

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ООО «ИНЕРТЕХ»**

197022 Санкт-Петербург, ул. Инструментальная д. 6

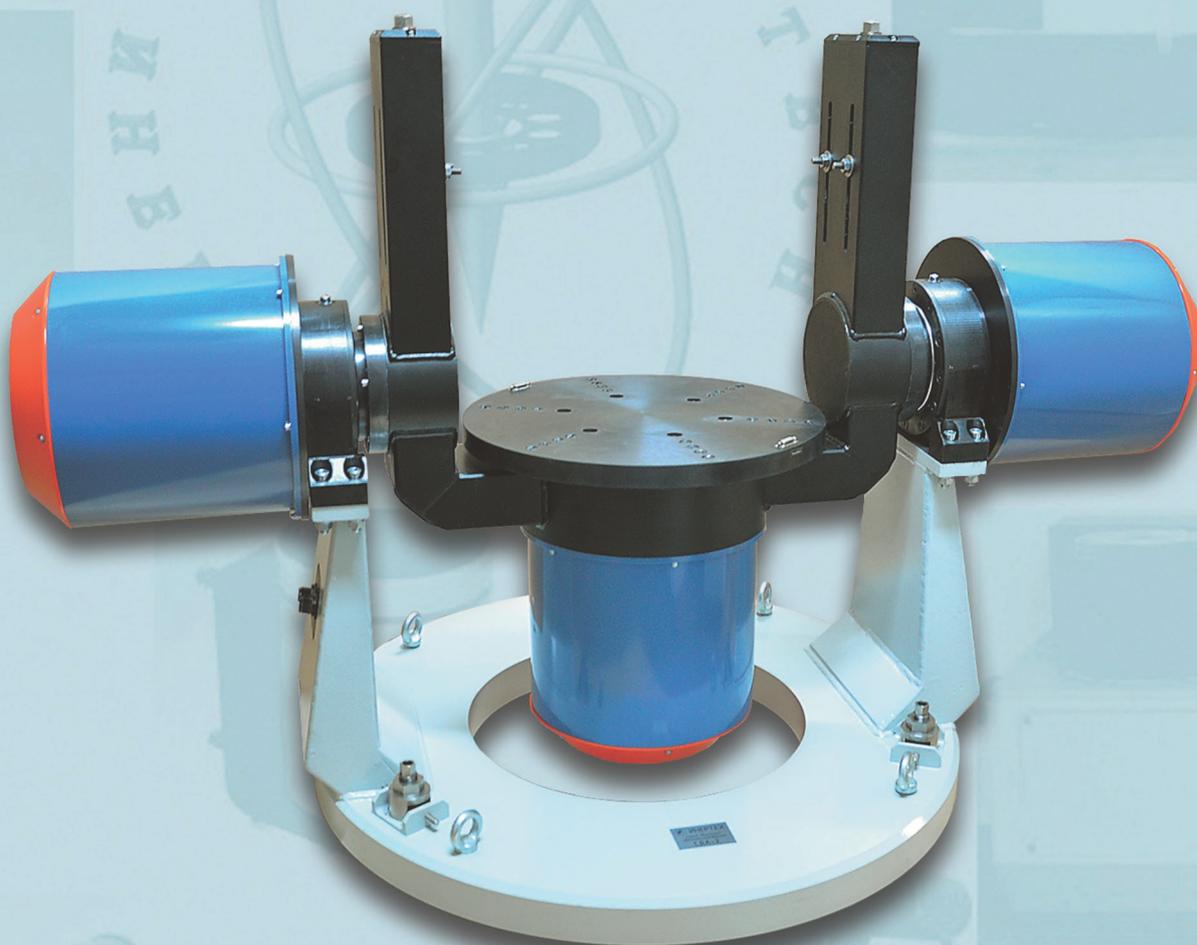
ИНН 7813482900 КПП 781301001

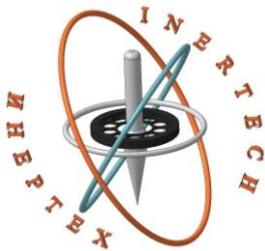
8 (981) 812-42-71

www.inertech.org

Стенд двухосный автоматизированный СДА-2

Руководство по эксплуатации





ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ООО «ИНЕРТЕХ»

197022 Санкт-Петербург, ул. Инструментальная д. 6

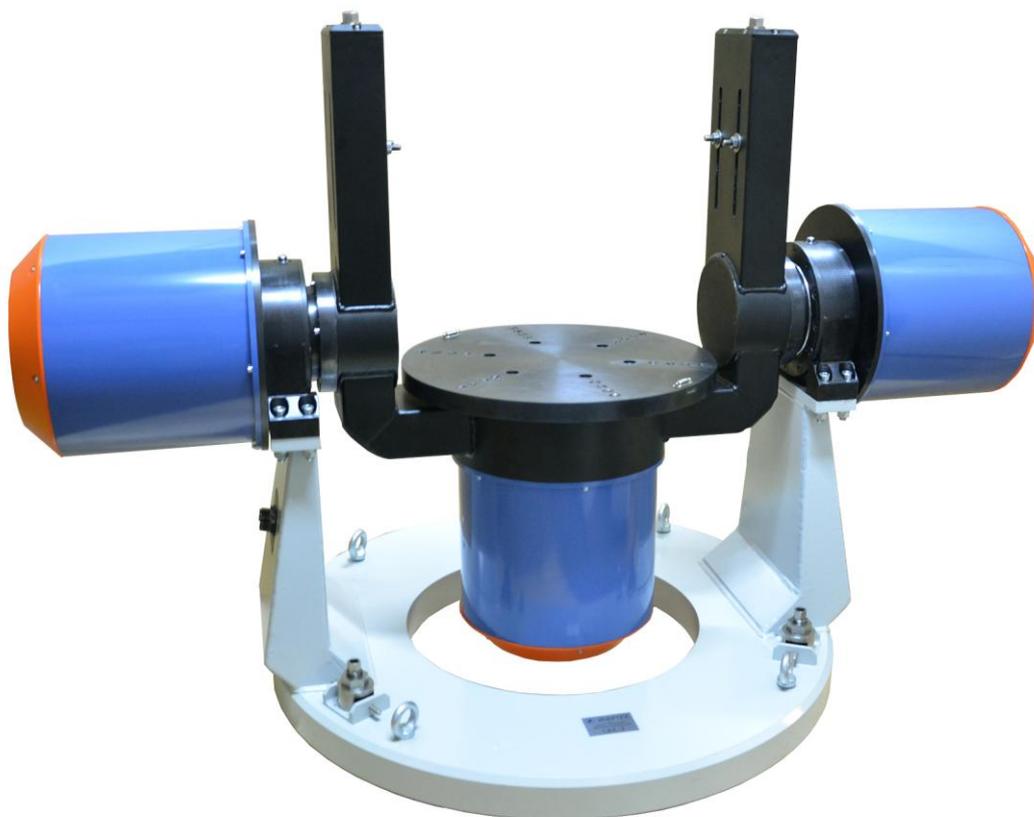
ИНН 7813482900 КПП 781301001

8 (981) 812-42-71

www.inertech.org

Стенд двухосный автоматизированный СДА-2

Руководство по эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ СДА-2	3
2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ СДА-2	4
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	29
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	32
5 ХРАНЕНИЕ	32
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	33
7 УТИЛИЗАЦИЯ	33
ПРИЛОЖЕНИЕ А	34
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	35

Настоящие руководство по эксплуатации (далее - РЭ) распространяются на стенд двухосный автоматизированный СДА-2 и предназначено для изучения его устройства, принципа работы, безопасной эксплуатации, обслуживания и ремонта.

1 НАЗНАЧЕНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ СДА-2

1.1 Назначение изделия

Стенд двухосный автоматизированный СДА-2 предназначен для задания и измерения угловых положений и угловых скоростей вращения планшайбы вокруг двух взаимно ортогональных осей. Установка применяется для испытательных объектов со следующими массогабаритными характеристиками:

1. Масса, не более: 40 кг.
2. Габаритные размеры (диаметр × высота), не более: 500×400 мм.

1.2 Технические данные

Основные технические данные и характеристики должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические характеристики изделия СДА-2

Наименование характеристики	Допустимое значение
Диапазон угловых перемещений по обеим осям, °	не ограничен
Диапазон задаваемых угловых скоростей по малой оси, °/с	±1 - ±360
Диапазон задаваемых угловых скоростей по большой оси, °/с	±1 - ±180
Габариты механического агрегата (В×Ш×Д), мм	1100×950×1650
Масса механического агрегата, кг, не более	500
Напряжение питания, В (Гц)	380±10 (50±1)
Ток потребления, А, не более	60
Электрическое сопротивление изоляции цепей электропитания относительно корпуса, МОм, не менее	20

1.3 Комплектность изделия

Таблица 2 - Комплект поставки изделия СДА-2

Наименование изделия и его составных частей	Обозначение	Кол-во
1. Механический агрегат	СДА.004.01	1
2. Шкаф управления	СДА.004.02	1
3. Транспортный контейнер	-	2
4. Программное обеспечение	-	1
5. Комплект соединительных кабелей	-	1
6. Комплект ЗИП	-	1

2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ СДА-2

Параметры воздействий и режим испытаний задаются оператором с помощью интерфейса пользователя, предоставляемого программным обеспечением управляющего компьютера.

Требования к аппаратному обеспечению:

Центральный процессор: не ниже Intel Core i3

Оперативная память: не менее 2Гб

Жесткий диск: не менее 1 Гб

Видеоподсистема:

- разрешение не менее 1024x768

- видеопамять не менее 128 Мб

Целевая операционная система:

Microsoft Windows XP/Vista/7

Описание программы

Программа «lprog.exe» предназначена для работы с изделием СДА-2.

После запуска программы «Iprog.exe» на экране монитора персонального компьютера появляется окно, содержащее главное меню программы (рисунок 1).

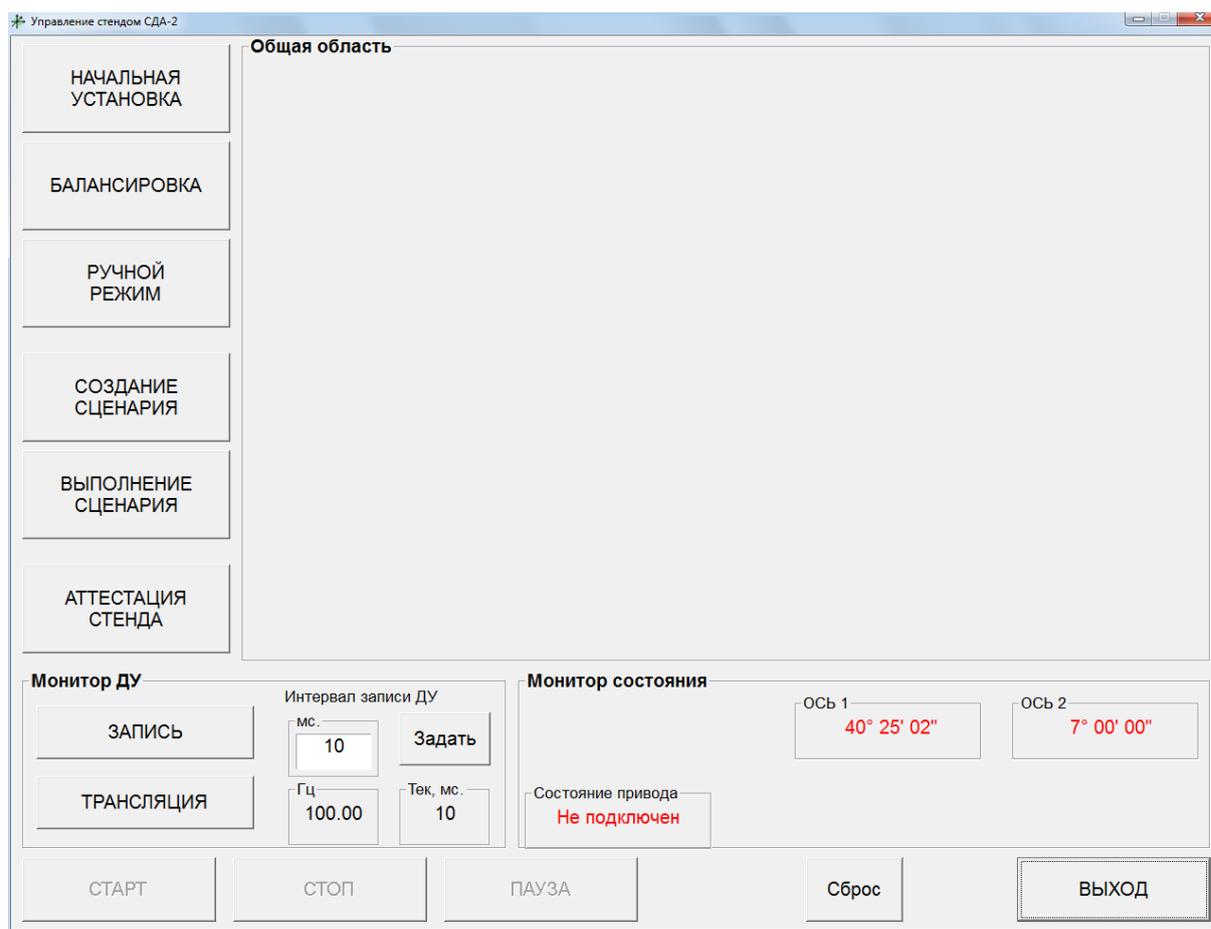


Рисунок 1 – Главное меню программы «Управление станком СДА-2»

Программное обеспечение ориентировано на работу со станком в следующих режимах:

1) Режим «**Начальная установка**» предназначен для задания нулевого положения планшайбы, от которого в дальнейшем будут задаваться угловые положения при позиционировании испытуемого изделия.

При нажатии вкладки «**Начальная установка**» открывается окно «**Задание максимальных скоростей**» (рисунок 2). Оператору для каждой оси необходимо задать максимально допустимые угловые скорости [$^{\circ}/с$], которые будут использованы при эксплуатации установки. После ввода значений угловых скоростей по обеим осям в соответствующие окна, необходимо нажать кнопку «**Задать**»

ВНИМАНИЕ! ПРИ НАЖАТИИ КНОПКИ «ОТМЕНА» МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ УГЛОВЫЕ СКОРОСТИ БУДУТ ЗАГРУЖЕНЫ ИЗ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ (т.е. соответствующие значения угловых скоростей, заданные оператором в предыдущем запуске).

