

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ООО «НВП «ОРБИТА»

\_\_\_\_\_ Демичева Т.Н.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.



**Тренажёр**  
**«ORMED Strong Back T040»**  
**Пояснично-грудное вращение**

**Руководство по эксплуатации**

**ОНВП 0574.000.00.000 РЭ**

**Редакция 1**

При покупке убедительно просим Вас внимательно изучить Руководство по эксплуатации и Инструкцию по применению Тренажёра, проверить правильность заполнения гарантийного талона. При этом заводской номер и наименование модели приобретенного Вами изделия должны быть идентичны записи в гарантийном талоне. Для оперативного решения возникших проблем, Вам необходимо заполнить «Заявку на сервисное обслуживание Тренажёра «ОРМЕД» на сайте: [www.ormed.ru](http://www.ormed.ru) в разделе «Сервис», или выслать по факсу полностью заполненную заявку (образец в конце РЭ).

### **ВНИМАНИЮ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА!**

1. Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с настоящим Руководством по эксплуатации Тренажёра.
2. Руководство по эксплуатации должно находиться рядом с Тренажёром.
3. После транспортирования в условиях отрицательных температур Тренажёр должен быть выдержан в транспортной таре в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 не менее 12 ч.
4. В Тренажёре для его заземления используется сетевая вилка с заземляющим контактом («евровилка»). Запрещается эксплуатация Тренажёра без его заземления.
5. Необходимо отключать Тренажёр всегда, когда он не используется.
6. Нельзя оставлять Тренажёр в помещениях с повышенной влажностью. Следует оберегать его от воздействия прямых солнечных лучей, механических повреждений. Тренажёр является сложной механической системой и требует к себе бережного отношения.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	5
4. КОНСТРУКЦИЯ, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И РАБОТА .....	5
4.1. Описание конструкции Тренажёра.....	5
4.2. Назначение и функции конструктивных элементов Тренажёра .....	6
4.3. Мышцы и мышечные группы, прорабатываемые на Тренажёре. ....	6
4.4. Описание меню пульта управления.....	6
4.5. Порядок сборки и подготовки Тренажера .....	13
5. ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕНИРОВКИ .....	13
5.1. Подготовка Тренажера .....	13
5.2. Настройка Тренажера под пациента.....	14
5.3. Подготовка пациента к тренировкам.....	14
5.4. Тестирование.....	14
5.5. Режимы тренировки.....	15
5.6. Биологическая обратная связь .....	16
5.7. Правильное выполнение упражнения .....	16
6. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	16
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	16
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	17
9. МАРКИРОВКА.....	17
10. УПАКОВКА .....	18
11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	18
12. СРОК СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ .....	18
13. УТИЛИЗАЦИЯ .....	18
14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА) .....	19
15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	19
16. АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ .....	19
17. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	19
ЗАЯВКА НА СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	21
ГАРАНТИЙНЫЕ ТАЛОНЫ .....	22

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящем Руководстве по эксплуатации (далее «Руководство») приводятся описание и правила эксплуатации тренажёра ORMED Strong Back T040 Пояснично-грудное вращение (далее «Тренажёр»). Руководство включает в себя также сведения, включаемые в Паспорт и формуляр изделия.

Руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией Тренажёра и правилами его использования в целях правильной эксплуатации.

Руководство содержит основные технические данные Тренажёра, а также указания по эксплуатации, хранению, транспортировке, мерам безопасности и другие сведения, необходимые для обеспечения наиболее полного использования его технических возможностей.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.1. Назначение: для диагностики, лечения и профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата. Мобилизует поясничный/грудной отдел позвоночника, активируя мышцы, участвующие во вращении туловища. Выявляет и устраняет асимметрию мышц. Позволяет начать мобилизацию и укрепление спины с полной безопасностью и минимальной болью даже людям с болевым синдромом и отсутствием координации.

1.2. Тренажёр используется в отделениях лечебной физической культуры и физиотерапевтических отделениях больниц, поликлиниках, реабилитационных центрах. Он может использоваться также в жилых помещениях, учебных и спортивных организациях, офисах, косметологических кабинетах, учебных заведениях, гостиницах, клубах, оздоровительных центрах, санаториях и других профилактических и лечебных учреждениях широкого профиля.

1.3. Конструктивное решение, форма и внешний вид Тренажёра должны соответствовать рабочим чертежам.

1.4. Тренажёр относится к профессиональному, коммерческому классам применения. Тренажёр обеспечивает повторно-продолжительный режим работы.

1.5. Условия эксплуатации Тренажёра:

- температура окружающей среды от +15 до +35°C;
- относительная влажность не более 80 % при температуре + 25 °C;
- питание от сети переменного тока напряжение 220 В±10% и частотой 50 Гц.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питающей сети при частоте 50 Гц	220 В±10%
Потребляемая мощность, не более	1000 Вт
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более	1350x1100x1400 мм
Высота Тренажера с поднятым прижимом груди, не более	1920 мм
Масса Тренажера, не более	220 кг
Диапазон регулировки усилия	от 1 до 80 кг·с, шаг настройки 1 кг·с
Направление движения	Пояснично-грудное вращение
Диапазон движений:	
- в правую сторону	85°
- в левую сторону	-85°
Диапазон настройки электроприводом	
- уровня упора спины	150 мм
Регулировка прижима колен	Ступенчатая, ручная
Макс. допустимая масса пациента	150 кг
Время непрерывной работы, не более	8 ч, с последующим перерывом не менее 30 мин.

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплектность Тренажёра приведена в таблице 3.1

Таблица 3.1

№	Наименование/тип	Количество
1	Тренажер T040	1 шт.
2	Запасные части в конверте (предохранитель плавкий)	2 шт.
<b>Эксплуатационная документация</b>		
1	Руководство по эксплуатации	1

