

# ИНСТРУКЦИЯ

на робот-манипулятор «ЦМИТ»



## Оглавление

<u>Назначение и комплект поставки</u>	<u>1</u>
<u>Функциональные возможности и подключение</u>	<u>2-3</u>
<u>Подключение к роботу-манипулятору</u>	<u>4</u>
<u>Программное обеспечение</u>	<u>5</u>
<u>Калибровка работа</u>	<u>6-7</u>
<u>Смена инструмента на работе-манипуляторе</u>	<u>8</u>
<u>Технические характеристики</u>	<u>9</u>

## **Назначение**

Робот-манипулятор «ЦМИТ» предназначен для использования в учреждениях среднего и высшего профессионального образования, получения базовых и углубленных знаний и навыков по направлению "Робототехника", изучения робототехники, кинематики и принципа построения роботов, отработки навыков программирования, отладки и управления роботом.

Робот-манипулятор «ЦМИТ» может быть также использован на курсах обучения и повышения квалификации персонала предприятий. Поставляемое в составе изделия программное обеспечение позволяет произвести симуляцию вашего робота на компьютере и получить готовую управляющую программу.

### **Комплект поставки:**

Робот-манипулятор с шестью степенями подвижности.  
Контроллер управления роботом-манипулятором.  
Программное обеспечение.

Набор из 6 инструментов:

1. Захват для робота
2. Масштабируемый захват для робота
3. Шпиндель
4. Вакуумный захват
5. Магнитный захват
6. Имитатор сварочного оборудования.

## Функциональные возможности

Робот-манипулятор «ЦМИТ» может быть как самостоятельным устройством, так и находиться в составе более сложного роботизированного комплекса.

### Подключение

Питание осуществляется от однофазной сети переменного тока. Напряжение сети питания 220 В, частота 50 Гц (+/- 1Гц). Допускается подключать только к розетке с заземлением. Розетка соответствует типу "ЕВРО", степень защиты не ниже IP20. Розетка должна быть рассчитана на напряжение 220 В, номинальный ток 16 А.



1      2      3

1. Выключатель электропитания платы контроллера и сервомоторов
2. Выключатель электропитания шаговых двигателей
3. Выключатель электропитания 220 вольт.



1. Подключение к сети ethernet, кабель RJ45
2. Подключение к роботу-манипулятору, кабель DB25
3. Подключение к роботу-манипулятору ,кабель DB9
4. Подключение к роботу-манипулятору ,кабель GX12
5. Разъем для подключения вспомогательного оборудования для робота (позиционер).

Блок контроллера обеспечивает подключение к компьютеру через сеть ethernet и управление роботом-манипулятором с помощью программного обеспечения.





3

1

2

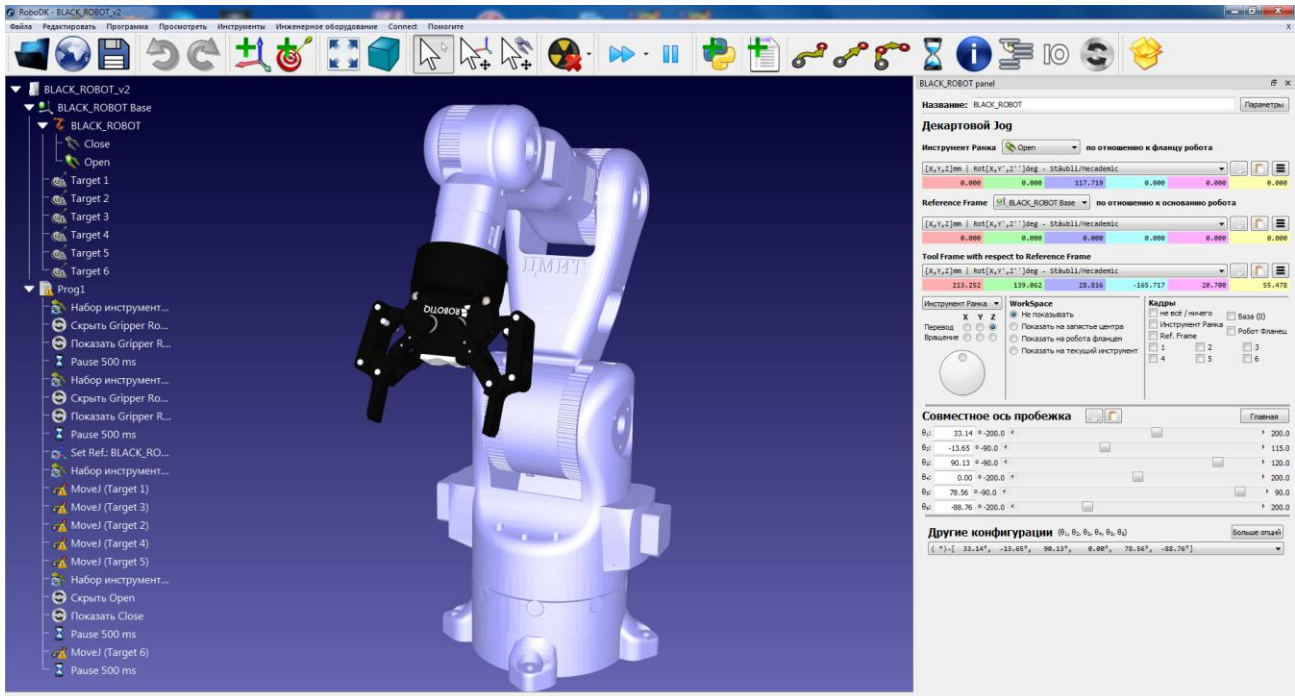
1. Подключение к роботу-манипулятору кабель DB25
2. Подключение к роботу-манипулятору кабель DB9
3. Подключение к роботу-манипулятору кабель GX12

