# Часто задаваемые вопросы при сборке учебного робота-манипулятора модели RM001, его настройке и подключению к компьютеру

## СОДЕРЖАНИЕ


**Вопросы, которые наиболее часто задают пользователя при сборке конструктора учебного робота-манипулятора модели RM001 2**

1. Я начал тестирование сервоприводов, собрал схему по инструкции, но сервоприводы не работают. 2

2. Подключил схему, но она не работает, команды не выполняются 3

3. Собрал схему, один сервопривод не работает, хотя остальные работают нормально. 4

4. Собираю робота, в наборе не хватает одной (нескольких) деталей или некоторые детали бракованные, не подходят. 5

5. Собирал робота, при сборке нечаянно сломал деталь. Что мне делать. 6

6. Как получить консультацию по возникшим вопросам при сборке робота 6

**Наиболее часты вопросы при работе с собранным учебным роботом-манипулятором модели RM001. 6**

1. Собрал робота, подключил к компьютеру, начинаю управлять, но при движении робот периодически дергается, застревает. 6

2. Собрал робота, подключил к компьютеру. При установке робота в стартовое положение башня повернута в сторону,стрела слишком поднята (опущена), слишком вытянута (прижата). При сборке робота не были откалиброваны сервоприводы. 7

3. Не устанавливается пульт управления, ну могу завершить установку пульта управления, выдает сообщения об ошибках. 13

4. Пульт управления установил, но он не работает (ошибка - Пульт не запущен. Запустите пульт и перезагрузите приложение. 13

5. При эксплуатации робота была сломана деталь (детали) робота. Что делать, где можно приобрести запасные детали? 14

6. Как получить консультацию по вопросам настройки, работы с роботом и прилагаемом программном обеспечении 15

# Вопросы, которые наиболее часто задают пользователя при сборке конструктора учебного робота-манипулятора модели RM001

## 1. Я начал тестирование сервоприводов, собрал схему по инструкции, но сервоприводы не работают.

Собрана схема согласно разделу “Тестирование электронных компонентов и установка сервоприводов в среднее положение” Инструкции по сборке.
Схема подключена к компьютеру, но при попытке установить сервопривод (артикул 05-001) в среднее положение, сервопривод не движется, также сервопривод не реагирует на команды с Пульта управления.

Возможные причины неработоспособности сервоприводов:

1. Неправильное подсоединение сервоприводов к плате драйвера сервоприводов (артикул 06-002).
Необходимо проверить правильность соединения - на гребенке это позиции 0, 1, 2, 3, желтый провод сервопривода должен находится на желтой колодке гребенки, коричневый на черной (пункт 2.2 инструкции по сборке)

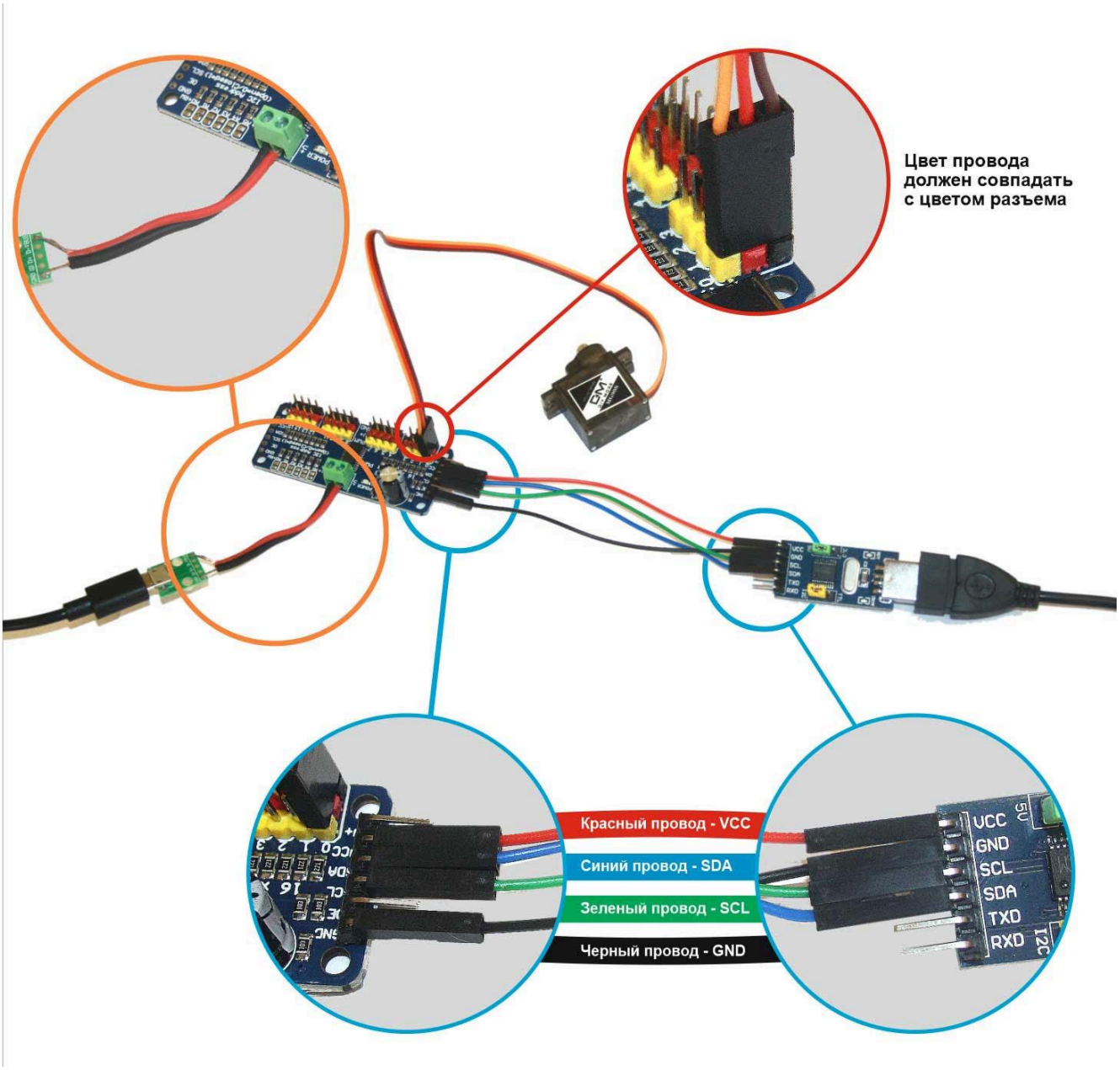
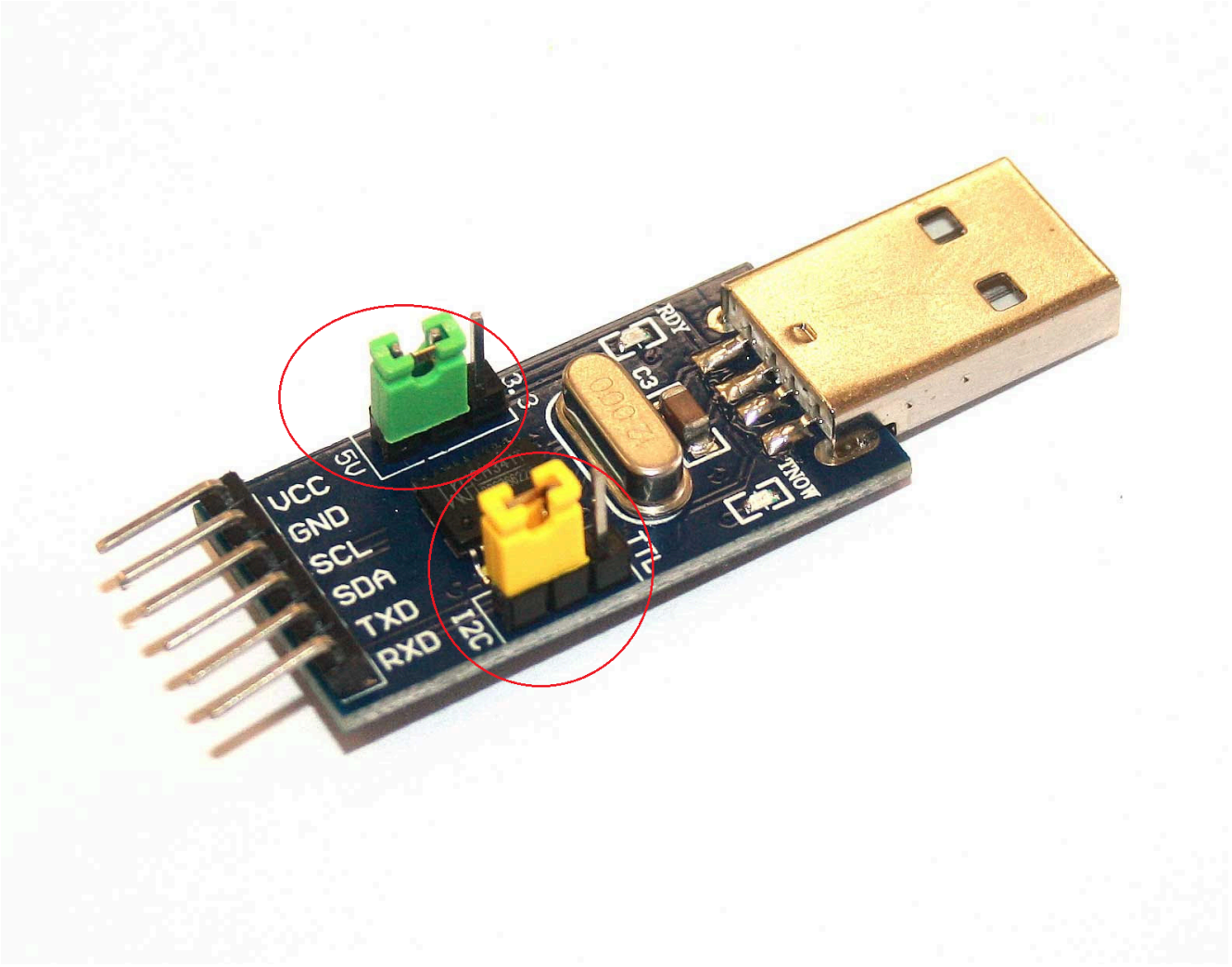



