

Помимо этого, рециркулятор может содержать модуль управления и контроля работы вентилятора, модуль задержки выключения устройства по времени, модуль контроля эффективности УФ-излучения. Модуль контроля интенсивности УФ-излучения выполнен с датчиком, измеряющим излучение от источника УФ-излучения. При конструировании рециркулятора модули управления и контроля работы устройства могут быть смонтированы в форме единого блока управления и контроля работы устройства.

Рециркулятор предназначен для работы в помещениях при присутствии людей при температуре 10–35 °С, относительной влажности до 80 % и атмосферном давлении от 84 кПа до 106,7 кПа.

Рециркулятор – полезное устройство для фильтрации воздуха от вредных веществ в бытовых и коммерческих условиях, является прекрасным средством для предупреждения и профилактики воздушно-капельных заболеваний

#### Литература

1. Журавлев, А. И. Биофизическая и радиационная экология. – М.: Белые альвы, 2012. – 240 с.
2. Журнал регистрации и контроля работы бактерицидной установки. – М.: Учитель-Канц, 2017. – 64 с.
3. Ультрафиолетовые технологии в современном мире. – М.: Интеллект, 2012. – 392 с.

УДК 615.471

### ТРЕНАЖЕР РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ С ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЕЙ

Студент гр. 11307121 Прокопенко Н. А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Функциональная электростимуляция (ФЭС), которая использует низкий электрический ток для искусственного возбуждения мышц, тем самым позволяет человеческой конечности двигаться. Обычно этот метод применяется для людей с нарушениями двигательных функций конечностей, такими как паралич, травмы спинного мозга или проблемы с нервной системой.

Функциональные преимущества ФЭС включают в себя уменьшение мышечной атрофии, улучшение кровообращения и обмена веществ, увеличение возбудимости и сократимости мышц, а также уменьшение боли при движении в суставах и околоуставных структурах. Тренажеры с ФЭС часто используются в медицинских областях, таких как травматология, ортопедия, неврология и реабилитация.

На рис. 1 представлена система электростимуляции для улучшения ходьбы.

Реабилитационный тренажер с функцией электрической стимуляции (ФЭС) включает в себя: дисплей для управления, подключение к Интернету для работы с базой данных пациентов, возможность настройки индивидуальных программ тренировок, анализ эффективности тренировок, 6 отдельных каналов стимуляции, частоту импульсов от 10 до 100 Гц и мощность стимуляции от 1 до 140 мА с шагом в 1 мА. В комплект также входят электроды для проведения процедуры электростимуляции. [1]



Рис. 1. Система электростимуляции для улучшения ходьбы

Благодаря 6 независимым каналам стимуляции, тренажер с ФЭС способен активировать 6 мышц одновременно, учитывая индивидуальные особенности и уровень активности пациента.

Система биологической обратной связи, взаимодействующая с ФЭС, обеспечивает эффективную синхронизацию для достижения наилучших результатов в реабилитации.

### Литература

1. Дельрус [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.delrus.ru/catalog/reabilitatsiya-i-funktionalnaya-diagnostika/reabilitatsiya/aktivno-passivnaya-mekhanoterapiya/200016-trenazher-reabilitatsionnyu-s-funktionalnoy-elektrostimulyatsiy-i-biologicheskoy-obratnoy-s>.

2. Hamizaid, N. A. Exercise technology after spinal cord injury: functional electrical stimulation leg cycling / N. A. Hamizaid, G. M. Davis. – Sydney: Rehabilitation Research Centre, School of Exercise and Sport Science, The University of Sydney, 2006. – P. 1–4.

УДК 681

## ХОДУНКИ-РОЛЛАТОР УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

Студент гр. 11307220 Сергеев С. А.