### Рабочее пространство робота-манипулятора

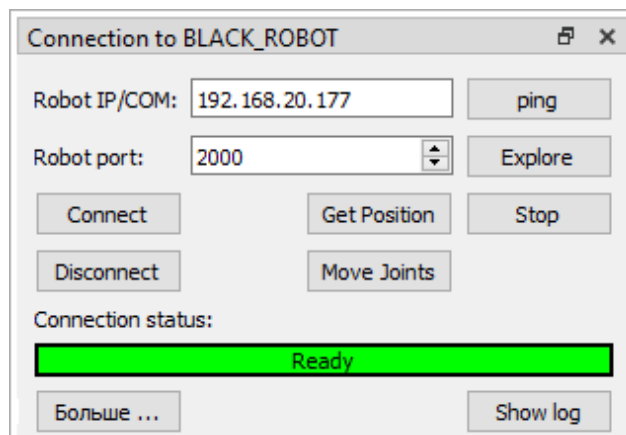
	Оси робота-манипулятора	Минимальный предел	Максимальный предел
<b>Максимальный диапазон движения</b>	Ось 1	-200°	200°
	Ось 2	-90°	115°
	Ось 3	-90°	120°
	Ось 4	-200°	200°
	Ось 5	-90°	90°
	Ось 6	-200°	200°

# Программное обеспечение

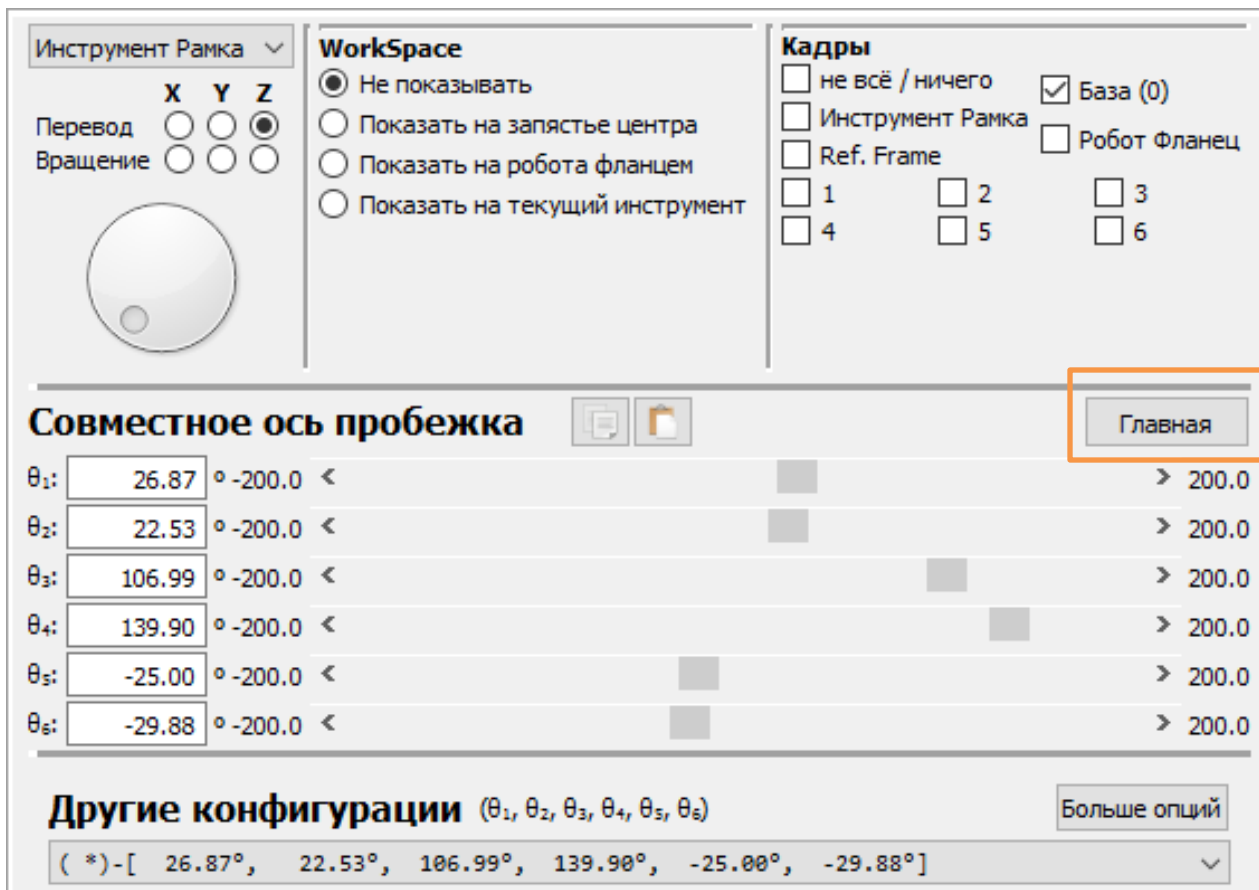
RoboDK – это программное обеспечение для симуляции, позволяющее получить максимальную отдачу от робота. С помощью него можно быстро произвести симуляцию робота на компьютере и получить готовую управляющую программу.



