатов поверки (подтверждено соответствие средств измерений метрологическим требованиям) выдает свидетельство о поверке, оформленное в соответствии с требованиями к содержанию свидетельства о поверке, утвержденными приказом Министерства

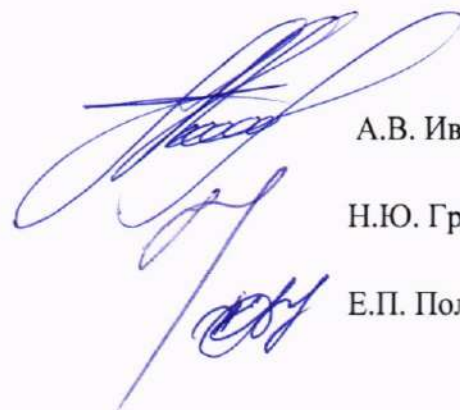
промышленности и торговли Российской Федерации от 31.07.2020 № 2510. Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

12.4 По заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку, с учетом требований методики поверки аккредитованное на поверку лицо, проводившее поверку, в случае отрицательных результатов поверки (не подтверждено соответствие средств измерений метрологическим требованиям) выдает извещения о непригодности к применению средств измерений.

Начальник отдела Д-4

Начальник сектора отдела Д-4

Ведущий инженер отдела Д-4



А.В. Иванов

Н.Ю. Грязских

Е.П. Полунина

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)
к Методике поверки № МП 016.Д4-26
«ГСИ. Анализаторы автоматические биохимические ДДС-640».
Методика поверки»

Порядок проведения измерений оптической плотности в ПО анализатора

А.1 Для каждой измеряемой меры из комплекта необходимо создать отдельный метод в ПО анализатора. На главной странице ПО нажать кнопку «Реагенты». В появившемся меню выбрать вкладку «Хим. параметры», ввести пароль. Для получения пароля необходимо обратиться к изготовителю или поставщику анализаторов (рисунок А.1). Нажать на кнопку «Войти».

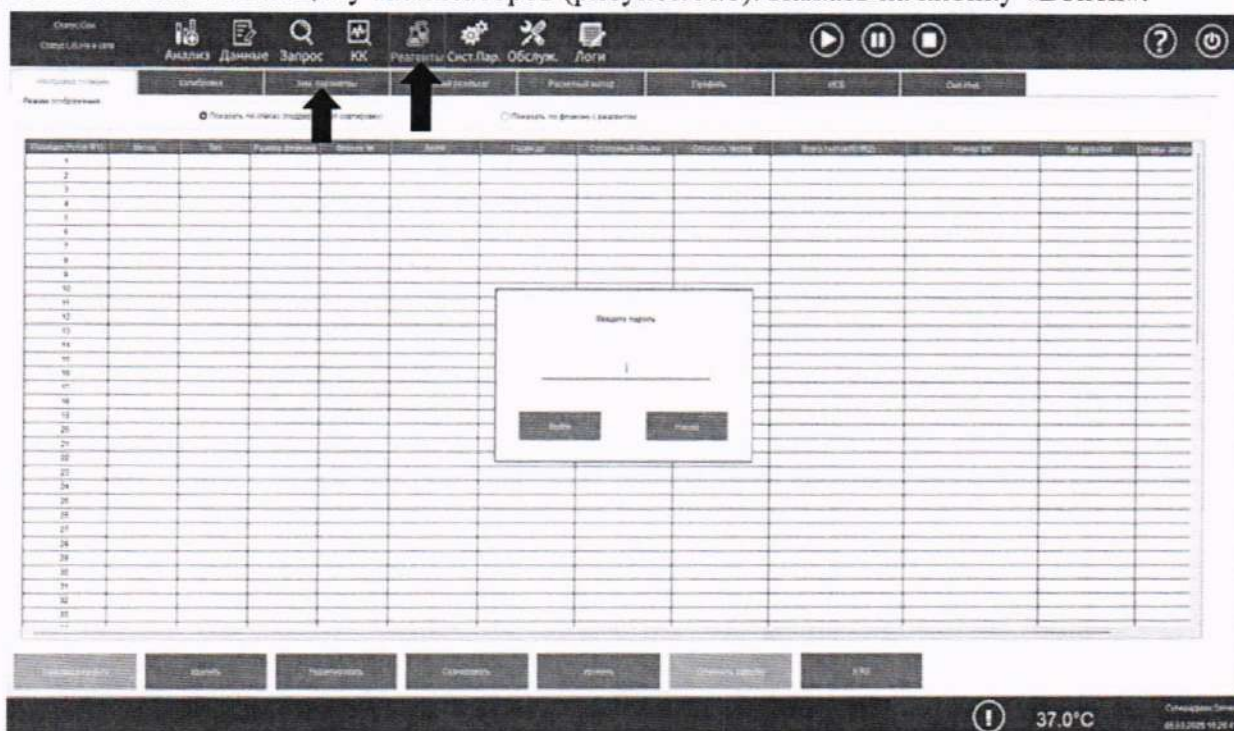


Рисунок А.1 – Визуализация п. А.1

А.2 В окне «Хим. параметры» нажать кнопку «Добавить». Заполнить следующие поля во вкладке «Общий» (рисунок А.2):

Метод: ввести произвольно понятное название, например, «М340»;

Название: ввести понятное название, например, «М340»;

Метод обнаружения: выбрать «Конечная точка» или «КТ»;

Единицы измерения: выбрать или ввести «Ед/л»;

Десятичные знаки (разряды): установить значение «3».