### 4. КОНСТРУКЦИЯ, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И РАБОТА

#### 4.1. Описание конструкции Тренажёра

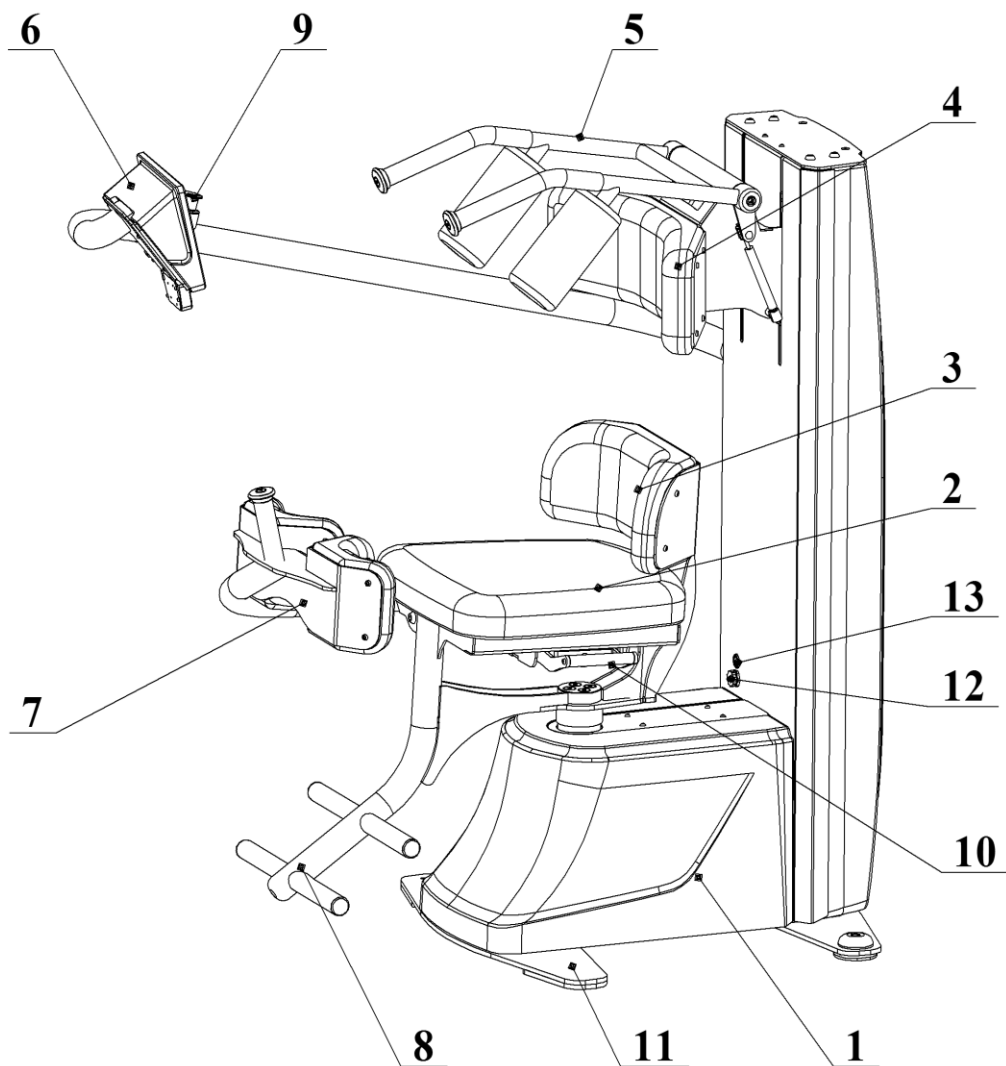


Рисунок 4.1 – Общий вид Тренажёра

Тренажёр (см. рис. 4.1) состоит из корпуса 1, сиденья 2, поясничного упора 3, упора спины 4, прижима груди 5, пульта управления 6, прижима коленей 7, опоры стоп 8.

Подушки сиденья, упоров коленей и поясницы, валики прижима груди обшиты стойким к износу искусственным покрытием (кожзаменителем), под которым размещен наполнитель.

На корпусе 1 размещена кнопка «Сеть» 13, розетка кабеля ethernet 12 и сетевой кабель с евровилкой. Внутри корпуса 1 размещены:

- силовой каркас;
- нагрузочное устройство;
- блок электроники, к которому подключен пульт управления 6;
- датчик определения усилия (тензодатчик);
- привод и направляющие движения упора спины.

#### 4.2. Назначение и функции конструктивных элементов Тренажёра

Корпус 1 (см. рис.4.1) размещается на полу на четырех опорах 11 и благодаря силовому каркасу является главным несущим и связующим конструктивным элементом Тренажёра, обеспечивающим его жесткость и устойчивость во время тренировки. Снаружи корпус 1 закрыт стеклопластиковыми и металлическими панелями, защищающими внутренние элементы от посторонних предметов и формирующие облик Тренажёра.

На сиденье 2 размещается пациент. Снизу под сиденьем 2 размещены направляющие и фиксатор прижима коленей 7. Фиксация происходит ступенчато благодаря зубчатому зажимному механизму. Для расфиксации служит кнопка 10, расположенная на ручке упора коленей 7.

Нагрузочное устройство предназначено для формирования необходимых усилий на исполнительном механизме. Задание усилий осуществляется системой управления в зависимости от параметров тренировки. Точность задания усилия контролируется тензодатчиком, расположенном внутри корпуса.

Упор спины 4 и прижим груди 5 фиксируют верхнюю часть тела пациента. Поясничный упор 3 совместно с прижимом колен 7 фиксирует бедра и таз. таким образом формируется изолированное вращательное движение. Во время тренировки пациент опирается на опору 8. Движение осуществляет нижняя часть тела пациента при неподвижной верхней. Таким образом нагрузку выполняют целевые мышцы спины и живота.

Пульт управления 6 предназначен для:

- индикации поступающих от датчиков системы управления информационных сигналов, которые формируют биологическую обратную связь;
- управление работой Тренажёра;
- идентификации пациента, загрузки параметров его тренировки из базы данных центральной станции T000;
- сохранение результатов тестирования и выполнения упражнений в базу данных центральной станции T000;
- настройки Тренажера под пациента;
- ввода параметров тренировки в пробном режиме.

Для повышения безопасности выполнения процедур Тренажёр снабжен выносной аварийной кнопкой 9, при нажатии которой усилие на исполнительном механизме будет стремиться к нулю.

Кнопка «Сеть» 13 обеспечивает подключение и отключение Установки от сети 220 В.

Розетка 12 обеспечивает подключение Тренажера в локальную сеть ethernet для обмена данными с центральной станцией T000.

На задней стенке корпуса Тренажёра установлены выход сетевого кабеля.

#### 4.3. Мышцы и мышечные группы, прорабатываемые на Тренажёре.

Косые внешние мышцы  
(Obliquus externus)



Косые внутренние мышцы  
(Obliquus internus)



Вращательные короткие  
и длинные мышцы  
(Rotatores breves)  
и Rotatores longi)

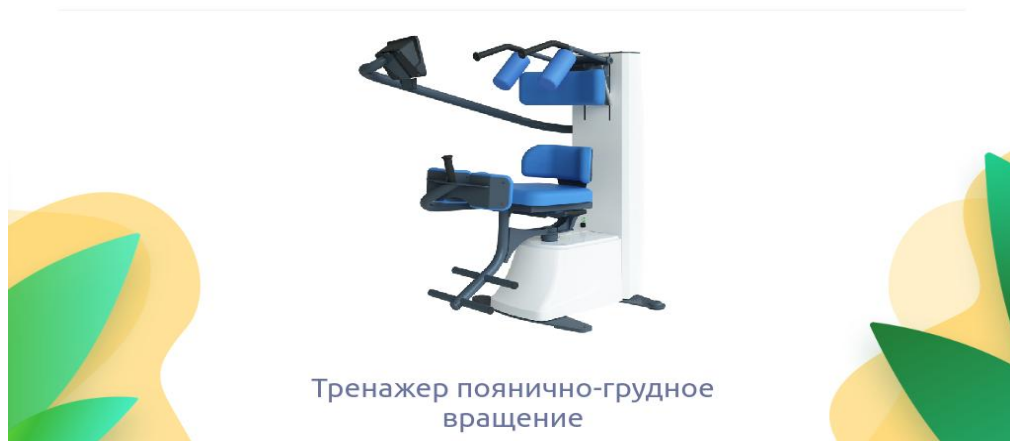


#### 4.4. Описание меню пульта управления

Пульт управления представляет из себя миникомпьютер с цветным сенсорным дисплеем. Он предназначен для настройки Тренажёра под пациента, индикации поступающего сигнала биологической обратной связи в процессе тестирования и тренировки, управления тренировкой и контроля тренировочного процесса во время занятия, ввода параметров тренировки в пробном режиме, а так же для системных настроек параметра Тренажёра (для специалистов, имеющих допуск от завода-изготовителя).

**Внимание!** Функции использования пульта управления как компьютера заблокированы.

Во время загрузки Тренажера и прохождения самотестирования появляется заставка с изображением Тренажера.



По окончании самотестирования Тренажер переходит в режим ожидания.

#### 4.4.1. Меню ожидания.



Войти в меню пациента можно при помощи идентификационного электронного ключа, путем прикладывания к считывающему устройству, а так же при помощи ручного входа (путем введения специального кода пациента), либо анонимно.

**Примечание!** Процесс привязки идентификационного электронного ключа и кода пациента описан в руководстве на станцию центральную T000.

Нажатие на кнопку «Ручной вход» переводит в окно ввода идентификационного кода пациента.



Нажатие на значок шестеренки в правом верхнем углу экрана переводит в окно сервисной настройки аппарата

(данная функция предназначена только для специалистов, прошедших соответствующее обучение на заводе-изготовителе).

#### 4.4.2. Основное меню пациента

Идентификационный ключ после прикладывания к считывателю дает доступ в основное меню, в верхней части окна будет указано Ф.И.О пациента.

