

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

обработке и, в том числе, при обработке поверхностно-пластическим деформированием важным является расчет и определение основных показателей качества обработанной поверхности. Эксплуатационные свойства деталей машин значительно зависят от состояния поверхностного слоя [1–2].

В волокноотделительных машинах (джины и линтеры) рабочим органом является пильный цилиндр, состоящий из дисков диаметром 320 мм и толщиной 0,95 мм и изготовленных из углеродистой инструментальной стали У8Г (временное сопротивление разрыву  $\sigma = 1150$  Н/мм<sup>2</sup>, твердость  $67 \div 70$  *HRA*, относительное удлинение  $\delta = 6$  %) холодной вырубкой зубьев на специальном пилонасекательном станке [3].

С целью захвата коротких волокон боковыми поверхностями зубьев пильных дисков для формирования соответствующего микрорельефа применяли абразивоструйную обработку. Ввиду широкого использования данного вида обработки в разных отраслях промышленности, разработаны абразивоструйные камеры, которые имеют многофункциональное назначение: очистка поверхности, снятие заусенцев и ржавчины, полирование, получение требуемой шероховатости, деформационное упрочнение.

Эксперименты выполняли на режимах обработки: давления сжатого воздуха  $p = 0,1 \div 0,4$  МПа, угол атаки  $\alpha = 15 \div 60^\circ$ .

Для определения зависимостей параметра шероховатости обработанной поверхности зубьев лентерных пил от режима обработки были проведены экспериментальные исследования с использованием математического метода планирования эксперимента [4].

Для повышения эффективности работы пил необходимо повысить высоту неровностей обработанной поверхности. Также важно сформировать рельеф поверхности со значительным шагом неровностей, чтобы между ними могли разместиться несколько хлопковых волокон, которые в результате вращения пильного диска отделятся от семян.

Экспериментальными исследованиями найден оптимальный угол атаки абразивной струи из частиц карбида кремния  $\alpha = 45^\circ$  при обработке сталей с твердостью  $180 \div 575$  НВ и, в частности, для сталей У7, У10 и У8Г ( $67 \div 70$  *HRA*).

#### Список использованных источников

1. Сулима, А. М., Поверхностный слой и эксплуатационные свойства деталей машин / А. М. Сулимов, В. А. Шулов, Ю. Д. Ягодкин. – М. : Машиностроение, 1988. – 240 с.
2. Суслов, А. Г. Качество поверхностного слоя деталей машин / А. Г. Суслов. – М. : Машиностроение, 2000. – 320 с.
3. Максудов, И. Т., Справочник по первичной обработке хлопка / И. Т. Максудов, А. Н. Нуралиев. – Ташкент : Мехнат, 1995. – 395 с.
4. Спиридонов, А. А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов / А. А. Спиридонов. – М. : Машиностроение, 1981. – 184 с.