Фактор ($Y=aX+b$): установить « $a=1$ », « $b=0$ ».

Основная длина волны (Длина волны 1): выбрать любую рабочую длину волны анализатора, на которой будут проводиться измерения, например, «340 нм».

Вторичная длина волны (Длина волны 2): установить значение «НЕТ» или «NONE».

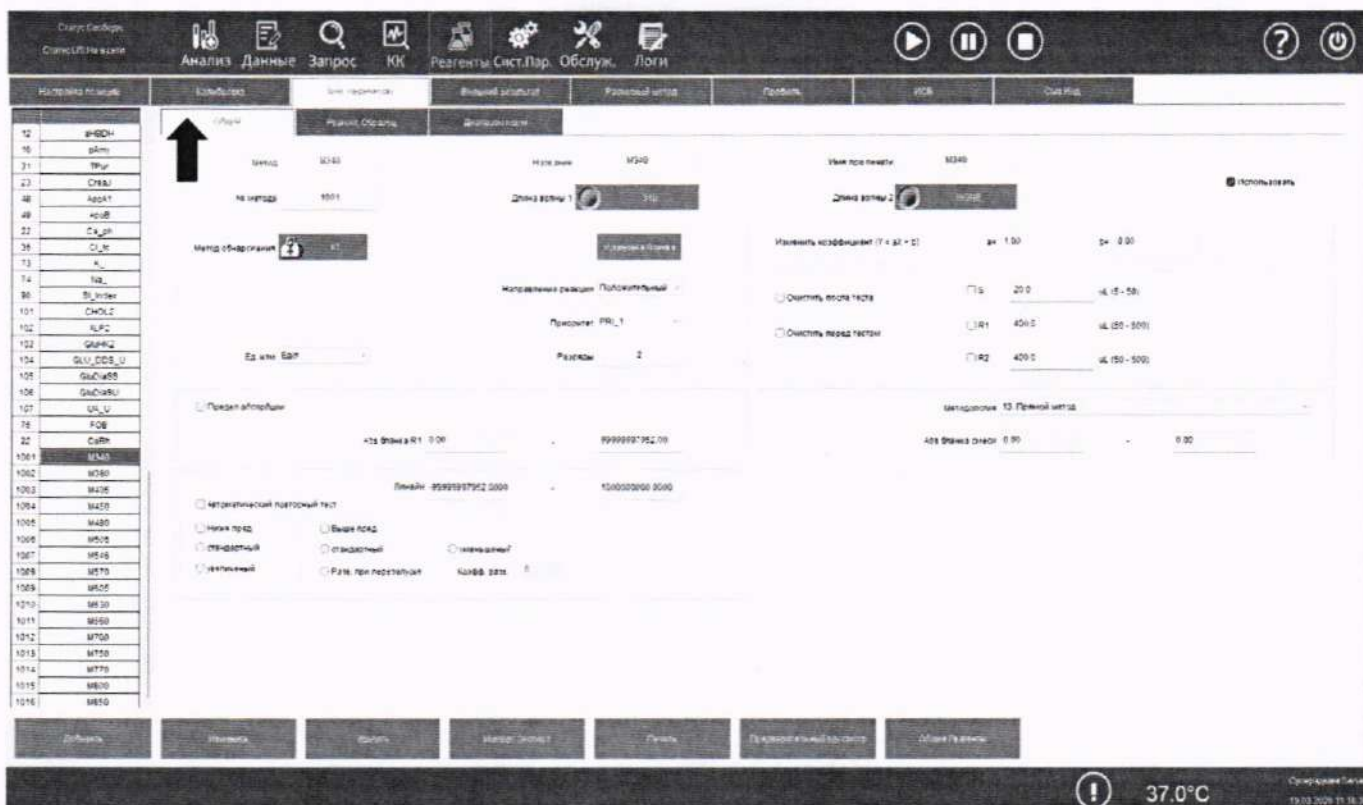


Рисунок А.2 – Визуализация п. А.2

А.3 Перейти на вкладку «Реагент, Образец» и настроить параметры дозирования (рисунок А.3):

Объём реагента 1 (R1): ввести 120 (мкл).

Объём реагента 2 (R2): оставить 0 (мкл).

Стандартный объём образца: ввести 12 (мкл).

Точка измерения: ввести номер точки «5».

Нажать кнопку «ОК» (или «Сохранить») для сохранения параметров метода.

