

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ И КОДИРОВАНИЕ
ОБЪЕКТОВ В ПРОЦЕССАХ КОНСТРУИРОВАНИЯ,
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Юсуфалиев Илхомжон Фурқат угли

Юсубалиев Дониёрбек Усмонали угли

Студенты направления “Технология машиностроение”

Ташкенского Государственного Технического Университета

имени Ислама Каримова

Нуруллаев Р.

магистрант 1-курса Ташкенского Государственного

Технического Университета

имени Ислама Каримова

Турапов Э.И.

Научный руководитель: кандидат технических наук

доцент кафедры “Технология машиностроение”

Ташкенского Государственного Технического Университета

имени Ислама Каримова

Республика Узбекистан

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы автоматизированная классификация и кодирование объектов в процессах конструирования, проектирования технологии и изготовления изделий машиностроения.

Ключевые слова: Классификация и кодирование, автоматизированные системы, усовершенствование и сопровождение классификаторов, автоматизация процесса классификации.

**AUTOMATED CLASSIFICATION AND CODING OF OBJECTS IN
THE PROCESSES OF DESIGN, DESIGN TECHNOLOGY AND
MANUFACTURE OF PRODUCTS IN ENGINEERING**

Yusufaliev Ilkhomjon Furgat ugli

Yusubaliev Doniyorbek Usmonali ugli

Students of the direction "Technology of mechanical engineering"

Tashkent State Technical University

named after Islam Karimov

Nurullaev R.

1st year master's student of the Tashkent State Technical University

named after Islam Karimov

Turapov E.I.

Scientific adviser: candidate of technical sciences

*Associate Professor of the Department
of Mechanical Engineering Technology*

Tashkent State Technical University

named after Islam Karimov

Republic of Uzbekistan

Abstract: The article deals with the issues of automated classification and coding of objects in the processes of design, technology design and manufacture of mechanical engineering products.

Keywords: Classification and coding, automated systems, improvement and maintenance of classifiers. automation of the classification process.

Классификация и кодирование изделий машиностроения и технологических процессов их производства обеспечивает единство информационного сопровождения изделий на всех стадиях их жизненного

цикла от маркетинга или научного обоснования до вывода их из эксплуатации и утилизации. Вместе с тем классификация и кодирование информации обеспечивает автоматизацию процессов ее обработки.

В настоящее время в Узбекистане разработаны не только автоматизированные системы классификации и кодирования, но также ряд автоматизированных систем, использующих результаты классификации и кодирования документов, в том числе, автоматизированная система, обеспечивающая развитие, усовершенствование и сопровождение классификаторов. Осуществлено сопряжение этих систем между собой и с системами автоматизированного проектирования (САПР) и автоматизированными системами управления (АСУ) проектированием и производством

Классификация и кодирование изделий и технологических процессов их производства формирует унифицированный язык описания объектов конструирования, проектирования технологии и изготовления в машиностроении и приборостроении. На различных стадиях жизненного цикла изделий машиностроения и приборостроения применение классификаторов обеспечивает повышение эффективности создания и изготовления изделий, улучшения их качества и конкурентоспособности благодаря внедрению методов вариантового проектирования (ВП) изделий и технологических процессов их производства, широкому применению автоматизированного оборудования для производства изделий и автоматизированной диспетчеризации, заключающейся, главным образом, в специализации, кооперации и организации группового производства [1]. Важным условием эффективности применения классификаторов является сохранение единства их применения и преемственность на всех упомянутых стадиях жизненного цикла изделия. Естественно, что эффективность проявляется в полной мере при охвате автоматизацией и процессом классификации. Необходимость автоматизации процесса

классификации тем сильнее, чем больше номенклатура и меньше партийность изделия

В машиностроительных отраслях ВП - это конструкторское и технологическое проектирование изделий путем широкого заимствования и модификации имеющихся проектов-аналогов. Предельными случаями модификации проектов-аналогов в конкретный проект является заимствование либо унификация и стандартизация проектных решений.

Для определения наличия изделия-аналога используется процедура анализа и выявления конструктивно-технологической общности изделий на основании подобия существенных конструктивных и технологических характеристик. Это достигается путем сравнения кодов, сформированных посредством следующих классификаторов: Общероссийского классификатора изделий и конструкторских документов - Классификатора ЕСКД (К.ЕСКД), Технологического классификатора деталей машиностроения и приборостроения (ТКД), Общероссийского классификатора деталей, изготавливаемых сваркой, пайкой, склеиванием и термической резкой (представляющего собой дальнейшее развитие ТКД), Общероссийского технологического классификатора сборочных единиц машиностроения и приборостроения (ТКСЕ), Классификатора технологических операций машиностроения и приборостроения (КТО), Классификатора технологический переходов машиностроения и приборостроения (КТП) [2,3].

