

прикладная наука – технологии и изделия», которые смогли бы ориентироваться и на отдельные периоды из истории нашей страны, характеризующиеся выдающимися достижениями отечественной оборонной науки и ВПК.

Одним из подходов, позволяющим отобрать для реализации наиболее перспективные варианты в области АД, авторами предлагается организация новых комплексной оценки базовых фундаментальных идей и разработок государственными комиссиями, в состав которых входят представители заказывающих управлений Минобороны, Минпромторга, Ростеха, Рособоронэкспорта, авиапромышленных предприятий с приглашением заинтересованных инвесторов, потребителей и производителей.

Среди проблем, которые необходимо для этого проанализировать, можно отметить следующие:

- продолжающийся рост количества заказчиков с различной степенью доступа к финансированию различных этапов НИОКР по тематике АД;
- субъективные и объективные причины информационных и коммуникационных разрывов между заказчиками и исполнителями различных этапов НИОКР и производителями АД;

- во многом административно обусловленный подход к назначениям главных конструкторов изделий;

- необоснованное раздробление конкурсных комиссий для исполнения мелких и вспомогательных заказов, что затягивает сроки завершения основных конкурсов;

- необходимость в поиске и привлечении высококвалифицированных специалистов из смежных отраслей науки и техники;

- отсутствие единой постоянно действующей структуры, ориентированной на независимую межведомственную систематизацию научных достижений, управление их реализацией и контроль на различных этапах НИОКР, а также взаимодействие с конечным производителем и эксплуатирующими структурами.

Данная структура может стать коммуникатором для анализа частных достижений и предложений, формирования и постановки аддитивного комплексного предложения о разработке концепции целевых сквозных программ типа «фундаментальное исследование – прорывная технология – новое изделие» с учётом постановления Правительства РФ от 21 мая 2013 г. № 426 «О федеральной целевой программе "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы».

УДК 621-567.1

ПОВЫШЕНИЕ ВИБРОУСТОЙЧИВОСТИ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ

©2016 А.И. Нигурей, А.Н. Жидяев, И.В. Макаров

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва

VIBRATION STABILITY AMPLIFICATION DURING THE MILLING PROCESS

Nigurey A.I., Zhidjaev A.N., Makarov I.V. (Samara National Research University, Samara, Russian Federation)

The paper shows the way to increase the reliability and completeness of forecasting the dynamic state of the technological system during the milling process.

Повышение достоверности и полноты прогнозирования динамического состояния технологической системы при резании необходимо для обеспечения виброустойчивости процесса обработки.

Появление вибраций при обработке резанием характеризуется возмущающими си-

лами и свойствами упругой системы; соотношение между этими параметрами определяет, как возможность возникновения вибраций, так и их интенсивность, то есть амплитуду и частоту.

Развитие высокопроизводительных методов механической обработки находится в

прямой зависимости от создания методов обеспечения устойчивого процесса резания. Вибрации вызывают ухудшение качества обработанной поверхности, повышенный износ и выкрашивание инструмента, понижают точность и долговечность станка и приспособления и приводят к снижению производительности процесса резания.

Из теории процесса резания в состоянии установившегося режима ясно, что любое из отклонений: скорости резания, подачи, радиальной глубины срезаемого слоя и наклона граней резца к поверхности заготовки может способствовать изменению сил, действующих на вершину резца. В зависимости от направления и фазы отклонений, действующие силы могут либо гасить, либо возбуждать вибрацию.

Система, выведенная импульсом силы из равновесия, обычно вибрирует с затуханием колебаний. Однако если изменения сил резания значительны и противостоят демпфирующему эффекту, то они могут вызывать рост амплитуды вибрации; устанавливается

равновесие демпфирующих и возбуждающих сил.

Различают следующие виды моделирования динамики фрезерования:

1) математическое моделирование динамического процесса фрезерования-одномерная модель;

2) математическое моделирование динамического процесса фрезерования - двухмерная модель;

3) [моделирование во временной области](#).

Изучение обеспечения виброустойчивости процесса обработки в дальнейшем позволит наметить путь снижения и полного устранения вынужденных колебаний, что в конечном итоге позволит существенно снизить величины погрешности при изготовлении деталей в производстве.

Библиографический список

1. Altintas Y., Weck M. Chatter stability of metal cutting and grinding. Annals of CIRP. Key Note Paper of STC-M. Vol.53/2. P. 619—642.

УДК 543.544.7.08

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ КАНАЛОВ ВЫВОДА ГАЗА В ДЕТЕКТОРЕ ГАЗОВОГО ХРОМАТОГРАФА

©2016 Д.А. Угланов, В.И. Платонов, С.С. Достовалова

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва

SETTING OF THE OPTIMAL OUTPUT CHANNELS CONFIGURATION IN THE GAS CHROMATOGRAPH DETECTOR

Uglanov D.A., Platonov V.I., Dostovalova S.S. (Samara National Research University, Samara, Russian Federation)

The purpose of the research is to set the optimal output channels configuration in the gas chromatograph detector that provides uniform temperature field distribution at constant gas-flow rate. Have been purposed two options of output channels configuration. Temperature fields in gas chromatograph detector has been calculated by ANSYS software package for mixtures with various concentrations of air and hydrogen.

Важным элементом хроматографа является детектор – устройство, предназначенное для измерения концентрации анализируемых веществ. В газовой хроматографии на данный момент используется около сорока типов детекторов, но наиболее часто используется детектор по теплопроводности [1]. В основе его функционирования лежит

принцип изменения сопротивления материалов от температуры.

Одним из основных требований, предъявляемых к хроматографическим детекторам, является высокая чувствительность. По возможности следует исключить влияние температуры, давления, других параметров хроматографического процесса на