



Место заботы

Руководство пользователя ЭкзоБот

реабилитационный тренажер
для вертикализации и ходьбы





ЭкзоБот

Реабилитационный тренажер для приобретения и восстановления навыков ходьбы для детей и взрослых, которые по разным причинам, не могут полностью удерживать свой вес и правильно контролировать свое движение при ходьбе.

Принцип работы



- Полный вес пациента направлен вниз к подошвам ног, с нагрузкой их собственным весом тела
- С помощью системы специальных креплений ребенок фиксируется в тазобедренной и грудной частях тела, а нижние конечности установлены в экзо-ортез
- Перемещение осуществляется с помощью специальных эластичных тяг, расположенных в области коленного сустава и голеностопа
- Благодаря тягам создается необходимый уровень усилия для приведения нижних конечностей в нормальное движение
- Гибкая система настройки позволяет отрегулировать аппарат под индивидуальные особенности ребенка, в зависимости от его роста, веса, двигательных навыков и степени необходимой нагрузки на нижние конечности.

Варианты размеров

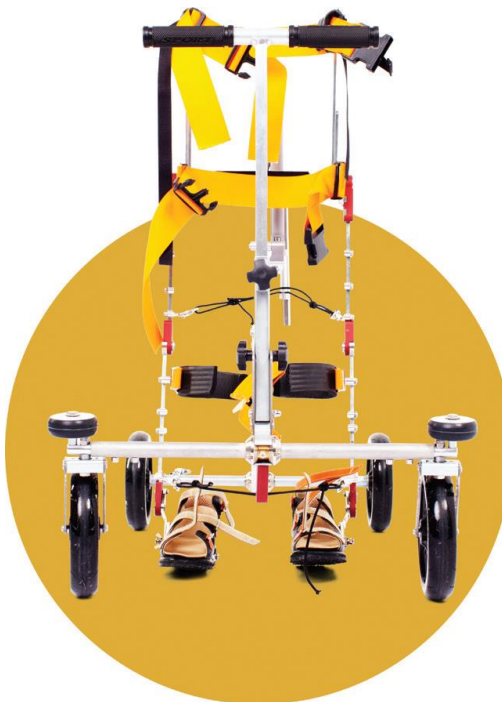
«ЭкзоБот 1»

предназначен для детей
ростом 70 – 110 см
и массой до 30 кг.



«ЭкзоБот 2»

предназначен для детей
ростом 100 – 140 см
и массой до 40 кг.



«ЭкзоБот 3»

предназначен для детей
ростом 130 – 170 см
и массой до 80 кг.



Показания

Целевая аудитория

- ☒ Реабилитация детей с диагнозом ДЦП
- ☒ Поражения спинного мозга
- ☒ Инсульт
- ☒ Мышечная дистрофия
- ☒ Различные нарушения опорного - двигательного аппарата

Степень сложности заболевания ДЦП

- ☒ Спастическая тетраплегия
- ☒ Спастическая диплегия
- ☒ Гемиплегическая форма
- ☒ Дискинетическая форма
- ☒ Атаксическая форма

Противопоказания к применению:
для оценки возможных
противопоказаний, перед
использованием
реабилитационного тренажера
необходима консультация врача.

Противопоказания

- Фиксированные контрактуры
- Неустойчивая костная структура
- Открытые раны на коже в местах соприкосновения тела с элементами ЭкзоБот
- Нарушение кровообращения
- Респираторные заболевания
- Заболевания сердца
- Остеопороз
- Постоперационный период
- Острые воспалительные процессы
- Онкология
- Боль

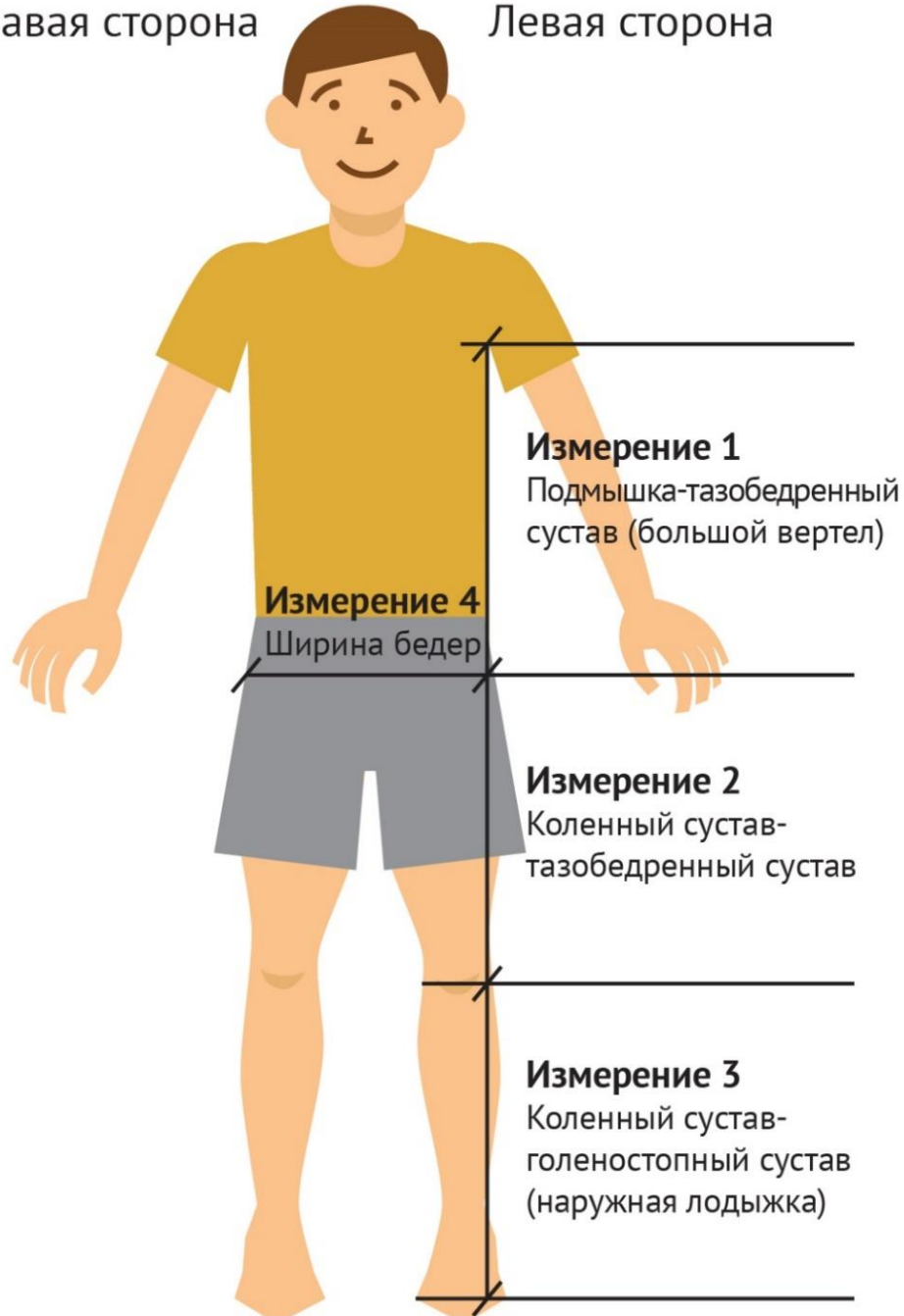
Противопоказания к применению: для оценки возможных противопоказаний, перед использованием реабилитационного тренажера необходима консультация врача.

Регулировка

- При заказе ЭкзоБот для нового пользователя, необходимо снять соответствующие мерки для выбора правильного размера продукта, произвести начальные регулировки и выбрать необходимые компоненты для ЭкзоБот
- Лечащий специалист пользователя должен ответственно подойти к снятию этих мерок совместно с консультантом из «Экзо Технологии» и его представителем, и согласовать необходимость дополнительного оборудования

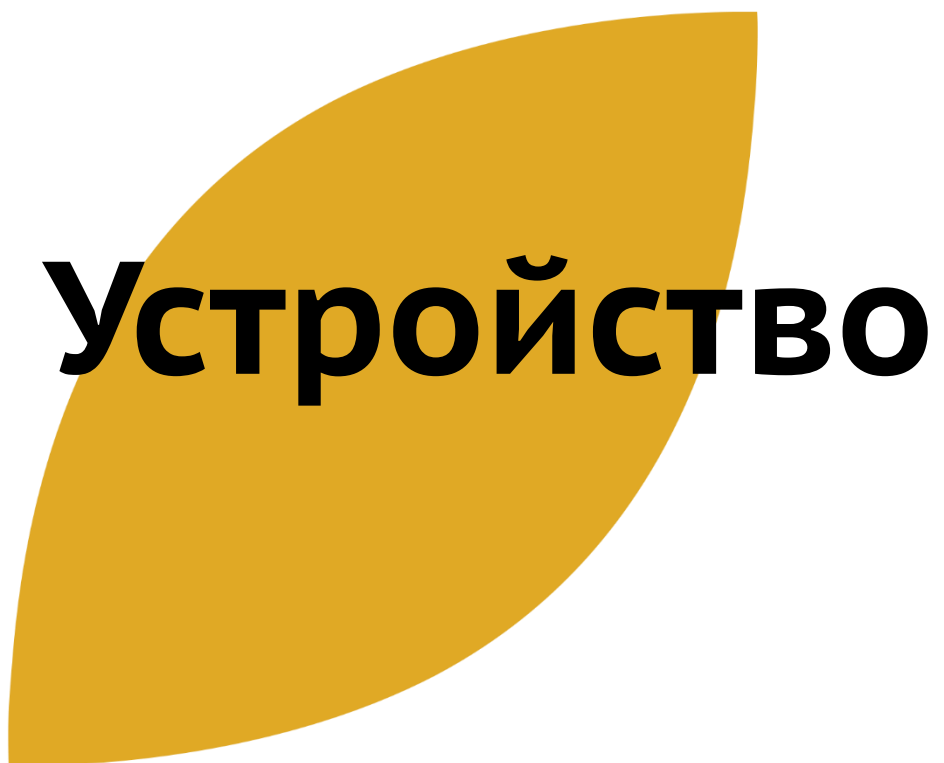
Правая сторона

Левая сторона



Основные параметры измерения пользователя ЭкзоБот

- Также необходимо учитывать наличие у пациента укорочения конечностей, наличие рекурвации (переразгибания) в коленном суставе, наличие вальгусной деформации (приведения) в коленном суставе.
- Тренажер спроектирован таким образом, чтобы его можно было регулировать во всех положениях. Как по высоте, изменяя нагрузку на стопу, так и по ширине, изменяя ширину крепления к туловищу.



