

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](083.96)(083.74) Группа Т53

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система технологической подготовки производства

ПРАВИЛА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЧЕРЕДНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

Unified system for technological preparation of production. Regulations for determination of priority of automatization of solving the problems of technological preparation of production

ГОСТ 14.405—73

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 23 ноября 1973 г. № 2561 срок введения установлен

с 01.01.75

Настоящий стандарт устанавливает правила (порядок и методы) определения очередности автоматизации решения задач технологической подготовки производства (ТПП).

1. ПРАВИЛА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЧЕРЕДНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТПП

1.1. Определение очередности автоматизации решения задач ТПП является основой определения состава задач по каждой очереди внедрения автоматизированных методов решения задач ТПП на предприятии.

1.2. Очередность автоматизации решения задач ТПП устанавливается на стадии разработки технического задания на ТПП и уточняется на стадиях разработки технического и рабочего проектов на ТПП (ГОСТ 14.102—73).

1.3. Очередность автоматизации решения задач ТПП определяют по величинам показателя очередности* на основании:

— критериев функционирования ТПП;

— коэффициентов очередности;

— весомостей коэффициентов очередности.

* В тексте стандартов вместо терминов «показатель очередности автоматизации решения задач ТПП», «коэффициент очередности автоматизации решения задач ТПП», «весомость коэффициентов очередности автоматизации решения задач ТПП» применяются соответственно краткие формы: «показатель очередности», «коэффициент очередности», «весомость коэффициентов очередности».

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

Переиздание. Декабрь 1983 г.

1.4. Определение очередности автоматизации решения задач ТПП производится в соответствии со схемой (см. чертеж).

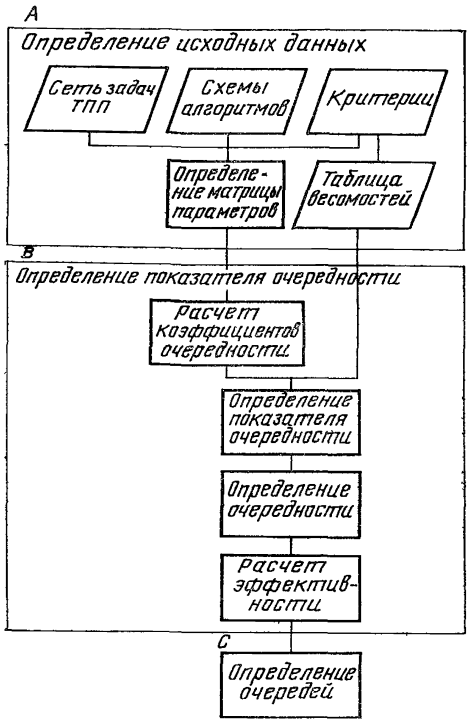

Схема определения очередности автоматизации решения задач ТПП

1.5. Основными исходными данными для определения очередности автоматизации решения задач ТПП являются:

— сеть задач ТПП, подлежащих автоматизации;

— схемы алгоритмов автоматизированного решения задач ТПП;

— критерии функционирования ТПП;

— таблица весомостей коэффициентов очередности;

— таблица параметров задач ТПП, по которым подсчитываются коэффициенты очередности.

1.6. За критерии функционирования ТПП принимают:

— время автоматизированного решения задач ТПП (T);

— затраты на автоматизированное решение задач ТПП (Z);

— значение комплексного технического показателя качества решения задач ТПП (K).

ξ — обобщенное обозначение критериев функционирования ТПП, $\xi = 1 \div 3$.

Критерии функционирования ТПП устанавливают в техническом задании на совершенствование ТПП.

1.7. Коэффициенты очередности $l^{\xi}_{i,j}$ и их распределение по учитываемым критериям функционирования ТПП приведены в рекомендуемых приложениях 1 и 2.

1.8. Распределение весомостей коэффициентов очередности ($v''^{\xi}_{i,j}$) по различным критериям функционирования ТПП приведено в рекомендуемом приложении 2.

1.9. Очередность автоматизации решения задач ТПП определяют следующим образом:

— подготовка исходных данных;

— поиск наибольших величин параметров задач ТПП по таблице исходных параметров, определенных с учетом выбранного критерия функционирования ТПП для каждого коэффициента очередности;

— расчет коэффициентов, входящих в показатель очередности;

— расчет значений показателя очередности;

— предварительное определение очередности автоматизации решения задач ТПП и анализ полученной очередности автоматизации на основе экспертных оценок;

— расчет значений технико-экономической эффективности для различных составов задач по каждой очереди внедрения автоматизированных методов решения задач ТПП;

— окончательное определение очередей внедрения автоматизированных методов решения задач ТПП.

2. РАСЧЕТ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЯ ОЧЕРЕДНОСТИ

2.1. Значения показателя очередности вычисляют по формуле

$$L^{\xi}_{i} = \sum_{j=1}^{m} l^{\xi}_{i,j} v''^{\xi}_{i,j},$$

где L^{ξ}_{i} — показатель очередности i-й задачи по ξ-му критерию функционирования ТПП.

2.2. Очередность автоматизации решения задач ТПП определяют по величинам показателя очередности, подсчитанным для всех задач ТПП, подлежащих автоматизированному решению.