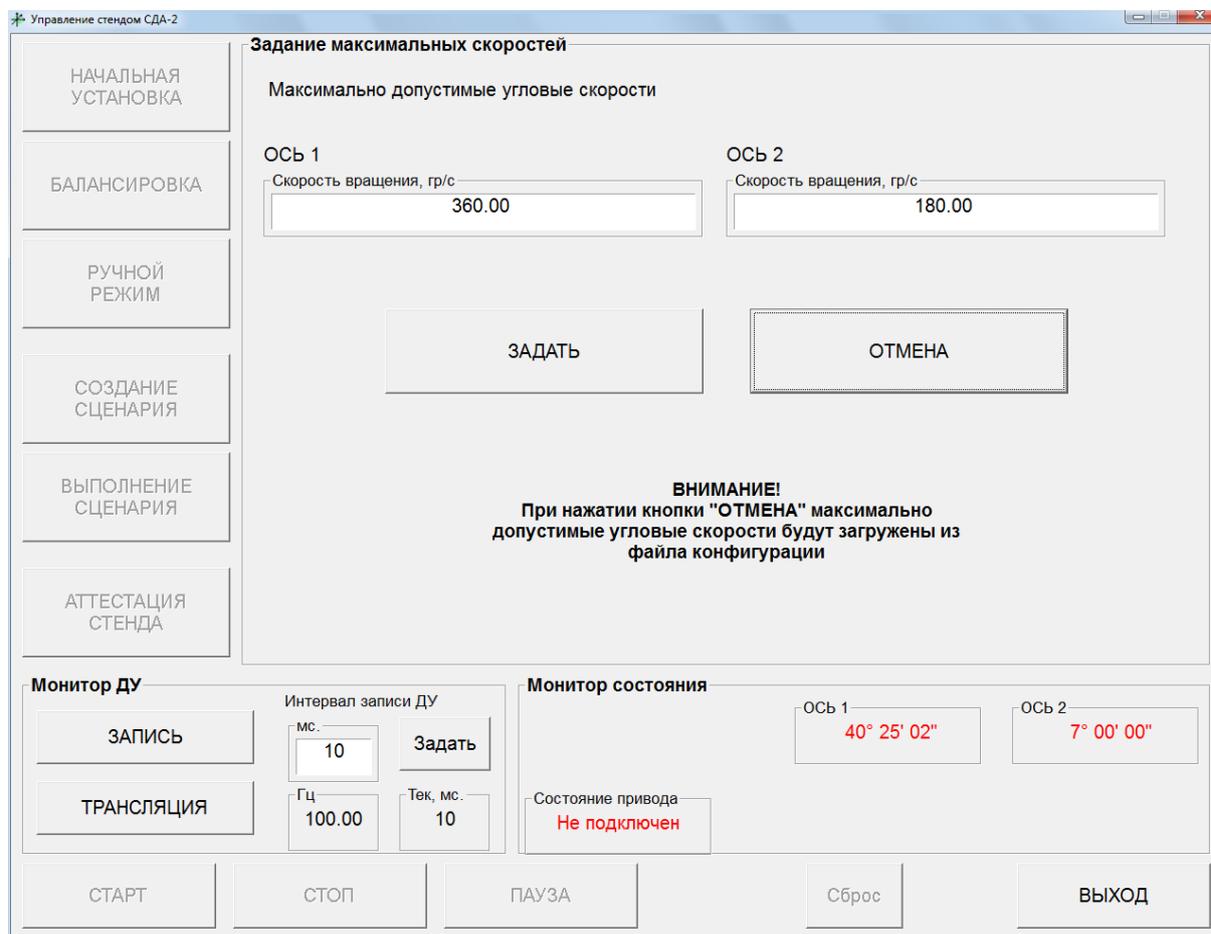


Рисунок 2 – Режим «Начальная установка. Задание максимальных скоростей»

После задания максимально допустимых угловых скоростей появится окно (рисунок 3), где оператору необходимо дать команду вывести планшайбу стенда в нулевое положение.

ВНИМАНИЕ! УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ ЗАКРЕПЛЕН НА ПЛАНШАЙБЕ!

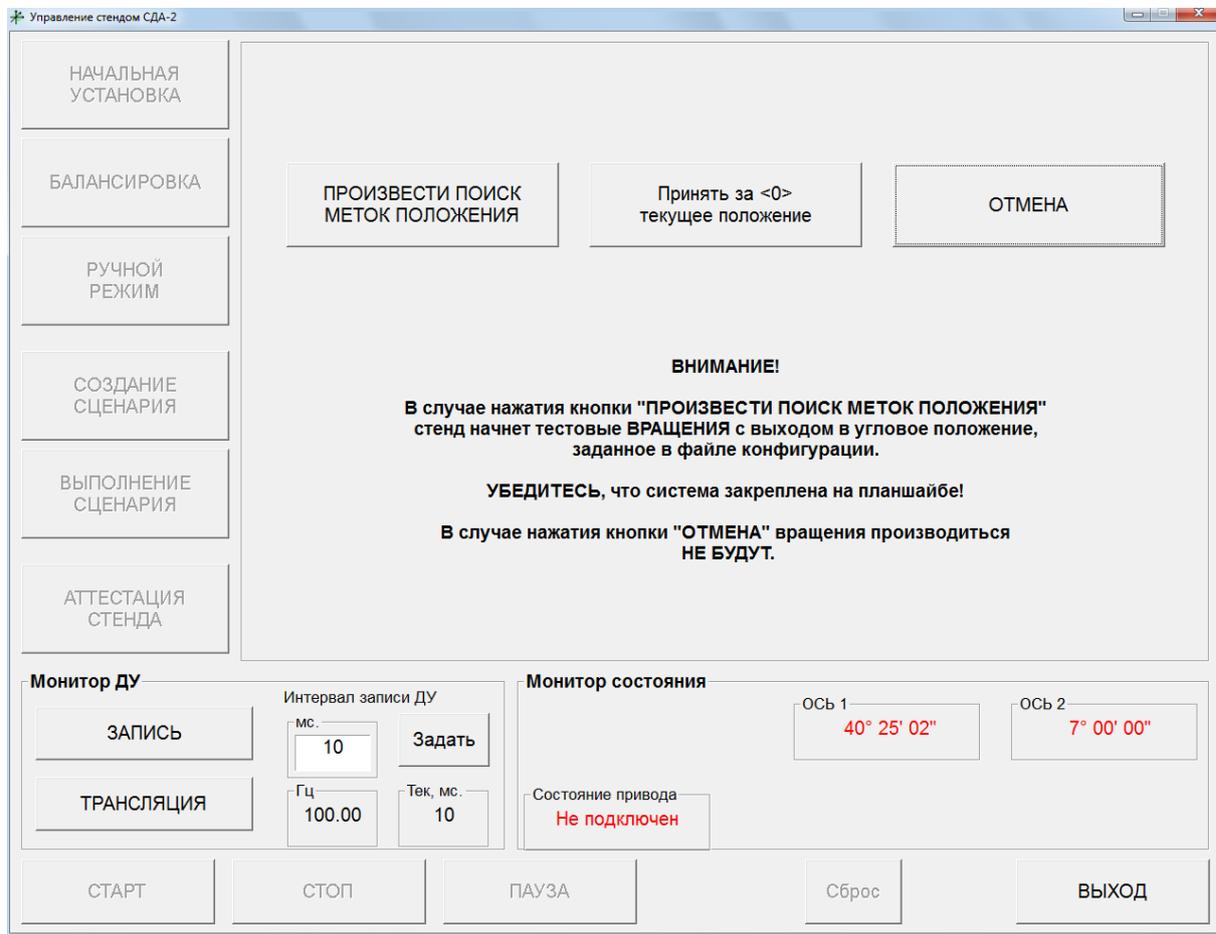


Рисунок 3 - Режим «Начальная установка. Поиск меток положения»

В случае нажатия кнопки «**Произвести поиск меток положения**» станок начнет тестовые вращения. После обнаружения меток положения будет произведено позиционирование по обеим осям станка с выходом в угловое положение, заданное в файле конфигурации (которое сохраняется после предыдущей начальной установки) (рисунок 4).

После инициализации меток положения в «**Мониторе состояния**» значения углов по обеим осям станут черного цвета вместо красного.

В случае нажатия кнопки «**Принять за <0> текущее положение**» за начальное будет принято текущее угловое положение осей изделия.

В случае нажатия кнопки «**Отмена**» вращения производиться не будут, метки не будут обнаружены (инициализированы) и изделие не будет готово к эксплуатации.

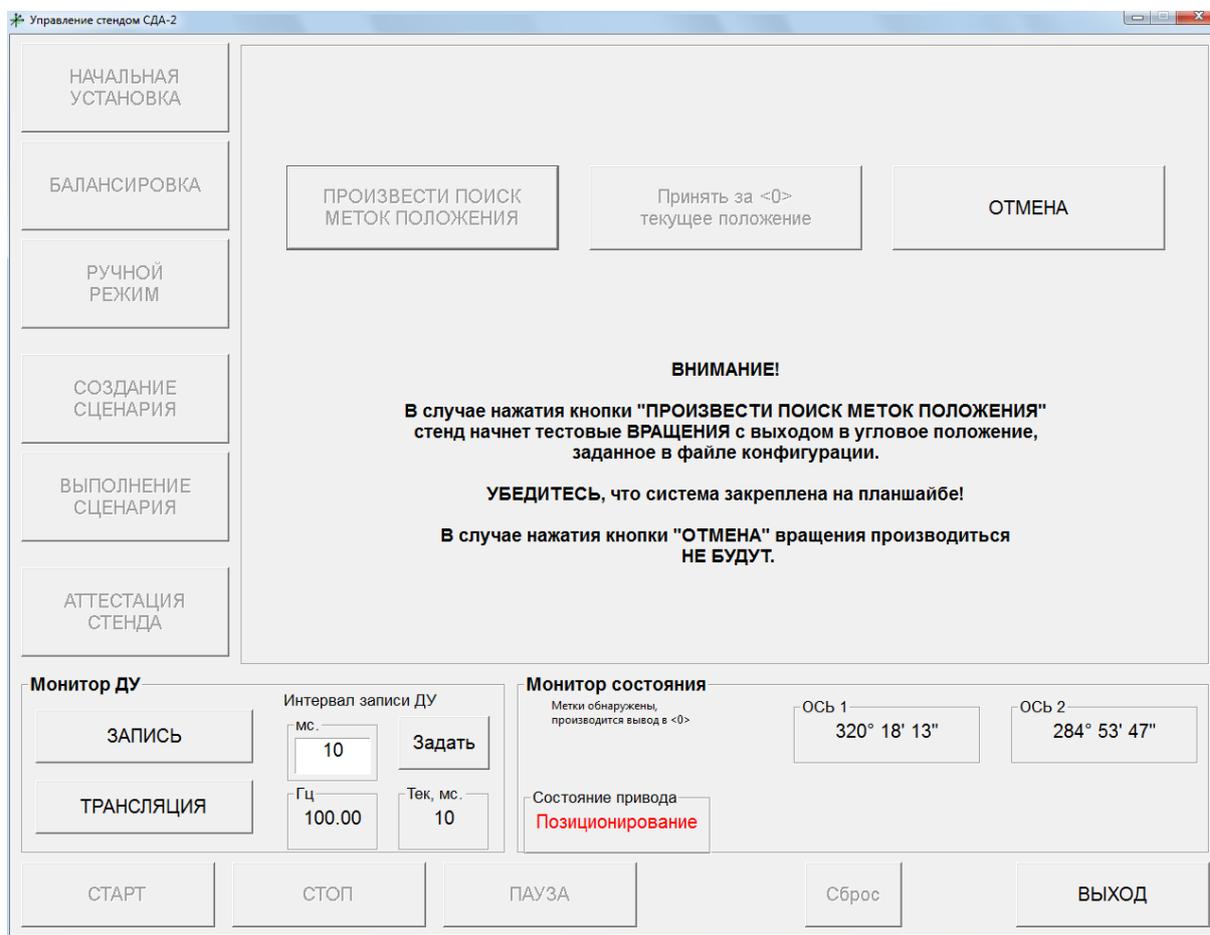


Рисунок 4 - Режим «Начальная установка. Поиск меток положения. Выход в ноль»

Кроме того, в окне «Состояние привода» отображается информация о состоянии системы в каждый момент времени:

- «нет соединения» - метки положения не инициализированы;
- «**позиционирование**» - реализуется угловое позиционирование по одной или обеим осям станда;
- «**начало вращения**» - реализуется вращение по одной или обеим осям станда;
- «**занят**» - система занята командой;
- «**готов**» - станк готов к выполнению необходимых команд и реализации различных режимов движений;
- «**ошибка**» - сбой в системе управления станком (может быть сброшен нажатием кнопки «сброс»).

После инициализации меток положения появится окно «Начальная установка» (рисунок 5).