Рисунок 1. “Проверка правильности сборки электрической схемы”

2. Отсутствует питание 5 В или неправильно подключен разъем питания.
- необходимо проверить работоспособность блока питания (артикул 08-002),кабеля USB-micro-USB (артикул 08-061, затем к плате драйвера сервоприводов (артикул 06-002) подключить блок питания через модуль - разъем ( артикул: ЭЛК-003 ), перед подключением необходимо проверить правильность подключения разъема питания к плате драйвера сервоприводов (артикул 06-002) .
Наличие напряжения на клеммах плате драйвера сервоприводов (артикул 06-002) можно проверить мультиметром. Оно должно составлять 5 Вольт. Проверка осуществляется при отключенной от компьютера плате и подключенным блоком питания (артикул 08-002)

## 2. Подключил схему, но она не работает, команды не выполняются

1. Если Пульт управления выдает сообщении о том, что робот не подключен, то проверьте положение перемычек на преобразователе интерфейса (артикул 06-008), перемычка TTL-I2C должна находиться в положении I2C




2. Если после установки перемычек в указанное положение робот не определяется пультом управления, проверьте кабель USB-USB (артикул 08-006) и попытайтесь подключить робота к другому USB разъему.
3. Проверьте правильность соединения преобразователя интерфейса (артикул 06-008) и платы драйвера сервоприводов (артикул 06-002)
   (здесь будет фото собранной схемы с выделением мест соединения цветными проводами (артикул 06-007)) (см. Рисунок 1)

4. Если схема собрана правильно, но не работают сервоприводы, то см.раздел "Не работают сервоприводы, схема подключена к компьютеру. "

## 3. Собрал схему, один сервопривод не работает, хотя остальные работают нормально.

Сервоприводы подключен к плате драйвера сервоприводов (артикул 06-002), один из сервоприводов не работает.

Проверьте правильность подключения сервопривода к плате драйвера сервоприводов (артикул 06-002)
Если сервопривод подключен к проводу-удлинителю сервопривода клешни (артикул 06-005(, то необходимо проверить правильность подключения сервопривода к удлинителю, цвета проводов на колодках должны совпадать. см. рисунок 2.

