

СОЗДАНИЕ ТИПОВОЙ КД ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТРУДОЕМКОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ПРОЦЕССА ТПП ПО СПЕЦИАЛЬНОМУ РЕЖУЩЕМУ ИНСТРУМЕНТУ

Е. А. Рыбкин

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров Нижегородской обл.

Введение

Металлорежущий инструмент разнообразен по типоразмерам и конструктивным особенностям. При современном развитии машиностроения, его гибкости и высокой продуктивности, при технологической подготовке производства, появляется необходимость в быстром оснащении стандартным и специальным режущим инструментом.

Целью работы является разработка типовой конструкторской документации (КД), позволяющей дорабатывать стандартный режущий инструмент (ГОСТ) в специальный режущий инструмент, с минимальными временными затратами и минимальным набором дорабатываемых поверхностей с непосредственным сокращением времени на технологическую подготовку производства по оснащению специальным режущим инструментом.

Порядок прохождения заявки на специальный режущий инструмент

Цепочка прохождения заявки на изготовление специального режущего инструмента – средство технологического оснащения (СТО) включает в себя: технологическое бюро, бюро планирования, конструкторский отдел, инструментальный цех (рис. 1).



Рис. 1. Схема прохождения заявки на изготовление СТО

При применении типовой КД из цепочки заявки на изготовление СТО исключается конструкторский отдел. Это позволяет экономить не только основное время работы конструктора, но и ведет к сокращению вспомогательного организационного времени, связанного с согласованием, утверждением и регистрацией КД. Бюро планирования при этом исключает из плана работу конструкторского отдела (разработчика-исполнителя), а также не формирует дополнительных отчетов о разработке КД (т. е. приводит к сокращению дополнительного времени работы

планировщика, который тратил до этого время на обработку информации, поступившей от конструктора), см. рис. 2.

При этом типовая КД позволяет расширить параметры и размерный ряд заказываемого специального режущего инструмента, дорабатываемого из инструмента, изготовленного по ГОСТ, что дает возможность заказчику с минимальным набором дорабатываемых поверхностей получать требуемый инструмент.

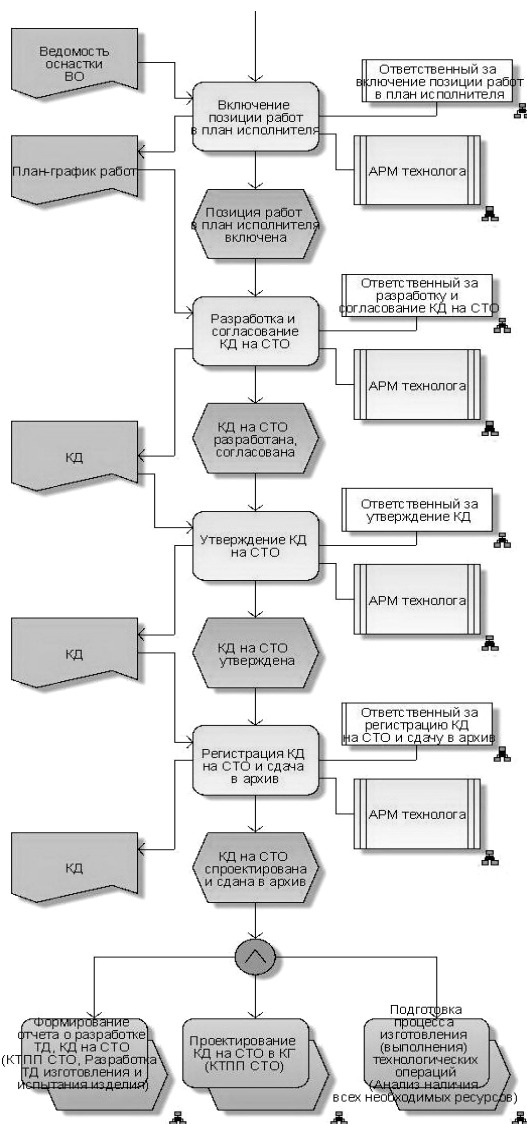


Рис. 2. Проектирование КД на СТО

Внедрение типовых чертежей. Выбор инструмента

Выбор типов инструмента, дорабатываемого из инструмента, выполненного по ГОСТ, продиктован непосредственной потребностью заказчика (технологического бюро) и изготавливаемым изделием.