Подключение к роботу осуществляется по протоколу TCP. Для того, чтобы установить соединение, необходимо выбрать Connect на панели инструментов, в появившемся списке выбрать пункт Connect Robot, в открывшемся окне ввести IP и порт, нажать Connect. При успешном подключении Indicator status станет зеленым и изменится на Ready.



После подключения можно управлять роботом-манипулятором при помощи панели в правой части окна программы. При помощи ползунков можно устанавливать соответствующие звенья в необходимое положение. Установки можно сохранять с целью создания определенной последовательности движений манипулятора при необходимости.

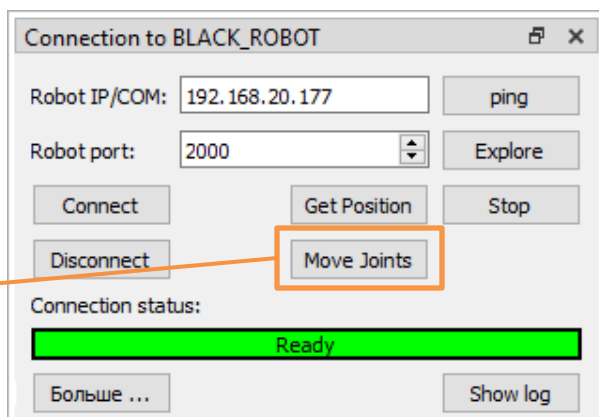


## Калибровка робота

Для калибровки робота нажмите на панели управления роботом кнопку Главная.

Установка робота в нулевое положение.

Затем нажмите на панели соединения с роботом кнопку Move Joints.