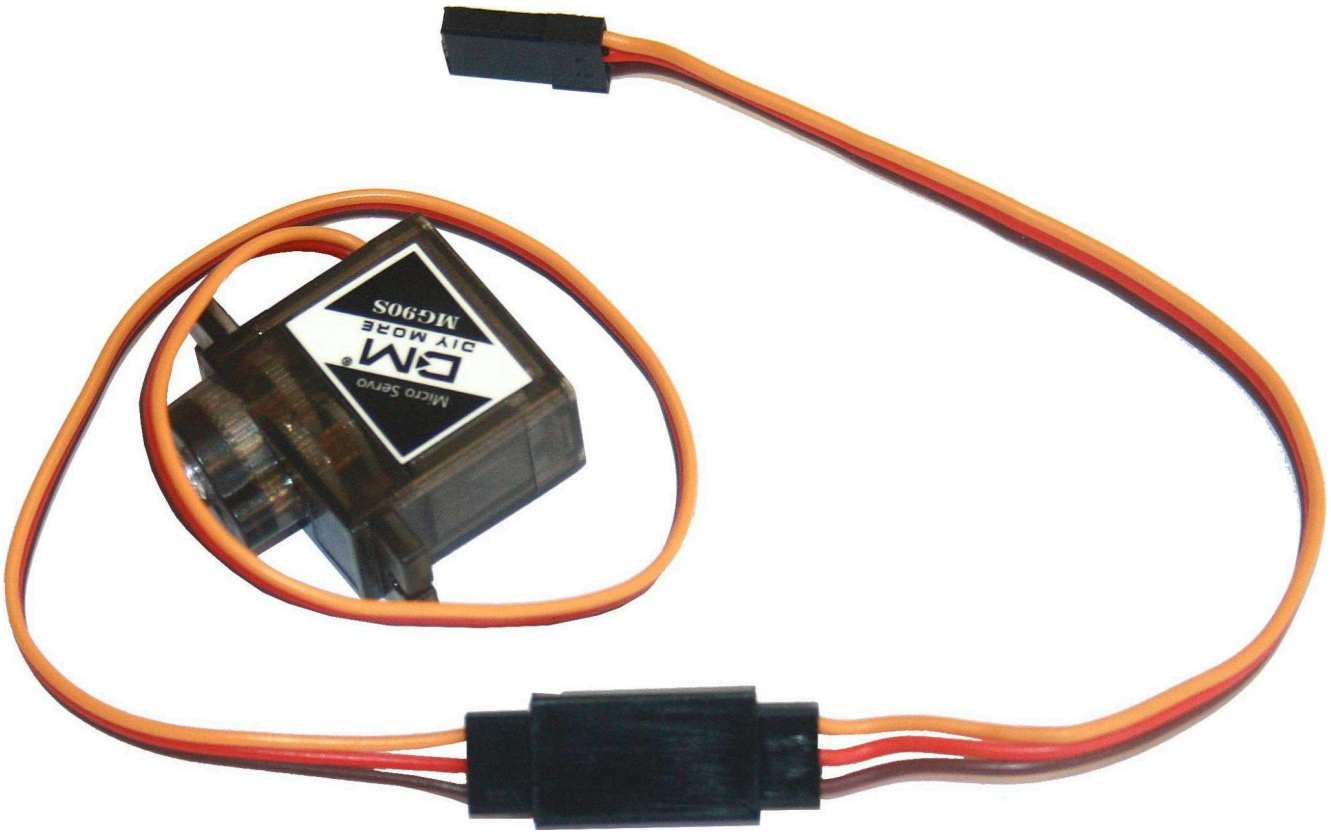



Рисунок 2. “Подключение сервопривода к удлинителю”

Если сервопривод подключен правильно, но все равно не работает, попробуйте подключить к плате драйвера сервоприводов (артикул 06-002) напрямую, без провода удлинителя. Если сервопривод не заработает при подключении напрямую к плате драйвера сервопривода (артикул 06-002), то подключите его разъему, вместо работающего сервопривода. Если сервопривод так и не заработал, значит он неисправен и подлежит замене.

## 4. Собираю робота, в наборе не хватает одной (нескольких) деталей или некоторые детали бракованные, не подходят.

Во время сборки робота выяснилось, что в наборе не хватает некоторых деталей, детали не выдавливаются из плат, имеются детали с браком.
В случае возникновения вопросов, неисправностей, брака и тд. Необходимо обратиться в поддержку Робоинтеллект на сайте проекта
https://robointellect.ru/support
по электронной почте
all_support@rainbowsoft.ru
или в группу в Телеграм «Robointellect вопросы, обсуждения, обмен опытом»

Пожалуйста, приложите фото проверочного листа, где расположен штампик упаковщика, а также фото штампика упаковщика на дне коробки, в которой обнаружилась недостача или брак. Мы за свой счет вышлем Вам недостающие детали, заменим брак. Для того, чтобы мы могли быстро отправить Вам необходимые детали, сообщите пожалуйста адрес пункта СДЭК, откуда Вам удобно забрать посылку, или адрес по которому курьер доставит вам отправление, и Ваши контактные данные ФИО, контактный номер телефона.

## 5. Собирал робота, при сборке нечаянно сломал деталь. Что мне делать.

При сборке робота из-за чрезмерных усилий при соединении деталей сломалась акриловая деталь.

Посмотрите пожалуйста, есть ли такая деталь на плате F, на этой плате находятся запасные детали для сборки робота. Если на плате F нужной детали нет, то Вы можете заказать ремкомплект для Вашего робота. В его состав входят платы A, B, C, E, набор шайб, в нем есть все необходимое для ремонта робота. Заказать такой комплект можно на Алиэкспресс
https://aliexpress.ru/item/1005005128213434.html?spm=a2g38.orders_reviews.0.0.31d22304UXbCMz&sku_id=12000037210144579
или на ОЗОН
https://www.ozon.ru/product/remontnyy-komplekt-zapasnyh-chastey-dlya-robota-konstruktora-robointellect-796306995/

## 6. Как получить консультацию по возникшим вопросам при сборке робота

При сборке робота возникли вопросы или затруднения, не получается разобраться самостоятельно.
При работе с роботом возникли вопросы.
Имеются вопросы по документации к роботу, где найти информацию по управлению роботом, составлению программ и тд.
В случае возникновения вопросов, пожеланий, предложений и тд. необходимо обратиться в поддержку Робоинтеллект на сайте проекта
https://robointellect.ru/support
по электронной почте
all_support@rainbowsoft.ru
или в группу в Телеграм «Robointellect вопросы, обсуждения, обмен опытом»

# Наиболее часты вопросы при работе с собранным учебным роботом-манипулятором модели RM001.

## 1. Собрал робота, подключил к компьютеру, начинаю управлять, но при движении робот периодически дергается, застревает.

