



## ➤ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ **nanosCAD МЕХАНИКА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ИЛЛЮСТРАЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ**

**К**омплект документов на технологические процессы является основой для производства любой детали. В нем отражается многолетний опыт работы предприятия. Такие документы разрабатываются и хранятся в технологических бюро производственных цехов и часто используются на рабочих местах рядовыми исполнителями.

В комплекты документов на технологические процессы часто входят изображения, иллюстрирующие различные нюансы технологии изготовления. Так, например, на карте эскиза технологической операции механической обработки может быть показана конкретная операция технологического процесса — с указанием установочных технологических баз, обрабатываемых поверхностей и размеров с предельными отклонениями, которые должны быть получены в результате обработки. Даже

в комплекте документов на технологический процесс механической обработки для детали средней сложности таких карт эскиза может быть много. Технологи также разрабатывают и используют в технологии изготовления эскизы заготовок (поковок, штамповок и отливок).

В технологических документах допускается выполнение эскизов даже от руки — достаточно, чтобы изображение было понятно исполнителям и контролерам. Однако с точки зрения временных затрат, удобства использования и качества получаемых изображений рациональнее не вычерчивание вручную, а использование простых графических программ (таких, например, как nanoCAD Механика), которые предназначены для создания изображений различных технических объектов.

Конечно, нельзя сказать, что создание иллюстраций к нюансам технологии —

одна из важнейших задач современного технолога, но внимания требует и эта задача, заниматься ею все равно нужно.

Графический редактор nanoCAD Механика является самостоятельным решением, которое позволяет создавать и редактировать файлы в формате \*.dwg. Для отечественных проектировщиков создан целый ряд инструментов, которые значительно упрощают разработку документации, строго соответствующей ЕСКД. В связи с этим формирование эскиза технологической операции или заготовки, а также создание качественных изображений различных технических объектов в программе nanoCAD Механика не вызывают особых затруднений.

Для изображения заготовки, полуфабриката или детали можно применять стандартные чертежные инструменты — примитивы. Работая над эскизом заготовки, удобно использовать команду *Подобие*

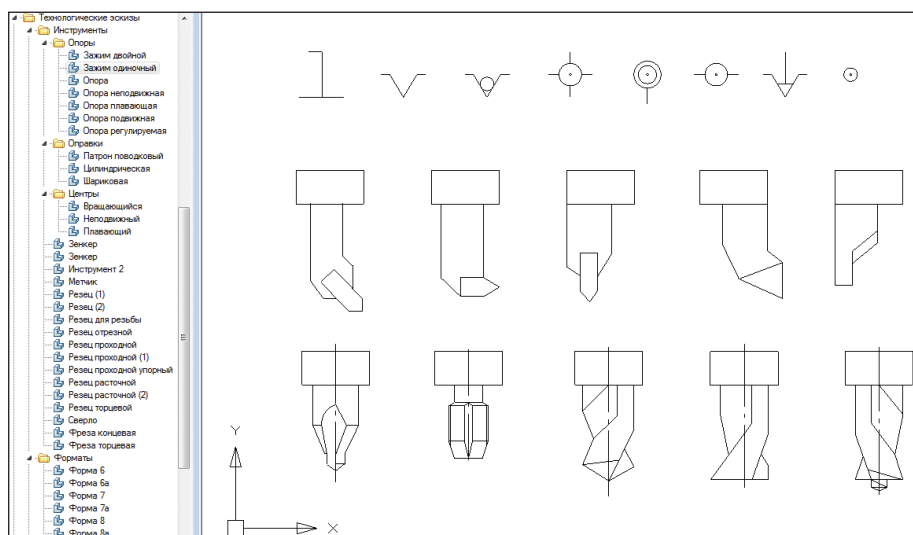


Рис. 1. Элементы базы данных nanoCAD Механика, предназначенные для создания технологических эскизов

