



**ООО «Орторент»**

**Юр. Адрес:** 142116, Московская область, г. Подольск,  
ул. Лобачева, дом 30 Б, 4 этажа, подземный 1 этаж, комн. 215

**Тел.:** +7 (495) 649-62-28

**ИНН** 7727785185 **КПП** 503601001

**Р.с.:** 40702810038060015554 в ПАО «Сбербанк России»,  
г. Москва БИК 044525225 К/с 30101810400000000225

**e-mail:** info@ortorent.ru

## **ПАСПОРТ**

**Система для активной реабилитации  
верхних конечностей  
и развития мелкой моторики  
«ОРТОРЕНТ МОТОРИКА»**

**по ТУ 9444-012-57972160-2016**

## Содержание

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.....                       | 4  |
| 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....                 | 5  |
| 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                     | 8  |
| 4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....                              | 9  |
| 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ.....                     | 12 |
| 6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....                        | 13 |
| 7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОГО УНИЧТОЖЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ..... | 14 |
| 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....              | 14 |
| 9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....                           | 14 |
| 10. КОНСЕРВАЦИЯ.....                                    | 15 |
| 11. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН .....                             | 16 |

Паспорт составлен на основании ГОСТ 2.601 -2019, ГОСТ 2-610-2019 на **систему для активной реабилитации верхних конечностей и развития мелкой моторики «ОРТОРЕНТ МОТОРИКА»**.

Система для активной реабилитации верхних конечностей и развития мелкой моторики «ОРТОРЕНТ МОТОРИКА» зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере Здравоохранения в Российской Федерации.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Система для активной реабилитации верхних конечностей и развития мелкой моторики «ОРТОРЕНТ МОТОРИКА» предназначена для активной реабилитации верхних конечностей и развития мелкой моторики за счет выполнения пациентом мотивационных движений кистей рук, предплечий и плеч, имитирующих рутинные задачи повседневной жизни.

Внешний вид изделия указан на Рис.1.



Рис. 1. Внешний вид



## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**Сфера применения:** в условиях лечебно-профилактических учреждений.

Система состоит из основного устройства – манипулятора и специального программного обеспечения (ПО) устанавливаемого на ноутбук.

Манипулятор в свою очередь состоит из контроллера, штатива и базы.

### Показания к применению

Изделие показано для верхних конечностей, с целью:

- реабилитация после инсульта;
- травмы верхних конечностей;
- неврологические заболевания;
- травмы спинного мозга;
- заболевания, связанные с частичной утратой двигательной функции верхних конечностей;
- реабилитация верхних конечностей после инсульта;
- реабилитация при травмах верхней конечности;
- восстановление мелкой моторики кистей при неврологических заболеваниях;
- восстановление мелкой моторики после черепно-мозговой травмы;
- заболевания, связанные с частичной утратой двигательной функции верхней конечности;
- восстановление мышц, суставов, подвижности конечностей;
- улучшение или оптимизация биомеханического двигательного паттерна;
- уменьшение или нормализация патологического мышечного тонуса, направленная регуляция мышечного тонуса;
- увеличение мышечной силы;
- устранение или уменьшение последствий постуральных дисфункций;
- уменьшение или ликвидация болевого синдрома за счет повышения порога болевой чувствительности;
- оптимизация вегетативной реактивности;
- улучшение приприоцептивной чувствительности;
- улучшение или нормализация координации движений;
- оптимизация реакций срочной адаптации к физической нагрузке;
- улучшение психоэмоционального состояния.

### Возрастная группа пациентов:

- Взрослые
- Дети

### Противопоказания к применению

Противопоказания к использованию системы могут быть абсолютными и относительными.

#### Абсолютные противопоказания:

- опухоли и травмы позвоночника, злокачественные новообразования любой локализации;

• патологическая ломкость костей (новообразования, генетические заболевания, остеопороз и пр.);

• острые и хронические в фазе обострения инфекционные заболевания, включая остеомиелит позвоночника, туберкулезный спондилит;

• операций на них;

• острые и подострые воспалительные заболевания головного и спинного мозга и его оболочек (миелит, менингит и т.п.);

• острые травмы головного и спинного мозга и состояние после операций на нем;

• тромбоз и окклюзия позвоночной артерии;

• выраженный алгический синдром любого происхождения (общее снижение болевого порога, онкологические заболевания, алгический полимиозит и пр.);

• гипертермия;

• психические заболевания в стадии обострения;

• отставание в психическом и/или речевом развитии ребенка с невозможностью адекватного выполнения им поставленной задачи;

• гипертонус III–IV степени по модифицированной шкале Ashworth;

• состояние после артродеза тазобедренного сустава;

• ишемические изменения на ЭКГ;

• сердечная недостаточность (III класса и выше по Killip);

• значительный стеноз аорты;

• острое системное заболевание;

• неконтролируемая аритмия желудочков или предсердий, неконтролируемая синусовая тахикардия выше 120 уд/мин;

• атриовентрикулярная блокада III степени без пейсмекера;

• эмболия;

• острый тромбоз вен;

• некомпенсированный сахарный диабет;

• дефекты опорно-двигательного аппарата, затрудняющие занятия физическими упражнениями;

• грубая сенсорная афазия и когнитивные (познавательные) расстройства, препятствующие активному вовлечению больных в реабилитационные мероприятия.

#### **Относительные противопоказания:**

• наличие признаков нарушения психики;

• выраженные когнитивные нарушения;

• негативное отношение пациента к методике лечения;

• прогрессирующее нарастание симптомов выпадения функции спинномозговых корешков спондилогенной природы;

• грыжа межпозвонкового диска в области шейного отдела позвоночника;

• патологическая мобильность в позвоночно-двигательном сегменте (ПДС);

• сколиотическая деформация позвоночника III–IV степени;

• декомпенсированные заболевания внутренних органов;

• свежие травматические поражения черепа, позвоночника, конечностей, состояние после операций на них.

**Возможные побочные действия:** при использовании оборудования согласно руководству по эксплуатации побочных действий нет.



### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• Система соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-20, технических условий ТУ 9444-012-57972160-2016 и комплекту конструкторской документации ОРТО.941563.002, утвержденной в установленном порядке.

• Основные габаритные размеры и масса указаны таблице 3.1. Допускаемое отклонение размеров  $\pm 1$  мм.

Таблица 3.1. Основные размеры и масса.

| №   | Наименование изделия, его частей, габаритные размеры                                                                       | Значение, мм                                        | Масса, не более, кг |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| 1   | <i>Манипулятор</i>                                                                                                         |                                                     |                     |
| 1.1 | <i>Контроллер</i><br>общая высота<br>ширина (размах по ручкам)<br>диаметр (джойстик)<br>длина одной ручки<br>диаметр ручки | 320<br>327<br>73<br>119<br>34                       | 1,2                 |
| 1.2 | <i>Штатив</i><br>диаметр<br>длина одного плеча                                                                             | 25<br>600                                           | 5,6                 |
| 1.3 | <i>База (основание)</i><br>диаметр<br>высота                                                                               | 165<br>172                                          |                     |
| 2   | <i>Устройство вспомогательное поддерживающее</i><br>высота<br>ширина опоры<br>длина опоры<br>длина подвижной части         | :<br><br>от 1029 до 1617<br>: 550<br>: 734<br>: 974 | 28                  |

Таблица 3.2. Основные габаритно-весовые и эксплуатационные характеристик составных частей

| №  | Наименование               | Обозначение документа/модели | Характеристика                             | Значение                                 |
|----|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. | Стойка под основной модуль | ОРТО.941563.002-02           | Ширина, мм.                                | 1200<br>Допустимое отклонение $\pm 10\%$ |
|    |                            |                              | Глубина, мм.                               | 1065<br>Допустимое отклонение $\pm 10\%$ |
|    |                            |                              | Масса, кг.                                 | 85<br>Допустимое отклонение $\pm 10\%$   |
| 2. | Ноутбук                    | Huawei                       | Тип аккумулятора                           | Литий-полимерный                         |
|    |                            |                              | Энергоёмкость аккумулятора, Вт/ч, не менее | 30                                       |
|    |                            |                              | ЦП, не хуже                                | Intel Core i5                            |
|    |                            |                              | ОЗУ, Гб, не менее                          | 8                                        |

| №  | Наименование | Обозначение документа/модели | Характеристика                            | Значение    |
|----|--------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
|    |              |                              | Ёмкость накопителя SSD, Гб, не менее      | 256         |
|    |              |                              | Диагональ монитора, дюйм, не менее        | 14          |
|    |              |                              | Матрица IPS                               | Наличие     |
| 3. | Телевизор    | Xiaomi                       | Диагональ экрана, дюйм, не менее          | 43          |
|    |              |                              | Разрешение экрана, пиксели/дюйм, не менее | 1920 x 1080 |
|    |              |                              | Частота обновления, Гц, не менее          | 60          |
|    |              |                              | Количество разъемов HDMI, шт., не менее   | 1           |
|    |              |                              | Наличие пульта ДУ                         | Да          |
| 4. | Кабель USB   | AM/AM, USB 2.0/3.0           | Длина, не менее, мм.                      | 1500        |

Манипулятор изделия работает от порта USB ноутбука при напряжении питания 5 В постоянного тока посредством соединения кабелем USB типа AM/AM.

Устройство вспомогательное поддерживающее работает от сети однофазного переменного тока частотой 50 Гц и сохраняет свою работоспособность при напряжениях питания 100-240 В.

Максимальная потребляемая мощность устройства вспомогательного, поддерживающего не более 60 Вт.

Установившееся значение потребляемого тока манипулятора от порта USB ноутбука не более 500 мА.

Конструкция манипулятора обеспечивает возможность выполнения пациентом девяти различных мотивационных движений для верхних конечностей, маскирующих имитацию повседневных задач, при этом минимальное усилие, прикладываемое пациентом к компонентам контроллера для срабатывания, должно быть следующим:

- 0,5 Н - Подъем монет;
- 5 Н - Вращение ручки;
- 10 Н - Сжатие джойстика;
- 4 Н - Вращение рукояток;
- 6 Н - Вращение крышки;
- 5 Н - Поворот ключа;
- 1 Н - Подъем нагеля;
- 4 Н - Покачивание манипулятора;
- 7 Н - Вращение манипулятором.

Время установления рабочего режима изделия не более 3 мин.

Изделие обеспечивает продолжительный режим работы – не менее 8 часов в сутки.

Максимальная выдерживаемая нагрузка:

- Для манипулятора: 200 Н.
- Для устройства вспомогательного поддерживающего: 300 Н. Регулировка нагрузки осуществляется с помощью каретки на трапецидальном винте.

Усилие, необходимое для фиксации базы (основания) к столешнице 50±10 Н.

Стойка под основной модуль.



Стойка под основной модуль обеспечивает возможность регулировки высоты подъёма/опускания столешницы в диапазоне от 1220 мм (минимальная высота столешницы) до 1610 мм (максимальная высота столешницы). Допустимое отклонение:  $\pm 10\%$ .

Регулировка высоты столешницы осуществляется с помощью трёхступенчатой подъёмной колонны. Регулировка осуществляется при непрерывном нажатии на кнопку, расположенную в торце основания (рамы) стойки под основной модуль. Усилие нажатия на кнопку регулировки высоты не превышает 5Н.

*Подъёмная колонна.*

Модель/марка: JC35EA3A.

Напряжение питания: 24 В постоянного тока.

Скорость поднятия колонны без нагрузки : 13 мм/с. Допустимое отклонение:  $\pm 10\%$ .

*Устройство вспомогательное поддерживающее*

Конструкция устройства вспомогательного поддерживающего обеспечивает углы поворота

Устройство вспомогательное поддерживающее обеспечивает возможность регулировки высоты в диапазоне от 1034 мм (минимальная высота) до 1622 мм (максимальная высота). Допустимое отклонение:  $\pm 10\%$ . Регулировка высоты должна осуществляться с помощью подъёмной колонны. Регулировка должна осуществляться при непрерывном нажатии на кнопку, расположенную в торце основания (рамы) стойки под основной модуль. Усилие нажатия на кнопку регулировки высоты не превышает 5Н.

*Подъёмная колонна:*

Модель/марка: JC36DR1-2-R.

Напряжение питания: 24 В постоянного тока.

Скорость поднятия колонны без нагрузки - 32 мм/с. Допустимое отклонение:  $\pm 10\%$ .

Устройство вспомогательное поддерживающее снабжено 4 точками опоры. С одного торца снабжена одной парой колёс для перемещения. Перемещение осуществляется путём наклона устройства к торцу, снабжённому колёсами. Наклон осуществлять, удерживая устройство за корпус подъёмной колонны.

Кисть пациента должна размещаться на ложе и фиксироваться эластичной застёжкой-липучкой.

Поддерживаемый для фиксации диаметр запястья пациента: до 100 мм.

Нагрузка на ложемент: регулируемая, от 0 до 300 Н.

Телевизор обеспечивает вывод изображения (интерфейсных окон программного обеспечения) одновременно с монитором ноутбука посредством соединения через порт HDMI.

## 4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки системы указан в таблице 4.1.

Таблица 4.1

| №   | Наименование                                       | Обозначение документа | Кол-во, шт.                           |
|-----|----------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| 1.  | Манипулятор в составе:                             | ОПТО.941563.002       | 1                                     |
| 1.1 | Контроллер                                         |                       | 1                                     |
| 1.2 | Штатив                                             |                       | 1                                     |
| 1.3 | База (основание)                                   |                       | 1                                     |
| 2.  | Ноутбук с установленным программным обеспечением   | Huawei                | 1                                     |
| 3.  | Кабель USB                                         | AM/AM USB 2.0/3.0     | 1                                     |
| 4.  | Руководство по эксплуатации                        | ОПТО.941563.002 РЭ    | 1                                     |
| 5.  | Паспорт                                            | ОПТО.941563.002 ПС    | 1                                     |
| 6.  | Электронный носитель информации (карта пациента) * |                       | не более 5 <i>(при необходимости)</i> |
| 7.  | Устройство вспомогательное поддерживающее*         | ОПТО.941563.002-01    | не более 3 <i>(при необходимости)</i> |
| 8.  | Телевизор*                                         | Xiaomi                | 1 <i>(при необходимости)</i>          |
| 9.  | Стойка под основной модуль *                       | ОПТО.941563.002-02    | 1 <i>(при необходимости)</i>          |

Примечание: \* Поставляется по согласованию с заказчиком

### Меры предосторожности

#### **Внимание!**

- Используйте систему только в соответствии с данным руководством.
- Используйте только оригинальные комплектующие, входящие в комплект поставки системы.
- Отключайте систему от электрической сети во время санитарной обработки.
- Если система не работает, смотрите раздел 8 «Поиск и устранение неисправностей».
- Если Вы занесли систему с холода в теплое помещение, не включайте ее сразу; выдержите устройство при комнатной температуре не менее 4 часов, иначе влага, осевшая на корпусе и деталях может вывести ее из строя.
- Не допускается прямое проливание жидкости на части системы или замачивание (полное или частичное погружение) в дезрастворе или иной жидкости.
- Запрещено использование системы при высоких концентрациях взрывоопасных веществ (возможность воспламенения) в воздухе помещений.
- Перед каждым использованием всегда проверять систему на предмет механических повреждений.



- Эксплуатация системы не допускается в случае повреждения каких-либо ее частей, нарушения целостности соединительных элементов, кабелей, шнуров.
- Пользователи не должны применять методы очистки или обеззараживания, отличные от методов, рекомендованных изготовителем, без предварительной консультации с изготовителем о том, что предлагаемые методы не нанесут вред изделию.
- Чтобы исключить риск удара электрическим током, сетевую вилку персонального компьютера включайте только в исправную розетку напряжением питания 220В, частотой 50 Гц с защитным заземлением.
- Никогда не пытайтесь самостоятельно разбирать или ремонтировать компоненты системы, это может привести к ее поломке, опасности поражения электрическим током, механическим травмам.
- Будьте осторожны при распаковке манипулятора - штатив оснащен пружиной.
- Не наклоняйте и ничего не вешайте на штатив – он не предназначен для удерживания груза.
- Эксплуатировать систему допускается только под присмотром врача – злоупотребление может привести к травме.
- Всегда проверяйте, затянут ли винт крепления базы к столу.
- Убедитесь в том, что поверхность стола ровная, устойчивая и прочная для того, чтобы выдержать вес системы.
- Обеспечьте достаточно свободного пространства для работы, чтобы исключить столкновения с другими предметами.
- Не располагайте свои кисти или пальцы рук в сочленениях манипулятора.

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение системы производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-20.

Транспортирование системы осуществляется железнодорожным, автомобильным, речным и воздушным видами транспорта в крытых транспортных средствах.

Крепление транспортной упаковки в транспортных средствах и перевозка продукции на них производится согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

При транспортировании самолетом – в отапливаемом герметизированном отсеке.

Условия транспортирования системы соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150 (при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°C и относительной влажности до 100%).

Условия хранения системы в транспортной упаковке на складах изготовителя (потребителя) соответствуют условиям хранения 2 по ГОСТ 15150 (при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °C и относительной влажности до 98%)



## 6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Использование системы осуществляется в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации.

К эксплуатации системы допускается медицинский персонал, имеющий опыт работы в реабилитации верхних конечностей и детально изучивший руководство по эксплуатации.

После длительного пребывания в условиях отрицательных температур необходимо выдержать систему в транспортной упаковке не менее 4 часов в условиях нормальной (комнатной) температуры.

После длительного пребывания в условиях отрицательных температур необходимо выдержать систему в транспортной упаковке не менее 4 часов в условиях нормальной (комнатной) температуры.

Каждое изделие проходит перед продажей специальную проверку изготовителем. Тем не менее, при транспортировке могут произойти непредвиденные повреждения, не связанные с производством системы.

Пожалуйста, проведите визуальную оценку упаковки, состояния компонентов системы, чтобы убедиться в отсутствии различных вмятин, сколов, порезов и повреждений от ударов. Если вы обнаружите повреждения, обратитесь в сервисную службу изготовителя.



**Внимание!** Сетевая вилка персонального компьютера должна быть подключена к исправной сети питания однофазного переменного тока напряжением 220 В  $\pm$  10% частотой 50 Гц, с защитным заземлением.



**Внимание!** Персональный компьютер и систему необходимо располагать таким образом, чтобы можно было в случае необходимости, легко выдернуть сетевую вилку из розетки.

Система предназначена для эксплуатации внутри помещения при температуре от +10 до +35°C, и относительной влажности воздуха до 80 %. Эксплуатация системы вне данного температурного диапазона может нарушить работу аппаратной части.

Для монтажа системы (крепления базы) необходим устойчивый стол или столешница толщиной от 2 до 4 см.

Эксплуатация системы допускается только персональным компьютером, соответствующим по безопасности и электромагнитной совместимости требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Для подключения манипулятора к персональному компьютеру следует использовать USB кабель типа A-B, длиной не более 1 м.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ УТИЛИЗАЦИИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Утилизация должна осуществляться в соответствии правилами сбора, учёта и утилизации, установленными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, предусмотренным для электронных приборов, а также СанПиН 2.1.3684-21

Запрещено выбрасывать как бытовой мусор.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 система относится к классу А – эпидемиологические безопасные отходы.

Перед утилизацией система должна быть подвергнута санитарной обработке в соответствии с методическими указаниями МУ-287-113 от 30.12.1998 г.

Система подлежит утилизации в случае:

- окончания срока эксплуатации;
- подтверждения фактов и обстоятельств, создающих угрозу жизни и здоровью медработников и свидетельствующих о невыполнении предусмотренного назначения.

Утилизации должна подлежать вся упаковка, в том числе и транспортная. Утилизации должны подвергаться отдельно бумага, полиэтилен и пластмасса.

## **8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

Изготовитель производит в течение гарантийного срока бесплатный ремонт при условии отсутствия следов несанкционированного самостоятельного ремонта.

**Гарантийное обслуживание производится по адресу:**

Общество с ограниченной ответственностью «Орторент» (ООО «Орторент»),  
142116, г. Подольск, ул. Лобачёва, д.30Б;  
тел. +7 (495) 649-62-28, e-mail: info@ortorent.ru

## **9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок эксплуатации аппарата – 12 месяцев с даты приобретения.

Средний срок службы аппарата – 5 лет.

Изготовитель производит в течение гарантийного срока бесплатный ремонт аппарата при условии отсутствия следов несанкционированного самостоятельного ремонта.

### **Уважаемые покупатели!**

При покупке убедитесь в том, что продавец полностью заполнил гарантийный талон и поставил печать.

Сохраняйте гарантийный талон в течение всего гарантийного срока.

В случае, если изделие вышло из строя в гарантийный период, обратитесь к продавцу или в сервисный центр.

Гарантийный срок изделия указан в руководстве по эксплуатации и исчисляется с даты продажи. При обнаружении производственных дефектов покупателю гарантируется бесплатный ремонт в течение всего гарантийного срока.

Производитель оставляет за собой право отказа по гарантийному обязательству в случае несоблюдения изложенных ниже условий гарантии:

- Гарантия действует только при правильном и четком заполнении гарантийного талона с указанием, даты продажи, четкой печатью фирмы-продавца.

Изделие снимается с гарантийного обслуживания в случаях:

- Если гарантийный талон не предоставлен или информация в нем не полная, неразборчивая или содержит исправления.

- Несовпадения номера изделия с гарантийным талоном.
- Наличия механических повреждений.
- Обнаружения следов самостоятельного вскрытия, изменения конструкции или ремонта изделия неуполномоченным на это лицом.

- Несоблюдения правил эксплуатации изделия.
- Попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкости, насекомых, пыли и др.

## **10. КОНСЕРВАЦИЯ**

Срок консервации составляет не более 6 месяцев (дата ввода в эксплуатацию не должна превышать 6 месяцев с момента продажи). В случае превышения срока консервации гарантийный срок считается с момента продажи.



