

создание новых ЦОД, будет решена такая социальная задача, как трудоустройство местного населения. Управлять процессами, происходящими в лесу возможно лишь при наличии надежной информации о состоянии лесных ресурсов. Этому может способствовать создание информационных систем, рассмотренных в работе [1].

Технические науки и современное производство

ШПИНДЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ НА ГАЗОМАГНИТНЫХ ОПОРАХ

Космынин А.В., Щегинин В.С., Иванова Н.А.
*Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия*

Высокоскоростная обработка (ВСО) материалов является приоритетным направлением развития современной технологии машиностроения. Например, при высокоскоростном фрезеровании инструментальных сталей высокой прочности производительность увеличивается в три раза, а алюминиевых сплавов в 10 раз.

Актуальной проблемой для успешной реализации всех преимуществ ВСО является разработка опор шпиндельных узлов (ШУ). В современных конструкциях высокоскоростных ШУ применяют опоры качения, гидростатические, гидродинамические, электромагнитные и газостатические подшипники. Каждый из этих типов опор имеет свои преимущества и недостатки, которые и определяют область их рационального использования.

Так, для подшипников качения предельная быстроходность составляет всего $1,4 \cdot 10^6$ мм·мин⁻¹. Кроме того, потеря заданной точности вращения наступает после 1000...2000 часов работы ШУ, что связано с износом тел качения и колец подшипников. Применение электромагнитных опор ведет к росту быстроходности до $4 \cdot 10^6$ мм·мин⁻¹. Однако при этом возрастает стоимость шпиндельного узла из-за необходимости использования сложной электронной аппаратуры и дополнительных периферийных компонентов. Недостаток опор скольжения с жидкой смазкой, состоит в значительном выделении тепла в результате относительного сколь-

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Клейменов Т.В. Экологические информационные системы в управлении мониторингом зеленой зоны города // *Успехи современного естествознания*. № 2, 2008 г., С. 139-140.

жения слоёв смазки, поскольку мощность, затрачиваемая на трение, пропорциональна вязкости смазки и квадрату скорости вращения.

Шпиндельные газостатические опоры способны развить быстроходность до $2,5 \cdot 10^6$ мм·мин⁻¹ и обеспечить точность вращения шпинделя, равную 0,02...0,04 мкм. Преимущества высокоскоростных шпинделей на газовых опорах состоит в простоте конструкции и независимости от температурных режимов. Главным недостатком газовых подшипников является невысокая несущая и демпфирующая способность смазочного слоя, что при повышенных силах резания ведёт к снижению точности обработки и возможной потери устойчивой работы подшипника.

Дальнейшее повышение несущей способности бесконтактных опор возможно с использованием комбинированных сил. Это могут быть газостатические подшипники с электромагнитными силами. Использование электромагнитной силы в газостатическом подшипнике позволяет создать дополнительную силу, суммарный вектор которой противоположно направлен силе резания.

В настоящее время в КнАГТУ разработаны и введены в эксплуатацию стенды для исследования характеристик газомангнитной опоры и шпиндельного узла на газомангнитных опорах. Так, зондирующие стендовые статические испытания газомангнитного подшипника показали на повышение его несущей способности до двух раз по сравнению с аналогичными газостатическими подшипниками. Продолжаются работы по исследованию выходных характеристик и оптимизации конструкции шпиндельного узла на газомангнитных опорах, а также по повышению устойчивости вращения шпинделя.

Фундаментальные и прикладные исследования в медицине

ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ СИНУСИТАХ

Будяков С.В., Шугов В.И., *Шаповалова А.Е.
*Муниципальная городская больница № 2,
*Областная клиническая больница
Белгород, Россия*

Воспалительные заболевания носа и околоносовых пазух широко распространены в ото-

риноларингологической практике. Среди госпитализированных в ЛОР-отделение доля больных с риносинуситом составляет от 28 до 60 %. Несмотря на совершенствование способов диагностики и терапии гнойных синуситов, уровень их распространенности не уменьшается, более того отмечается постоянное увеличение хронических форм заболевания.

Одним из факторов, способствующих развитию хронических гнойных синуситов, является