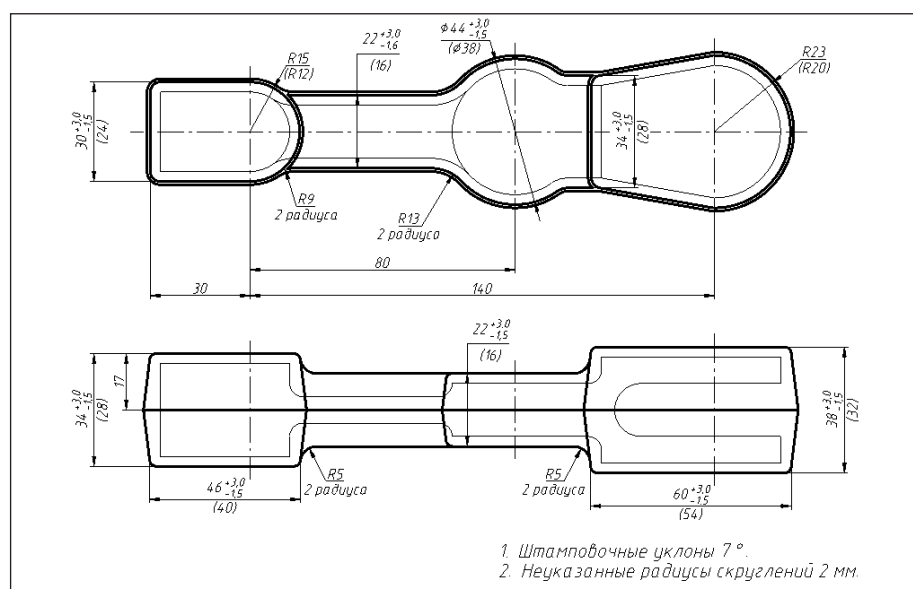


Рис. 2. Эскиз штамповки, созданный инструментами программы nanoCAD Механика

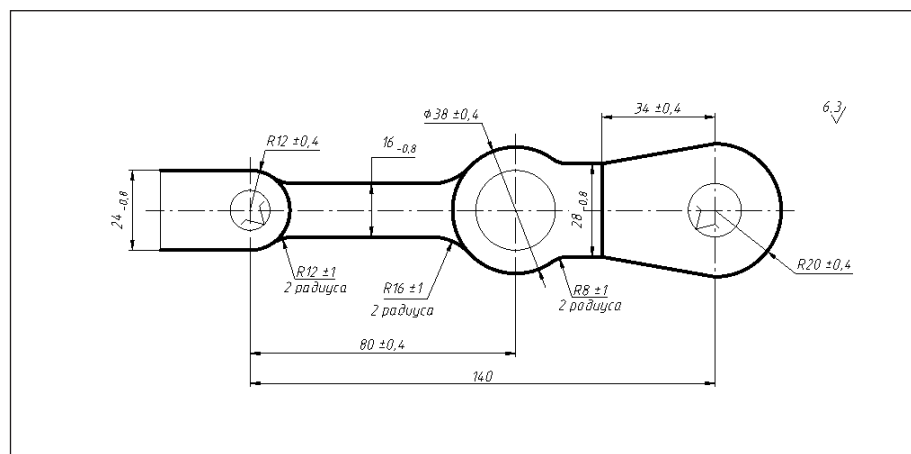


Рис. 3. Эскиз операции механической обработки, созданный инструментами программы nanoCAD Механика

для создания подобных объектов на заданном расстоянии от исходных.

При простановке размера его легко округлить до ближайшего значения из стандартного ряда; можно выбрать нужный способ записи допусков, выбрать предельные отклонения по системе допусков и посадок, а при необходимости указать и пользовательские значения допусков.

В базе элементов для технологов есть специальный раздел *Технологические эскизы* (рис. 1), в котором представлены наиболее часто используемые виды технологических установочных баз, а также приведены схематичные изображения инструментов – эти изображения также можно применять при построении эскизов технологических операций.

Для выделения обрабатываемой поверхности в nanoCAD Механика предназначена специальная команда, вызываемая из выпадающего меню *Эскизы* вкладки *Механика*.

На рис. 2 приведен пример эскиза заготовки, а на рис. 3 – эскиз операции механической обработки. Создание подобных эскизов при помощи программы nanoCAD Механика осуществить совсем несложно.

Для оформления полного комплекта документов на технологический процесс следует использовать специализированные программные продукты. В линейке продуктов, разрабатываемых компанией CSofT Development, такое решение для технологов есть – это система TechnologiCS. Но поскольку TechnologiCS не располагает встроенным графическим редактором, в качестве такого редактора вполне может выступить программа nanoCAD Механика, которую целесообразно использовать для создания технологических эскизов в формате \*.dwg. Полученный эскиз можно преобразовать в формат рисунка стандартными средствами операционной системы (PrintScreen – буфер обмена – Paint). После этого TechnologiCS, формируя комплект документов на технологический процесс, сможет работать с такой иллюстрацией.

Таким образом, программа nanoCAD Механика, ориентированная в первую очередь на создание конструкторской документации, способна помочь и технологом при оформлении иллюстраций технологических документов.

Алексей Хромых,  
к.т.н., инженер-конструктор  
"Магма-Компьютер" (Омск)