

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Институт машиностроения, материалов и транспорта
Международный научно - образовательный Центр
МНОЦ "BaltTribo-Polytechnic"



POLYTECH
Peter the Great
St. Petersburg Polytechnic
University



Информационное сообщение 1

**II ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С
МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

“BALT TRIBO 2025”

19-20 июня 2025 г.

<https://baltribo.spbstu.ru/>

Уважаемые коллеги!

Приглашаем вас принять участие во всероссийской научной конференции с международным участием «**BALT TRIBO 2025**», которая состоится **19-20 июня 2025 г.** в Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого России на базе Международного научно - образовательного Центра МНОЦ "BaltTribo-Polytechnic".

Для зарубежных и иногородних лиц, желающих принять участие в конференции, будет организовано участие в on-line формат с применением дистанционных технологий.

Формат докладов: устный, стендовый, дистанционный и заочный (публикация в сборнике). Рабочие языки: русский, английский

НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- | | |
|--|---|
| 1. Триботехническое материаловедение и триботехнологии; | 7. Инженерия поверхности и трибология покрытий; |
| 2. Моделирование контактного взаимодействия твердых тел; | 8. Трибоиспытания и мониторинг трибосистем; |
| 3. Вычислительные методы в трибологии; | 9. Трибология в элементах машин; |
| 4. Смазочные материалы и смазывание; | 10. Трибология в транспортной технике; |
| 5. Новые подходы к моделированию трения и износа; | 11. Биотрибология; |
| 6. Полимеры и композиционные материалы триботехнического назначения; | 12. Химотология; |
| | 13. Нанотрибология |

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатели:

Попович Анатолий Анатольевич – д.т.н., директор ИММиТ, СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

Скотникова Маргарита Александровна – д.т.н., руководитель МНОЦ "BaltTribo-Polytechnic", ИММиТ, СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

Члены программного комитета:

Попов Валентин Леонидович – д.т.н. профессор Берлинского технического университета

(Берлин, Германия)

Носоновский Михаил Иосифович – д.т.н. профессор Университета Висконсин-Милуоки (Милуоки, США)

Ван Цзыси – профессор, начальник Лаборатории уплотнений и смазки Университета Цинхуа (г. Пекин, Китай)

Яков Павлович Кубарсепп – д.т.н., профессор Таллинского технологического университета (г. Таллин, Эстония)

Алмосшо Наботович Шоев – д.т.н., ректор Технологического университета Таджикистана (г. Куляб, Таджикистан)

Александр Алексеевич Миневич – Генеральный директор ТТЗН Трибологии и Нанотехнологии (г. Гарбсен, Германия)

Тожибой Орзикулович Алматаев – д.т.н., профессор Андижанского машиностроительного института (Андижан, Узбекистан)

Март Тамре – д.т.н., профессор Таллинского технологического университета (г. Таллин, Эстония)

Евгений Витальевич Овчинников – д.т.н., доцент Гродненского государственного университета им. Янки Купалы (Гродно, Беларусь)

Березина Елена Владимировна – д.т.н., доцент, заведующая кафедрой Ивановской государственной медицинской академии, (г. Иваново, Россия)

Буяновский Илья Александрович – д.т.н., профессор, заведующий лабораторией Института машиноведения им. А.А. Благонравова РАН, член бюро Межведомственного научного совета по трибологии, (г. Москва, Россия)

Годлевский Владимир Александрович – д.т.н., профессор, профессор Ивановского государственного университета (г. Иваново, Россия)

Задорожная Елена Анатольевна – д.т.н., профессор, профессор Южно-Уральского государственного университета (НИУ), (г. Челябинск, Россия)

Шалыгин Михаил Геннадьевич – д.т.н., доцент, заведующий кафедрой Брянского государственного технического университета (г. Брянск, Россия)

Шолом Владимир Юрьевич – д.т.н., генеральный директор ООО Хозрасчётного творческого центра Уфимского авиационного института (г. Уфа, Россия)

Хопин Петр Николаевич – д.т.н., доцент, профессор Московского авиационного института (НИУ), (г. Москва, Россия)

Бурдо Георгий Борисович – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой Тверского государственного технического университета (г. Тверь, Россия)

Абрамов Алексей Николаевич – д.т.н., заместитель генерального директора по науке ООО Хозрасчётного творческого центра Уфимского авиационного института (г. Уфа, Россия)

Цветков Юрий Николаевич – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова (г. Санкт-Петербург, Россия)

Прожега Максим Васильевич – к.т.н., заведующий лабораторией Института машиноведения им. А.А. Благонравова РАН (г. Москва, Россия)

