

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 [658.5+658.512:002][083.74] Группа Т53

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система технологической подготовки производства

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОСНАСТКОЙ

Unified system for technological preparation of production.
Requirements for organisation of automatic development of tasks of provision of production by rig

ГОСТ 14.315—74

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 7 марта 1974 г. № 558 срок введения установлен

с 01.01.75

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к организации автоматизированного решения задач обеспечения производства технологической оснасткой, в том числе решения задач автоматизированного проектирования технологической оснастки.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Состав задач и порядок движения информации при автоматизированном решении их следует определять на основании информационной модели технологической подготовки производства, разработанной по ГОСТ 14.104—74.

1.2. Целесообразность применения средств вычислительной техники для автоматизации решения задач должна быть экономически обоснована и определена по ГОСТ 14.403—73.

1.3. Технические средства автоматизации следует выбирать по ГОСТ 14.404—73.

1.4. Требования к составу и содержанию документа «Постановка задачи для автоматизированного решения — по ГОСТ 14.406—74.

1.5. Порядок проведения работ по формированию информационных массивов на машинных носителях — по ГОСТ 14.408—83.

1.6. Формы входных и выходных документов должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Переиздание. Декабрь 1983 г.

1.7. Процесс автоматизации решения задач должен производиться в последовательности:

— формализация задачи;

— сбор и анализ исходных данных;

— установление состава входной и нормативно-справочной информации;

— разработка алгоритмов;

— разработка программы;

— отладка программы и решение контрольных примеров;

— опытно-промышленная проверка программы;

— внедрение программы.

1.8. Внедренные алгоритмы и программы следует представлять во всесоюзный и отраслевой фонды алгоритмов и программ.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНАСТКЕ

2.1. Алгоритмы определения потребности в технологической оснастке должны устанавливаться стандартом предприятия.

2.2. Алгоритмы определения годовой потребности в технологической оснастке даны в справочном приложении.

2.3. При организации автоматизированного решения задач определения годовой потребности в оснастке должна быть использована нормативная информация по оснастке, определяющая все параметры исходных формул, в том числе по стойкости.

2.4. Годовую потребность в оснастке следует определять в соответствии с требованиями технологических процессов, устанавливающих необходимость использования этой оснастки.

2.5. Результаты расчета должны учитывать возможность многократного использования переналаживаемой оснастки с учетом изменяющихся условий производства и являться основной для оперативного и укрупненного планирования потребности в оснастке в следующие годы.

2.6. При отсутствии стабильности выпуска продукции и разработанных технологических процессов годовую потребность в оснастке следует определять по технико-экономическим показателям, установленным отраслевыми стандартами.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

3.1. Общие правила разработки средств технологического оснащения — по ГОСТ 14.310—73.

3.2. Автоматизированное проектирование технологической оснастки различных видов должно быть организовано в виде отдельных подсистем автоматизированной системы технологической подготовки производства (АСТПП).

3.3. Подсистемы проектирования технологической оснастки должны удовлетворять всем требованиям, предъявляемым к подсистемам, составляющим АСТПП.

3.4. Программу следует разрабатывать после обследования и анализа методов безмашинного проектирования.

3.5. Во избежание дублирования работ при организации автоматизированного проектирования технологической оснастки необходимо установить наличие или отсутствие соответствующей программы во Всесоюзном или отраслевых фондах алгоритмов и программ.

3.6. Форма и состав входных и выходных данных подсистем проектирования технологической оснастки должны обеспечивать возможность автономного и совместного функционирования подсистемы со смежными подсистемами АСТПП на основе общей исходной и промежуточной информации.

3.7. Автоматизированное проектирование технологической оснастки должно быть основано на унификации и стандартизации конструкций оснастки и ее составных частей.

3.8. В состав исходной информации для автоматизированного проектирования технологической оснастки должны входить:

— полный комплект конструкторских документов оснащаемого изделия;

— техническое задание на проектирование;

— полный комплект технологических документов оснащаемого изделия;

— карта эскизов и схема технологического процесса оснащаемого изделия;

— методы проектирования технологической оснастки;

— характеристики производственных условий предприятия или группы предприятий, для которых разрабатываются программы автоматизированного проектирования.