## 11. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Гарантийный талон на гарантийный ремонт (техническое обслуживание) на оборудование

|                           |                                                                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование оборудования | Система для активной реабилитации верхних конечностей и развития мелкой моторики «ОРТОРЕНТ МОТОРИКА» |
| Серийный номер            |                                                                                                      |
| Дата изготовления         |                                                                                                      |
| Дата продажи              |                                                                                                      |
| Дата ввода в эксплуатацию |                                                                                                      |

Производитель: ООО «Орторент»

Сведения о приемке:

Генеральный директор \_\_\_\_\_ (Великов О.А.)  
(подпись) МП

Начальник ОТК:

Подпись \_\_\_\_\_

Организация продавец: \_\_\_\_\_

Генеральный директор \_\_\_\_\_  
(подпись) МП

Специалист (уполномоченный представитель компании) \_\_\_\_\_

проводивший процедуру ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_

(ФИО)



Всего прошито, пронумеровано и скреплено  
печатью \_\_\_\_\_  
Генеральный директор  
ООО «Орторент» \_\_\_\_\_  
Великов О.А.

### Внимание!

В послегарантийный период предприятие-изготовитель осуществляет на договорной основе техническое обслуживание и ремонт изделия.





ООО «Орторент»

Юр. Адрес: 142116, Московская область. г. Подольск,  
ул. Лобачева, дом 30 Б, 4 этажа, подземный 1 этаж, комн. 215

Тел.: +7 (495) 649-62-28

ИНН 7727785185 КПП 503601001

Р.с.: 40702810038060015554 в ПАО «Сбербанк России»,  
г. Москва БИК 044525225 К/с 30101810400000000225

e-mail: info@ortorent.ru

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ОРТО. 941563.002 РЭ**

**Система для активной реабилитации  
верхних конечностей  
и развития мелкой моторики**

**«ОРТОРЕНТ МОТОРИКА»**

**по ТУ 9444-012-57972160-2016**

## Содержание

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....                                           | 3  |
| 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....                | 4  |
| 2. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ.....       | 4  |
| 2.1. Показания к применению .....                       | 4  |
| 2.2. Противопоказания к применению .....                | 5  |
| 3. ОПИСАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ.....                          | 6  |
| 4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....            | 12 |
| 4.1. Требования к программному обеспечению .....        | 16 |
| 4.2. Требования к надежности.....                       | 17 |
| 4.3. Требования электромагнитной совместимости.....     | 17 |
| 4.4. Основные функциональные параметры .....            | 21 |
| 5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....                              | 21 |
| 6. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ К РАБОТЕ .....                    | 23 |
| 6.1. Подготовка к работе.....                           | 23 |
| 6.2. Порядок работы с системой и программой .....       | 25 |
| 7. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....              | 56 |
| 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....              | 57 |
| 8.1. Техническое обслуживание.....                      | 57 |
| 8.2. Уход и дезинфекция.....                            | 57 |
| 8.3. Ремонт.....                                        | 57 |
| 9. МАРКИРОВКА .....                                     | 58 |
| 10.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....                    | 60 |
| 11.УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....                        | 60 |
| 12.УПАКОВКА .....                                       | 60 |
| 13.ТРЕБОВАНИЯ УТИЛИЗАЦИИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ..... | 61 |
| 14.ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....                          | 61 |
| 15.КОНСЕРВАЦИЯ.....                                     | 62 |
| 16.ПРОИЗВОДИТЕЛЬ.....                                   | 62 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А .....                                      | 63 |

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на Систему для активной реабилитации верхних конечностей и развития мелкой моторики «ОРТОРЕНТ МОТОРИКА» и представляет собой документ, содержащий сведения о назначении, конструкции, принципе действия и характеристиках системы, необходимые для правильной ее эксплуатации, транспортирования, хранения, обслуживания и утилизации, а также сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя.

Настоящее руководство по эксплуатации представляет собой объединенный документ, содержащий сведения о назначении, конструкции, принципе действия и характеристиках изделия, необходимые для правильной его эксплуатации, транспортирования, хранения, обслуживания и утилизации, а также сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя.

 **Информация,** важная для безопасного применения изделия, отмечена предупредительным треугольником с восклицательным знаком. Этим указаниям следует уделять особое внимание.

 К эксплуатации изделия допускается медицинский персонал, имеющий опыт работы с людьми с ограниченными возможностями и детально изучивший данное Руководство по эксплуатации

 **Внимание!** Модификация изделия без разрешения изготовителя не допускается!

По всем вопросам, касающимся использования изделия, необходимо обращаться к изготовителю:



ООО «ОРТОРЕНТ», 42116, Московская область. г. Подольск, ул. Лобачева, дом 30 Б, 4 этажа, подземный 1 этаж, комн. 215  
+7 (495) 649 62 28, [info@ortorent.ru](mailto:info@ortorent.ru)



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система для активной реабилитации верхних конечностей и развития мелкой моторики «ОРТОРЕНТ МОТОРИКА» (далее – система, изделие) предназначена для активной реабилитации верхних конечностей и развития мелкой моторики за счет выполнения пациентом мотивационных движений кистей рук, предплечий и плеч, имитирующих рутинные задачи повседневной жизни.

**Сфера применения:** в условиях лечебно-профилактических учреждений.

Изделие состоит из основного устройства – манипулятора и специального программного обеспечения (ПО), установленного на ноутбук. Позволяет проводить социальную адаптацию пациента, тренировку навыков бытовой деятельности и самообслуживания, тренировку проприоцепции, оценку функциональных возможностей при помощи интерактивных программ.

**Особенности изделия:**

- возможность выбора руки (правой или левой);
- возможность проходить терапию сидя или стоя;
- возможность использования пациентами с инвалидной коляски.

Манипулятор в свою очередь состоит из контроллера, штатива и базы.

Потенциальным потребителем изделия являются пациенты с 7 лет, проходящие терапию под наблюдением лечащего врача.

В зависимости от потенциального риска применения система относится к классу 1 (согласно приказу министерства здравоохранения Российской Федерации №4н от 06.06.2012).

Вид системы в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий 159780 (согласно приказу здравоохранения Российской Федерации №4н от 06.06.2012).

В зависимости от устойчивости к климатическим воздействиям система относится виду УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69.

В зависимости от воспринимаемых механических воздействий при эксплуатации система относится к группе 2 по ГОСТ Р 50444-20.

Манипулятор системы изготавливается для работы от порта USB персонального компьютера и напряжении питания 5 В постоянного тока.

Устройство вспомогательное поддерживающее работает от сети однофазного переменного тока частотой 50 Гц и сохраняет свою работоспособность при напряжениях питания 100-240 В.

По требованиям безопасности система соответствует ГОСТ Р 50444-20, ГОСТ Р МЭК 60601-1, ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014, ГОСТ Р МЭК 62366.

По классу защиты от поражения электрическим током манипулятор системы относится к изделиям класса II, степени защиты рабочей части В по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

По требованиям электромагнитной совместимости система соответствует ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 для группы 1 класса А по ГОСТ Р 51318.11.

Оборудование относится к тренажерам реабилитационным на общих технических требованиях по ГОСТ Р 51260-2017.

Программное обеспечение относится к классу А по ГОСТ ИЕС 62304.

Настоящее руководство разработано в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.610-2006, ГОСТ 2.106-96.

## 2. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

### 2.1. Показания к применению

Изделие показано для верхних конечностей, с целью:

- реабилитация после инсульта;
- травмы верхних конечностей;
- неврологические заболевания;
- травмы спинного мозга;

- заболевания, связанные с частичной утратой двигательной функции верхних конечностей;
- реабилитация верхних конечностей после инсульта;
- реабилитация при травмах верхней конечности;
- восстановление мелкой моторики кистей при неврологических заболеваниях;
- восстановление мелкой моторики после черепно-мозговой травмы;
- заболевания, связанные с частичной утратой двигательной функции верхней конечности;
- восстановление мышц, суставов, подвижности конечностей;
- улучшение или оптимизация биомеханического двигательного паттерна;
- уменьшение или нормализация патологического мышечного тонуса, направленная регуляция мышечного тонуса;
- увеличение мышечной силы;
- устранение или уменьшение последствий постуральных дисфункций;
- уменьшение или ликвидация болевого синдрома за счет повышения порога болевой чувствительности;
- оптимизация вегетативной реактивности;
- улучшение приприоцептивной чувствительности;
- улучшение или нормализация координации движений;
- оптимизация реакций срочной адаптации к физической нагрузке;
- улучшение психоэмоционального состояния.

## 2.2. Противопоказания к применению

Противопоказания к использованию системы могут быть абсолютными и относительными.

### Абсолютные противопоказания:

- опухоли и травмы позвоночника, злокачественные новообразования любой локализации;
- патологическая ломкость костей (новообразования, генетические заболевания, остеопороз и пр.);
- острые и хронические в фазе обострения инфекционные заболевания, включая остеомиелит позвоночника, туберкулезный спондилит;
- операций на них;
- острые и подострые воспалительные заболевания головного и спинного мозга и его оболочек (миелит, менингит и т.п.);
- острые травмы головного и спинного мозга и состояние после операций на нем;
- тромбоз и окклюзия позвоночной артерии;
- выраженный алгический синдром любого происхождения (общее снижение болевого порога, онкологические заболевания, алгический полимиозит и пр.);
- гипертермия;
- психические заболевания в стадии обострения;
- отставание в психическом и/или речевом развитии ребенка с невозможностью адекватного выполнения им поставленной задачи;
- гипертонус III–IV степени по модифицированной шкале Ashworth;
- состояние после артрореза тазобедренного сустава;
- ишемические изменения на ЭКГ;
- сердечная недостаточность (III класса и выше по Killip);
- значительный стеноз аорты;
- острое системное заболевание;
- неконтролируемая аритмия желудочков или предсердий, неконтролируемая синусовая тахикардия выше 120 уд/мин;
- атриовентрикулярная блокада III степени без пейсмекера;
- эмболия;

- острый тромбоз;
- некompенсированный сахарный диабет;
- дефекты опорно-двигательного аппарата, затрудняющие занятия физическими упражнениями;
- грубая сенсорная афазия и когнитивные (познавательные) расстройства, препятствующие активному вовлечению больных в реабилитационные мероприятия.

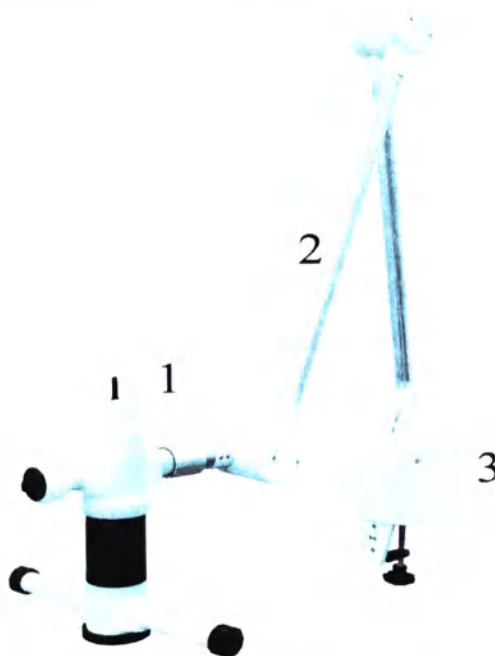
#### **Относительные противопоказания:**

- наличие признаков нарушения психики;
- выраженные когнитивные нарушения;
- негативное отношение пациента к методике лечения;
- прогрессирующее нарастание симптомов выпадения функции спинномозговых корешков спондилогенной природы;
- грыжа межпозвонкового диска в области шейного отдела позвоночника;
- патологическая мобильность в позвоночно-двигательном сегменте (ПДС);
- сколиотическая деформация позвоночника III–IV степени;
- декомпенсированные заболевания внутренних органов;
- свежие травматические поражения черепа, позвоночника, конечностей, состояние после операций на них.

**Возможные побочные действия:** при использовании оборудования согласно руководству по эксплуатации побочных действий нет.

### **3. ОПИСАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ**

Основная часть системы – манипулятор (*Рисунок 1*). Манипулятор в свою очередь состоит из контроллера (*Рисунок 2*), штатива и базы. Контроллер соединяется с дистальным концом штатива посредством специального разъема и резьбового соединения.



*Рисунок 1 – Система ОПТОРЕНТ МОТОРИКА*

Манипулятор в составе:

1. Контроллер;
2. Штатив;



### 3. База (основание).

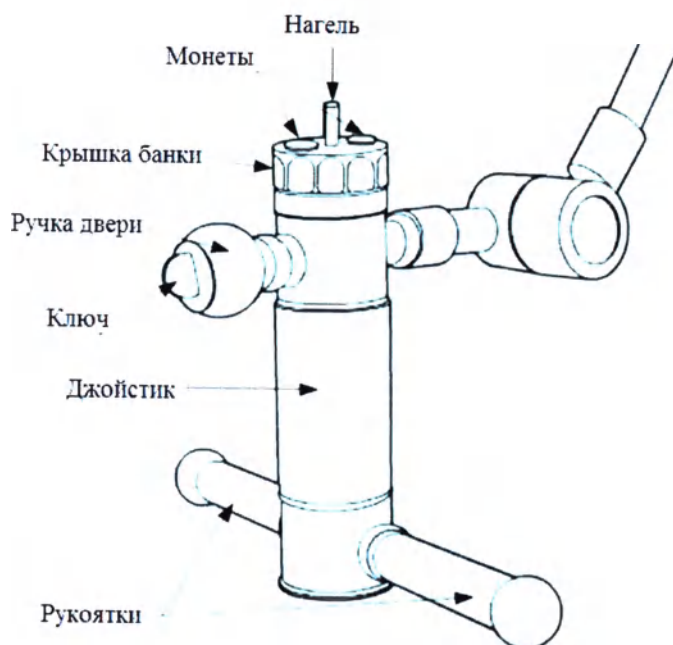


Рисунок 2 – Компоненты контроллера

Дополнительно система может комплектоваться вспомогательным поддерживающим устройством (Рисунок 3). Устройство можно применять при значительных проблемах с подвижностью верхних конечностей, в качестве дополнительной поддержки, при выполнении основных движений с манипулятором. Необходимость применения устройства определится индивидуально лечащим врачом.



Рисунок 3 – Устройство вспомогательное поддерживающее



Рисунок 4 – Стойка под основной модуль



Рисунок 5 – Кабель USB



Рисунок 6 – Электронный носитель информации - карта пациента

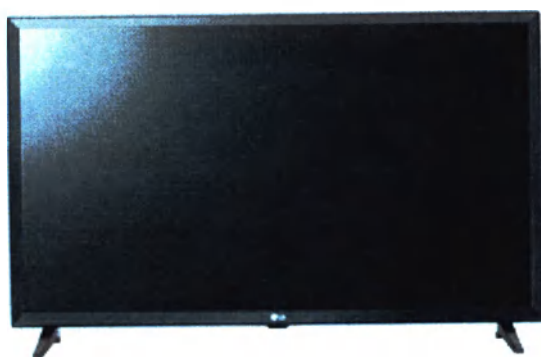


Рисунок 7 – Телевизор



Рисунок 8 – Ноутбук

Конструкция манипулятора обеспечивает возможность выполнения пациентом девяти различных мотивационных движений для верхних конечностей, маскирующих имитацию повседневных задач:

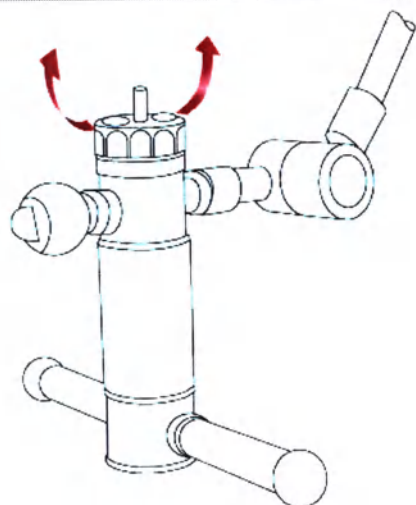


Рисунок 1 – Монеты

#### 1. Монеты

- Мелкие моторные движения
- Щипание
- Манипуляции с малыми предметами

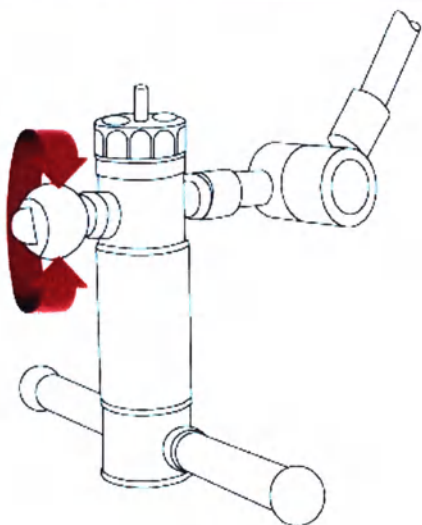


Рисунок 2 – Дверная ручка

## 2. Дверная ручка

- Захват сферический или тройной
- Пронация и супинация
- Хватание отпускание

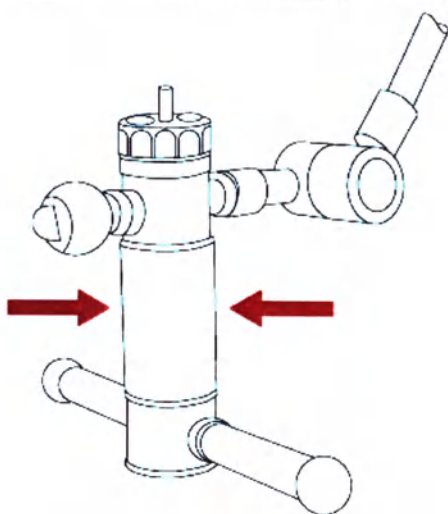


Рисунок 3 – Джойстик/захват

## 3. Джойстик/захват

- Сильный захват
- Хватание отпускание

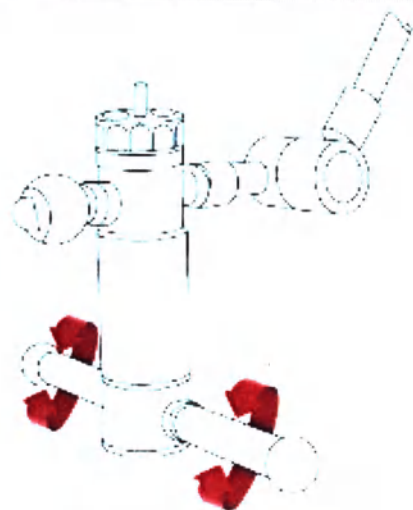


Рисунок 4 – Рукоятки

## 4. Рукоятки

- Захват цилиндрический
- Сгибание и разгибание запястья
- Хватание отпускание



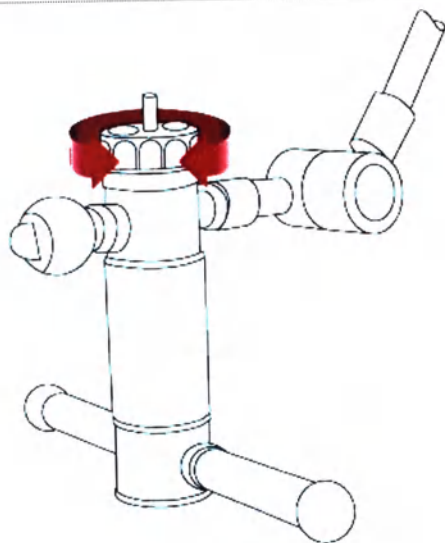


Рисунок 5 – Крышка

### 5. Крышка

- Захват сферический
- Хватание отпущение

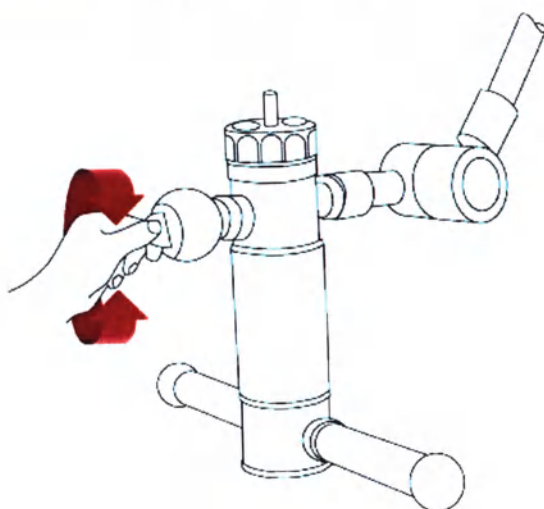


Рисунок 6 – Ключ

### 6. Ключ

- Точный захват ключа
- Пронация и супинация

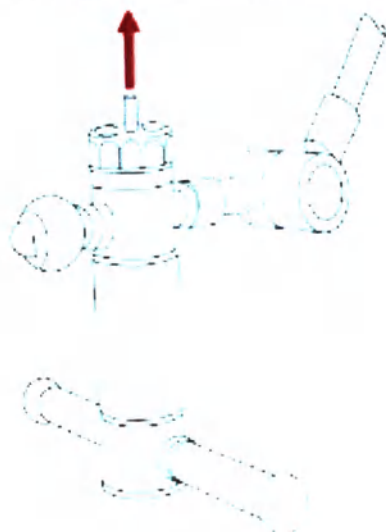


Рисунок 7 – Нагель

### 7. Нагель

- Работа кончиками пальцев

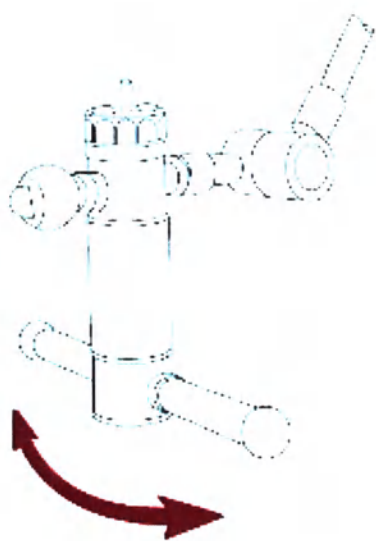


Рисунок 8 – Покачивание

## 8. Покачивание

- Пронация и супинация кисти

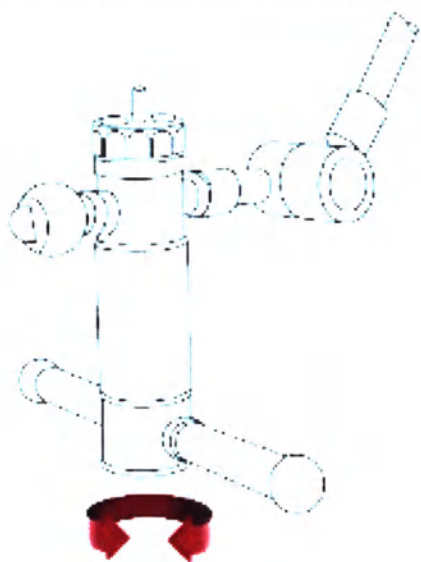


Рисунок 9 – Вращение

## 9. Вращение

- Сгибание и разгибание запястья
- Функциональный объем движений

#### 4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-20, технических условий ТУ 9444-012-57972160-2016 и комплекту конструкторской документации ОРТО.941563.002, утвержденной в установленном порядке.

