Автоматизированная система
технологической
подготовки производства.
Язык для поисковых систем
конструкторско-технологического
назначения

Р 50-54-89-88

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

(Госстандарт СССР)

Всесоюзный научно-исследовательский институт по нормализации в машиностроении

(ВНИИНМАШ)

Утверждены
Приказом ВНИИНМАШ
№ 191 от 4.07.1988 г.

Автоматизированная система технологической подготовки производства. Язык для поисковых систем конструкторско-технологического назначения.

Р е к о м е н д а ц и и

Р 50-54-89-88

Москва 1988

УДК 65.015.13 Группа Т 53

Р Е К О М Е Н Д А Ц И И

Автоматизированная система технологической подготовки производства

Язык для поисковых систем конструкторско-технологического назначения

Р 50-54-89-88

ОКСТУ 0014

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Входной язык информационно-поисковых систем конструкторско-технологического назначения (ИПС КТН) включает в себя язык описания данных (ЯОД) и язык описания заданий. Структура входного языка приведена на рис.I.

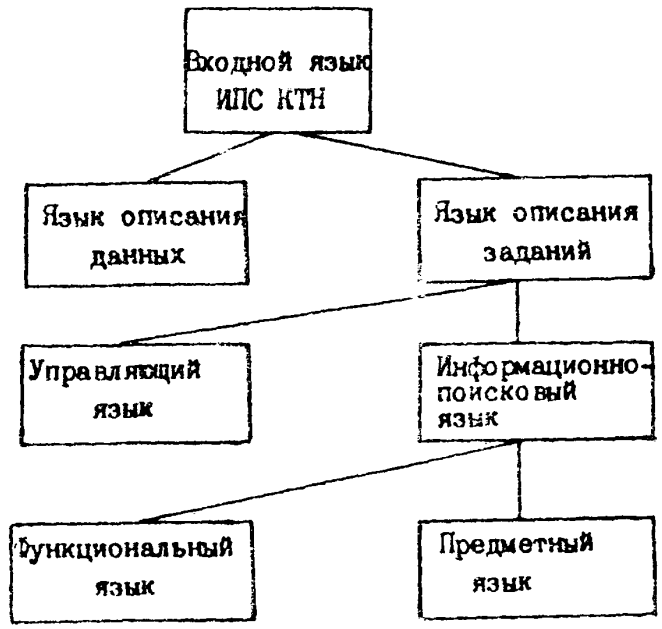


Рис.I

I.2. Язык описания заданий включает информационно-поисковый язык (ИПЯ) и управляющий язык (УЯ).

I.3. ИПЯ состоит из предметного языка (ПЯ) и функционального языка (ФЯ), которые соответственно являются средствами отображения поисковых образов и поисковых предписаний.

I.3.I. Информационно-поисковый язык представляет собой знаковую систему, предназначенную для описания смыслового содержания документов и смыслового содержания запросов в форме, приемлемой для алгоритмического осуществления информационного поиска.

I.3.2. В ИПС ТН следует применять ИПЯ классификационного и дескрипторного типа.

I.3.3. ИПЯ классификационного типа - знаковая система, лексическими единицами которой служат классификационные группировки и их кодовые обозначения, назначаемые по классификаторам.

I.3.4. ИПЯ классификационного типа определяют по следующим основным признакам:

система классификации (иерархическая одноаспектная, многоаспектная);

классификационная группировка;

основание деления;

ступень классификации;

система кодирования;

алфавит кода;

основание кода;

кодовое обозначение или код;

длина кодового обозначения;

структура кодового обозначения;

классификатор.

I.3.5. Систему классификации и кодирования определяют по следующим основным признакам:

каждый объект классификации обладает множеством различных характеризующих его свойств;

классификация множества объектов (предметов, понятий) – разделение его на классификационные группировки по определенным признакам;

для соблюдения минимальной значности кодового обозначения следует использовать наиболее существенную для данной классификации информацию.

I.3.6. Система классификации должна подчиняться следующим общим требованиям:

если какая-либо характеристика свойств объекта классификации принимается в качестве критерия для определения сходства или различия ряда объектов множества, то она является обобщающим или, соответственно, разделяющим признаком;

множество объектов можно делить по какому-либо признаку только в том случае, если все члены этого множества обладают свойствами, позволяющими производить разделение по этому признаку;

деление множества на классификационные группировки должно производиться на каждой ступени по одному основанию (признаку или сочетанию признаков);

деление множества должно быть равно сумме подмножеств – членов деления;

полученные в результате деления подмножества должны быть независимыми друг от друга.

I.3.7. ИПП дескрипторного типа – знаковая система, лексическими единицами которой являются дескрипторы.

