

УДК 621.9

**Н.В. Тюлина, М.З. Хостиков**  
**ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОСТАВ ПЛАНА**  
**МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛИ**

Приведены параметры, определяющие состав плана механической обработки поверхности детали. Установлены логические связи между параметрами.

Ключевые слова: планы обработки, механическая обработка, математическое описание.

**Д**ля установления параметров, определяющих состав плана механической обработки поверхности детали, был рассмотрен состав таблиц исходных данных по планам обработки плоских поверхностей, валов и круглых отверстий и стандартизированный подход к заполнению строк, содержащих описание планов обработки в технологической документации (строк «О»).

Состав любой строки из таблиц исходных данных по планам обработки следующий:

а) выдерживаемый размер обработанной поверхности —  $V_{\text{РАЗМ}}$ , мм:

$$V_{\text{РАЗМ}} = (D \cup L \cup Y),$$

где  $D$ ,  $L$  и  $Y$  — соответственно диаметральный, линейный и угловой размеры;

б) методы обработки на каждом переходе —  $Mo$ :

$$Mo = (Mo_1, Mo_2, \dots, Mo_i),$$

где  $i$  — количество переходов обработки в плане;

в) минимальный размер обрабатываемой поверхности заготовки —  $P_{\text{ЗАГМИН}}$ , мм;

г) припуск на обработку на каждом переходе —  $z$ , мм:

$$z = (z_1, z_2, \dots, z_i);$$

д) допуск на обработку на каждом переходе —  $IT$ , мм:

$$IT = (IT_1, IT_2, \dots, IT_i);$$

е) габариты заготовки:  $G_{\text{ЗАГ}}$ , мм:

— длина —  $L_{\text{ПОВ}}$ ;

— ширина —  $H_{\text{ПОВ}}$ .

Здесь: для валов к габаритам относится длина; для плоскостей — как длина, так и ширина, тогда

$$G_{\text{ЗАГ(ВАЛ)}} = L_{\text{ПОВ}};$$

$$G_{\text{ЗАГ(ПЛОСКОСТЬ)}} = (L_{\text{ПОВ}} \cap H_{\text{ПОВ}});$$

Тогда любая из строк таблиц по планам обработки ( $C_T$ ) может быть описана следующим выражением:

$$C_T = V_{\text{РАЗМ}} \cap Mo \cap P_{\text{ЗАГМИН}} \cap z \cap IT \cap G_{\text{ЗАГ}}, \text{ или иначе}$$

$$C_T = (D \cup L \cup Y) \cap (Mo_1, Mo_2, \dots, Mo_i) \cap P_{\text{ЗАГМИН}} \cap (z_1, z_2, \dots, z_i) \cap (IT_1, IT_2, \dots, IT_i) \cap G_{\text{ЗАГ}}.$$

Таблица по планам обработки ( $T_{\text{БД}}$ ) представляет собой совокупность таких строк:

$$T_{\text{БД}} = (CT_1, CT_2, \dots, CT_j),$$

где  $j$  — количество планов обработки в таблице.

Кроме описания таблиц исходных данных при определении состава плана обработки необходимо учесть, что согласно ГОСТ 3.1129—93 [1] строка «О» состоит из:

— ключевого слова, которое характеризует выполняемое действие, выраженное глаголом в неопределенной форме, например, «Точить», «Сверлить» и т. п. (уже принятое обозначение —  $Mo$ );

— дополнительной информации, под которой подразумевают одновременное количество обрабатываемых поверхностей деталей (элементов деталей), например, «Сверлить 4 отверстия»;

— далее, при необходимости, также вводят уточняющую информацию, характеризующую вид предмета производства, обрабатываемой поверхности и т. п., например, «Сверлить 4 сквозных отверстия...».

— наименования предметов производства, обрабатываемых поверхностей и конструктивных элементов, например: «Точить поверхности...», «Развернуть два глухих отверстия...» (обозначим  $N$ );

— условного обозначения поверхностей конструктивных элементов и указание параметров ( $P_{PA3M}$ ), например, «Ш...» — диаметр, «L...» — длина, «B...» — ширина, «r...» — радиус, «У...» — угол.

$$P_{PA3M} = (V_{PA3M}, z).$$

— дополнительной информации (указание условных обозначений поверхностей, конструктивных элементов и параметров). Указание такой информации рекомендуется выполнять с дополнительным словом — «выдерживая...»;

— дополнительной информации, которая выражается в указании условных обозначении радиусов, фасок с данными, если они встречаются в тексте содержания операции.

На последнем месте предусматривают указание дополнительной информации, устанавливаемой по усмотрению разработчика документов, выражающейся в применении следующих слов: «окончательно»; «одновременно»; «по копии»; «по программе»; «согласно чертежу»; «предварительно» и т. п.

Дополнительная информация не имеет обязательного характера и устанавливается разработчиком документов по своему усмотрению [1], поэтому обозначим всю совокупность дополнительной информации —  $D_{И}$ .

С учетом вышеперечисленного, состав плана обработки ( $ПО$ ) поверхности детали  $N$  следующий:

$$ПО_N = \begin{vmatrix} Mo_1 & P_{PA3M1} & IT_1 & D_{И1} \\ Mo_2 & P_{PA3M2} & IT_2 & D_{И2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ Mo_i & P_{PA3Mi} & IT_i & D_{Иi} \end{vmatrix}.$$

---

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 3.1129-93 Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции. М., 1996. — 30 с. (Единая система технологической документации). **ИДАЗ**

---

#### КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Тюлина Наталья Валерьевна — аспирант, ntyulina@list.ru,  
Хостиков Михаил Заурбекович — кандидат технических наук, доцент, khostikoevmz@mail.ru,  
Российский государственный университет нефти и газа имени М.И. Губкина.