Кандидат техн. наук, доцент Есьман Г. А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Пожилые люди и инвалиды в наши дни могут поддерживать свою мобильность за счет современных приспособлений. Это раньше их уделом было использование инвалидных колясок, а сейчас прекрасной альтернативой стали специальные ходунки-роллаторы. Они облегчают передвижение в квартире и на улице. Роллаторы для инвалидов и пожилых людей выбирают в зависимости от индивидуальных особенностей человека.

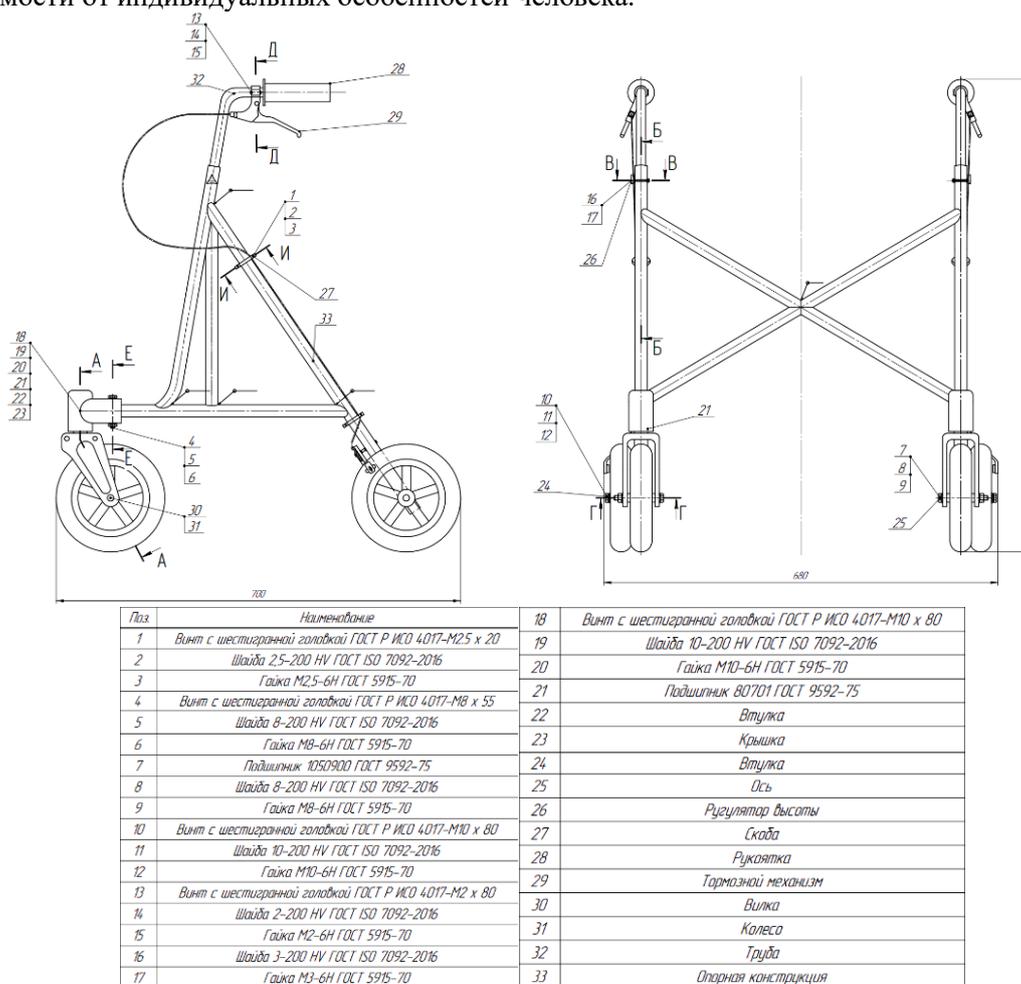


Рис. 1. Ходунки-роллатор универсальные

Принцип действия: Конструкция используется пациентами, у которых травмы, такие как нарушение ритмичности ходьбы, плохо работающие суставы, или травмы таза-бедренных ко-