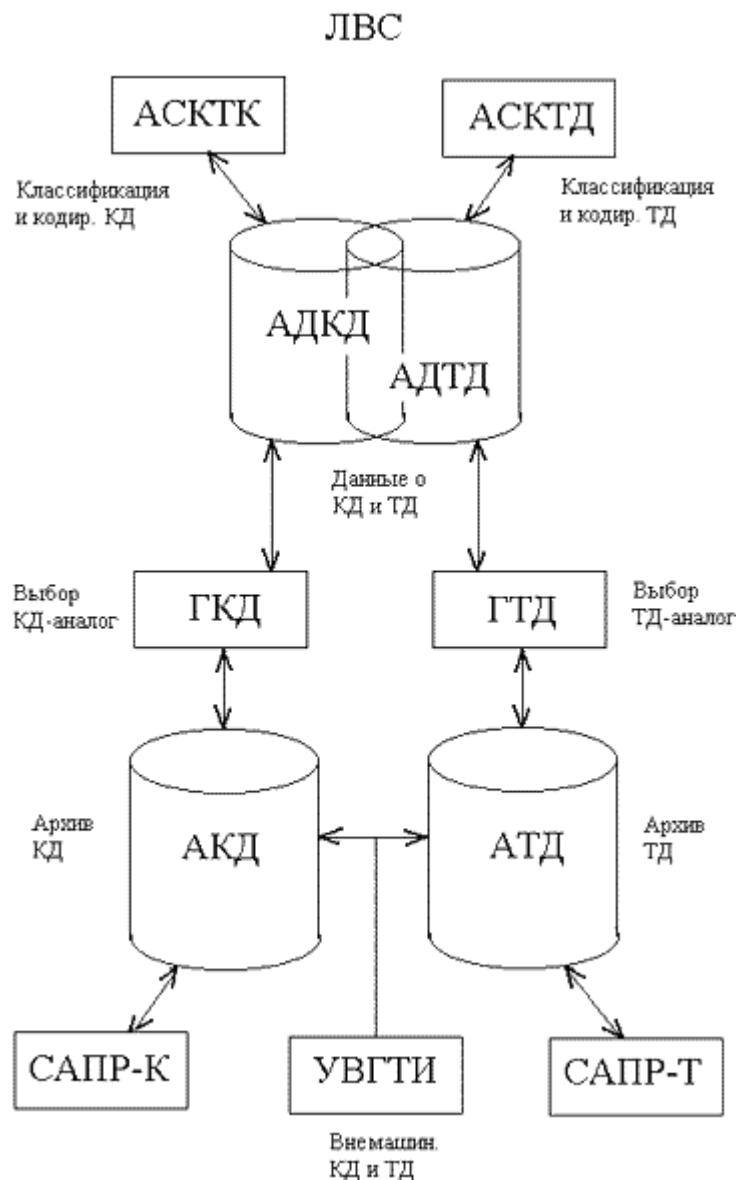


Рис. 1. Комплекс автоматизированного вариантического проектирования.

ЛВС- локальная вычислительная сеть;

АСКТК и **АСКТД** - автоматизированные системы (АС) конструкторско-технологической классификации изделий и классификации технологической документации

КД и ТД - конструкторская и технологическая документация;

АДКД и АДТД - машинные архивы данных о КД и ТД;

ГКД и ГТД - АС группирования данных о КД и ТД;

АКД и АТД - машинные архивы КД и ТД; **САПР-К и САПР-Т** - система автоматизированного проектирования конструкций и технологических процессов;

УВГТИ - устройство ввода графической и текстовой информации.

На рис. 1 представлена структурная схема комплекса ВП, разработанная в РНЦ КИ. Комплекс рассчитан на возможность использования самых разнообразных конструкторских и технологических САПР (САПР-К, САПР-Т) [2,3]. Выходные данные САПР образуют машинные архивы КД и ТД (АКД, АТД). КД и ТД, разработанная традиционными методами, может быть введена в эти архивы вспомогательными устройствами ввода (сканерами и тому подобными устройствами). Совокупность выходных данных обеих САПР и автоматизированных систем конструкторско-технологической классификации изделий и КД (АСКТК) и классификации ТД (АСКТД) образуют архивы данных о КД и ТД (АДКД, АДТД). Автоматизированные системы группирования данных о КД и ТД (ГКД, ГТД) осуществляют группирование данных по задаваемым поисковым предписаниям и выбор соответственно КД и ТД-аналога.