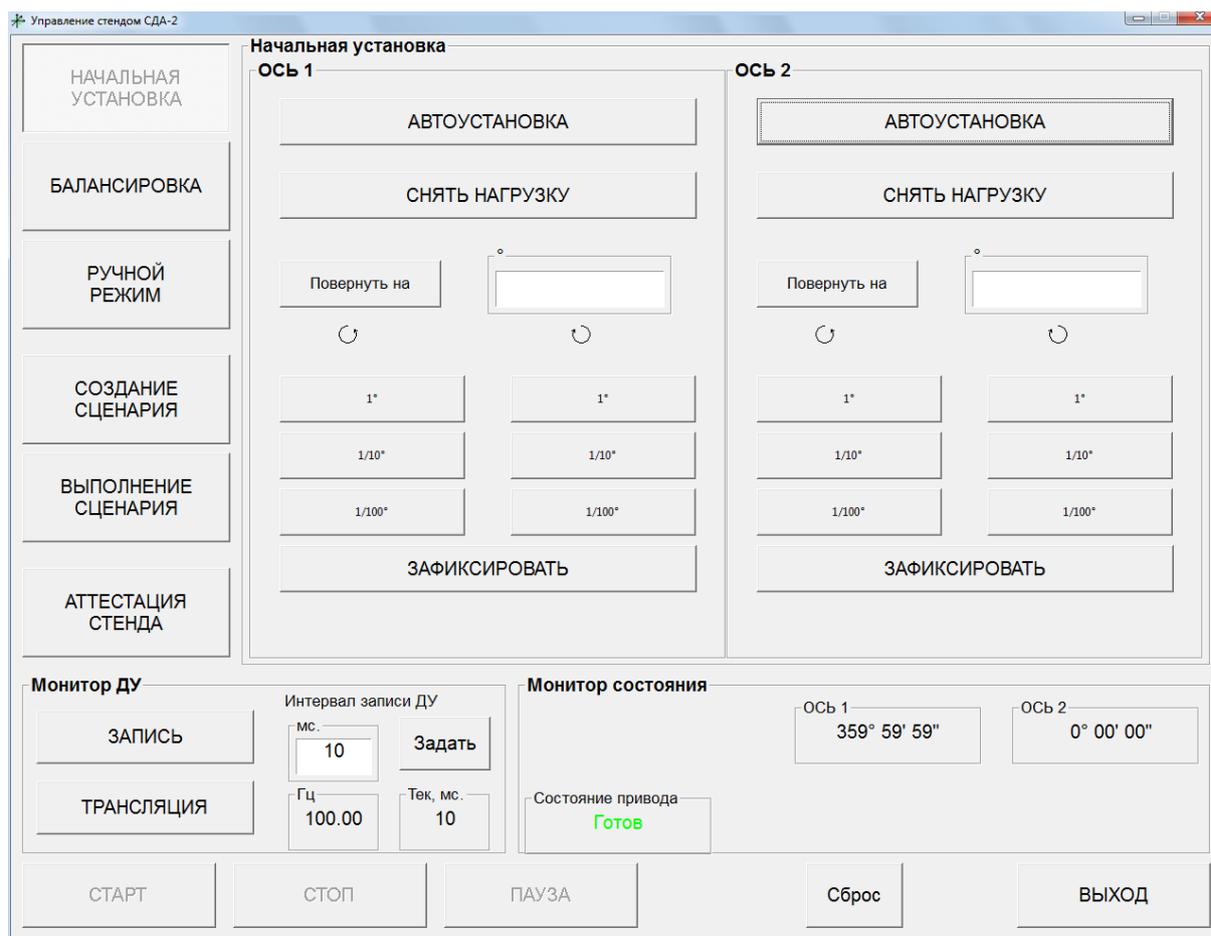


Рисунок 5 – Режим «Начальная установка»

Нажатие кнопки «**Автоустановка**» позволяет вывести планшайбу стенда в ранее заданное нулевое угловое положение. Стенд повторит операцию поиска меток положения.

Кнопка «**Снять нагрузку**» предназначена для обесточивания привода соответствующей оси, что позволяет грубо выставить планшайбу в нужное положение.

Кнопка «**Повернуть на**» позволяет развернуть соответствующую ось стенда на произвольный угол относительно текущего положения (по и против часовой стрелки). Остальные кнопки (1° , $1/10^\circ$ и $1/100^\circ$) позволяют точно вывести стенд в необходимое положение по обеим осям (развороты также выполня-

ются относительно начального текущего положения, например, при двукратном нажатии на кнопку 1° соответствующая ось развернется на 2°).

После точной выставки, для сохранения нового нулевого положения планшайбы и возможности его задания при последующих включениях стенда, следует нажать кнопку «**Зафиксировать**» (соответствующая информация автоматически пропишется в файл конфигурации).

2) Режим «**Балансировка**» необходим для балансировки стенда с установленным на планшайбу испытуемым объектом. Балансировка осуществляется по величине токов электропривода, для большой оси установки, с помощью набора специальных грузов, поставляемых в комплекте с изделием.

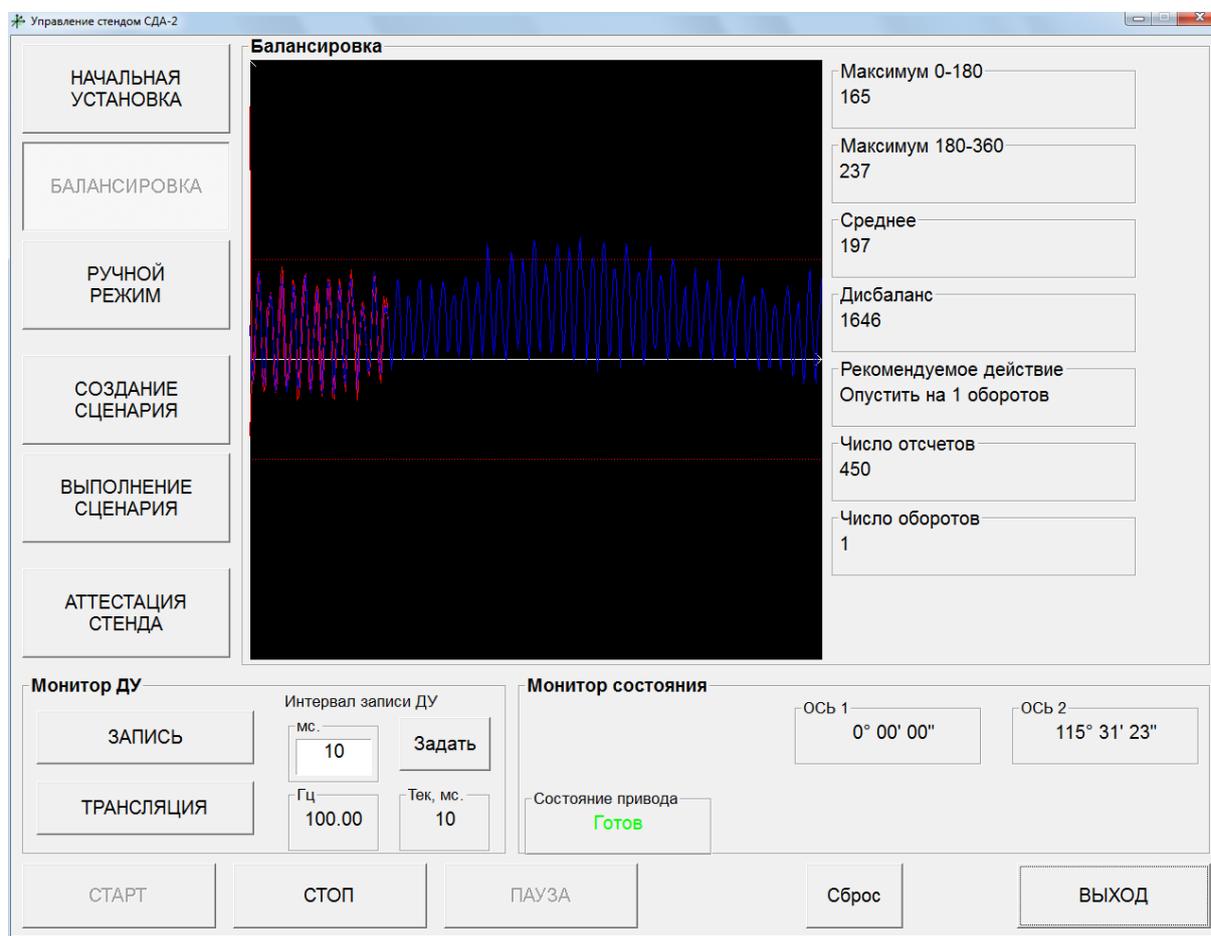


Рисунок 6.1 – Режим «Балансировка»

После нажатия кнопки «**Старт**» начнется вращение вокруг большой оси стенда и отображение графика значений токов электропривода, при этом на

экране выводится техническая информация и «Рекомендуемое действие». Например (см. рисунок 6.1), по результатам балансировки рекомендуется симметрично опустить груза, **сделав по 1 обороту подъемных винтов**. При этом для завершения вращения необходимо нажать кнопку «Стоп».

После чего рекомендуется повторить балансировку и добиться того, чтобы в поле «Рекомендуемое действие» отображалось: «Стенд сбалансирован» (рисунок 6.2).

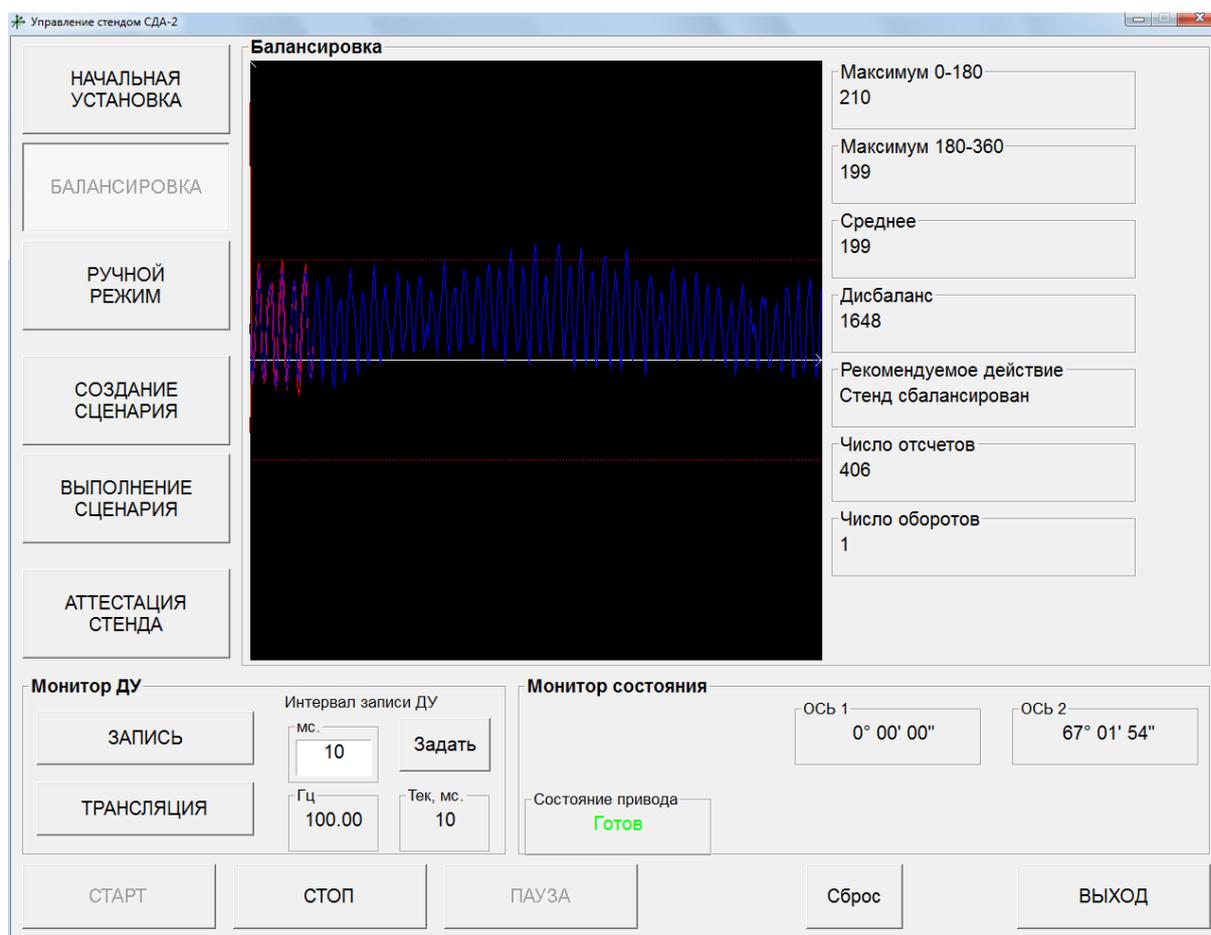


Рисунок 6.2 – Режим «Балансировка». Стенд сбалансирован

3) «Ручной режим» предназначен для случаев, когда создание сценария эксперимента не требуется. При выборе оператором этого режима появится соответствующее окно (рисунок 7).

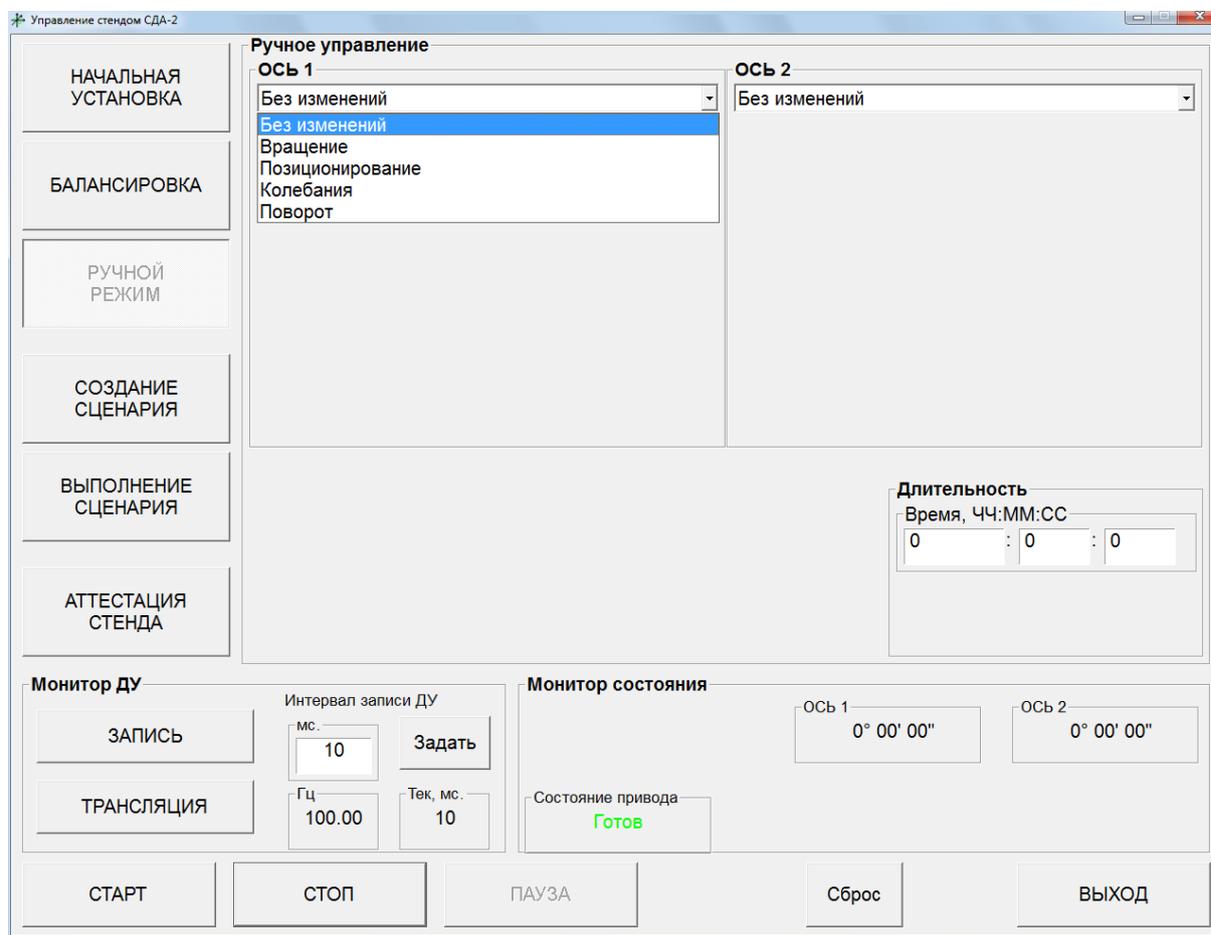


Рисунок 7 – «Ручной режим». Основное окно

Режим позволяет задавать единичные итерации различных режимов (*вращение, позиционирование, поворот*) для всех осей и для каждой в частности.