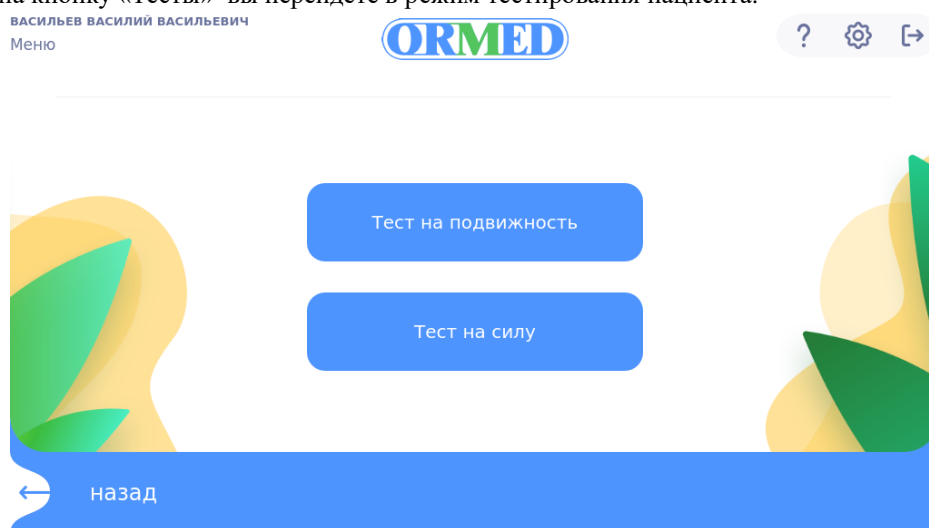


Данное меню имеет 4 основные кнопки. Нажав на иконку в правом верхнем углу, мы выйдем обратно в режим ожидания пациента.

**Примечание!** Режим «Анонимный вход» предназначен только для демонстрационной работы Тренажёра. Т.к. в этом случае Тренажёр не связан центральной станцией, кнопка «Начать занятие» не доступна.

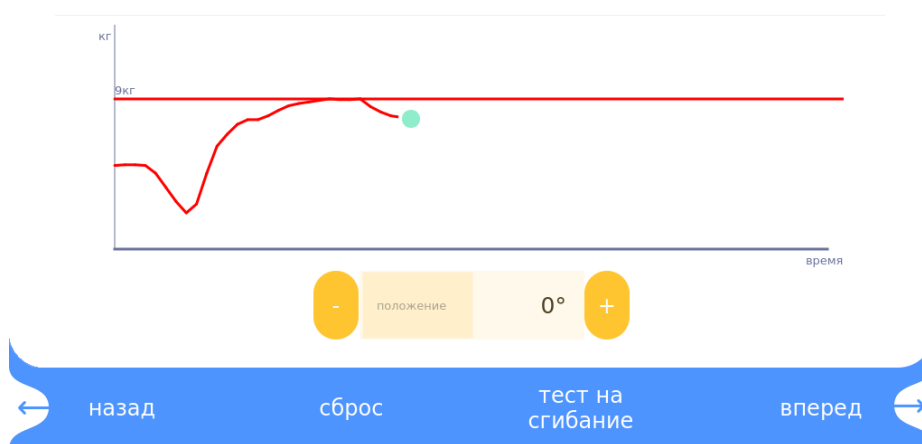
#### 4.4.3. Меню тестирования

При нажатии на кнопку «Тесты» вы перейдете в режим тестирования пациента.



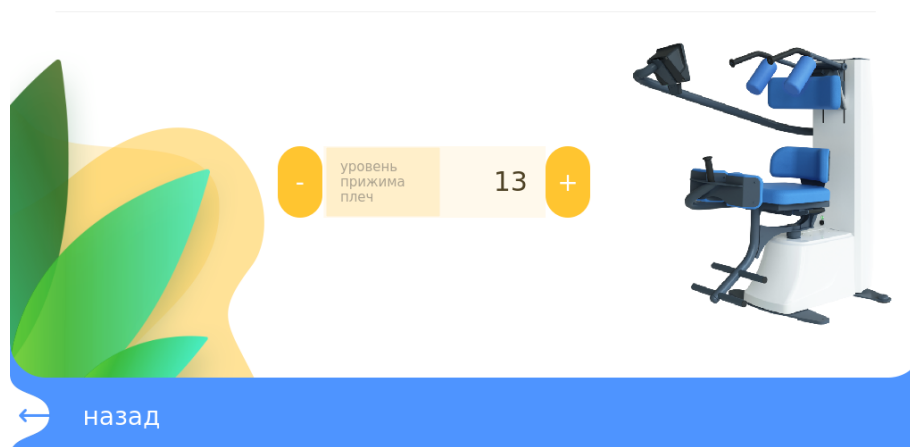
Он включает в себя два вида тестирования – «Тест на подвижность» и «Тест на силу».





#### 4.4.4. Меню настройки Тренажёра

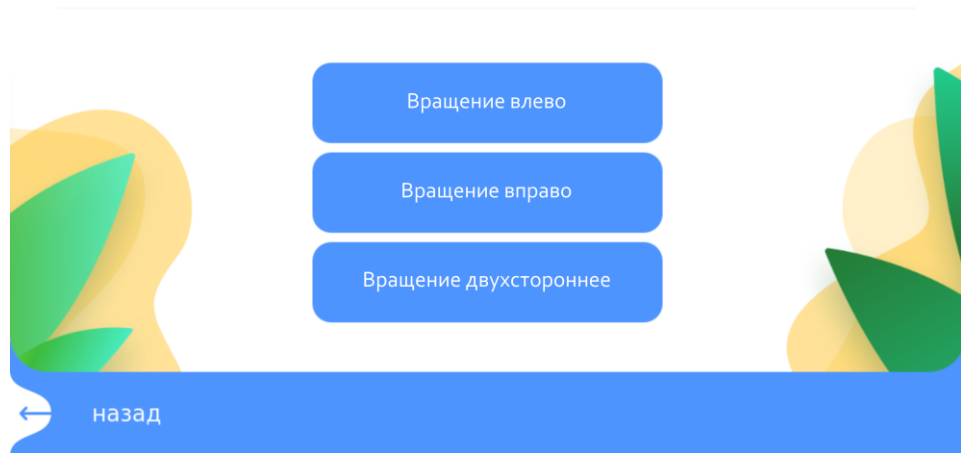
Нажатие кнопки «Настройка тренажера» переводит вас в соответствующее меню. Здесь можно настроить Тренажёр под пациента, используя клавиши «+» и «-», либо перетаскивая бегунок.



Подробнее о том, как настраивать Тренажёр под конкретного пациента см. раздел «Настройка Тренажера под пациента».

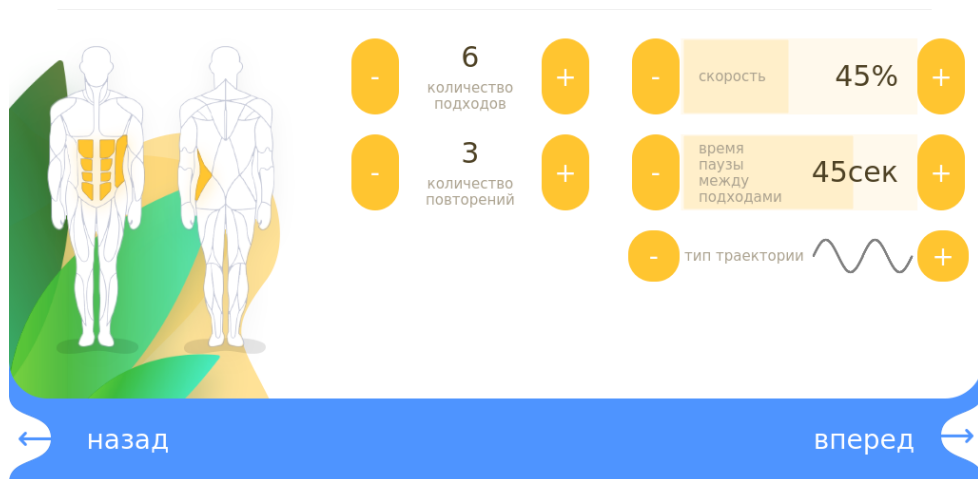
#### 4.4.5. Меню настройки пробного занятия

При переходе из «Основного меню пациента» в «Пробное занятие» откроется окно выбора упражнения.