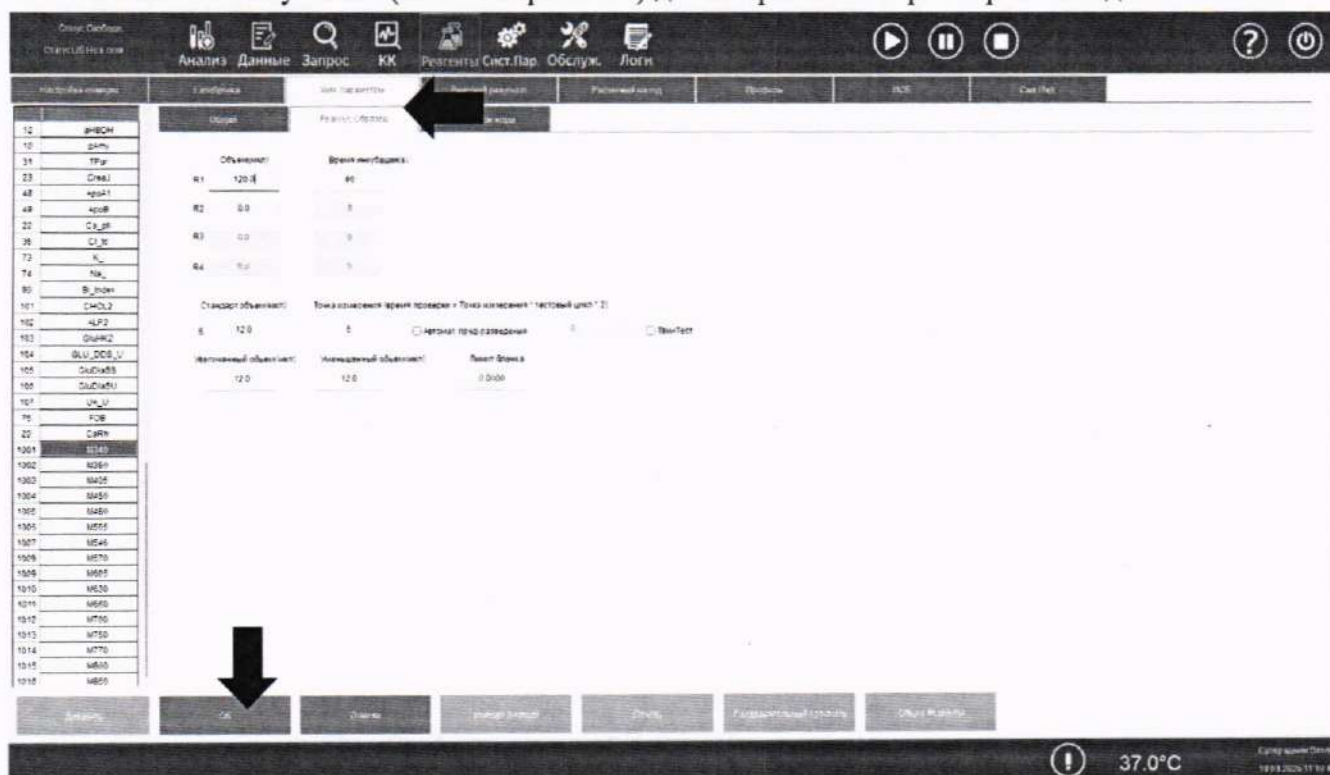


Рисунок А.3 – Визуализация п. А.3

А.4 Перейти в меню «Реагенты», выбрать «Калибровка», затем «Настройки калибратора», нажать на кнопку «Новый» (рисунок А.4).