Динамическая платформа
на колесах (ходовая часть)

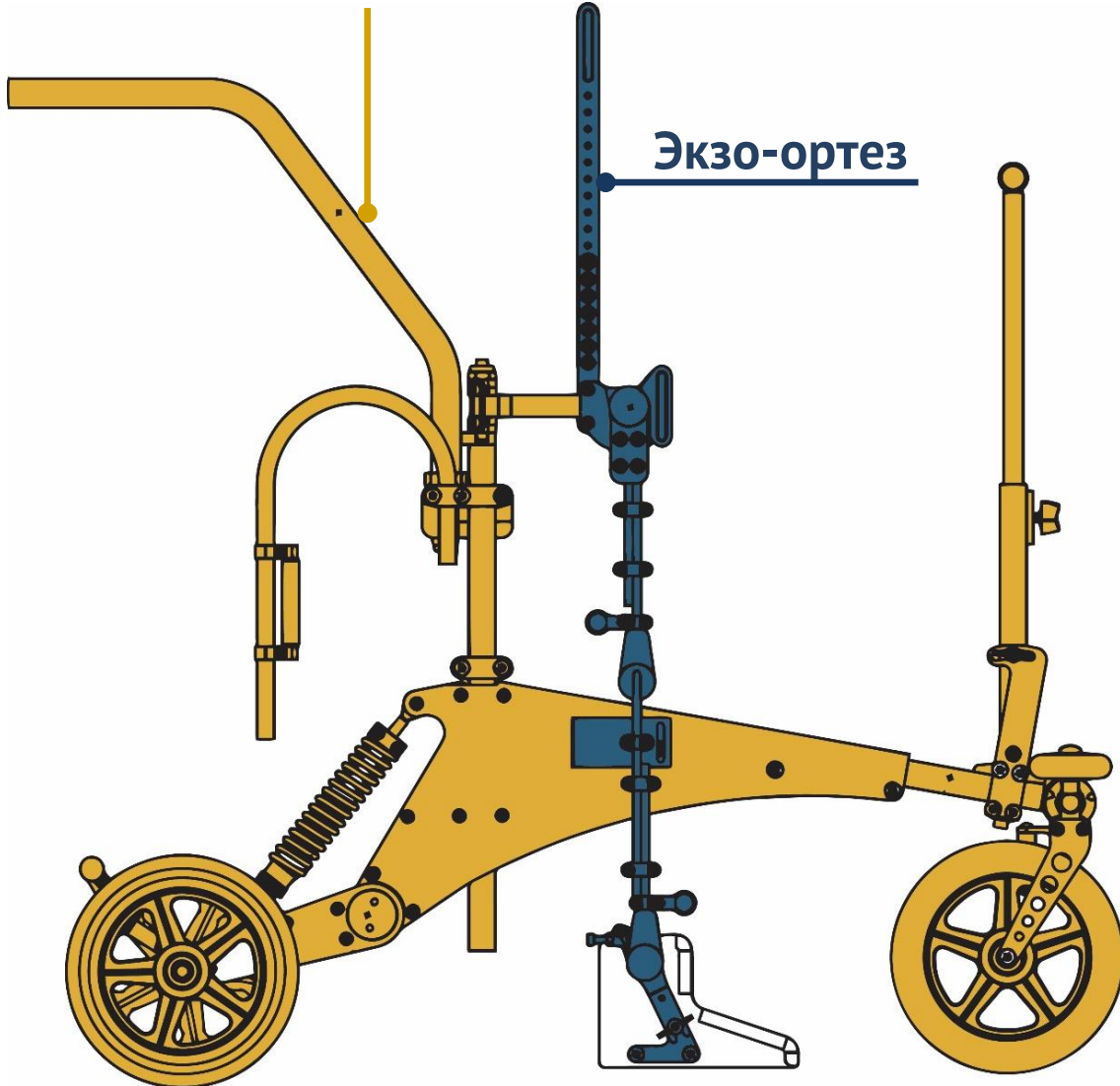


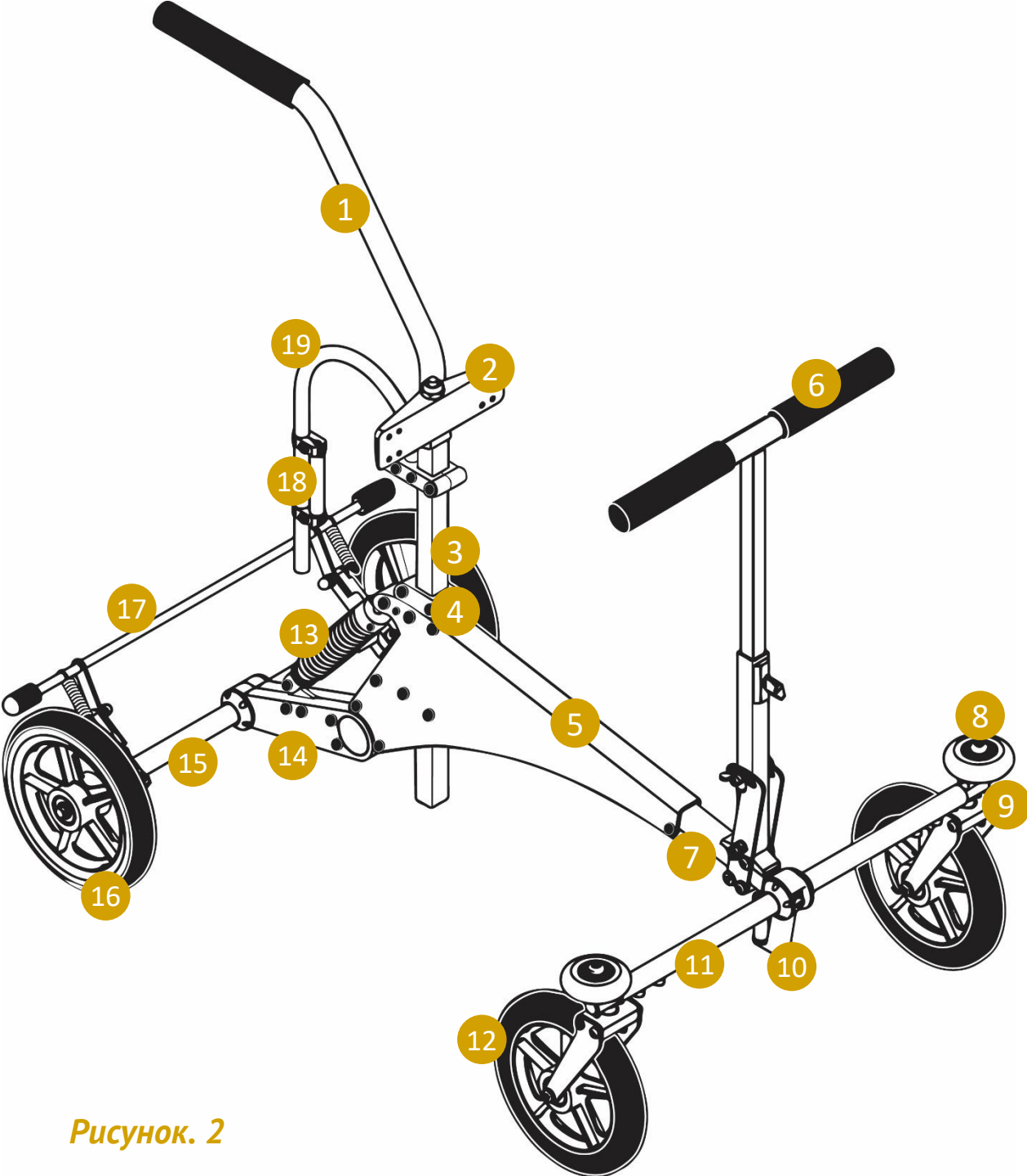
Рисунок. 1

Основные элементы

- Реабилитационный тренажер ЭкзоБот представляет собой механическую конструкцию, основанием которой является рама с амортизационной системой
- К раме крепится вертикальный экзо-ортез, который дублирует суставы нижних конечностей человека, использующего изделие
- Использование тренажера проводится в специальной обуви, которая приобретается вместе с экзоскелетом.

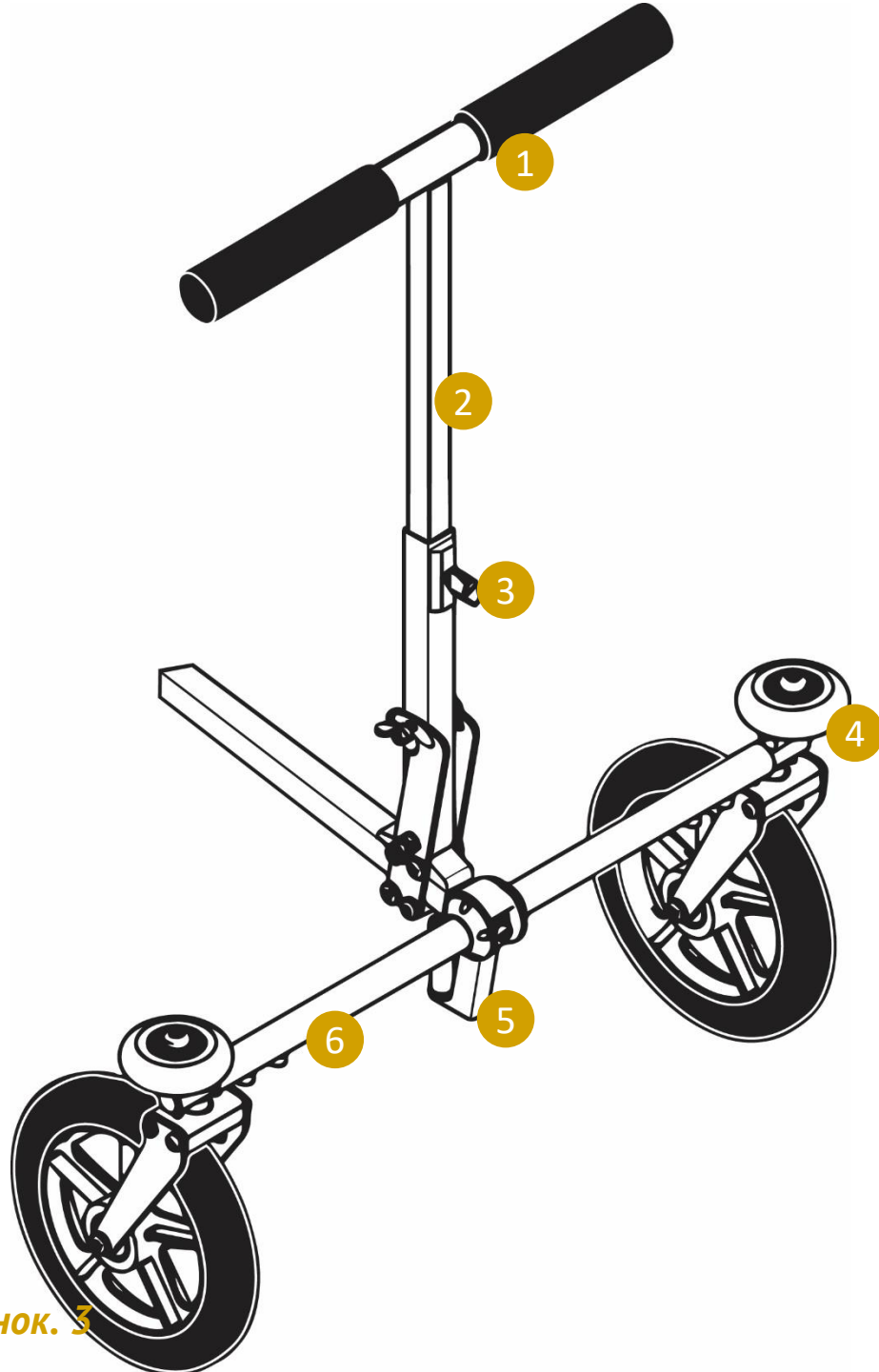
Динамическая платформа на колесах (ходовая часть)

Основные конструктивные элементы динамической платформы на колесах (рисунок 2):



- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1. Рукоятка для сопровождающего | 10. Передний цилиндр |
| 2. Тазобедренная пластина | 11. Передняя ось |
| 3. Стойка | 12. Переднее колесо |
| 4. Винт регулировки высоты | 13. Амортизатор |
| 5. Рама шасси | 14. Задний рычаг |
| 6. Передняя ручка (руль) | 15. Задняя ось |
| 7. Передняя ось рамы | 16. Заднее колесо |
| 8. Горизонтальное колесо | 17. Тормоз |
| 9. Фиксатор направления | 18. Ролик (вал) |
| | 19. U-образная трубка |

Рисунок. 2



Рукоятка пациента (руль)

Рукоятка пациента (руль) предназначена для пользователей, которым требуется зафиксировать руки во фронтальном положении относительно тела, может регулироваться по высоте под параметры конкретного пользователя (Рисунок 3)

Основные конструктивные элементы рукоятки пациента (рисунок 3):

1. Рукоятка пациента (руль)
2. Труба рамы руля с держателем передних колёс
3. Винт рукоятки
4. Колеса малые
5. Цилиндр и втулка передних колес
6. Передняя ось с колесами

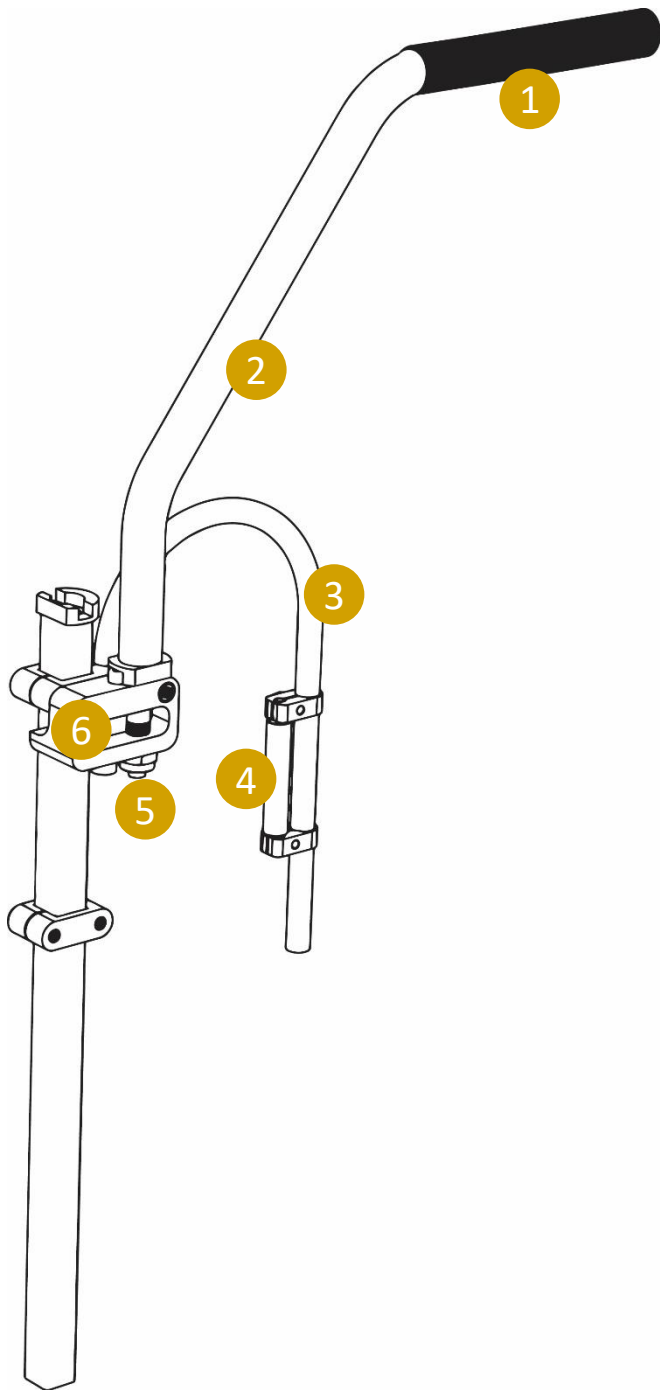


Рисунок. 4

Рукоятка для сопровождающего (задняя ручка)

Рукоятка для сопровождающего используется для управления ходовой частью во время ходьбы пользователя, что облегчает пользователю начало и завершение шагов, изменение направления и дает пользователю большую мотивацию (Рисунок 4)

Основные конструктивные элементы рукоятки для сопровождающего (рисунок 4):

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. Мягкая ручка | 4. Ролик (вал) |
| 2. Рукоятка для сопровождающего | 5. Винт рукоятки |
| 3. U-образная трубка | 6. Кронштейн |

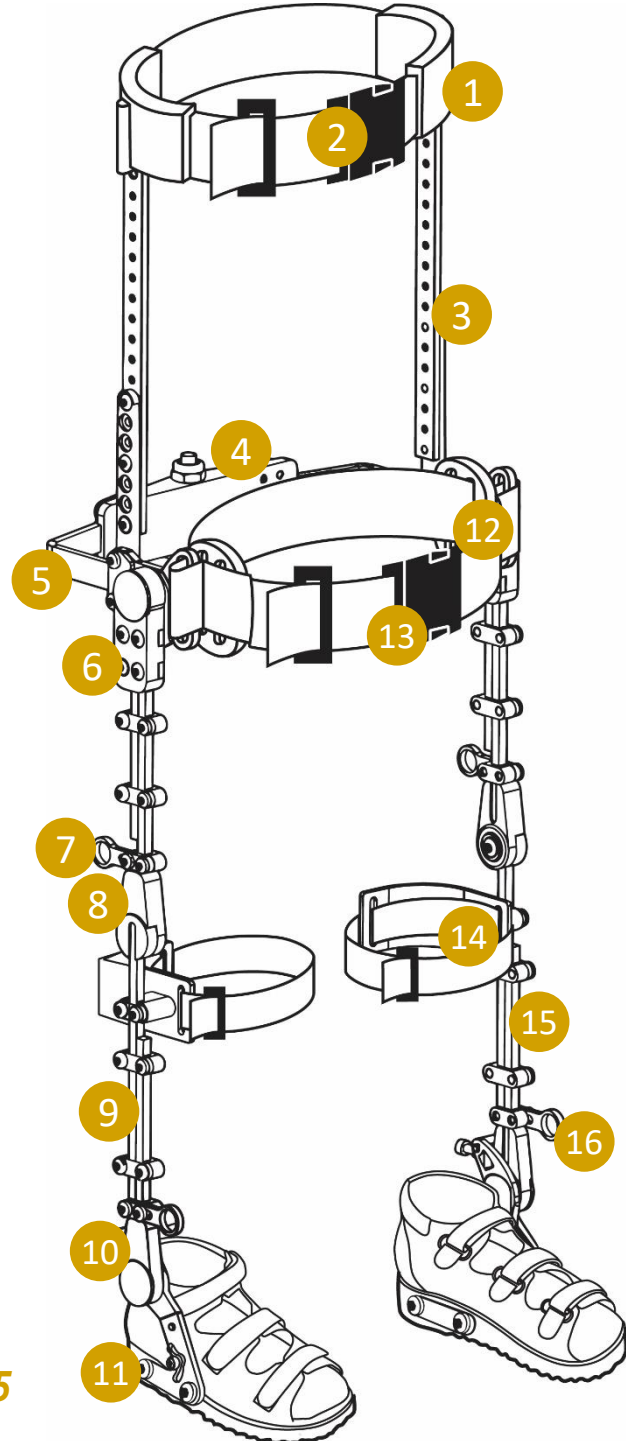


Рисунок. 5

Экзо-ортез

Экзо-ортез предназначен для фиксации туловища пациента и нижних конечностей

Основные конструктивные элементы экзо-ортеза (рисунок 5):

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Нагрудный ремень | 10. Голеностопный сустав |
| 2. Крепление для грудной клетки | 11. Зажим для обуви |
| 3. Ортез | 12. Тазобедренный ремень |
| 4. Тазобедренная пластина | 13. Крепление таза |
| 5. Тазобедренная скоба | 14. Крепление для голеностопа |
| 6. Тазобедренный сустав (шарнир) | 15. Ортез с ботинком правой ноги |
| 7. Кольцо | 16. Кольцо |
| 8. Коленный сустав | |
| 9. Ортез с ботинком левой ноги | |

Направляющие ремни (резинки)

Направляющие ремни предназначены для:

- увеличения нагрузки на пользователя
- управления движением пользователя по траектории
- размещения ног под телом пользователя
- обеспечения нагрузки на ноги пользователя
- усиления ходовой части во время движения/ходьбы

Основные конструктивные элементы направляющих ремней (рисунок 6):

1. Кольцо
2. Кольцо
3. U-образная трубка
4. Голеностопный сустав
5. Коленный сустав

Рисунок. 6

Направляющие ремни (резинки)

Возможно использование как направляющих ремней, так и направляющих резинок по отдельности, или комбинировать их использование

Вариант использования подбирается под конкретного пользователя, резинки дадут пользователю больше свободы в движениях и меньше коррекции траектории, тогда как направляющие ремни ограничат свободу движений и усилят коррекцию траектории

Это дает возможность реабилитационному тренажеру ЭкзоБот стать вашим помощником как при ходьбе, так и при динамической вертикализации