Кроме того, в поле «Длительность» можно задать необходимое время реализации того или иного режима движения (формат: ЧЧ - часы, ММ - минуты, СС - секунды). Если в поле «Длительность» оставлены значения по умолчанию, т.е. «0», то при задании режима «**Вращение**» и нажатия кнопки «**Старт**» вращение будет производиться с заданной угловой скоростью до тех пор, пока не будет нажата кнопка «**Стоп**».

На рисунке 8.1 показан пример реализации **вращения** по оси 1: заданы значение угловой скорости $60^\circ/\text{с}$ и длительность по умолчанию. После нажатия кнопки «**Старт**» стенд начнет вращение вокруг соответствующей оси с заданной скоростью в течение заданного времени (в данном случае - бесконечно). Для остановки необходимо нажать кнопку «**Стоп**».

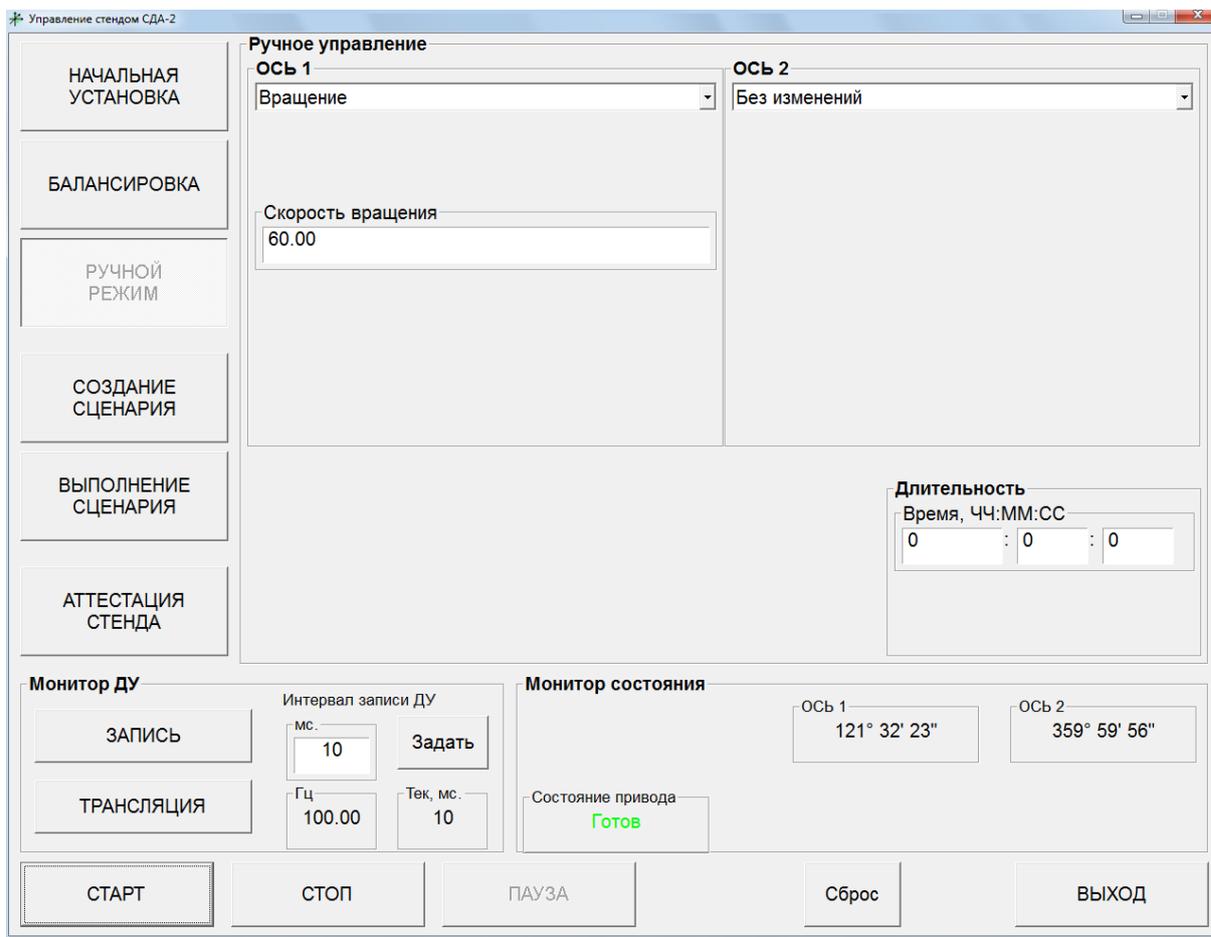


Рисунок 8.1 – «Ручной режим. Вращение»

В режиме «**Вращение**» также возможны одновременные вращения вокруг обеих осей станда.

На рисунке 8.2 показан пример реализации одновременного **вращения** по оси 1 и оси 2: заданы значения угловых скоростей $60^\circ/\text{с}$ для оси 1 и $-30^\circ/\text{с}$ для оси 2 (длительность по умолчанию). После нажатия кнопки «**Старт**» станд начнет вращение вокруг соответствующих осей с заданными угловыми скоростями в течение заданного времени (в данном случае - бесконечно). Для остановки необходимо нажать кнопку «**Стоп**».

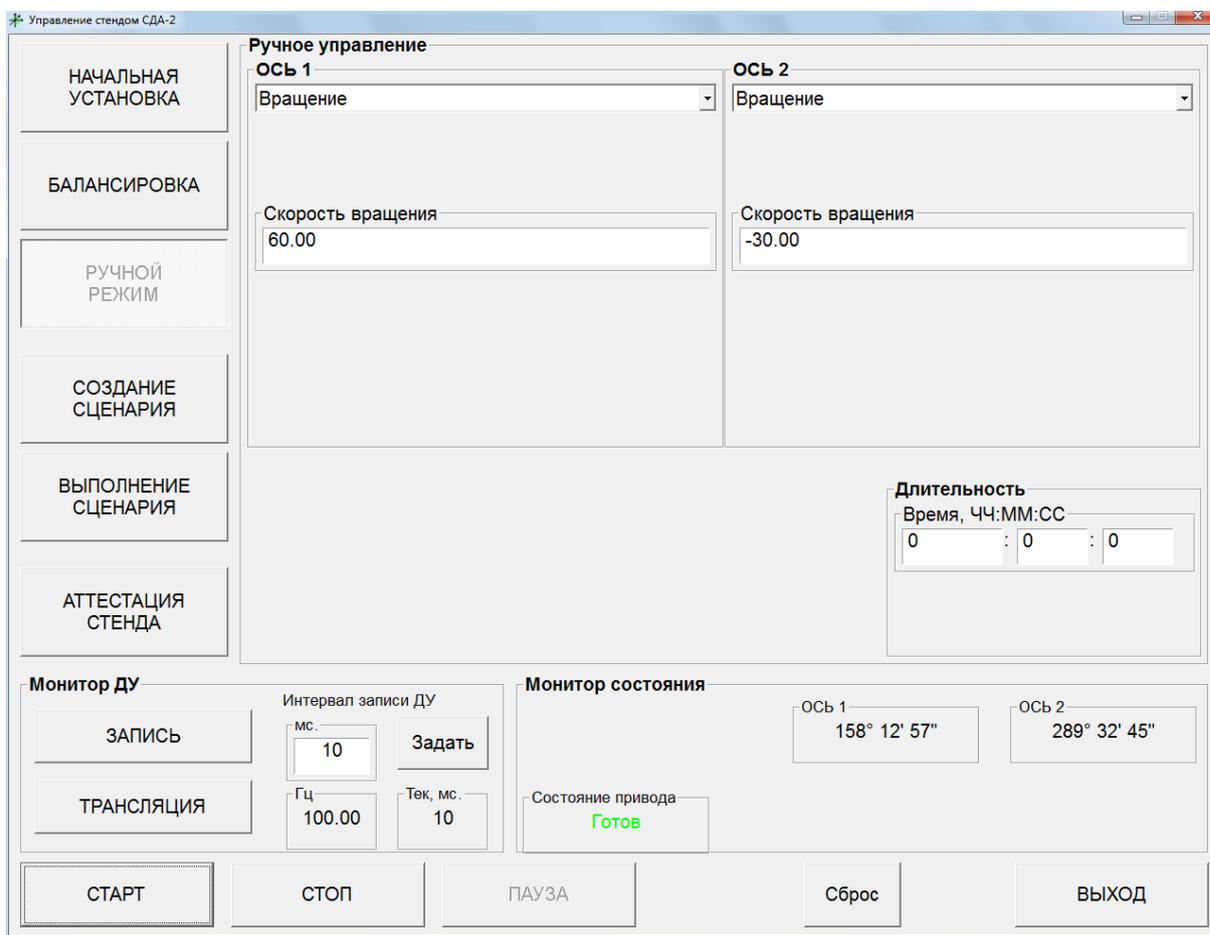


Рисунок 8.2 – «Ручной режим. Вращение»

При задании угловых скоростей необходимо следовать следующему правилу: вращение с заданной угловой скоростью с положительным знаком реализуется:

- для оси 1 – против часовой стрелки, если смотреть на планшайбу сверху (с отрицательным знаком – по часовой);
- для оси 2 – против часовой стрелки, если смотреть на стенд справа (с отрицательным знаком – по часовой).

Режим «**Позиционирование**» как и режим «**Вращение**» может быть реализован как вокруг одной, так и вокруг нескольких осей стенда.

На рисунке 9 показана реализация режима «**Позиционирование**» для обеих осей. При нажатии кнопки «**Старт**» будет реализован одновременный разворот вокруг оси 1 на угол $-45^{\circ}00'00''$ и вокруг оси 2 на угол $745^{\circ}00'00''$.

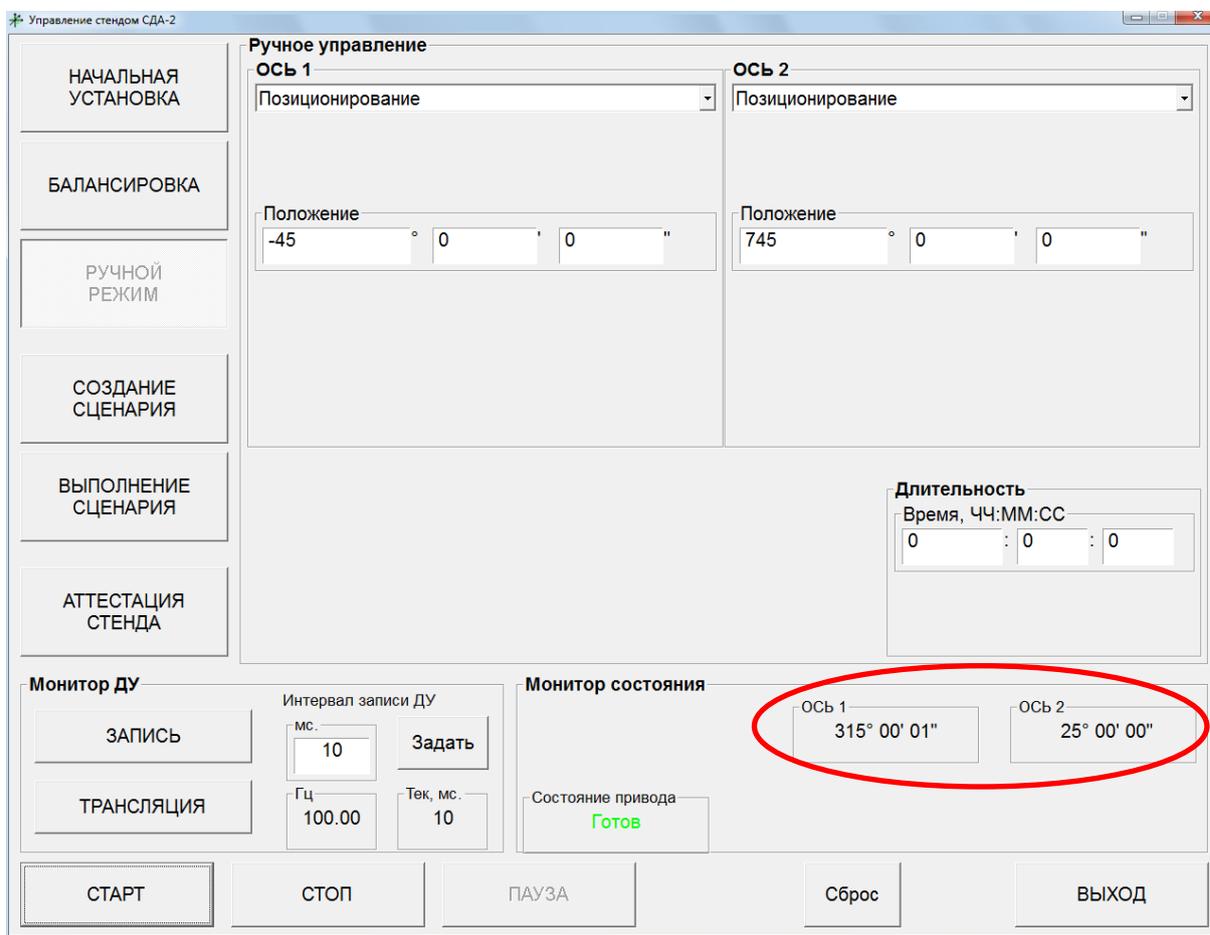


Рисунок 9 – «Ручной режим. Позиционирование»

Значение угла в режиме «Позиционирование» вводится как с положительным, так и с отрицательным знаками. На рисунке 9 видно, что ось 1 заняла положение $315^{\circ}00'00''$ (разворот на угол $-45^{\circ}00'00''$).

