

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 658.512.6:002:006.354 Группа Т53

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система технологической подготовки производства

БАНК ДАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Unified system for technological preparation of production. Data bank of technological purpose. General requirements

ГОСТ 14.413—80

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 7 февраля 1980 г. № 614 срок введения установлен

с 01.01.81

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на банки данных, применяющиеся в автоматизированных системах технологической подготовки производства (АСТПП).

Стандарт устанавливает общие требования к структуре, составным частям, организации функционирования и оценке эффективности банка данных технологического назначения (БД ТН).

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Банк данных технологического назначения представляет собой базу данных, систему методов и средств предназначенных для централизованного накопления, хранения, обновления, поиска и выдачи пользователю данных в процессе решения задач технологической подготовки производства (ТПП).

1.2. Пользователями банка данных ТН являются конструкторы, технологи, занятые решением задач ТПП, внешние пользователи и функциональные подсистемы АСТПП.

1.3. Особенности банка данных ТН определяются:

наличием непроцедурного языка запросов высокого уровня;

порядком ведения базы данных;

составом и структурой базы данных.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

Переиздание. Декабрь, 1983 г.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СТРУКТУРЕ БАНКА ДАННЫХ ТН

2.1. В состав банка данных ТН должны входить база данных и комплекс средств автоматизации.

2.1.1. База данных представляет собой идентифицированную совокупность взаимосвязанных данных, предназначенных для многоцелевого использования.

2.1.2. Комплекс средств автоматизации состоит из совокупности программных, лингвистических, технических и организационных средств, предназначенных для реализации функций банка данных ТН.

2.2. Структура банка данных ТН должна обеспечивать возможность его взаимосвязи с банками данных автоматизированных систем различного функционального назначения (АСУ, АСУТП и т. п.).

3. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СТРУКТУРЕ БАЗЫ ДАННЫХ

3.1. В состав базы данных должна входить вся хранимая информация ТПП по ГОСТ 22771—77.

3.2. Основными структурными единицами базы данных должны быть:

поле — наименьшая идентифицируемая единица данных;

запись — идентифицируемая совокупность связанных между собой полей;

файл (набор данных) — идентифицируемая совокупность связанных между собой записей;

база — идентифицируемая совокупность связанных между собой файлов.

3.3. В качестве основных структур (логических схем) базы данных должны использоваться:

иерархическая;

сетевая;

реляционная;

смешанная, представляющая различные сочетания перечисленных выше моделей.

3.3.1. Иерархическая структура является совокупностью данных, в которой каждая запись связана не более чем с одной записью более высокого уровня и может иметь несколько подчиненных записей.

3.3.2. Сетевая структура является совокупностью данных, в которой каждая запись может быть связана с произвольным количеством других записей, находящихся на любых уровнях иерархии.

3.3.3. Реляционная структура состоит из совокупности таблиц (отношений), каждая из которых есть несвязанная совокупность записей одного типа.

3.4. Структура базы данных должна обеспечивать:

объединение данных любого количества и объема, допускающее совместное использование общих данных различными подсистемами АСТПП для разных задач;

минимальное время обработки данных;

минимальную избыточность данных;

минимальный объем памяти внешних запоминающих устройств ЭВМ для хранения данных;

наиболее эффективный доступ к данным.

3.5. База данных должна храниться на внешних запоминающих устройствах ЭВМ прямого доступа.

3.6. Копии базы данных могут храниться на внешних запоминающих устройствах ЭВМ последовательного доступа.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНЫМ СРЕДСТВАМ БАНКА ДАННЫХ ТН

4.1. В состав программных средств банка данных ТН должны входить:

система управления базой данных (СУБД);

модули информационно-поисковой системы технологического назначения (ИПС ТН);

система управления запросами (СУЗ).

4.1.1. СУБД предназначена для управления базами данных на уровне полей и записей.

4.1.1.1. СУБД должна состоять из набора программных модулей, обеспечивающих обращение к ним на базовом языке, в качестве которого должен быть принят язык программирования, входящий в состав используемой операционной системы и обеспечивающий максимальную машинную независимость программ банка данных.

4.1.1.2. СУБД должна:

создавать схему базы данных, т. е. описание логической и физической структуры данных;

добавлять записи в базу данных;

исключать записи из базы данных;

изменять значения полей в записях базы данных;

выбирать записи и поля из базы данных на основе определенных критериев.

4.1.1.3. Дополнительно СУБД может выполнять:

преобразование данных из формы входных документов в форму записей;

преобразование данных из форм записей в форму выходных документов;

арифметические и логические преобразования данных на уровне полей;

обеспечение секретности данных, т. е. защиты их от несанкционированного доступа на уровнях файлов, записей и полей;

обеспечение целостности данных т. е. защиты их от несанкционированного пополнения и изменения на уровне файлов;

накопление статистической информации об использовании данных с целью оптимизации состава и структуры базы данных.

4.1.2. Модули ИПС ТН предназначены для управления базой данных на уровне файлов.

4.1.2.1. Модули ИПС ТН должны обеспечивать обращение к ним на языке управления заданиями используемой операционной системы.