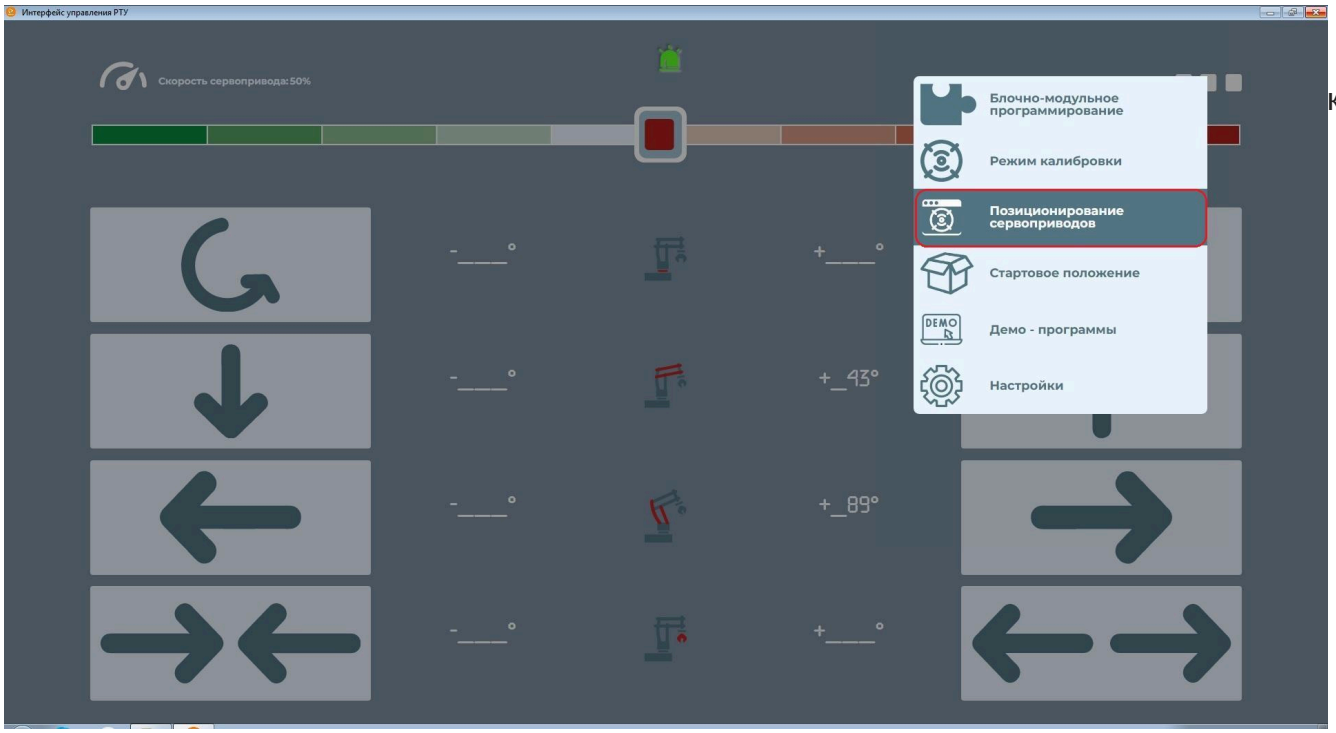
Собран робот правильно, сервоприводы установлены в среднее положение. Но при работе робота наблюдаются рывки, заедание приводов, если помочь рычагу рукой, то движение продолжается.

1. Проверьте, не перетянуты ли гайки с фиксацией (артикул 07-023) на движущихся частях робота, после затягивания их нужно открутить на четверть оборота. Все рычаги робота должны двигаться без усилий (проверяется при отключенном питании).
2.Проверьте сборку робота на предмет учета конусности деталей. Подробные рекомендации по сборке робота, учета конусности деталей, типовые возможные ошибки даны на стр.3-20 инструкции по сборке.
3. Отсоедините сервопривод, приводящий в движение рычаг, который обеспечивает движение, при котором появляются рывки и застревание. С помощью пульта управление подвигайте этот сервопривод. Он должен вращаться в обе стороны плавно, без рывков. Если во время движения сервопривода без нагрузки наблюдаются рывки, заклинивания, посторонние звуки, то данный сервопривод подлежит замене.
4. Проверьте используемый блок питания. Для работы робота требуется питание напряжением 5 Вольт и ток не менее 2 ампер.

## 2. Собрал робота, подключил к компьютеру. При установке робота в стартовое положение башня повернута в сторону,стрела слишком поднята (опущена), слишком вытянута (прижата). При сборке робота не были откалиброваны сервоприводы.

После установки робота в стартовое положение, он принял неправильное положение - например башня повернута влево или вправо, стрела слишком опущена или поднята, слишком вытянута вперед, клешня полностью открыта или закрыта. При работе тестовых программ робот задевает стол клешней, не дотягивается стрелой до края карты и т.д.

Необходимо произвести установку сервоприводов в среднее положение. Необходимо отсоединить сервопривод, установивший рычаг или башню в неверное положение, затем в меню «Пульта управления» выбрать пункт «Позиционирование сервоприводов»,




нажать кнопку

«Установить среднее положение», появится сообщение об успешной установке сервоприводов в среднее положение