I.3.8. ИПП дескрипторного типа определяют по следующим ос-

новным признакам:

ключевые слова;

дескрипторы;

парадигматические отношения;

синтагматические отношения;

информационно-поисковый тезаурус.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВХОДНОМУ ЯЗЫКУ

2.1. ЯОД должен обеспечивать полное и однозначное описание структурных моделей информационных объектов (деталей, заготовок, технологических процессов, оборудования, приспособлений, инструмента и др.).

2.2. ЯОД должен обладать едиными средствами описания структурных моделей информационных объектов в целом и структурных моделей их элементов.

2.3. ИПЯ должны отвечать следующим основным требованиям:

обладать способностью полно и точно передавать смысл любого запроса ;

допускать строго однозначную запись, имеющую только одно толкование;

быть средством записи, удобной для алгоритмического отождествления смыслового содержания текстов;

обеспечивать достаточную простоту индексирования и возможность формализации процесса индексирования.

2.3.1. ИПЯ должны располагать словарным составом и правилами образования, необходимыми для выражения смыслового содержания документов и запросов.

2.3.2. Словарный состав ИПЯ должен отвечать следующим тре-

бованиям:

строиться на основе словарного состава естественного языка;

выражать однозначность соответствия: каждое понятие ИПЯ должно выражаться только одним словом;

быть свободным от всех элементов, каким-либо образом связывающих сообщения с автором и адресатом;

между терминами ИПЯ должны быть установлены парадигматические отношения;

словарный состав ИПЯ должен быть задан перечислением его элементов с помощью классификатора или информационно-поискового тезауруса.

2.3.3. При построении классификатора необходимо учитывать общие требования, предъявляемые к системам классификации:

система должна охватывать все объекты классифицируемого множества;

в системе должны быть отражены основные признаки объектов, необходимые для решения задач ТПП;

в системе должны быть предусмотрены возможности для расширения множества классификационных объектов и внесения необходимых изменений без нарушения структуры классификатора;

система должна обеспечивать возможность длительного накопления информации;

система должна обеспечивать решение комплекса задач ТПП;

система должна быть согласованной с алгоритмами переработки информации в автоматизированной системе ТПП;

система должна обеспечивать необходимую простоту процесса ведения.

2.3.4. Для обеспечения требуемой полноты и точности поиска

информации при построении классификатора следует предусмотреть:
описание объекта классификации только одним признаком (иерархическая классификация);

возможность информационного поиска по любому сочетанию признаков (многоаспектная классификация);

использование многоаспектной классификации одновременно с иерархической.

2.3.5. Тезаурус должен отвечать следующим общим требованиям:

однозначность слов естественного языка должна устраняться объединением их в классы синонимичных терминов;

в качестве дескриптора в группе синонимов должен быть термин, включенный в действующие терминологические стандарты;

кроме отношений синонимии, в тезаурус необходимо включить отношения подчинения (включая отношение "целое-часть", если оно не выделено отдельно).

2.3.6. Тезаурус, предназначенный для применения в режиме ручного индексирования, должен иметь многовходовую структуру и в него должны входить: перечень дескрипторов, указатель синонимов, указатель иерархических отношений дескрипторов, алфавитный указатель терминов.

2.3.7. В системе с автоматизированным индексированием словарный состав ИПИ должен быть представлен машинным тезаурусом - комплексом словарей и программ, обеспечивающих переход от входных текстовых сообщений к декрипторным записям на ИПИ.

2.3.8. Машинный тезаурус должен отвечать следующим общим требованиям:

обычные термины заменяются числовыми кодами, удобными для представления их в памяти ЭВМ;

отношения между терминами выражаются способом, удобным для представления их в памяти ЭВМ;

тезаурус должен обеспечивать введение новых, удаление и замену устаревших терминов;

словарный состав следует организовать в массив с учетом минимизации машинной памяти, времени поиска и выборки данных.

2.3. 9. Правила образования ИПЯ должны быть

строго формальными, допускающими лишь однозначные выражения;

удобными для алгоритмического индексирования и отождествления сообщений.

2.3.10. Система грамматических средств в ИПЯ - минимальная, но достаточная для обеспечения в ИПС ТН требуемой точности представления информации ТНП.

2.3.11. Минимальная система грамматических средств обеспечивать разработку и применение в ИПЯ языков трех уровней:

первый - языки без правил образования, располагающие только словарным составом и заданными парадигматическими отношениями (информационная запись такого языка представляет собой неупорядоченную последовательность дескрипторов);

второй - языки, в которых имеются средства для выражения связи между дескрипторами в поисковом образе;

третий - языки, которыми можно выражать не только связь между дескрипторами, но и логическую роль определенного дескриптора в поисковом образе.