Башкарёв Альберт Яковлевич – д.т.н., профессор Высшей школы транспорта, ИММиТ, СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

Толочко Олег Викторович – д.т.н., профессор Высшей школы физики и технологий материалов, ИММиТ, СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

Мусалимов Виктор Михайлович – д.т.н. профессор, главный научный сотрудник Института проблем машиноведения РАН, (г. Санкт-Петербург, Россия)

Анисимов Андрей Валентинович – д.т.н., заместитель директора ЦНИИ КМ Прометей имени И. В. Горынина национального исследовательского центра "Курчатовский институт", (г. Санкт-Петербург, Россия)

Суханова Татьяна Евгеньевна – д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник Научно-

исследовательского института синтетического каучука им. С.В. Лебедева, (г. Санкт-Петербург, Россия)

Евграфов Александр Николаевич – к.т.н., заведующий кафедрой теории машин и механизмов, СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

Барабанщиков Юрий Германович – д.т.н., доцент, профессор Высшей школы промышленно-гражданского и дорожного строительства СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

Галышев Юрий Витальевич – д.т.н., профессор, профессор Высшей школы энергетического машиностроения СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатели:

Скотникова Маргарита Александровна – д.т.н., руководитель МНОЦ "BaltTribo-Polytechnic", ИММиТ, СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

Седакова Елена Борисовна – д.т.н., доцент, ведущий научный сотрудник Института проблем машиноведения РАН (г. Санкт-Петербург, Россия)

Члены оргкомитета:

Бреки Александр Джалюльевич – д.т.н., МНОЦ "BaltTribo-Polytechnic", ИММиТ, СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

Цветкова Галина Викторовна – к.т.н., доцент МНОЦ "BaltTribo-Polytechnic", ИММиТ, СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

Иванова Галина Валерьевна – с.н.с. МНОЦ "BaltTribo-Polytechnic", ИММиТ, СПбПУ (г. Санкт-Петербург, Россия)

ВАЖНЫЕ ДАТЫ

- **13 апреля 2025 года** – срок окончания регистрации.
- **28 апреля 2025 года** – срок окончания приема докладов, оформленных по [шаблону](#) конференции, [экспертных заключений](#) о возможности опубликования в открытой печати (для участников из Российской Федерации) и акта [идентификационной экспертизы](#) для целей экспортного контроля.
- **19 мая 2025 года** – уведомление о принятии докладов.
- **25 мая 2025 года** – срок окончания **обязательного представления презентации** в форматах ppt и pdf.
- **30 мая 2025 года** – рассылка 2-го информационного сообщения с подробным описанием места проведения **“BALTRIBO 2025”**, проекта **Программы конференции**.
- **31 мая 2025 года** – срок окончания приема организационного взноса
- **19-20 июня 2025 года** – работа **“BALTRIBO 2025”**

ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ДОКЛАДА

Все материалы отправлять по адресу baltribo@spbstu.ru. В поле "Тема" указать **“BALTRIBO 2025”**.

- доклад в электронном виде. Название файла доклада должно содержать фамилию и инициалы первого автора: [ivanov_ak_1.doc](#)
- презентация к докладу,
- файл для регистрации в базе конференции. Название файла: [ivanov_ak-reg.xls](#)
- экспертное заключение,
- акт идентификационной экспертизы,
- скан квитанции об оплате оргвзноса.

Правила оформления рукописей для авторов

II Всероссийской научной конференции с международным участием «BALT TRIBO 2025»

Редакция сборника статей просит авторов при подготовке статей руководствоваться изложенными ниже правилами. Материалы, подготовленные без соблюдения правил оформления, к рассмотрению не принимаются. Рукопись должна быть вычитана и будет печататься в авторской редакции. В сборнике публикуются статьи на русском и английском языках.

Объем статьи не должен превышать **8 страниц** (формат А4). Текст статьи должен быть набран в редакторе MS Word (docx), согласно шаблону. **Поля:** все по 2,0 см. Междустрочный интервал - **одинарный**, абзацный **отступ - 1,25 см**. Шрифт текста - Times New Roman размером **13 п.т**. Все страницы не нумеровать.

Комплектность рукописи.

Рукопись должна содержать название, ФИО авторов, их аффилиации, текст статьи, аннотацию, ключевые слова, список литературы, подрисуночные подписи, комплект рисунков, сведения об авторах (в анкете).

Если статья подготовлена на русском языке, то в конце статьи необходимо привести **название, ФИО авторов, их аффилиации, аннотацию и ключевые слова** на английском языке.

1. Текст статьи. На первой странице указываются:

- классификационный индекс по системе УДК;
- инициалы и фамилии авторов;
- адрес учреждения, в котором выполнена работа;
- электронный адрес автора -корреспондента;
- название статьи.

