ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 22487—77

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Институтом технической кибернетики Академии наук БССР

Директор **О.И. Семенков**
Отв. исполнитель ст. научный сотрудник **И. С. Митяев**

Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической информации, классификации и кодирования (ВНИИКИ)

Зам. директора по научной работе **А. А. Саков**
Руководитель темы **Н. К. Сухов**
Отв. исполнитель зав. сектором **Н. А. Колчина**
Научный руководитель темы чл.-корр. АН СССР **М. А. Гаврилов**

ВНЕСЕН Академией наук БССР

Вице-президент академик АН БССР **В. А. Белый**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом классификации и кодирования (ВНИИКИ)

Директор **М. А. Довбенко**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 27 апреля 1977 г. № 1059

УДК 001.4.001.2:006.354 Группа Т00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ

Термины и определения

Automated designing.
Terms and definitions

ГОСТ 22487—77

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 27 апреля 1977 г. № 1059 срок введения установлен

с 01.07.1978 г.

Настоящий стандарт устанавливает основные термины и определения в области автоматизированного проектирования.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в документации всех видов (включая унифицированные системы документации, общесоюзные классификаторы технико-экономической информации, тезаурусы и дескрипторные словари), научно-технической, учебной и справочной литературе. Определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов вместо стандартизованного термина запрещается. Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в стандарте в качестве справочных и обозначены «Ндп».

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

Если существенные признаки понятия содержатся в буквальном значении термина, то определение не приведено и соответственно в графе «Определение» поставлен прочерк.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1978

В справочном приложении 1 приведены термины и определения из областей автоматики, вычислительной техники, информатики и др., необходимые для единообразного понимания и применения терминов, установленных в данном стандарте.

В справочном приложении 2 приведены пояснения и примеры к стандартизованным терминам.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым, недопустимые термины — курсивом.

Термин	Определение
1. **Проектирование** Ндп. *Разработка*	Процесс составления описания, необходимого для создания в заданных условиях еще не существующего объекта, на основе первичного описания этого объекта и (или) алгоритма его функционирования или алгоритма процесса преобразованием (в ряде случаев неоднократным) первичного описания, оптимизацией заданных характеристик объекта и алгоритма его функционирования или алгоритма процесса, устранением некорректности первичного описания и последовательным представлением (при необходимости) описаний на различных языках
2. **Неавтоматизированное проектирование** Ндп. *Ручное проектирование* *Безмашинное проектирование*	Проектирование, при котором все преобразования описаний объекта и (или) алгоритма его функционирования или алгоритма процесса, а также представление описаний на различных языках осуществляет человек
3. **Автоматизированное проектирование** Ндп. *Человеко-машинное проектирование*	Проектирование, при котором отдельные преобразования описаний объекта и (или) алгоритма его функционирования или алгоритма процесса, а также представления описаний на различных языках осуществляются взаимодействием человека и ЭВМ
4. **Автоматическое проектирование** Ндп. *Машинное проектирование*	Проектирование, при котором все преобразования описаний объекта и (или) алгоритма его функционирования или алгоритма процесса, а также представления описаний на различных языках осуществляются без участия человека
5. **Объект проектирования**	—
6. **Задание на проектирование**	Первичное описание объекта проектирования, представленное в заданной форме

Термин	Определение
7. **Проектное решение**	Промежуточное или конечное описание объекта проектирования, необходимое и достаточное для рассмотрения и определения дальнейшего направления или окончания проектирования
8. **Типовое проектное решение**	Существующее проектное решение, используемое при проектировании
9. **Результат проектирования**	Проектное решение (совокупность проектных решений), удовлетворяющее заданным требованиям, необходимое для создания объекта проектирования
10. **Алгоритм проектирования**	Совокупность предписаний, необходимых для выполнения проектирования
11. **Язык проектирования**	Язык, предназначенный для представления и преобразования описаний при проектировании
12. **Входной язык проектирования** Входной язык	Язык проектирования, предназначенный для представления задания на проектирование
13. **Базовый язык проектирования** Базовый язык	Язык проектирования, предназначенный для представления дополнительных сведений к первичному описанию объекта проектирования, проектных решений, описаний проектных процедур (см. п. 17) (в том числе процедур информационного обмена) и их последовательности
14. **Выходной язык проектирования** Выходной язык	Язык проектирования, предназначенный для представления какого-либо проектного решения, включая результат проектирования в форме, удовлетворяющей требованиям его дальнейшего применения
15. **Проектный документ**	Документ, выполненный по заданной форме, в котором представлено какое-либо проектное решение, полученное при проектировании
16. **Проект**	Совокупность проектных документов в соответствии с установленным перечнем, в которых представлен результат проектирования
17. **Проектная процедура**	Формализованная совокупность действий, выполнение которых оканчивается проектным решением
18. **Проектная операция**	Действие или формализованная совокупность действий, составляющих часть проектной процедуры, алгоритм которых

