

## Тенденция развития технологий высокопроизводительной лезвийной обработки

Бачанцев А.И.

Белорусский национальный технический университет

На современных предприятиях методы получения заготовок постоянно совершенствуются, стремясь оставлять как можно меньше припуска на последующую обработку. Но до настоящего времени литьё иковка широко используются на производстве из-за их относительной простоты и дешевизны. Лезвийная обработка на подавляющем большинстве машиностроительных предприятиях была и остаётся основным способом черновой обработки. Припуски под лезвийную обработку после литья и штамповки достаточно велики, поэтому черновая обработка занимает значительное время в технологическом процессе изготовления детали. Необходимо стремиться повышать её эффективность. Большинство производителей современного инструмента рекомендуют операции чернового точения осуществлять при режимах резания с большой глубиной и увеличенными подачами. И для этого выпускают сменные пластины для глубин до 20 мм и более. Такие режимы очень увеличивают мощность резания. Современная тенденция станкостроения – объединить всю лезвийную обработку в один станок. Следовательно, при большой мощности станка, на получистовых и чистовых операциях, которые занимают большее время обработки, будет большая недогрузка по мощности. Грубые расчёты показывают, что при загрузке оборудования на 15% потери составляют 75% от полезной мощности, при загрузке на 25% потери 50%.

С возникновением твёрдых сплавов «скоростное» направление в области повышения производительности победило «силовое». Сейчас разрабатываются новые сплавы, но анализ источников за последние 30 лет показал, что скорость резания для сталей группы V при черновом точении (подача 0,8 мм/об) в среднем увеличилась со 120 до 270 м/мин. За последние 8 – 10 лет скорость увеличилась в среднем на 10 - 15%. Это говорит о том, что резерв увеличения производительности за счёт увеличения скорости практически исчерпан.

Известно, что на повышение производительности в большей степени влияет подача, но рекомендуемая подача для черновой обработки выросла за 30 лет в среднем только на 10%. Расчёты и эксперименты показывают, что при увеличении подачи и обработке за несколько проходов можно добиться увеличения производительности до 70%.