После выбора направления откроется окно настройки параметров упражнения.

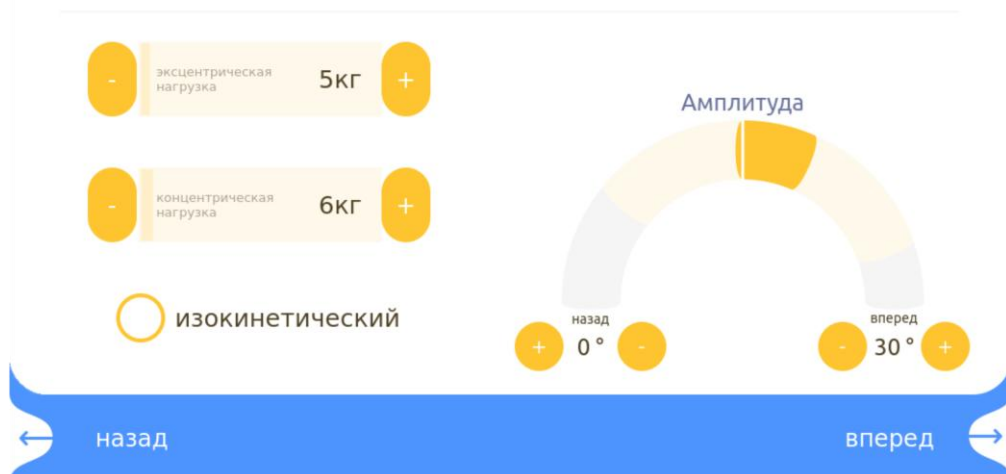
Вращение влево



В первом окне схематично показаны задействованные в данном упражнении мышечные группы. При помощи перемещения бегунка или кнопок «+» и «-» пациент может задать количество подходов и повторений, скорость упражнения, время отдыха между подходами, вид визуального отображения биологической обратной связи. Так же в параметрах упражнения есть возможность задания формы траектории в трех видах:

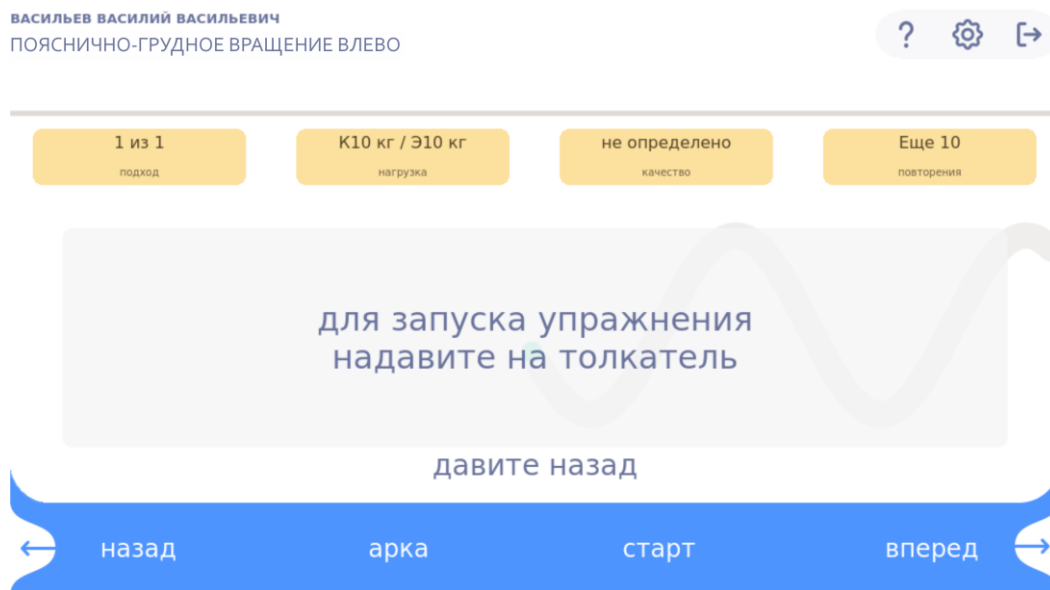
- синусоида с равными по времени фазами движения ( $T_{\text{конц}}=T_{\text{эксц}}$ );
- синусоида с удлиненной эксцентрической фазой ( $T_{\text{эксц}}=2T_{\text{конц}}$ );
- синусоида с задержками в пиках амплитуды движения.

При нажатии на кнопку «Вперед» откроется следующее окно параметров.



Здесь задаются нагрузки для концентрической и эксцентрической фаз, и амплитуда движения. Так же здесь можно выбрать специальный изокинетический режим (см. раздел «Режимы тренировки»).  
Нажатие на кнопку «Вперед» переходит в окно выполнения упражнения.

#### 4.4.6. Окно выполнения упражнения

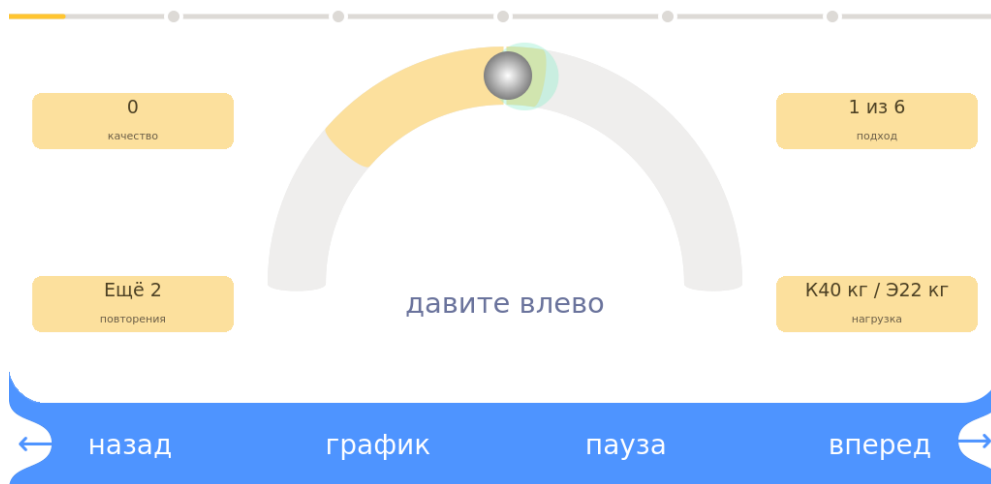


Для запуска упражнения пациенту нужно надавить на рычаг в сторону, которая указана в информационном сообщении. После активации Тренажёра пациенту требуется посредством биологической обратной связи следовать заданной траектории и управлять шариком в пределах серой зоны.

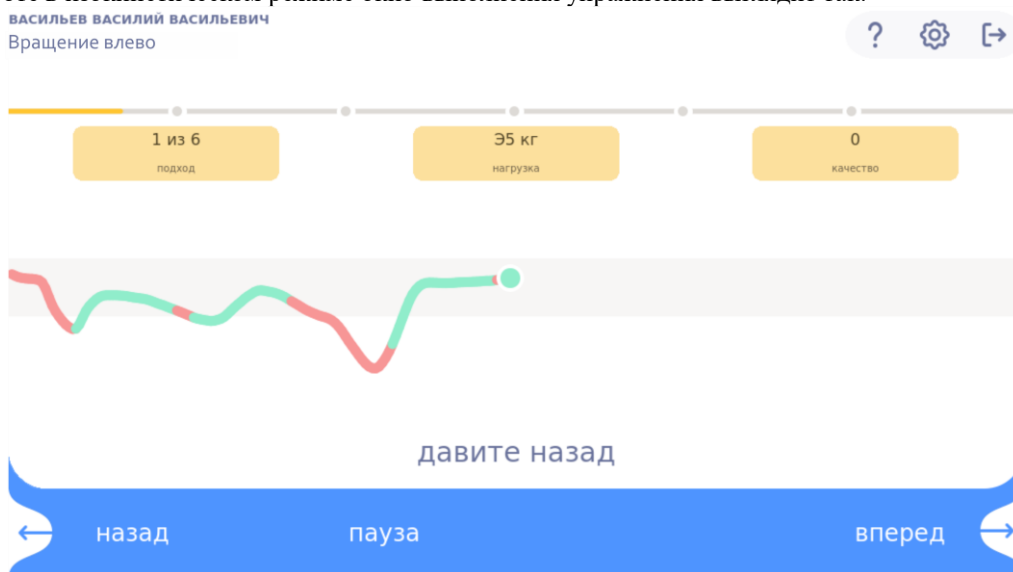


Или совмещать серебряный шарик с эталонным.

