

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ПОДГОТОВКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ЧПУ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ГОСТ 23501.603—84

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН
Государственным комитетом СССР по стандартам
Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности
Министерством высшего и среднего специального образования
Министерством тракторного и сельскохозяйственного машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. Ф. Соколов, канд. техн. наук; **В. Д. Костюков**, канд. техн. наук; **П. А. Шалаев**, канд. техн. наук; **А. А. Лиферов**; **С. В. Скородумов**, канд. техн. наук; **Г. Б. Евгенев**, д-р техн. наук; **А. М. Берман** (руководители темы); **Ю. И. Караванов**, канд. техн. наук; **А. М. Евсиков**, канд. техн. наук; **Г. В. Волкова**; **В. Ф. Курочкин**, канд. техн. наук; **Ю. Я. Венгеровский**, канд. техн. наук; **Л. М. Юшкина**; **А. Ю. Звоницкий**; **С. Д. Бейнарович**; **С. Г. Королев**; **Н.А. Бурденков**; **В. В. Бочаров**, канд. техн. наук; **С. В. Ванцов**; **С. Ф. Кондратов**; **В. А. Исаченко**, канд. техн. наук; **Г. Г. Сафонов**; **К. А. Мотузный**; **А. Н. Петухов**; **А. В. Алексеев**; **Г. П. Тетерин**, д-р техн. наук; **Я. Н. Штейнбер**, канд. техн. наук; **Л. С. Гранат**; **Б. А. Ильенко**

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Начальник Управления машиностроения **В. Н. Шахурин**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 марта 1984 г. № 882

УДК 621.9.06—529:006.354 Группа Т58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Системы автоматизированного проектирования

ПОДГОТОВКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ЧПУ

Общие положения

Systems of computer — aided designing. Preparing of master programmes for numerical controlled machines. General statements.

ГОСТ 23501.603—84

ОКСТУ 0014

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 марта 1984 г. № 882 срок введения установлен

с 01.01.85

Настоящий стандарт устанавливает общие положения процесса подготовки управляющих программ (УП) для оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ).

Стандарт распространяется на подготовку УП для оборудования с ЧПУ в автоматизированных системах технологической подготовки производства (АСТПП), системах автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП), имеющих выход на оборудование с ЧПУ.

Настоящий стандарт служит основным документом для разработки отраслевых стандартов и стандартов предприятий, устанавливающих специфические правила подготовки управляющих программ для оборудования с ЧПУ.

Термины, применяемые в стандарте, и пояснения к ним приведены в справочном приложении.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Подготовка УП для оборудования с ЧПУ является неотъемлемой частью технологической подготовки производства (ТПП).

1.2. В процессе подготовки УП должны выполняться следующие работы:

обеспечение технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на оборудовании с ЧПУ;

управление процессом подготовки УП;

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1984

разработка технологического процесса и выбор средств технологического оснащения для деталей, обрабатываемых на оборудовании с ЧПУ;

программирование технологических операций для оборудования с ЧПУ;

внедрение УП.

Полный состав работ по подготовке УП устанавливают в соответствии с таблицей.

Этап работы	Содержание этапа	Состав работ
1. Обеспечение технологичности	Отбор номенклатуры деталей, подлежащих изготовлению на оборудовании с ЧПУ	Выделение признаков, определяющих обработку на оборудовании с ЧПУ. Анализ чертежей на соответствие требованиям изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ и определение данных, требующих корректировки. Составление перечня деталей, обрабатываемых на оборудовании с ЧПУ
	Корректировка КД с учетом требований, предъявляемых при использовании оборудования с ЧПУ	Унификация конструктивных элементов. Уточнение размеров на чертежах. Идентификация чертежа «Обработка на ЧПУ»
2. Управление процессом подготовки УП	Планирование, учет, контроль и регулирование	Разработка плана-графика подготовки УП для оборудования с ЧПУ. Контроль выполнения плана-графика
3. Разработка технологического процесса и выбор средств технологического оснащения	Составление маршрутного технологического процесса	Выделение поверхностей, обрабатываемых на оборудовании с ЧПУ. Группирование поверхностей по видам обработки. Составление расцеховочной ведомости. Выбор оборудования с ЧПУ для обработки групп поверхностей. Формирование маршрутной карты
	Разработка операционного технологического процесса	Разработка операционных карт, карт эскизов и карт наладки инструментов. Формирование карты заказа на разработку УП. Разработка и согласование требований к заготовкам (деталям), обрабатываемым на оборудовании с ЧПУ. Разработка заказов на приспособление и инструмент. Идентификация геометрических элементов.