Термин	Определение
	остается неизменным для ряда проектных процедур
19. **Унифицированная проектная процедура** Унифицированная процедура	Проектная процедура, алгоритм которой остается неизменным для различных объектов проектирования или различных стадий проектирования одного и того же объекта
20. **Техническое обеспечение автоматизированного (автоматического) проектирования**	Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих технических средств, предназначенных для выполнения автоматизированного (автоматического) проектирования
21. **Математическое обеспечение (автоматического) автоматизированного проектирования**	Совокупность математических методов, математических моделей и алгоритмов проектирования, необходимых для выполнения автоматизированного (автоматического) проектирования, представленных в заданной форме
22. **Программное обеспечение автоматизированного (автоматического) проектирования**	Совокупность машинных программ, необходимых для выполнения автоматизированного (автоматического) проектирования, представленных в заданной форме
23. **Пакет прикладных программ проектирования** Пакет прикладных программ	Совокупность машинных программ, необходимых для выполнения какой-либо проектной процедуры, представленных в заданной форме
24. **Информационное обеспечение автоматизированного (автоматического) проектирования** Нди. *Информационный массив проектирования*	Совокупность сведений, необходимых для выполнения автоматизированного (автоматического) проектирования, представленных в заданной форме
25. **Лингвистическое обеспечение автоматизированного (автоматического) проектирования**	Совокупность языков проектирования, включая термины и определения, правила формализации естественного языка и методы сжатия и развертывания текстов, необходимых для выполнения автоматизированного (автоматического) проектирования, представленных в заданной форме
26. **Методическое обеспечение автоматизированного (автоматического) проектирования**	Совокупность документов, устанавливающих состав и правила отбора и эксплуатации средств обеспечения автоматизированного (автоматического) проектирования, необходимых для выполнения автоматизированного проектирования

Термин	Определение
27. **Организационное обеспечение автоматизированного (автоматического) проектирования**	Совокупность документов, устанавливающих состав проектной организации и ее подразделений, связи между ними, их функции, а также форму представления результата проектирования и порядок рассмотрения проектных документов, необходимых для выполнения автоматизированного (автоматического) проектирования
28. **Комплекс средств автоматизации проектирования** Идп. *Система автоматизации проектирования* *САПР*	Совокупность различных видов обеспечения автоматизированного (автоматического) проектирования, необходимых для выполнения автоматизированного (автоматического) проектирования
29. **Операционная система автоматизированного (автоматического) проектирования** Операционная система проектирования	Часть программного обеспечения автоматизированного (автоматического проектирования), предназначенная для управления проектированием
30. **Система автоматизированного проектирования** САПР Идп. *Автоматизированная система проектирования* *Человеко-машинная система проектирования*	Комплекс средств автоматизации проектирования, взаимосвязанных с необходимыми подразделениями проектной организации или коллективом специалистов (пользователем системы), выполняющий автоматизированное проектирование
31. **Система автоматического проектирования** Идп. *Автоматическая система проектирования* *Машинная система проектирования*	Комплекс средств автоматизации проектирования, взаимосвязанных с необходимыми подразделениями проектной организации или коллективом специалистов (пользователем системы), выполняющий автоматическое проектирование
32. **Интегрированная система автоматизированного (автоматического) проектирования**	Система автоматизированного (автоматического) проектирования, имеющая альтернативное программное обеспечение и операционную систему автоматизированного (автоматического) проектирования, позволяющую выбирать совокупность машинных программ применительно к заданному объекту проектирования или классу объектов проектирования
33. **Функционирование системы автоматизированного (автоматического) проектирования** Функционирование САПР	Выполнение проектирования в системе автоматизированного (автоматического) проектирования в соответствии с заданным алгоритмом проектирования
34. **Алгоритм функционирования системы автоматизированного (автоматического) проектирования** Алгоритм функционирования САПР	Совокупность предписаний, необходимых для функционирования системы автоматизированного (автоматического) проектирования

Термин	Определение
35. **Управление системой автоматизированного (автоматического) проектирования** Управление САПР	Совокупность воздействий извне, предусмотренных алгоритмом функционирования системы автоматизированного (автоматического) проектирования

