

*«Современные наукоемкие технологии»,
Доминиканская республика, 13-24 апреля 2012 г.*

Технические науки

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ
СТАНКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
ДЕТАЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре
государственный технический университет»,
Комсомольск-на-Амуре, e-mail: avkosm@knastu.ru*

Одним из приоритетных направлений развития современной технологии производства деталей летательных аппаратов является высокоскоростная механическая обработка. Ее внедрение в авиационную промышленность позволяет повысить производительность труда при одновременном повышении точности обработки и качества изготовления деталей. Важным фактором успешной реализации высокоскоростной обработки является тип опор, применяемых в шпиндельных узлах (ШУ) металлообрабатывающих станков. В основном шпиндели устанавливают на опоры качения, что приводит к нестабильной траектории движения шпинделя, тепловым смещениям подшипниковых узлов, ограниченному ресурсу ШУ и т.д. Перечисленных недостатков лишены ШУ с подшипниками на газовой смазке. Газовые подшипники способны надежно работать при высокой и низкой температуре и влажности, их применение исключает загрязнение окружающей среды, уменьшает уровень шума и вибрации. Такие подшипники практически лишены износа, поэтому высокие показатели точности вращения шпинделя сохраняются

практически весь срок эксплуатации станков. Различные вопросы разработки и исследований высокоскоростных шпинделей с подшипниками на газовой смазке рассмотрены в целом ряде работ. При этом во всех представленных конструкциях ШУ использовались газовые опоры с дроссельными ограничителями расхода. Вместе с тем анализ подшипников с внешним наддувом газа показывает, что лучшие эксплуатационные характеристики имеют частично пористые газостатические опоры. С целью определения одной из главных выходных характеристик ШУ – точности вращения вала, в ФГБОУ ВПО «КНАГТУ» проведен комплекс экспериментов по исследованию динамического положения шпинделей, работающих на газовых опорах с пористыми вставками и дросселями. Эксперименты выполнены с использованием автоматизированной системы исследований, построенной на базе персонального компьютера. Качественный анализ траекторий движения шпинделя показал на практическое отсутствие их размытости, т.е. ось вала двигалась по постоянной траектории, занимая стабильное положение в подшипниках. Количественная оценка результатов наблюдений показала на заметное снижение погрешности вращения вала, работающего на опорах с пористыми вставками. Установлено, что уменьшение радиального биения шпинделя составляет 16...22%. Это свидетельствует о перспективе использования такого типа газовых опор в высокоскоростных ШУ металлообрабатывающих станков.

*«Фундаментальные исследования»,
Доминиканская республика, 13-24 апреля 2012 г.*

Биологические науки

**УЛЬТРАСТРУКТУРА КЛЕТОЧНЫХ
КОНТАКТОВ ПРОВОДЯЩИХ И РАБОЧИХ
МИОЦИТОВ СИНОАУРИКУЛЯРНОЙ
ОБЛАСТИ СЕРДЦА ИНТАКТНОЙ КРЫСЫ**

Павлович Е.Р.

*Лаборатория метаболизма сердца ИЭК РКНПК,
Москва, e-mail: erp114@rambler.ru*

У интактных половозрелых беспородных крыс-самцов массой 250-300 граммов под электронным микроскопом в синоаурикулярной области сердца изучали контакты проводящих или рабочих миоцитов друг с другом. В контактах конец в конец миоциты демонстрировали вставочные диски, десмосомы и нексусы. В контактах бок в бок наблюдали простые при-

мыкания мембран, десмосомы и изредка нексусы. В миокарде синусного узла (СУ) изучали количественно контакты между миоцитами I и II типов, а в приузловом рабочем миокарде – контакты рабочих миоцитов правого предсердия (ПП). Животных усыпляли нембуталом и проводили перфузионную фиксацию глутаровым альдегидом. Синоаурикулярную область забирали прицельно в один блок. Дофиксировали материал OsO₄, осуществляли спиртовую проводку и ориентированную заливку кусочков в капсулы. Поиск СУ и ПП выполняли на полутонких срезах, окрашенных толуидиновым синим. Прицельно затачивали пирамиду на определенную часть СУ или ПП, получали ультратонкие срезы и контрастировали их ура-