Продолжение

Этап работы	Содержание этапа	Состав работ
4. Программирование технологических операций	Подготовка исходных данных на машинных носителях	Определение траектории движения инструмента. Назначение режимов обработки. Формирование исходных данных для программирования и оформления необходимой документации Описание исходных данных на входном языке САП. Подготовка исходных данных на машинных носителях
	Обработка на ЭВМ	Ввод исходных данных. Расчет траектории движения инструмента. Вывод диагностических сообщений и промежуточной информации. Преобразование траектории движения инструмента с учетом конкретного технологического оборудования. Вывод управляющей программы и сопроводительной технологической документации
	Анализ обработки исходных данных	Анализ диагностических сообщений. Обнаружение и локализация ошибок. Исправление ошибок. Повторение работ по п. 4 до устранения всех ошибок
5. Внедрение УП	Отладка и корректировка УП на устройствах контроля Отладка и внедрение УП на оборудовании с ЧПУ Корректировка технологической документации Оформление акта внедрения	

1.3. Для автоматизированной подготовки УП используют системы автоматизированного программирования (САП) для оборудования с ЧПУ.

1.4. САП осуществляет преобразование данных чертежа детали и технологического процесса ее обработки в коды УП.

1.5. В состав САП входят следующие основные части: технические средства, входной язык, процессор, промежуточный язык, постпроцессор.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

2.1. В качестве исходных данных при автоматизированной подготовке УП используют как результаты работы других автоматизированных систем, так и информацию, подготовленную пользователем вручную или сочетанием этих способов подготовки данных.

2.2. Исходные данные состоят из двух частей: условно-постоянной и переменной.

2.3. Условно-постоянные данные содержат сведения об оборудовании, устройствах ЧПУ, других средствах технологического оснащения и размещаются на машинных носителях.

2.4. Переменные данные содержат сведения о детали, заготовке, средствах технологического оснащения для изготовления конкретной детали и технологического процесса.

2.5. Переменные данные формируются на входном языке и вводятся в ЭВМ при подготовке УП.

2.6. Должна быть предусмотрена возможность автоматизированного формирования массива исходных данных.

2.7. Исходные документы для подготовки УП оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 3.1418—82.

3. ОБРАБОТКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

3.1. При обработке исходных данных на ЭВМ должно автоматически фиксироваться время начала и окончания обработки данных.

3.2. Диагностические сообщения должны выдаваться с указанием точного места расположения и характера ошибок.

3.3. Промежуточные точки должны быть предусмотрены так, чтобы с них можно было бы подвергать полученные данные многократной последующей обработке.

3.4. Должна быть предусмотрена возможность частичной и полной блокировки вывода промежуточной информации и выходной документации.

4. ВЫХОДНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

4.1. Выходная документация, получаемая в процессе функционирования САП, включает:

УП на программоносителях;

тексты массивов исходных и промежуточных данных;

комплект технологической документации.

4.2. Вся выходная документация должна быть разделена на листы, иметь сквозную нумерацию и единую индексацию номера программо-операции.

4.3. УП на программоносителе оформляют в соответствии с ЕСПД.

4.4. Тексты массивов исходных и промежуточных данных оформляют в соответствии с требованиями к САП.

4.5. Комплект технологической документации оформляют в соответствии со стандартами ЕСТД.

5. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

5.1. Устанавливаются следующие основные показатели оценки эффективности САП:

трудоемкость и стоимость подготовки исходных данных, их нанесения на машинные носители, обработки данных на ЭВМ, отладки и внедрения УП;

время цикла от подготовки исходных данных до оформления акта внедрения УП.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

Термин	Пояснение
Управляющая программа	По ГОСТ 20.523—80
Система автоматизированного программирования для оборудования с ЧПУ	Комплекс технических, программных, языковых, информационных средств, осуществляющих преобразование данных чертежа детали и технологического процесса ее обработки в коды устройства управления оборудованием с ЧПУ
Входной язык САП	Проблемно-ориентированный язык, предназначенный для описания исходных данных о детали и технологическом процессе ее обработки на оборудовании с ЧПУ
Процессор САП	Программное изделие, предназначенное для решения общих геометрических и технологических задач, а также задач управления процессом обработки данных на ЭВМ, реализация которого возможна в виде специализированного программного устройства
Постпроцессор САП	Программное изделие, предназначенное для адаптации УП к конкретному оборудованию с ЧПУ, реализация которого возможна в виде специализированного программного устройства
Промежуточный язык процессор-постпроцессор	Внутренний проблемно-ориентированный язык системы САП, служащий для представления данных, передаваемых от процессора к постпроцессору

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *А. В. Прокофьева*

Сдано в наб. 04.04.84 Подп. к печ. 15.05.84 0,5 усл. п. л.
0,5 усл. кр.-отт. 0,44 уч.-изд. л. Тир. 16 000 Цена 3 коп.

очета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 3390

gost.e-ecolog.ru