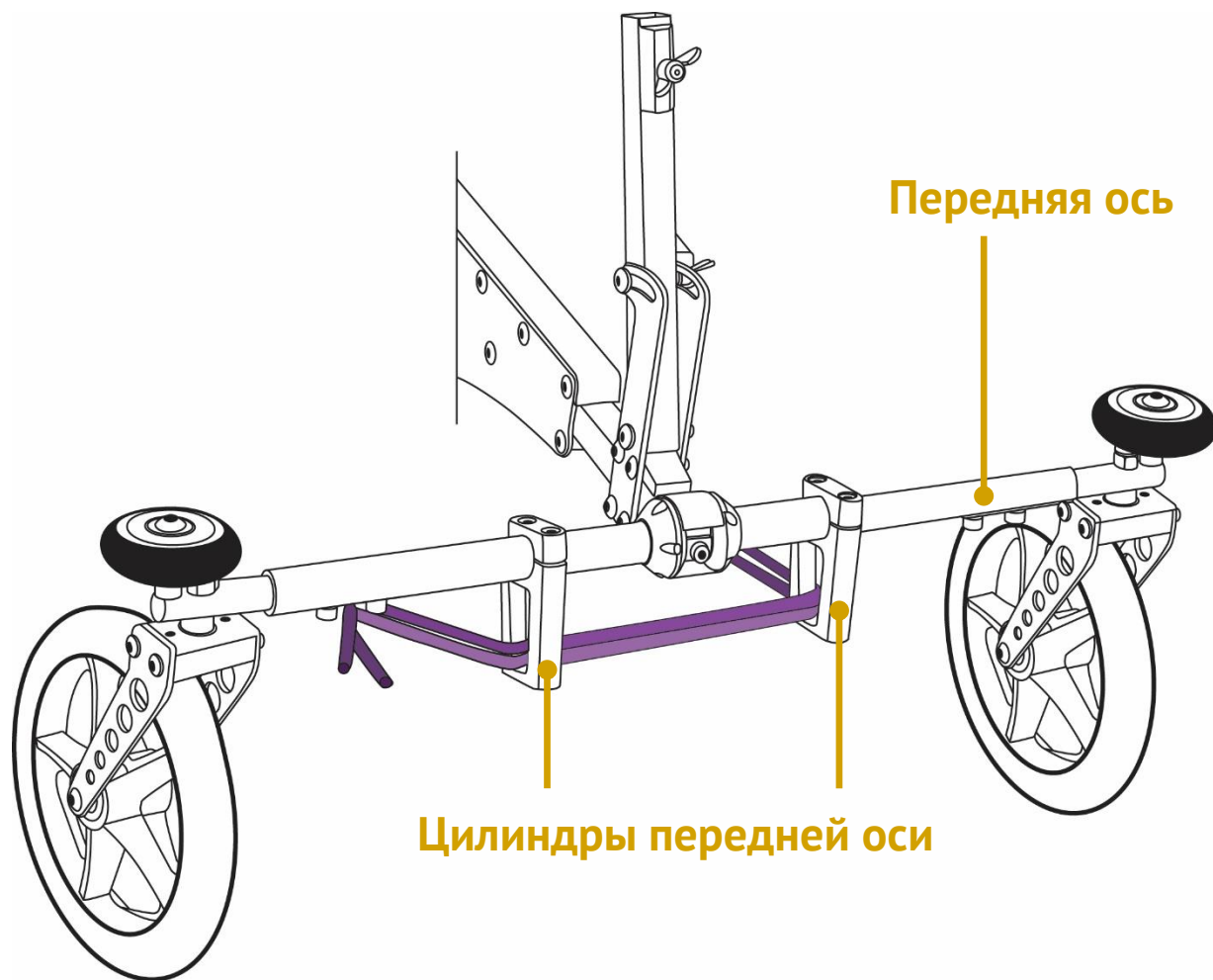


Рисунок. 7

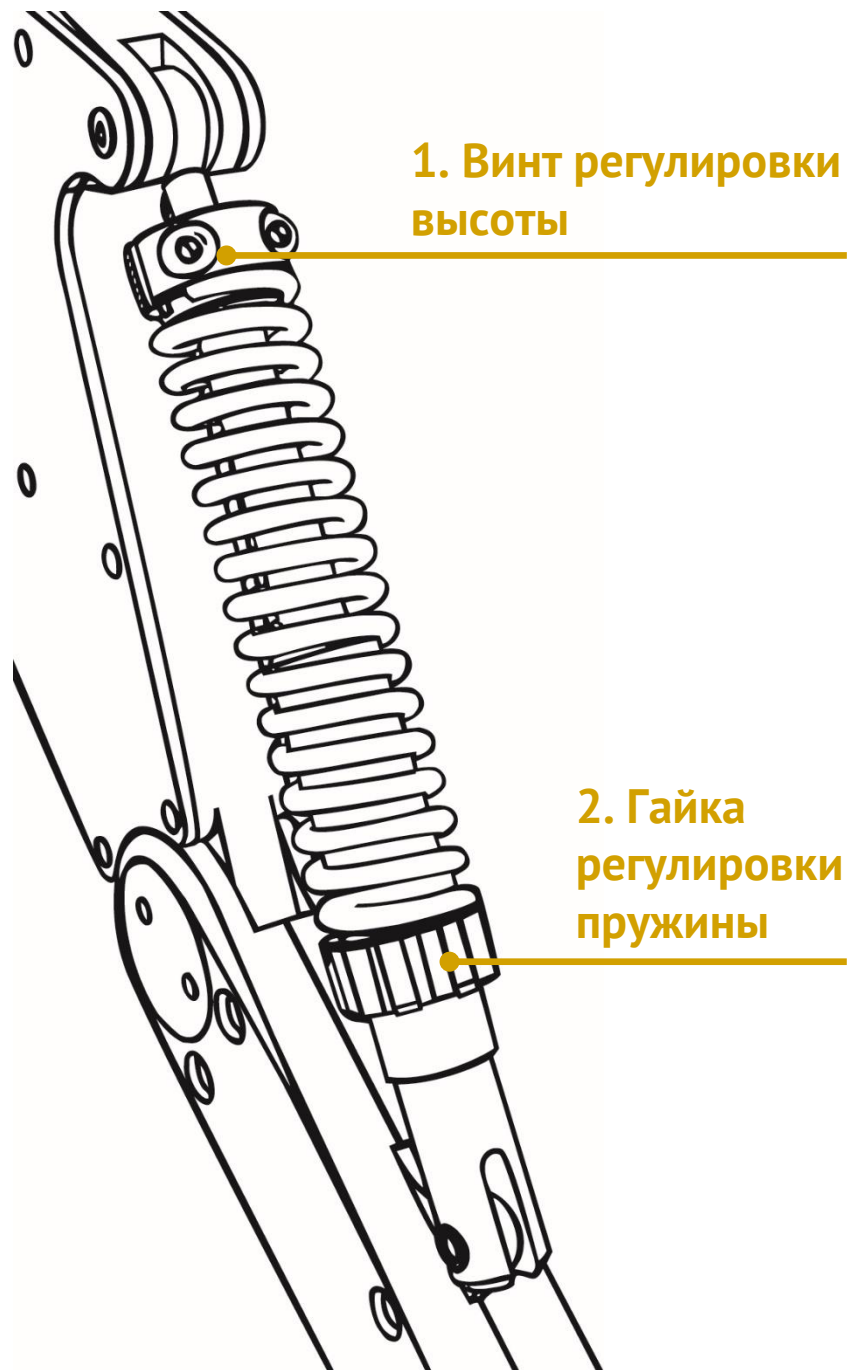


Рисунок. 8

Амортизатор (регулировка)

Ослабьте два винта в верхней части (1), при помощи шестигранного ключа 4мм. Поднимите раму на нужную высоту и надежно затяните оба винта.

Чтобы отрегулировать жесткость амортизатора:

- вручную ослабьте зажимную гайку на пару оборотов. Если Вам необходимо, чтобы амортизатор был более жестким, поверните гайку регулировки пружины по часовой стрелке. Против часовой стрелки даст Вам более мягкую подвеску
- после регулировки затяните зажимную гайку против гайки регулировки пружины.

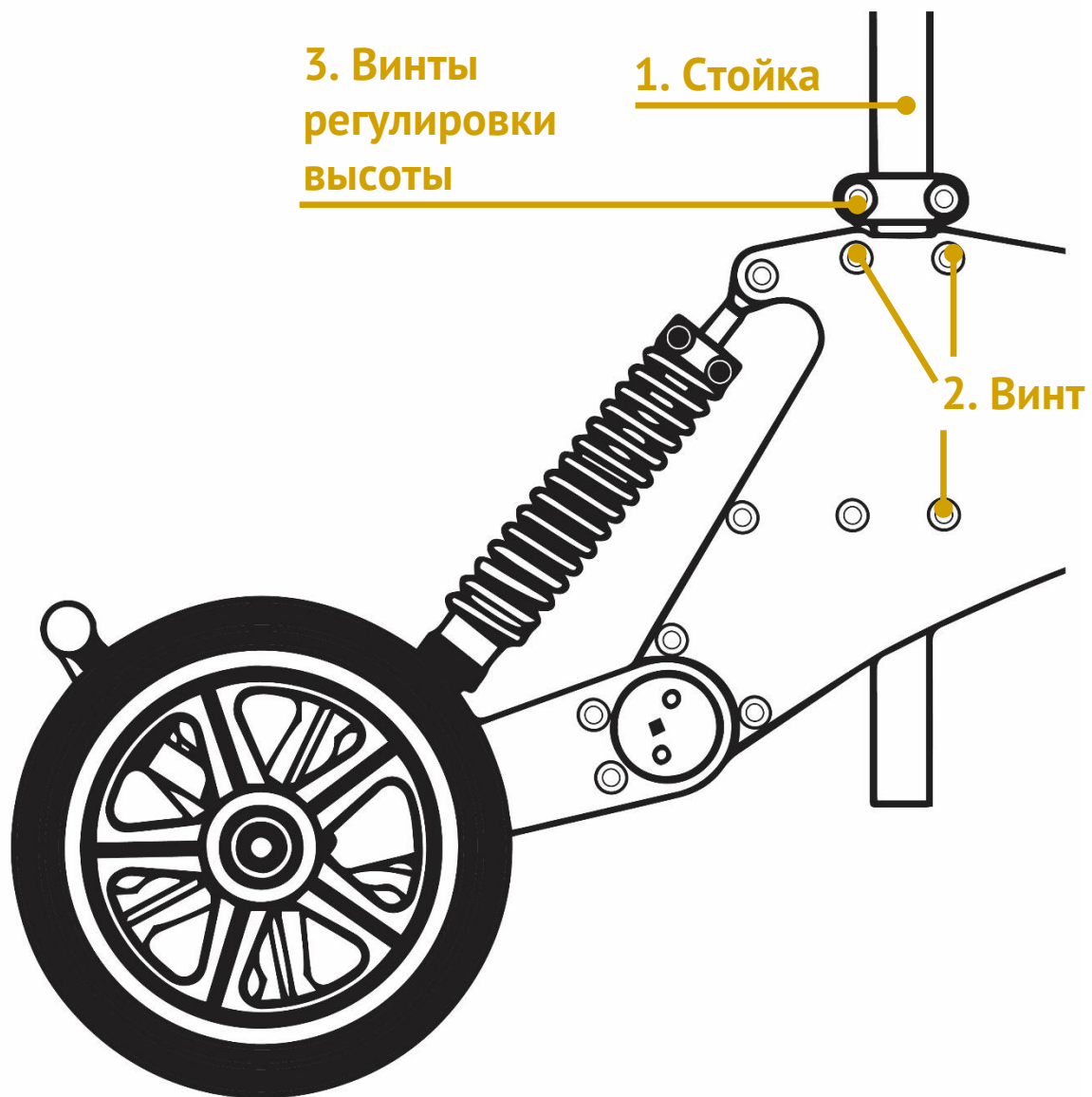


Рисунок. 9

Высота стойки (регулировка)

Чтобы отрегулировать стойку по высоте: ослабьте винты (2) с обеих сторон рамы (всего 6 винтов)

Примечание: стойка может регулироваться в диапазоне примерно 130 мм.

- убедитесь, что стойка находится как минимум на 105 мм ниже основной рамы. Меньшее расстояние между стойкой и основной рамой приведет к нестабильности ходовой части.
- после регулировки высоты стойки, необходимо убедиться, что стойка не касается пола, когда подвеска полностью сжата.

Важно:

После регулировки высоты стойки необходимо убедиться, что направляющие ремни/резинки свободно перемещаются по ролику U-образной трубки. Если нет, необходимо отрегулировать высоту U-образной трубки, отрегулировав высоту зажима U-образной трубки.

Рекомендации по применению



- **ВНИМАНИЕ!** Первое применение аппарата происходит обычно в специализированном центре под наблюдением специалистов. Врач вместе с физиотерапевтом должны провести первый сеанс применения реабилитационного тренажера, для оценки возможных осложнений медицинского характера, например, общее ослабление, резкое повышение давления.
- Дальнейшее использование реабилитационного тренажера продолжается в домашней обстановке под присмотром квалифицированного и подготовленного человека (специалист по реабилитации, медсестра, обученные члены семьи).