ВАСИЛЬЕВ ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ  
Вращение влево



При работе в изокинетическом режиме окно выполнения упражнения выглядит так:



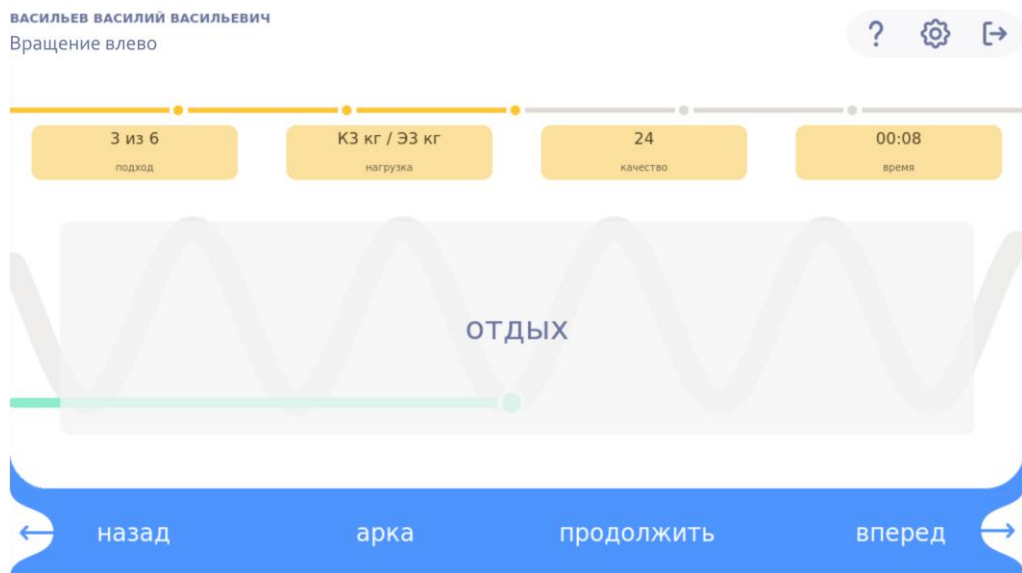
В этом случае пациенту необходимо контролировать заданное мышечное усилие и держать шарик в канале.

Во время выполнения упражнения в основном окне выводятся следующие параметры:

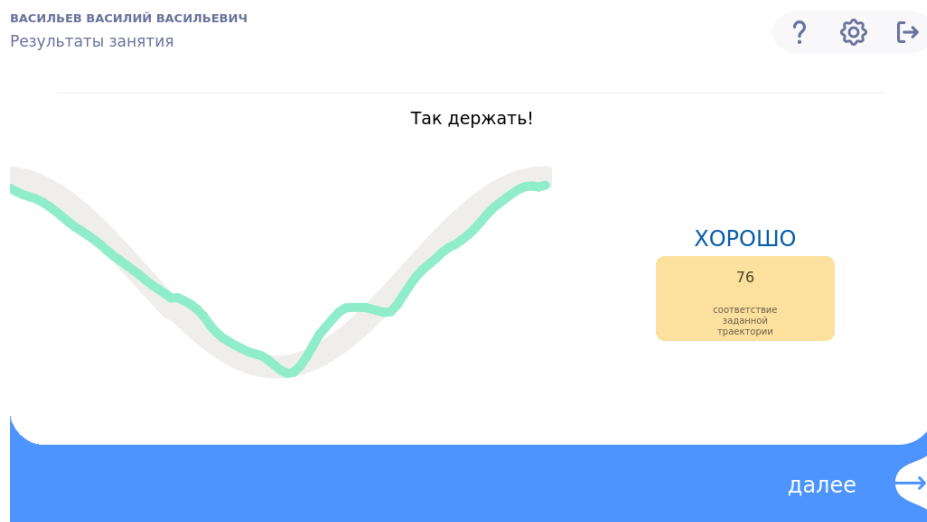
- количество подходов/повторений;
- уровень концентрической/эксцентрической нагрузки;
- этапы упражнения в виде заполняющейся линии с точками (подходами).

Кнопка «Пауза» дает возможность остановки упражнения и отдыха пациента (по мере надобности).

После каждого подхода (если упражнение не круговое) активируется экран отдыха, где идет отсчет времени отдыха, заданного в параметрах упражнения.



После завершения упражнения Тренажёр показывает качество выполнения (процент соответствия движения пациента заданной траектории).



#### 4.5. Порядок сборки и подготовки аппарата

- 4.5.1. Разобрать укладочный ящик, снять с корпуса Тренажёра защитную пленку.
- 4.5.2. Проверить отсутствие подтеков масла.
- 4.5.3. Из кармана, прикрепленного к внутренней стенке тары, извлечь документы на Тренажёр.
- 4.5.4. Поставить Тренажёр на опоры 11 (см. рис 4.1). Добиться устойчивого положения Тренажёра регулируя высоту подвижных опор.

**Внимание!** Работа Тренажёра сопровождается движением его элементов. В связи с этим Тренажёр должен располагаться не менее 0,5 метра от стен и других предметов.

- 4.5.5. Произвести внешний осмотр Тренажёра и его элементов.
- 4.5.6. Проверить надежность фиксации упора колен 7.
- 4.5.7. Проверить состояние и целостность сетевого кабеля и вилки.
- 4.5.8. Вставить вилку сетевого кабеля в розетку. Нажать кнопку «Сеть» 13.
- 4.5.9. Нажать кнопку включения пульта управления 6.
- 4.5.10. Проверить срабатывание кнопок пульта управления (работу сенсорного дисплея), считывателя электронных ключей и аварийной кнопки.
- 4.5.11. Разместить Руководство по эксплуатации рядом с Тренажёром.

### 5. ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕНИРОВКИ

#### 5.1. Подготовка Тренажера

Перед тренировкой необходимо произвести внешний осмотр Тренажёра и его навесных элементов. Тренажёр должен устойчиво стоять на полу.

После этого вставить вилку сетевого кабеля Тренажёра в розетку 220В и нажать кнопку «Сеть». После нажатия кнопки включения пульта управления начнется загрузка программного обеспечения и Тренажер переходит в режим самотестирования конечного положения упора плеч, а так же поиск домашнего положения сиденья. После загрузки и остановки всех механизмов на экране появится Меню ожидания, означающее готовность Тренажёра к проведению тренировок.

Подготовка Тренажёра завершается дезинфекцией поверхностей Тренажёра, контактирующих с пользователем, путем протирки тампоном, смоченным в 3%-м растворе перекиси водорода с добавлением 0,5% моющего средства типа «Лотос», а затем тампоном, смоченным питьевой водой.

## 5.2. Настройка Тренажера под пациента.

Все настройки выполняются в соответствующем меню пульта (см. раздел «Меню настройки тренажёра»).



Рисунок 4.2 – Размещение пациента на Тренажёре

- 1) Для настройки Тренажёра приложите идентификационный ключ пациента к считывателю (на экране появится главное меню пациента с указанием его ФИО), усадите пациента на сиденье Тренажёра, так, чтобы спина плотно прилегала к упору поясницы Тренажёра (см. рис. 4.2).
- 2) Опустите прижим груди и отрегулируйте положение упора спины по уровню середины лопаток пациента.
- 3) Плотно зафиксируйте прижим коленей.
- 4) Убедитесь, что пациент надежно закреплен в Тренажёре и не испытывает дискомфорта.