Кроме того, значение угла в режиме «Позиционирование» может быть введено и более 360° . Например, при вводе значения угла в 745° (рис. 9) будет реализован разворот на 25° через два полных оборота.

На рисунке 10 показан пример реализации режима «Поворот». Режим предназначен для относительного разворота вокруг соответствующей оси (или одновременно вокруг нескольких осей) на заданный угол.

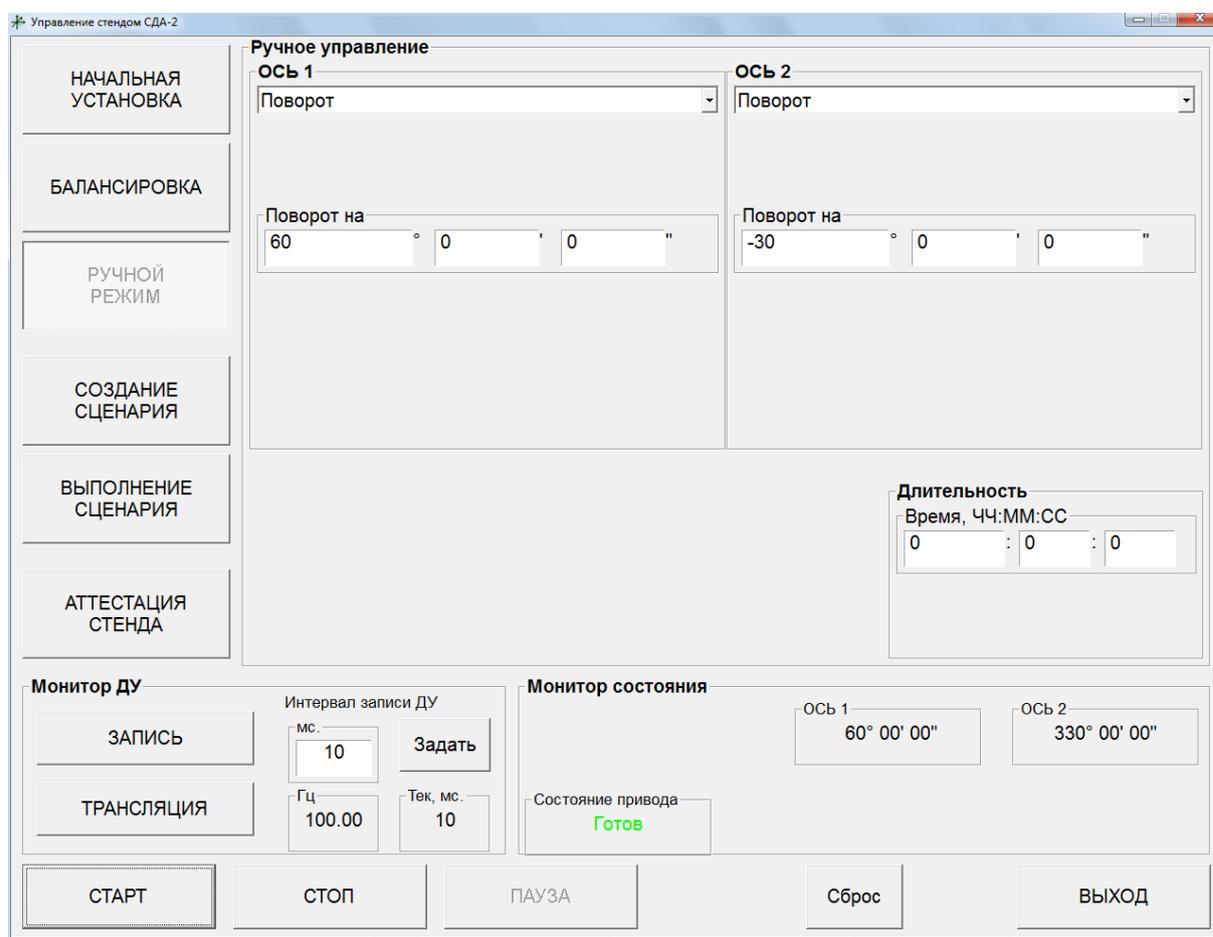


Рисунок 10 – Режим «Ручное управление. Поворот»

Например, при задании угла поворота 60° по оси 1 и угла поворота -30° по оси 2 и нажатии кнопки «Старт», произойдут развороты на 60° вокруг оси 1 и на -30° вокруг оси 2, что можно отследить на «Мониторе состояния». При повторном нажатии кнопки «Старт» произойдут еще одни развороты на 60° вокруг оси 1 и на -30° вокруг оси 2 относительно последнего углового положения (ось 1 будет развернута на 120° , а ось 2 – на -60° (300°) относительно нулевого положения).

4) Режим «Создание сценария»

Для реализации необходимых законов движения планшайбы необходимо выбрать «Создание сценария», после чего появится соответствующее окно (рисунок 11).

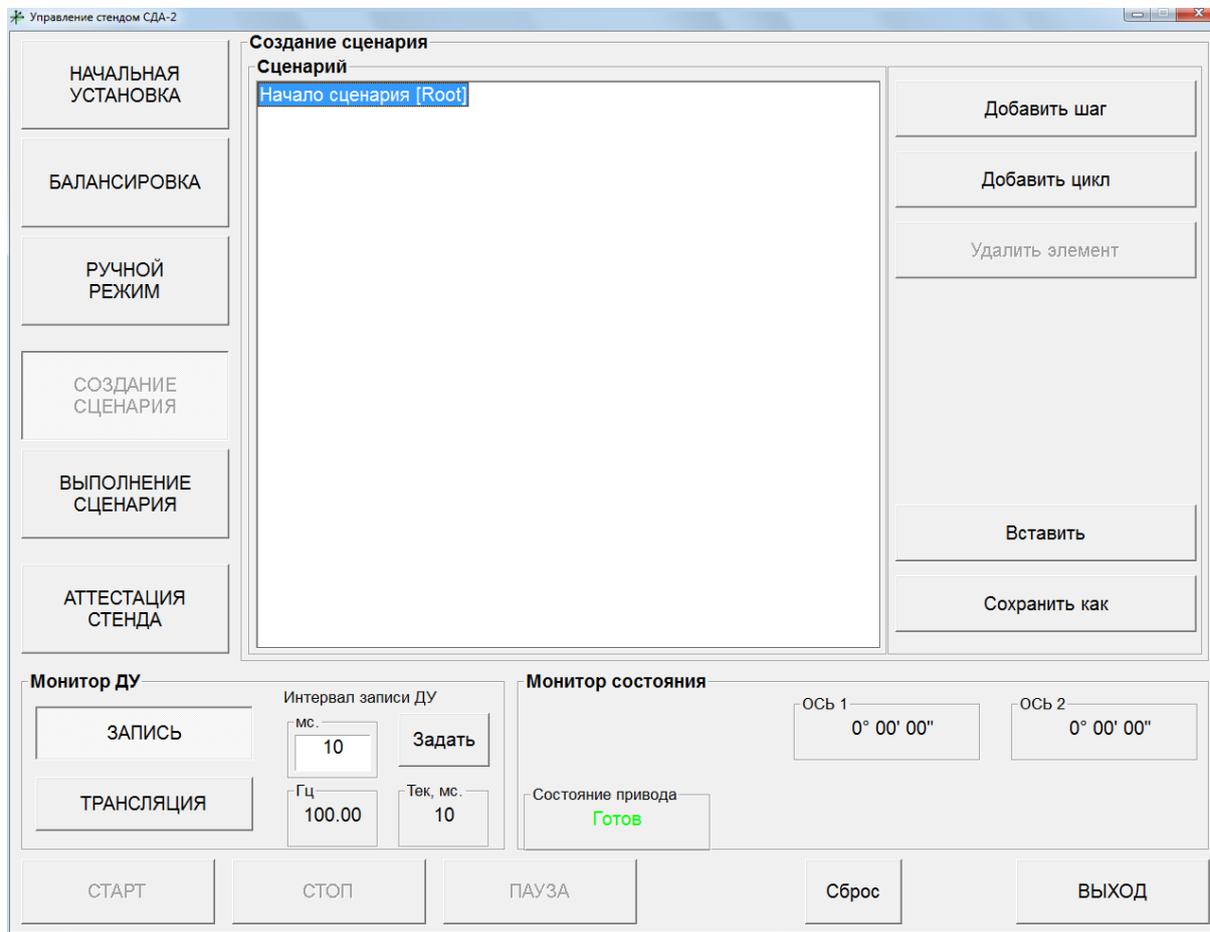


Рисунок 11 – «Создание сценария»

При нажатии кнопки «Добавить шаг» появится окно «Режим работы» (рисунок 12), в которое может быть введена следующая информация:

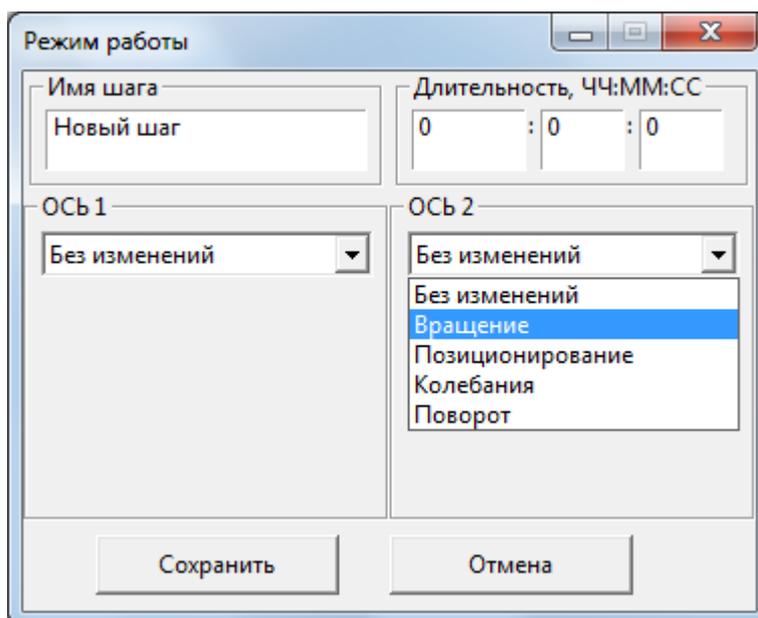


Рисунок 12 – «Создание сценария. Добавить шаг»

- *Имя шага*, которое будет отображаться в окне «**Сценарий**» (по умолчанию – «Новый шаг»);
- *Длительность* итерации (часы, минуты, секунды);
- *Режим работы* по обеим осям («Без изменений»/ «Вращение»/ «Позиционирование»/ «Поворот»).

После задания всех параметров соответствующего шага необходимо нажать кнопку «**Сохранить**».

Например (рисунок 13), создадим шаг сценария с именем «Вращение(+30)_ось1_10 с.», в результате выполнения которого будет реализовано вращение вокруг оси 1 с угловой скоростью 30 °/с в течении 10 секунд.

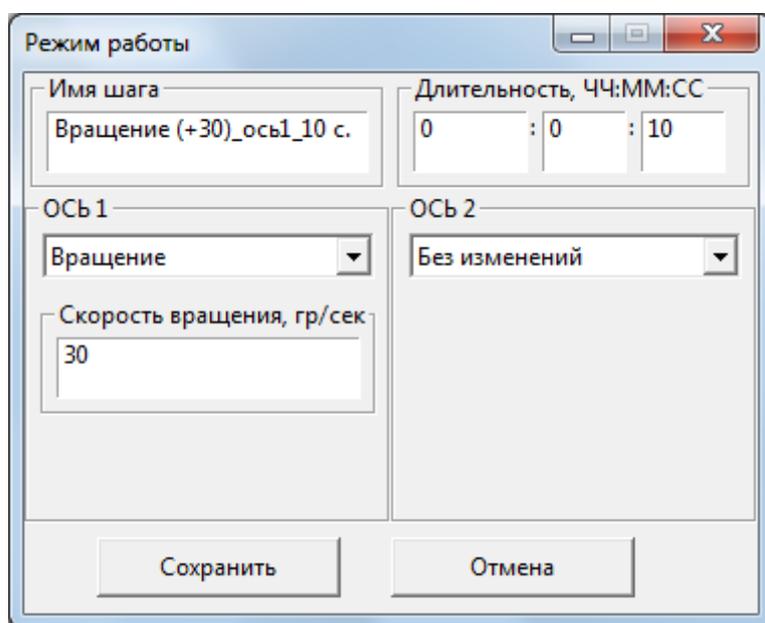


Рисунок 13 – Пример создания шага сценария

После нажатия кнопки «**Сохранить**» имя созданного шага отобразится в поле «**Сценарий**».

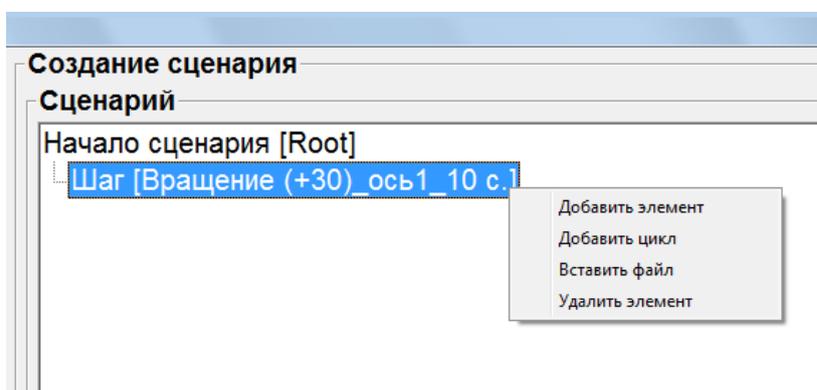


Рисунок 14 – «Создание сценария. Операции»

Ряд экспериментов предполагает многократное повторение некоторой последовательности движений планшайбы. Для реализации такого случая необходимо нажать в окне «Создание сценария» кнопку «Добавить цикл», либо, как это показано на рисунке 14, нажать на правую клавишу мыши при наведении курсора на необходимую итерацию. Кроме того, в данном меню можно добавить новый шаг (**Добавить элемент**), вставить ранее созданный сценарий (**Вставить файл**), либо удалить соответствующий шаг сценария (**Удалить элемент**).

При выборе функции «Добавит цикл» появится окно «**Параметры цикла**», в котором может быть введено *имя цикла* (по умолчанию – «Новый цикл») и *число повторов* (по умолчанию – «1»).