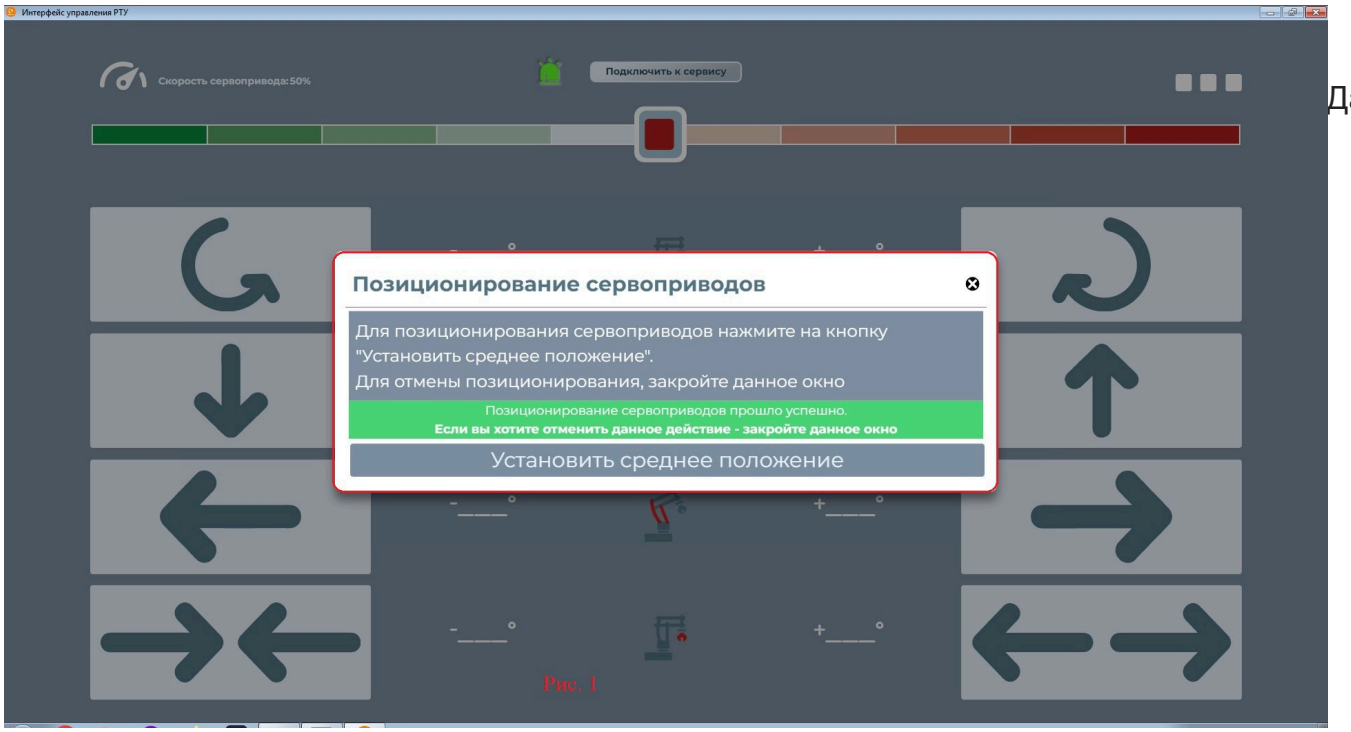
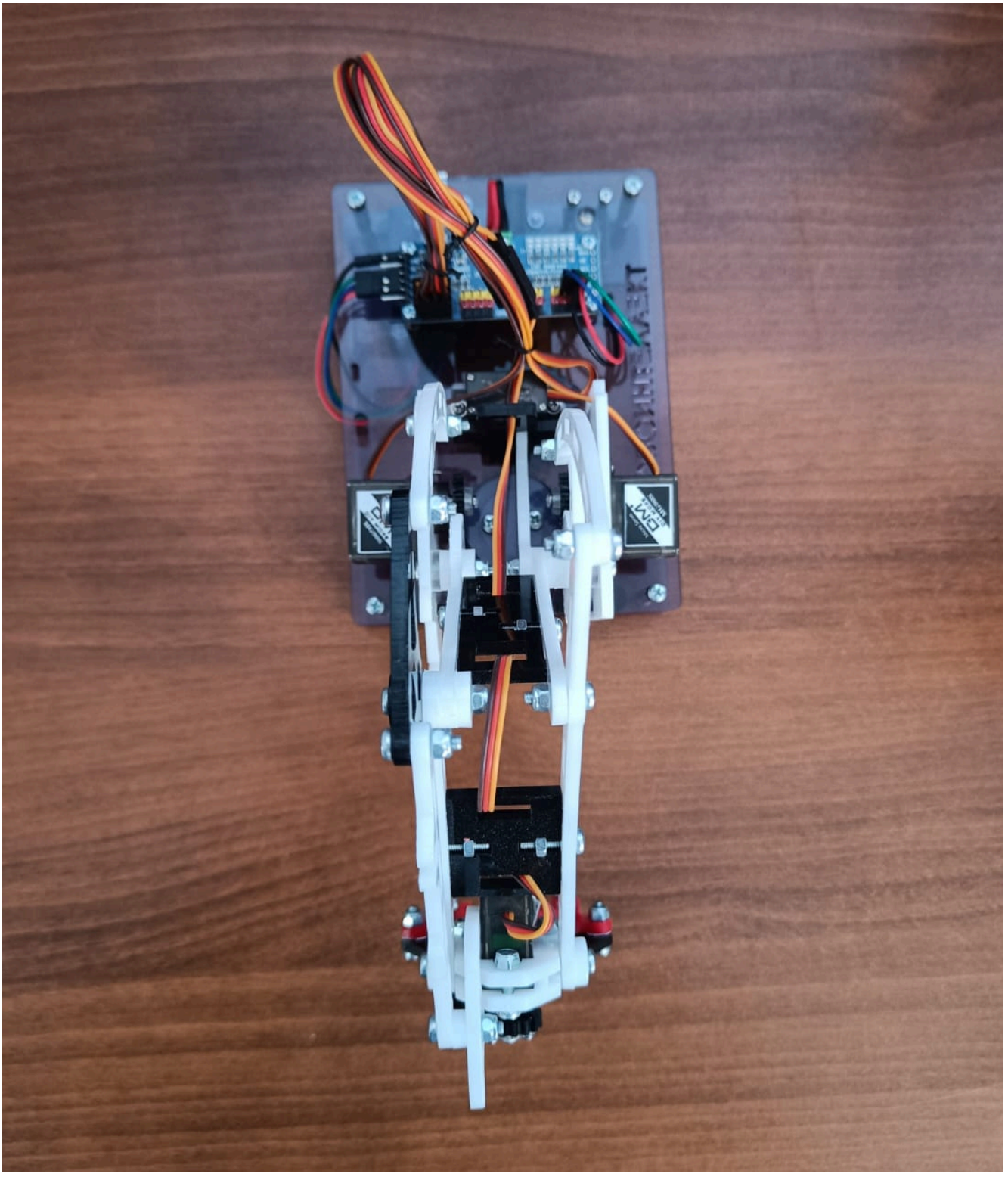


Рис. 1

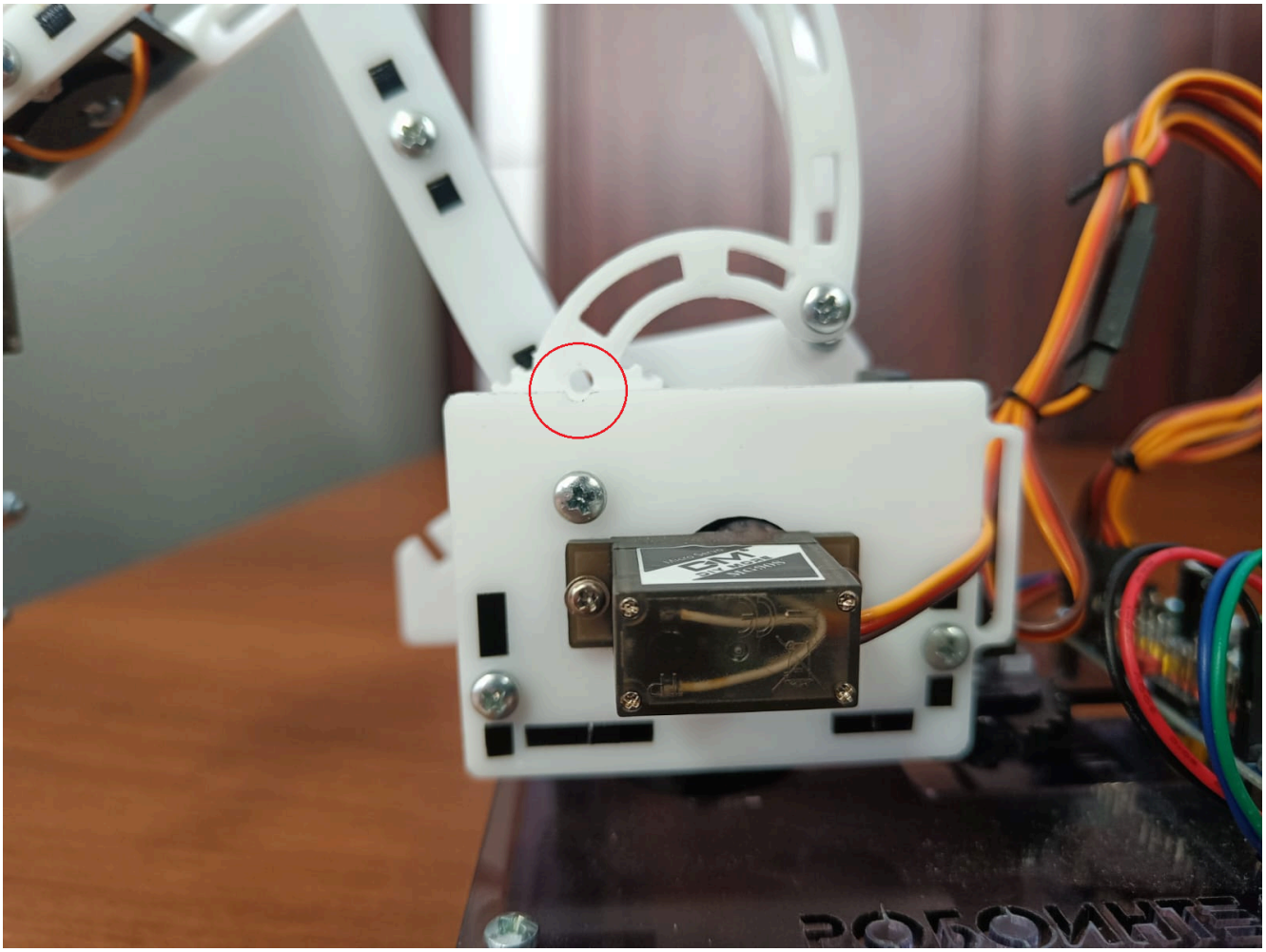
Далее проверить правильность установки шестерни на сервопривод, если шестерня установлена неправильно, то установить ее согласно Инструкции по сборке робота. Затем, не закрывая окна «Позиционирование сервоприводов», установить рычаги стрелы или башню в положение, указанное в Инструкции по сборке робота и установить сервопривод обратно.
Правильные положения башни, рычагов и клешни см. на рисунках ниже