**Внимание!** *Настройку Тренажера необходимо произвести только один раз. В дальнейшем настройки будут автоматически применяться при авторизации пациента на Тренажёре. (исключение – анонимный вход).*

## 5.3. Подготовка пациента к тренировкам

Желательно, чтобы при проведении тренировки на Тренажёре пациент был одет в лёгкий спортивный костюм.

Перед тестированием и тренировкой пациенту необходимо провести разминку, используя кардиотренажер в виде эллипсоида или велотренажера, а также сделать комплекс разминочных упражнений, следуя указаниям инструктора.

Необходимо помнить, что если во время тренировки пациент почувствует недомогание или какое-либо неудобство, он может в любой момент нажать на кнопку «СТОП» и остановить работу Тренажёра.

## 5.4. Тестирование

Перед началом тренировочного процесса необходимо произвести тестирование силы и подвижности пациента на Тренажёре. На основании этих данных в зависимости от конечной цели строится тренировочный план. По окончании курса тренировок (обычно 10 занятий) необходимо повторить тестирование для выявления прогресса и корректировки тренировочного плана.

Убедитесь в том, что пациент занял правильное положение на Тренажёре (см. раздел «Настройка Тренажера под пациента»). При тестировании подвижности следите за тем, чтобы движение происходило медленно и плавно,

без рывков, чтобы пациент не превысил свои пределы за счет инерции. Голова находится в прямом положении, плечи и лопатки плотно прижаты к упору спины. Вращательное движение происходит исключительно за счет межпозвоночного движения поясничного и грудного отделов позвоночника.

Для тестирования подвижности необходимо перейти в раздел «Тесты» (см. раздел «Описание меню пульта управления»). Нажать кнопку «Старт», после чего пациент должен плавно передвигать рычаг на максимальный для него угол сначала в одну сторону, потом в другую. По мере перемещения рычага коромысло будет окрашиваться в оранжевый цвет, обозначая тем самым максимальные углы, на которые может перемещаться пациент на этом Тренажёре. Стоит учитывать тот момент, что при перемещении рычага пациент не должен испытывать болевых ощущений. Если пациент начал испытывать боль на определенном участке, то максимальный угол, на который он может переместить рычаг будет до точки боли. После перемещения рычага в обе стороны и выявления максимальных углов перемещения пациента, нажмите кнопку «Стоп».

Если вас не удовлетворил результат тестирования, вы можете нажать на кнопку «Сброс» и провести тестирование повторно. Если вы хотите сохранить результат, то нажмите кнопку «Вперед», после чего вы перейдете в окно «Тест на силу». Тренажёр автоматически перейдет в нужный угол тестирования. По умолчанию угол тестирования для левой и правой стороны составляет 30°.

Для начала тестирования силы необходимо нажать кнопку «Старт», после чего пациент должен будет плавно (без резких толчков) наращивать нагрузку на рычаг до максимума в течение 5 секунд. После завершения теста, если тест удовлетворил инструктора, то необходимо нажать кнопку «Вперед» и перейти в окно теста следующей стороны. Тренажёр автоматически зеркально передвинет рычаг на угол тестирования другой стороны.

После завершения тестирования на вторую сторону, нажмите «Вперед». Кнопка «Сохранить» или «Вперед» переносит все результаты тестирования на центральную станцию, на экране появляется окно «Меню пациента».

### **5.5. Режимы тренировки**

В обычном одностороннем режиме при задании нагрузки на Тренажёре, усилия для концентрической и эксцентрической фаз задаются по отдельности. Более подробно:

- концентрическая фаза – мышца работает в преодолевающем режиме, когда ее длина уменьшается.
- эксцентрическая фаза – мышца работает в уступающем режиме, когда ее длина увеличивается.

Данный тренажер имеет возможность задания эксцентрической нагрузки существенно выше концентрической. Этот метод тренировки признан в области ортопедии и реабилитации, а также используется спортсменами для увеличения силы мышц. В результате эксцентрического сокращения в мышечных волокнах происходит добавление последовательно соединённых саркомеров в составе отдельных миофибрилл, что приводит к важным изменениям функции мышцы: увеличивается скорость сокращения; пик усилия мышца развивает раньше. На практике это позволяет мышцам лучше предохранять суставы от повреждений при быстрых движениях – мышцы начинают сокращаться раньше, увеличивая контроль над движением. Это является одной из причин рекомендовать эксцентрические упражнения для профилактики травм и реабилитации.

Кроме этого, дополнительно в одностороннем упражнении можно выбрать изокинетический режим работы, при котором создание пациентом заданного в параметрах упражнения усилия на рычаг приводит Тренажёр в движение и позволяет мышце сокращаться и удлиняться с постоянной скоростью и максимальной или заданной нагрузкой на мышцу по ходу всей траектории движения. Работа в таком режиме полностью исключает «моменты зависания», провалы и слабые места, которые обычно бывают при выполнении любого тренировочного упражнения. Применение изокинетического режима отлично подходит для реабилитации и восстановления травмированных мышечных групп, поскольку равномерное распределение нагрузки не только безопасно для ослабленной мышцы, но и позволяет значительно повысить ее функциональность.

Изометрический (статический) режим работы тренажера – удержание заданного веса в заданной точке на определенный промежуток времени - осуществляется двумя способами:

1. Выбором в обычном режиме формы траектории с задержками в крайних точках амплитуды;
2. Выбором в параметрах упражнения диапазона движения шириной 0°.

При выполнении изометрических упражнений кровеносные сосуды, снабжающие мышцы кислородом, сжимаются. Клетки вынуждены работать более интенсивно и не расходуют столько энергии, как при изотоническом мышечном движении (при котором большая часть энергии уходит на обеспечение самого движения). Таким образом, вся энергия мышц при выполнении изометрических упражнений расходуется только на напряжение, а не на движение. Поэтому развитие мышц происходит в значительно более короткие сроки.

Кроме режима тренировки с односторонним усилием, Тренажёр позволяет работать в двухстороннем изокинетическом режиме. В этом случае пациенту необходимо создавать усилие на рычаг в обе стороны попеременно. Выбрав фазу движения (эксцентрическую или концентрическую), и назначив усилие, пациент должен давить на рычаг с заданной нагрузкой. Тренажёр будет перемещаться с постоянной заданной скоростью в направлении давления, если выбран концентрический режим, и в направлении противоположном давлению, если выбран эксцентрический режим. На экране будет указываться направление, в которое пациент должен создавать усилие и канал заданного усилия, в котором пациенту необходимо удерживать шарик. После движения назад до заданной точки амплитуды, необходимо переложить усилие в противоположную сторону. Тренажёр не придет в движение пока нагрузка, создаваемая пациентом, меньше или больше заданной, или нагрузка создается не в том направлении, что указано на экране Тренажёра. Двухсторонний изокинетический режим позволяет работать мышцам только в одной фазе движения (эксцентрической или концентрической) с постоянной скоростью и постоянным усилием на протяжении всей траектории движения, а также позволяет уменьшить время самой тренировки.

## 5.6. Биологическая обратная связь

В данном Тренажере реализована функция биологической обратной связи. Это позволяет пациенту учиться контролировать движение тела и работу мышц, обычно не поддающихся сознательному контролю. Управление движением с использованием технологии биоуправления широко и эффективно используется в реабилитационной медицине. Это обусловлено целым рядом причин и, прежде всего, тем, что активность двигательной системы в наибольшей степени, по сравнению со всеми остальными системами организма, контролируется волевыми, осознаваемыми процессами.

При помощи БОС пациент имеет возможность видеть свое положение относительно заданной траектории движения (установленную такими параметрами, как: скорость, амплитуда, вид траектории) и следовать ей, управляя шариком.