Основные габаритные размеры и масса частей изделия указаны в таблице 4.1. Допускаемое отклонение размеров  $\pm 1$  мм.

Таблица 4.1 – Основные размеры и масса

| №   | Наименование изделия, его частей, габаритные размеры                                                                       | Значение, мм                                        | Масса, не более, кг |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| 1   | <i>Манипулятор</i>                                                                                                         |                                                     |                     |
| 1.1 | <i>Контроллер</i><br>общая высота<br>ширина (размах по ручкам)<br>диаметр (джойстик)<br>длина одной ручки<br>диаметр ручки | 320<br>327<br>73<br>119<br>34                       | 1,2                 |
| 1.2 | <i>Штатив</i><br>диаметр<br>длина одного плеча                                                                             | 25<br>600                                           | 5,6                 |
| 1.3 | <i>База (основание)</i><br>диаметр<br>высота                                                                               | 165<br>172                                          |                     |
| 2   | <i>Устройство вспомогательное поддерживающее</i><br>высота<br>ширина опоры<br>длина опоры<br>длина подвижной части         | :<br><br>от 1029 до 1617<br>: 550<br>: 734<br>: 974 | 28                  |

Таблица 4.2 – Основные габаритно-весовые и эксплуатационные характеристики составных частей

| №  | Наименование               | Обозначение документа/модели | Характеристика                             | Значение                                 |
|----|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. | Стойка под основной модуль | ОРТО.941563.002-02           | Ширина, мм.                                | 1200<br>Допустимое отклонение $\pm 10\%$ |
|    |                            |                              | Глубина, мм.                               | 1065<br>Допустимое отклонение $\pm 10\%$ |
|    |                            |                              | Масса, кг.                                 | 85<br>Допустимое отклонение $\pm 10\%$   |
| 2. | Ноутбук                    | Huawei                       | Тип аккумулятора                           | Литий-полимерный                         |
|    |                            |                              | Энергоёмкость аккумулятора, Вт/ч, не менее | 30                                       |
|    |                            |                              | ЦП, не хуже                                | Intel Core i5                            |
|    |                            |                              | ОЗУ, Гб, не менее                          | 8                                        |
|    |                            |                              | Ёмкость накопителя SSD, Гб, не менее       | 256                                      |



| №  | Наименование | Обозначение документа/модели | Характеристика                            | Значение    |
|----|--------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
| 3. | Телевизор    | Xiaomi                       | Диагональ монитора, дюйм, не менее        | 14          |
|    |              |                              | Матрица IPS                               | Наличие     |
|    |              |                              | Диагональ экрана, дюйм, не менее          | 43          |
|    |              |                              | Разрешение экрана, пиксели/дюйм, не менее | 1920 x 1080 |
|    |              |                              | Частота обновления, Гц, не менее          | 60          |
|    |              |                              | Количество разъёмов HDMI, шт., не менее   | 1           |
| 4. | Кабель USB   | AM/AM, USB 2.0/3.0           | Наличие пульта ДУ                         | Да          |
|    |              |                              | Длина, не менее, мм.                      | 1500        |

Манипулятор изделия работает от порта USB ноутбука при напряжении питания 5 В постоянного тока посредством соединения кабелем USB типа AM/AM.

Устройство вспомогательное поддерживающее работает от сети однофазного переменного тока частотой 50 Гц и сохранять свою работоспособность при напряжениях питания 100-240 В.

Максимальная потребляемая мощность устройства вспомогательного поддерживающего не более 60 Вт.

Установившееся значение потребляемого тока манипулятора от порта USB ноутбука не более 500 мА.

Конструкция манипулятора обеспечивает возможность выполнения пациентом девяти различных мотивационных движений для верхних конечностей, маскирующих имитацию повседневных задач (Приложение Г), при этом минимальное усилие, прикладываемое пациентом к компонентам контроллера для срабатывания, должно быть следующим:

- 0,5 Н - Подъем монет;
- 5 Н - Вращение ручки;
- 10 Н - Сжатие джойстика;
- 4 Н - Вращение рукояток;
- 6 Н - Вращение крышки;
- 5 Н - Поворот ключа;
- 1 Н - Подъем нагеля;
- 4 Н - Покачивание манипулятора;
- 7 Н - Вращение манипулятором.

Время установления рабочего режима изделия не более 3 мин.

Изделие обеспечивает продолжительный режим работы – не менее 8 часов в сутки.

Максимальная выдерживаемая нагрузка:

- Для манипулятора: 200 Н.
- Для устройства вспомогательного поддерживающего: 300 Н. Регулировка нагрузки осуществляется с помощью каретки на трапецидальном винте.

Усилие, необходимое для фиксации базы (основания) к столешнице  $50 \pm 10$  Н.

*Стойка под основной модуль.*

Стойка под основной модуль обеспечивает возможность регулировки высоты подъема/опускания столешницы в диапазоне от 1220 мм (минимальная высота столешницы) до 1610 мм (максимальная высота столешницы). Допустимое отклонение:  $\pm 10\%$ .

Регулировка высоты столешницы осуществляется с помощью трёхступенчатой подъёмной колонны. Регулировка осуществляется при непрерывном нажатии на кнопку, расположенную в торце

основании (рамы) стойки под основной модуль. Усилие нажатия на кнопку регулировки высоты не превышает 5Н.

*Подъёмная колонна.*

Модель/марка: JC35EA3A.

Напряжение питания: 24 В постоянного тока.

Скорость поднятия колонны без нагрузки : 13 мм/с. Допустимое отклонение:  $\pm 10\%$ .

*Устройство вспомогательное поддерживающее*

Конструкция устройства вспомогательного поддерживающего обеспечивает углы поворота в соответствии с приложением Д.

Устройство вспомогательное поддерживающее обеспечивает возможность регулировки высоты в диапазоне от 1034 мм (минимальная высота) до 1622 мм (максимальная высота). Допустимое отклонение:  $\pm 10\%$ . Регулировка высоты должна осуществляться с помощью подъёмной колонны. Регулировка должна осуществляться при непрерывном нажатии на кнопку, расположенную в торце основания (рамы) стойки под основной модуль. Усилие нажатия на кнопку регулировки высоты не превышает 5Н.

*Подъёмная колонна:*

Модель/марка: JC36DR1-2-R.

Напряжение питания: 24 В постоянного тока.

Скорость поднятия колонны без нагрузки - 32 мм/с. Допустимое отклонение:  $\pm 10\%$ .

Устройство вспомогательное поддерживающее снабжено 4 точками опоры. С одного торца снабжена одной парой колёс для перемещения. Диаметр колеса  $75\pm 5$  мм. Перемещение должно осуществляться путём наклона устройства к торцу, снабжённому колёсами. Наклон осуществлять, удерживая устройство за корпус подъёмной колонны.

Кисть пациента должна размещаться на ложе и фиксироваться эластичной застёжкой-липучкой.

Поддерживаемый для фиксации диаметр запястья пациента: до 100 мм.

Нагрузка на ложемент: регулируемая, от 0 до 300 Н.

Телевизор обеспечивает вывод изображения (интерфейсных окон программного обеспечения) одновременно с монитором ноутбука посредством соединения через порт HDMI.

Максимальные значения углов поворота функциональных частей изделия соответствует чертежам приложения Д.

Защитно-декоративные металлические и неметаллические неорганические покрытия соответствуют требованиям ГОСТ 9.301 для условий эксплуатации 1.

Лакокрасочные покрытия наружных поверхностей соответствуют требованиям ГОСТ 9.032 для группы эксплуатации УХЛ4 по ГОСТ 9.104. Наружные поверхности должны иметь покрытия не ниже IV класса по ГОСТ 9.032. Внешние ребра, углы и поверхность деталей должны быть отполированы и не должны иметь каких-либо шероховатостей, острых кромок или заусенцев в соответствии с ГОСТ Р 51260.

Наружные поверхности изделия должны быть устойчивы к дезинфекции по МУ 287-113 (3 % раствором перекиси водорода ГОСТ 177 с добавлением 0,5 % универсального моющего средства ГОСТ 25644 или 1 % раствором хлорамина ТУ 6-01-4689387- 16-89).

Изделие при эксплуатации должно быть устойчиво к воздействию климатических факторов внешней среды в соответствии с требованиями для изделий исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

Изделие должно обладать устойчивостью к механическим воздействиям при эксплуатации, соответствующим требованиям к изделиям группы 2 по ГОСТ Р 50444.

Изделие в транспортной таре должно обладать устойчивостью к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150: при транспортировании для условий хранения 5; при хранении для условий хранения 2.

Изделие в транспортной таре должно обладать устойчивостью к механическим воздействиям при транспортировании соответствующим ГОСТ Р 50444



Максимальные значения углов поворота функциональных частей системы должно соответствовать чертежам ниже.

Углы поворота функциональных частей системы.

$\pm 90^\circ$

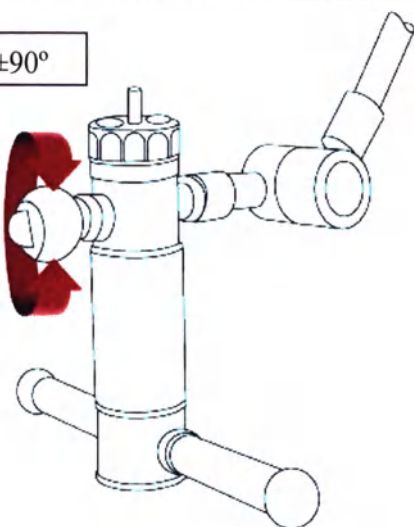


Рисунок 10 – Дверная ручка

$\pm 80^\circ$

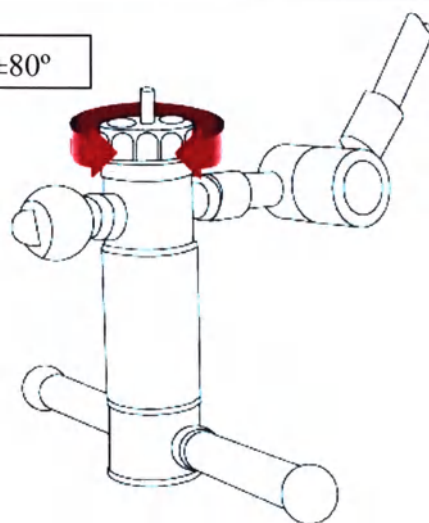


Рисунок 11 – Крышка

$\pm 90^\circ$

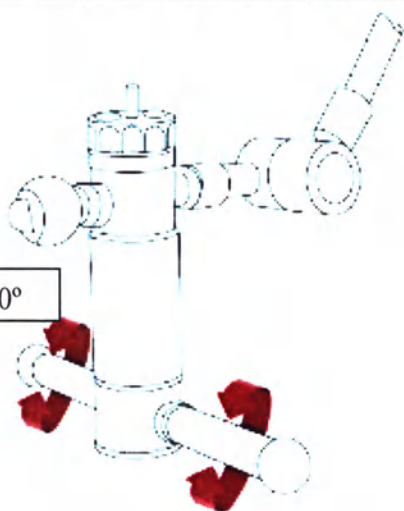


Рисунок 12 – Рукоятки

$\pm 90^\circ$

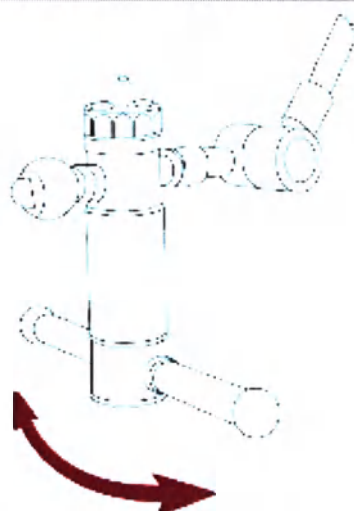


Рисунок 13 – Покачивание

$\pm 90^\circ$

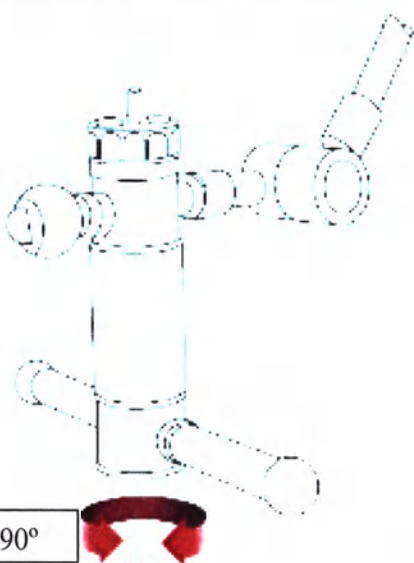


Рисунок 14 – Вращение

$\pm 120^\circ$

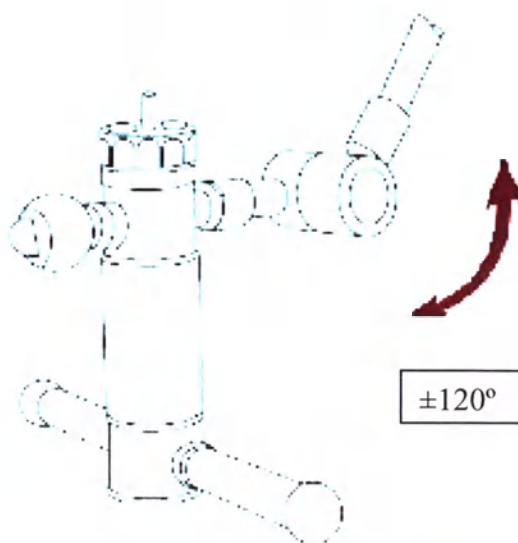


Рисунок 15 – Сгибание

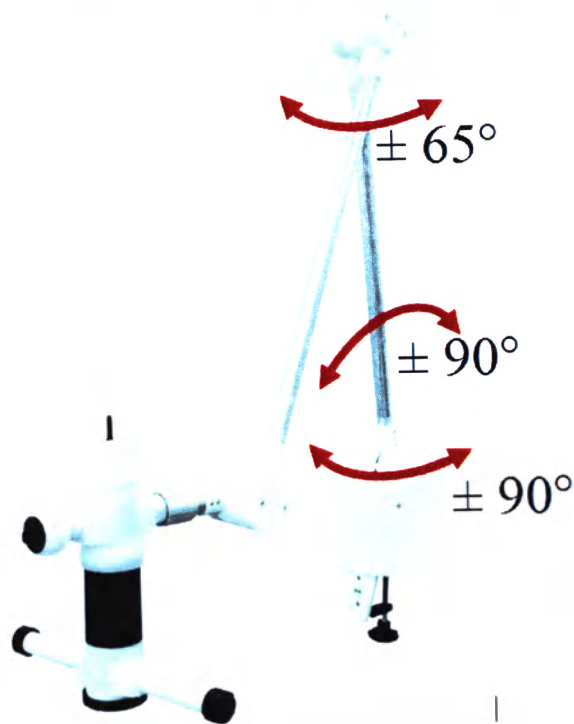


Рисунок 16 – Углы поворота штатива

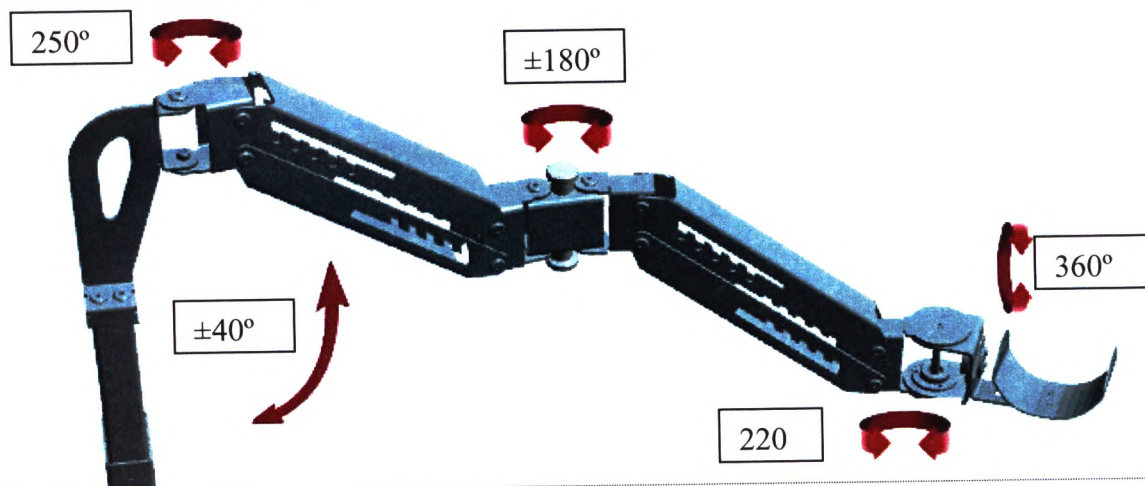


Рисунок 17 – Углы поворота устройства поддерживающего

#### 4.1. Требования к программному обеспечению

- Программное обеспечение (ПО): МОТОРИКА, версия 3.1.
- ПО системы в базовом исполнении обеспечивает 12 мотивационных тренировочных игр со следующими условными названиями:

- Наливашка.
- Лётчик.
- Кирпичики.
- Городки.
- Собери урожай.
- Найди пару.
- Космопорт.
- Завод.
- Сорняки.
- Камни и пчёлы.
- Вирусы.



- Звездолёт.

ПО системы также обеспечивает:

- добавление нового пациента в базу данных (ввод информации вручную или путём привязки электронного носителя – идентификационной карты пациента);
- редактирование данных о пациенте;
- выбор тренировок для пациента из 12-ти мотивационных игр;
- настройка параметров игры (уровень сложности, скорость, время и др.);
- интерпретацию движений манипулятора и их визуализацию игровой среде;
- ведении статистики и создание отчетов по результатам игры;
- калибровку манипулятора и системы.
- Минимальные системные требования к персональному компьютеру:
- Четырёхядерный процессор не менее 1,66 ГГц архитектуры x64.
- Оперативная память не менее 8 Гб.
- Графическая карта Nvidia или ATI, совместимая с DirectX 9 и выше.
- ОС Windows 10 и выше.
- Свободное место на жестком диске не менее 20 Гб.
- Выделенный порт USB 2.0 или USB 3.0.
- Программное обеспечение «МОТОРИКА» соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9127-94, ГОСТ ИСО/МЭК 9126-93, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, ГОСТ IEC 62304.

Программное обеспечение, встроенное в изделие, имеет функцию автоматического распознавания и привязки электронных карт пациента с помощью технологии чтения и записи NFC/RFID меток.

*Параметры встроенного контроллера NFC:*

- а) Тип контроллера NFC: PN532.
- б) Рабочее напряжение: 3,3/5V.
- в) Рабочая частота: 13,56 МГц с амплитудной модуляцией.
- г) Интерфейсы связи: I2C, SPI, UART (по умолчанию).
- д) Скорость передачи по умолчанию: 115200 бит/с.
- е) Режимы работы:
- режим чтения/записи с поддержкой схемы ISO/IEC 14443A / MIFARE;
- режим чтения/записи с поддержкой схемы FeliCa;
- режим чтения/записи с поддержкой схемы ISO/IEC 14443B;
- режим работы карты с поддержкой схемы ISO 14443A/MIFARE;
- режим работы карты с поддержкой схемы FeliCa;
- режим работы карты с поддержкой ISO/IEC18092, ECM340 точка-точка;
- ж) Эффективная излучаемая мощность: 13 мВт (эквивалентно 11 dBm).

## 4.2. Требования к надежности

Средняя наработка на отказ не менее 10000 часов. Средний срок службы системы не менее 5 лет. Критерием предельного состояния системы считается невозможность или нецелесообразность ее восстановления.

## 4.3. Требования электромагнитной совместимости

Система для активной реабилитации верхних конечностей «ОПТОРЕНТ МОТОРИКА» разработана и изготовлена в соответствии с действующими национальными стандартами, с целью обеспечить необходимую защиту от вредных помех медицинского оборудования, а также соответствующий уровень помехоустойчивости.

По электромагнитной совместимости система соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 для класса А, ГОСТ Р 51318.11-2006 для группы 1.

Изделие класса А предназначено в основном для применения в местах размещения, относящихся к жилым зонам, где оборудование подключается к низковольтным распределительным электрическим сетям, снабжающим энергией здания в жилых зонах.

Группа 1 – устройства, в которых намеренно создается и/или используется кондуктивно связанная высокочастотная энергия, необходимая для функционирования самих устройств.

Система НЕ относится к Изделиям жизнеобеспечения.

Изделие требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должно быть установлено и введено в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на медицинские электрические изделия.

Внимание! Использование аксессуаров, преобразователей и кабелей, отличных от указанных в данном руководстве, за исключением преобразователей и кабелей, реализуемых производителем в качестве запасных частей к внутренним компонентам, может привести к увеличению ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭМИССИИ или снижению ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ изделия, а также уменьшить срок службы.