Название статьи должно быть кратким, но информативным. Используемые авторами аббревиатуры необходимо расшифровать при первом их упоминании.

Размерности физических величин (в системе СИ) по всей рукописи должны быть на русском языке. В десятичных числах перед десятичными следует ставить запятую.

2. Таблицы должны иметь сверху заголовки (по центру, без отступа). Размер шрифта - 12 пт. Обязательно указание единиц измерения величин.

3. Формулы следует набирать в редакторе уравнений MSWord и располагать по центру страницы. Размер основного шрифта - 13 пт. Нумеруются только те формулы, на которые есть ссылки в тексте статьи. Порядковые номера формул в круглых скобках располагаются у правого края страницы. Все символы и индексы должны быть на английском или греческом языках. Экспоненту следует обозначать как «exр», а не как «е» в степени.

4. Рисунки размещаются после их упоминания в тексте (после абзаца без обтекания текстом), в черно-белом варианте. Рисунок, должен иметь размер по горизонтали **14 см**, на $\frac{1}{2}$ страницы (в таблице) – **7 см**. Все рисунки только **в растровых форматах (.jpeg)** с допустимым разрешением – **не менее 300 dpi**. Размер шрифта подрисуночного текста - 12 пт. Надписи на рисунках должны быть хорошо читаемыми при последующем уменьшении формата страницы.

5. Аннотация (не более **10 строк**) должна содержать цель работы, метод ее достижения, основные результаты. В редакцию представляется текст аннотации (с указанием авторов и названия статьи) на русском и английском языках.

6. Ключевые слова (не более 5 терминов) на русском и английском языках должны отражать суть статьи. Не допускается использование аббревиатур.

7. Список литературы приводится в конце статьи в порядке упоминания в тексте строго по ГОСТ Р 7.0.100 – 2018 (по ширине) **12** пт., включает **не менее 15** ссылок с самоцитированием не более 20%. Нумерация источников должна соответствовать очередности ссылок на них в тексте.

8. Не допускаются двойные пробелы, автоматические списки, переносы. В тексте различать дефисы и тире. При оформлении списков ставить знак неразрывного пробела, особенно при перечислении.

9. Благодарности. Если авторы хотят выразить признательность за помощь или поддержку коллег, работу технического персонала или финансовую поддержку организаций, это следует сделать в специальном разделе, который размещается после последнего раздела статьи до **списка литературы**.

10. Сведения об авторах необходимо представить в регистрационной карточке, где указываются:

- полные имя, отчество и фамилия авторов;
- служебные адреса и телефоны авторов;
- секция конференции;
- форма доклада и др.

Следует указать автора - корреспондента, с кем предпочтительно можно поддерживать связь при работе над статьей и его электронный адрес. Также просим указать необходимость печатного экземпляра сборника и количество.

Присылая свои данные и статью, автор автоматически дает свое согласие с условиями оформления, принятия материалов, их публикаций и размещения на сайтах СПбПУ, Научной электронной библиотеки (РИНЦ), а также в открытой печати.

Все представленные для публикации в сборнике рукописи научных статей подлежат рецензированию членами редакционной коллегии, а также высококвалифицированными специалистами по соответствующей тематике.

Статьи проходят проверку на предмет некорректных заимствований с использованием системы «Антиплагиат». В статье должно быть не менее **70%** оригинального текста.

ОПУБЛИКОВАНИЕ СТАТЕЙ

Сборник материалов конференции будет включён в Российский индекс научного цитирования **РИНЦ** с присвоением **DOI** – цифрового идентификатора объекта.

Всем участникам будет предоставлен сборник статей в **электронном** формате.

Печатный экземпляр трудов конференции, индексируемых в системе РИНЦ, можно будет приобрести по предварительной заявке в Оргкомитете за дополнительную плату (1500 руб.).

Помимо этого, авторам отобранных программным комитетом докладов, будет предложено перевести их на английский язык и опубликовать в виде статей в журнале «Физика и Механика Материалов» ("Materials Physics and Mechanics") или в книге Springer «Достижения в области машиностроения» (Advances in Mechanical Engineering) индексируемых в международной базе **SCOPUS**.

Авторы статей, прошедших отбор, будут уведомлены об условиях представления материалов статей в соответствующих изданиях.

В ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ВЗНОС ВХОДИТ:

Регистрационный взнос в рублях, включая НДС 20%:

Для участников Российской Федерации – 2000 руб.

Для иностранных участников – 2000 руб.

Для преподавателей СПбПУ, студентов и аспирантов других вузов - 1500 руб.