Тренировка с биологической обратной связью - современный метод реабилитации, направленный на активизацию внутренних резервов организма для восстановления или совершенствования физиологических навыков.

В параметрах одностороннего упражнения можно выбрать два вида биологической связи:

- «Коромысло», по которому ходит эталонный шар. Пациент должен совместить управляемый шарик с эталонным и следовать его движению. Эталонный шар меняет цвет, в зависимости от качества попадания. Пациенту требуется чтобы эталонный шар всегда оставался зеленым, если пациент не попадает в шар - он окрашивается в красный цвет.

- «Синусоида» в виде канала, в котором пациенту требуется вести управляемый шарик.

При выполнении упражнения в изокинетическом режиме пациенту необходимо так же контролировать заданное усилие, используя биологическую обратную связь в виде графического изображения шарика и канала, в котором нужно удерживать шарик. Если пациент не создает заданного в параметрах усилия, тензодатчик фиксирует это, шарик опускается ниже канала и Тренажёр останавливается. Если пациент создает усилие на рычаг выше заданного, тренажер так же останавливается. Ширина канала составляет 40 % от заданного в параметрах усилия значения, но не менее 5 кг, нижняя кромка канала – это концентрическая и эксцентрическая нагрузка, заданная в параметрах упражнения. Если концентрическую и эксцентрическую нагрузку задать разными, то канал будет повышаться или понижаться по мере смены фазы движения.

## 5.7. Правильное выполнение упражнения

**Внимание!** Перед началом движения убедитесь в том, что пациент занял правильное положение на Тренажёре и плотно зафиксированы верхняя и нижняя части тела.

Упражнение должно происходить при такой амплитуде движения, при которой пациент не испытывает боли.

Упражнение должно происходить плавно, без рывков. При этом голова находится в прямом положении, взгляд устремлен на дисплей. Вращательное движение происходит исключительно за счет межпозвоночного движения позвоночника. Плечи и лопатки не должны отрываться от упора спины.

Проверить следующие разделы, он должен соответствовать ТУ:

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Требования к персоналу, эксплуатирующему Тренажёр. К работе с Тренажёром допускаются лица, изучившие в полном объеме руководство по эксплуатации и инструкцию по применению.

6.2. Заземление. Заземление обеспечивает потребитель в месте подключения Тренажёра к электросети. Следует периодически (не реже одного раза в месяц) проверять исправность заземляющих устройств Тренажёра.

6.3. Начало эксплуатации. Перед началом эксплуатации следует убедиться в полной исправности Тренажёра, визуально проверить исправность сетевого кабеля и вилки.

6.4. Запрещение эксплуатации. Запрещается эксплуатировать Тренажёр при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:

- повреждении сетевого кабеля и вилки;
- нечеткой работе пульта управления;
- появлении нехарактерных для нормальной работы Тренажёра стука, скрежета, вибрации;
- наличии других неисправностей, обнаруженных перед началом работы.

6.5. Устранение неисправностей. Запрещается устранять обслуживающему персоналу какие-либо неисправности в конструкции Тренажёра в течение гарантийного срока. В этом случае рекомендуется обратиться к производителю Тренажёра за консультацией.

6.6. Завершение эксплуатации. По завершении эксплуатации необходимо выключить Тренажёр с помощью выключателя «Сеть» и выдернуть вилку сетевого кабеля из розетки.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Техническое обслуживание (ТО) предназначено для выявления неисправностей и предупреждения отказов Тренажёра.



- 7.2. При ТО руководствуются разделом 7 настоящего Руководства.  
 7.3. Для Тренажёра установлены следующие виды ТО: текущее и плановое.  
 7.4. **Текущее ТО**

Текущее ТО выполняется при необходимости по результатам контроля текущего технического состояния Тренажёра, а также после эксплуатации Тренажёра обслуживающим персоналом.

При текущем ТО:

- проводят внешний осмотр Тренажёра;
- проверяют состояние и целостность сетевого кабеля и вилки;
- проверяют срабатывание кнопок пульта управления (работу сенсорного дисплея), считывателя электронных ключей и аварийной кнопки;
- проверяют надежность фиксации упора колен;
- удаляют загрязнения с наружной поверхности Тренажёра и его деталей. Производят их протирку мягкой ветошью. При необходимости производят дезинфекцию поверхностей Тренажёра, контактирующих с пользователем, путем протирки тампоном, смоченным в 3%-м растворе перекиси водорода с добавлением 0,5% моющего средства типа «Лотос», а затем тампоном, смоченным питьевой водой.

#### 7.5. **Плановое ТО**

Плановое ТО производят один раз в год специалистами технической службы учреждения, в котором эксплуатируется Тренажёр.

При плановом ТО:

- проверяют отсутствие скрипов при движении исполнительных механизмов;
- проверяют отсутствие подтеков масла;
- производят осмотр винтовых соединений, при необходимости производят их подтяжку;
- возвращают Тренажёр в исходное состояние, крепят снятые навесные элементы;
- проверяют качество (сопротивление) заземления Тренажёра;
- подключают Тренажёр к электросети и проверяют его работоспособность.

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности Тренажёра и методы их устранения приведены в таблице 8.1

Таблица 8.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
При нажатии на кнопку «Сеть» не загорается ее индикатор	Отсутствует напряжение в сети. Поврежден кабель питания.	Проверить наличие напряжения сети, исправность сетевого кабеля.
Тренажёр работает, но не горит сигнальная лампа кнопки «Сеть»	Перегорела сигнальная лампа выключателя «Сеть»	Заменить кнопку «Сеть»
При работе Тренажёра слышен скрип и стук	Неисправность приводов	Сервис

## 9. МАРКИРОВКА

9.1. Маркировка установок должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444, ГОСТ Р 50267.0 и **ТУ 32.30.14.121-002-82041784-2019**.

9.2. На каждом Тренажёре должна быть прикреплена табличка по ГОСТ 12969, на которой указывается следующее:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование Тренажёра и обозначение модели;
- номер Тренажёра по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- напряжение сети питания;
- частота сети питания;
- потребляемая мощность;
- символ типа рабочей части по ГОСТ Р 50267.0;
- дата выпуска;
- обозначение Технических условий;
- сведения о сертификации (при ее осуществлении);
- надпись: «Сделано в России»
- знак соответствия.

9.3. На корпусе Тренажёра, а также в эксплуатационной документации дополнительно должно быть указано наименование модели Тренажёра.

9.4. Транспортная маркировка должна быть выполнена по ГОСТ 14192 и ГОСТ Р 51474. На транспортную тару должна быть нанесена маркировка:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- адрес предприятия-изготовителя;

- условное обозначение Тренажёра по настоящим техническим условиям;
- наименование части (принадлежности) Тренажёра;
- дату изготовления (месяц, год);
- отметку о прохождении технического контроля;
- сведения о сертификации (при ее осуществлении);
- единый знак обращения на рынке государств – членов Таможенного союза.

Маркировку наносят на бумажный ярлык. Переменные данные на ярлыке могут быть заполнены от руки четко и разборчиво. На транспортную упаковку должна быть нанесены манипуляционные знаки, соответствующие значениям: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Бережь от влаги». Обозначение условий хранения и другие дополнительные надписи должна быть нанесены на тару или ярлык в местах, свободных от транспортной маркировки.

## **10. УПАКОВКА**

10.1. Упаковка должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 23216 и **ТУ 32.30.14.121-002-82041784-2019**.

10.2. Упаковка должна производиться по конструкторской документации предприятия изготовителя и должна обеспечивать сохранность Тренажёра при транспортировании и хранении. В каждое упакованное место должен быть вложен упаковочный лист.

Допускается использовать другие упаковочные средства (в том числе – изготавливаемые по чертежам производителя Тренажёров), обладающие необходимой прочностью.

10.3. Масса брутто транспортной тары должна быть не более 80 кг.

10.4. Товаросопроводительная документация на Тренажёры пересылается заказчику по почте или – в водонепроницаемом пакете поставляется вместе с ними.

