

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

ГОСТ 14.001—73, ГОСТ 14.002—73, ГОСТ 14.003—74, ГОСТ 14.004—83, ГОСТ 14.101-73 — ГОСТ 14.103-73, ГОСТ 14.104—74, ГОСТ 14.105—74, ГОСТ 14.107—76, ГОСТ 14.201—83, ГОСТ 14.202-73 — ГОСТ 14.204-73, ГОСТ 14.301—83, ГОСТ 14.303-73 — ГОСТ 14.307-73, ГОСТ 14.308—74, ГОСТ 14.309—74, ГОСТ 14.310—73, ГОСТ 14.312—74, ГОСТ 14.314—74, ГОСТ 14.315—74, ГОСТ 14.316—75, ГОСТ 14.317—75, ГОСТ 14.318—83, ГОСТ 14.319—77, ГОСТ 14.320—81, ГОСТ 14.321—82, ГОСТ 14.401—73, ГОСТ 14.402—83, ГОСТ 14.403-73 — ГОСТ 14.405-73, ГОСТ 14.406—74, ГОСТ 14.407—75, ГОСТ 14.408—83, ГОСТ 14.409—75, ГОСТ 14.410—74, ГОСТ 14.411—77, ГОСТ 14.412—79, ГОСТ 14.413—80, ГОСТ 14.414—79, ГОСТ 14.415—81, ГОСТ 14.416—83

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

ГОСТ 14.001—73, ГОСТ 14.002—73, ГОСТ 14.003—74, ГОСТ 14.004—83, ГОСТ 14.101-73 — ГОСТ 14.103-73, ГОСТ 14.104—74, ГОСТ 14.105—74, ГОСТ 14.107—76, ГОСТ 14.201—83, ГОСТ 14.202-73 — ГОСТ 14.204-73, ГОСТ 14.301—83, ГОСТ 14.303-73 — ГОСТ 14.307-73, ГОСТ 14.308—74, ГОСТ 14.309—74, ГОСТ 14.310—73, ГОСТ 14.312—74, ГОСТ 14.314—74, ГОСТ 14.315—74, ГОСТ 14.316—75, ГОСТ 14.317—75, ГОСТ 14.318—83, ГОСТ 14.319—77, ГОСТ 14.320—81, ГОСТ 14.321—82, ГОСТ 14.401—73, ГОСТ 14.402—83, ГОСТ 14.403-73 — ГОСТ 14.405-73, ГОСТ 14.406—74, ГОСТ 14.407—75, ГОСТ 14.408—83, ГОСТ 14.409—75, ГОСТ 14.410—74, ГОСТ 14.411—77, ГОСТ 14.412—79, ГОСТ 14.413—80, ГОСТ 14.414—79, ГОСТ 14.415—81, ГОСТ 14.416—83

Издание официальное

Москва — 1984

ЕДИНАЯ СИСТЕМА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
ПРОИЗВОДСТВА

Редактор *И. В. Виноградская*
Технический редактор *Н. В. Келейникова*
Корректор *Н. Д. Чехотина*

Сдано в наб. 20.02.84 Подп. в печ. 20.06.84 Формат 60×90¹/₁₆ Бумага типографская № 2. Гарнитура литературная Печать высокая. 22,5 усл. п. л. +4 вкл. 2,0 усл. п. л. 22,625 усл. кр.-отт. +4 вкл. 2,0 усл. кр.-отт. 23,46 уч.-изд. л. +4 вкл. 1,5 уч.-изд. л. Тираж 80000 (1-й завод 1—40000) Зак. 320 Цена 1 руб. 30 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.

УДК 658.512(083.74) Группа Т53

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система технологической подготовки производства

ПРАВИЛА РАЗРАБОТКИ ГРУППОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Unified system for technological preparation of production.
Rules of development of group technological processes

ГОСТ 14.316—75*

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 апреля 1975 г. № 1109 срок введения установлен

с 01.01.76

Настоящий стандарт устанавливает основные положения, исходную информацию и основные этапы разработки групповых технологических процессов и групповых операций при выполнении функции технологической подготовки производства «Разработка технологических процессов».

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Групповой технологический процесс предназначен для совместного изготовления или ремонта группы изделий различной конфигурации в конкретных условиях производства на специализированных рабочих местах.

1.2. Групповой технологический процесс разрабатывается с целью экономически целесообразного применения методов и средств крупносерийного и массового производства в условиях единичного, мелкосерийного и серийного производства.

1.3. Обязательным этапом, предшествующим разработке групповых технологических процессов, является группирование предметов производства по технологическому подобию с учетом основных факторов организации производства.