Оргвзнос включает в себя:

- информационную поддержку в период подготовки к конференции;
- подготовку и издание сборника тезисов и программы работы конференции;
- обеспечение участников конференции рабочими и раздаточными материалами;
- подготовку и проведение конференции, включая услуги почты и связи;
- обеспечение зала и стендов, обслуживание заседаний;
- другие текущие расходы.

Оплату оргвзноса Конференции после подтверждения участия следует проводить через сайт СПбПУ «Электронные платежи».

https://pay.spbstu.ru/www/form_pay.html

Необходимо указать:

Номер лицевого счета - 203388401,

Назначение платежа - *Назначение платежа согласно Лицевому счету.*

Контактный электронный адрес, телефон и сумму.

В сборнике докладов можно разместить рекламу. Стоимость размещения 1400 печатных знаков составляет 15 000 руб.

ПРОЖИВАНИЕ

Участникам Конференции рекомендуется заранее бронировать гостиницу в СПб.

Гостиницы рядом с СПбПУ:

Орбита – <https://spborbita.ru/>

Спутник – <https://sputnik-hotel.ru/>

Наука-Политех – https://www.spbstu.ru/structure/gostinitza_nauka/

Константа – https://www.spbstu.ru/structure/gostinitza_konstanta/

Вы также можете самостоятельно выбрать любой отель в любой части города.

Адрес оргкомитета:

195152, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая д. 29, механический корпус, Лит. Ш. Международный научно - образовательный Центр МНОЦ "**BaltTribopolytechnic**" Института машиностроения, материалов и транспорта Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Секретарь: к.т.н., доцент Цветкова Галина Викторовна, Тел.: +7 911 902 99 33

Ждём вас на конференции. Будем искренне рады встрече с вами!

*Шаблон статьи
(Поля – все по 2,0 см)*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБА МОНТАЖА ДАТЧИКОВ УГЛА ПОВОРОТА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯХ

Аннотация

В работе рассмотрены основные конструкции датчиков угла поворота, предназначенных для установки на электродвигателях. При серийном производстве двигателей возникает необходимость совершенствования способа монтажа датчиков угла поворота. В результате проделанной работы, разработан новый более дешевый способ установки данных датчиков на электродвигателях, который позволит уменьшить их себестоимость, унифицировать закупаемые и изготавливаемые детали, а также уменьшить их количество.

Ключевые слова: частотно-регулируемый асинхронный электродвигатель, датчик угла поворота, способ монтажа.

Введение

В настоящее время частотно-регулируемые асинхронные электродвигатели переменного тока с короткозамкнутым ротором вытесняют многие другие типы двигателей в связи с их меньшей стоимостью, простотой конструкции, эксплуатации и высокой надежностью [1-4].....

Методы

Для достижения поставленной цели использовали современные САПР программы...

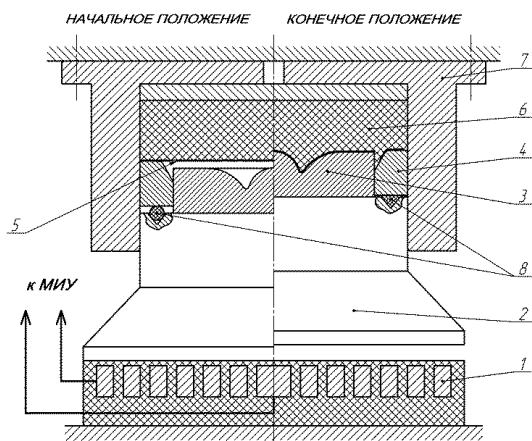
Результаты и обсуждение

Совершенствование способа монтажа датчика угла поворота на электродвигатель возможно за счет комплексной доработки конструкции применяемых валов и корпуса датчика.

Пример оформления формулы. *Границы таблицы скрыть.*

$q_{dri}^{\Sigma} = N_{fa} \left(-\bar{q} e^{-\frac{q_{dri}}{q}} \left(\frac{q_{dri}}{q} + 1 \right) + \bar{q} \right)$	(8)
---	-----

Границы таблиц скрывать. Подписи к рисункам должны находится под рисунком и не выходить за границы. Обтекание в тексте следует выбирать «В тексте».



а)

б)

Рисунок 1 – Технологическое устройство МЭИШ: а) 1 – спиральный индуктор, 2 – подвижный элемент, 3 – матрица для формовки и вырубki, 4 – вкладыш, 5 – заготовка, 6 – полиуретан, 7 – контейнер, 8 – упругий элемент; б) детали, изготовленные при помощи данного технологического устройства

Таблицы располагать на одной странице. Иначе по ГОСТ 7.32-2017.

