

Рис. 2. Столкновение фрезерного мотор шпинделя и главного патрона

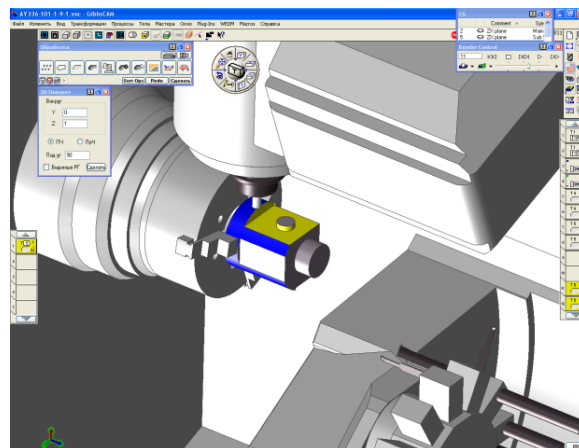


Рис. 4. Выполнение обработки фрезерным мотор – шпинделем

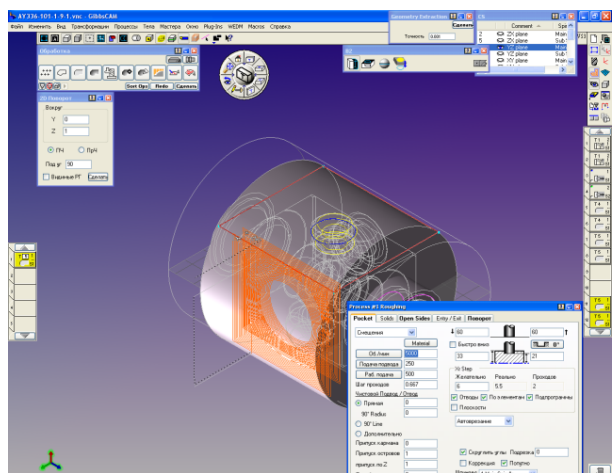


Рис. 3. Корректировка параметров операции

Такого рода технологическая система может быть реализована в разных программных продуктах, таких как UGNX, GibbsCam, ADEM, Cimatron, VeryCut и позволит, получить следующие положительные результаты:

1. Сократить, время отладки управляющей программы на станке,
2. Имитировать движения рабочих органов станка,
3. Непрерывно осуществлять контроль столкновений,
4. Отработку управляющей программы производить без отрыва от производственного процесса и без риска поломки станка.

УДК 621.003

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА РАЗЛИЧНЫХ ФИРМ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ

Мещеряков А.В., Шулепов А.П.

Самарский государственный аэрокосмический университет

THE EFFECTIVE USE OF MODERN CUTTING TOOLS OF VARIOUS MANUFACTURERS

Meshcheryakov A.V., Shulepov A.P. The materials of comparative analysis of cost-effectiveness of modern cutting tools of different manufacturers for the operation of turning are offered.

В настоящее время практически на всех предприятиях машиностроения стоит вопрос оснащения производства современными высокопроизводительными металло-

режущими станками. Применение такого оборудования невозможно без использования высокопроизводительного режущего инструмента, обеспечивающего более высо-

кие скорости резания и производительность. Выбор поставщика режущего инструмента весьма серьезный вопрос. На рынке присутствует большое количество как крупных, так и более мелких фирм, предлагающих большую номен-клатуру режущего инструмента. При принятии решения о приобретении инструмента той или иной фирмы - производителя всегда возникает вопрос: "соотношение цены и качества инструмента".

Экономическое обоснование выбора инструмента проведём на примере расточного резца для операции токарной чистовой обработки сплава 12Х2Н4А (расточка отверстия, подрезка торца, проточка фаски). Для сравнения выбраны резцы широко известных фирм Sandvik, Iscar, Walter, Korloy. Инструмент выбирался в соответствии с каталогами указанных фирм. Для сопоставимости резцов изготовленных различными фирмами выбор осуществлялся в соответствии с требованиями и рекомендациями ISO. Порядок выбора инструмента: материал режущей части резца; геометрия режущей части; прочность и виброустойчивость державки и режущих кромок; форма и размеры пластинки инструментального материала; способ и конструкция крепления пластинки инструментального материала; способ стружколомания; размеры, шероховатость, геометрия и конструкция гнезда для крепления пластины инструментального материала; глубина, подача и скорость резания.