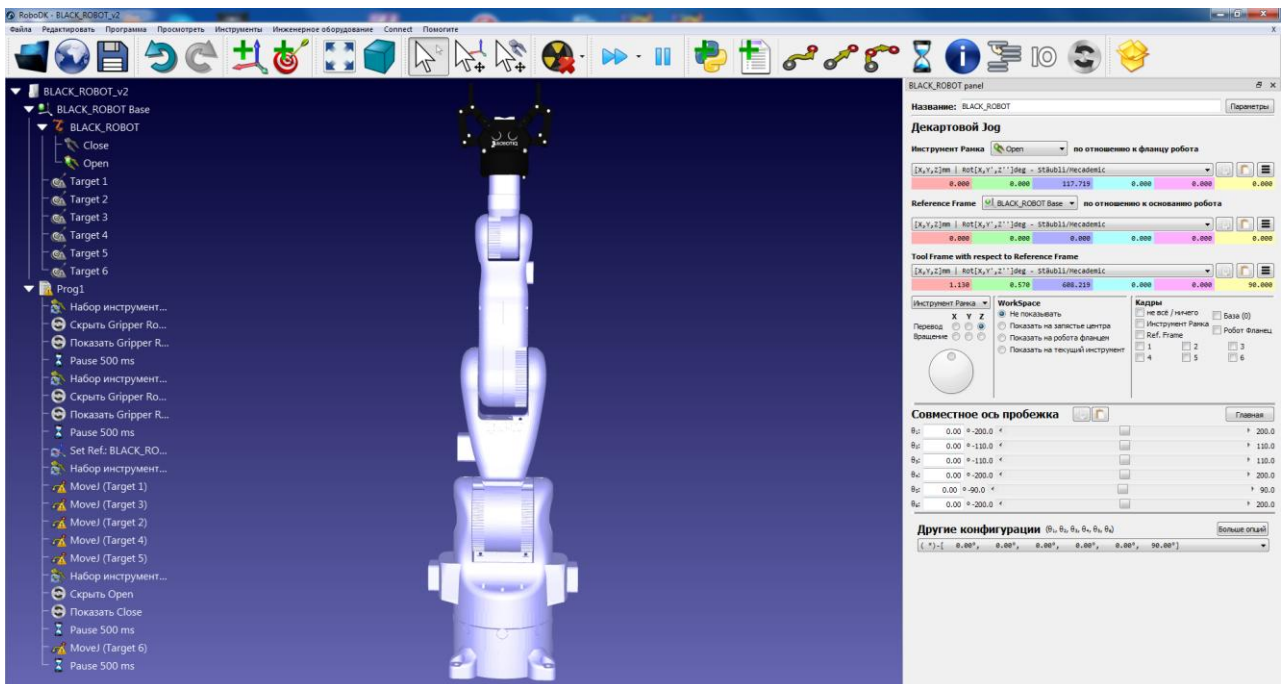




После команды робот-манипулятор должен встать нулевое положение.



Как на симуляции в программе.



Если оси робота стоят не в нулевых положениях, необходимо отключить питание на шаговых двигателях (смотрите страницу 2) выключатель 2 и выставить их в нулевое положение.

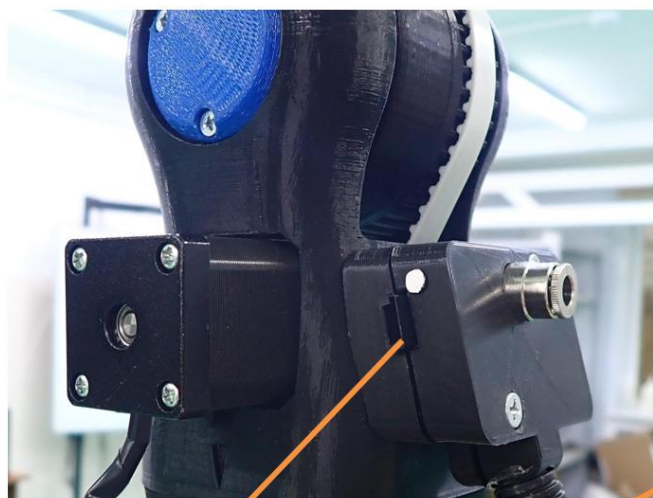
**Не пытайтесь выставлять оси при включенном питании, это может привести к поломке.**

## Смена инструмента на роботе-манипуляторе

Ручная система смены инструмента позволяет к фланцу робота-манипулятора подключать различные инструменты.



После соединения хватных устройств или инструментов с фланцем робота-манипулятора, необходимо подключить электропитание, пневматику или специальные сигналы для инструмента.



1

2

3

1. Гнездо P3 для подключения захватов робота или сервоприводов.

Соблюдайте правильность подключения. Белая метка показывает с какой стороны должен быть установлен сигнальный провод при подключении.

2. Пневматический быстросъемный соединитель предназначен для подключения вакуумного захвата.
3. Гнездо AUX предназначено для подключения шпинделя, магнитного захвата и имитатора сварочного оборудования.

### Технические характеристики

Количество осей			6
Грузоподъемность			0,5 кг
Максимальная достигаемость			590 мм
Точность			0,5 мм
Повторяемость			0,5 мм
Максимальная линейная скорость	Вращение робота	Ось 1	200 мм
	Наклон-подъем робота	Ось 2	70 мм
	Движение робота вверх-вниз	Ось 3	85 мм
	Вращение кисти	Ось 4	70 мм
	Движение кисти вверх-вниз	Ось 5	70 мм
	Вращение фланца	Ось 6	70 мм
Вес			12,25 кг
Максимальная потребляемая мощность			80 Вт.

По вопросам технического обслуживания обращайтесь:

#### Контакты

г. Вологда, ул. Чехова, д. 24

Тел. +7 (8172) 75-01-52

e-mail: meson@meson.ru