Введем в поле *имя цикла* – «Цикл 1», а в поле *число повторов* – 5 (рис. 15). При нажатии кнопки «**Сохранить**» имя созданного цикла отобразится в общем окне «**Сценарий**».

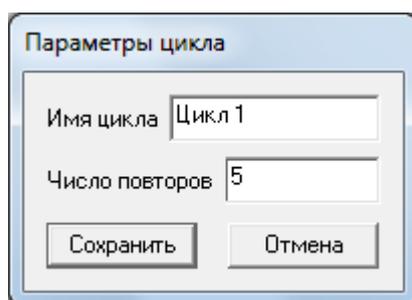


Рисунок 15 – «Создание сценария. Параметры цикла»

Для формирования (наполнения) цикла используется меню, которое появляется при нажатии правой клавиши мыши (рисунок 16).

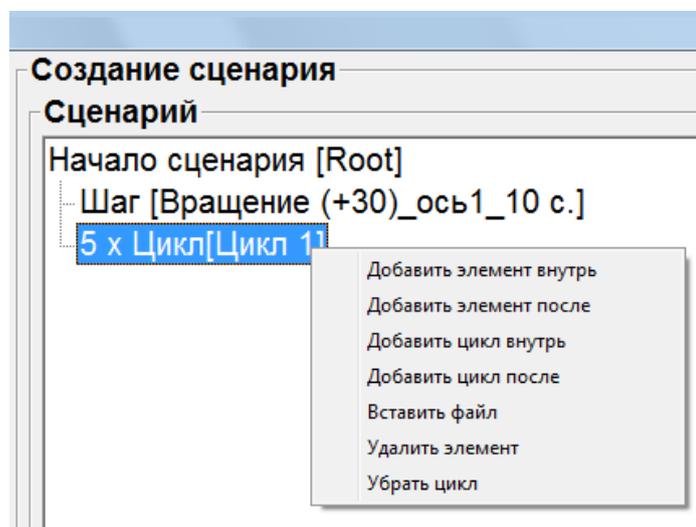


Рисунок 16 – «Создание сценария. Формирование цикла»

При выборе «**Добавить элемент внутри**» появится окно «**Режим работы**» (см. рисунок 12). В качестве содержимого цикла может быть задан другой цикл, для этого используется вкладка «**Добавить цикл внутри**». Для продолжения создания сценария, но уже вне цикла, необходимо воспользоваться вкладкой «**Добавить элемент после**».

Также можно удалить цикл или вставить готовый сценарий с использованием вкладок «**Убрать цикл**» и «**Вставить файл**» соответственно (при этом вставленный сценарий будет реализован заданное при формировании цикла число повторов).

Например, выберем в меню формирования цикла вкладку «**Добавить элемент внутри**», в соответствующем открывшемся окне «**Режим работы**» создадим итерацию с именем «5 поворотов на +30_ось2», которая будет реализовывать относительные повороты вокруг оси 2 на угол $30^{\circ}00'00''$ с удержанием каждого углового положения в течении 5 секунд (рисунок 17).

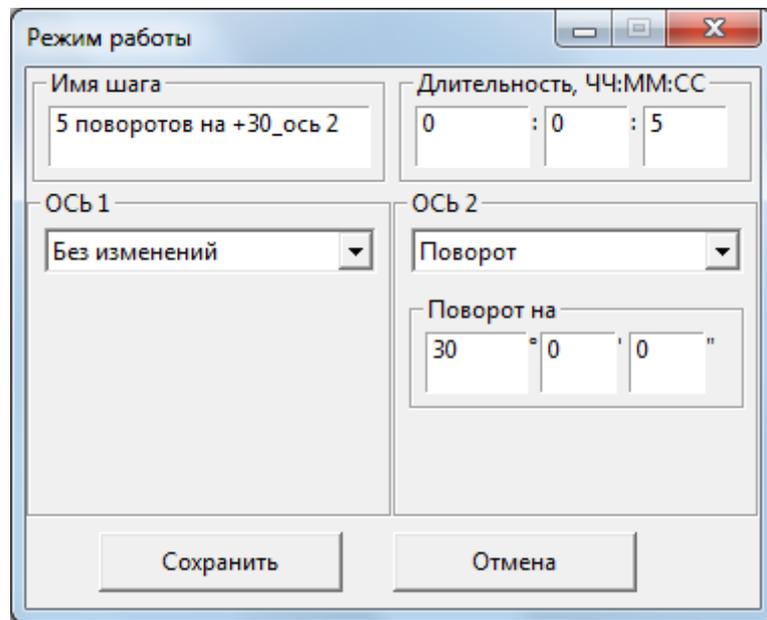


Рисунок 17 – «Создание сценария. Формирование цикла»

Для сохранения созданной итерации внутри цикла необходимо в окне «Режим работы» нажать кнопку «Сохранить». При этом имя созданной итерации отобразится в общем дереве сценария внутри созданного ранее цикла (рисунок 18).

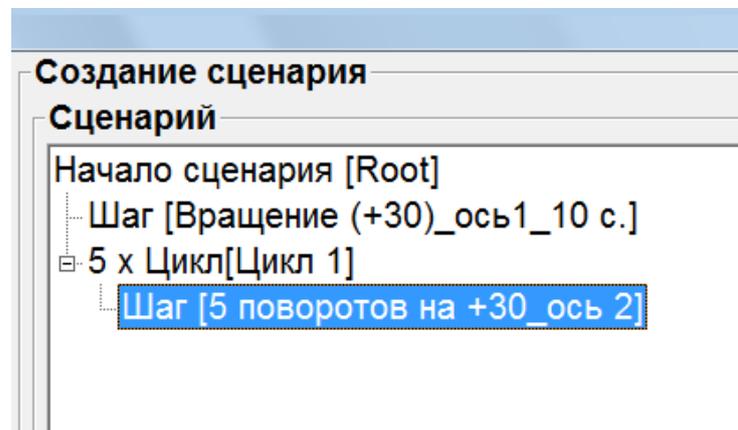


Рисунок 18 – «Создание сценария. Формирование цикла»

Для окончания формирования цикла и продолжения создания сценария вне его, как уже отмечалось ранее, необходимо в меню формирования цикла (рисунок 19) выбрать вкладку «Добавить элемент после».

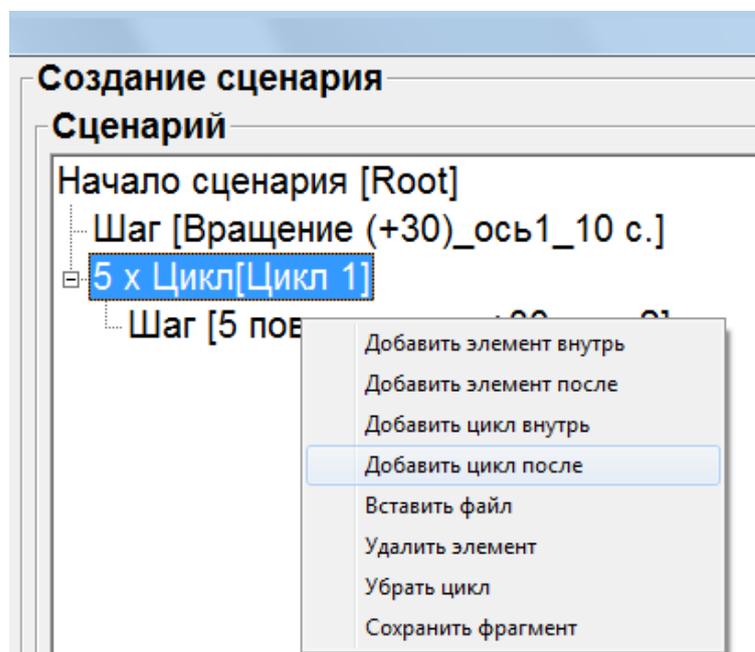


Рисунок 19 – «Создание сценария. Окончание формирования цикла»

В появившемся окне «Режим работы» введем, например, итерацию с именем «Поз_45,5_ось1_3 с.», которая реализует позиционирование вокруг оси 1 на угол $45^{\circ}30'00''$ с нахождением в данном угловом положении в течении 3 секунд (рисунок 20).

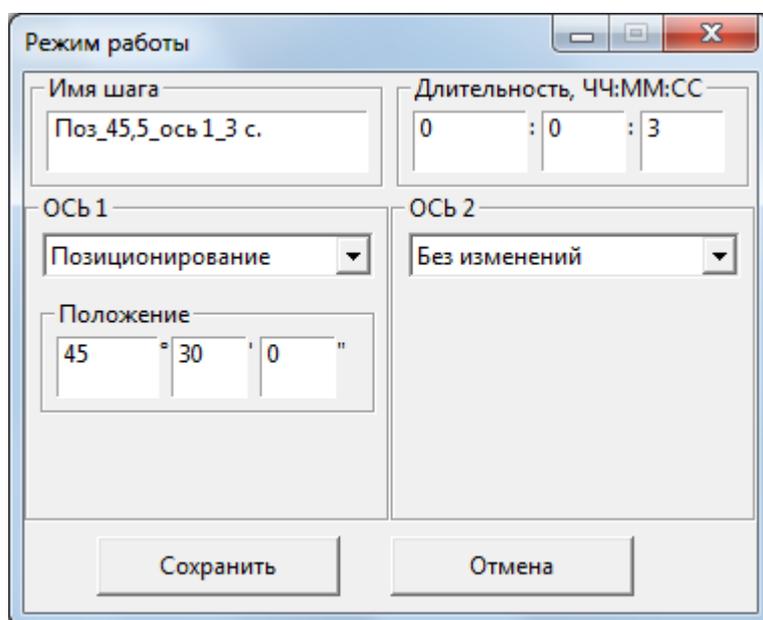


Рисунок 20 – «Создание сценария»

После нажатия кнопки «Сохранить» в окне «Режим работы» имя созданной итерации отобразится в основном дереве сценария (рисунок 21).

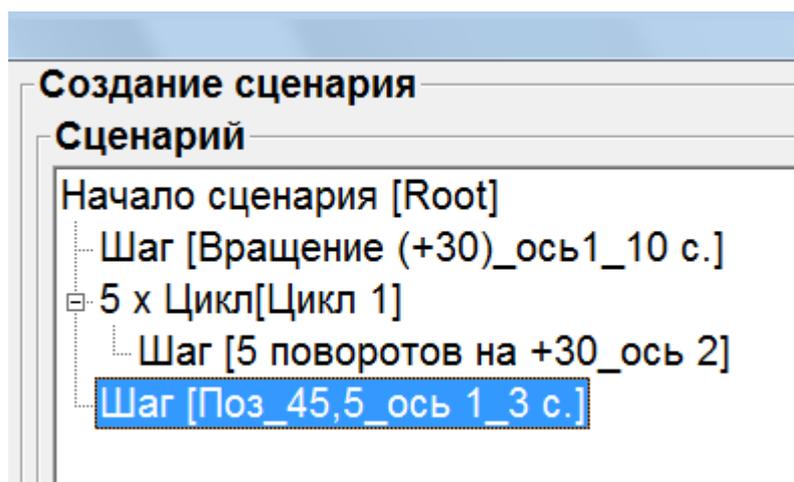


Рисунок 21 – «Создание сценария»

Для сохранения созданного сценария необходимо нажать кнопку «Сохранить как», после чего задать ему имя в стандартном окне Windows, и нажать кнопку «Сохранить».

5) Режим «Выполнение сценария»

Для загрузки созданного сценария необходимо выбрать в закладках главного меню «Выполнение сценария». После нажатия кнопки «Загрузить сценарий» появится стандартное окно Windows, где кнопкой «Открыть» осуществляется выбор ранее созданного сценария. При этом кнопка «Старт» станет активной (до загрузки сценария данная кнопка не активна).

После нажатия кнопки «Старт» начнется реализация заданных сценарием итераций. При этом в окне «Выполнение сценария» выводятся – «Состояние», «Текущий шаг», «Время до следующего шага» (рисунок 22).

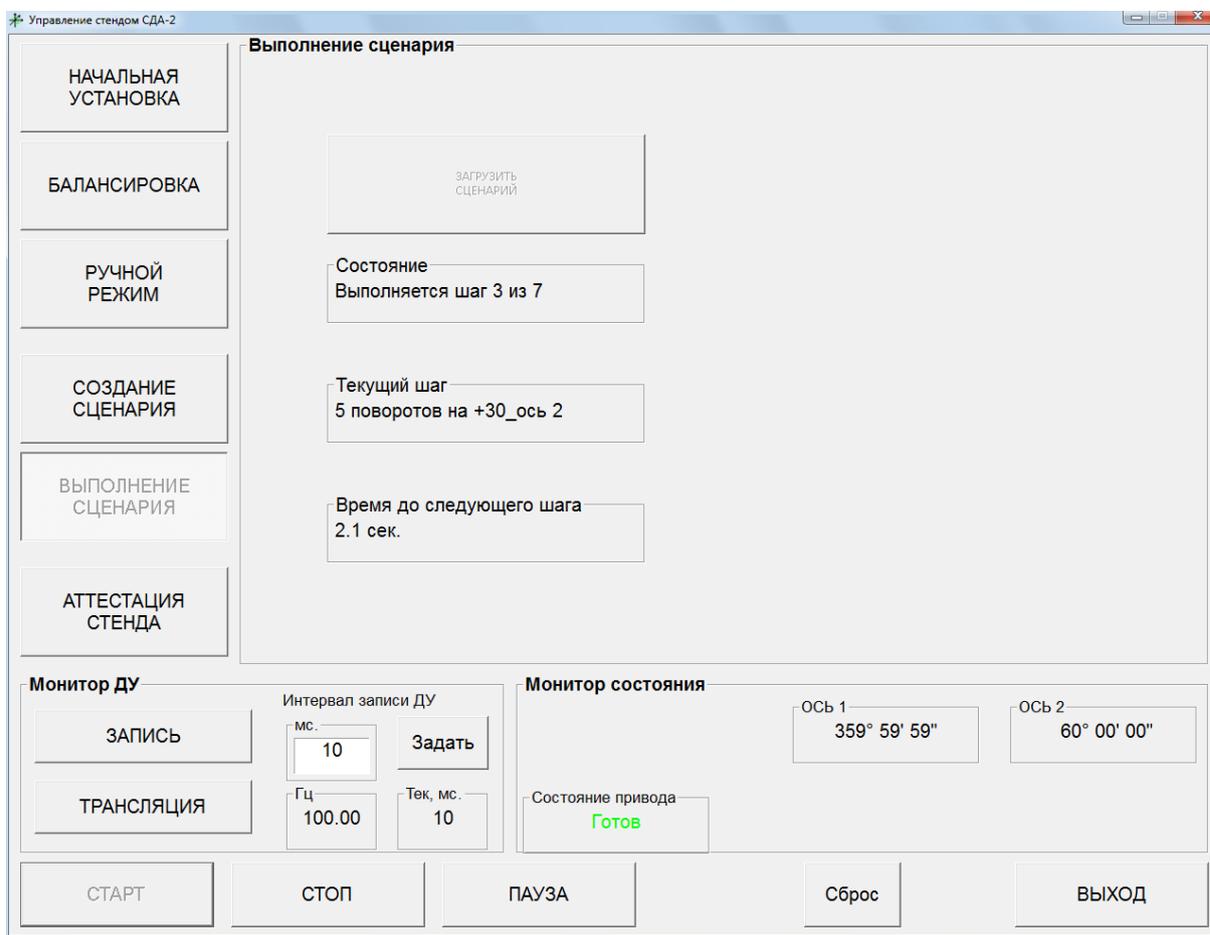


Рисунок 22 – «Выполнение сценария»

Выполнение сценария можно прекратить или приостановить нажатием кнопок **«Стоп»** и **«Пауза»** соответственно. По завершении выполнения сценария в поле состояния отобразится: **«Сценарий завершен»**.