3.9. На основе анализа источников входной информации должен определяться состав вводимых в ЭВМ сведений об обрабатываемых изделиях.

3.10. Выходная информация должна содержать:

— общие сведения о конструкции оснастки в целом;

— сведения о составных частях конструкции оснастки, отдельных конструктивных элементах и их взаимном расположении.

3.11. Выходная информация в зависимости от уровня автоматизации инженерных работ и особенностей решаемой задачи может быть представлена следующими документами:

— спецификацией и сборочным чертежом (для сборочных единиц);

— чертежом детали (для деталей);

— таблицей параметров конструкции оснастки или ее составных частей.

3.12. Выходные данные подсистемы должны однозначно определять проектируемый объект и содержать информацию, достаточную для оформления чертежей оснастки, выполняемых вручную или с помощью графических устройств.

3.13. Требования к организации автоматизированного проектирования различных видов оснастки должны устанавливаться с учетом их особенностей отраслевыми стандартами на основе настоящего стандарта.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

АЛГОРИТМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГОДОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКЕ

Определение потребности в инструменте

Алгоритм определения годовой потребности в инструменте в общем случае

$$U=\sum_{i=1}^{n}\frac{P_i}{N_i}K_у;$$

$$\frac{1}{N_i}=\sum_{k=1}\frac{1}{N_{ik}},$$

где U — необходимое количество инструмента данного номенклатурного номера на годовую программу;
P_i — годовая программа выпуска i-й детали, шт.;
N_i — количество (норма) обрабатываемых деталей (комплектов) до полного износа применяемого инструмента;
N_{ik} — количество (норма) обрабатываемых деталей для k-го технологического перехода,* i-й детали до полного износа инструмента;
$K_у$ — нормативный коэффициент случайной убыли;
m — количество технологических переходов для обработки i-й детали инструмента одинакового номенклатурного номера;
k — порядковый номер технологического перехода;
i — порядковый номер обрабатываемой детали;
n — количество наименований по номенклатуре обрабатываемых деталей

Для режущего инструмента принимается

$$N_{ik}=(r+1)q,$$

где r — количество возможных переточек;
q — стойкость инструмента, выраженная в количестве обработанных деталей между переточками.

Стойкость инструмента, выражаемая количеством технологических переходов обрабатываемых деталей между переточками, определяется из соотношения:

$$q=\frac{T\cdot 60}{T_{маш}}\cdot K_н K_р=\frac{60T_1}{T_{маш}},$$

где T — регламентированная экономическая стойкость инструмента между переточками, ч;
$T_{маш}$ — машинное время технологического перехода, мин;
$K_н$ — коэффициент изменения стойкости, зависящей от сложности наладки ($K_н \geqslant 1$);
$K_р$ — коэффициент изменения стойкости, учитывающий применение пониженных режимов резания (например, для нелимитирующего инструмента в многоинструментальных наладках);
T_1 — фактическая (принятая) стойкость инструмента.

---

* В общее количество технологических переходов включаются как переходы разных операций, так и совмещенных в одной операции (например, в многоинструментальных наладках).

Определение потребности в оснастке (кроме инструмента)

Алгоритм определения потребности в оснастке в общем случае:

$$N_j^{\text{осн}} = \frac{1}{F} \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{t_i K_{\text{п.з}}}{K_{\text{в}} \cdot 60} \cdot P_i \right);$$

$$t_i = \sum_{k=1}^{m} t_{ik},$$

где $N_j^{\text{осн}}$ — потребное количество оснастки данного типоразмера;

F — действительный годовой фонд времени, ч;

t_i — штучное время обработки i-й детали, мин;

t_{ik} — штучное время обработки для k-й операции i-й детали с применением j-й оснастки;

P_i — годовая программа выпуска i-й детали;

i — порядковый номер обрабатываемой детали;

j — порядковый номер оснастки;

n — количество наименований по номенклатуре обрабатываемых деталей;

$K_{\text{в}}$ — коэффициент выполнения норм времени;

$K_{\text{п.з}}$ — коэффициент, учитывающий долю затрат подготовительно-заключительного времени;

m — количество технологических переходов для обработки i-й детали с применением j-й оснастки.

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