

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 ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ДЕТАЛЕЙ

Unified system for technological preparation of production. Rules of provision of technological efficiency of details design

ГОСТ 14.204—73*

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 23 ноября 1973 г. № 2560 срок введения установлен

с 01.01.75

Настоящий стандарт устанавливает общие правила и порядок обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения и приборостроения на всех стадиях ее разработки по ГОСТ 2.103—68.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В развитие настоящего стандарта при необходимости разрабатываются отраслевые стандарты на правила обеспечения технологичности конструкции деталей, учитывающие специфику изделий и производства (средств, методов и организации) данной отрасли.

1.2. Цель обеспечения технологичности конструкции детали — повышение производительности труда и качества изделия при максимальном снижении затрат времени и средств на разработку, технологическую подготовку производства, изготовление, эксплуатацию и ремонт.

1.3. Общие правила отработки изделия на технологичность должны соответствовать ГОСТ 14.201—83.

1.4. Правила выбора показателей технологичности конструкции деталей — по ГОСТ 14.202—73.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

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

2. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ДЕТАЛИ И СФЕРЫ ПРОЯВЛЕНИЯ ЭФФЕКТА ПРИ ИХ ВЫПОЛНЕНИИ

2.1. Конструкция детали должна удовлетворять требованиям изготовления, эксплуатации и ремонта наиболее производительными и экономичными способами при заданных условиях производства.

2.2. Конструкцию детали следует отрабатывать на технологичность комплексно, учитывая зависимость от:

— технологичности исходной заготовки детали;

— каждого вида обработки в технологическом процессе изготовления;

— технологичности сборочной единицы, в которую эта деталь входит как составная часть.

2.3. Технологичность конструкции исходной заготовки детали должна соответствовать государственным (отраслевым) стандартам или техническим условиям, согласованным по ГОСТ 2.115—70.

2.4. Общие требования к технологичности конструкции, учитываемые при проектировании детали, и сферы проявления эффекта при их выполнении приведены в таблице.

Содержание требований	Сфера проявления эффекта при выполнении требований				
	в КПП	в ТПП	в процессах изготовления	в техническом обслуживании	в ремонте
Конструкция детали должна состоять из стандартных и унифицированных конструктивных элементов или быть стандартной в целом	+	+	+	+	+
Детали должны изготовляться из стандартных или унифицированных заготовок	—	+	+	—	—
Размеры и поверхности детали должны иметь соответственно оптимальные точность и шероховатость.	—	+	+	—	+
Примечание. Оптимальные точность и шероховатость поверхности — экономически и конструктивно обоснованные					
Физико-химические и механические свойства материала, жесткость детали, ее форма и размеры должны соответствовать требованиям технологии изготовления (включая процессы упрочнения, коррозионной защиты и пр.), хранения и транспортирования	—	+	+	+	+

Продолжение

Содержание требований	Сфера проявления эффекта при выполнении требований				
	в КПП	в ТПП	в процессах изготовления	в техническом обслуживании	в ремонте
Показатели базовой поверхности (точность, шероховатость) детали должны обеспечивать точность установки, обработки и контроля	—	+	+	—	+
Заготовки должны быть получены рациональным способом с учетом заданного объема выпуска и типа производства	—	+	+	—	—
Метод изготовления должен обеспечивать возможность одновременного изготовления нескольких деталей	—	+	+	—	+
Сопряжения поверхностей деталей различных классов точности и чистоты должны соответствовать применяемым методам и средствам обработки	—	+	+	—	+
Конструкция детали должна обеспечивать возможность применения типовых и стандартных технологических процессов ее изготовления	—	+	+	—	—

Примечание: Знак «+» означает, что эффект проявляется, знак «—» означает, что эффекта нет.

3. ПРАВИЛА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ДЕТАЛИ НА СТАДИЯХ РАЗРАБОТКИ КОНСТРУКЦИИ

3.1. Общие требования

3.1.1. Последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности детали на отдельных стадиях разработки конструкции определяют в зависимости от сложности и принадлежности детали.

3.1.2. В зависимости от принадлежности следует различать детали: взаимосвязанные и самостоятельные.

Взаимосвязанными считают детали, являющиеся составными частями других изделий.

Самостоятельными являются детали, не входящие в состав других изделий (например, лом, ложка, сверло, фреза и др.).

3.1.3. Технологичность конструкции взаимосвязанной детали должна удовлетворять общим требованиям, предъявляемым к изделию в состав которого она входит, и частным требованиям, связанным непосредственно с ее технологичностью.

3.2. **Правила обеспечения технологичности взаимосвязанных деталей**

3.2.1. Обеспечение технологичности конструкции взаимосвязанной детали начинается с разработки конструкторской документации на изделие, в состав которого она входит.