В качестве нормативной базы (НБ) для классификации изделий и КД в АСКТК используется К.ЕСКД, ТКД и ТКСЕ [2,4]. В АСКТК формирование конструкторско-технологического классификационного кода происходит в результате интерактивного взаимодействия пользователя с компьютером посредством соответствующей системы экранных меню и сообщений. В состав АСКТК входит информационно-поисковая система, обеспечивающая формирование и ведение АДКД, являющийся по существу каталогом архива КД, что позволяет вести архив с развитыми аналитическими и поисковыми функциями.

В качестве НБ в АСКТД используется КТО, КТП и классификаторы видов ТД по ГОСТ 3.1201-85 [2,5]. В АСКТД каждый разработанный ТД

может быть описан набором существенных признаков, отражающих его содержание. Система формирует и накапливает описания ТД в АДТД, который, по существу, является каталогом архива непосредственно самих ТД. АСКТД обеспечивает формирование и ведение АДТД и выполнение аналитических и поисковых функций

Ядром системы КГД, осуществляющей поиск аналогов в АДКД, является автоматизированный К.ЕСКД, используемый как вербальный описатель изделий. Из набора меню выбирают их существенные признаки. Помимо них поисковое предписание может включать временной интервал, а также параметры технологических особенностей изделий: размерные характеристики, массу, группу материалов или их сочетание, вид технологического процесса изготовления и др. Имеется возможность вывода на экран дисплея или печатающее устройство протокола поисковых предписаний и информации об аналогах. Прототип выбранного посредством ГКД чертежа-аналога проектируемого изделия может быть передан из АДКД в САПР-К для его последующего редактирования [6]

ГТД, используя АДТД, реализует многоаспектный поиск описаний ТД в архиве по составленному запросу. Система позволяет просмотреть и распечатать найденные в результате группирования описания ТД, а также ознакомиться с содержанием непосредственно самих ТД [2]

Оболочка автоматизированных классификаторов (ОАК) предназначена для разработки и сопровождения автоматизированных классификаторов (АК) иерархической, фасетной и смешанной иерархо-фасетной структуры [7]. С помощью ОАК можно разрабатывать АК, имеющие как "бумажную" форму, так и с начальной стадии их создания. ОАК содержит все стандартные компоненты АК в готовом виде, а ее использование сводится к вводу НБ конкретного классификатора целиком или фрагментами. Таким образом, разработка и сопровождение АК может осуществляться его пользователем

Автоматизированные классификаторы и комплексы, описанные выше, внедрены на более, чем 50 предприятиях и организациях. Все они реализованы на IBM-совместимых персональных компьютерах класса не ниже AT/286 в среде MS DOS, начиная с версии 3.1, в сетевых средах Netware, PC Lan и их отечественных аналогов

Заключение можно обобщить, что осуществлена государственная стандартизация новых классификаторов, разработанных под руководством РНЦ КИ: развитие ТКД и ТКСЕ [8,9].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гнеденко В.Г., Гуленков В.Ю., Дукарский С.М. и др. Номенклатура, назначение и обозначение классификаторов технико-экономической информации, используемых на предприятии/Методический материал//М.: Совинстандарт, 1991. - 41 стр.
2. Дукарский С.М., Иноземцев В.Ф., Шляпников В.И., Шмонин А.П. Автоматизированная система конструкторско-технологической классификации продукции машиностроения и приборостроения// Классификаторы и документы. 1991. №1. С. 11-20.
3. Дукарский С.М., Рубин Г.Я. Автоматизированная система классификации технологической документации//Классификаторы и документы. 1993. №3. С. 1-16.
4. Дукарский С.М., Иноземцев В.Ф., Рубин Г.Я., Шляпников В.И., Шмонин А.П. Автоматизированная система группирования изделий машиностроения//Классификаторы и документы. 1994. №1. С. 5-9.
5. Дукарский С.М., Рубин Г.Я. Программная оболочка автоматизированных классификаторов//Классификаторы и документы. 1994. №4. С. 12-17.

6. Дукарский С.М., Иноземцев В.Ф., Рубин Г.Я., Шляпников В.И., Шмонин А.П. Автоматизированное вариантное проектирование в машиностроении//Вестник машиностроения. 1994. №12. С. 21-24.7.