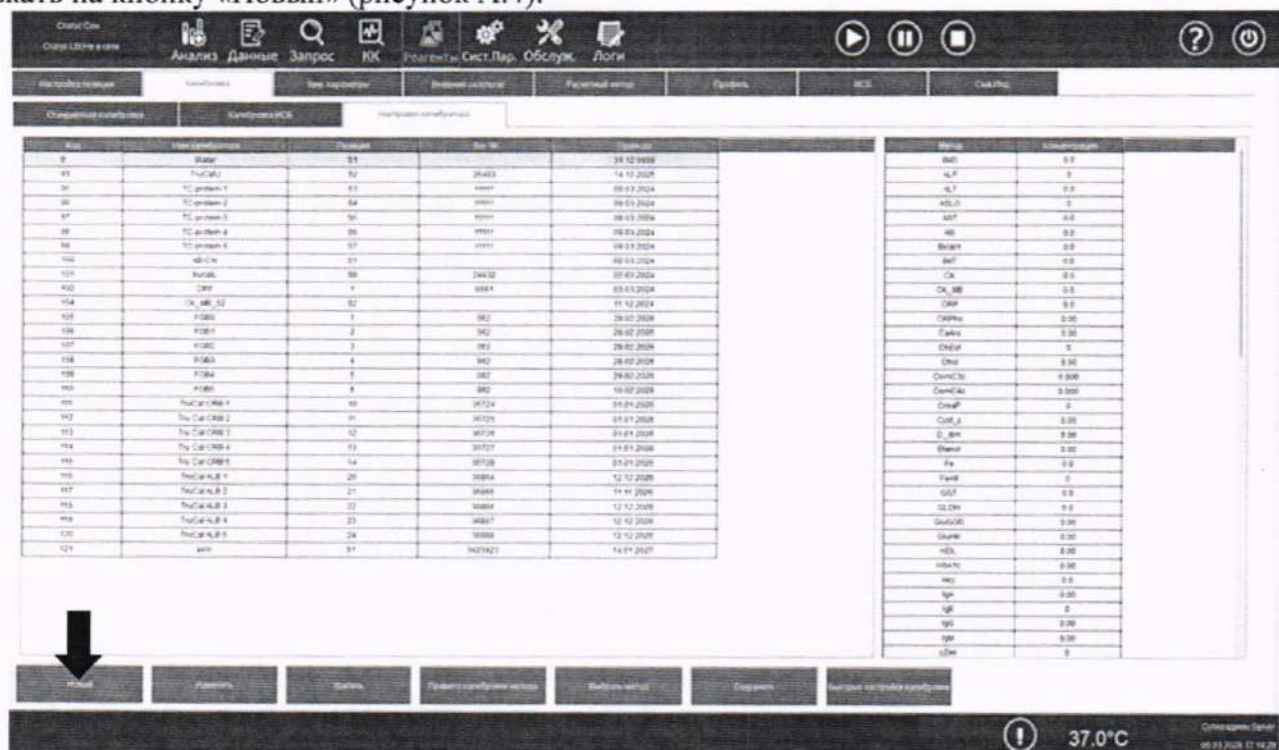


Рисунок А.4 – Визуализация п. А.4

А.5 В открывшемся окне заполнить произвольно «Имя калибратора» и срок годности. В графе «Позиция» указать «S1». Нажать кнопку «Сохранить» (рисунок А.5).



Рисунок А.5 - Визуализация п. А.5

А.6 В меню «Реагенты», во вкладке «Калибровка» → «Настройки калибратора» выбрать созданный калибратор в п. А.5. Нажать на кнопку «Правило калибровки метода» (рисунок А.6)

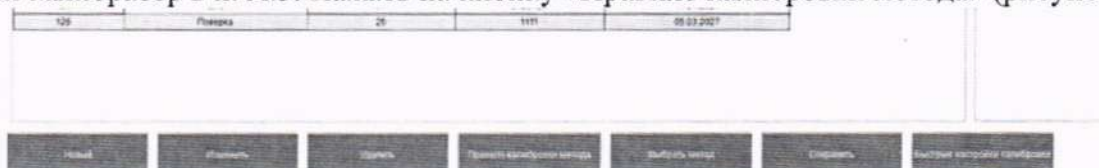


Рисунок А.6 - Визуализация п. А.6

А.7 В открывшемся окне выбрать из списка созданный метод («М340»). В выпадающем меню «Метод калибровки» выбрать «Одноточечная линейная» («1-Point Linear»). В поле «Фактор» указать значение «1». Убедиться, что в списке калибраторов для этого метода выбран всего один калибратор. Нажать «Сохранить» (рисунок А.7).

Размер флакона: выбрать подходящий объем, например, 20 мл (Маленький флакон) или 70 мл (Большой флакон).

Оставшееся количество: ввести примерный объем, который будет налит во флакон (например, 70 мл).

Остальные поля (лот, срок годности, штрих-код) можно заполнить произвольно или оставить пустыми.

Нажать «Сохранить». Позиция будет зарегистрирована.

Необходимо создать количество «реагентов» по количеству измеряемых мер.

Рисунок А.9 - Визуализация п. А.9

А.10 Установка мер в анализатор (рисунок А.10).

Подготовка флакона с «реагентом»: в чистый флакон для реагентов (20 мл или 70 мл) налить не менее 15 мл меры.

Установка «реагента» в анализатор: открыть крышку ротора реагентов R1, установить подготовленный флакон в свободную позицию, закрыть крышку ротора.

Подготовка пробирки с «образцом»: в чистую пробирку для образцов (первичную или вторичную, совместимую с ротором образцов) налить не менее 2,5 мл той же самой меры.

Установка «образца» в анализатор: открыть крышку ротора образцов, установить пробирку в любую свободную позицию для рутинных образцов (1–60), закрыть крышку ротора.

Перед началом любых измерений необходимо убедиться в достаточном количестве разбавленного щелочного раствора в позициях W1/W2 на роторе образцов и в ёмкости для щелочного раствора.

