

УДК 62-229.22

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СУППОРТОВ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

*Можаев А.А., Бурмистров С.П., студенты 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Халимов Р.Ш., кандидат технических наук
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *металлорежущий станок, суппорт, динамическая устойчивость, производительность, качество обработки*

В работе приведены инновационные разработки инструментальной системы токарных станков, обеспечивающие повышение динамической устойчивости станков при резании, производительность и качество обработки изделий.

Повышение динамической устойчивости суппортной группы токарного станка позволяет повысить его технологическую надежность, и тем самым обеспечить возможность повышения производительности или улучшить качество изделий на основе модульных инновационных технологий.

В ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина» предложено решение, сочетающее в себе получение микрорельефа поверхности направляющих станины станка и конструкцию каретки суппорта [1], технический результат которого достигается тем, что ячейки сотовой поверхности направляющих скольжения каретки по размеру площади поверхности равны соответственно площади поверхности лунок регулярного рельефа под смазку, образованных, например, упрочняющей электромеханической обработкой на направляющих станины [2 – 8], позиционно ячейки расположены вдоль общих со станиной продольных осей и оппозиционно лункам, ячейки соединены введенными в каретку каналами для подачи смазки в зону контакта направляющих и находятся во взаимодействии с лунками поверхностей соответствующих направляющих станины, способствуя улучшению динамических характеристик смешанного трения и создавая наибольший эффект демпфирования при работе.

На рис. 1 изображен фрагмент предлагаемой каретки, а участок ее сотовой поверхности скольжения на виде А.

При перемещении каретки 1 по станине станка смазка по стрелке «К» подается в зону трения, создавая гидродинамический эффект. В результате обеспечивается стабильное смешанное трение между кареткой и станиной, имеющей профиль упрочненных направляющих скольжения (например, по-

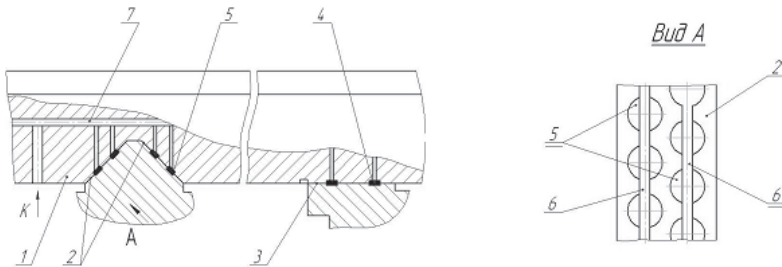


Рисунок 1 - Фрагмент каретки суппорта станка

1 – каретка; 2, 3 – поверхности скольжения; 4, 5 – ячейки; 6, 7 – каналы

средством электромеханической обработки) с регулярным микрорельефом поверхности и наличием лунок для удержания смазки.

Библиографический список

1. Патент 2457076 РФ, МПК В23В 21 00. Каретка суппорта металлорежущего станка / В.И. Жиганов, Ю.Н. Санкин, Р.Ш. Халимов. - заявл. 04.10.2010; опубл. 27.07.2012. Патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия», 2010140544/02, бюл. 21, 6 с.
2. Жиганов, В. И. Некоторые способы улучшения динамических характеристик технологической системы токарного станка / В.И. Жиганов, Р.Ш. Халимов // Молодёжь и наука XXI века. Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – С. 164–174.
3. Жиганов, В.И. Новые методы получения направленного регулярного микрорельефа поверхности трения / В.И. Жиганов, Р.Ш. Халимов // Технологии ремонта, восстановления и упрочнения деталей машин, механизмов, оборудования, инструмента и технологической оснастки. Материалы 10-й международной научно – практической конференции. – Санкт – Петербург, 2008. - Часть 2. – С. 159-164.
4. Жиганов, В.И. Особенности построения геометрической модели для расчета динамических характеристик несущей системы токарного станка модели УТ-16 / В.И. Жиганов, Р.Ш. Халимов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. - №3. – С. 69-73.
5. Жиганов, В. И. Исследование трения и разработка методов электромеханической обработки поверхностей направляющих скольжения металлорежущих станков / В.И. Жиганов, Р.Ш. Халимов // СТИН. – 2009. - № 4. – С. 2–6.

6. Патент 2385212 РФ, МПК В24В. Способ упрочнения поверхности деталей / В.И. Жиганов, Р.Ш. Халимов, Н.А. Смирнова. - заявл. 11.02.2008; опубл. 27.03.2010. Патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия», № 2008105186/02, бюл. 9, 6 с.
7. Халимов, Р.Ш. Электромеханическая обработка с образованием регулярно рельефа поверхности деталей из серого чугуна / Р.Ш. Халимов // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2014. - №3. - С. 31-33.
8. Улучшение динамических характеристик прецизионного токарного станка среднего типоразмера / Ю.Н. Санкин, В.И. Жиганов, Р.Ш. Халимов, С.В. Жиганов // СТИН. – 2012. – № 7. – С. 8–12.

MODERNIZATION INSTRUMENTED SYSTEMS CALIPERS MACHINE TOOL

Mozhaev A.A., Burmistrov S.P.

Keywords: *cutting machine, caliper, dynamic stability, performance, quality*

The paper presents the development of innovative tool system lathes offering enhanced dynamic stability during cutting machine tools, productivity and quality of product processing

УДК 629.33

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИРЕНСА КАК СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ ТОПЛИВНОЙ ЭКОНОМИЧНОСТИ АВТОМОБИЛЯ

*Можяев А.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Глущенко А.А., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *изменение клиренса, улучшение экономичности автомобиля, расход топлива, дорожный просвет*

В статье рассматривается один из способов улучшения топливной экономичности автомобиля.