#### Таблицы электромагнитной совместимости

Таблица 4.3 - Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия

| <b>Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия</b>                                                                                                                             |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Система предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Испытание на электромагнитную эмиссию                                                                                                                                                               | Соответствие  | Электромагнитная обстановка - указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006                                                                                                                                                                 | Группа 1      | Изделие использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования                                                                                                                                                                                                                                  |
| Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006                                                                                                                                                                 | Класс А       | Изделие пригодно для применения в любых местах размещения, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома. Предупреждение: Настоящее оборудование может вызвать ухудшение приема радиосигналов и нарушить работу оборудования, расположенного поблизости. В этом случае может быть необходимым принять меры для снижения помех, такие как изменение ориентации, смена места размещения оборудования или экранирование места размещения |
| Гармонические составляющие тока по ГОСТ 30804.3.2-2013                                                                                                                                              | Класс А       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Колебания напряжения и фликер по ГОСТ 30804.3.3-2013                                                                                                                                                | Соответствует |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Таблица 4.4. Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

| <b>Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость</b>                                                                                                                                   |                           |                           |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Система предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке |                           |                           |                                                                                                          |
| Испытание на помехоустойчивость                                                                                                                                                                     | Уровень испытаний         | Уровень соответствия      | Электромагнитная обстановка указания                                                                     |
| Электростатические разряды (ЭСР) по ГОСТ 30804.4.2-2013                                                                                                                                             | ±6 кВ - контактный разряд | ±6 кВ - контактный разряд | Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, |
|                                                                                                                                                                                                     | ±8 кВ - воздушный разряд  | ±8 кВ - воздушный разряд  |                                                                                                          |



|                                                                                                                                |                                                                 |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |                                                                 |                                                                 | относительная влажность воздуха - не менее 30%.<br>При эксплуатации применять одежду не накапливающую электростатический разряд.<br>Перед началом эксплуатации убедиться, что на одежде и теле оператора нет статического электричества. |
| Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4-2013                                                                         | ±2 кВ - для линий электропитания                                | ±2 кВ - для линий электропитания                                | Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки                                                                                                                        |
|                                                                                                                                | ±1 кВ - для линий ввода/ вывода                                 | ±1 кВ - для линий ввода/ вывода                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Микросекундные импульсные помехи большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5-99                                                        | ±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод"                 | ±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод"                 | Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки                                                                                                                        |
|                                                                                                                                | ±2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"                  | ±2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013 | <5% $U_n$ (провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 0,5 периода | <5% $U_n$ (провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 0,5 периода | Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки                                                                                                                        |
|                                                                                                                                | 40% $U_n$ (провал напряжения 60% $U_n$ ) в течение 5 периодов   | 40% $U_n$ (провал напряжения 60% $U_n$ ) в течение 5 периодов   |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                | 70% $U_n$ (провал напряжения 30% $U_n$ ) в течение 25 периодов  | 70% $U_n$ (провал напряжения 30% $U_n$ ) в течение 25 периодов  |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                | <5% $U_n$ (провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 5 с         | <5% $U_n$ (провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 5 с         |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по ГОСТ Р 50648-94                                                              | 3 А / м                                                         | 3 А / м                                                         | Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки                                                                                               |
| ПРИМЕЧАНИЕ: $U_n$ – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.                        |                                                                 |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |

Таблица 4.5. Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

|                                                                                                                                                                                                     |                   |                      |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость                                                                                                                                          |                   |                      |                                                                                               |
| <b>НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ</b>                                                                                                                                     |                   |                      |                                                                                               |
| Система предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю системы следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке |                   |                      |                                                                                               |
| Испытание оборудования на устойчивость                                                                                                                                                              | Уровень испытания | Уровень соответствия | Электромагнитная среда - указания                                                             |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |                      | Портативное и мобильное радио-частотное оборудование, в т.ч. кабели, не должно использоваться |



|                                                                                                 |                            |              |                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 |                            |              | рядом с аппаратом ближе, чем на рекомендованном расстоянии, вычисленном по формуле согласно частоте передатчика:<br><b>Рекомендованное расстояние</b> |
| Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ Р 51317.4.6-99 | 3В<br>от 150кГц до 80МГц   | V1 - 3 (В)   | $d = \left[ \frac{35}{V_1} \right] \sqrt{P}$                                                                                                          |
| Радиочастотное электромагнитное поле по ГОСТ 30804.4.3-2013                                     | 3В/м<br>от 80МГц до 2,5ГГц | E1 - 3 (В/м) | $d = \left[ \frac{35}{E_1} \right] \sqrt{P}$<br>от 80 МГц до 800 МГц                                                                                  |
|                                                                                                 |                            |              | $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$<br>от 800 МГц до 2,5 ГГц                                                                                  |

Где Р – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со спецификациями производителя, и рекомендованное расстояние в метрах (м).

d- рекомендуемый пространственный разнос, м;

Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой <sup>a)</sup>, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот <sup>b)</sup>

Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком:



a) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ] превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ] с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ].

b) За пределами частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц, сила поля не должна превышать (V1) В/м.

Таблица 4.6. Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и системой

| Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и системой<br><b>НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |                                               |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Система предназначена для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь системы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и системой, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи |                                                     |                                               |                                             |
| Максимальная выходная мощность передатчика (Вт)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Расстояние в зависимости от частоты передатчика (м) |                                               |                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 150 кГц ÷ 80 МГц                                    | 80 МГц ÷ 800 МГц                              | 800 МГц ÷ 2,5 ГГц                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | $d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$       | $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ | $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ |
| 0,01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,12                                                | 0,12                                          | 0,23                                        |

|     |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|
| 0,1 | 0,37  | 0,37  | 0,74  |
| 1   | 1,17  | 1,17  | 2,33  |
| 10  | 3,69  | 3,69  | 7,38  |
| 100 | 11,67 | 11,67 | 23,33 |

При определении рекомендуемых значений пространственного разнosa  $d$  для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность  $P$  в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Примечания:

1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

3 При определении рекомендуемых значений пространственного разнosa  $d$  для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность  $P$  в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика

#### 4.4. Основные функциональные параметры

- Комплект оборудования для имитации различных движений рук и плеч, начиная от простых движений до тренировки мелкой моторики.
- Обеспечивает имитацию повседневных движений верхних конечностей (социальная адаптация).
- Программный пакет для развития координации движений использующий принцип БОС, позволяющий установить активность нужной конечности (руки) пациента.
  - Диагностика функций руки, не требующая надзора врача, занимает 5-10 минут.
  - Программное обеспечение и интерфейс тренажера на русском языке.
  - Наличие вариантов для манипуляций кисти не менее 6.
  - Наличие игровых программ для реабилитации не менее 12.
  - Наличие корректировки уровня сложности не менее 3.
  - Наличие выбора правой или левой руки.
  - Наличие передачи видеоизображения игровых программ на видеоэкран.
  - Отображение прогресса и сопровождения пациента.
  - Наличие функции автоматического тестирования и отслеживание функциональных улучшений.
  - Наличие функции составления графиков движения пациентов.
  - Программа оценивает точность исполнения движений пациентов при помощи баллов.
  - Наличие возможности графического анализа прогресса восстановления движений пациентов.
  - Наличие функции отображения процента времени сеанса тестирования кисти.
  - Использование пациентами с коляски.
  - Система может быть установлена в любом удобном для вас месте, где есть стол. Толщина стола на менее 20 мм.

### 5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки системы указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Комплект поставки

| №   | Наименование           | Обозначение документа | Кол-во, шт. |
|-----|------------------------|-----------------------|-------------|
| 1.  | Манипулятор в составе: | ОРО.941563.002        | 1           |
| 1.1 | Контроллер             |                       | 1           |



|     |                                                    |                    |                                |
|-----|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| 1.2 | Штатив                                             |                    | 1                              |
| 1.3 | База (основание)                                   |                    | 1                              |
| 2.  | Ноутбук с установленным программным обеспечением   | Huawei             | 1                              |
| 3.  | Кабель USB                                         | AM/AM USB 2.0/3.0  | 1                              |
| 4.  | Руководство по эксплуатации                        | OPTO.941563.002 РЭ | 1                              |
| 5.  | Паспорт                                            | OPTO.941563.002 ПС | 1                              |
| 6.  | Электронный носитель информации (карта пациента) * |                    | не более 5 (при необходимости) |
| 7.  | Устройство вспомогательное поддерживающее*         | OPTO.941563.002-01 | не более 3 (при необходимости) |
| 8.  | Телевизор*                                         | Xiaomi             | 1 (при необходимости)          |
| 9.  | Стойка под основной модуль *                       | OPTO.941563.002-02 | 1 (при необходимости)          |

Примечание: \* Поставляется по согласованию с заказчиком

## Меры предосторожности

### Внимание!

- Используйте систему только в соответствии с данным руководством.
- Используйте только оригинальные комплектующие, входящие в комплект поставки системы.
- Отключайте систему от электрической сети во время санитарной обработки.
- Если система не работает, смотрите раздел 8 «Поиск и устранение неисправностей».
- Если Вы занесли систему с холода в теплое помещение, не включайте ее сразу; выдержите устройство при комнатной температуре не менее 4 часов, иначе влага, осевшая на корпусе и деталях может вывести ее из строя.
- Не допускается прямое проливание жидкости на части системы или замачивание (полное или частичное погружение) в дезрастворе или иной жидкости.
- Запрещено использование системы при высоких концентрациях взрывоопасных веществ (возможность воспламенения) в воздухе помещений.
- Перед каждым использованием всегда проверять систему на предмет механических повреждений.
- Эксплуатация системы не допускается в случае повреждения каких-либо ее частей, нарушения целостности соединительных элементов, кабелей, шнуров.
- Пользователи не должны применять методы очистки или обеззараживания, отличные от методов, рекомендованных изготовителем, без предварительной консультации с изготовителем о том, что предлагаемые методы не нанесут вред изделию.
- Чтобы исключить риск удара электрическим током, сетевую вилку персонального компьютера включайте только в исправную розетку напряжением питания 220В, частотой 50 Гц с защитным заземлением.
- Никогда не пытайтесь самостоятельно разбирать или ремонтировать компоненты системы, это может привести к ее поломке, опасности поражения электрическим током, механическим травмам.
- Будьте осторожны при распаковке манипулятора - штатив оснащен пружиной.
- Не наклоняйте и ничего не вешайте на штатив – он не предназначен для удерживания груза.
- Эксплуатировать систему допускается только под присмотром врача – злоупотребление может привести к травме.



- Всегда проверяйте, затянут ли винт крепления базы к столу.
- Убедитесь в том, что поверхность стола ровная, устойчивая и прочная для того, чтобы выдержать вес системы.
- Обеспечьте достаточно свободного пространства для работы, чтобы исключить столкновения с другими предметами.
- Не располагайте свои кисти или пальцы рук в сочленениях манипулятора.

## 6. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ К РАБОТЕ

### 6.1. Подготовка к работе

Размещение и установка системы показана на рисунке 18.

- Освободите стол от всех посторонних предметов, разместив на нем ноутбук (или системный блок с монитором).

- Вставьте с сетевую вилку персонального компьютера в розетку 220 В (1).
- Извлеките из упаковки блок База-Штатив. *Блок имеет неразъемное сочленение*
- Установите блок База-штатив на поверхность стола так, чтобы стол оказался между дном основания и верхом винта крепления (2).

*Не растягивайте ремень штатива до тех пор, пока не будет завершена установка.  
При установке и перемещении всегда работайте двумя руками. Всегда поддерживайте базу.*

- Затяните крепление, поворачивая черную ручку по ходу часовой стрелки до ощутимого сопротивления (3).

- Извлеките из упаковки Контроллер.
- Вставьте резьбовую часть Контроллера в специальный разъем Штатива (4).

*Желтые направляющие разъема Контроллера должны сопоставиться с такими же на разъеме Штатива и сопоставиться красные метки.*

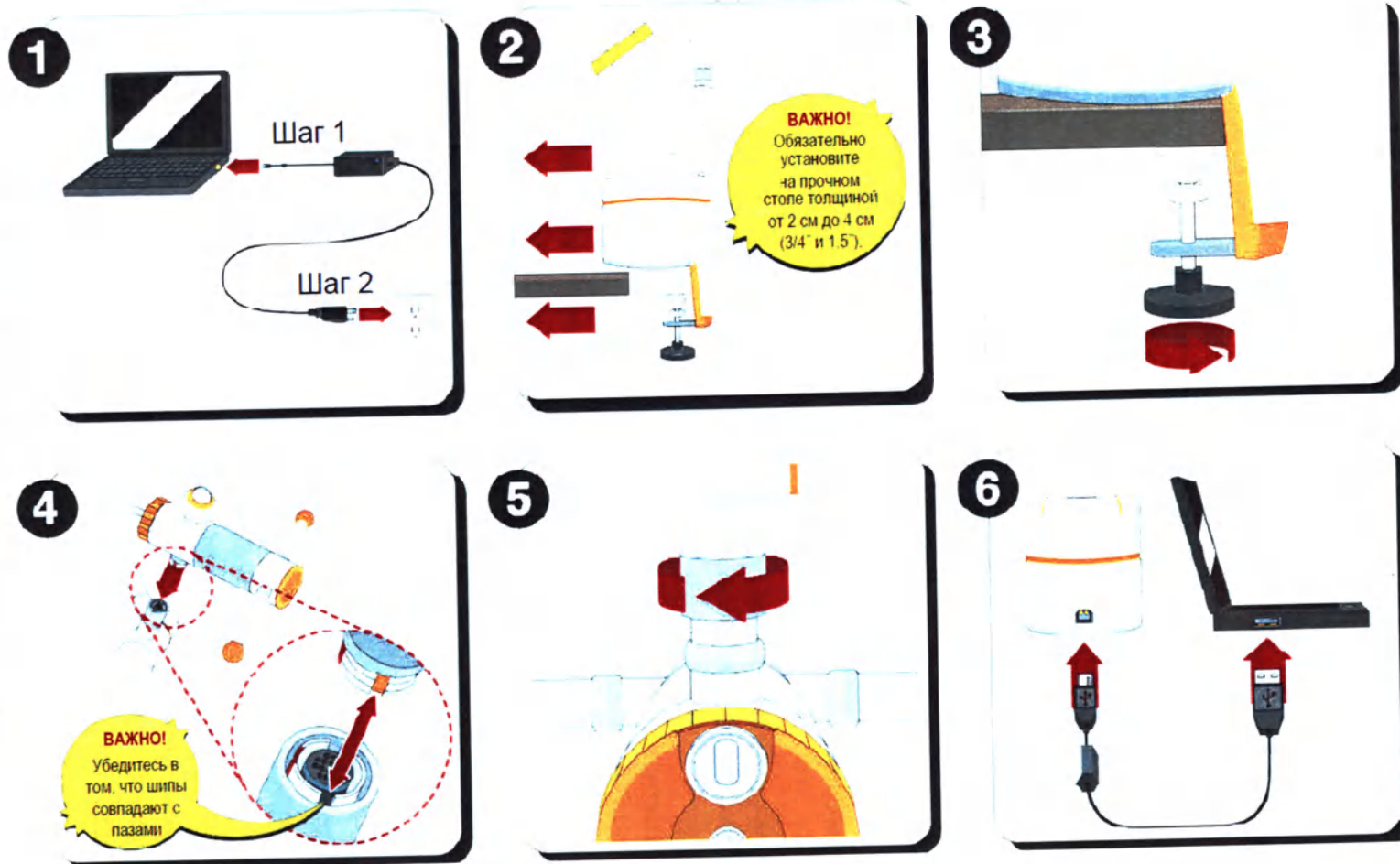
- Вращайте резьбовую металлическую втулку на конце руки по ходу часовой стрелки до самого конца, теперь Контроллер фиксирован к концу Штатива (5)
- Теперь отстегните фиксирующий ремешок от штатива.
- Подключите USB кабель АМ-ВМ к ПК и к гнезду на задней части базы (6).
- Включите ПК и дождитесь загрузки операционной системы.
- Дважды щелкните по иконке программы ОРТОРЕНТ МОТОРИКА на дисплее для запуска приложения ОРТОРЕНТ МОТОРИКА.

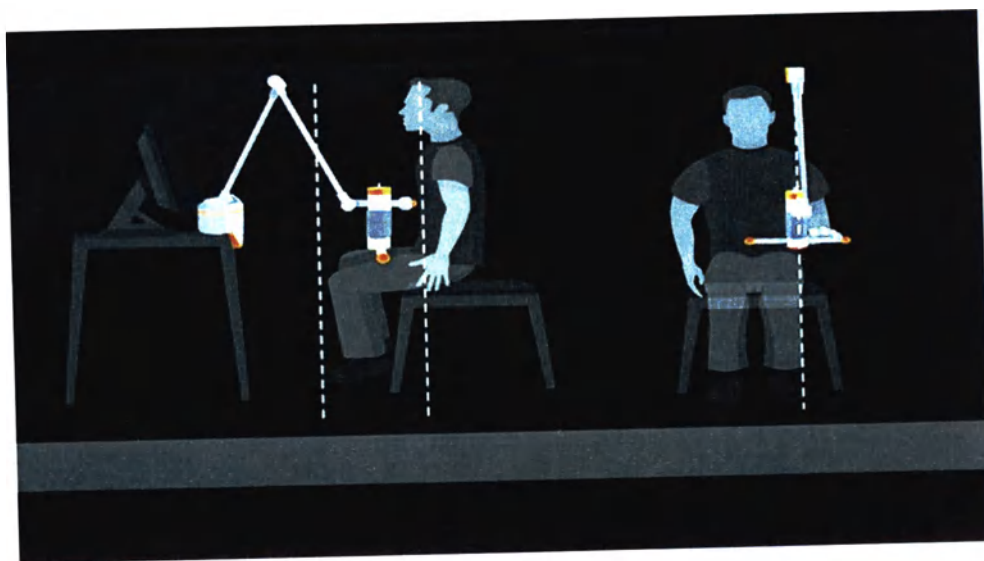
- Усадите пациента на устойчивое кресло/стул без подлокотников перед столом так, чтобы пораженное плечо пациента располагалось на одной линии с Базой и Штативом, а контроллер подвешен над ногой пациента на середине расстояния между коленным и тазобедренным суставом (рисунок 19).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** перед началом работы с системой, пациенты должны проходить осмотр врача. Пациенты с нарушениями опорной функции туловища, расстройствами баланса, или другими нарушениями устойчивости входят в группу риска по падению. По мере необходимости, обеспечьте возможности фиксации пациента, например, ремнями к стулу ПЕРЕД началом работы с Системой.

Дополнительно, при значительных проблемах с подвижностью верхних конечностей, в качестве дополнительной поддержки можно применять Устройство вспомогательное поддерживающее, при выполнении основных движений с манипулятором. Необходимость применения устройства определится индивидуально лечащим врачом.

Рисунок 18 – Размещение и установка системы





*Рисунок 19 – Расположение пациента относительно системы*

## **6.2. Порядок работы с системой и программой**

При запуске программного обеспечения оператору будет выведено начальное окно с рекомендацией размещения аппарата в положение покоя. По готовности нажмите иконку «Далее» (рисунок 20).



! Поместите аппарат в положение покоя, как показано на рисунке, и нажмите **Далее**

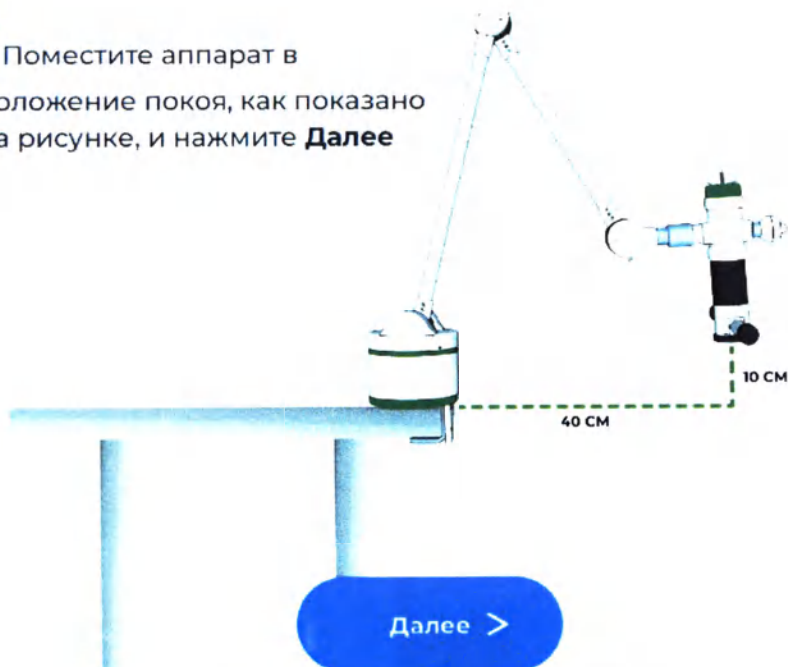


Рисунок 20 – Начальное окно программы

## ОРТОРЕНТ МОТОРИКА



БЫСТРЫЙ ЗАПУСК



ВЫБЕРИТЕ ПАЦИЕНТА



НОВЫЙ ПАЦИЕНТ



НАСТРОЙКИ

Рисунок 21 – Главное меню

Иконки главного (стартового) окна программы (рисунок 21):

- 1) **Быстрый запуск.** Старт игр. Возможен без создания индивидуального профиля пациента
- 2) **Новый пациент.** Создание нового профиля для пациента, внесение и редактирование его личных данных.
- 3) **Выберите пациента.** Выбор профиля из уже созданных ранее
- 4) **Настройки.** Настройка параметров проведения тренировок и системные настройки программного обеспечения

### Окно «Новый пациент»

После выбора данного пункта меню открывается окно ввода детальных настроек профиля пациента (Рисунок 2).

