

мер ячеи 1 мм) из нержавеющей стали. Усилие сопротивления проколу низа обуви определялось в соответствии с ГОСТ 12.4.177 – 89. Указанный стандарт распространяется на все виды специальной обуви для защиты стопы от проколов, которая содержит антипрокольные прокладки. Метод основан на измерении величины усилия при сквозном проколе, которое измеряется на разрывной машине со специальным реверсивным приспособлением, оснащенным прокалывающим стержнем.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлено, что при запрессовывании металлической сетки в стелечный картон и его проклеивании, происходит фиксация проволок с образованием единого армированного узла. Указанное позволяет увеличить усилие сопротивления проколу практически на 300-400 Н. В процессе перфорации, при попадании прокалывающего стержня в ячею сетки происходит раздвижка проволок с их деформированием, осуществляемое, как правило, без разрушения проволок. В том случае, если стержень попадает в проволоку – происходит постепенное ее вытягивание с пластической деформацией в зоне контакта и последующим разрывом.

#### 5. ВЫВОДЫ

Определено, что при запрессовывании металлической сетки в стелечный картон, сопротивление проколу определяется только прочностью проволоки. Но общее усилие, исследуемых стелечных узлов, оказывается ниже 1200 Н, что не позволяет использовать вкладные стельки самостоятельно без применения дополнительных проколостойких элементов.

©ПГУ

### ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГИБКОГО АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ

*Ю. М. ПИНЧУК, А. С. КИРИЕНКО*

Object of research are abrasive particles, their properties and behaviour in an electrostatic field

Ключевые слова: гибкий абразивный инструмент, частицы абразива, абразивный материал, электростатическое поле, ориентация зерен абразива

Одним способов обработки является абразивная обработка, которая за последние годы превратилась из способа понижения шероховатости поверхности в наиболее производительный способ формообразования[1, с.167]. Абразивные методы обработки[4, с.140; 5, с.67], основанные на использовании абразивных инструментов, находят широкое применение в различных областях производства. Широкий спектр работ в промышленности совершается ленточными шлифовальными материалами. При этом используются материалы с не ориентированными зернами абразива, шлифование которыми осуществляется по принципу царапания, а не микрорезания, что приводит к снижению производительности процесса обработки вследствие опасности «прижога» обрабатываемой поверхности детали и качества получаемой поверхности.

В процессе анализа литературных источников был выявлен метод получения ленточных абразивных материалов в электростатическом поле, при котором происходит ориентация зерен по длинной оси перпендикулярно поверхности абразивной ленты, однако при таком расположении зерен абразива не могут наблюдаться оптимальные условия микрорезания [2, с.104].

Для реализации условий микрорезания необходимо определить оптимальные углы наклона длинной оси абразивного зерна к поверхности абразивной ленты – для этого проводились экспериментальные исследования технологических параметров процесса формирования рабочей поверхности гибкого абразивного инструмента в электростатическом поле.

В результате исследований выявлена возможность регулирования ориентации зерен абразива воздействием электростатического поля; разработана математическая модель поведения частиц абразива в электростатическом поле[6, с.39]; показано, что наибольшей восприимчивостью к электростатическому полю обладают частицы с неравноосной геометрией, установлены факторы влияющие на концентрацию, плотность и ориентацию абразивных частиц. При получении высокоэффективного лентошлифовального инструмента с ориентацией абразивных частиц в электростатическом поле могут быть достигнуты более высокие показатели режущей способности, поскольку инструмент, с ориентированной структурой абразивного слоя, позволяет интенсифицировать процесс резания вследствие обеспечения возможности последовательного участия в этом процессе всех без исключения абразивных зерен[3, с.28]. Результаты данного исследования могут быть использованы для повышения эффективности машинной лентошлифовальной обработки при использовании специально полученного ориентированного инструмента.