Приоритетными типами инструмента, в которых нуждается заказчик, являются: сверла с направлением, сверла с прямым торцом, удлиненные сверла, пробойники, комбинированные пробойники, метчики с направлением, резцы радиусные с выгнутым профилем, резцы радиусные с вогнутым профилем, фрезы концевые, фрезы концевые радиусные.

На данный момент разработаны типовые чертежи:

- сверла с прямым торцом (рис. 3),
- сверла с направлением,
- пробойников,
- комбинированных пробойников,
- метчиков с направлением.

где D – диаметр сверла (указывается с допуском и принимается в зависимости от получаемого отверстия),

l – длина спиральной части сверла,

R – радиус при вершине пера сверла.

Передний угол γ и главный задний угол α зависят от обрабатываемого материала [1–4] и затачиваются согласно табл. 1 на рис. 3.

Пример условного обозначения сверла для обработки из стали (см. технические требования п.3 на рис. 3): $D \times l \times R-1-C$.

Пример условного обозначения сверла для обработки из чугуна (см. технические требования п.3 на рис.3): $D \times l \times R-2-ЧБ$.

Заключение

На данный момент разработаны пять видов типовых чертежей, каждый из которых замещает определенное количество выпущенной ранее КД.

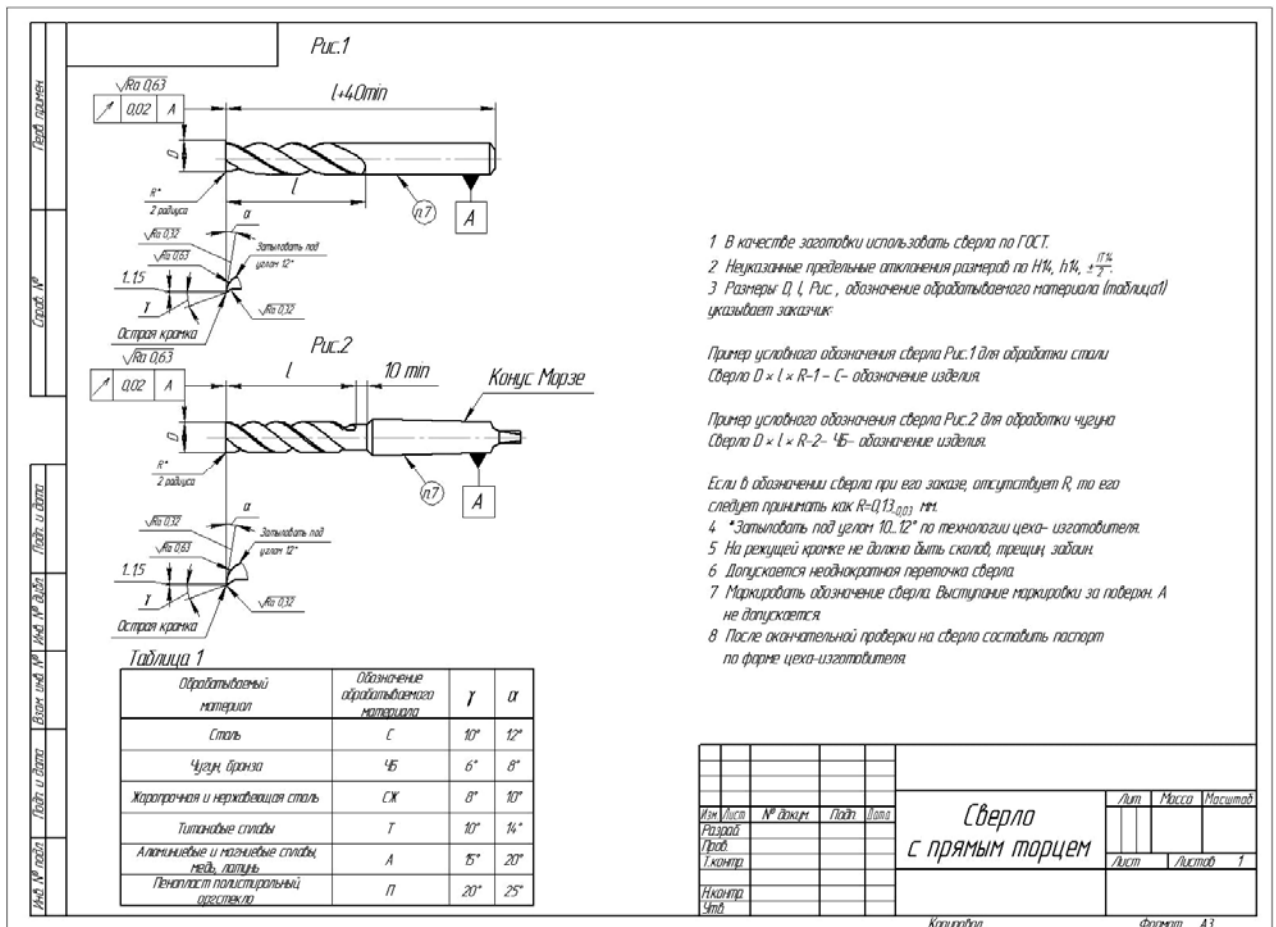


Рис. 3. Типовой чертеж на сверла с прямым торцом

Заказ сверла с прямым торцом

В качестве заготовок используются сверла по ГОСТ, согласно типовому чертежу имеется возможность заказа сверл с конусом Морзе.

Согласно чертежу, технолог при заказе определенного сверла указывает размеры: D , l , R , $рис.$ (см. рис. 3),

Типовой чертеж сверла с прямым торцом замещают 450 обозначений, сверла с направлением –