Продолжительность эксплуатации и обувь

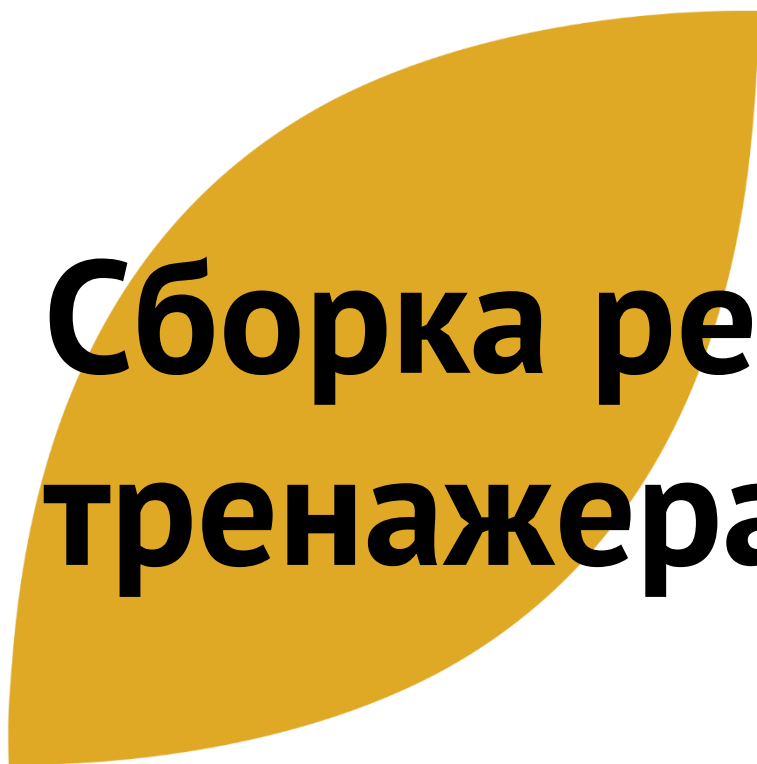
- Количество времени, которое пользователь может находиться в ЭкзоБот, должно оцениваться физическим состоянием пользователя и общим состоянием здоровья. Терапевт или врач пользователя несёт ответственность за оценку возможности использования на регулярной основе. Рекомендуемое максимальное время применения реабилитационного тренажера 3-4 часа в день.
- ЭкзоБот должен использоваться только с обувью, совместимой с зажимами, производства компании «Экзо-технологии» или их представителями. Необходимо регулярно проверять, чтобы обувь/сандалии комфортно подходят к ноге пользователя. Необходимо убедиться, что шнурки/липучки хорошо затянуты, чтобы обувь удобно сидела.



Подготовка к эксплуатации



- Снимите ортез с ходовой части и положите его на коврик или иную твердую поверхность
- Убедитесь, что все крепления открыты, прежде чем поместить пользователя в ортез
- Активируйте тормоз на задней оси ходовой части
- Убедитесь, что замок на стойке находится в открытом положении

A yellow, leaf-like graphic element on the left side of the slide, partially overlapping the text.

Сборка реабилитационного тренажера ЭкзоБот

Последовательность сборки

1. Соединить переднюю ось (поз. 9, рис. 10.1) с трубой рамы руля (поз. 11, рис. 10.1) и закрепить круглыми гайками, находящимися на втулке передней оси. Затянуть гайки специальными ключами (входят в комплект поставки).
2. Соединить заднюю ось (поз. 8, рис. 10.1) с держателем задних колёс (поз. 5, рис. 10) и закрепить круглыми гайками, находящимися на втулке задней оси. Затянуть гайки.
3. Вставить трубу сидения (поз. 7, рис. 10.1) в квадратное отверстие вверху рамы (поз. 5, рис. 10) и зафиксировать её винтами, с двух сторон рамы, ключом TX30.
4. Вставить в трубу сидения (поз. 7, рис. 10.1) держатель спинки (поз. 6, рис. 10.1) предварительно нажав на кнопку, находящуюся сверху держателя.

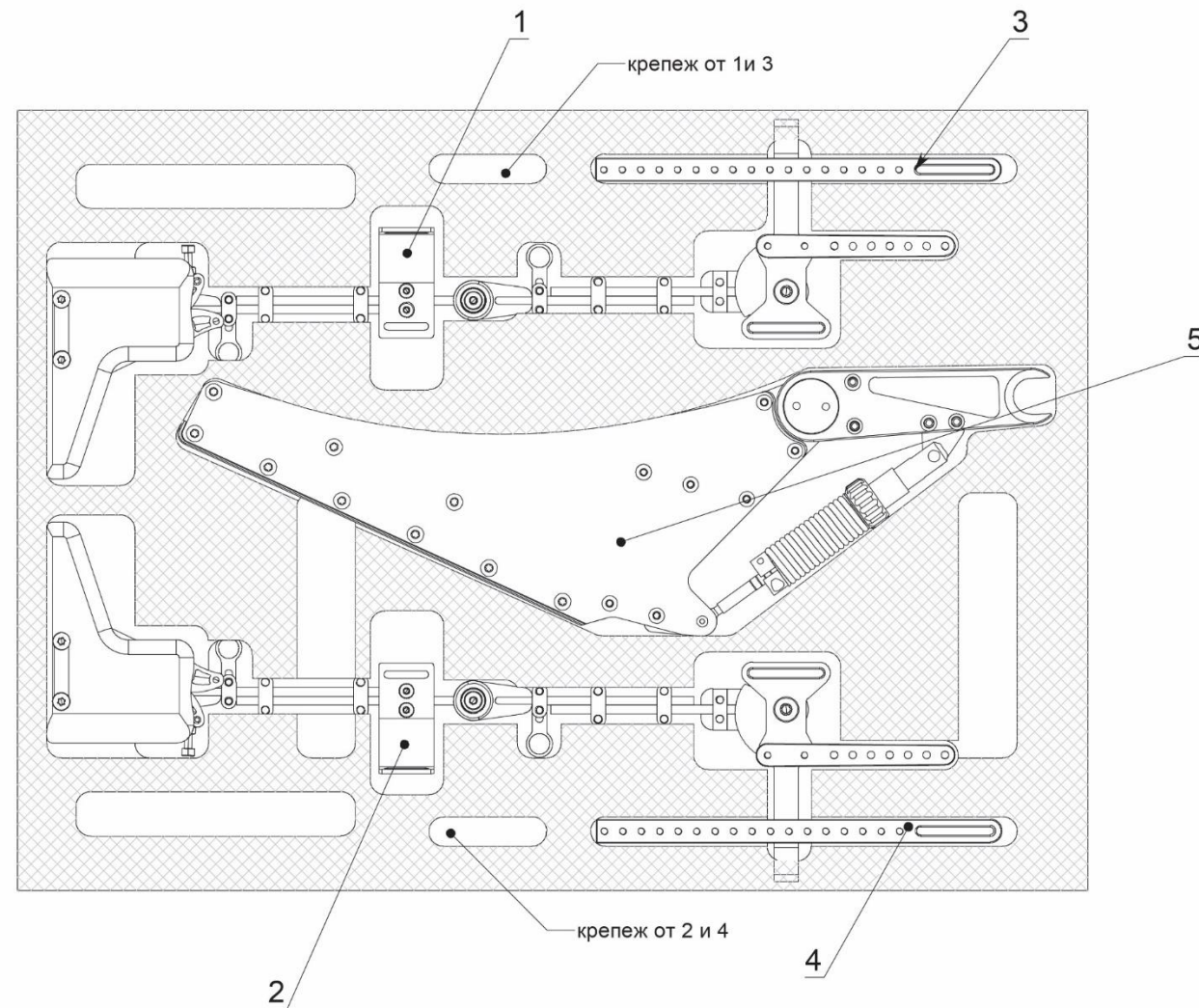


Рисунок. 10 Расположение основных деталей реабилитационного тренажера ЭкзоБот в транспортной упаковке

Последовательность сборки

5. Вставить в пазы держателя спинки (поз. 6, рис. 10.1) левый и правый ортезы (поз. 1 и поз. 2, рис. 10) и зафиксировать их, в нужном положении, квадратными пластинами и затянуть винтами ключом TX25.
6. Установить пластины корпуса (поз. 3 и поз. 4, рис. 10) в требуемое положение, в зависимости от роста ребёнка, и закрепить винтами ключом TX25.
7. Установить ручку (поз. 10, рис. 10.1), предварительно нажав на кнопку снизу блока на трубе сидения.

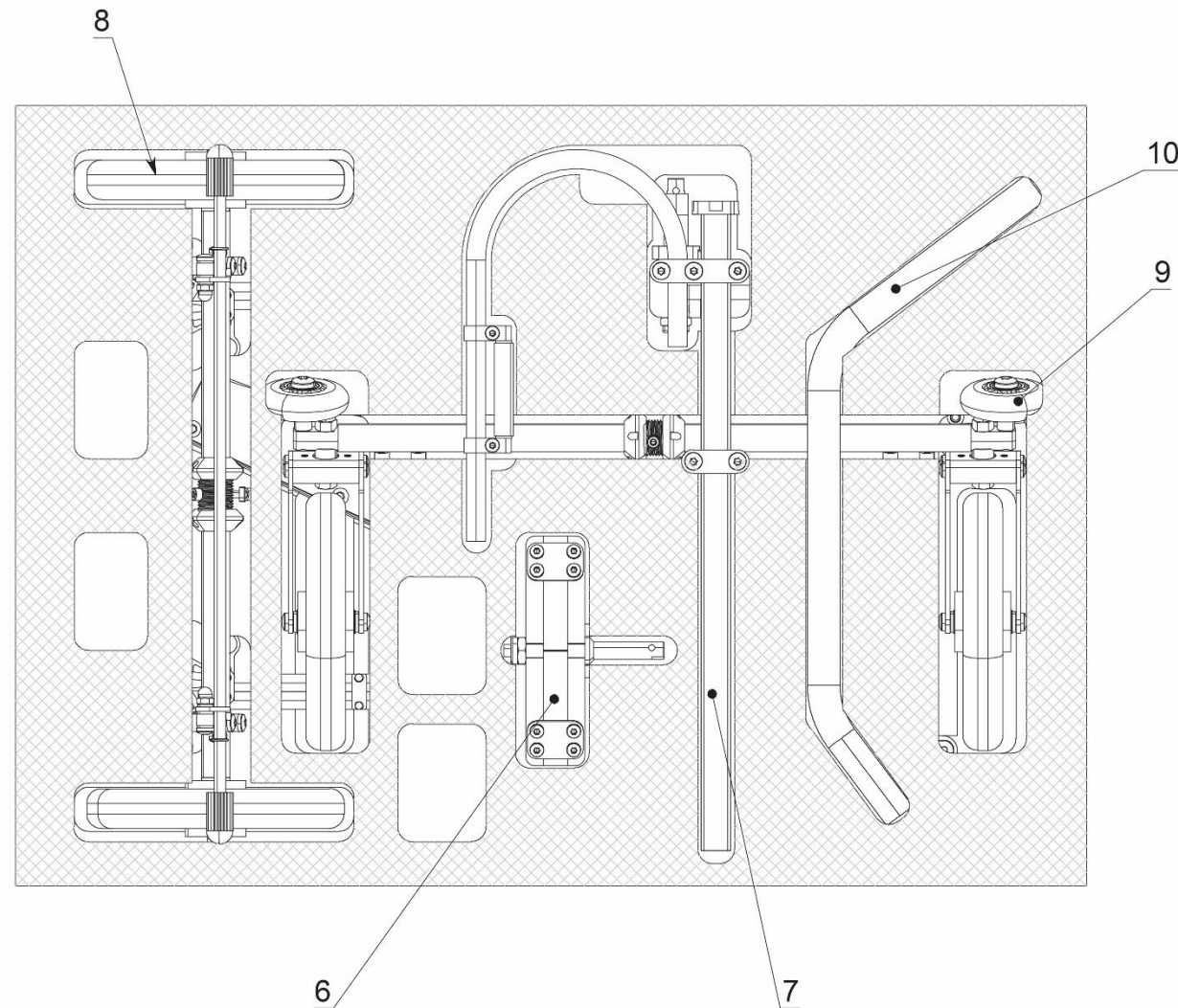


Рисунок. 10.1 Расположение основных деталей реабилитационного тренажера ЭкзоБот в транспортной упаковке

Последовательность сборки

8. Вставить руль (поз. 12, рис. 10.2) в трубу руля (поз. 11, рис. 10.2) и зафиксировать барашковой гайкой на трубе руля. Регулировка наклона руля осуществляется после ослабления барашковой гайки, находящейся внизу трубы руля (поз. 11, рис. 10.2).
9. Для регулировки вылета передних колёс, необходимо выполнить следующее:
 - шестигранным ключом №5 выкрутить винты снизу передней оси;
 - выдвинуть оси на нужную длину, и закрутить винты в следующее отверстие. Всего для регулировки вылета передних колёс в оси имеется дополнительно 4 резьбовых отверстия.