1.4. Группирование изделий следует осуществлять на основе их классификации и результатов комплексного анализа:

— состава и программ выпуска изделий;

— существующей структуры производственных подразделений;

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

* *Переиздание (декабрь 1983 г.) с Изменением № 1, утвержденным в феврале 1983 г. (ИУС 6—83).*

— технико-экономических показателей производства.

1.5. Групповой технологический процесс должен состоять из комплекса групповых технологических операций, выполняемых на специализированных рабочих местах в последовательности технологического маршрута изготовления определенной группы изделий.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.6. Групповую технологическую операцию следует разрабатывать для выполнения технологически однородных работ при изготовлении группы изделий на специализированном рабочем месте при условии возможности подналадки средств технологического оснащения.

1.6.1. Групповую технологическую операцию можно разрабатывать и применять как составную часть группового технологического процесса (маршрута), однооперационный групповой технологический процесс и отдельную групповую операцию.

1.6.2. При разработке групповой технологической операции следует предусматривать достаточную величину суммарной трудоемкости технологически однородных работ для обеспечения непрерывной загрузки средств технологического оснащения без их полной переналадки в течение экономически целесообразного периода. Допускается только частичная подналадка средств технологического оснащения.

1.6.3. Групповые технологические операции следует разрабатывать с учетом специализации рабочих мест за счет:

— применения высокопроизводительных специализированных средств технологического оснащения взамен универсальных;

— применения высокопроизводительных универсально-переналаживаемых средств технологического оснащения;

— целевой модернизации оборудования;

— целевой наладки оборудования.

1.7. Основой разработки группового технологического процесса и выбора общих средств технологического оснащения для совместной обработки группы изделий является комплексное изделие.

1.8. При разработке комплексного изделия следует учитывать, что его конструкция должна содержать основные, подлежащие обработке, элементы всех изделий группы.

Комплексное изделие может быть:

— одним из изделий группы;

— реально существующим, но отсутствующим в группе;

— искусственно созданным (условным).

При значительном разнообразии конструкций сочетающихся поверхностей деталей, затрудняющих искусственное создание комплексного изделия, его заменяют двумя или несколькими характерными деталями группы.

1.9. Групповые технологические процессы и операции разрабатывают для всех типов производства только на уровне предприя-

тия в соответствии с требованиями ГОСТ 14.301—83 и настоящего стандарта.

1.10. Выбор средств технологического оснащения для групповых технологических процессов следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 14.304-73—ГОСТ 14.307-73 применительно к группе изделий в целом.

1.11. Документы на групповые технологические процессы и операции оформляют в соответствии с требованиями стандартов Единой системы технологической документации.

1.12. Термины, используемые в стандарте, приведены в приложении.

2. ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ГРУППОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОПЕРАЦИЙ

2.1. Исходная информация для разработки групповых технологических процессов и операций — по ГОСТ 14.303—73.

2.2. Руководящая информация дополнительно должна включать данные, содержащиеся в:

— действующих групповых технологических процессах и операциях;

— классификаторах изделий, оборудования и оснастки;

— отраслевых, региональных, заводских и других планах специализации производства и развития групповой организации производства.

2.3. Справочная информация дополнительно должна включать данные, содержащиеся в:

— документации на действующие типовые и единичные технологические процессы;

— описаниях прогрессивных методов обработки, средств производства и организации производства, в том числе построения АСУП и АСТПП;

— ведомостях трудоемкости изготовления изделий;

— материалах по выбору технологических нормативов для проектно-технологических работ, разработке групповых технологических процессов и групповой организации производства (формирования производственных подразделений, выбора режимов обработки, припусков, норм расхода материалов, определения норм управляемости, допустимых запасов материалов и комплектующих изделий).

3. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ГРУППОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

3.1. Основные этапы разработки групповых технологических процессов, задачи, решаемые на каждом этапе, и основные документы, обеспечивающие решение этих задач, должны соответствовать указанным в таблице.