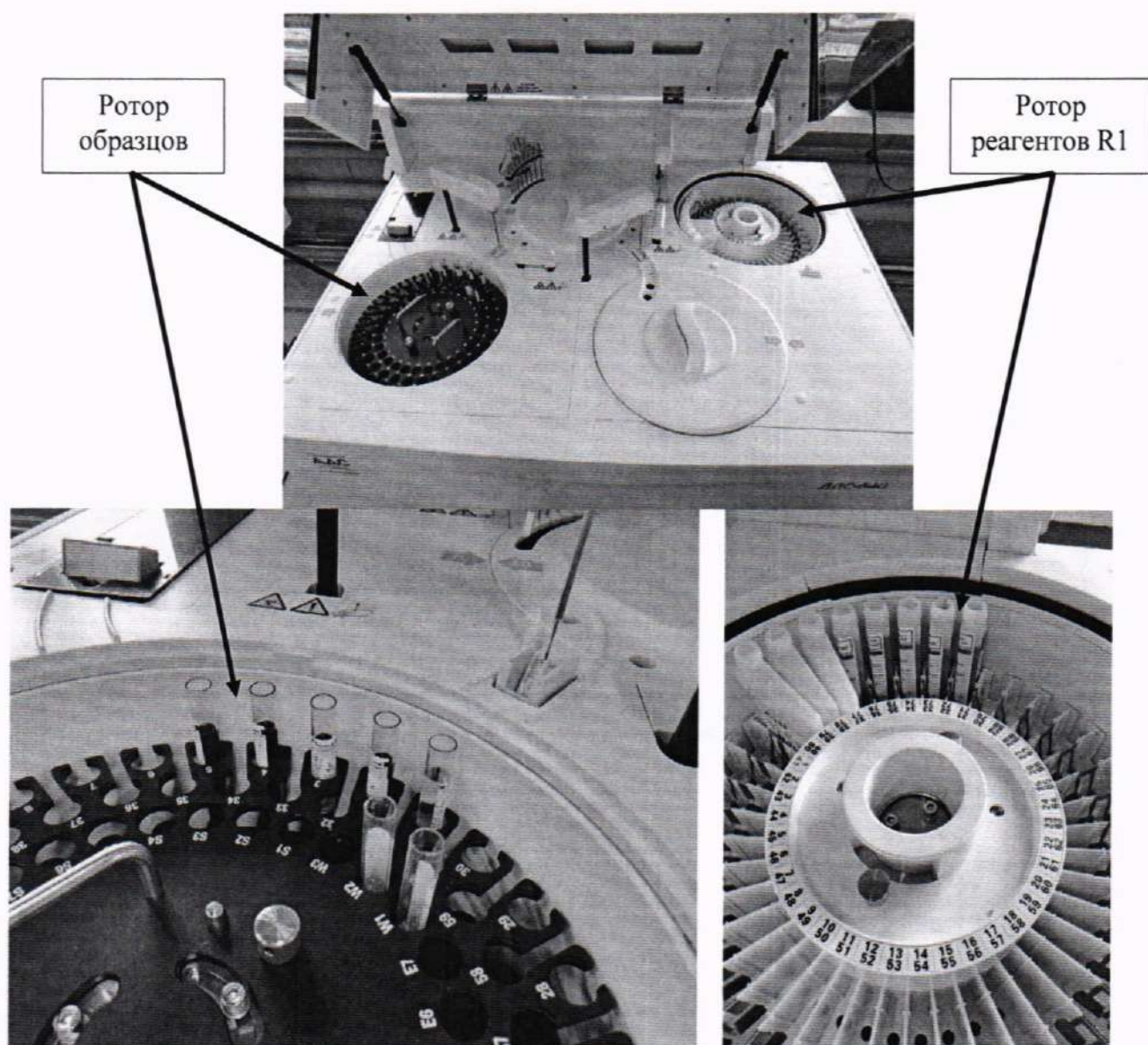


Рисунок А.10 - Визуализация п. А.10

А.11 В меню «Реагенты» выбрать вкладку «Настройка позиции». Выбрать позиции зарегистрированных «реагентов», нажать кнопку «Сканировать». В открывшемся окне проверить выбранные позиции «реагентов», нажать кнопку «Хорошо» (рисунок А.11).

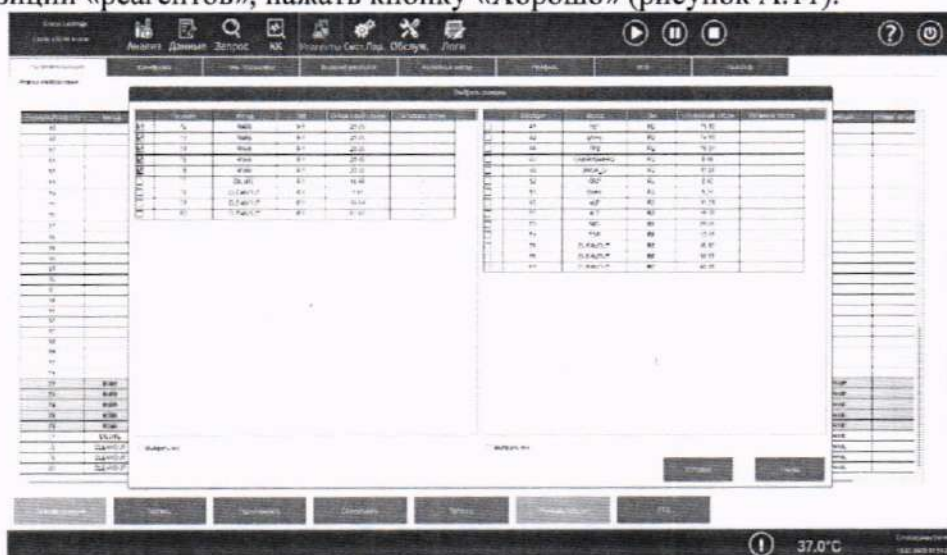


Рисунок А.11 - Визуализация п. А.11

А.12 В меню ПО анализатора выбрать «Анализ», перейти во вкладку «Образец», нажать кнопку «Добавить», заполнить поля (рисунок А.12):

ID образца: ввести номер (например, 1);

Позиция: выбрать номер позиции на роторе образцов, куда была установлена пробирка (например, 1);

Тип образца: выбрать «Сыворотка»;

Тип пробирки: выбрать соответствующий тип (например, «Пробирка»);

В правой части экрана, в списке доступных методов, нажать на созданный метод (например, М340), чтобы выбрать его.