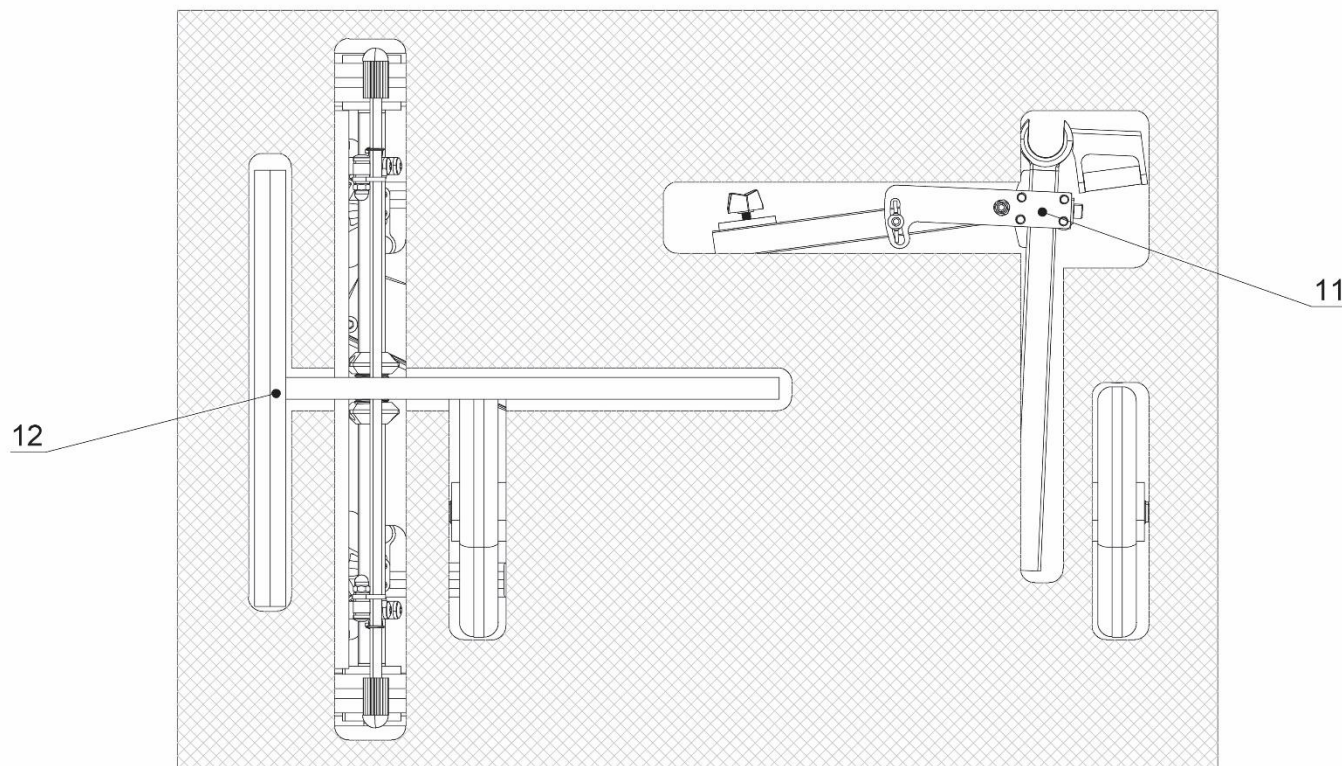


Рисунок. 10.2 Расположение основных деталей реабилитационного тренажера ЭкзоБот в транспортной упаковке

Порядок действий при установке пользователя в реабилитационный тренажер ЭкзоБот

1. Снимите экзо-ортез с динамической платформы и положите на коврик или на иную твёрдую ровную поверхность (рисунок 11).
2. Убедитесь, что все специальные удерживающие ремни расстёгнуты перед размещением пользователя в экзо-ортезе.
3. Поместите пациента в экзо-ортез, таким образом, чтобы таз пациента был размещен по центру держателя спинки, в районе широкого поясного ремня (рисунок 12).

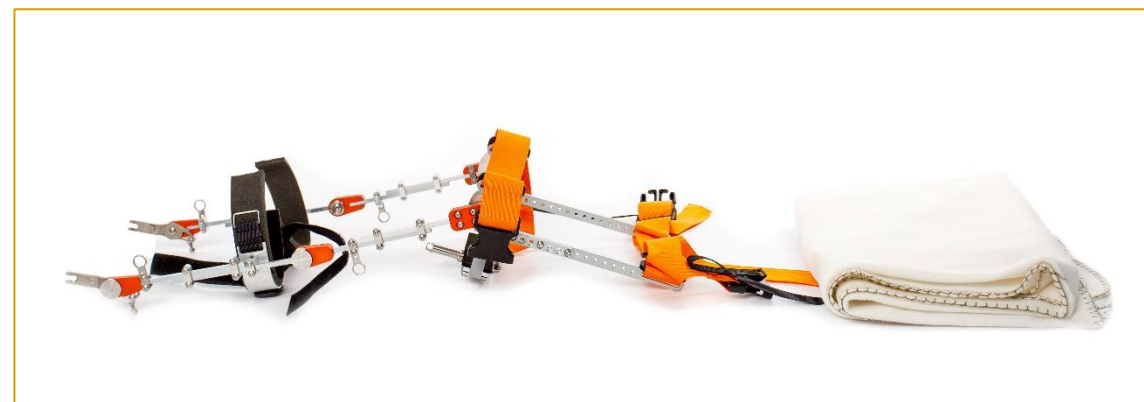


Рисунок. 11



Рисунок. 12

4. Пристегните обувь к специальному креплению (скобе) экзо-ортеза (рисунки 13 и 14).



Рисунок. 13



Рисунок. 14

5. Согните ногу ребенка в коленном суставе и удерживайте пятку вниз. Согните протез в коленном суставе, совместите крепёжные элементы протеза и ботинка, и туго затяните барашковую гайку. Аналогично закрепите второй ботинок.

***Примечание:** Регулярно проверяйте, что обувь плотно сидит на ноге пациента, шнурки или «липучки» затянуты в достаточной степени.*

5. Зафиксируйте ногу ребёнка в подколенном фиксаторе (рисунок 15).
6. Поместите каждую ногу ребёнка в дугообразное крепление. Убедитесь в отсутствии складок одежды в местах крепления, чтобы исключить травмирование кожи пациента.
7. Натяните ремни и зафиксируйте их «липучкой». Натяжение должно быть достаточно плотным, но чтобы можно было просунуть палец между задней поверхностью ноги и дугообразным креплением, когда ребёнок будет находиться в положении стоя.

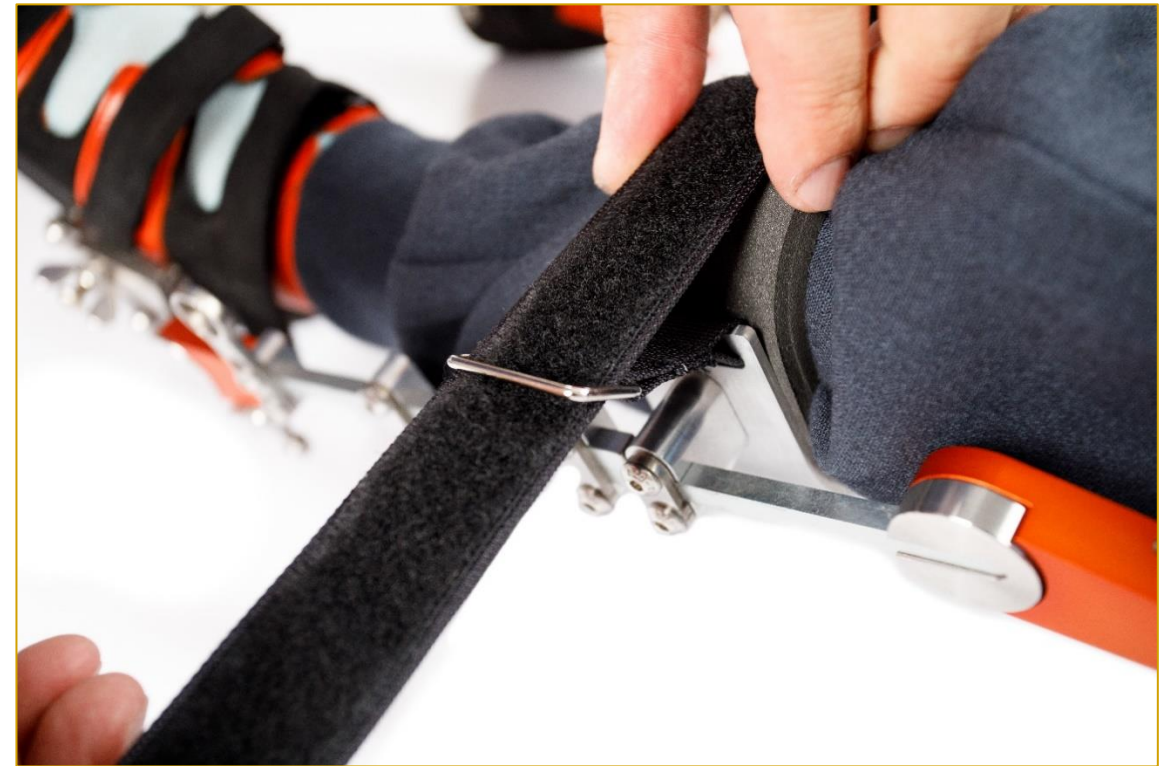


Рисунок. 15

8. Перед застёгиванием (фиксации) ремня убедитесь, что таз ребёнка расположен горизонтально (рисунок 16).
9. Застегните нагрудные ремни, подобрав оптимальное натяжение. Под ремень должно проходить два пальца. Убедитесь, что оранжевый ремень безопасности застегнут (рисунок 17).
10. Поверните тело ребёнка на один бок и поднимите его за скобу.