В упаковочном листе должны быть указаны:

- наименование Тренажёра;
- заводской номер;
- подпись упаковщика;
- дата упаковки;
- комплектность.

10.5. Упаковка должна обеспечивать полный установленный срок сохраняемости Тренажёров не менее 2 лет и соответствовать нормам Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 г. № 769).

## **11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

11.1. Требования к транспортированию и хранению – по ГОСТ 23216 и ГОСТ Р 51908.

11.2. Транспортирование Тренажера осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

11.3. Условия перевозки Тренажёра в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150 (при допустимой температуре от минус 25 до плюс 60 °С).

11.4. Условия хранения – по группе 2 (С) ГОСТ 15150.

11.5. Погрузка и разгрузка поставляемых Тренажёров должна производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009 и указаниями эксплуатационной документации.

11.6. Тренажер хранят в условиях, исключаящих воздействие прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и агрессивных сред.

## **12. СРОК СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ**

12.1. Средний срок службы Тренажёра до списания - не менее 5 лет. Условием предельного состояния Тренажёра является невозможность или нецелесообразность его восстановления.

12.2. По окончании срока службы потребителю следует обратиться на предприятие сервисного обслуживания для проведения профилактических работ и получения рекомендаций по дальнейшей эксплуатации Тренажёра.

## **13. УТИЛИЗАЦИЯ**

13.1. Тренажёр не имеет компонентов, содержащих золото и другие драгметаллы. Электронные и электрические компоненты Тренажёра должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов.

13.2. Для получения подробной информации об утилизации Тренажёра следует обратиться в местные службы, занимающиеся утилизацией подобного оборудования.

13.3. Правильная утилизация позволит предотвратить потенциально вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

13.4. Утилизация отходов должна осуществляться в соответствии с СанПиНом 2.1.7.2790 (класс отхода А).

#### 14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

14.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества Тренажёра требованиям ТУ 32.30.14.121-002-82041784-2019 при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

14.2. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

14.3. Гарантийный срок хранения – не менее 2 лет с момента изготовления.

14.4. Не принимаются претензии по изделиям, имеющим внешние повреждения.

14.5. Гарантийный срок эксплуатации на комплектующие изделия и оборудование устанавливается равным гарантийному сроку эксплуатации Тренажёра и истекает одновременно с истечением срока его эксплуатации.

14.6. Запрещается потребителю самостоятельно разбирать и ремонтировать Тренажёр.

14.7. Рекламации предъявляются в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем требований инструкции по эксплуатации Тренажёра, с составлением рекламационного акта.

14.8. Гарантийные обязательства не распространяются на:

- составные части, приобретённые отдельно от Тренажёра;
- внеплановое техническое обслуживание в случае неправильной эксплуатации;
- быстро изнашиваемые детали, такие как валики и подушки;
- неполадки и повреждения, связанные с механическим или тепловым воздействием на оборудование;
- повреждений, вызванных попаданием в корпус Тренажёра посторонних предметов, жидкостей, насекомых и т.п.
- в случае воздействия форс-мажорных обстоятельств.

14.9. Предъявление сервисному центру требований об устранении недостатков Тренажёра возможно только при одновременном предъявлении правильно заполненного гарантийного талона (паспорта). При этом в нём должны быть разборчиво указаны сведения о Тренажёре, недостатки в котором подлежат устранению (наименование, серийный номер), а также сведения о продаже (дата передачи покупателю, наименование и адрес продавца), заверенные подписью и печатью (штампом) продавца, а также подпись покупателя.

14.10. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право без извещения вносить в конструкцию Тренажёра незначительные изменения (доработки), не влияющие на его работоспособность в целом.

#### 15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В течение гарантийного срока эксплуатации Тренажёра, в случае его отказа в работе или при обнаружении в нём неисправности, потребителем может быть составлен и направлен в адрес предприятия-изготовителя акт о необходимости ремонта (см. таблицу 15.1).

Таблица 15.1

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Примечание

#### 16. АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ

16.1. Контакты предприятия-изготовителя:

- Почтовый адрес: 450095, г.Уфа, ул. Центральная, 53/3, ООО «НВП «Орбита».
- Тел./факс: +7 (347) 227-33-66, 258-81-75.
- Тел. горячей линии: 8-800-700-86-96 (звонок по России бесплатный).
- Сайт: [www.ormed.ru](http://www.ormed.ru).
- E-mail: [ormed@ormed.ru](mailto:ormed@ormed.ru)

16.2. Контакты отдела сервиса:

- тел./whatsapp: +7 (937) 492-07-70.
- E-mail: [service@ormed.ru](mailto:service@ormed.ru)

#### 17. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Тренажёр «ORMED Strong Back T040» с заводским № \_\_\_\_\_ соответствует ТУ 32.30.14.121-002-82041784-2019 и признан годным для эксплуатации.

Сертификат (декларация) соответствия № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

МП «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_г.

## ЗАЯВКА НА СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ЗАЯВКА № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАПОЛНЯЕТ КЛИЕНТ

Модель «ORMED Strong Back T040» Заводской номер: \_\_\_\_\_  
Дата выпуска: \_\_\_\_\_ Дата продажи: \_\_\_\_\_  
Владелец: \_\_\_\_\_  
или Заявитель: \_\_\_\_\_  
Адрес установки аппарата: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Код города: \_\_\_\_\_ Тел: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_  
e-mail: \_\_\_\_\_ Мобильный тел: \_\_\_\_\_  
Контактное лицо \_\_\_\_\_ Должность: \_\_\_\_\_  
Характер неисправности \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### ЗАПОЛНЯЕТ ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Что сделано: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Отправка запчастей (Что отправлено, дата отправки): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Причина неисправности: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Корректирующие действия: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Прием заявок:  
Инженер по сервисному обслуживанию \_\_\_\_\_

Заполненную заявку отправить по тел./факсу: +7 (347) 227-33-66  
или по электронной почте: [service@ormed.ru](mailto:service@ormed.ru)

## ГАРАНТИЙНЫЕ ТАЛОНЫ

### ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 1

#### Заполняет предприятие-изготовитель

Тренажёр «ORMED Strong Back T040»

Заводской номер \_\_\_\_\_ Дата выпуска « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_ Модификация \_\_\_\_\_  
подпись, штамп

Адрес предприятия-изготовителя: 450095, г. Уфа, ул. Центральная, 53/ 3,  
ООО «НВП «Орбита». Тел. (347) 227-33-66, тел./факс (347)227-15-18

#### Заполняет торговое предприятие

Дата продажи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Продавец \_\_\_\_\_  
подпись, штамп

Поставлен на гарантийное обслуживание \_\_\_\_\_  
наименование ремонтного предприятия

#### Заполняет ремонтное предприятие

Содержание ремонта \_\_\_\_\_

Подпись лица, производившего ремонт \_\_\_\_\_

Подпись владельца, подтверждающая ремонт \_\_\_\_\_

Дата ремонта « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
штамп ремонтного предприятия

### ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № 2

#### Заполняет предприятие-изготовитель

Тренажёр «ORMED Strong Back T040»

Заводской номер \_\_\_\_\_ Дата выпуска « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_ Модификация \_\_\_\_\_  
подпись, штамп

Адрес предприятия-изготовителя: 450095, г. Уфа, ул. Центральная, 53/ 3,  
ООО «НВП «Орбита». Тел. (347) 227-33-66, тел./факс (347)227-15-18

#### Заполняет торговое предприятие

Дата продажи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Продавец \_\_\_\_\_  
подпись, штамп

Поставлен на гарантийное обслуживание \_\_\_\_\_  
наименование ремонтного предприятия

#### Заполняет ремонтное предприятие

Содержание ремонта \_\_\_\_\_

Подпись лица, производившего ремонт \_\_\_\_\_

Подпись владельца, подтверждающая ремонт \_\_\_\_\_

Дата ремонта « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
штамп ремонтного предприятия

## ДЛЯ ЗАМЕТОК