2.4. ИПЯ в ИПС ТН должны отвечать следующим основным требованиям:

служить средством представления информации, выраженной в текстовой и в чертежно-графической форме;

обеспечивать работу совместимых ИПС ТН;

при выборе ИПС ТН в составе автоматизированной системы технологической подготовки производства (АСТПП) ИПЯ должен быть совместим с языком АСТПП.

2.4.1. Для представления в ИПС ТН чертежно-графической информации следует учитывать:

ИПЯ должен обеспечивать описание чертежа (его поискового образа), достаточно полное для осуществления информационного поиска;

дескрипторы (или классификационные группировки) ИПЯ применяются для выражения терминов, общепринятых буквенных (буквенно-цифровых) и условных обозначений;

между терминами, буквенными (буквенно-цифровыми) и условными обозначениями должны быть установлены парадигматические (или классификационные) отношения.

2.4.2. Для достижения совместимости ИПС ТН необходимо обеспечить совместимость ИПЯ или создать единый ИПЯ.

2.4.3. При совместимости ИПЯ нужно предусмотреть совместимость классификаторов или информационно-поисковых тезаурусов, в которых одинаковым понятиям должны соответствовать одинаковые классификационные группировки или дескрипторы, и наоборот, одинаковым классификационным группировкам или дескрипторам – соответствовать одинаковые понятия.

2.4.4. В качестве базы для построения совместимых ИПЯ необходимо предусмотреть применение широкотематических тезаурусов (типа "Тезауруса научно-технических терминов") и общесоюзных

классификаторов.

2.4.5. В совместимые тезаурусы и классификаторы включается комплекс пересекающихся рабочих словарей ИПС ТН, каждый из которых соответствует наполнению своего фонда.

2.4.6. Для создания совместимых тезаурусов и классификаторов необходимо вести контроль за терминологией.

2.4.7. Единый ИПЯ совместимых ИПС ТН должен:

быть языком с универсальным охватом тематических областей, в котором применяют стандартизованную научно-техническую терминологию на русском языке;

допускать несколько уровней описания в пределах одной тематики;

допускать возможность варьирования глубины индексирования;

включать множество рабочих классификаторов и тезаурусов ИПС ТН, объединенных в единую сеть, различных по широте охвата предметного содержания и уровню развития тематических групп в соответствии с особенностями информационных интересов потребителей, обслуживаемых ИПС ТН.

2.4.8. Для реализации работы ИПС ТН в составе АСТПП ИПЯ обеспечивается средствами трансляции с языка АСТПП на язык ИПС ТН.

2.5. Управляющий язык (УЯ) представляет собой набор операторов, обеспечивающих организацию, хранение, корректировку условно-постоянной информации и выдачу справок.

2.5.1. Операторы УЯ для организации условно-постоянной информации должны выполнять следующие функции:

ввод данных на ПЭ с первичных носителей и формирование оперативных массивов;

объединение информационных массивов с оперативными массивами;

реорганизация информационных массивов и т.д.

2.5.2. Операторы УЯ для хранения условно-постоянной информации осуществляют.

копирование информационных массивов;

накопление сведений об изменениях в них;

восстановление информационных массивов на основе их копий и сведений об изменениях;

накопление статистической информации о функционировании системы и т.п.

2.5.3. Операторы УЯ для корректировки условно-постоянной информации выполняют ввод данных на ПН с первичных носителей и производят указанную в них операцию (добавление, изменение, исключение).

2.5.4. Операторы УЯ для выдачи справок обеспечивают:

поиск информации в фонде информации;

сортировку найденной информации;

вывод найденной информации на печать или терминальное устройство и т.п.

2.5.5. Операторы УЯ для поиска информации осуществляют реализацию условий ассоциативного поиска, заданных на ФЯ.

2.5.6. Операторы УЯ для сортировки информации выполняют задание произвольных признаков классификации для сортировки различными методами.

2.5.7. Операторы УЯ для вывода информации осуществляют задание произвольного набора признаков для вывода их в произвольной табличной форме.

3. ПРАВИЛА РАЗРАБОТКИ ВХОДНОГО ЯЗЫКА

3.1. При разработке входного языка ИПС ТН следует учитывать следующие принципы связи языков:

идентификаторы признаков, фасетов и субфасетов, применяемые в НИЯ, определяются ЯОД;

значения признаков, применяемых в НИЯ, должны соответствовать типам данных, определяемых ЯОД;

условия поиска информационных объектов, записанные на ФЯ, включаются в информационную часть операторов поиска УЯ;

идентификаторы признаков и фасетов могут включаться в информационные части операторов сортировки и вывода информации.