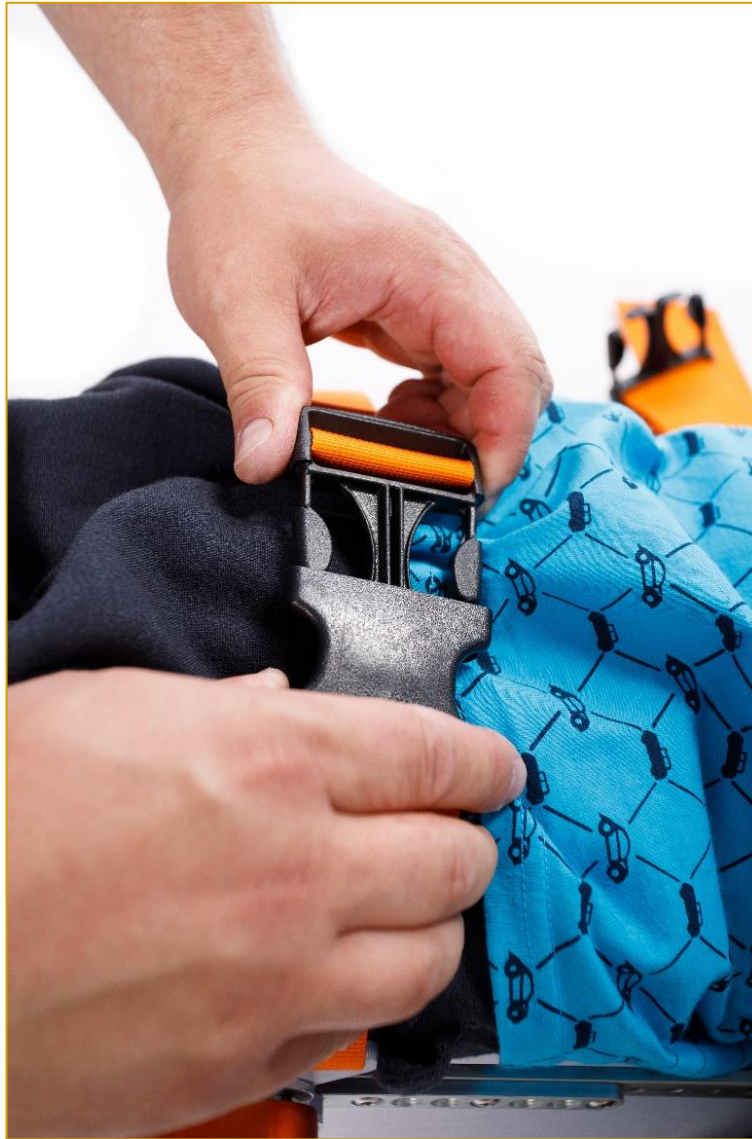


Рисунок. 16

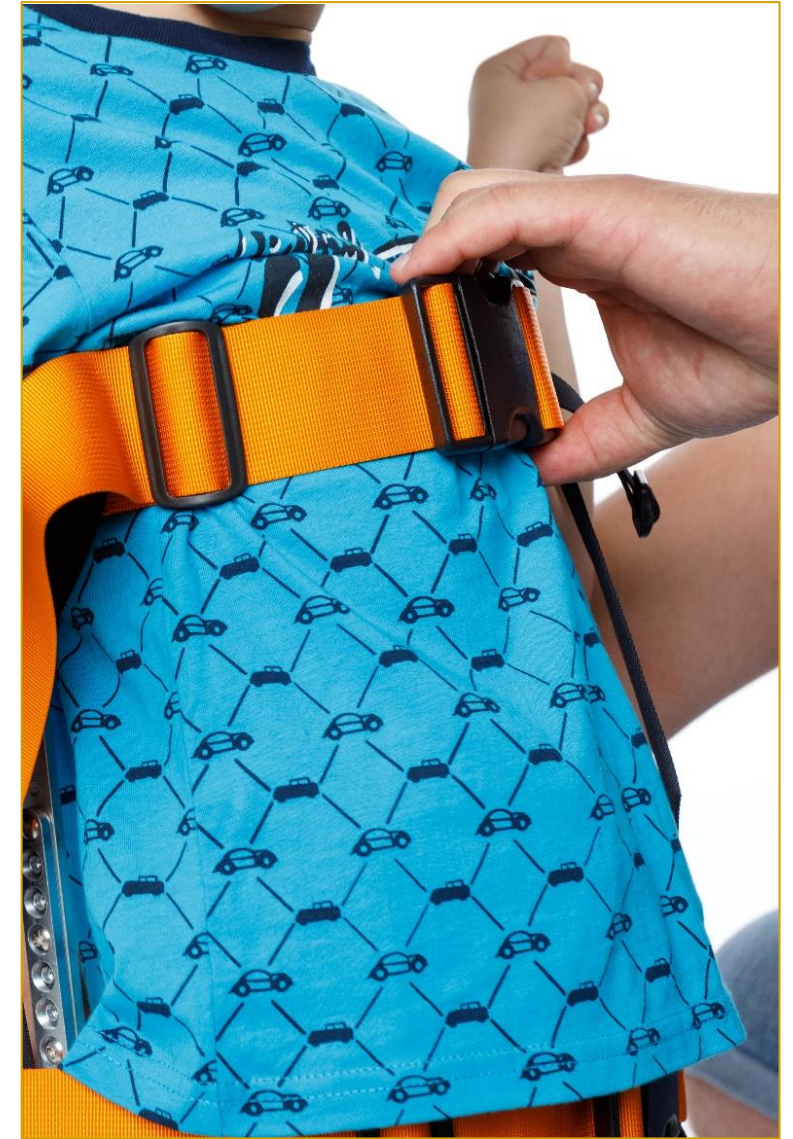


Рисунок. 17

11. Удерживая нажатой кнопку на держателе спинки, вставьте стержень держателя спинки в отверстие трубы сидения до фиксации (рисунок 18).
12. Отпустите кнопку.

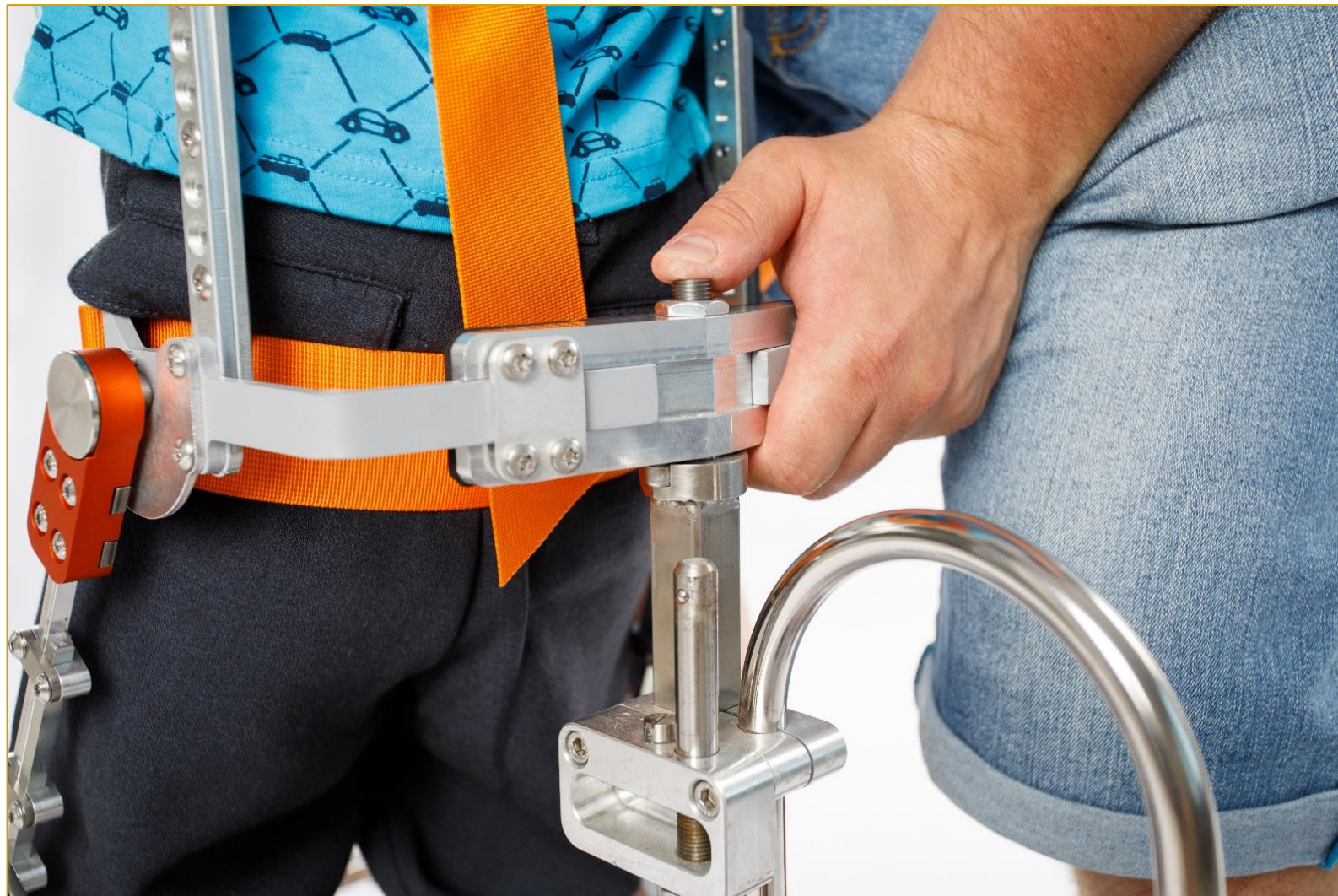


Рисунок. 18

13. Застегните карабины натяжных резинок спереди и сзади, а затем отпустите тормоза (рисунки 19 и 20).



Рисунок. 19



Рисунок. 20

Извлечение пользователя из реабилитационного тренажера ЭкзоБот

1. Отстегните карабины натяжных резинок.
2. Встаньте рядом с ребёнком лицом к нему.
3. Возьмитесь руками за держатель спинки и нажмите кнопку большим пальцем руки.
4. Поднимите ребёнка, удерживая его напротив себя.
5. Переместите ребёнка на коврик и снимите экзоскелет в обратной последовательности, согласно настоящему пункту.

A stylized yellow leaf graphic, curved and pointing to the right, positioned behind the text.

Дополнительные принадлежности

Подголовник

На тазобедренной пластине, относящейся к ортезу, есть возможность крепления подголовника. Этот подголовник может быть собран на тазобедренной пластине с предварительно просверленными отверстиями с функцией зажима. Высота подголовника может быть отрегулирована, но в некоторых случаях возникает необходимость обрезать скобу подголовника исходя из фактических размеров пользователя ЭкзоБот.

Примечание: данная опция приобретается, только если в этом есть необходимость.



Стол

Дополнительный аксессуар «Стол» можно установить в реабилитационный тренажер ЭкзоБот. Стол можно использовать как в качестве столешницы, так и для поддержки подмышек и кистей рук при эксплуатации ЭкзоБот. Стол можно отрегулировать по углу между столешницей и стойкой под столом, перемещая положение кронштейна. Стол доступен для всех размеров ЭкзоБота.

Примечание: данная опция приобретается, только если в этом есть необходимость.



Тяги для стимуляции движения

Тяги для стимуляции движения предназначены для детей во время первых попыток стимуляции самостоятельной ходьбы. Тяги крепятся к экзo-ортезу.

Основные конструктивные элементы тяг для стимуляции движения:

1. ручка
2. стержень
3. кронштейн для крепления к экзo-ортезу

Примечание: данная опция приобретается, только если в этом есть необходимость.