б) Режим **«Аттестация стенда»**

Предназначен для исследования контролируемых характеристик стенда. По обеим осям стенда возможны следующие операции (рисунок 23):

- **«Вращение»** - используется для проведения испытаний стенда на стабильность угловых вращений;
- **«Позиционирование»** - используется для проведения испытаний стенда на погрешность позиционирования.

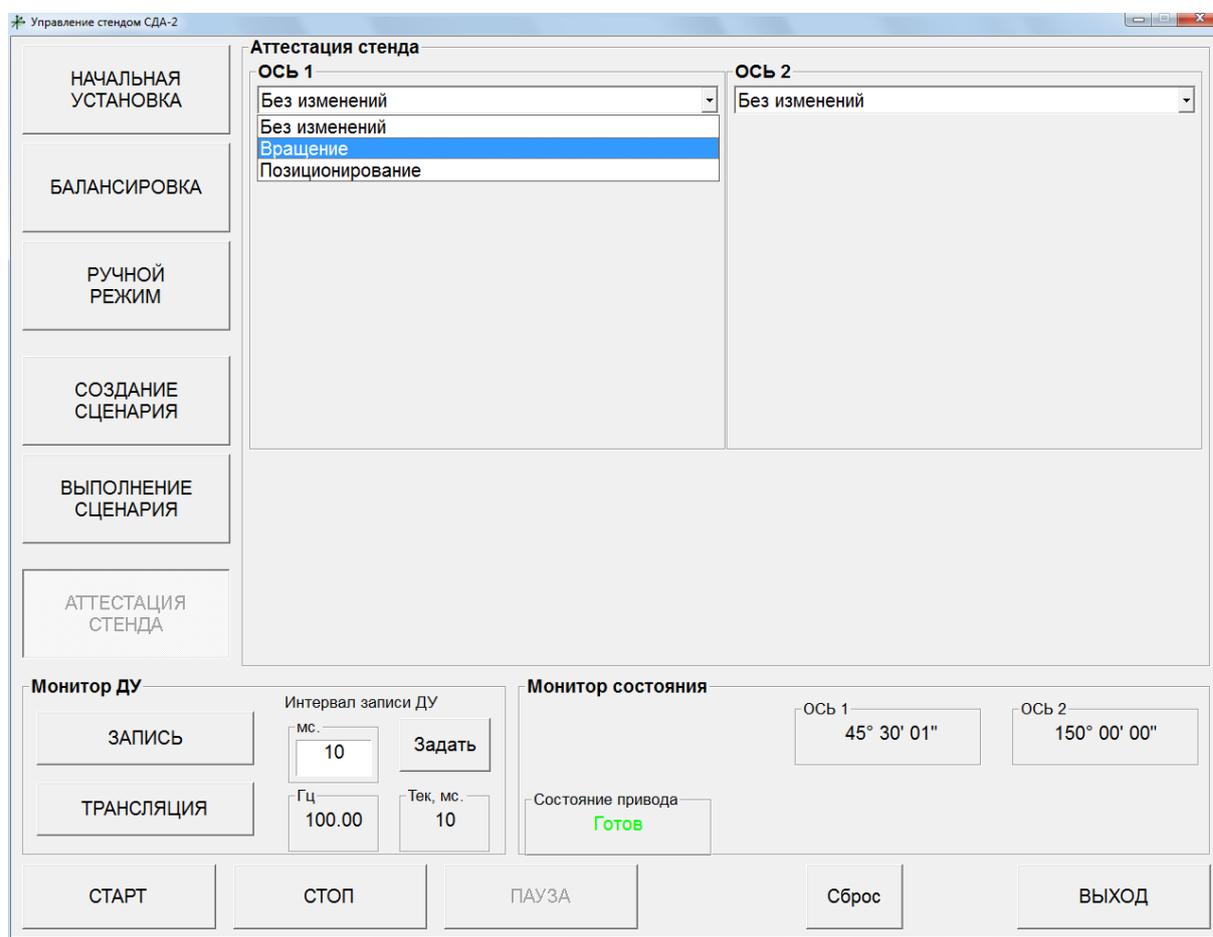


Рисунок 23 – Режим «Аттестация станка»

При выборе вкладки «**Вращение**» появится поле «**Скорость вращения**», в котором пользователю предлагается ввести необходимое значение угловой скорости. Например (рисунок 24), задав вращение вокруг оси 1 с угловой скоростью 90 °/с и нажав после этого кнопку «**Старт**», будет реализовано соответствующее вращение. При этом в поле «**Измеренный период**» будет отображаться результат оценки периода вращения, исходя из показаний прецизионного таймера станка в моменты прохождения нуль-метки соответствующего датчика угла той или иной оси.

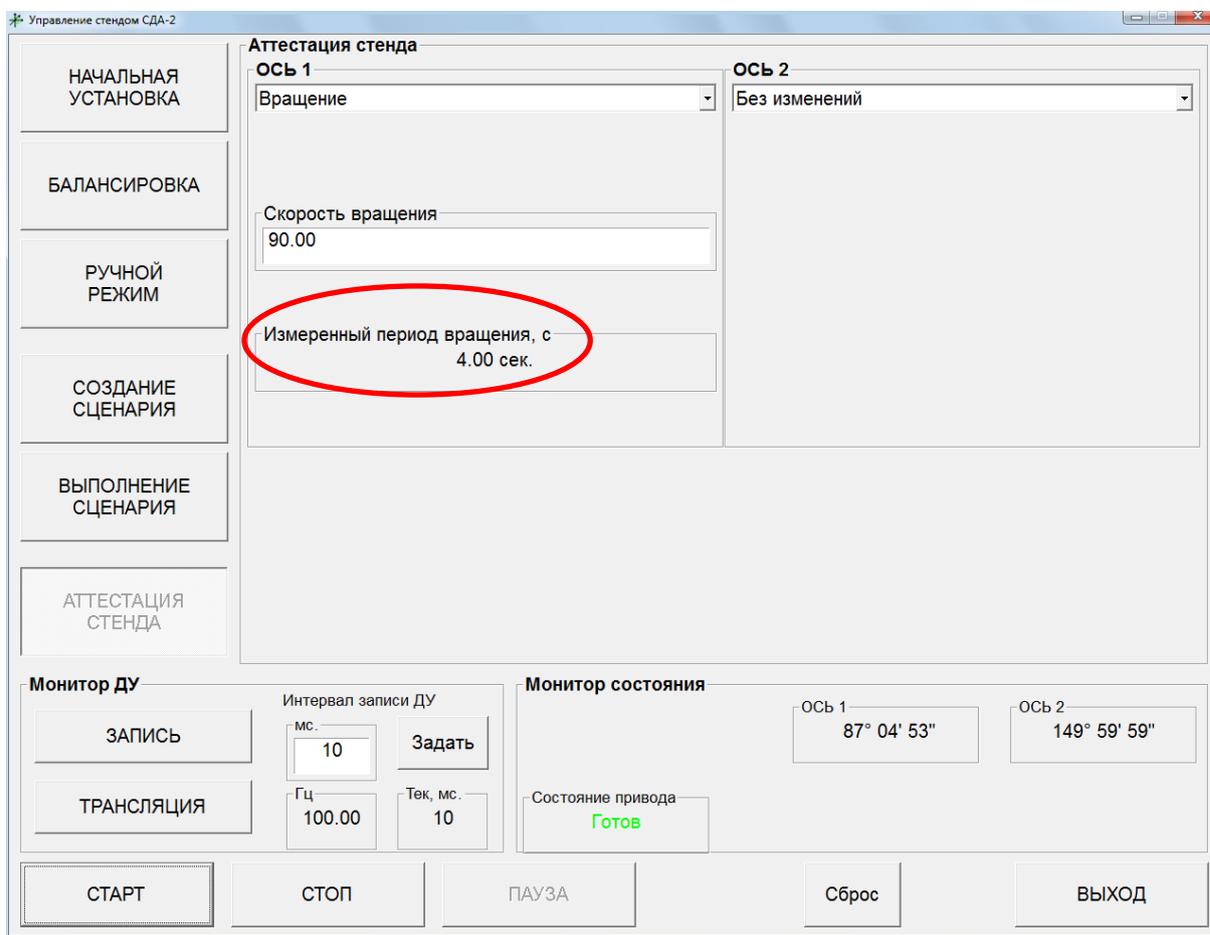


Рисунок 24 – «Аттестация станда. Вращение»

Для прекращения команды необходимо нажать кнопку «**Стоп**».

При выборе вкладки «**Позиционирование**» появится поле «**Положение**», где пользователю предлагается ввести необходимое значение углового положения планшайбы станда. Например (рисунок 25), задав значение угла разворота 325° при позиционировании вокруг оси 2 и нажав после этого кнопку «**Старт**», произойдет разворот вокруг оси 2 на 325° , что можно отследить на **Мониторе состояния**. Данная процедура реализована для аттестации станда по пределу погрешности позиционирования с использованием многогранной призмы.

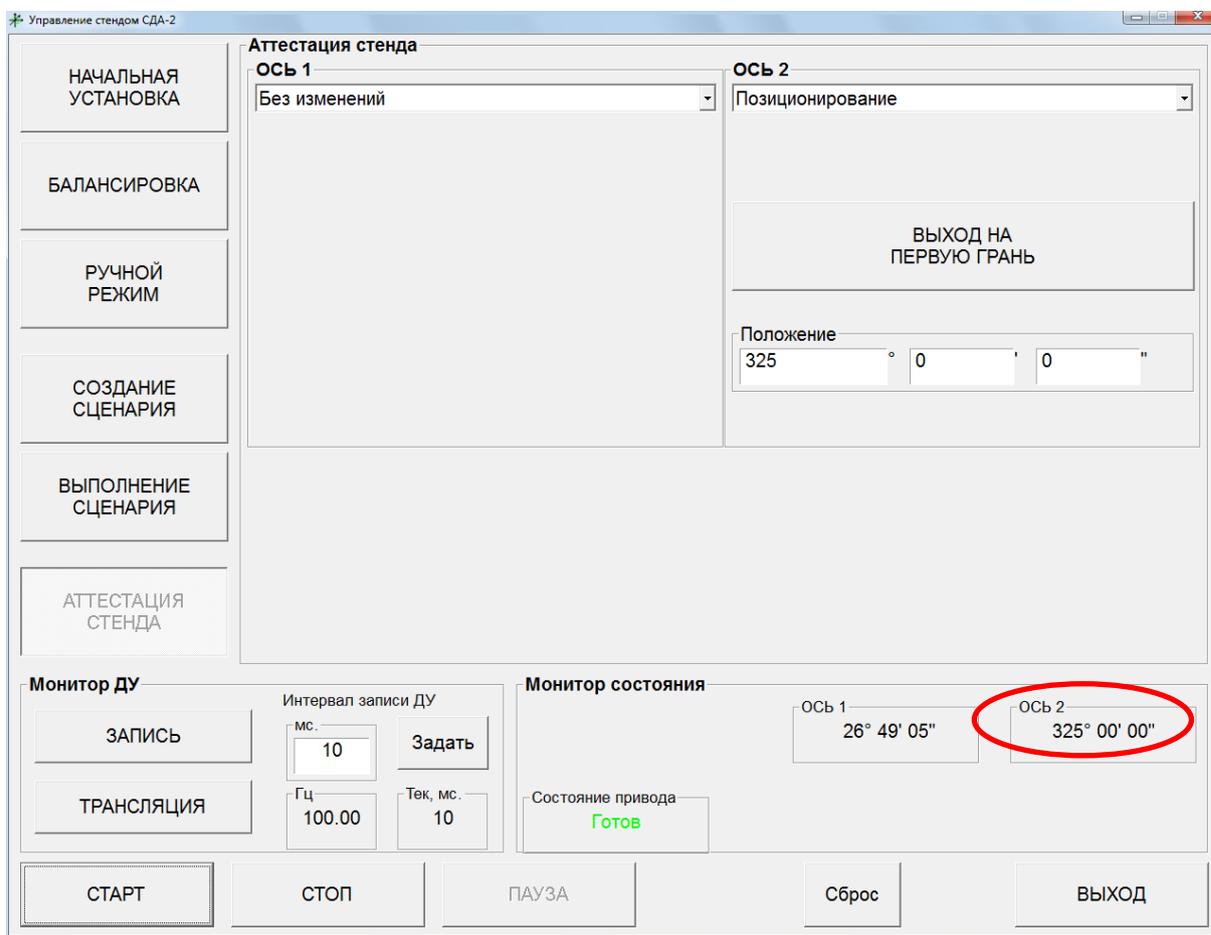


Рисунок 25 – «Аттестация стенда. Позиционирование»

Кроме того, в рассматриваемой вкладке можно воспользоваться кнопкой «Выход на первую грань», что будет соответствовать нулевому положению, зафиксированному в режиме «Начальная выставка».