Таблица 1 – Оценка погрешности различных способов

Способ определения размеров заготовки			D_z , мм	δ_D , %
Аналитические способы	По выведенной формуле	По внут. пов-ти	111,066	5,53
		По внеш. пов-ти	117,432	0,83
		По сред. пов-ти	114,258	2,34
	По равенству площадей		114,422	2,18
	По методу Гюльдена-Паппуша		114,206	2,39
Способы с применением САПР	С учетом трения	По внутренней пов-ти	106,793	9,81
		По внешней пов-ти	106,737	9,86
		По срединной пов-ти	107,367	9,23
	Без учета трения	По внутренней пов-ти	107,157	9,44
		По внешней пов-ти	107,406	9,19
		По срединной пов-ти	107,350	9,25

Заключение

Разработанная и представленная в данной работе новая конструкция датчика угла поворота может быть использована для упрощенного способа монтажа на частотно-регулируемые асинхронные электродвигатели промышленного и взрывозащищенного исполнения.

Благодарности

«Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-19-00178, <https://rscf.ru/project/22-19-00178/>»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ставить знак неразрывного пробела после цифры, знак дефиса (не тире).

1. Беляев, С.П. Материалы с эффектом памяти формы / А.Е. Волков, В.А. Ермолаев, З.П. Каменцева, С.Л. Кузьмин, В.А. Лихачев, В.Ф. Мозгунов, А.И. Разов, Р.Ю. Хайров; под ред. В.А. Лихачева. - Санкт-Петербург: НИИХ СПбГУ, 1997-1998. - В 4-х т.
2. Арцебарский, А.П. Эксперимент «СОФОРА» / А.П. Арцебарский, А.Ю. Банщиков,

Е.Т. Белоглазова и др. // Материалы с эффектом памяти формы и их применение: *Материалы XXVI Межреспубл. семинара «Актуальные проблемы прочности»*. - Новгород, 1992. - С. 3-18.

3. Кравченко, Ю.Д. Опыт применения сплавов с эффектом памяти формы при сооружении крупногабаритных конструкций в открытом космосе / Ю.Д. Кравченко, В.А. Лихачев, А.И. Разов, С.Н. Трусов, А.Г. Чернявский // *Журнал технической физики*. - 1996. - Т. 66. - № 11. - С. 153-161.

4. Пат. 1548964 (Gr. Britain - Великобритания) МКИ² F 16 В 19/08, F 16 В 37/04. Fastening devices / C.L. Martin. N 14654/76; Заявлено 09.04.76; Оpubл. 18.07.79. НКИ F24.

5. Бледнова, Ж.М. Поверхностное модифицирование материалами с эффектом памяти формы / Ж.М. Бледнова, Н.А. Махутов, М.И. Чаевский. - Краснодар: Издательский Дом - Юг, 2009. - 356 с.

6. Campbell, D. Development of a shape memory coilable boom using elastic memory composite material / D. Campbell, M.S. Lake, C.S. Hazelton, N. Wilder, B. Spence. // *Proc. of the 9 Biennial ASCE Aerospace Division Int. Conf. on Engineering, Construction and Operations in Challenging Environment: Earth and Space*. (Houston, TX, March). - Reston (Va). - 2004. - P. 922-929.

7. Elahinia, M.H. Application of the extended Kalman filter to control of a shape memory alloy arm / M.H. Elahinia, M. Ahmadian. // *Smart Mater. and Struct.* - 2006. - V. 15. - № 5. - P. 1370-1384.

8. А. с. 1219064 (СССР-USSR). МКИ А 61 В 17/58. Дистракционный аппарат / В.Л. Рассохин, В.Э. Гюнтер; Ленинградский научно-исследовательский детский ортопедический институт имени Г.И. Турнера; Сибирский физико-технический институт имени В.Д. Кузнецова. № 3795015/28-14; Заявлено 01.10.84; Оpubл. 23.03.86, Бюл. №11.

V.Y. Kalinin^{1,2}, M.A. Skotnikova

¹Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
Saint Petersburg, Russia, kalinin@ya.ru

²ООО «Mechanical Engineering», St. Petersburg, Russia

IMPROVEMENT OF THE METHOD OF MOUNTING ANGLE SENSORS ON ELECTRIC MOTORS

Abstract

The paper considers the main designs of rotary encoder for installation on electric motors. In mass production of motors, it becomes necessary to improve the method of mounting rotary encoder. As a result of the work, a new method of installing encoders on electric motors, which will reduce their cost, unify purchased and manufactured parts, and also reduce their quantity.

Key words: Variable frequency drive, rotation angle sensor, encoder.