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Алгоритм проектирования 10
Алгоритм функционирования САПР 34
Алгоритм функционирования системы автоматизированного проектирования 34
Алгоритм функционирования системы автоматического проектирования 34
Документ проектный 15
Задание на проектирование 6
Комплекс средств автоматизации проектирования 28
Массив проектирования информационный 24
Обеспечение автоматизированного проектирования информационное 24
Обеспечение автоматизированного проектирования лингвистическое 25
Обеспечение автоматизированного проектирования математическое 21
Обеспечение автоматизированного проектирования методическое 26
Обеспечение автоматизированного проектирования организационное 27
Обеспечение автоматизированного проектирования программное 22
Обеспечение автоматизированного проектирования техническое 20
Обеспечение автоматического проектирования информационное 24
Обеспечение автоматического проектирования лингвистическое 25
Обеспечение автоматического проектирования математическое 21
Обеспечение автоматического проектирования методическое 26
Обеспечение автоматического проектирования организационное 27
Обеспечение автоматического проектирования программное 22
Обеспечение автоматического проектирования техническое 20
Объект проектирования 5
Операция проектная 18
Пакет прикладных программ 23
Пакет прикладных программ проектирования 23
Проект 16
Проектирование 1
Проектирование автоматизированное 3
Проектирование автоматическое 4
Проектирование безмашинное 2
Проектирование машинное 4
Проектирование неавтоматизированное 2
Проектирование ручное 2
Проектирование человеко-машинное 3
Процедура проектная 17
Процедура проектная унифицированная 19
Процедура унифицированная 19
Разработка 1
Результат проектирования 9
Решение проектное 7
Решение проектное типовое 8
САПР 30
САПР 28

Система автоматизации проектирования 28
Система автоматизированного проектирования 30
Система автоматизированного проектирования интегрированная 32
Система автоматизированного проектирования операционная 29
Система автоматического проектирования 31
Система автоматического проектирования интегрированная 32
Система автоматического проектирования операционная 29
Система проектирования автоматизированная 30
Система проектирования автоматическая 31
Система проектирования машинная 31
Система проектирования операционная 29
Система проектирования человеко-машинная 30
Управление САПР 35
Управление системой автоматизированного проектирования 35
Управление системой автоматического проектирования 35
Функционирование САПР 33
Функционирование системы автоматизированного проектирования 33
Функционирование системы автоматического проектирования 33
Язык базовый 13
Язык входной 12
Язык выходной 14
Язык проектирования 11
Язык проектирования базовый 13
Язык проектирования входной 12
Язык проектирования выходной 14

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Термины и определения из области автоматики, вычислительной техники, информатики и др.

Термин	Определение
1. Выполнение процесса	Нахождение результата процесса и представление его в заданной форме
2. Алгоритм процесса	Совокупность предписаний, необходимых для выполнения процесса
3. Функционирование объекта (системы)	Выполнение в объекте (системе) процесса (процессов), соответствующего (соответствующих) заданному алгоритму и (или) проявление объектом заданных свойств Примечание. Термин относится к любым объектам, кроме процессов
4. Алгоритм функционирования объекта (системы)	Совокупность предписаний, необходимых для функционирования объекта (системы). Примечание. Термин относится к любым объектам, кроме процессов
5. Управление объектом (системой)	Совокупность воздействий извне, предусмотренных алгоритмом функционирования объекта (системы)
6. Организационная система	Совокупность, состоящая из коллектива специалистов и (или) технических средств, взаимодействий и взаимосвязей между ними, а также с внешней средой, включая необходимые для этого языки, и алгоритма процесса, необходимых для выполнения процесса
7. Формализованный язык	Совокупность исходных знаков, принятых за неделимые, и правил построения из них слов и словосочетаний. Примечания: 1. Под словами понимают конечные последовательности, составленные из исходных знаков, принятых за неделимые. 2. Под правильными словами (словосочетаниями) понимают слова (словосочетания), каждое из которых имеет определенное и единственное содержание (смысл)

