

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



Витебский государственный
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

56-й Международной
научно-технической конференции
преподавателей и студентов

ВИТЕБСК
2023

УДК 67/68
ББК 37.2

Тезисы докладов 56-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». – Витебск, 2023. – 287 с.

Сборник содержит тезисы докладов Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов по общественным, физико-математическим, химическим, экономическим наукам, технологии легкой промышленности, машиностроению, автоматизации, охране труда и промышленной экологии. Конференция состоялась в УО «Витебский государственный технологический университет» в апреле 2023.

Редакционная коллегия:

Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Абрамович Н.А., к.т.н., доц., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц.,
Буркин А.Н., д.т.н., проф., Гришаев А.Н., Зайцева О.В., к.э.н., доц.,
Казаков В.Е., к.т.н., доц., Касаева Т.В., к.т.н., доц., Костырева С.С., к.филол.н., доц.,
Мусатов А.Г., Никонова Т.В., к.ф.-м.н., доц., Ольшанский В.И., к.т.н., проф.,
Радюк А.Н., к.т.н., Рыклин Д.Б., д.т.н., проф., Савицкий В.В., к.т.н., доц.,
Советникова О.П., к.э.н., доц., Хаданенак В.М., к.и.н., Ясинская Н.Н., д.т.н., доц.,
Яшева Г.А., д.э.н., проф., Сажин В.А., Науменко А.М., к.т.н., доц.

Тексты набраны с авторских оригиналов.

Редакционная коллегия приносит извинения за возможные неточности, возникшие в процессе компьютерной верстки издания.

УДК 67/68
ББК 37.2

© УО «Витебский государственный
технологический университет», 2023

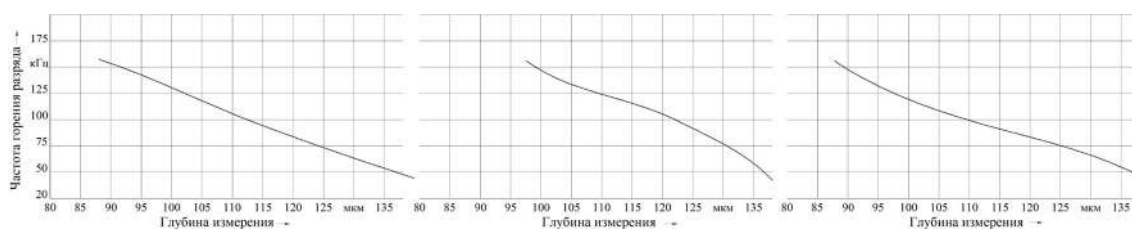


Рисунок 1 – Глубина «активного слоя» образцов после обработки тлеющим разрядом при различных частотах течения тока: а – сталь 4X4VMFC; б – сталь P6M5; в – сталь X12MF

Проведенные экспериментальные исследования микротвердости по глубине образцов показали, что полученные теоретические значения глубины «активного слоя» сопоставимы с экспериментальными результатами.

Список использованных источников

1. Шеменков, В. М. Формирование модифицированных поверхностных слоев у инструментальных сталей тлеющим разрядом / В. М. Шеменков, И. И. Маковецкий // Вестник Белорусско-Российского университета № 3 (68). – Могилев Белорус.- Рос. ун-т, 2020. – С. 109–117.

УДК 666.792.3

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАРБОРУНДОВЫХ СЛОЕВ В КОМБИНИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ПУТЕВЫХ СТРУКТУР uST

*Юницкий А.Э., генеральный конструктор, Гаранин В.Н., доц., к.т.н.
ЗАО «Струнные технологии», г. Минск, Республика Беларусь*

Одним из важных и актуальных направлений научных исследований в различных областях (транспортная, строительная, химическая и др.) является поиск материалов, позволяющих без снижения качества сократить себестоимость их использования. Не является исключением и струнный транспорт Юницкого второго уровня, основанный на использовании струнных технологий и решений uST [1]. Использование материалов, из которых можно с минимальными затратами получать изделия сложной формы (например, профили путевых структур), является актуальной задачей. К таким материалам в первую очередь относят алюминиевые сплавы, которые в сочетании со стандартными стальными профилями позволяют упростить процесс создания направляющих путевых структур (направляющие) различных сечений.

На практике направляющие, как правило, изготавливают из однородного материала (в основном различные виды сталей), что является экономически оправданным решением при массовом их использовании. При этом применение однородного материала позволяет упростить конструкцию направляющих и тем самым более точно прогнозировать температурные деформации. Но это целесообразно только в том случае, когда направляющая работает в обычных условиях (восприятие нагрузок от транспортного средства). При многофункциональности направляющей (передача электроэнергии, шумоподавление в воздухе, восприятие нагрузок как от транспортного

средства, так и от предварительного натяжения), которая эксплуатируется на втором уровне (навесная направляющая), использование однородного материала особенно при мелкосерийном производстве экономически неоправданно. Это и вызывает необходимость комбинированного применения в путевых структурах разнородных материалов, которые также обладают своими недостатками.

При использовании направляющей комбинированной конструкции (с использованием разнородных материалов) изменение температуры эксплуатации будет вызывать её разрушение или изменение геометрии. С целью исключения данного негативного эффекта предполагается использование сил трения промежуточного карборундового слоя для фиксации разнородных материалов. Указанный слой представляет собой смесь, в состав которой входит абразивный материал (карбид кремния) и компаунд. Использование фрикционного слоя для соединения и обжатия высокопрочными болтами (фрикционное соединение) позволяет повысить работоспособность направляющей сборной конструкции в условиях работы с высокими перепадами температур и качество её эксплуатации.

Необходимо отметить, что в целом в открытых научных источниках [2] в настоящее время отсутствует информация по закономерностям, позволяющим оценить возможности использования направляющих комбинированной конструкции при высоких перепадах температур.

Таким образом, решение задачи по обеспечению работоспособности фрикционных соединений на высокопрочных болтах в направляющих из разнородных материалов сборной конструкции будет способствовать развитию технологий струнного транспорта uST, а также научного направления «новые строительные материалы и конструкции» и связанных с ним областей.

Список использованных источников

1. Юницкий, А. Э. Транспортные системы «второго уровня»: современное состояние и перспективы развития / А. Э. Юницкий, С. В. Артюшевский, Д. И. Бочкарев // Солигорск : Горная механика и машиностроение, № 4, 2022. – С. 39–56.
2. Государственный реестр научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belisa.org.by/reestr/>. – Дата доступа: 09.03.2023.

УДК 677.051.152:621.048.6.06

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ВОЛОКНООТДЕЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ АБРАЗИВОСТРУЙНОЙ ОБРАБОТКИ ПИЛЬНЫХ ДИСКОВ

Эргашов Х.Э., студ., Шодмонкулов З.А., PhD, доц.

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Упрочняющую обработку применяют для повышения качества рабочих поверхностей деталей машин. Абразивоструйную обработку используют, если обрабатываемая деталь имеет малую жесткость, сложный профиль с множеством переходных поверхностей и труднодоступными местами, небольшую толщину, острые кромки и др. При финишной