

## **Влияние режимов резания на энергетические затраты при токарной обработке**

Бачанцев А.И., Смычков И.Г., Туромша В.И.

Белорусский национальный технический университет

При осуществлении процесса резания большая часть потребляемой станком мощности расходуется непосредственно на резание, однако часть подводимой энергии тратится на потери в электродвигателе и в механической части привода. Известно, что на механические потери в приводе затрачивается около 10% мощности. Поэтому очень важным является анализ влияния различных параметров режимов резания и методик их назначения на величину энергетических затрат привода. В качестве объекта исследования была избрана токарная обработка, режимы резания для которой назначались по следующим методикам:

1. Традиционная методика [1] (максимальная глубина резания при черновой обработке);
2. Методика, предлагаемая сотрудниками кафедры «Металлорежущие станки и инструменты» БНТУ [2] (подача наибольшей производительности с учётом мощности привода).

Авторами были определены энергетические потери в приводах вращательного движения, которая учитывает потери на трение в движущихся элементах механической части привода: в подшипниках качения, зубчатых передачах, ременной передаче и уплотнениях. На основании проведённых расчётов и их анализа было установлено следующее:

на потери мощности в механической части привода наименьшее влияние оказывает подача;

увеличение подачи уменьшает удельное энергопотребление.

С точки зрения максимальной производительности и минимизации энергопотребления наиболее оптимальным является обработка с режимами резания, определённых по методике, предлагаемой сотрудниками кафедры «Металлорежущие станки и инструменты» БНТУ.

### Литература:

1. Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т./ Под ред. А. Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. – Т. 2. – 496 с.
2. Бачанцев, А.И., Туромша, В.И. Повышение эффективности обработки на токарных станках с ЧПУ. Машиностроение: Сб. научн. трудов. Вып. 17. / Под ред. И.П. Филонова. – Мн.: Уп «Технопринт», 2001. – С. 9 – 15.