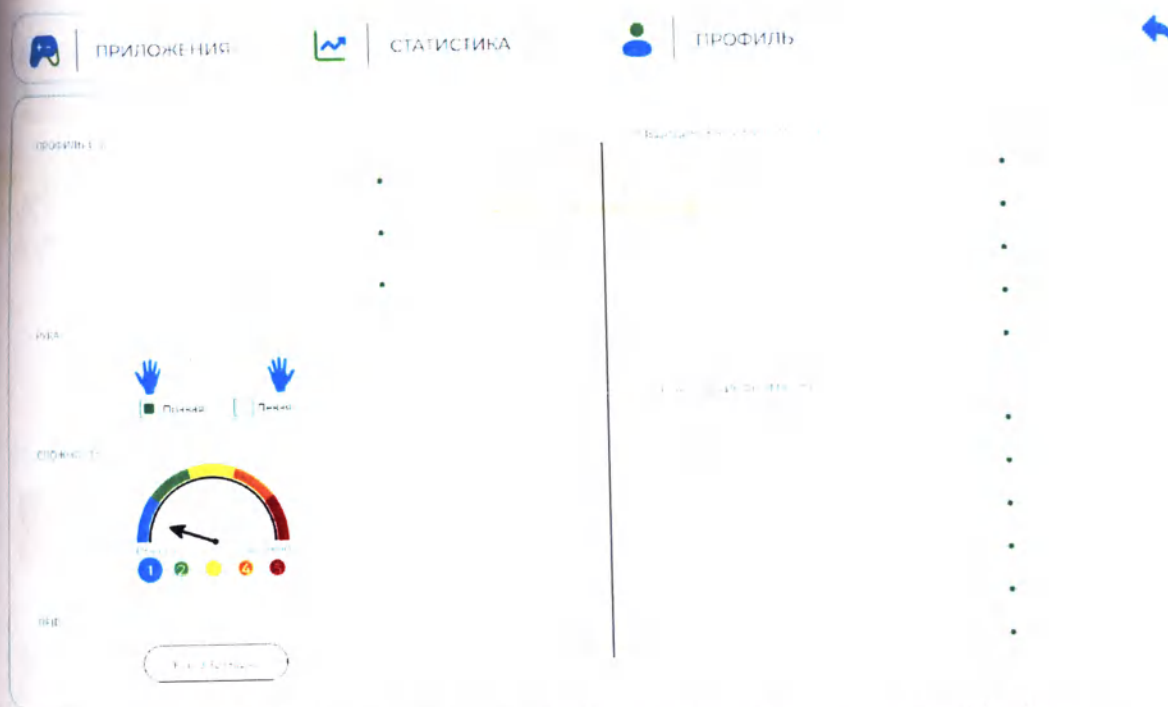


Рисунок 22 – Детальные настройки профиля пациента, вкладка «Профиль»



Для привязки электронной карты пациента к создаваемому профилю выполните следующую последовательность действий:

- 1) В левой нижней части окна настроек профиля пациента расположена иконка идентификатора электронной карты пациента (Рисунок 3, при не активированной карте иконка пуста). Нажмите на иконку.
- 2) На экране появится всплывающее окошко с соответствующим символом (Рисунок 4).
- 3) Приложите неиспользованную карту к считывателю. Считыватель электронных карт расположен в передней части основания манипулятора (помечен символом).
- 4) Информация о создаваемом профиле пациента автоматически запишется на пустую электронную карту, символ моргнёт зелёным цветом. В левой нижней части окна настройки профиля пациента появится идентификатор привязанной карты.
- 5) Если приложенная карта не пуста (на неё был ранее записан профиль другого пациента), иконка моргнёт красным цветом.
- 6) Для отказа привязки электронной карты и возврата в окно детальных настроек профиля коснитесь экрана в области, свободной от всплывающего окна привязки.

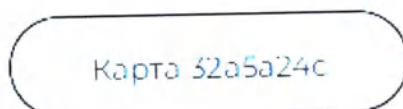


Рисунок 23 – Иконка идентификатора карты пациента

Рисунок 24 – Всплывающее окно привязки электронной карты к создаваемому профилю пациента

Доступные вкладки в окне настроек пациента:

- 1) Приложения.
- 2) Статистика.
- 3) Профиль.

Вкладка «Профиль», доступные настройки:

- 1) Медицинская информация о пациенте.
- 2) Тип травмы.
- 3) Дата начала процедур.
- 4) Реабилитационные заметки.
- 5) Меры предосторожности при проведении терапии с данным пациентом.
- 6) Результаты тестирования.
- 7) Контактная информация пациента.
- 8) Индивидуальные настройки тренировок пациента:
  - Выбор руки (правая, левая);
  - Выбор уровня сложности в играх (от 1 до 5).

Вкладка «Статистика» (Рисунок )

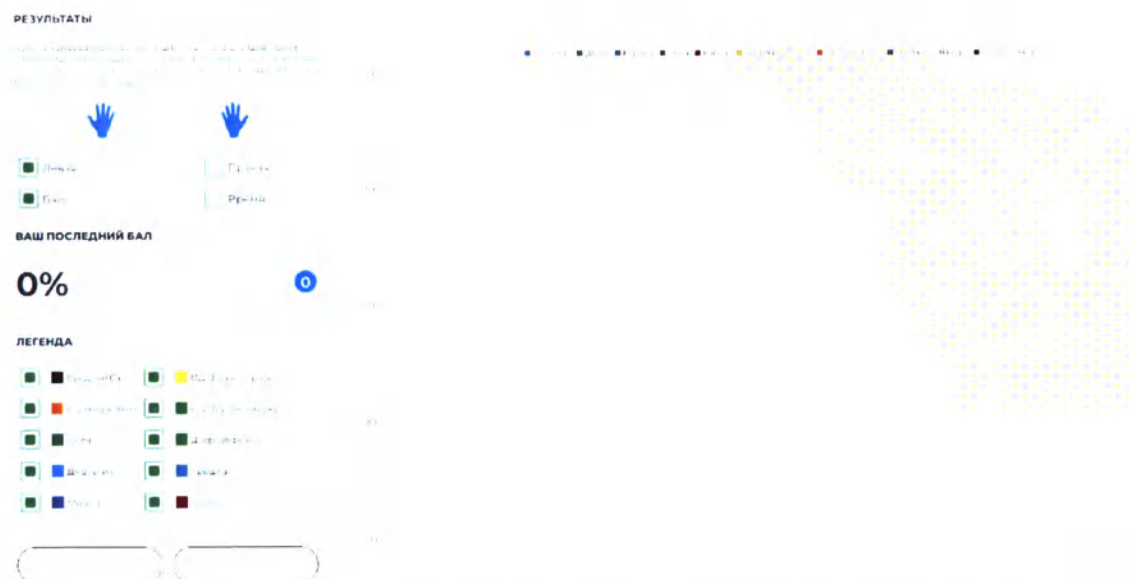


Рисунок 26 – Детальные настройки профиля пациента, вкладка «Статистика»

В окне выводятся графики проведённых тренировок. На графиках отображаются следующие параметры (в окне доступен выбор, выводить ли каждый параметр на графике, либо скрывать):

- Левая/правая рука пациента.
- Набранный балл в тренировке.
- Время тренировки.
- Легенда (график по каждой конкретной игре на выбор и каждому показателю при функциональном тестировании).

Доступны функции печати графика (в файл формата PDF) и вывода на внешний носитель (в файл формата CSV).

Вкладка «Приложения» (Рисунок )



**Собери урожай**

Игра про сбор урожая

**Завод**

Игра про завод

**Найди пару**

Игра про поиск пары

**Наливашка**

Игрок должен выбирать и наливать напиток согласно заказу посетителя

**Ортик**

Игра про бегуна Ортика

**Летчик**

Игра про летчика

**Космопорт**

Игра про космопорт

Рисунок 28 – Детальные настройки профиля пациента, вкладка «Приложения»

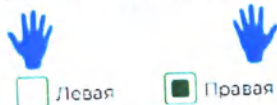
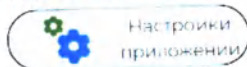
Вкладка открывается в 2 случаях:

- 1) Выбор иконки «Быстрый старт» в главном окне ПО (в этом случае тренировка будет проводиться без привязки к конкретному профилю пациента).
- 2) Выбор вкладки «Приложения» в окне «Профиль пациента» (будет проводиться с учётом настроенных параметров для конкретного профиля пациента. Если в профиле задана функция скрывать некоторые приложения, указанные игры не будут отображаться в данном списке).

### Окно «Настройки»

**ЯЗЫК**

Russian

**ГРОМКОСТЬ****РУКА ПО УМОЛЧАНИЮ****СЛОЖНОСТЬ ПО УМОЛЧАНИЮ****ЗАКРЫТАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**
☐ Скрыть закрытую медицинскую информацию
**ОТКЛЮЧИТЬ ПРИЛОЖЕНИЯ****НАЗВАНИЕ ПО**

Орторент МОТОРИКА

**ВЕРСИЯ**

0.0.1a

Рисунок 29 – Окно настроек программного обеспечения

В окне настроек ПО доступны следующие параметры:

- Язык интерфейса ПО (русский/английский).
- Громкость звуковых эффектов (от 1 до 100%).
- Выбор руки пациента (левая/правая).
- Выбор уровня сложности в играх (от 1 до 5).
- «Отключить приложения» (возможна настройка, к каким играм предоставлять доступ пациенту, а какие скрывать, исходя из индивидуальной клинической картины состояния пациента).
- Название и версия ПО.

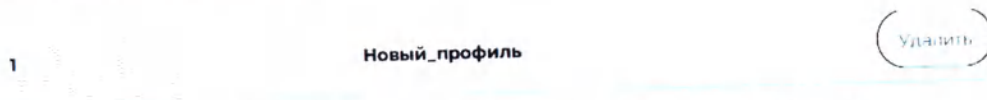
**Окно «Выберите пациента»**

Рисунок 30 – Выбор профиля пациента из списка созданных

После выбора конкретного профиля из списка открывается окно ввода детальных настроек профиля пациента.



Для активации профиля пациента с помощью электронной карты приложите активированную карту (с профилем пациента, привязанным ранее) к считывателю в окне выбора профиля. Считыватель электронных карт расположен в передней части основания манипулятора (помечен символом).

Профиль пациента, записанный на карту, активируется автоматически. Если после проделанной процедуры активация профиля не произошла – на приложенной карте отсутствует запись профиля (карта пуста).

**Окно выбора приложений**

В списке приложений доступны следующие программы:

1) 12 игровых программ тренировок:

- Наливашка.
- Лётчик.
- Кирпичики.
- Городки.
- Собери урожай.
- Найди пару.
- Космопорт.
- Завод.
- Сорняки.
- Камни и пчёлы.
- Вирусы.
- Звездолёт.

2) 2 программы теста:

- Калибровка аппарата.
- Функциональное тестирование пациента.

### Функциональное тестирование

Функциональное тестирование оценивает функциональные возможности пораженной руки пациента. Результаты каждого теста получают отметку времени и хранятся в окне статистики. Результаты используются для рекомендации уровня сложности игр реабилитации.

*ПРИМЕЧАНИЕ: С целью получения самых важных результатов, рекомендуется не помогать и не указывать пациенту, что делать во время процедуры тестирования.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для регистрации статистики, тест должен быть проведен до конца. Для не законченных тестов статистика сохраняться не будет.*

Тест полностью автоматический и дает инструкции для каждого задания. Тест займет от 4 до 15 минут, что зависит от возможностей пациента.

Далее представлены интерфейсные окна (Рисунок – Рисунок ).

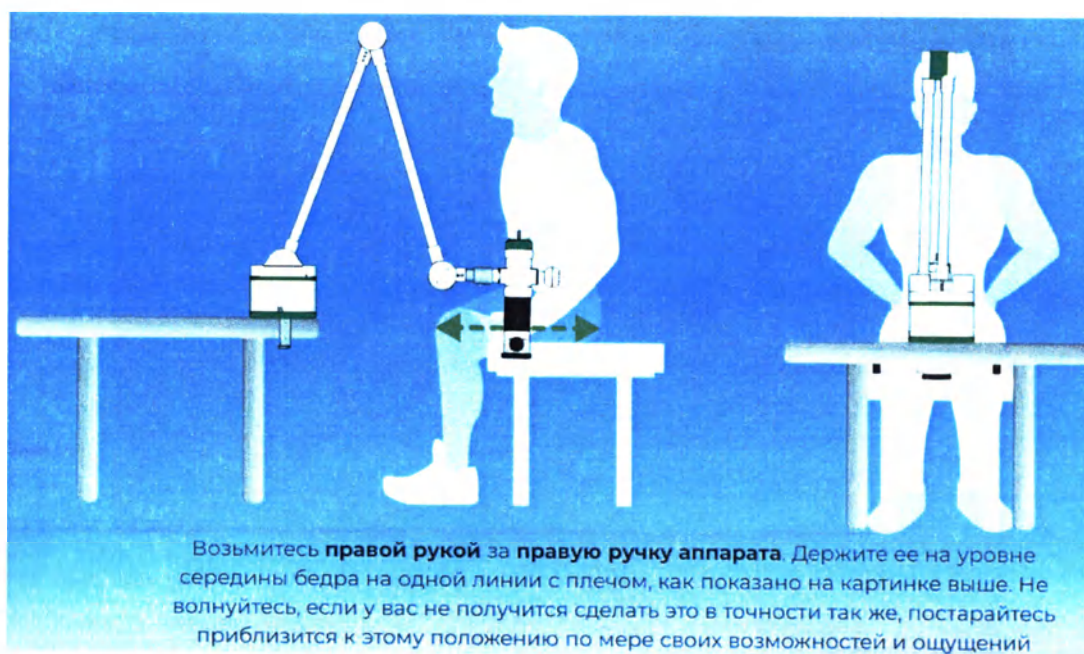


Рисунок 31 – Функциональное тестирование, начальная подстройка аппарата



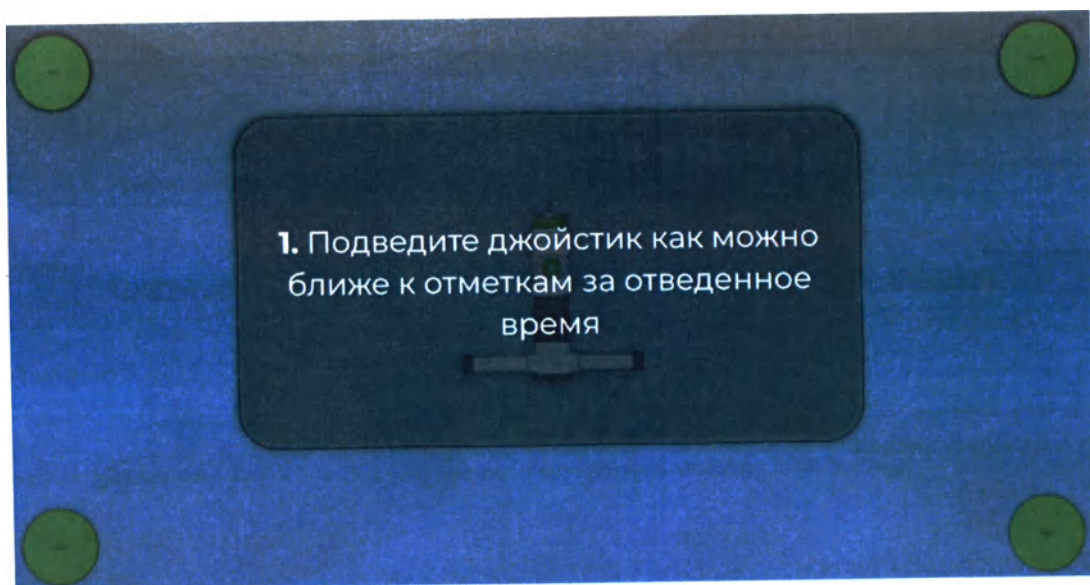


Рисунок 32 – Функциональное тестирование, калибровка манипулятора

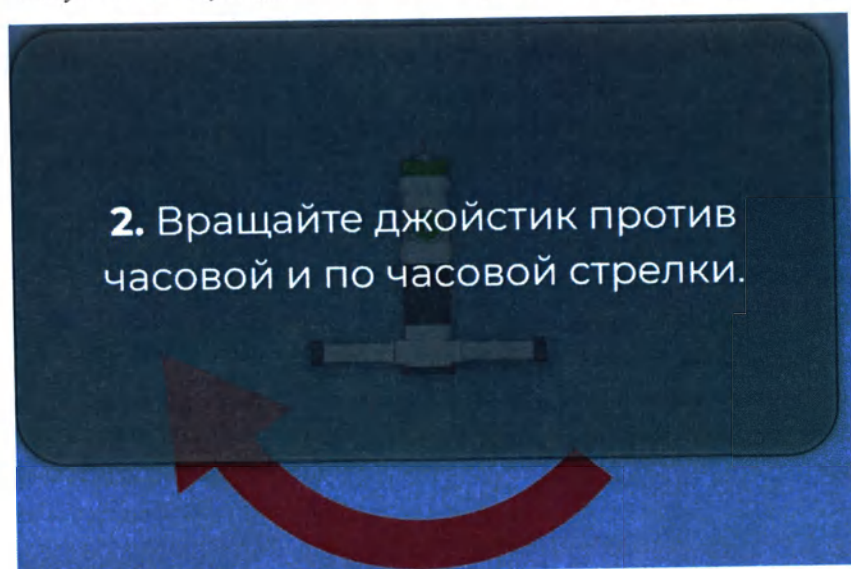


Рисунок 33 – Функциональное тестирование, калибровка джойстика

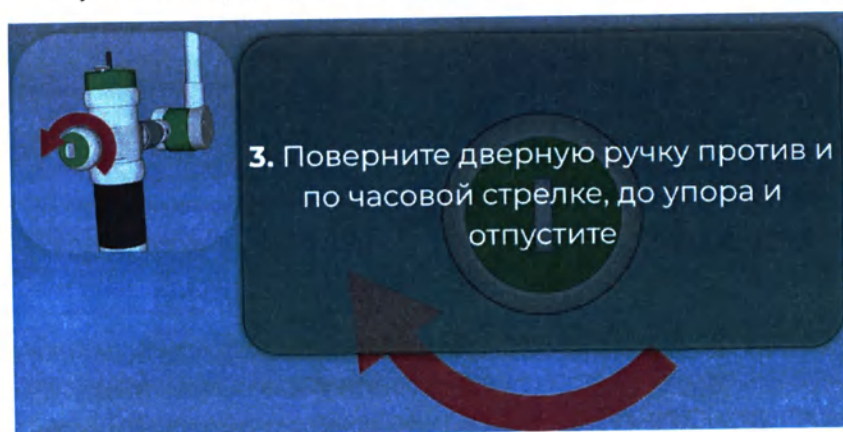


Рисунок 34 – Функциональное тестирование, калибровка элемента «дверная ручка»

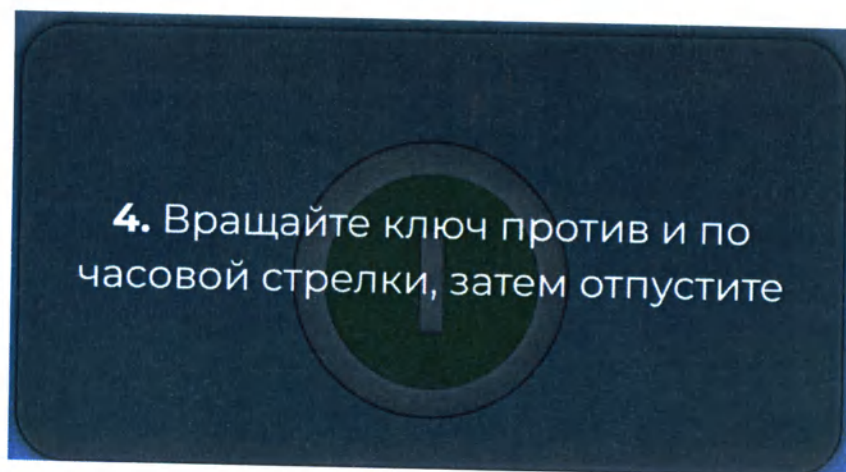


Рисунок 35 – Функциональное тестирование, калибровка элемента «ключ»

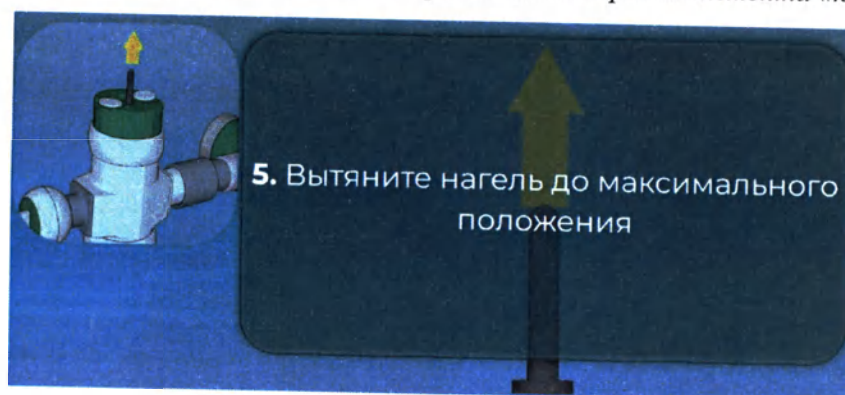


Рисунок 36 – Функциональное тестирование, калибровка элемента «нагель»

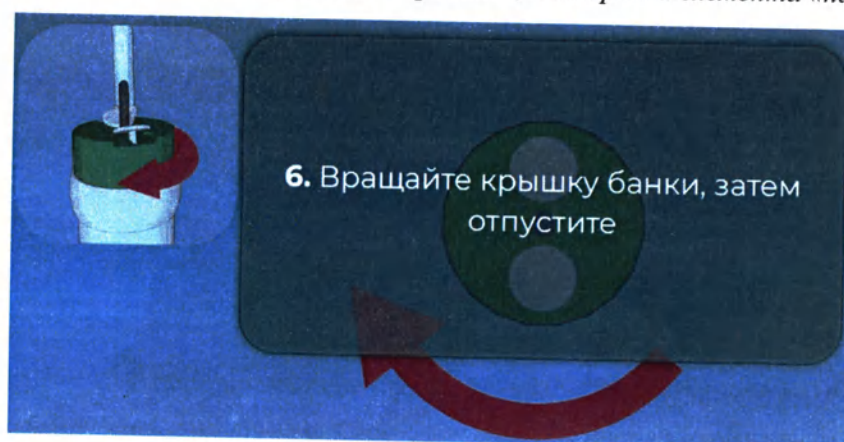


Рисунок 37 – Функциональное тестирование, калибровка элемента «крышка банки»