В соответствии с учитываемым критерием функционирования ТПП задачи, включаемые в первую и последующие очереди, выби-

рают последовательно по наибольшим значениям показателя очередности, расположенным в порядке убывания:

$$L_1^{\xi}, L_2^{\xi}, L_3^{\xi}, \ldots, L_i^{\xi}, \ldots, L_n^{\xi}$$

при условии:

$$L_1^{\xi} > L_2^{\xi} > L_3^{\xi} > \ldots > L_i^{\xi} > \ldots > L_n^{\xi},$$

где

$$L_1^{\xi}, \ldots, L_i^{\xi}, \ldots, L_n^{\xi} —$$

показатели очередности, определенные по рассматриваемому критерию функционирования ТПП.

2.3. Окончательный выбор числа очередей и состава задач по каждой очереди внедрения автоматизированных методов решения задач ТПП осуществляют на основе расчета технико-экономической эффективности внедрения автоматизированных методов решения задач ТПП в связи с задачами автоматизированных систем управления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ПЕРЕЧЕНЬ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОЧЕРЕДНОСТИ И ПОРЯДОК ИХ РАСЧЕТА

Перечень коэффициентов очередности l_{ij}^{ξ}

1) степень взаимосвязи задач ($l_{в}$);
2) степень принадлежности задач к критическому пути ($l_{к}$);
3) степень сложности алгоритма решения задач ($l_{сл}$);
4) степень принадлежности задач к «опорным» ($l_{о}$);
5) коэффициент трудоемкости решения задач ($l_{т}$);
6) коэффициент частоты решения задач ($l_{ч}$).

$j = 1 \div m$ — обозначение коэффициентов очередности;

$i = 1 \div n$ — обозначение задач ТПП, подлежащих автоматизации решения.

Порядок расчета коэффициентов очередности

Критический путь рассматривается по сети задач ТПП.

К «опорным» относятся задачи в сети взаимосвязанных задач ТПП, завершающие расчеты и являющиеся базой для расчетов других задач.

Коэффициенты очередности вычисляют по формуле

$$l_{i,j}^{\xi} = \frac{r_{i,j}^{\xi}}{r_{\max,j}^{\xi}},$$

где $l_{i,j}^{\xi}$ — j-й коэффициент очередности, определяемый для i-й задачи по рассматриваемому критерию функционирования ТПП;

$r_{i,j}^{\xi}$; $r_{\max,j}^{\xi}$ — текущее и максимальное значения параметров, определяющих j-й коэффициент очередности по рассматриваемым критериям.

Параметры определяют по построенной сети или матрице задач ТПП, подлежащих автоматизации, в которой обозначены «критические» и «опорные» задачи и показана взаимосвязь задач.

Для коэффициента степени взаимосвязи задач параметры задач ТПП определяют по формуле

$$r_{i,j}=r_{i,\text{в}}=(y'_i+y''_i)\,a',$$

где a' — обозначение оценок входных и выходных связей анализируемых задач. Значения a' приведены в рекомендуемом приложении 2;

y'_i — количество входных связей анализируемых задач;

y''_i — количество выходных связей анализируемых задач.

Для коэффициентов степени принадлежности задачи к критическому пути или к «опорным» задачам соответствующие параметры определяют по формуле

$$r_{i,j}=r_{i(\text{к,о})}=a_z a^{v_i-1},$$

где v — степень связи анализируемой задачи с «критическими» или «опорными» задачами сети ТПП. Значения v определяют по порядковому номеру анализируемой задачи при обозначении первой «критической» или «опорной» задачи;

z — обозначение места анализируемой задачи в сети ТПП (для задач, лежащих на критическом пути, $z=1$, для «опорных», $z=2$, для остальных задач $z=3$);

a_z — обозначение оценок автоматизируемых задач. Значения a_z приведены в рекомендуемом приложении 2;

a — обозначение оценок задач ТПП, связанных с анализируемой задачей. Значения a приведены в рекомендуемом приложении 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

Таблица 1

Распределение коэффициентов очередности по рассматриваемым критериям функционирования ТПП

Критерии функционирования ТПП	Коэффициенты очередности $l^{\xi}_{i,j}$					
ξ	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
T	$l_{\text{к}}$	$l_{\text{т}}$	$l_{\text{сл}}$	$l_{\text{в}}$	$l_{\text{ч}}$	l_0
Z	$l_{\text{сл}}$	$l_{\text{т}}$	l_0	$l_{\text{в}}$	$l_{\text{к}}$	$l_{\text{ч}}$
K	$l_{\text{сл}}$	l_0	$l_{\text{в}}$	$l_{\text{ч}}$	l_1	$l_{\text{к}}$

Таблица 2

Распределение весомостей коэффициентов очередности по рассматриваемым критериям функционирования ТПП

Критерии функционирования ТПП	Весомости коэффициентов очередности $v''^{\xi}_{i,j}$					
ξ	v''_1	v''_2	v''_3	v''_4	v''_5	v''_6
T	0,342	0,274	0,182	0,113	0,061	0,028
Z	0,352	0,259	0,184	0,125	0,054	0,026
K	0,385	0,237	0,165	0,115	0,067	0,031

Таблица 3

Оценки задач, лежащих на критическом пути, «опорных», взаимосвязанных и прочих задач ТПП, входящих в сеть ТПП и подлежащих автоматизированному решению

Обозначение оценок задач	a'	a_Z			a
		a_1	a_2	a_3	
Значение оценок	1	3	2	1	0,5

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