Основные этапы разработки группового технологического процесса	Задачи, решаемые на этапе	Основные документы, необходимые для решения задач
Анализ исходных данных для разработки технологического процесса	Предварительное ознакомление с назначением и конструкцией предметов производства, с требованиями к их изготовлению и эксплуатации	Задание на разработку групповых технологических процессов, содержащее сведения о программе выпуска изделий. Конструкторская документация на анализируемые изделия
Группирование изделий	Анализ действующих единичных, типовых и групповых технологических процессов изготовления предметов производства. Создание укрупненных групп предметов производства, обладающих общностью технологических характеристик (на основе общности их обработки). Разработка или выбор комплексного изделия для каждой группы. Разработка предложений по унификации изделий и их элементов	Документация единичных, типовых и групповых технологических процессов, действующих на предприятии. Рабочие чертежи и технические условия на предметы производства. Классификаторы предметов производства. Руководящие технические, методические и справочные материалы по группированию изделий
Количественная оценка групп предметов производства	Определение типа производства для каждого комплексного изделия (единичное, серийное, массовое). Определение ориентировочной трудоемкости изготовления каждой группы предметов производства	Спецификации конструкторских документов. Плановые задания. Ведомости трудоемкости изготовления изделия
Разработка маршрута группового технологического процесса	Разработка маршрута изготовления комплексного изделия Определение количества и последовательности групповых технологических операций процесса	Чертеж комплексного изделия. Рабочие чертежи и технические условия на изделия, входящие в группу Документация действующих единичных, типовых и групповых технологических процессов. Документация перспективных технологических процессов

Продолжение

Основные этапы разработки группового технологического процесса	Задачи, решаемые на этапе	Основные документы, необходимые для решения задач
Разработка групповых технологических операций	По ГОСТ 14.303—73. Укрупненная оценка трудоемкости работ по каждой операции	По ГОСТ 14.303—73. Действующие нормы времени на выполнение конкретных операций (для укрупненных расчетов)
Расчет точности, производительности и экономической эффективности вариантов групповых технологических процессов	Расчет трудоемкости работ каждой групповой технологической операции и всего маршрута в целом, оценка трудоемкости всех работ с учетом плановых сроков выпуска изделий и организации их выполнения на поточных линиях, участках групповой обработки и специализированных рабочих местах, в том числе отдельных. Сопоставление групповых технологических маршрутов, объединение (разъединение) групп изделий и определение целесообразности совместного изготовления изделий в специализированных производственных подразделениях и на отдельных рабочих местах, исходя из технико-экономической оценки, условий и организации производства (загрузка оборудования, оперативно-производственное планирование, нормы управляемости и пр.). Выбор оптимального варианта группового технологического процесса	По ГОСТ 14.303—73
Нормирование технологического процесса	Установление исходных данных, необходимых для расчета норм времени, и их расчет	Методика разработки норм времени
	Определение разряда работ и обоснование профессий исполнителей для вы-	Классификаторы разрядов работ и профессий.

Продолжение

Основные этапы разработки группового технологического процесса	Задачи, решаемые на этапе	Основные документы, необходимые для решения задач
	полнения групповых операций в зависимости от сложности этих работ	Дифференцированные нормативы времени (для установления расчетных и других уточненных норм)
Разработка технических мероприятий для реализации группового производства	Разработка и выдача технических заданий на модернизацию технологического оборудования, установку агрегатных станков и проектирование технологической оснастки	ГОСТ 14.304-73—ГОСТ 14.307-73
Оформление документации на групповые технологические процессы и операции	Нормоконтроль содержания документов на групповые технологические процессы и операции. Согласование документации групповых технологических процессов со всеми заинтересованными службами и ее утверждение	Стандарты ЕСТД

3.2. Необходимость каждого этапа, состав задач и последовательность их решения определяют разработчики в зависимости от условий производства и готовности предприятия к моменту разработки.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
Норма управляемости	Регламентированное максимальное число сотрудников (рабочих), которыми может эффективно руководить один человек в условиях соответствующих выполняемой работе. Примечание. К условиям выполнения работы относятся: — организация рабочих мест; — обеспечение материалами; — квалификация подчиненных и руководителя и т. д.

СОДЕРЖАНИЕ

Группа 0. Общие положения

ГОСТ 14.001—73 ЕСТПП. Общие положения 3
ГОСТ 14.002—73 ЕСТПП. Основные требования к технологической подготовке производства 7
ГОСТ 14.003—74 ЕСТПП. Порядок организации научно-технических разработок в области технологической подготовки производства, приемки и передачи их в производство . . 16
ГОСТ 14.004—83 ЕСТПП. Термины и определения основных понятий . 28

Группа 1. Правила организации и управления процессом технологической подготовки производства

ГОСТ 14.101—73 ЕСТПП. Основные правила организации и управления процессом технологической подготовки производства 36
ГОСТ 14.102—73 ЕСТПП. Стадии разработки документации по организации и совершенствованию технологической подготовки производства 43
ГОСТ 14.103—73 ЕСТПП. Правила разработки технического задания на совершенствование системы технологической подготовки производства на предприятии 46
ГОСТ 14.104—74 ЕСТПП. Правила разработки графической информационной модели системы технологической подготовки производства 51
ГОСТ 14.105—74 ЕСТПП. Правила организации инструментального хозяйства 64
ГОСТ 14.107—76 ЕСТПП. Расчет трудоемкости изготовления изделия с применением средств вычислительной техники . . 71

