

ЭЛЕКТРОПРИВОД И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ УСТАНОВОК И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

УДК 62-523

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРОТЕЗА РУКИ

Абразовская Д.А

Научный руководитель – Нитиевский С. А.

С развитием технологий в области медицинской инженерии, биоэлектрические протезы становятся все более распространенным решением для восстановления функциональности у людей с ампутацией конечностей. Однако, чтобы максимально приблизиться к натуральной функциональности человеческой конечности, необходимо разработать эффективную систему управления и автоматизации для электропривода таких протезов.

Интеграция миоэлектрического управления: Использование миоэлектрических сигналов, получаемых от мышц оставшейся части конечности, для управления протезом позволяет реализовать более естественное и интуитивно понятное управление.

Сенсорная обратная связь: Интеграция сенсоров для обратной связи с пользователем позволяет повысить уровень комфорта и контроля над протезом. Это включает в себя тактильную обратную связь, информирующую пользователя о силе и положении протеза.

Алгоритмы обучения и адаптации: Разработка алгоритмов машинного обучения для адаптации к индивидуальным особенностям пользователя позволяет создать персонализированные решения, улучшающие эффективность и комфорт использования протеза.

Адаптация автоматизированной системы: Автоматизированная система должна быстро реагировать на изменяющиеся внешние условия. Должны быть установлены датчики обратной связи, увеличивающие быстроту и качество работы системы.

Интеграция с бионическими технологиями: Внедрение бионических компонентов, таких как протезные суставы с активной подвижностью, дополняет электропривод и повышает функциональность протеза.

Энергоэффективность и долговечность: Оптимизация системы электропривода с целью снижения энергопотребления и повышения долговечности батарейных источников питания является ключевым аспектом разработки автоматизированных систем протезов.

Автоматизация системы электропривода биоэлектрического протеза руки представляет собой сложную и многоаспектную задачу, требующую

интеграции современных технологий в области медицинской инженерии и машинного обучения. Однако, разработка и внедрение таких систем имеет потенциал значительно улучшить качество жизни людей с ампутацией конечностей, предоставляя им возможность вернуть утраченные функции и улучшить свою мобильность и независимость.

Литература

- 1) RAZNOVES.RU Весы и весовое оборудование [Электронный ресурс] / Официальный ресурс РАЗНОВЕС.РУ – Россия, 2024. – Режим доступа: <https://www.raznoves.ru/podderzhka/stati/provedenie-izmerenij-pri-pomoschi-medicinskih-dinamometrov-kistevogo-i-stanovogo/>. – Дата доступа 18.04.2024
- 2) Бионические протезы рук [Электронный ресурс] / Репозиторий Белорусского национального технического университета – 2023. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/127942>
- 3) Моделирование протеза кисти человека [Электронный ресурс] / Репозиторий Белорусского национального технического университета – 2017. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/30918>

УДК 621.311

ПРОГРАММНО-УПРАВЛЯЕМЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД НАСОСА ПОДАЧИ ХИМОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ В ДЕАЭРАТОРЫ ПОДПИТКИ ТЕПЛОСЕТИ ФИЛИАЛА ТЭЦ-4 РУП «МИНСКЭНЕРГО»

Батура Д.С.

Научный руководитель – Горюнова В.А., старший преподаватель

Деаэратор – техническое устройство для очистки жидкости от присутствующих в ней нежелательных газовых примесей. Как правило, это кислород и углекислый газ. Они относятся к агрессивным веществам и обладают коррозионным эффектом, поэтому при попадании в отопительную систему способны существенно ускорить ее износ. Установка деаэраторов позволяет задержать и вывести газообразные примеси и в результате значительно продлить срок службы всех узлов отопительной системы. Такое оборудование применяется на тепловых электрических станциях и в котельных для обработки питательной воды, подаваемой в парогенераторы, и подпиточной воды, транспортируемой в тепловую сеть.

Насос подачи воды в деаэраторы подпитки теплосети является ключевым элементом системы, обеспечивающим стабильную и надежную подачу воды в деаэрационную установку. Этот насос предназначен для перекачки