7) «Монитор ДУ» (рисунок 26) необходим для записи и транслирования показаний датчиков углового положения стенда. В окне «Монитор ДУ» в поле «Интервал записи ДУ» пользователю предлагается указать временной интервал (по умолчанию 10 мс), с которым требуется фиксировать показания датчиков угла (от 1 мс до 1000 мс), и нажать кнопку «Задать». После чего в поле «Интервал записи ДУ» автоматически отобразится частота записи ([Гц]).

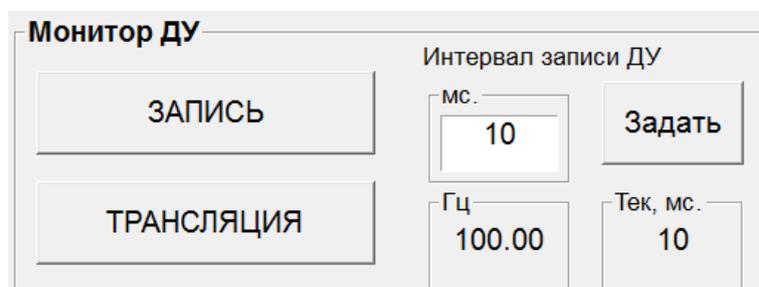


Рисунок 26 – «Монитор ДУ»

При нажатии кнопки «**Запись**» начнется запись информации об угловом положении в отдельный файл с именем «sYYYY-MM-DD_НН-ММ-СС.txt» (например, s2015-5-22_15-20-13, т.е. файл записан 22 мая 2015 года в 15 часов 20 минут).

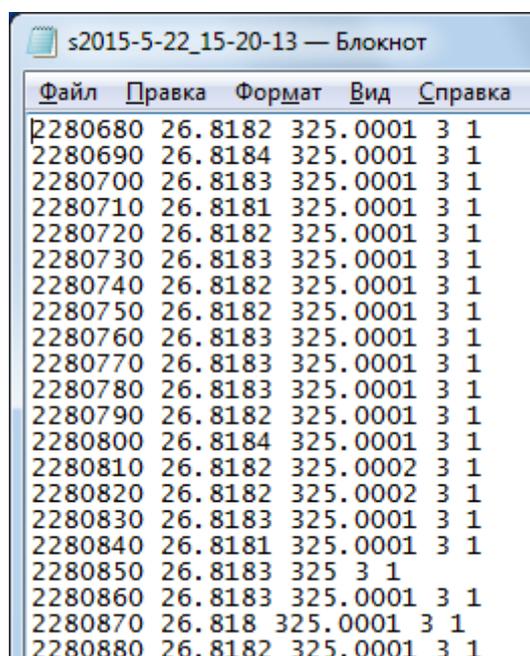


Рисунок 27 – Файл записи ДУ

Содержимое файла (рисунок 27): 1 столбец – метка времени в миллисекундах (в данном случае запись шла с частотой 100 Гц), 2-3 столбцы - показания датчиков углов в градусах для оси 1 и оси 2 соответственно, 4-5 – флаги состояния по каждой из осей.

Для выхода из программы необходимо нажать кнопку «**Выход**».

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Указание мер безопасности

3.1.1 К работе со стендом допускается персонал, прошедший обучение по правилам безопасной работы на стенде, имеющий квалификационную группу по технике безопасности для обслуживания электроустановок с напряжением питания до 1000 В, в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителем» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем».

3.1.2 При работе стенда категорически запрещается прикасаться к подвижным частям стенда.

3.1.3 При возникновении любых ситуаций, представляющих опасность для людей и оборудования, стенд и испытываемая аппаратура должны быть немедленно отключены кнопкой аварийного отключения нагрузки.

3.1.4 Помещение, в котором осуществляются измерения, должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

3.1.5 При возникновении пожарной опасности следует немедленно обесточить стенд, сообщить о возникновении пожарной опасности в специализированную службу предприятия и применить имеющиеся средства пожаротушения.

3.2. Подготовка к работе

3.2.1 Установить механический агрегат и шкаф управления на рабочем месте. При этом механический агрегат должен быть установлен на развязанном фундаменте с ровной жесткой поверхностью – непараллельность и нестабильность установочной плоскости механического агрегата относительно плоскости горизонта (при перемещении персонала и другого оборудования вблизи стенда) являются дополнительными источниками погрешностей в оценке точностных характеристик испытуемого изделия.

3.2.2 Произвести подключения составных частей СДА-2.

Убедиться, что изделие отключено от электрической сети. Подключить кабели в соответствии со схемой соединений (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

3.2.3 Установить испытуемое изделие на планшайбу станда (или специальную плиту) и закрепить с помощью винтового соединения.

ВНИМАНИЕ! СТЕНД ДОЛЖЕН БЫТЬ СБАЛАНСИРОВАН ПО ОБЕИМ ОСЯМ (ПО БОЛЬШОЙ ОСИ – С ПОМОЩЬЮ РЕЖИМА «БАЛАНСИРОВКА», ПО МАЛОЙ ОСИ - СОВМЕЩЕНИЕМ ЦЕНТРА МАСС ИСПЫТУЕМОГО ОБЪЕКТА С ЕЕ ВЕКТОРОМ УГЛОВОЙ СКОРОСТИ). В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВОЗМОЖНЫ МОМЕНТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ТОЙ ИЛИ ИНОЙ ОСИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.



Рисунок 28 – Шкаф управления изделием

3.2.4 Включить питание СДА-2, для чего повернуть переключатель силового блока, затем – блока электроники (рисунок 28). Включить персональный компьютер внутри шкафа управления и дождаться загрузки операционной системы.

3.3 Порядок работы

3.3.1 Запустить программу «lprog.exe». При этом на экране появится главное окно интерфейса программного обеспечения в соответствии с рисунком 1.

3.3.2 Установка начального положения

С помощью комплекта ЗИП выставить основание станда в плоскость горизонта, используя специальные опоры (рисунок 29).

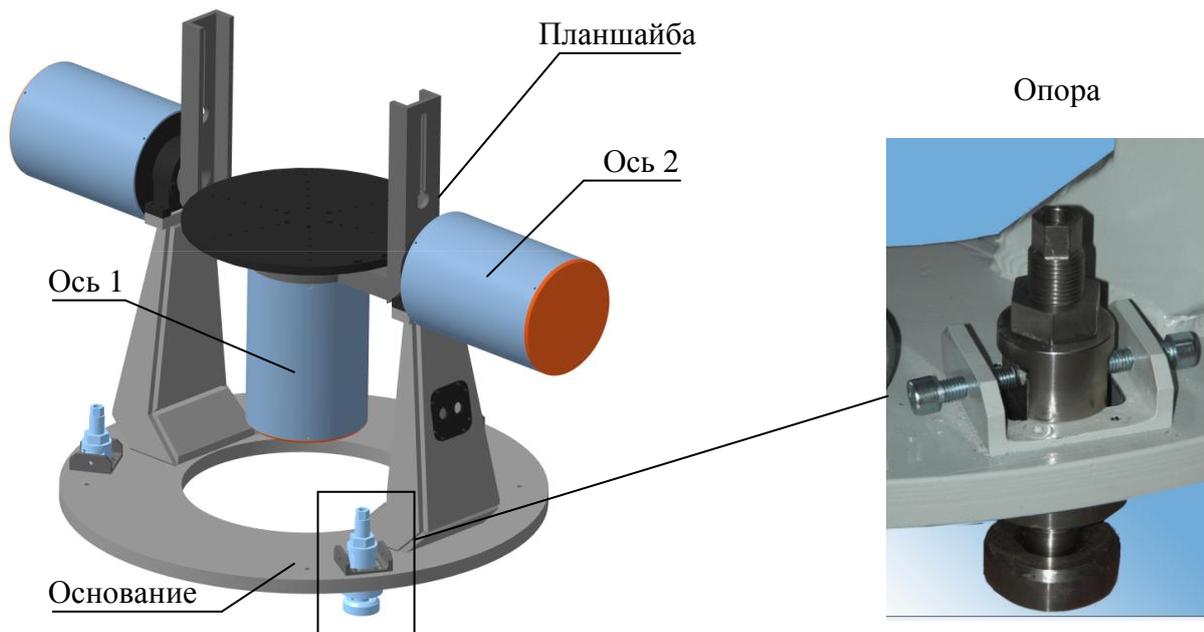


Рисунок 29 – Опора станда

В окне программы «lprog.exe» выбрать режим «Начальная установка». Произвести установку планшайбы в нулевое угловое положение (см. п.1 «Начальная установка» на стр. 5 данного руководства).

3.3.3 Произвести балансировку осей станда (см. п.2 «Балансировка» на стр. 10 данного руководства).

3.3.4 Исследование характеристик испытуемого изделия

Используется один из трех режимов работы программы «lprog.exe»: «Ручной режим», «Создание сценария» или «Выполнение сценария». Работа с вышеуказанными режимами описана в пунктах 3, 4 и 5 данного руководства на стр. 11, 16 и 22 соответственно.

3.3.5 Завершение работы

3.3.5.1 В зависимости от текущего режима подать команду остановки станда по обеим осям.

3.3.5.2 Для завершения работы необходимо нажать на кнопку «Выход» (рисунок 1).

3.3.5.3 Выключить компьютер.

3.3.5.4 Выключить переключатели силового блока и блока электроники.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

В случае возникновения неисправностей при работе СДА-2 следует провести мероприятия по диагностике его состояния.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Изделие СДА-2 должно храниться и эксплуатироваться в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от +16 до +22 °С, при относительной влажности воздуха (45 ÷ 80) % и атмосферном давлении от 840 до 1060 гПа. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

5.2 Не допускается хранение станда в упакованном виде свыше гарантийного срока защиты без переконсервации.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование стенда допускается в упакованном виде любым видом транспорта при соблюдении условий, оговоренных манипуляционными знаками и предупредительными надписями.

6.2 Расстановка и крепление упаковочных ящиков в вагонах и других транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие смещений и ударов друг о друга.

6.3 Категория условий транспортирования в части воздействия:

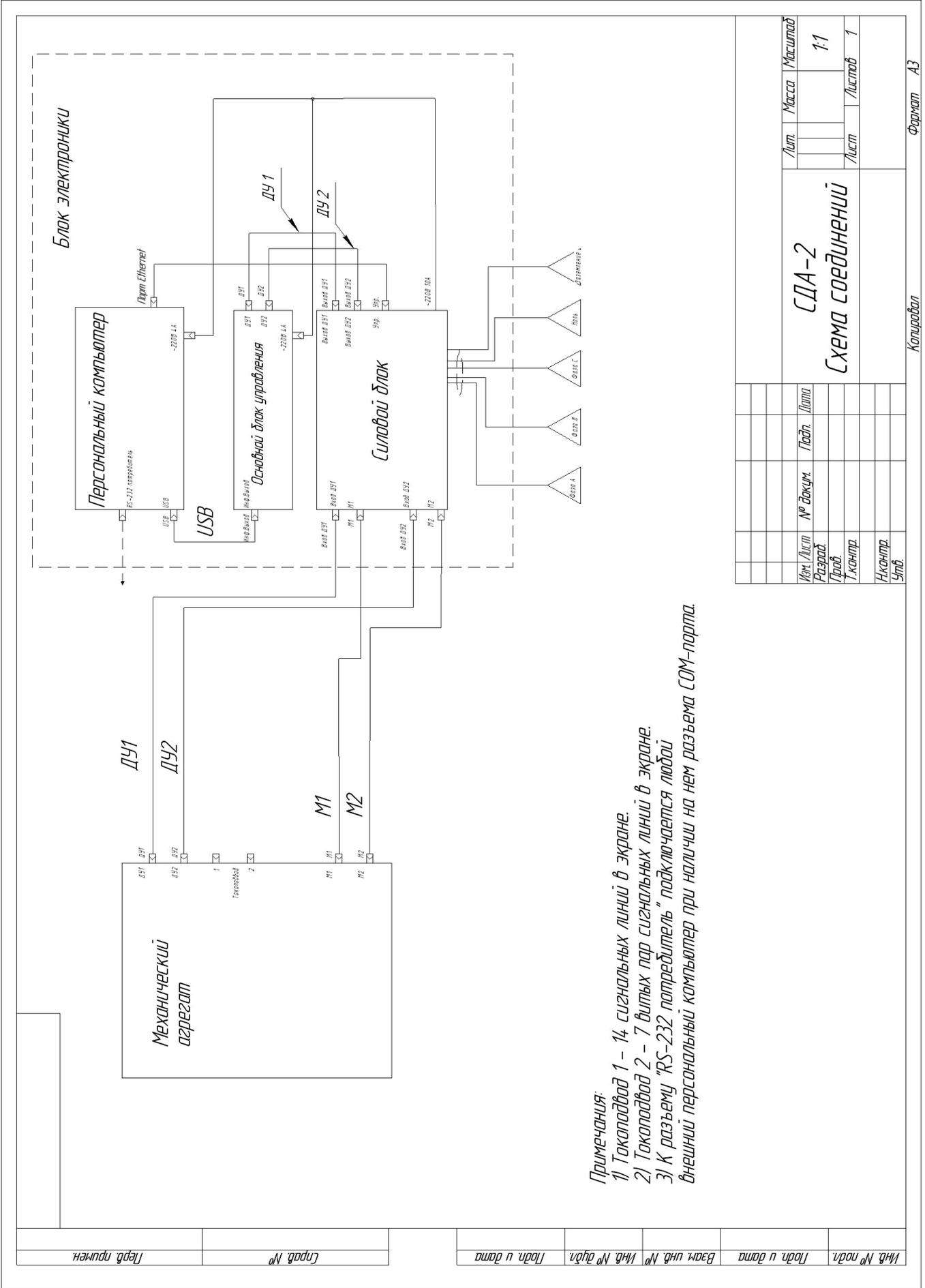
- климатических факторов – по ГОСТ 15150;
- механических факторов – по ГОСТ 23170.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Утилизация изделия СДА-2 проводится в соответствии с нормами, правилами и способами, действующими в месте утилизации.

7.2 Использование специальных методов при проведении утилизации стенда не требуется, так как изделие после окончания срока эксплуатации не представляет опасности для окружающей среды, жизни и здоровья людей.

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Примечания:
 1) Токопровод 1 – 14 сигнальных линий в экране.
 2) Токопровод 2 – 7 витых пар сигнальных линий в экране.
 3) К разъему "RS-232 потребитель" подключается любой внешний персональный компьютер при наличии на нем разъема COM-порта.

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.						1:1
Проб.						
Т. контро.				Лист	Листов	1
И. контро.						
Утв.						

Формат А3

Копирабол

