

УДК 621.81

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ УЧЕТА ФАКТОРОВ ПРИ ВЫБОРЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БАЗ

Тимур Маратович Гайнутдинов

Аспирант 3 курса,

кафедра «Технология машиностроения»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Б.М. Базров,

доктор технических наук, лауреат Ленинской премии, заведующий кафедрой «Теория модульной технологии» в ИМАШ РАН им. А.А. Благонравова

Выбор технологических баз – важный этап проектирования технологических процессов. В основе метода выбора ТБ лежит знание факторов влияющих на их выбор. В результате анализа работ [1-6], посвященных выбору ТБ, установлен перечень факторов влияющих на их выбор:

- характеристики геометрии поверхностей детали, выступающих в роли технологических баз;
- возможность доступа к изготавливаемым поверхностям детали;
- уровень точности координирующих размеров поверхностей детали;
- расположения схемы базирования относительно действия возмущающих сил;
- распределение припуска по изготавливаемым поверхностям.

Выбор технологических баз должен основываться на применении принципа единства баз, когда стремиться от одного комплекта технологических баз изготовить все поверхности детали. Для решения этой задачи необходимо, в первую очередь, определить последовательность учета факторов, влияющих на выбор технологических баз детали.

Поскольку ставится задача нахождения комплекта технологических баз, относительно которого можно изготовить всю деталь, то в качестве первого фактора необходимо учитывать фактор доступности, поскольку он выявляет физическую возможность изготовить все поверхности детали от одного комплекта технологических баз. Причиной невозможности изготовления всех поверхностей детали от одного комплекта технологических баз является: отсутствие доступа к поверхностям закрытых приспособлением, в котором устанавливается заготовка.

Вторым фактором, который должен быть учтен при выборе технологических баз, является уровень точности координирующих размеров. Это объясняется тем, что при использовании принципа единства баз для случаев, где технологические базы не совпадают с конструкторскими базами, допуски на координирующие размеры уменьшаются, примерно в два раза. Поэтому, исходя из технологических возможностей имеющегося оборудования, определяется тот уровень точности изготавливаемых поверхностей, который не может быть обеспечен.

После выбора технологических баз с учетом рассмотренных факторов необходимо подвергнуть анализу геометрические характеристики поверхностей, выбранных в качестве технологических баз детали, т.к. неудовлетворительная геометрия поверхностей, выступающих в роли технологических баз детали, приводит к появлению значительной погрешности установки, что не позволяет использовать выбранные поверхности в качестве технологических баз детали.

Следующим является фактор влияния расположения схемы базирования относительно действия возмущающих сил. Этот фактор оказывает влияние на погрешность установки заготовки и на процесс изготовления детали. Если схема базирования заготовки вызывает опрокидывающие моменты, то это приводит к погрешностям обработки и установки заготовки, ухудшает условия обработки, например, порождает вибрации, требует усложнения приспособления. На учете этого фактора заканчивается определение комплектов технологических баз детали на первом этапе их выбора.

При базировании заготовки на первой операции нужно стремиться к равномерному припуску по наиболее точным обрабатываемым поверхностям заготовки. Этот фактор будет учитываться на втором этапе выбора технологических баз, когда известен чертеж заготовки.

В соответствии с проведенным исследованием предлагается следующая последовательность учета факторов, влияющих на выбор технологических баз:

1. возможность доступа к изготавливаемым поверхностям детали;
2. уровень точности координирующих размеров на выбор технологических баз;
3. характеристики геометрии поверхностей детали, выступающих в роли технологических баз;
4. расположения схемы базирования относительно действия возмущающих сил;
5. распределение припуска по изготавливаемым поверхностям.

Литература

1. *Базров Б.М.* Основы технологии машиностроения : учебник / Б.М. Базров. – 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2016. – 683 с.
2. *Балихин В.В. Быков В.В. Иванов Н.Ю.* Технология машиностроения; Учебное пособие по выполнению курсового проекта для бакалавров специальности 150400, для студентов специальности 150405, Темплан, 2010. – 220 с.
3. *Балакшин Б.С.* Теория и практика технологии машиностроения: В 2 кн. Кн.2. Основы технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 1982. 367 с.
4. *Егоров М.Е.* Технология машиностроения Учебник для втузов. Изд. 2-е, доп. М., «Высш. школа», 1976.
5. *Соколовский А.П.* Научные основы технологии машиностроения, МАШГИЗ, 1955.
6. *Корсаков В.С.* Основы технологии машиностроения под редакцией В.С. Корсакова. Изд. 3-е доп. и перераб. Учебник для ВУЗов. М. «Машиностроение», 1977.