

УДК 621.9

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

Иван Владимирович Климов

Студент 6 курса,

кафедра «Инструментальная техника и технологии»,

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Л.Д. Малькова,

старший преподаватель кафедры «Инструментальная техника и технологии»

На сегодняшний день из-за постоянного роста стоимости энергоресурсов их доля в себестоимости продукции для большинства предприятий промышленности значительно возросла и составляет 20...30%, а для наиболее энергоемких производств 40 и более процентов. Для того чтобы снизить влияние потребляемой электроэнергии на себестоимость, необходимо уменьшать её потребление при изготовлении того или иного изделия. Этого можно достичь посредством предварительного расчета режимных параметров, изменения технологических процессов изготовления изделий при которых величина электропотребления будет минимальной.

В данной работе будут рассмотрены данные подготовленных и проведенных экспериментов:

- экспериментальные данные по сверлению и рассверливанию отверстий с последующим выводом формул крутящих моментов и последующей оптимизацией параметров обработки по критерию энергопотребления и сравнения экспериментальных данных с теоретическими,

- экспериментальные данные по черновому и чистовому точению с целью определения наилучшего соотношения припусков при точении, по критерию минимального энергопотребления и сравнения экспериментальных данных с теоретическими.

На основе полученных экспериментальных данных были сделаны следующие выводы:

1) - при сверлении скорость резания слабо влияет на крутящий момент,
- отличие между фактическим значением крутящего момента с теоретическим значением составляет 50%;

2) - характер изменения энергопотребления при постоянной подаче и частоте, и при изменяющейся подаче и скорости резания, разный, в первом случае он носит восходящий характер, во втором случае нисходящий и он лучше, так как величина энергопотребления меньше,

- на силу резания в значительной степени влияют величина припуска и подача,

- в эксперименте с изменяющейся подачей и скоростью резания, на чистовом проходе, при увеличении скорости резания энергопотребление будет снижаться,

- при определенном значении подачи на черновом переходе и на чистовом прослеживается экстремальный характер изменения энергопотребления, т.е. можно подобрать такие режимы резания, при которых энергопотребление будет минимально.

Литература

1. *Спирidonov А.А.* Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов. М.: Машиностроение, 1981. – 184 с.
2. *Косилова А.Г. и Мещерякова Р.К.* Справочник технолога – машиностроителя, Т. 1. М.: Машиностроение, 1986. – 656 с.

3. Косилова А.Г. и Мецзякова Р.К. Справочник технолога – машиностроителя, Т. 2. М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.
4. Балабанов А.Н. Краткий справочник технолога – машиностроителя. – М.: Издательство стандартов, 1992. – 464 с.
5. Бобров В.Ф. Основы теории резания материалов. – М.: Машиностроение, 1975. – 344 с.