Рисунок А.12 - Визуализация п. А.12

А.13 Нажать кнопку «Копировать» (рисунок А.12). В открывшемся окне «Копия образца» указать в графе «Конец» - «5» (если в п. А.12, для ID образца было указано «1»), чтобы задать для каждой измеряемой меры пять измерений. В графе «Считать» указать «4». Аналогичным образом нужно создать последовательности для каждой меры по пять измерений, последовательно меняя ID образца. Отметить «галочками» позиции «Используйте ту же поз.», «Пропустить КК», «Пропустить калибровку». Нажать «ОК» (рисунок А.13).

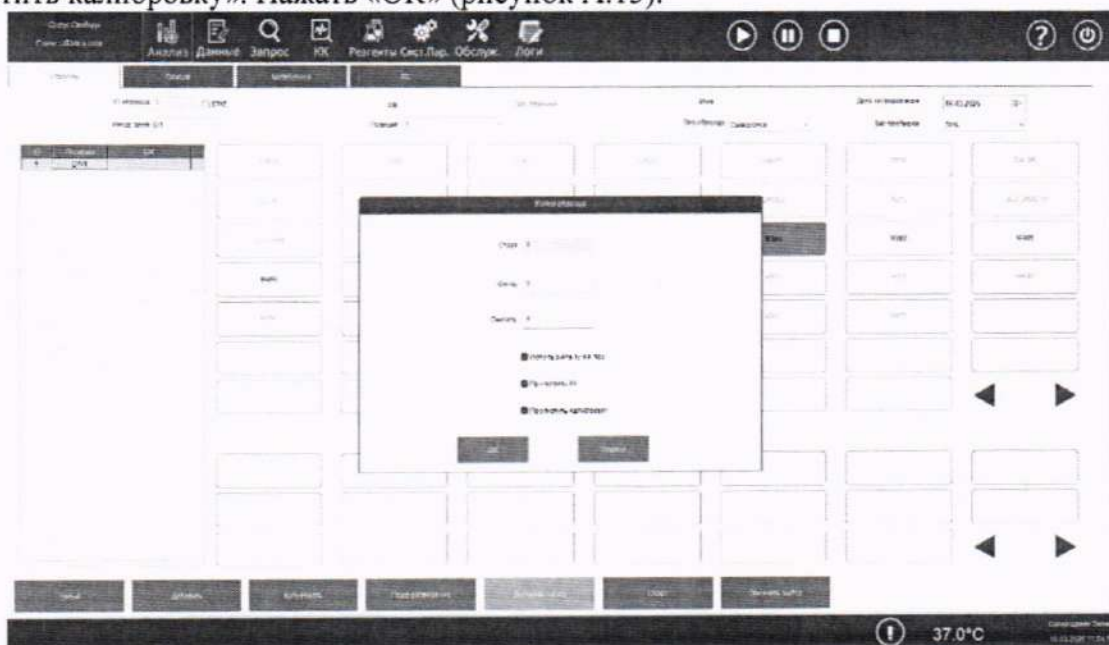


Рисунок А.13 - Визуализация п. А.13

А.14 После регистрации последовательности всей последовательности измерений, нажать кнопку «Старт» (рисунок А.14). В открывшемся окне «Система тестирования» повторно нажать кнопку «Старт». Анализатор начнет выполнение пяти измерений.