3.2. При разработке входного языка следует исходить из видов структурных моделей информационных объектов по ГОСТ 22771-77.

3.3. Для описания порождающих моделей следует предусматривать в ЯОД средства отображения парадигматических отношений между информационными массивами и в ПН-средства отображения синтагматических отношений между записями информационных массивов.

3.4. Для описания перечисленных моделей в ЯОД предусматривают средства отображения фасетов и признаков.

Фасеты описываются идентификатором и фасетной формулой, которая отображает парадигматические отношения внутри фасета и описывается перечнем входящих в фасет субфасетов и признаков.

Признаки описываются идентификатором и указателем типа данных, в качестве которых следует использовать типы данных распространенных алгоритмических языков.

3.5. В качестве ЯОД может использоваться ЯОД применяемой в ИПС КТН системы управления базы данных.

3.6. Каждое сообщение на ПЯ описывает одну запись информационного массива и должно содержать информацию о значении признаков, определенных соответствующей перечислительной моделью.

3.7. Синтагматические отношения записи информационного массива с другими записями информационных массивов отображаются с помощью ключей.

3.8. Синтагматические отношения между значениями признаков в сообщении на ПЯ отображаются синтаксисом ПЯ.

3.9. Синтаксис ПЯ может быть основан на использовании фиксированных позиций, разделителей и ключевых слов.

3.10. Описание информационных объектов на ПЯ с использованием фиксированных позиций следует применять в тех случаях, когда состав признаков для всех информационных объектов и длина значений признаков постоянны.

При использовании фиксированных позиций порядок записи значений признаков на ПЯ и длину значения каждого признака следует определить заранее.

3.11. Описание информационных объектов на ПЯ с использованием разделителей применяют в тех случаях, когда состав признаков для всех информационных объектов постоянен, а длина значений признаков переменна.

При использовании разделителей порядок записи значений признаков на ПЯ должен быть определен заранее.

3.12. Описание информационных объектов на ПЯ с использованием ключевых слов следует применять в тех случаях, когда состав признаков различен для различных информационных объектов.

В качестве ключевых слов использовать идентификаторы признаков, субфасетов и фасетов, присвоенные им при описании перечислительной модели. Значения признаков внутри фасета могут

кодироваться как с применением ключевых слов, так и разделителей.

3.13. Грамматика ФИ определяется алгоритмом оператора поиска, которые могут быть следующих типов:

с фиксированной связью информационных массивов и признаков;

с фиксированной связью информационных массивов и с произвольной связью признаков;

с произвольной связью информационных массивов и признаков.

3.14. ФИ для записи условий поиска в операторах первого типа представляет собой язык задания констант и совпадает по синтаксису с ИМ.

3.15. ФИ для записи условий поиска в операторах второго типа представляет собой язык для задания произвольных функций над признаками массивов.

В качестве аналогов этих ФИ следует использовать грамматику оператора-присваивания распространенных алгоритмических языков.

3.16. ФИ для записи условий поиска в операторах третьего типа представляет собой язык для задания произвольных связей между записями информационных массивов.

В качестве аналогов этих ФИ следует использовать языки манипулирования данными реляционных систем управления базами данных.

Содержание

Стр.

I. Общие положения 3

2. Требования к входному языку 6

3. Правила разработки входного языка I3

Информационные данные I6

Автоматизированная система ТПП. Язык для полисных систем конструкторско-технологического назначения. Общие требования

Рекомендации Р 50-54-89-88

Редактор Трайнин А.И.
Мл.редактор Еремеева Т.В.

ВНИИНМАШ Госстандарта СССР

Ротапринт ВНИИНМАШ I23007 Москва, ул. Шеногина, 4

Тираж 500 экз. Объем 0,8 уч.-изд.л. Цена 50 к.
Заказ 3725-88-I I7.XI.88г.

Информационные данные

РАЗРАБОТАНЫ Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ); Институтом технической кибернетики АН БССР

ИСПОЛНИТЕЛИ:

к.т.н.Г.А.Шалаев, д-р т.н.С.П.Митрофанов (руководители темы); А.Ю.Звоницкий, Ю.Н.Смирнов, И.М.Митрофанов; Н.Н.Голубков; А.Г.Глазов, к.т.н.В.Ю.Гуленков, к.т.н.О.Н.Семенков, к.т.н.Н.А.Ярмош; к.т.н.В.С.Яковишин, С.Л.Таллер; В.Н.Терехова

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Приказом ВНИИНМАШ № I9I от 4.07.1988 г.

ВЗАМЕН ГОСТ I4.407-75, ГОСТ I4.4I5-8I

gost.e-ecolog.ru