3.2.2. На стадиях разработки проектной конструкторской документации на изделие работы по обеспечению технологичности конструкции деталей производят в последовательности:

— выявляют функции и конструктивные схемы основных деталей;

— определяют возможности объединения функций и уменьшения числа деталей в конструкции изделия;

— определяют возможность преемственности конструкций деталей, включающей стандартизацию и унификацию конструкций деталей;

— определяют технологическую рациональность конструктивных решений в части габаритных размеров, используемых материалов, методов получения заготовок и соединений с другими сопрягаемыми деталями изделия;

— выявляют детали, являющиеся сменными, требующие проведения специального контроля при техническом обслуживании и плановом ремонте; определяют требования к конструкциям таких деталей и предпосылки к удовлетворению этих требований при компоновке разрабатываемого изделия.

3.2.3. При разработке технического задания на изделие устанавливают зависимость отдельных показателей качества изделия и технико-экономических требований к нему от применения новых материалов и методов изготовления основных взаимосвязанных деталей. Эта зависимость должна указываться в техническом задании на изделие.

Если качество изделия зависит от технических данных деталей, являющихся составными частями изделия, то по согласованию с разработчиком изделия в техническом задании указывают базовые показатели технологичности конструкций этих деталей.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3.2.4. На стадии разработки технического предложения, при анализе вариантов принципиальных схем и компоновок изделия, следует выявлять оригинальные детали, сложные по конструкции и требующие применения новых материалов, технологических процессов, специальных средств технологического оснащения. Результаты анализа технологичности конструкции таких деталей указывают в пояснительной записке, выполняемой по ГОСТ 2.118—73, и учитывают при выборе оптимального варианта для эскизного проектирования.

3.2.5. На стадии разработки эскизного проекта при отработке конструктивной схемы и компоновки изделия проводится:

— выявление номенклатуры и параметров основных сложных деталей;

— анализ сложности конструкций деталей и возможностей их унификации и стандартизации;

— определение рационального членения или объединения отдельных деталей;

— анализ условий сборки основных деталей, точности изготовления и шероховатости рабочих поверхностей;

— определение номенклатуры сменных и ремонтируемых деталей.

3.2.6. На стадии разработки технического проекта при подготовке окончательных конструктивных решений выполняют работы по обеспечению технологичности основных сложных деталей.

3.2.7. На стадии разработки рабочей документации проводится:

— технологический контроль конструкторской документации на детали (за исключением документации на стандартные крепежные изделия и покупные детали);

— оценка технологичности конструкций деталей на соответствие основным требованиям, предъявляемым к технологичности конструкции деталей и их конструктивных элементов, с учетом условий сборки изделия.

Работы по обеспечению технологичности конструкций деталей проводят в общем случае в последовательности:

— выявление главных конструктивных элементов, влияющих на качество выполнения рабочих функций изделия в условиях эксплуатации;

— отработка конструкции детали на технологичность по главным конструктивным элементам;

— отработка конструкции детали на технологичность по остальным конструктивным элементам.

3.3. **Правила обеспечения технологичности конструкции самостоятельных деталей**

3.3.1. Технологичность конструкции самостоятельной детали следует обеспечивать на всех стадиях ее разработки.

3.3.2. Указание базовых показателей технологичности на самостоятельную деталь в техническом задании обязательно.

3.4. **Оценка технологичности конструкции детали**

3.4.1. Оценку технологичности конструкции детали следует проводить в последовательности:

— расчет показателей технологичности конструкции;

— определение показателей уровня технологичности конструкции;

— разработка рекомендаций по улучшению показателей технологичности;

— обеспечение технологичности конструкции путем внесения изменений в конструкторскую документацию по ГОСТ 2.503—74, условия производства, эксплуатации и ремонта.

3.4.2. Оценка технологичности конструкции детали может быть двух видов:

качественная;

количественная.

Качественная оценка («хорошо — плохо», «допустимо — недопустимо» и т. д.) предшествует количественной.

Количественная оцека характеризуется показателями технологичности.

3.4.3. Количественная оценка технологичности проектируемой конструкции детали проводится по усмотрению разработчика:

— при относительно высокой трудоемкости (себестоимости) детали, сравнительно с затратами в целом на сборочную единицу;

— для обоснования выбора оптимального варианта конструкции;

— для контроля качественной оценки;

— для накопления статистических данных о технологичности представителей конструкций различных классов деталей и последующего использования этих данных при отработке на технологичность конструкций однотипных деталей.

3.4.4. Определение уровня технологичности конструкции детали, для которой в техническом задании установлены базовые показатели технологичности, является обязательным.

3.4.5. Состав показателей технологичности конструкции детали, используемых для отработки конструкции и определения уровня технологичности, и состав базовых показателей должен полностью совпадать.

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