## Литература

1. Бакуль В. Н., Никитин Ю. И., Верник Е. Б. Основы проектирования и технология изготовления абразивного и алмазного инструмента. М.: Машиностроение, 1975. – 296с.
2. Завистовский С. Э., Завистовская Т. И., Кириенко А. С. Моделирование процесса электростатического осаждения абразивных покрытий. // Практика и перспективы развития институционального партнерства: Материалы международного научно-практического семинара / Таганрог, 2002. 186с.
3. Завистовский С. Э., Завистовская Т. И., Кириенко А. С. Рационализация конструкции и особенности технологии изготовления оптимального абразивного инструмента. В кн.: Современные методы проектирования машин. Расчет, конструирование и технология изготовления/ Сб. трудов первой Международной научно-технической конференции, Минск, 2002, с.27-31
4. Ковальчук Ю. М., Букин В. А., Глаговский Б. А. Основы проектирования и технология изготовления абразивного и алмазного инструмента. М.: Машиностроение, 1984. – 288с.
5. Маслов Е. Н. Теория шлифования материалов. – М.: Машиностроение, 1974. – 320с.
6. Севастьянов Л. А. Концепция эффективного распределения в математической модели экранируемого напыления. Вестник РУДН. Физика, 1997, с.246.

©БГТУ

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ПЕРЕВОЗКАМ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ ПРИ АНАЛИЗЕ ГРУЗОПОТОКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

**А. Ю. ПИСКУНОВ, Г. С. КОРИН**

In the database on the transport of a forest the information on arguments of the forest, held on the transport, of operations is assembled. The information can be sorted out both on one, and on several plants. The database allows to conduct account of the cost price of haul

Ключевые слова: база данных, лесопродукция, фильтрация данных, себестоимость, вывозка

Большинство производственных предприятий сталкиваются с серьезной проблемой – анализом больших объемов информации. Самый перспективный способ решения этой проблемы – использование электронных баз данных. Поэтому не удивительно то внимание, которое уделяется средствам реализации и концепциям построения информационных систем, ориентированных на аналитическую обработку данных. И в первую очередь это касается систем управления базами данных, основанными на многомерном подходе - МСУБД.

При первом знакомстве с многомерным подходом к организации данных достаточно часто возникает вопрос: для чего собственно нужны базы данных и нужно ли тратить время и средства на их освоение и приобретение, если уже существуют такие приложения как MSAccess и MSExcel. Ответ на данный вопрос кроется в количестве информации, сохраняемой и обрабатываемой базой данных. Так, для того, что бы представить этот объем, необходимо создать документ MSExcel, который будет содержать 150 вертикальных столбцов вносимой информации и, например, 30 полей. Таким образом, для сохранения и обработки этого документа потребуется 4500 ячеек, которые будут связаны между собой при помощи различных формул. Таким образом, сделать выборку каких-то данных, обработать их, или выбрать необходимую информацию становится крайне сложно. А в случае накопления данных, и увеличения количества полей, задача обработки таких данных становится просто невыполнимой.

В то же время применение специального программного обеспечения, способного корректно отображать на экране только заданных столбцы информации, передавая внутрь главной таблицы все изменения и результаты вычислений, позволит обработать не только 30 записей, но и значительно большее количество информации в минимальные сроки.

Вывозка заготовленной лесопродукции занимает значительную часть среди всех видов расходов при проведении лесозаготовительных работ. Одним из путей снижения затрат при вывозке леса является выбор оптимального вида лесовозного транспорта, позволяющего снизить себестоимость грузовой работы. При этом одним из определяющих параметров выбора можно рассматривать себестоимость. Поскольку в каждом конкретном случае себестоимость различна, то параллельно с этим параметром можно рассматривать стоимость одного кубокилометра. Таким образом, имея набор данных о себестоимости вывозки лесоматериалов с использованием различных видов и марок лесовозного транспорта, объемов и расстояний перевозки, можно сразу ориентировочно принимать марку лесовоза для проектируемых или измененных условий лесозаготовок, приняв за критерий выбора минимальные значения себестоимости для схожих условий работы.

Данная задача реализована при помощи базы данных по транспорту леса, в которой собирается информация о параметрах проведенных по вывозке леса работ. Информация может быть отсортирована как по одному, так и по нескольким предприятиям, для проведения анализа по наиболее существенным параметрам, влияющим на себестоимость. К таким параметрам можно отнести среднее расстояние вывозки, перевезенный объем, вид и марка лесовозного транспорта. В результате проведения