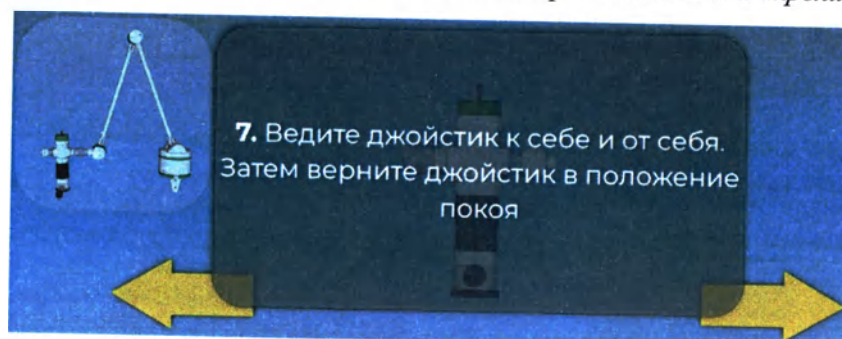


Рисунок 38 – Функциональное тестирование, калибровка манипулятора по горизонтали



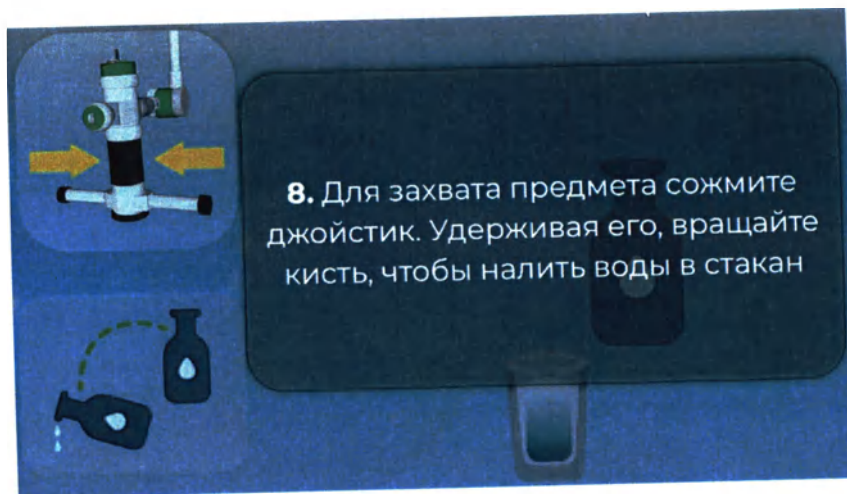


Рисунок 39 – Функциональное тестирование, калибровка чувствительности джойстика

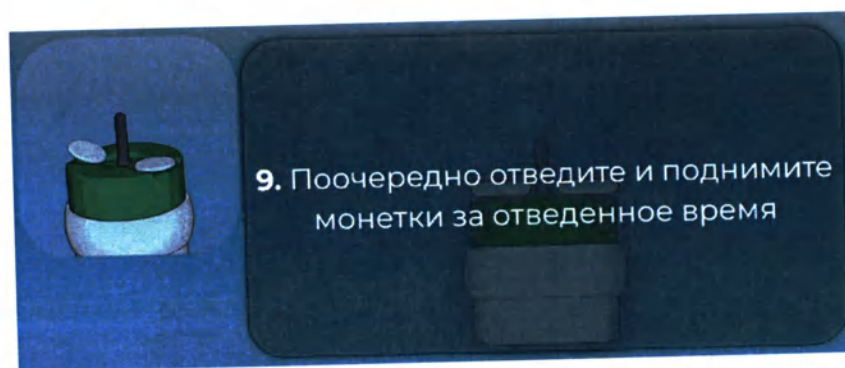


Рисунок 40 – Функциональное тестирование, калибровка элемента «монеты»

## Тестирование завершено

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Вверх/Вниз      | 13.1% |
| Влево/Вправо    | 16.6% |
| Джойстик        | 1.3%  |
| Дверная ручка   | 1.7%  |
| Ключ            | 2.6%  |
| пог             | 0.4%  |
| Крышка          | 1.7%  |
| На себя/От себя | 0.8%  |
| Бутылка         | 0.0%  |

Рисунок 41 – Функциональное тестирование, итоги



## Калибровка

Калибровка позволяет программе повторно калибровать оборудование манипулятора. Система поставляется уже прокалиброванной, но при внесении изменений в оборудование или поломках может потребоваться повторная калибровка.

В процессе калибровки, перед продолжением, убедитесь в том, что после каждого задания манипулятор возвращается в положения покоя. В случае неточности определения положения рекомендуется повторная калибровка. Для этого необходимо запустить приложение «Калибровка» из меню приложений.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Избегайте процедуры калибровки до тех пор, пока вас не обяжет провести калибровку служба поддержки.

Далее представлены интерфейсные окна (Рисунок – Рисунок ).

### ОРТОРЕНТ МОТОРИКА

ПРОГРАММА КАЛИБРОВКИ

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАЛИБРОВКИ ИЗДЕЛИЯ  
СЛЕДУЙТЕ ПОШАГОВОЙ ИНСТРУКЦИИ:**

- 1.** Выполните все пункты по порядку и нажмите **«Далее»** для перехода к следующему этапу
- 2.** Если вы допустили ошибку, нажмите **«Сбросить значения»**, и повторите шаг заново
- 3.** После прохождения всех этапов, нажмите **«Сохранить»** для закрепления настроек калибровки

Для начала программы калибровки нажмите **«Запуск»**

ЗАПУСК >

Рисунок 42 – Калибровка аппарата, начальное окно

1. Поместите аппарат в положение покоя, как показано на рисунке. Нижняя точка манипулятора должна располагаться на **10 см** выше поверхности стола

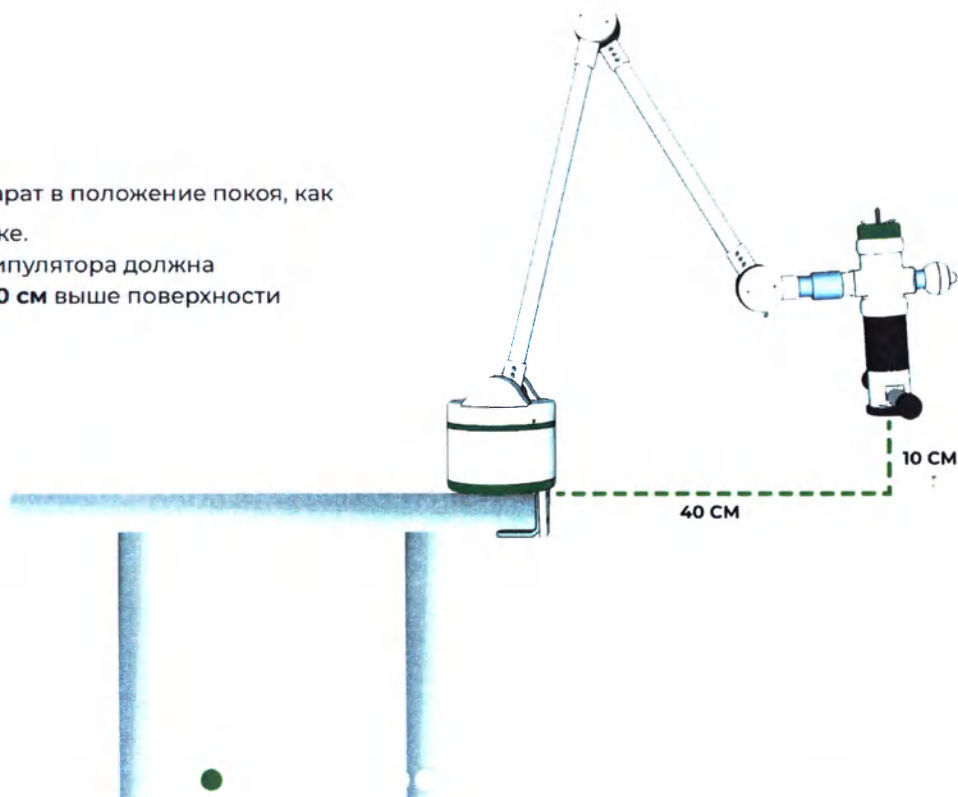


Рисунок 43 – Калибровка аппарата, установка положения покоя

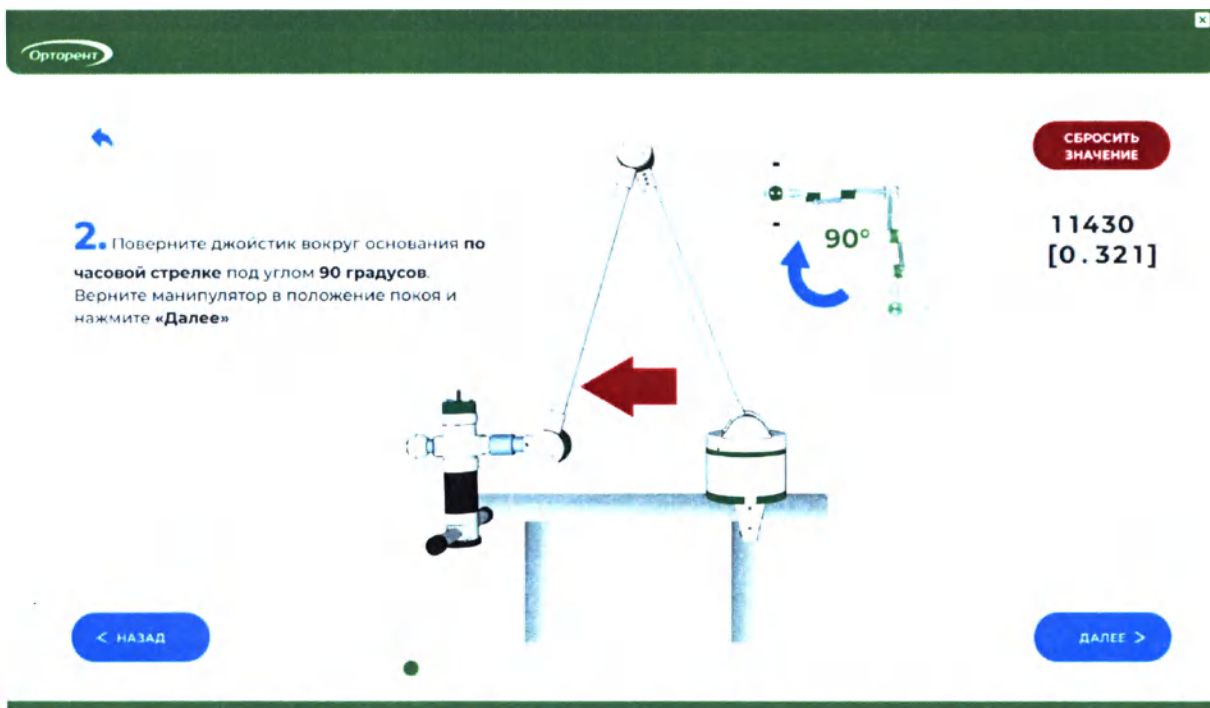
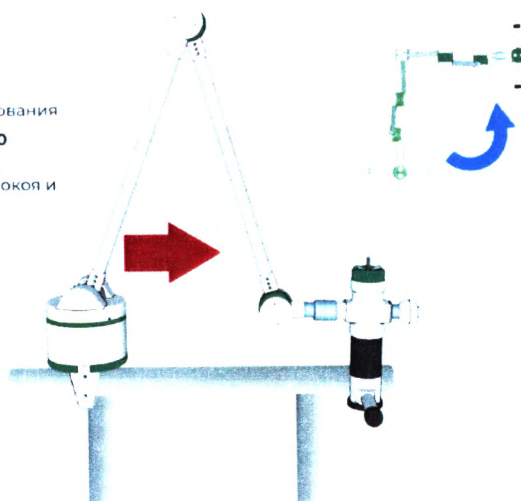


Рисунок 44 – Калибровка аппарата, вращение манипулятора

3. Поверните джоистик вокруг основания против часовой стрелки под углом 90 градусов. Верните манипулятор в положение покоя и нажмите «Далее»



СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ

11264  
[0.188]

< НАЗАД

ДАЛЕЕ >

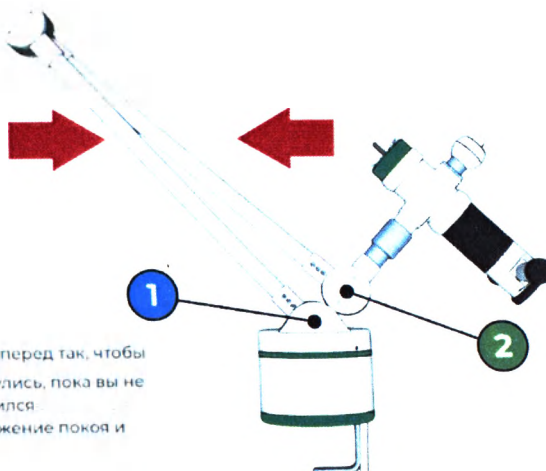
Рисунок 45 – Калибровка аппарата, вращение манипулятора



СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ

13654  
[0.250]

4. Переместите джоистик вперед так, чтобы Рычаг №1 и Рычаг №2 сомкнулись, пока вы не почувствуете, что он остановился. Верните манипулятор в положение покоя и нажмите «Далее»



< НАЗАД

ДАЛЕЕ >

Рисунок 46 – Калибровка аппарата, тестирование осей



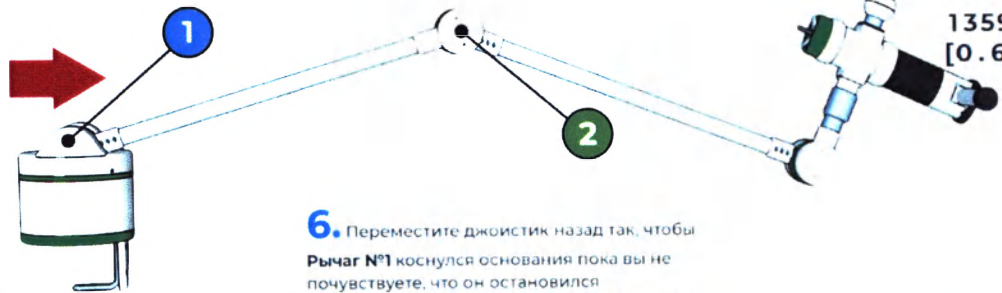
СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ678  
[1.000]

5. Переместите джойстик вперед так, чтобы Рычаг №1 коснулся основания пока вы не почувствуете, что он остановился. Верните манипулятор в положение покоя и нажмите «Далее»

&lt; НАЗАД

ДАЛЕЕ &gt;

Рисунок 47 – Калибровка аппарата, тестирование осей

СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ679  
[0.500]  
13597  
[0.659]

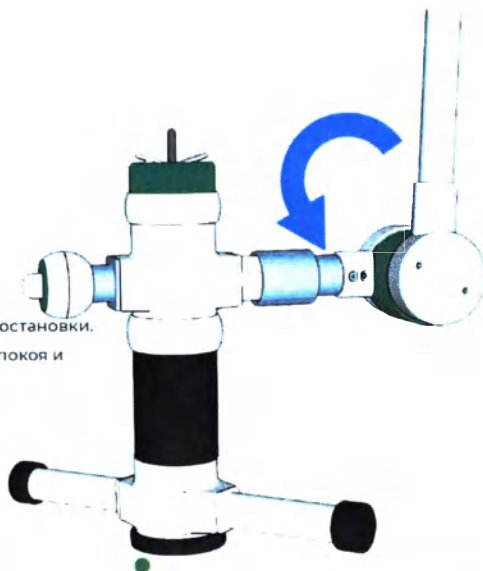
6. Переместите джойстик назад так, чтобы Рычаг №1 коснулся основания пока вы не почувствуете, что он остановился. Верните манипулятор в положение покоя и нажмите «Далее»

&lt; НАЗАД

ДАЛЕЕ &gt;

Рисунок 48 – Калибровка аппарата, тестирование осей

7. Вращайте джойстик вниз до остановки. Верните джойстик в положение покоя и нажмите «Далее»

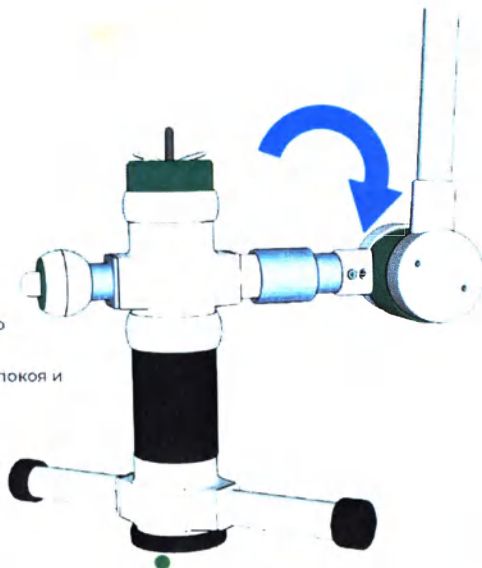
СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ5014  
[0.433]

&lt; НАЗАД

ДАЛЕЕ &gt;

Рисунок 49 – Калибровка аппарата, вращение манипулятора

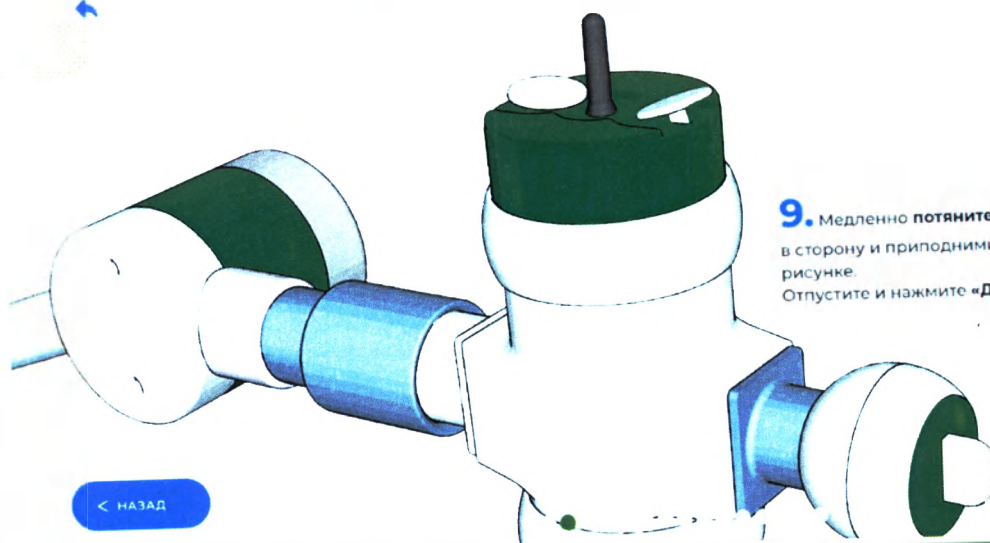
8. Вращайте джойстик вверх до остановки. Верните джойстик в положение покоя и нажмите «Далее»

СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ5098  
[0.558]

&lt; НАЗАД

ДАЛЕЕ &gt;

Рисунок 50 – Калибровка аппарата, вращение манипулятора

11684  
[0.500]

9. Медленно потяните ближнюю монету в сторону и приподнимите, как показано на рисунке. Отпустите и нажмите «Далее»

&lt; НАЗАД

ДАЛЕЕ &gt;

Рисунок 51 – Калибровка аппарата, тестирование элемента «монета»

7443  
7443  
[0.500]

11. Вытяните **нагель** до максимального положения. Отпустите и нажмите «Далее»



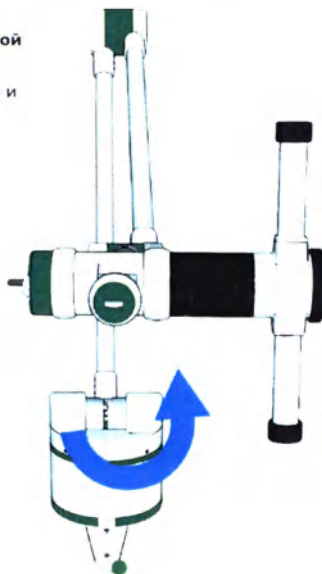
&lt; НАЗАД

ДАЛЕЕ &gt;

Рисунок 52 – Калибровка аппарата, тестирование элемента «нагель»



12. Качайте **джойстик** против часовой стрелки, пока он не остановится. Верните джойстик в положение покоя и нажмите «Далее»

СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ9619  
[0.063]

&lt; НАЗАД

ДАЛЕЕ &gt;

Рисунок 53 – Калибровка аппарата, вращение манипулятора

СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ16896  
[0.702]

14. Поверните **дверную ручку** против часовой стрелки, до упора. Отпустите и нажмите **Далее**

&lt; НАЗАД

ДАЛЕЕ &gt;

Рисунок 54 – Калибровка аппарата, тестирование элемента «дверная ручка»

СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ17122  
[0.455]

**15.** Поверните дверную ручку по часовой стрелки, до упора. Отпустите и нажмите **Далее**

&lt; НАЗАД

ДАЛЕЕ &gt;

Рисунок 55 – Калибровка аппарата, тестирование элемента «дверная ручка»

СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ14792  
[0.136]

**16.** Вращайте крышку банки по часовой стрелке до остановки. Отпустите и нажмите **«Далее»**



&lt; НАЗАД

ДАЛЕЕ &gt;

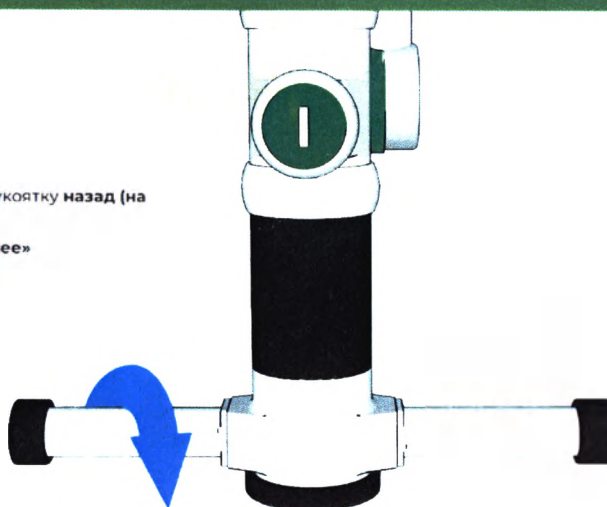
Рисунок 56 – Калибровка аппарата, тестирование элемента «крышка банки»