В соответствии с каталогами были выбраны пластины, державки и предварительные режимы резания:

Sandvik - пластина DCMT 070204-PF, державка A12M-SDUCR 07-ER, $a_p = 0,3$ мм, $a_{min} = 0,08$ мм, $a_{max} = 1,5$ мм; $S = 0,08$ мм/об, $S_{min} = 0,05$ мм/об, $S_{max} = 0,17$ мм/об; $V = 300-205-150$ м/мин;

Iscar - пластина DCMT 070208-SM, державка E12P-SDUCL 07, $a_p = 0,5-3$ мм, $S = 0,15-0,3$ мм/об, $V = 250-400$ м/мин;

Walter- пластина DCMT 070204-PF4, державка A12M-SDUCL 07, $a_p = 0,1-1,5$ мм, $S = 0,1$ мм/об, $S_{min} = 0,05$ мм/об, $S_{max} = 0,16$ мм/об, $V = 430-410-400$ м/мин;

Korloy - пластина DCMT 070204-HMP, державка A12K-SDUCL 07, $a_p = 0,2-2,3$ мм, $S = 0,06-0,17$ мм/об, $V = 210-150$ м/мин.

Выбор оптимальных режимов резания осуществлялся исходя из обеспечения минимальной трудоёмкости операции. В результате получены следующие режимы резания **Sandvik** - $S = 0,5$ мм/об, $V = 150$ м/мин; $T_m = 0,381$ мин; **Iscar**- $S = 0,5$ мм/об, $V = 250$ м/мин; $T_m = 0,227$ мин; **Walter-S** $= 0,4$ мм/об, $V = 270$ м/мин; $T_m = 0,263$ мин; **Korloy** - $S = 0,7$ мм/об, $V = 130$ м/мин; $T_m = 0,31$ мин;

На рис. 1 приведена сравнительная диаграмма минимального машинного времени обработки.

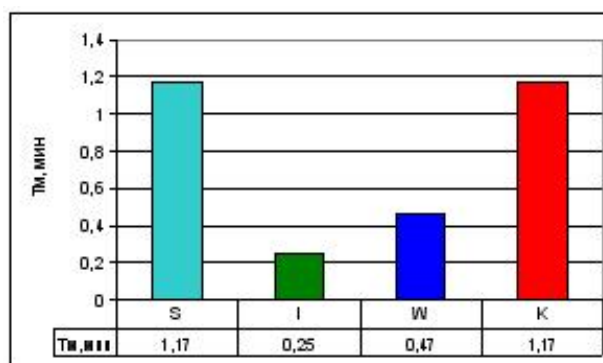


Рис. 1. Сравнение по машинному времени

Принятие решения о применении того или иного варианта, требует проведения сравнительного расчёта экономической эффективности затрат на производство с учётом влияния относительных расходов на инструмент.

На рис. 2-4 приведены результаты расчётов по оценке влияния отдельных факторов на себестоимость: затрат на инструмент, затрат на оборудование, затрат на зарплату и уровня накладных расходов, а на рисунке 5 даны суммарные затраты на выполнение перехода с использованием инструментов разных фирм.

Сравнительные расчёты показали, что для данных условий обработки наиболее оптимальным инструментом является резец фирмы **Iscar**.