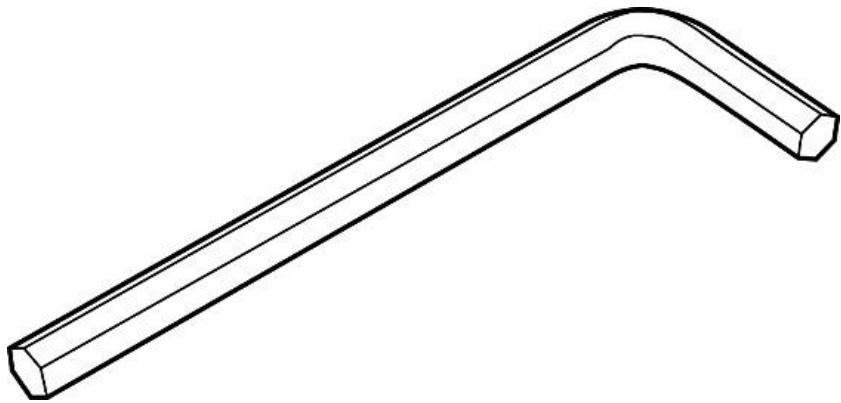


Хранение и транспортирование

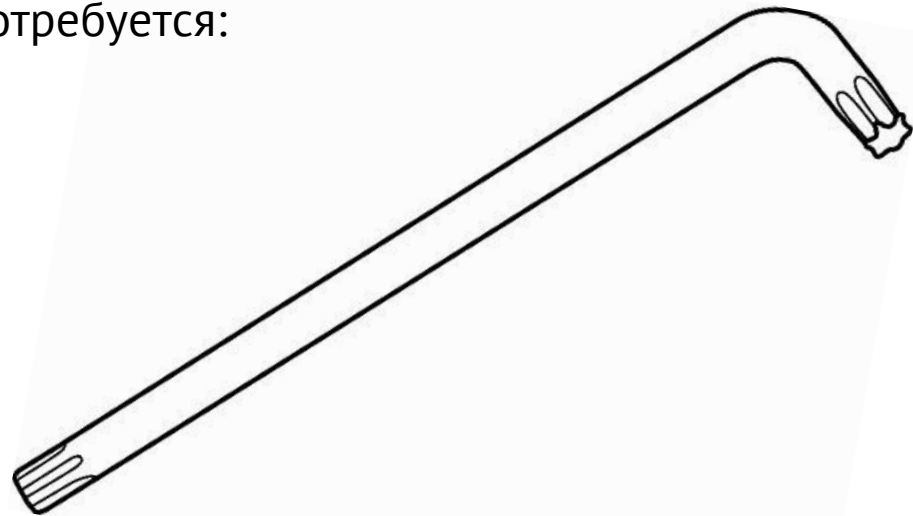
Инструменты

Не допускается хранить реабилитационный тренажер ЭкзоБот в помещении, где находятся испаряющиеся жидкости и вещества, которые могут вызвать коррозию

Для разборки/сборки передней оси, задней оси, стойки потребуется:



1 шт. Ключ шестигранник 4мм

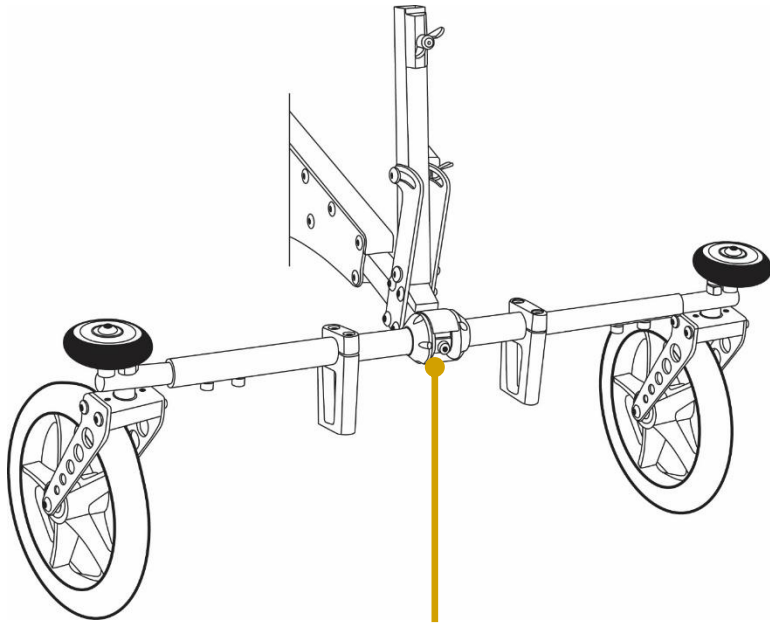


1 шт. Ключ Torx №30

Разборные элементы

Передняя ось

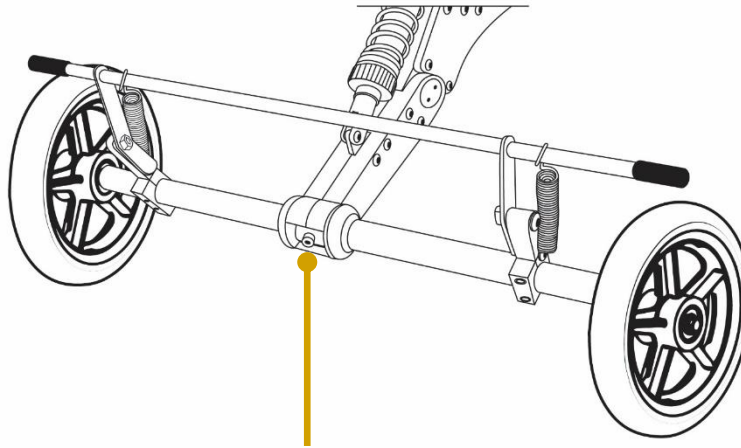
- ослабьте шестигранный винт на передней оси
- снимите винты и зажим
- разберите переднюю ось



Шестигранный винт

Задняя ось

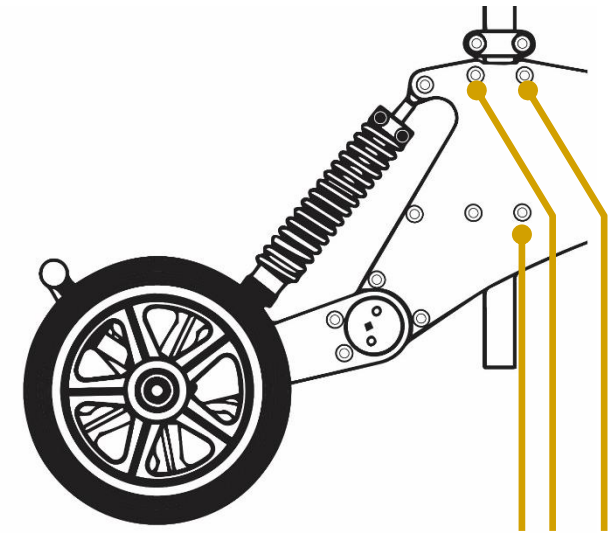
- ослабьте шестигранный винт на задней оси
- снимите винты и зажим
- разберите заднюю ось



Шестигранный винт

Стойка

- ослабьте обозначенные винты с обеих сторон рамы примерно на два оборота
- используйте ключ Torx №30
- вытащите стойку из рамы



Ослабьте винты с обеих сторон рамы

Техническое обслуживание

1. Регулировка реабилитационного тренажера должна быть осуществлена 1 раз в 3-4 месяца. Регулировка реабилитационного тренажера предполагает:
 - изменение длины штырей экзо-ортеза, если предыдущие антропологические параметры пациента изменились;
 - регулировка динамической платформы на колесах по длине и вылету передних колес, в случае если рост пациента изменился, с момента предыдущей настройки.



- регулировка преднатяга амортизирующей пружины, в случае, если масса пациента изменилась с момента предыдущей настройки.
 - замена специальной обуви, если предыдущие антропологические параметры пациента изменились;
2. Очистка реабилитационного тренажера производится по мере его загрязнения, ветошью слабо смоченной раствором моющего средства с последующей дезинфекцией 3% раствором перекиси водорода.
 3. Подшипники подвижных частей закрыты с двух сторон, их обслуживание не требуется на протяжении всего срока службы.
 4. Перед каждым применением необходимо проверить затяжку винтов, регулируемых узлов реабилитационного тренажера, и, в случае их ослабления, необходимо их затянуть, с помощью ключей входящих в комплект поставки реабилитационного тренажера.

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Не фиксируется ручка оператора	В результате многократных включений/отключений провернулся вал фиксации ручки	Ослабить контргайку, придерживая вал. Отрегулировать положение вала до уверенной фиксации и вновь затянуть контргайку.
Передвижение пациента в динамической платформе на колесах невозможно, по причине обрыва тяг	Выход из строя тяги в результате неправильной эксплуатации аппарата или условий хранения	Обратитесь к производителю реабилитационного тренажера или в соответствующий сервисный центр, для замены тяги
Затруднено передвижение пациента в динамической платформе на колесах	Слабо затянуты шнурки или липучки на специальной обуви	Проверьте подходит ли по размеру используемая обувь и убедитесь в том, что шнурки или липучки затянуты в достаточной мере
	В подвижные элементы экзo-ортеза попали инородные предметы	Осмотрите все подвижные элементы экзo-ортеза, при обнаружении посторонних предметов удалите их
	В подвижные элементы экзo-ортеза попала одежда пациента	Остановите динамическую платформу на колесах, аккуратно извлеките часть одежды пациента из подвижного элемента экзo-ортеза

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Пользователь поднимает диагонально колеса	Изменение антропометрических данных пользователя	Регулировка настроек экзо-ортеза, а также изменение расстояния от тазобедренного шарнира до пола по средствам поднятия стойки крепления экзо-ортеза
Передвижение пациента в динамической платформе на колесах невозможно, по причине обрыва тяг	Выход из строя тяги в результате неправильной эксплуатации аппарата или условий хранения	Обратитесь к производителю реабилитационного тренажера или в соответствующий сервисный центр, для замены тяги
Ноги пользователя выдвинуты вперед относительно оси тела	Слишком большая площадь опоры(центр тяжести смещен кзади от оси туловища)	Уменьшение площади опоры за счет изменения длины вилки динамической платформы
	Недостаточный угол регулировки наклона экзо-ортеза	Регулировка угла наклона с целью изменения положения центра веса тела, относительно туловища.
	Не отрегулирована жесткость пружины амортизатора	Увеличение жесткости пружины по средствам затягивания контрольной гайки на амортизаторе

Гарантийный обязательства

1. Изготовитель гарантирует соответствие качества реабилитационного тренажера, требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения и эксплуатации.
2. Гарантийный срок эксплуатации реабилитационного тренажера – 12 месяцев со дня продажи предприятием-изготовителем.
3. Гарантийный срок хранения реабилитационного тренажера, в упаковке предприятия-изготовителя – 2 года с момента изготовления.
4. Изготовитель в течение гарантийного срока обязуется безвозмездно устранять дефекты или заменять вышедший из строя реабилитационный тренажер, если повреждения не связаны с нарушением правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
5. Ремонт реабилитационного тренажера осуществляется только предприятием-изготовителем или специализированными сервисными центрами.
6. При обнаружении следов несанкционированного вскрытия и наличия механических повреждений изготовитель снимает с себя ответственность по гарантийным обязательствам, установленным настоящими техническими условиями.



Спасибо за внимание!