Башня должна находиться в нейтральном положении, стрела направлена вдоль основания робота.



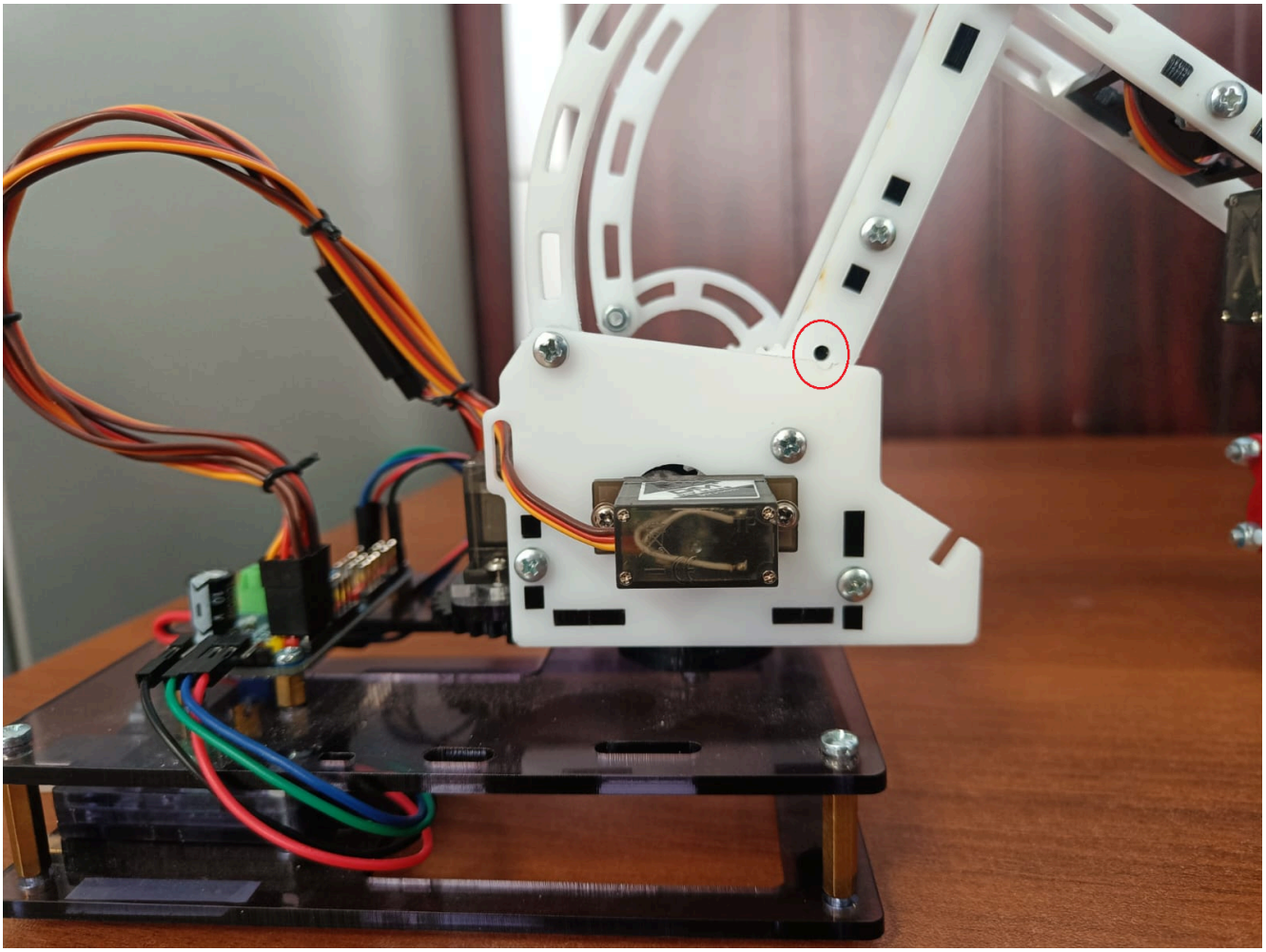
*Положение башни робота.*

Отверстие в поворотной шестерне с дугой (артикул 02-011) должно совпадать с вырезом в правой стенке корпуса башни (артикул 03-002)