**18.** Поверните левую рукоятку **назад** (на себя) до остановки. Отпустите и нажмите «Далее»

СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ

2525  
[0.750]



< НАЗАД

ДАЛЕЕ >

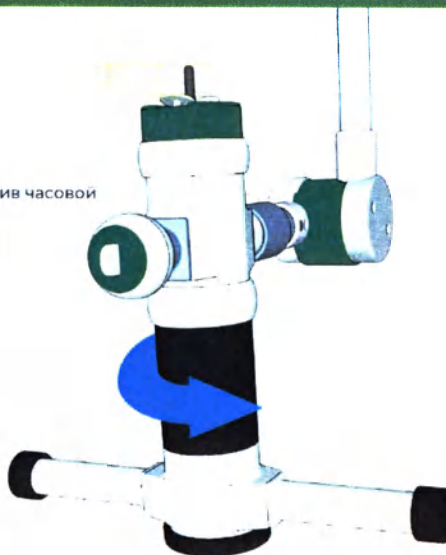
Рисунок 57 – Калибровка аппарата, тестирование чувствительности вращения по осям



**22.** Поверните джойстик против часовой стрелки до остановки. Отпустите и нажмите «Далее»

СБРОСИТЬ  
ЗНАЧЕНИЕ

9799  
[0.042]



< НАЗАД

ДАЛЕЕ >

Рисунок 58 – Калибровка аппарата, тестирование чувствительности джойстика



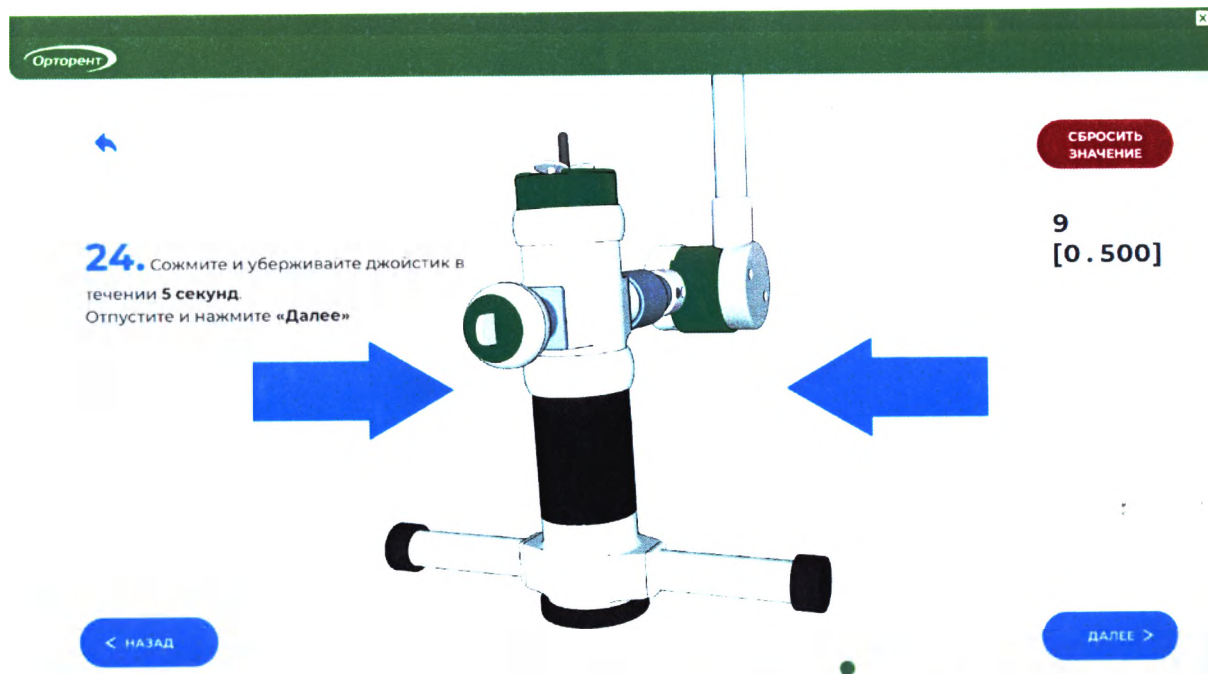


Рисунок 59 – Калибровка аппарата, тестирование чувствительности джойстика



Рисунок 60 – Калибровка аппарата, итоги

### Тренировочные Игры

Набор встроенных игровых программ предлагает пациенту использовать манипулятор для выполнения движений, имитирующих задачи повседневной жизни.

#### 1) Наливашка



Рисунок 61 – Стартовое окно игровой программы



Рисунок 62 – Отсчёт времени перед началом игры

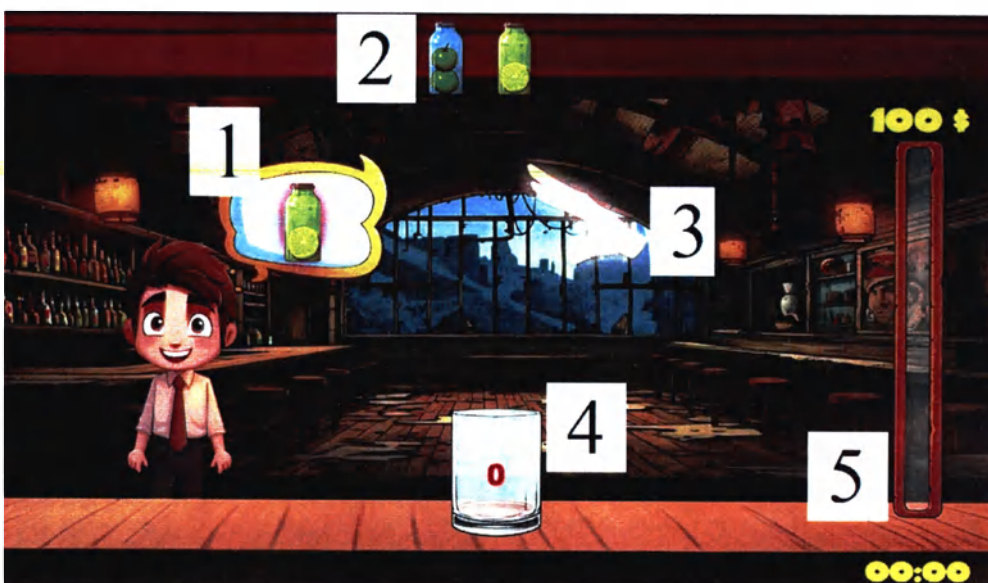


Рисунок 63 – Интерфейс игровой программы



*Элементы игрового окна:*

- 1 – Напиток, который заказывает посетитель.
- 2 – Напитки в Вашем баре, доступные для выбора.
- 3 – Рука-манипулятор для выбора напитка.
- 4 – Стакан для налива напитка посетителю.
- 5 – Шкала прогресса.

**Цель игры:** игрок должен выбирать и наливать напиток согласно заказу посетителя.

Повысьте статус Вашего заведения, разливая напитки клиентам согласно их заказам. Чем быстрее и аккуратнее Вы наливаете, тем больше вам платят (тем больше у Вас очков) и тем быстрее Ваша старая таверна превратится в роскошный ресторан.

Вы должны выбирать и подавать напитки согласно заказам клиента. Чтобы взять нужный напиток из набора, имеющегося у Вас в баре, Вы должны навести руку с помощью манипулятора на требуемую бутылку. Бутылка будет подсвечена, Вы сможете взять ее при помощи захвата.

Помните: чтобы удерживать, перемещать и наливать из бутылки, Вы должны постоянно удерживать захват.

Чтобы налить, переместите бутылку с полки на столешницу. Как и в случае с настоящей бутылкой, как только Вы окажетесь рядом со столешницей, наклоните джойстик, продолжая сжимать его. Если ослабить захват, бутылка выпадет из руки. Наклоняя джойстик, налейте напиток до указанной линии. Чтобы остановить наполнение, отпустите захват. За недолив или перелив напитка будет начислен штраф. Помните, что каждый клиент должен быть корректно обслужен.

Приготовьтесь обслужить следующего клиента. Каждый правильно обслуженный заказ принесет Вам прибыль.

В конце каждого раунда, если шкала прогресса подсвечена зелёной зоной, ассортимент Вашего бара обновляется: появляется больше напитков, повышается сложность игры.

Если шкала прогресса в серой зоне – значит, была разбита бутылка во время налива, либо были начислены штрафы.

Красная зона означает убыток для Вашего бара.

Общее время игры ограничено (когда время выйдет, таймер подсветится красным цветом).

**Настройка сложности:** влияет на скорость игры.

## 2) Кирпичики



Рисунок 64 – Интерфейс игровой программы



**Цель игры:** наберите максимальное количество очков. Игра является бесконечной. Если для новой фигуры не будет места в общем контейнере, игра завершится. Для набора очков перемещайте и вращайте падающие блоки разных форм, укладывая их в непрерывную линию. Сплошные линии «сгорают» в общем контейнере, освобождая место для новых блоков и прибавляя очки игроку.

Игра является бесконечной, прогресс уровня основан на количестве удаленных линий.

Количество очков зависит от числа линий, при этом дополнительно присуждаются призовые очки за одновременное удаление нескольких линий.

Игра заканчивается, если блоки достигли верхней части сетки.

**Настройка сложности:** влияет на скорость игры.

### 3) Лётчик



Рисунок 65 – Стартовое окно игровой программы

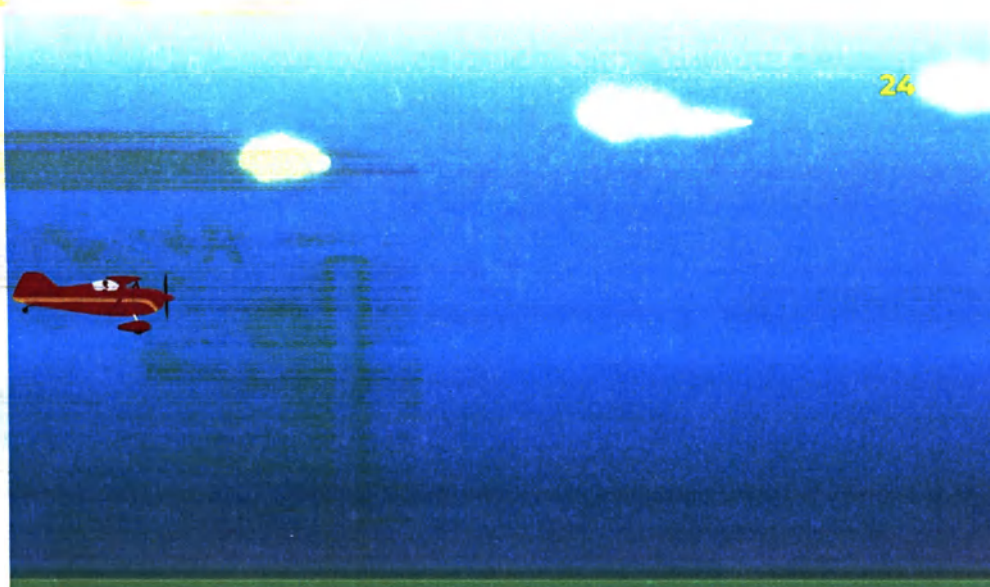


Рисунок 66 – Интерфейс игровой программы

**Цель игры:** Управляйте летящим самолётом с помощью манипулятора, избегая появляющихся препятствий. При этом запрещено сажать самолёт: коснувшись земли, лётчик разобьётся. Игра бесконечна, это даёт возможность достижения максимально возможного количества очков. Игра автоматически перезапустится тогда, когда игрок разобьёт самолет.

**Настройка сложности:** влияет на скорость игры

#### 4) Найди пару



Рисунок 67 – Стартовое окно игровой программы



Рисунок 68 – Интерфейс игровой программы

*Элементы интерфейса:*

- 1 – Сердце-крест – Точка прицеливания для игрока, управляется с помощью манипулятора. Выбранное животное подсвечивается для удобства. Для выстрела – сожмите манипулятор;
- 2 – Животные – Цели, которые следует сопоставить (Пример: если игрок выбрал лисёнка, значит, далее он должен также выбрать лису для создания пары и набора очков);
- 3 – Таймер-солнышко – указывает оставшееся время уровня. День постепенно переходит в ночь, нужно соединить как можно больше пар до наступления темноты.



**Цель игры:** игрок должен найти каждому животному пару того же самого вида как можно точнее и быстрее. Каждый последующий уровень содержит больше животных с меньшим запасом времени.

Настройка сложности влияет на:

- Количество пар, требуемое для перехода на следующий уровень;
- Общее время игры.

## 5) Собери урожай



Рисунок 69 – Стартовое окно игровой программы

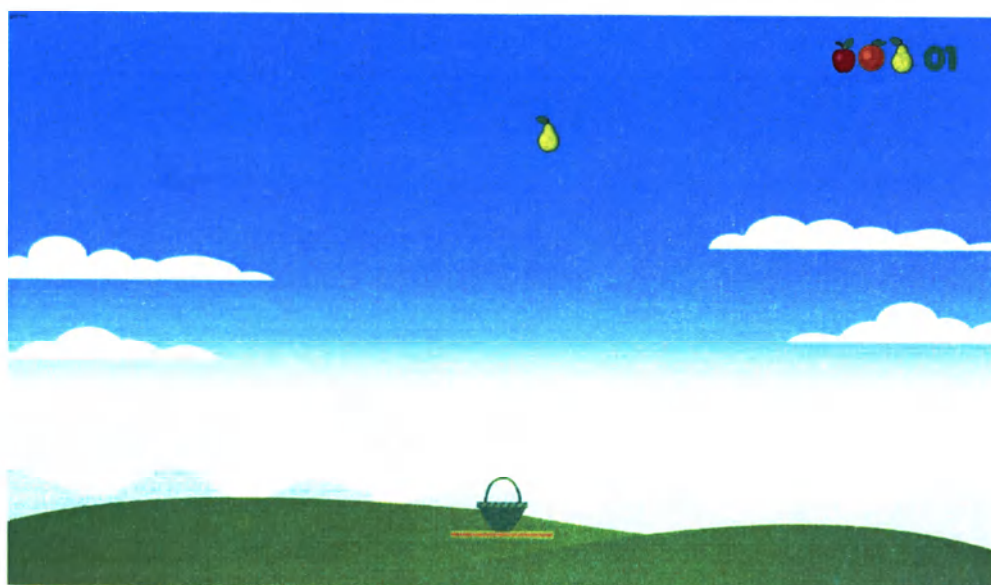


Рисунок 70 – Интерфейс игровой программы

**Цель игры:** по экрану сверху вниз падают фрукты разных типов. Необходимо поймать каждый фрукт в корзину. Корзина имеет 3 разных стороны: каждая сторона предназначена для своего фрукта. Необходимо вращать корзину, собирая различные фрукты верной стороной корзины. Перемещение корзины осуществляется с помощью манипулятора в горизонтальной плоскости: вправо, влево. Чтобы повернуть корзину, поверните манипулятор.



Настройка сложности влияет на:

- Количество типов фруктов (от 1 до 3).
- Скорость падения фруктов.

#### 6) Вирусы



Рисунок 71 – Стартовое окно игровой программы



Рисунок 72 – Окно заставки уровня игры

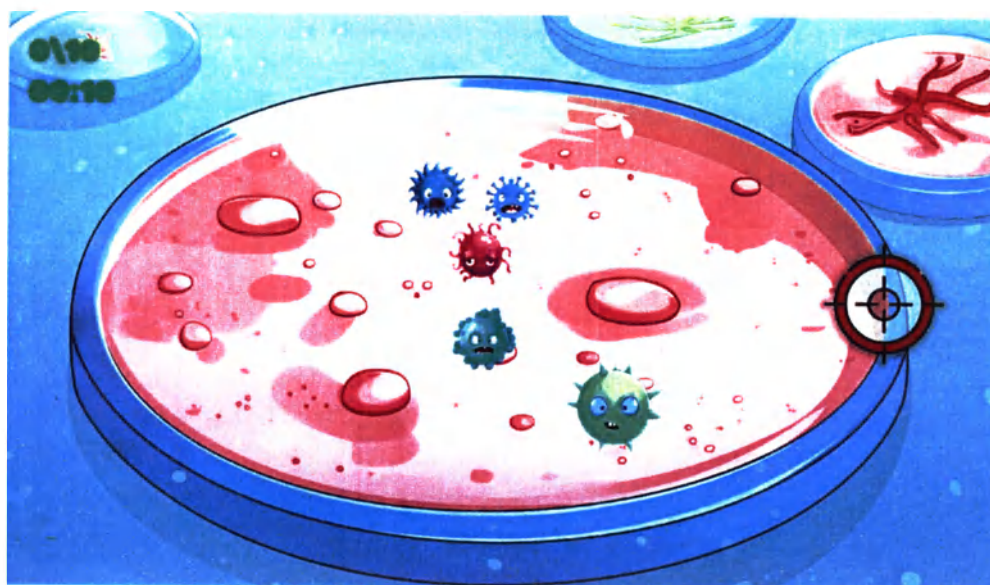


Рисунок 73 – Интерфейс игровой программы

**Цель игры:** на экране игрока появляются один за другим зловердные вирусы. Необходимо уничтожить их как можно больше за отведённое время. Выстрел по вирусам осуществляется с помощью прицела: манипулятор – наведение прицела, однократное сжатие манипулятора – выстрел.

**Настройка сложности влияет на:**

- Скорость игры.
- Количество вирусов за отведённое время.

#### 7) Сорняки

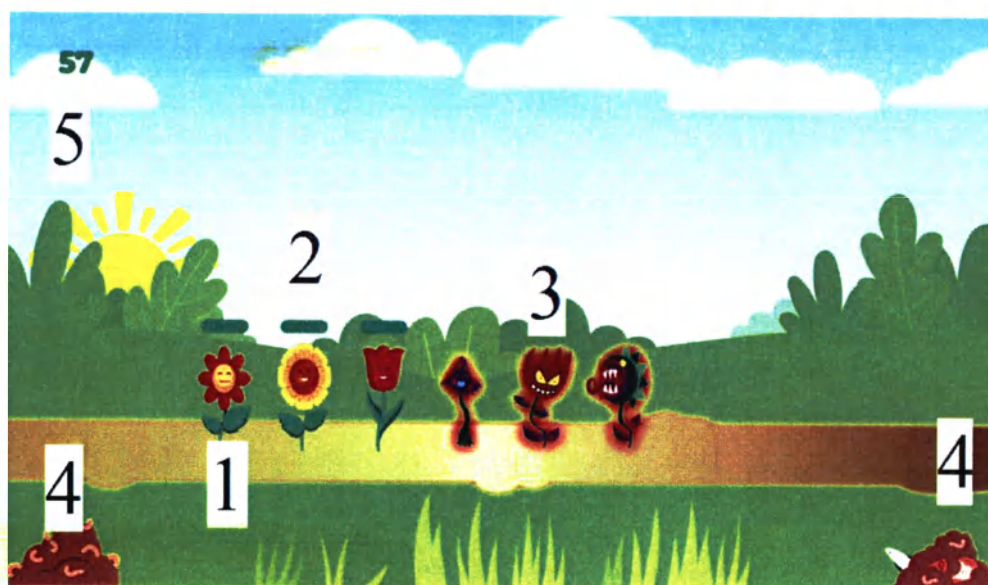


Рисунок 74 – Интерфейс игровой программы

**Элементы интерфейса:**

- 1 – Цветы – Цветы в саду игрока.
- 2 – Строка здоровья цветов – Указывает состояние здоровья цветов.
- 3 – Зловещий сорняк – Сорняки, которые появляются на каждом уровне.
- 4 – Компостная куча – Используется для выбрасывания сорняков. Чтобы полностью избавиться от сорняка игрок должен выбросить сорняк в одну из компостных куч.



5 – Счет – Отображает текущий счет очков игрока. Как только строка заполнится, уровень будет завершен.

**Цель игры:** игрок должен защитить цветы, вырывая сорняки и бросая их в компостные кучи, расположенные по боковым сторонам окна.

#### Управление

Игрок управляет рукой при помощи Манипулятора. Объем движений ограничен одним измерением 1D: игрок двигает руку влево и вправо.

Чтобы вырвать сорняк, игрок должен установить на него манипулятор, сжать и удерживать его. Продолжая удерживать манипулятор в сжатом состоянии, переместите сорняк в одну из компостных куч, отпустите манипулятор. Каждый выброшенный сорняк прибавляет победные очки.

Сорняк, выброшенный не в компостную кучу, очень быстро появится рядом с цветком.

Если сорняки не выдираются достаточно быстро, здоровье цветов будет ухудшаться. Уровень здоровья цветов указан в строке под каждым цветком.

Если погибнут все цветы до завершения уровня, игра заканчивается.

**Настройка сложности влияет на:**

- Скорость игры.
- Общее количество сорняков.

#### 8) Камни и пчёлы



Рисунок 75 – Стартовое окно игровой программы





Рисунок 76 – Интерфейс игровой программы

#### Цель игры:

Игроку нужно добежать до финиша, преодолевая различные препятствия (перепрыгивая камни и уворачиваясь от пчёл). На пути игроку будут попадаться конфеты, которые необходимо собирать. Столкновение с препятствием (камнем или пчелой) уменьшает количество собранных конфет. Чем больше конфет игрок сохранит к финишу, тем больше получит победных очков.

**Сложность игры влияет на:** сложность пути до финиша.

#### 9) Городки



Рисунок 77 – Интерфейс игровой программы

**Цель игры:** попасть из пушки в цель. Наводите пушку с помощью манипулятора, задавайте силу выстрела с помощью джойстика (поворот левой или правой ручки регулирует силу выстрела).