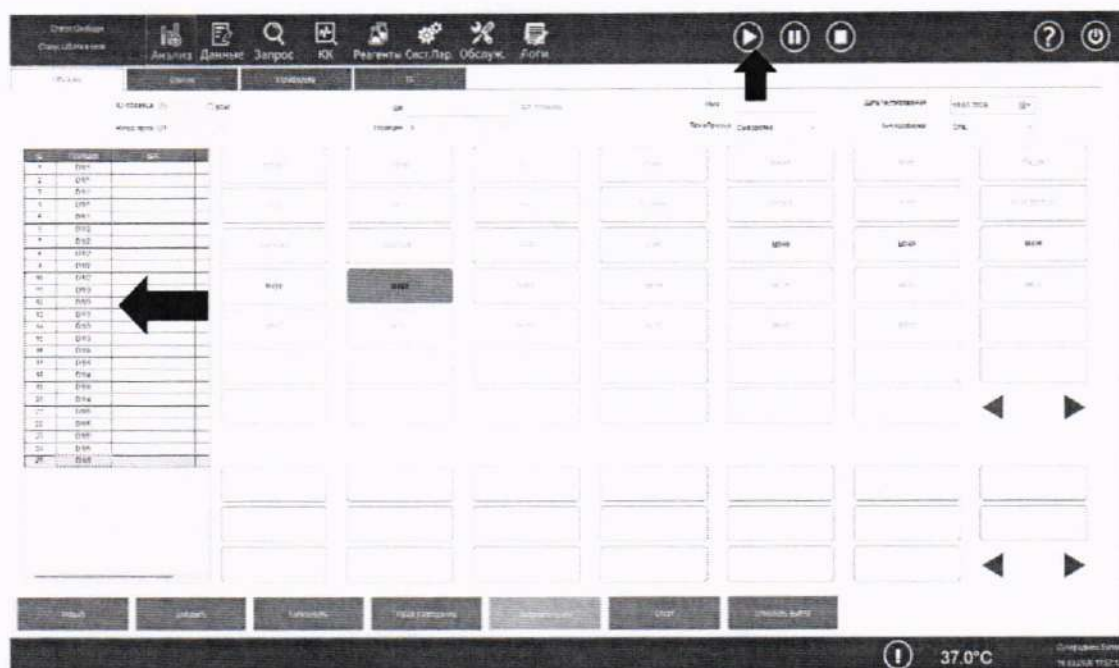


Рисунок А.14 - Визуализация п. А.14

А.15 После завершения измерений нажать кнопку «Назад» в окне «Система тестирования», чтобы вернуться на главную страницу. Выбрать меню «Данные». В левой части экрана выбрать ID образца (например, 1). В таблице результатов справа отобразится строка с результатами измерений, необходимо ее выбрать и нажать кнопку «Опции образца» → «Кривая» (рисунок А.15).

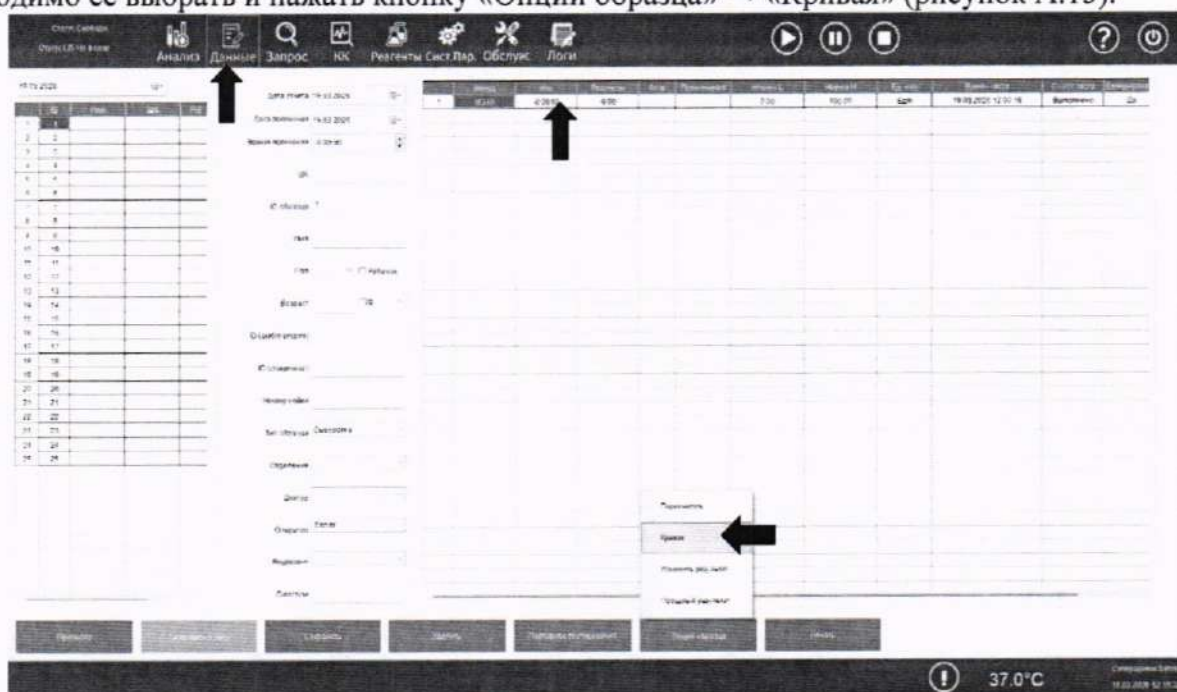


Рисунок А.15 - Визуализация п. А.15

А.16 В открывшемся окне «Просмотр реакционной кривой» значение оптической плотности для данного измерения будет указано на графике для указанной в графе «Длина волны» длины волны (рисунок А.16). Записать в протокол поверки это значение. В графе «Длина волны» изменить рабочую длину волны и записать указанный на графике результат измерений оптической плотности

в протокол поверки. Аналогичным образом записать результаты измерений для всех используемых для поверки мер и рабочих длин волн.