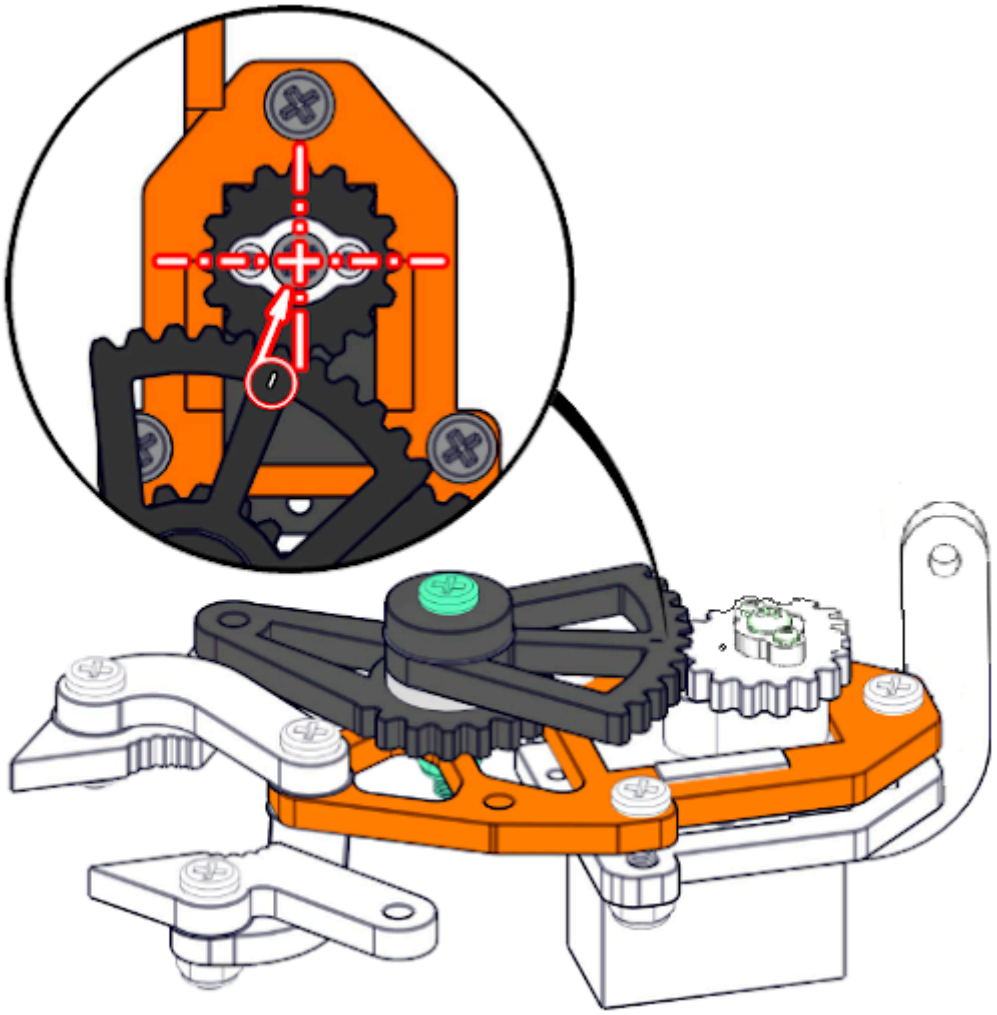
*Положение рычагов, вид справа.*

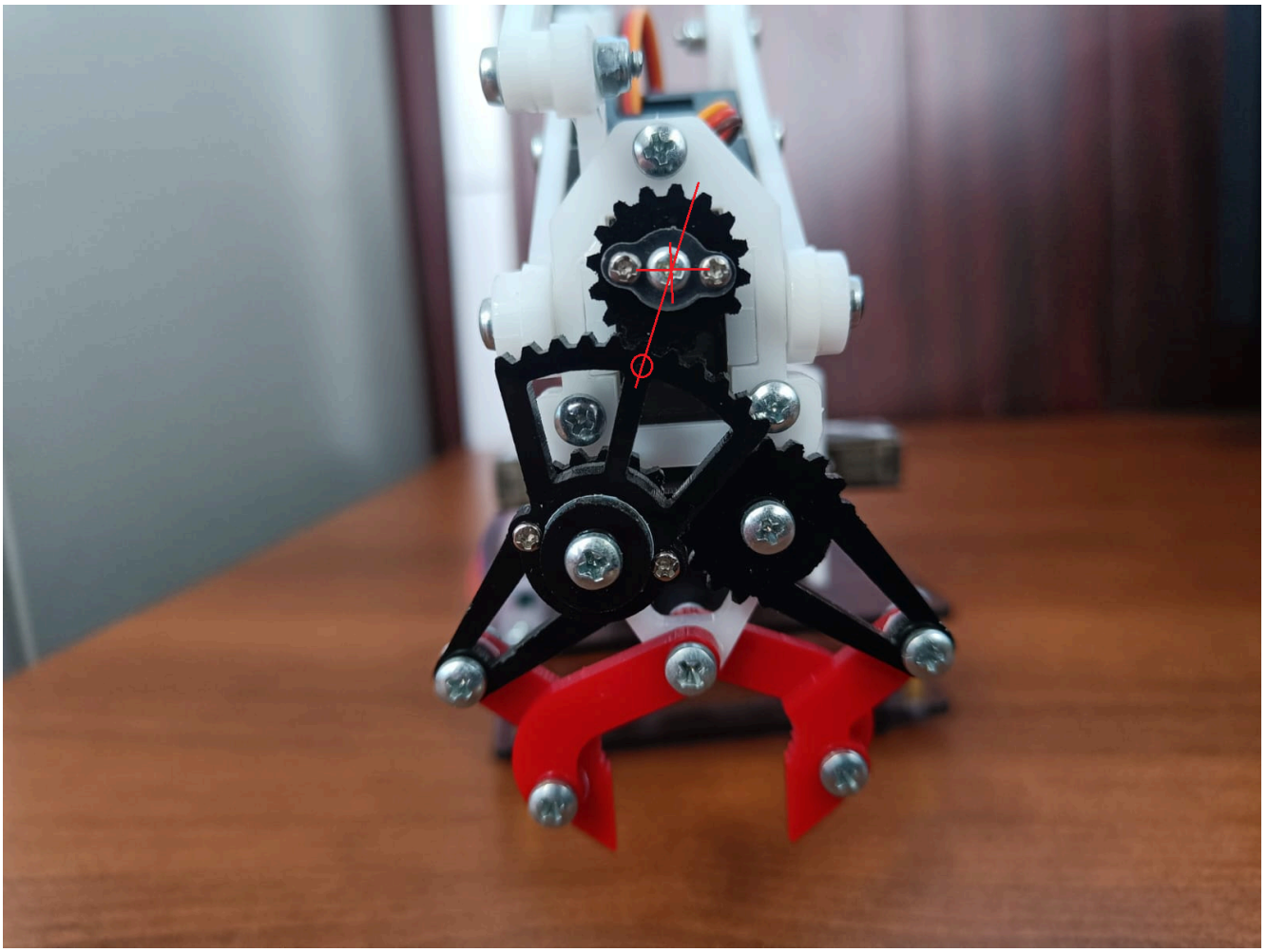
Отверстие в правой планке - шестерне нижнего плеча (артикул 02-010) должно совпадать с вырезом в левой стенке корпуса башни (артикул 03-001)



*Положение рычагов, вид слева.*

Убедитесь, что шестерня на сервоприводе отцентрована правильно. Маленькое отверстие должно располагаться сверху, вдоль оси сервопривода. При установке элемента клешни СЭ 01-001 маленькая прорезь должна быть направлена в центр оси вращения шестерни сервопривода.





*Положение клешни.*

Если не получается точно установить приводы робота, то необходимо установить их с минимальными отклонениями,
Итоговая более точная программная калибровка будет уже выполнена после сборки робота - описание данного процесса смотрите в Инструкции по работе с роботом .