**Настройка сложности:** влияет на сложность постройки перед целью

## 10) Завод

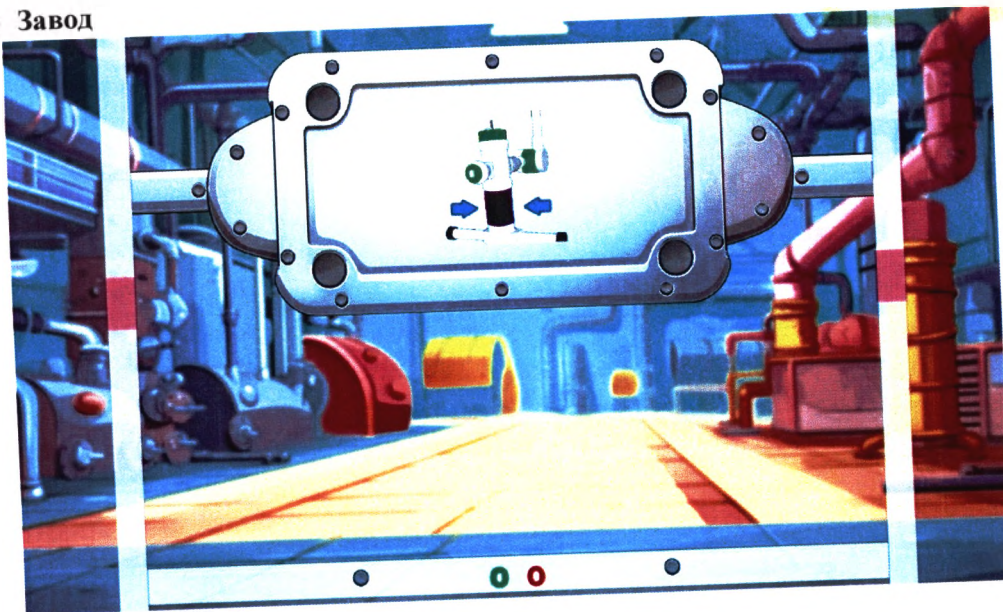


Рисунок 78 – Интерфейс игровой программы

### Цель игры:

Игрок должен удалить все падающие блоки по мере их прохождения между буферами, выполняя кистью руки действия, требуемые в окне. Если отношение правильных движений к неправильным превысит порог, игра окончена.

Падающие блоки могут быть удалены только в момент прохождения между буферами. На каждом блоке изображена требуемая функция кисти руки. Если блок минует буфера, не будучи разбитым, он складывается на ленте транспортера. Постепенно блоки смещаются по ленте транспортера. **Строка прогресса** отображает текущий прогресс игрока на данном уровне. Как только строка заполнится, игрок перейдет на следующий уровень. **Очки игрока** указывают текущие очки игрока (верхнее число), а также прежний наивысший результат (нижнее число).

### Управление

- Сжатие блоков – Сожмите джойстик.
- Блоки дверной ручки – Поверните дверную ручку в одно из направлений.
- Блоки нагеля – Поднимите Нагель.
- Блоки крышки – Поверните крышку в одно из направлений.

### Прогресс уровня:

Игрок набирает очки, успешно выполняя требуемую функцию тогда, когда блок находится между буферами.

По мере успешного удаления блоков, постепенно возрастает скорость игры, позволяя игроку набирать больше очков в одно и то же время.

Пропущенные блоки складываются на ленте транспортера.

Если игрок пропускает слишком много блоков в ряду, уровень перезапускается.

### Настройка сложности влияет на:

- чувствительность управления;
- скорость игры;
- допустимый порог правильных и неправильных движений.

## 11) Звездолёт





Рисунок 79 – Стартовое окно игровой программы



Рисунок 80 – Интерфейс игровой программы

**Цель игры:** игрок должен долететь на звездолёте до финиша, уворачиваясь от астероидов с помощью манипулятора. Число процентов в углу экрана показывает прогресс прохождения текущего уровня.

**Настройка сложности влияет на:**

- скорость игры;
- количество препятствий до финиша.

## 12) Космопорт





Рисунок 81 – Стартовое окно игровой программы



Рисунок 82 – Интерфейс игровой программы

**Цель игры:** игрок должен посадить космический корабль, попадая на площадку космопорта (подсвечена зелёным цветом). Используйте в манипуляторе функции качения для направления и выравнивания корабля при приземлении.

**Настройка сложности влияет на:**

- силу притяжения (гравитацию);
- количество кораблей.

## 7. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Данный раздел содержит наиболее часто возникающие вопросы, которые появляются в процессе работы с системой. В том случае, если ответ на вопрос не достаточен, или у вас имеются другие проблемы, пожалуйста, проконсультируйтесь у наших сотрудников отдела поддержки.

Если следующие меры не приведут к устранению проблем, то Вам необходимо обратиться в ближайший сервисный центр для проверки или ремонта.

Гарантийное обслуживание производится по адресу:

Общество с ограниченной ответственностью «Орторент» (ООО «Орторент»),

142116, г. Подольск, ул. Лобачёва, д.30Б;

тел. 8 (495) 649-62-28,

e-mail: info@ortorent.ru



**Внимание! Запрещается самостоятельный ремонт неквалифицированным персоналом.**

**Вопрос: Приложение реагирует медленно или имеется проблема с программой.**

Закройте приложение и перезагрузите компьютер. Если проблема остается, свяжитесь с отделом поддержки клиентов.

**Вопрос: Аппаратная часть не реагирует или ведет себя непредсказуемо.**

Проделайте следующее:

- Проверьте надлежащее подключение USB кабеля и к компьютеру, и к Базе системы.
- Проверьте надлежащее подключение (сочленение) Контроллера к Штативу. Металлическая резьбовая муфта должна быть закручена так, чтобы не было видно резьбы.
- Запустите приложение проверки “Моторика Тест”, сравните движения Манипулятора с соответствующими движениями 3D модели на дисплее.
- Если это не так, запустите Калибровку для повторной калибровки системы.

Если проблема не решена, возможно, имеется неисправность аппаратной части. В таком случае, пожалуйста, свяжитесь с нашим отделом поддержки клиентов.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

### 8.1. Техническое обслуживание

Система при эксплуатации не требует особого технического обслуживания. Тем не менее, для продления среднего срока эксплуатации и безопасной работы необходимо регулярно контролировать отсутствие механических повреждений частей системы, шнура питания, надежности соединений при внешнем осмотре.

### 8.2. Уход и дезинфекция

1. Отключите манипулятор от ПК.
2. Внешние поверхности манипулятора протрите салфеткой, смоченной в дезинфицирующем растворе, затем протрите насухо мягкой тканью. В качестве дезинфицирующего раствора рекомендуется использовать 3% раствор перекиси водорода по ГОСТ 177-74 с добавлением 0,5% моющего средства типа "Лотос" или "Астра" по ГОСТ 25644-96 или иные средства согласно МУ 287-113-98.

### 8.3. Ремонт

Если в процессе подготовки системы к работе, ее эксплуатации или обслуживания выявлены дефекты или неполадки, которые не удастся устранить согласно разделу 7 (*Поиск и устранение неисправностей*), настоящего руководства, то необходимо обратиться в ближайший сервисный центр для проверки или ремонта.



Ремонт устройства может осуществляться только квалифицированным специально обученным персоналом сервисных центров, имеющим лицензию на ремонт медицинской техники.



Во время ремонта должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в данном Руководстве по эксплуатации.



## 9. МАРКИРОВКА

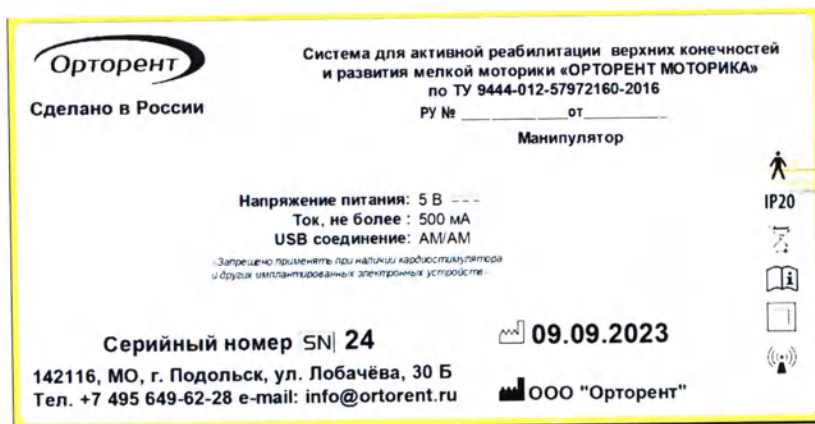
Маркировка системы согласно требованиям, ГОСТ Р 50444-20, ГОСТ Р МЭК 60601-1. Требования к символам в соответствии с ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020, ГОСТ Р МЭК 878-95.

На контроллере манипулятора должна быть табличка по ГОСТ 12969, содержащая:

- полное наименование изделия;
- наименование предприятия-изготовителя и его адрес:
- режим работы аппарата (*продолжительный, не менее 8 часов в сутки*);
- напряжение питания (В), род тока (постоянный ток):
- символ защиты рабочей части типа В:
- степень защиты аппарата от влаги и твердых частиц:
- дату изготовления (*год/месяц*):
- серийный номер:
- символ «Запрещено выбрасывать. Требуется специальная утилизация»:
- символ «Обратитесь к руководству по эксплуатации»:
- символ класса защиты от поражения электрическим током II:
- помехи вблизи оборудования могут оказывать влияние на работу:
- слова «Запрещено применять при наличии кардиостимулятора и других имплантированных электронных устройств»:
- обозначение настоящих технических условий.



IP 20;



Внешний вид нанесения маркировки – Манипулятор





Сделано в России

Система для активной реабилитации верхних конечностей  
и развития мелкой моторики «ОРТОРЕНТ МОТОРИКА»  
по ТУ 9444-012-57972160-2016

РУ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Устройство вспомогательное поддерживающее

Напряжение питания: ~100-240В, 50 Гц  
Максимальная потребляемая мощность: 60 Вт

Серийный номер SN 15

142116, МО, г. Подольск, ул. Лобачёва, 30 Б  
Тел. +7 495 649-62-28 e-mail: info@ortorent.ru

09.09.2023

ООО "Орторент"

IP20



### Внешний вид нанесения маркировки – Устройство вспомогательное поддерживающее

Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

Транспортная маркировка нанесена на бумажные или картонные ярлыки, или непосредственно на тару, ярлыки прикрепляют к упаковке клеем или другими материалами, обеспечивающими сохранность груза и маркировки.

На каждую транспортную тару нанесены манипуляционные знаки и символы, соответствующие значениям:

- товарный знак предприятия-изготовителя  ;
- ссылка на сайт предприятия-изготовителя (QR-код)  ;
- дубликат маркировки, наносимой на изделие по ГОСТ 12969;
- символ «Беречь от влаги»  ;
- символ «Хрупкое. Осторожно»  ;
- символ «Не кантовать»  ;
- символ «Не штабелировать»  ;
- символ «Соблюдать температурный режим»  :
  - условия транспортирования: t от -50 до +50, относительная влажность 75% при 15 °С;
  - условия хранения: t от -40 до +50, относительная влажность 75% при 15 °С.



### Внешний вид нанесения транспортной маркировки

Допускаются иные информационные знаки и надписи.

## 10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение системы производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-20.

Транспортирование системы осуществляется железнодорожным, автомобильным, речным и воздушным видами транспорта в крытых транспортных средствах.

Крепление транспортной упаковки в транспортных средствах и перевозка продукции на них производится согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

При транспортировании самолетом – в отапливаемом герметизированном отсеке.

Условия транспортирования системы соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150 (при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности 75%).

Условия хранения системы в транспортной упаковке на складах изготовителя (потребителя) соответствуют условиям хранения 2 по ГОСТ 15150 (при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности 75%)

## 11. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Использование системы осуществляется в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации.

К эксплуатации системы допускается медицинский персонал, имеющий опыт работы в реабилитации верхних конечностей и детально изучивший руководство по эксплуатации.

После длительного пребывания в условиях отрицательных температур необходимо выдержать систему в транспортной упаковке не менее 4 часов в условиях нормальной (комнатной) температуры.

После длительного пребывания в условиях отрицательных температур необходимо выдержать систему в транспортной упаковке не менее 4 часов в условиях нормальной (комнатной) температуры.

Каждое изделие проходит перед продажей специальную проверку изготовителем. Тем не менее, при транспортировке могут произойти непредвиденные повреждения, не связанные с производством системы.

Пожалуйста, проведите визуальную оценку упаковки, состояния компонентов системы, чтобы убедиться в отсутствии различных вмятин, сколов, порезов и повреждений от ударов. Если вы обнаружите повреждения, обратитесь в сервисную службу изготовителя.



**Внимание!** Сетевая вилка персонального компьютера должна быть подключена к исправной сети питания однофазного переменного тока напряжением 220 В ± 10% частотой 50 Гц, с защитным заземлением.



**Внимание!** Персональный компьютер и систему необходимо располагать таким образом, чтобы можно было в случае необходимости, легко выдернуть сетевую вилку из розетки.

Система предназначена для эксплуатации внутри помещения при температуре от +10 до +35 °С, и относительной влажности воздуха до 80 %. Эксплуатация системы вне данного температурного диапазона может нарушить работу аппаратной части.

Для монтажа системы (крепления базы) необходим устойчивый стол или столешница толщиной от 2 до 4 см.

Эксплуатация системы допускается только персональным компьютером, соответствующим по безопасности и электромагнитной совместимости требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Для подключения манипулятора к персональному компьютеру следует использовать USB кабель типа А-В, длиной не более 1 м.

## 12. УПАКОВКА

Упаковка системы по ГОСТ Р 50444-20, ГОСТ 23216-78 и конструкторской документации.



Составные части системы упакованы в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354-82, помещены в ящик из гофрированного картона по ГОСТ 9142-2014 или ГОСТ 22637-77 или ГОСТ 22852-77. Ящики оклеивают лентой по ГОСТ 18251-87 или ГОСТ 20477-86.

Эксплуатационная документация помещена в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и уложена вместе с системой.

Изделия в ящике закреплены с помощью амортизирующих вставок, исключающих свободное перемещение содержимого.

Допускаются иные способы упаковки, обеспечивающие защиту системы от воздействия механических и климатических факторов во время транспортирования и хранения, а также наиболее полное использование вместимости транспортных средств и удобство выполнения разгрузочно-погрузочных работ.

### **13. ТРЕБОВАНИЯ УТИЛИЗАЦИИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Утилизация должна осуществляться в соответствии правилами сбора, учёта и утилизации, установленными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, предусмотренным для электронных приборов, а также СанПиН 2.1.3684-21

Запрещено выбрасывать как бытовой мусор.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 система относится к классу А – эпидемиологические безопасные отходы.

Перед утилизацией система должна быть подвергнута санитарной обработке в соответствии с методическими указаниями МУ-287-113 от 30.12.1998 г.

Система подлежит утилизации в случае:

- окончания срока эксплуатации;
- подтверждения фактов и обстоятельств, создающих угрозу жизни и здоровью медработников и свидетельствующих о невыполнении предусмотренного назначения.

Утилизации должна подлежать вся упаковка, в том числе и транспортная. Утилизации должны подвергаться отдельно бумага, полиэтилен и пластмасса.

### **14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок эксплуатации аппарата – 12 месяцев с даты приобретения.

Средний срок службы аппарата – 5 лет.

Изготовитель производит в течение гарантийного срока бесплатный ремонт аппарата при условии отсутствия следов несанкционированного самостоятельного ремонта.

#### **Уважаемые покупатели!**

При покупке убедитесь в том, что продавец полностью заполнил гарантийный талон и поставил печать.

Сохраняйте гарантийный талон в течение всего гарантийного срока.

В случае, если изделие вышло из строя в гарантийный период, обратитесь к продавцу или в сервисный центр.

Гарантийный срок изделия указан в руководстве по эксплуатации и исчисляется с даты продажи. При обнаружении производственных дефектов покупателю гарантируется бесплатный ремонт в течение всего гарантийного срока.

Производитель оставляет за собой право отказа по гарантийному обязательству в случае несоблюдения изложенных ниже условий гарантии:



- Гарантия действует только при правильном и четком заполнении гарантийного талона с указанием, даты продажи, четкой печатью фирмы-продавца.

Изделие снимается с гарантийного обслуживания в случаях:

- Если гарантийный талон не предоставлен или информация в нем не полная, неразборчивая или содержит исправления.

- Несовпадения номера изделия с гарантийным талоном
- Наличия механических повреждений
- Обнаружения следов самостоятельного вскрытия, изменения конструкции или ремонта изделия неуполномоченным на это лицом.

- Несоблюдения правил эксплуатации изделия.

- Попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкости, насекомых, пыли и др.

## 15. КОНСЕРВАЦИЯ

Срок консервации составляет не более 6 месяцев (дата ввода в эксплуатацию не должна превышать 6 месяцев с момента продажи). В случае превышения срока консервации гарантийный срок считается с момента продажи.

## 16. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Орторент» (ООО «Орторент»),

142116, г. Подольск, ул. Лобачёва, д.30Б;

тел. 8 (495) 649-62-28,

e-mail: info@ortorent.ru

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

### ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Таблица А.1

| Обозначение документа,<br>на который дана ссылка | Наименование документа                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -                                                | Приказ министерства здравоохранения Российской Федерации №4н от 06.06.2012 «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий»                                                                         |
| ГОСТ 15150-69                                    | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды |
| ГОСТ Р 50444-2020                                | Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия                                                                                                                                              |
| ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022                          | Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик                                                                                             |
| ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014                        | Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания            |
| ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014                        | Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность                                    |
| ГОСТ Р МЭК 62366-2021                            | Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности                                                                                                                        |
| ГОСТ ИЕС 62304-2022                              | Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла                                                                                                                                              |
| ГОСТ Р ИСО 9127-94                               | Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов                                                                                             |
| ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93                           | Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению                                                                                                      |
| ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000                        | Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование                                                                                                                                     |
| ГОСТ 2.114-2016                                  | ЕСКД. Технические условия                                                                                                                                                                                            |
| ГОСТ 2.104-2006                                  | ЕСКД Основные надписи                                                                                                                                                                                                |
| ГОСТ 2.105-2019                                  | ЕСКД Общие требования к текстовым документам.                                                                                                                                                                        |
| МУ-287-113-98                                    | Методические указания по дезинфекции, стерилизации изделий медицинского назначения                                                                                                                                   |
| ГОСТ 9.032-74                                    | ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения                                                                                                                                          |
| ГОСТ 9.104-79                                    | ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации                                                                                                                                                           |
| ГОСТ 9.301-86                                    | ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования                                                                                                                                     |



| Обозначение документа,<br>на который дана ссылка | Наименование документа                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ГОСТ 9.302-88                                    | ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля                                                                             |
| ГОСТ 24297-2013                                  | Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля                                                                                 |
| ГОСТ Р МЭК 878-95                                | Графические символы, наносимые на медицинские электрические изделия                                                                                         |
| ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020                          | Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации                                                  |
| ГОСТ 12969-67                                    | Таблички для машин и приборов. Технические требования                                                                                                       |
| ГОСТ 14192-96                                    | Маркировка грузов                                                                                                                                           |
| ГОСТ 10354-82                                    | Пленка полиэтиленовая. Технические условия                                                                                                                  |
| ГОСТ 22637-77                                    | Ящики из гофрированного картона для изделий электронной техники. Технические условия                                                                        |
| ГОСТ 9142-90                                     | Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия                                                                                                  |
| ГОСТ 22852-77                                    | Ящики из гофрированного картона для продукции приборостроительной промышленности. Технические условия                                                       |
| ГОСТ 18251-87                                    | Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия                                                                                                       |
| ГОСТ 20477-86                                    | Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия                                                                                                    |
| ГОСТ 23216-78                                    | Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний                |
| РД 50-707-91                                     | Методические указания. Изделия медицинской техники. Требования к надежности. Правила и методы контроля показателей надежности                               |
| РД 50-204-87                                     | Методические указания. Надежность в технике. Сбор и обработка информации о надежности изделий в эксплуатации. Основные положения                            |
| ГОСТ Р 8.568-97 ГСИ                              | Аттестация испытательного оборудования. Основные положения                                                                                                  |
| ТУ 25-1894-003-90                                | Секундомеры механические                                                                                                                                    |
| ГОСТ 5378-88                                     | Угломеры с нониусом. Технические условия                                                                                                                    |
| ГОСТ 7502-98                                     | Рулетки измерительные металлические. Технические условия                                                                                                    |
| ГОСТ 427-75                                      | Линейки измерительные металлические. Технические условия                                                                                                    |
| ГОСТ 18475-82                                    | Трубы холоднодеформированные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия                                                                         |
| ГОСТ 166-89                                      | Штангенциркули. Технические условия                                                                                                                         |
| ГОСТ 13837-79                                    | Динамометры общего назначения. Технические условия                                                                                                          |
| ГОСТ 8711-93                                     | Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам |
| ГОСТ 29298-2005                                  | Ткани хлопчатобумажные и смешанные бытовые. Общие технические условия                                                                                       |
| ГОСТ 177-88                                      | Водорода перекись. Технические условия                                                                                                                      |
| ГОСТ 25644-96                                    | Средства моющие синтетические порошкообразные. Общие технические требования                                                                                 |



| Обозначение документа,<br>на который дана ссылка | Наименование документа                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ТУ 6-01-4689387-16-89                            | Хлорамин Б технический                                                                                                                                                  |
| ГОСТ Р 52770-2016                                | Изделия медицинские. Требования безопасности. Методы санитарно-химических и токсикологических испытаний                                                                 |
| серия ГОСТ ISO 10993-2011                        | Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий                                                                                                 |
| ТР ТС 004/2011                                   | Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования», УТВЕРЖДЕН Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. № 768         |
| ТР ТС 020/2011                                   | Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств», УТВЕРЖДЕН Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 г. № 879 |

Всего прошито, пронумеровано и скреплено  
печатью 33 листов  
Генеральный директор  
ООО «Орторент» Великов О. А.

