

абразива равный 10 граммам с 0,5 граммами смазки и частотой вращения детали – 800 об/мин. Наиболее оптимальным, при выше указанных параметрах, временем обработки является 60 минут.

**Благодарность.** Выражаю признательность и благодарность научному руководителю Кульгейко Г.С., старшему преподавателю, за консультацию и помощь при проведении данного исследования.

#### **Список литературы.**

1. Кульгейко, М.П. Анализ обобщенной модели индуктора для магнитно-абразивной обработки плоских поверхностей/ М.П. Кульгейко, А.П.Лепший, Г.С. Кульгейко// Вестник БрГТУ. Машиностроение. – 2019. – №4 (117). – С.100-103.

2. Ольт Ю., Максаров В.В., Петришин Г.В., Пантелленко Е.Ф., Лискович М.И. Магнитно-абразивная обработка труднообрабатываемых материалов новыми диффузионно-легированными материалами. СТИН. – 2023. – № 1. – С.22-25.

3. Невзоров, М. В. Анализ размеров и формы частиц модифицированных металлических порошков для термического напыления [Электронный ресурс] / М. В. Невзоров ; науч. рук. Г. В. Петришин // Студенческий научный движ : материалы научно-технической конференции аспирантов, магистрантов, студентов, Гомель, 25 марта 2025 г. / под общ. ред. д.т.н., проф. А. Б. Невзоровой. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2025. – С. 13–14.

УДК 621.865.8

## **КОНСТРУКЦИИ ДАТЧИКОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ РОБОТОВ**

**Гавриленко Д.Д. (студент, гр. РТ-41)**

*Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого,  
Республика Беларусь*

**Актуальность.** Датчики обратной связи широко используются в разных сферах технической деятельности. Их использование позволяет частично или полностью автоматизировать процессы производства, получать полезные данные в ходе работы оборудования, автоматизировать работу как стационарных, так и мобильных роботов, получать высокую степень точности в сочленениях роботов. Новизна исследования заключается в анализе особенностей таких систем и выработке рекомендаций по повышению их эффективности.

**Цель работы** – исследование конструкции известных датчиков обратной связи роботов, определение принципов функционирования их основных узлов и выявление направлений улучшения точности получаемых данных, снижения помех и увеличения функциональности. Внимание уделяется ключевым элементам конструкции и используемым системам управления.

**Анализ полученных результатов.** Объект исследования – конструкция аналогового потенциометра, используемого в промышленных роботах для определения угла поворота между двумя сочлененными звеньями.

Потенциометры часто используются для измерения угловых положений, т.е. для определения поворота одного тела относительно другого тела. Для обеспечения возможности измерения всех угловых положений, т.е. без образования мертвого угла, необходимо выполнять модификации по сравнению с обычными потенциометрами [2].

Преимуществом потенциометра является то, что нет необходимости отвода тока, а также напряжения с установленного с возможностью поворота конструктивного элемента. Можно электрически контактировать либо лишь сегменты, либо лишь соединительное устройство. За счет этого потенциометр является особенно надежным в работе.

Другим преимуществом является простота и тем самым экономичность его изготовления. Кроме того, потенциометр можно выполнять открытым. Дополнительно к этому преимуществом является возможность выполнения потенциометра плоским. Другим преимуществом является возможность заключения потенциометра в корпус таким образом, что внутри корпуса нет необходимости в установленных с возможностью поворота компонентах. Таким образом, получается легко используемый под водой, устойчивый к помехам потенциометр.

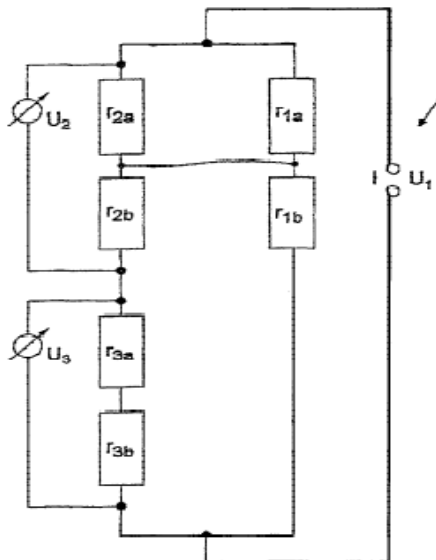


Рисунок 1 – Конструкция потенциометра

**Заключение:** Анализ показал, что использование датчиков обратной связи позволяет существенно повысить точность позиционирования

сочленений робота или иного устройства позиционирования, автоматизировать робототехнические системы и повышает функциональность робототехнических систем. Полученные результаты подтверждают перспективность дальнейшего развития конструкций датчиков обратной связи с повышением их помехозащищенности, влагоустойчивости, защищенности от окружающей среды и сторонних воздействий.

**Благодарность.** *Выражаю признательность и благодарность научному руководителю профессору Михайлову М.И., за консультацию и помощь при проведении данного исследования.*

#### **Список литературы:**

1. RU246429C2. Потенциометр. <https://patents.google.com/patent/RU246429C2/ru>
2. Сорокин Н. Ф., Гаврюшин С. С. Использование силовой обратной связи при перемещении груза парой манипуляторов //Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2023. – №. 1 (754). – С. 3-12.

УДК 621

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЙ СПОСОБ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ПРОКТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА**

**Галушкин И. А. (студент, гр. ТТ-41)**

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,  
Республика Беларусь*

**Актуальность.** Проктология – это отдельное направление медицины, специалисты которого занимаются изучением нижних отделов кишечника, параректальной области и их заболеваний [1]. В настоящее время всего 1% пациентов с симптомами колопроктологических заболеваний обращаются за помощью к врачу-проктологу, поскольку вопрос обсуждения таких недугов считается «неловким, интимным, неудобным», однако это не снимает актуальности решения вопроса, связанного с тем, что проктологический медицинский инструментарий в Беларуси является практически полностью импортным, имея при этом ряд функциональных и эргономических недостатков.

**Цель работы** – обосновать возможность изготовления одноразового аноскопа посредством 3D-печати.

**Анализ полученных результатов.** Лечение распространенных заболеваний толстого кишечника (геморрой, анальная трещина и др.) в зависимости от их тяжести может включать в себя не только изменение образа жизни пациента, но и медикаментозную терапию или хирургическое вмешательство. Инструментарий проктологов достаточно обширен и включает большую номенклатуру изделий и приспособлений: лапароскопы,