4.1.2.2. Модули ИПС ТН должны пополнять и корректировать файлы базы данных на основе входных документов, а также вести поиск в базе данных и выдавать информацию внешним пользователям в определяемой ими форме.

4.1.2.3. Модули ИПС ТН могут:

обеспечивать надежность хранения данных с помощью ведения системного журнала или снятия копий базы данных при операциях корректировки;

восстанавливать разрушенную базу данных на основании ее копий и системного журнала;

проверять достоверность вводимых данных, т. е. соответствие их требованиям, указанным при описании;

перезаписывать данные в соответствии с новой структурой базы данных;

анализировать, систематизировать и выдавать найденную информацию внешним пользователям в заранее определенных формах и т. п.

4.1.2.4. Модули ИПС ТН должны выполнять все операции обмена информацией с базой данных с помощью СУБД.

4.1.3. СУЗ предназначена для управления обработкой запросов внешних пользователей и должна представлять собой монитор ИПС ТН.

4.1.3.1. Она должна:

анализировать запрос и подготавливать параметры для модулей ИПС ТН;

вызывать и управлять работой модулей ИПС ТН, требуемых для обработки конкретных запросов.

4.1.3.2. В качестве основного режима СУЗ должна обеспечивать пакетную обработку запросов; в качестве дополнительного— может обеспечивать диалоговый режим обработки запросов с использованием удаленных терминалов.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ЛИНГВИСТИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ БАНКА ДАННЫХ ТН

5.1. В состав лингвистических средств банка данных ТН должны входить:

язык описания данных;

язык манипулирования данными;

язык запросов.

5.1.1. Язык описания данных предназначен для описания логической и физической структуры базы данных.

Он должен быть независимым от языков программирования.

5.1.2. Язык манипулирования данными предназначен для обращения к модулям СУБД из функциональных подсистем АСТПП.

Он должен обеспечивать обращение к данным в терминах только логической структуры.

Он должен представлять собой операторное или процедурное расширение базового языка СУБД для сетевой, иерархической и реляционной структуры баз данных.

5.1.3. Язык запросов предназначен для обращения внешних пользователей к СУЗ.

Он должен обеспечивать составление заданий на оперативный поиск, систематизацию и выдачу данных.

Язык запросов должен представлять собой непроцедурный язык высокого уровня, учитывающий специфику задач ТПП и ориентированный на реляционную структуру базы данных.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАНКА ДАННЫХ ТН

6.1. Банк данных ТН является самостоятельной подсистемой АСТПП и управляется специально выделенной группой людей, называемых администрацией банка данных.

6.2. Администрация банка данных должна:

организовывать пополнение и корректировку базы данных;

учитывать и хранить базу данных, ее копий и системный журнал;

восстанавливать базу данных;

организовывать взаимодействие банка данных с внешней средой;

обеспечивать эффективность функционирования банка данных;

развивать и совершенствовать банк данных.

6.3. Пользователи банка данных имеют доступ к хранимой информации, необходимой для решения задач ТПП, без права записи информации в базу данных.

6.4. Внешние пользователи при обращении к банку данных ТН должны использовать язык запросов.

6.5. Администрация банка данных при обращении к банку данных ТН должна использовать язык запросов или язык управления заданиями для вызова требуемых модулей ИПС ТН.

6.6. Функциональные подсистемы АСТПП должны использовать язык управления заданиями для обращения к банку данных ТН, базовый язык — к модулям ИПС ТН, язык манипулирования данными (расширенного базового языка) — к модулям СУБД.

7. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАНКОВ ДАННЫХ ТН

7.1. Оценка эффективности функционирования банков данных ТН должна определяться качественными и количественными показателями.

7.2. К качественным показателям следует относить:

степень удовлетворения информационной потребности пользователей;

удобство, простоту, гибкость языковых средств;

трудоемкость освоения банка данных ТН, и применение его в конкретных условиях;

удобство технических средств, обеспечивающих общение пользователей с банком данных ТН;

способность к расширению определения данных (простота внесения изменений);

наличие средств оптимизации работы банков данных.

7.3. Количественные показатели следует разделять на две группы: экономические и технические.

7.3.1. В экономические показатели должны входить:

капитальные затраты на создание банка данных ТН;

экономический эффект от внедрения банка данных ТН;

срок окупаемости банка данных ТН.

Расчет экономического эффекта следует производить с учетом экономии в результате:

снижения себестоимости проектирования технологических процессов;

унификации и типизации технологических процессов;

снижения брака в основном производстве;

снижения трудоемкости разработки технической документации;

уменьшения трудоемкости в сфере производства;

повышения ритмичности производства;

сокращения простоя и сверхурочных работ;

снижения трудоемкости поиска информации;

ликвидации ручного архива.

7.3.2. В технические показатели должны входить:

среднее время выдачи ответа на запросы пользователей;

среднее время обновления данных в базе данных;
максимальное время выдачи ответа на запрос;
распределение времени выдачи ответов на запросы;
характеристика потока запросов к базе данных;
показатели полноты и точности ответов на запросы;
частота обращения к отдельным записям.

Технические показатели должны определяться в процессе функционирования банка данных ТН на основе статистической информации.

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