Группа 2. Правила обеспечения технологичности конструкций изделий

ГОСТ 14.201—83 ЕСТПП. Общие правила обеспечения технологичности конструкций изделий 80
ГОСТ 14.202—73 ЕСТПП. Правила выбора показателей технологичности конструкции изделий 93
ГОСТ 14.203—73 ЕСТПП. Правила обеспечения технологичности конструкции сборочных единиц 100
ГОСТ 14.204—73 ЕСТПП. Правила обеспечения технологичности конструкций деталей 107

Группа 3. Правила разработки и применения технологических процессов и средств технологического оснащения

ГОСТ 14.301—83 ЕСТПП. Общие правила разработки технологических процессов 113
ГОСТ 14.303—73 ЕСТПП. Правила разработки и применения типовых технологических процессов 119
ГОСТ 14.304—73 ЕСТПП. Правила выбора технологического оборудования 125
ГОСТ 14.305—73 ЕСТПП. Правила выбора технологической оснастки . 128
ГОСТ 14.306—73 ЕСТПП. Правила выбора средств технологического оснащения процессов технического контроля . . . 135
ГОСТ 14.307—73 ЕСТПП. Правила выбора средств технологического оснащения процессов испытаний 145
ГОСТ 14.308—74 ЕТПП. Правила выбора средств механизации и автоматизации процессов перемещения тарно-штучных грузов. 161
ГОСТ 14.309—74 ЕСТПП. Правила применения средств механизации и автоматизации технологических процессов . . . 169

ГОСТ 14.310—73 ЕСТПП. Правила организации разработки средств технологического оснащения 176
ГОСТ 14.312—74 ЕСТПП. Основные формы организации технологических процессов 181
ГОСТ 14.314—74 ЕСТПП. Требования к организации автоматизированного решения задач обеспечения производства оборудованием 187
ГОСТ 14.315—74 ЕСТПП. Требования к организации автоматизированного решения задач обеспечения производства оснасткой 195
ГОСТ 14.316—75 ЕСТПП. Правила разработки групповых технологических процессов 201
ГОСТ 14.317—75 ЕСТПП. Правила разработки процессов контроля . 208
ГОСТ 14.318—83 ЕСТПП. Виды технического контроля 218
ГОСТ 14.319—77 ЕСТПП. Правила организации группового производства 222
ГОСТ 14.320—81 ЕСТПП. Виды сборки 233
ГОСТ 14.321—82 ЕСТПП. Правила организации процессов перемещения и складирования тарно-штучных грузов 238

Группа 4. **Правила применения технических средств механизации и автоматизации инженерно-технических работ**

ГОСТ 14.401—73 ЕСТПП. Правила организации работ по механизации и автоматизации инженерно-технических задач и задач управления технологической подготовкой производства . 243
ГОСТ 14.402—83 ЕСТПП. Автоматизированная система технологической подготовки производства. Состав и порядок разработки. 249
ГОСТ 14.403—73 ЕСТПП. Правила выбора объекта автоматизации . . 255
ГОСТ 14.404—73 ЕСТПП. Правила определения уровня автоматизации решения задач технологической подготовки производства 264
ГОСТ 14.405—73 ЕСТПП. Правила определения очередности автоматизации решения задач технологической подготовки производства 270
ГОСТ 14.406—74 ЕСТПП. Постановка задачи для автоматизированного решения 276
ГОСТ 14.407—75 ЕСТПП. Требования к информационно-поисковым языкам 281
ГОСТ 14.408—83 ЕСТПП. Автоматизированная система технологической подготовки производства. Формирование информационных массивов 289
ГОСТ 14.409—75 ЕСТПП. Требования к информационно-поисковым системам технологического назначения 297
ГОСТ 14.410—74 ЕСТПП. Правила выбора технических средств сбора, передачи и обработки информации 305
ГОСТ 14.411—77 ЕСТПП. Классификация информационно-поисковых систем технологического назначения 310
ГОСТ 14.412—79 ЕСТПП. Требования к программному обеспечению информационно-поисковых систем технологического назначения 316
ГОСТ 14.413—80 ЕСТПП. Банк данных технологического назначения. Общие требования 322
ГОСТ 14.414—79 ЕСТПП. Автоматизированные информационно-поисковые системы технологического назначения. Правила разработки 329
ГОСТ 14.415—81 ЕСТПП. Проектирование автоматизированное. Язык для поисковых систем конструкторско-технологического назначения. Общие требования 340
ГОСТ 14.416—83 ЕСТПП. Организация автоматизированного технологического проектирования 346

gost.e-ecolog.ru