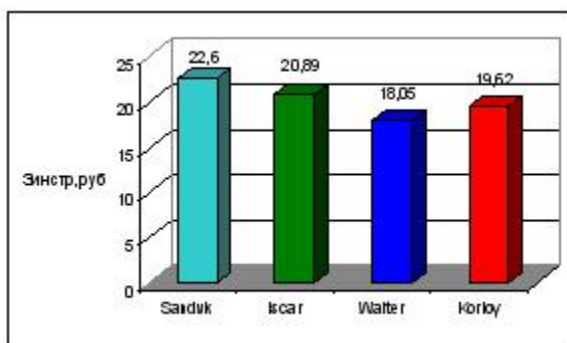


Рис. 2. Затраты на инструмент (на 1 деталь)

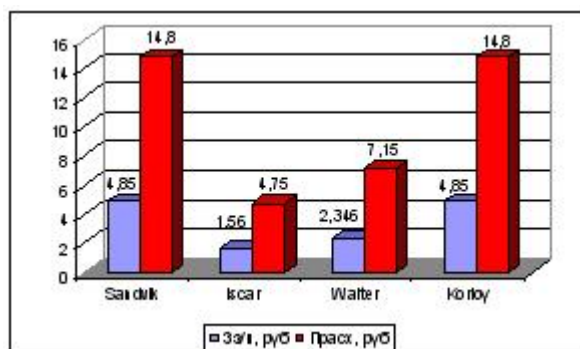


Рис. 4. Затраты на заработную плату и прочие расходы (на 1 деталь)

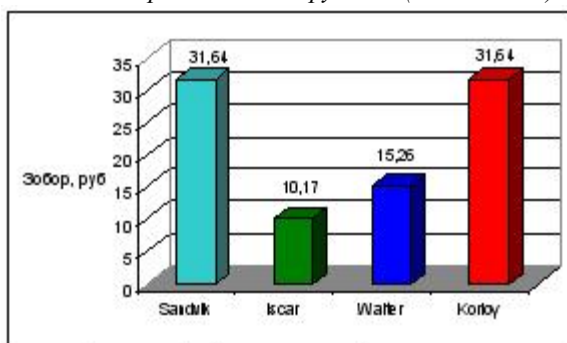


Рис. 3. Затраты на оборудование

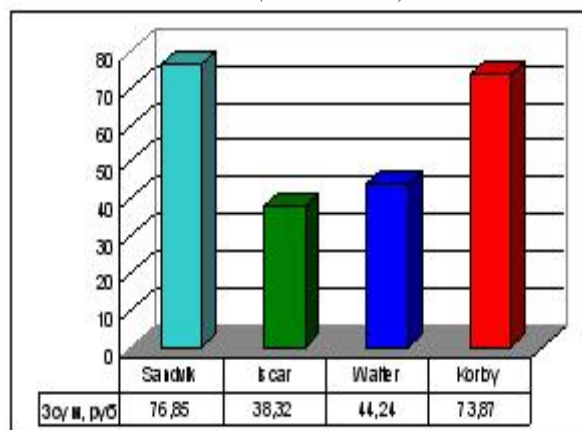


Рис. 5. Суммарные затраты (на 1 деталь)

Минимальные расходы определяются, прежде всего тем, что этот резец обеспечивает максимальную производительность обработки, хотя затраты на сам инструмент выше, чем у других фирм.

Таким образом, при выборе режущего инструмента для выполнения конкретного перехода операции технологического процесса технологу необходимо проводить сравнительный экономический анализ применения инструментов различных фирм.

УДК 534.63/64

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТРУЙ ВИБРАЦИОННЫХ ВОЛН

Левкин Ю.С.

Тольяттинский государственный университет

METHOD FOR DETERMINING THE ENERGY OF JETS VIBRATION WAVES

Levkin Yu.S. In this paper we consider the physical processes occurring in the liquid phase of two-phase flow under vibration load on the structure of the liquid phase as an example of white particles suspended in a traveling wave with a different percentage of its reflection. The amplitude of this wave is 4% of its length and depth of water is equal to 22% of the wavelength [1]. Given the proliferation of vibration waves in the form of concentric spheres, and the identity of the impulsive nature of vibrations, the author offers a method of determining the internal energy state of the wave of the liquid phase.

Физическая природа двухфазных течений, несмотря на большое количество работ

по определению параметров необходимых для нужд производства, изучена не в полной