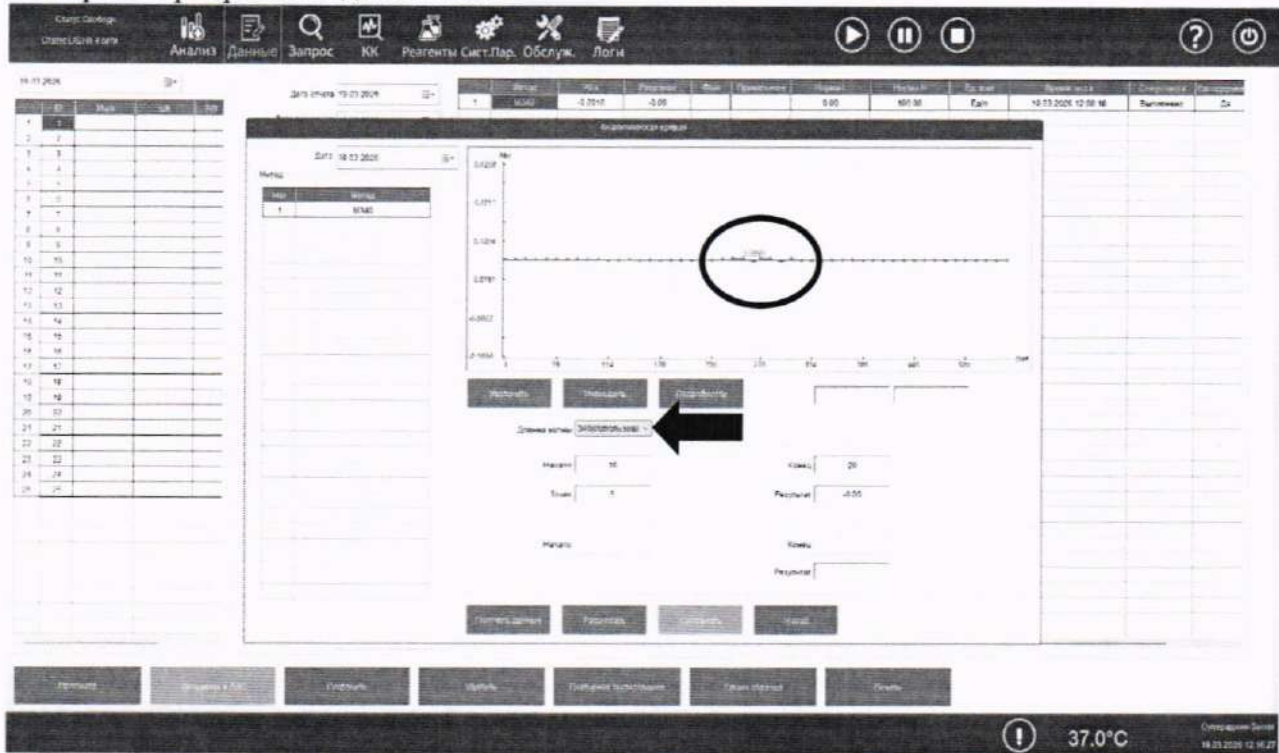


Рисунок А.16 - Визуализация п. А.16

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)
к Методике поверки № МП 016.Д4-26
«ГСИ. Анализаторы автоматические биохимические ДДС-640».
Методика поверки»

ПРОТОКОЛ	ПЕРВИЧНОЙ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ	ПОВЕРКИ
Анализатор автоматический биохимический ДДС-640		
(наименование, тип СИ и модификации в соответствии с описанием типа, в единственном числе)		

Серийный номер:

Год выпуска:

Изготовитель:

Владелец СИ:

Применяемые эталоны:

Применяемая методика поверки:

МП 016.Д4-26 «ГСИ. Анализаторы автоматические биохимические ДДС-640. Методика поверки»,
согласованная ФГБУ «ВНИИОФИ»
«29» мая 2026 г.

Условия поверки:

- температура окружающей среды:
- относительная влажность воздуха:
- атмосферное давление:

Проведение поверки:

1. Внешний осмотр:
2. Опробование:
3. Идентификация программного обеспечения:
4. Определение метрологических характеристик:

Полученные результаты определения метрологических характеристик:

Таблица Б.1 – Таблица измерений оптической плотности

Длина волны нм	Номер меры						
1							
2							
3							
4							
5							
$\overline{D}, B$							
D_{λ}, B							
$\Delta_{\overline{D}}^{abc}, B$							

Таблица Б.2 – Определение метрологических характеристик

Метрологическая характеристика	Требования документации	Результат (соответствие)
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,010 до 4,000	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности, Б		
- в поддиапазоне от 0,010 до 0,050 Б включ.	$\pm 0,010$	
- в поддиапазоне св. 0,050 до 0,100 Б включ.	$\pm 0,030$	
- в поддиапазоне св. 0,100 до 2,000 Б включ.	$\pm 0,060$	
- в поддиапазоне св. 2,000 до 4,000 Б	$\pm 0,600$	

5 Заключение по результатам поверки:

Начальник отдела:

Подпись Фамилия И.О.

Дата поверки:

Поверитель:

Подпись Фамилия И.О.