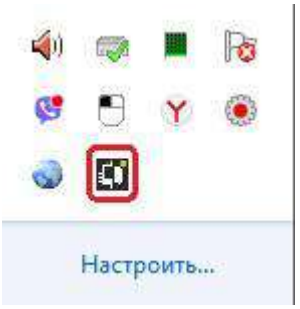
## 3. Не устанавливается пульт управления, ну могу завершить установку пульта управления, выдает сообщения об ошибках.

Скачали установщик пульта управления, но программу установить не удается.

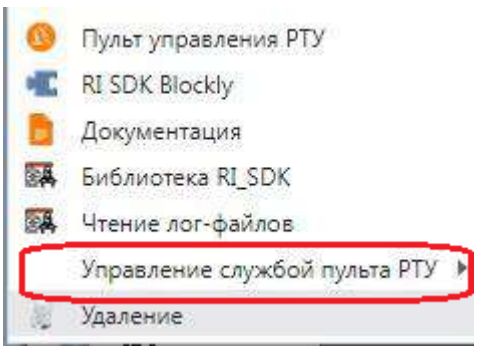
1. Возможно у Вас 32-битная операционная система. Пульт работает только на 64 битных системах.
2. Антивирус блокирует установку пульта управления. Отключите на время установки антивирус или добавьте исполняемый файл в исключения антивируса.
3. Возможно скачанный файл поврежден. Скачайте файл заново и попытайтесь повторить установку.

## 4. Пульт управления установил, но он не работает (ошибка - Пульт не запущен. Запустите пульт и перезагрузите приложение.

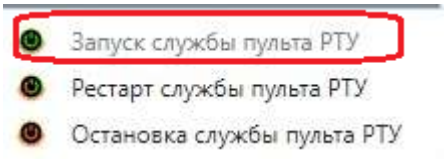
Запустите службу пульта управления, для этого щелкните правой кнопкой мыши по значку в трее




Откроется меню, в нем выберите пункт «Управление службой пульта РТУ»




Далее выбираете «Запуск службы пульта РТУ»




Если служба не запускается, то проверьте исключения антивируса.
В исключения необходимо добавить исполняемые файлы.
C:\Program Files (x86)\RoboIntell\ect\robohand_remote_control\remote_control.exe
C:\Program Files (x86)\RoboIntell\ect\robohand_remote_control\remote_control_server.exe
C:\Program Files (x86)\RoboIntellect\robohand_remote_control\risdk.exe

Установщик пульта управления определяется как вирус (троян)

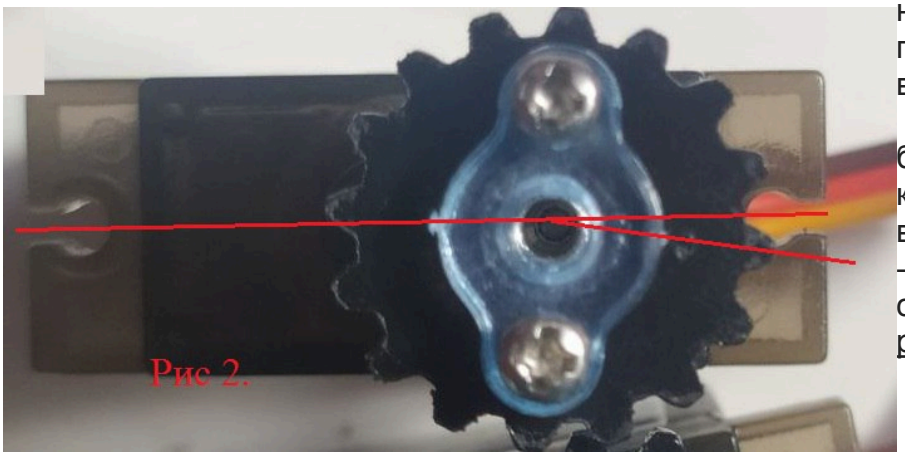
Скачал с сайта установщик пульта управления, начал установку, антивирус определил заражение вирусом (троян.).

Иногда антивирусные программы ошибочно распознают исполняемые файлы пульта управления как троянскую программу. Программа «Пульт управления РТУ» абсолютно безопасна. Поэтому на время установки пульта управления Вы можете временно отключить антивирус. После установки необходимо будет внести в исключение антивируса следующие исполняемые файлы
C:\Program Files (x86)\RoboIntell\ect\robohand_remote_control\remote_control.exe
C:\Program Files (x86)\RoboIntell\ect\robohand_remote_control\remote_control_server.exe
C:\Program Files (x86)\RoboIntellect\robohand_remote_control\risdk.exe

Не могу установить шестерню на сервопривод согласно инструкции. Контрольное отверстие смещено влево или вправо.
При установке шестерни на сервопривод, приведенный в среднее положение, не удается точно установить шестерню, согласно инструкции. Контрольное отверстие оказывается слева или справа от линии, вдоль которой оно должно быть расположено.

При установке шестерен на сервопривод (см. п.2.4 Инструкции по сборке) необходимо устанавливать их как можно точнее, чтобы контрольное отверстие на шестерне было на одной линии с крепежными отверстиями сервопривода.

Допускаются небольшие отклонения влево-вправо, если при точном положении шестерни зубья внутри шестерни не совпадают с зубьями на вале сервопривода. В этом случае необходимо шестерню установить в положение с минимально возможным отклонением




Итоговая более точная программная калибровка будет уже выполнена после сборки робота - описание данного процесса смотрите в Инструкции по работе с роботом .

## 5. При эксплуатации робота была сломана деталь (детали) робота. Что делать, где можно приобрести запасные детали?

При работе с роботом была сломана деталь (детали) робота из-за неосторожной эксплуатации робота, падения и т.д.

Посмотрите пожалуйста, есть ли такая деталь на плате F, на этой плате находятся запасные детали для сборки робота. Если на плате F нужной детали нет, то Вы можете заказать ремкомплект для Вашего робота. В его состав входят платы A, B, C, E, набор шайб, в нем есть все необходимое для ремонта робота. Заказать такой комплект можно на Алиэкспресс
https://aliexpress.ru/item/1005005128213434.html?spm=a2g38.orders_reviews.0.0.31d22304UXbCMz&sku_id=12000037210144579
или на ОЗОН
https://www.ozon.ru/product/remontnyy-komplekt-zapasnyh-chastey-dlya-robota-konstruktora-robointellect-796306995/

## 6. Как получить консультацию по вопросам настройки, работы с роботом и прилагаемом программном обеспечении

При сборке робота возникли вопросы или затруднения, не получается разобраться самостоятельно.
При работе с роботом возникли вопросы.
Имеются вопросы по документации к роботу, где найти информацию по управлению роботом, составлению программ и тд.
В случае возникновения вопросов, пожеланий, предложений и тд. необходимо обратиться в поддержку Робоинтеллект на сайте проекта
https://robointellect.ru/support
по электронной почте
all_support@rainbowsoft.ru
или в группу в Телеграм «Robointellect вопросы, обсуждения, обмен опытом»