120 обозначений, пробойники – 70 обозначений, комбинированные пробойники – 20 обозначений, метчики с направлением – 20 обозначений.

Процесс прохождения заявки с применением типовой КД позволяет экономить до 30 часов времени, входящего в цикл изготовления 1 ед. специального режущего инструмента.

Экономия времени достигается за счет расширения параметров и размерных рядов заказываемого специального режущего инструмента, дорабатываемого из инструмента, изготовленного по ГОСТ. А также за счет вывода из цепочки изготовления инструмента конструкторского отдела, что позволяет экономить не только основное время работы конструктора, но и ведет к сокращению вспомогательного организационного времени, связанного с согласованием, утверждением и регистрацией КД. Данные факторы значительно снижают себестоимость заказываемого специального режущего инструмента.

Разработанная КД включена в ПСР – проект «Снижение трудоемкости протекания процесса технологической подготовки производства по специальному режущему инструменту».

Литература

1. Боровский Г. В., Григорьев С. Н., Маслов А. Р. Справочник инструментальщика / Под редакцией А. Р. Маслова. – М.: Машиностроение, 2005. 464 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т.: т. 2 / под ред. Косиловой А. Г. и Мещерякова Р. К., 4-е изд., перераб. и доп. – М: Машиностроение, 1986. 496 с.
3. Справочник токаря-универсала / под ред. Шеметова М. Г. и Безъязычного В. Ф. 2-е изд. – М.: Машиностроение, 2007. 576 с.
4. Справочник металлиста в 5 т.: т. 3 кн. 1 /под ред. Владиславлева В. С. // Раковский В. С. Металло-керамические твердые сплавы. – М.: МАШГИЗ, 1960. Гл. 7. 560 с.