Термин	Определение
8. Формально-естественный язык	Формализованный язык, исходным и неделимым знаком которого сопоставлены слова естественного языка, а правила построения из этих знаков конечных последовательностей соответствуют правилам грамматики естественного языка. Примечание. В формально-естественном языке обычно выделяются следующие классы слов: слова—наименования объектов, слова, характеризующие отношения между объектами, и слова, характеризующие функционирование объектов
9. Язык программирования	По ГОСТ 19781—74
10. Информация	Сведения, являющиеся объектом хранения, передачи, преобразования
11. Машинная программа	Алгоритм управления электронно-вычислительной машины, представленный на языке программирования и предназначенный для выполнения определенной операции. Примечание. В зависимости от операций различают следующие машинные программы: вычислительная машинная программа, логическая машинная программа, машинная программа по управлению периферийным оборудованием, машинная программа по вводу и выводу данных, машинная программа по обмену информацией с банком данных и др.
12. Описание объекта	Совокупность знаков, построенная по правилам формализованного или формально-естественного языка, содержащая информацию об объекте, соответствующую поставленной цели. Примечание. При проектировании в описании должна содержаться информация о назначении объекта, его параметрах, действии, необходимая для выполнения проектирования
13. Первичное описание объекта	Описание, содержащее только заданную информацию об объекте
14. Документ	По ГОСТ 6.10.2—75
15. Эксплуатация	Совокупность процессов подготовки и применения изделий по назначению, их технического обслуживания, хранения и транспортирования

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Пояснения и примеры к терминам

1. К термину «проектирование»

При проектировании различают, например, следующие объекты: материалы, предметы, процессы, системы (механические, электрические, организационные и др.).

Под созданием объекта понимают:

если объектом является материал или предмет — его изготовление и придание заданных свойств и характеристик, включая заданное взаимодействие его с внешней средой;

если объектом является процесс — его выполнение в соответствии с заданным алгоритмом процесса;

если объектом является организационная система — ее размещение во времени и пространстве и придание ей заданных свойств и характеристик, включая заданное функционирование в соответствии с заданным алгоритмом функционирования.

Под описанием объекта понимают, например:

если объектом является материал, предмет или система — описание заданных свойств и (или) характеристик объекта, включая описание взаимодействия между его частями и взаимодействия объекта с внешней средой и описание его функционирования;

если объектом является процесс — описание результата процесса и заданных характеристик его выполнения во времени и пространстве. В промежуточные описания объектов могут быть включены также математические и физические модели.

В преобразования описаний могут быть включены эквивалентные преобразования и преобразования, связанные с вводом новых сведений (параметров, характеристик и т. п.).

Под некорректностью описания понимают противоречивое и (или) недостаточно полное описание объекта, алгоритма его функционирования или алгоритма процесса, ведущее к невозможности создания объекта.

2. К термину «автоматизированное проектирование»

К техническим устройствам, позволяющим осуществлять автоматизацию проектирования, могут относиться вычислительные машины и их периферийные устройства и другие технические устройства. Автоматизированное проектирование обычно осуществляют в режиме диалога человека с машиной на основе применения специальных языков общения человека с машиной.

3. К термину «автоматическое проектирование»

При автоматическом проектировании пуск соответствующего оборудования и ввод в ЭВМ первичного описания объекта осуществляет человек.

4. К термину «объект проектирования»

В зависимости от области проектирования различают например, следующие виды объектов проектирования: машиностроительные, химические и т. п.

В зависимости от видов объектов проектирования различают например, следующие виды проектирования: машиностроительное, строительное, химическое, энергетическое и т. п.

Объект проектирования может быть создан заново и на основе существующих объектов, например, такой объект, как город, создают совершенствованием существующего объекта — города. С точки зрения проектирования заданный город является новым, не существующим в действительности.

5. К термину «задание на проектирование»

В задании на проектирование должны быть например, сведения о назначении объекта, его параметрах, функционировании и т. п.

6. К термину «результат проектирования»

В заданные требования должны быть включены требования к форме представления проектного решения.

7. К термину «алгоритм проектирования»

Под выполнением проектирования понимается нахождение результата проектирования. Алгоритм проектирования может быть общим (для определенного класса объектов) и специальным (для одного объекта).

8. К термину «выходной язык проектирования»

Выходной язык должен, например, удовлетворять требованиям, установленным в стандартах ЕСКД, ЕСТД, или требованиям к машинным носителям для автоматизированного изготовления объектов проектирования и т. д.

9. К термину «проектная процедура»

Проектными процедурами являются, например, прогнозирование, оптимизация, проверка реальности реализации, контроль, корректировка, моделирование и т. д.

10. К термину «проектная операция»

Проектными операциями являются, например, вычисление, черчение, составление таблиц с данными, ввод и вывод данных и т. п.

11. К термину «информационное обеспечение автоматизированного проектирования»

В информационное обеспечение автоматизированного проектирования включают, например, нормативно-справочные документы, задания государственных планов, прогнозы технического развития, типовые проектные решения, систему классификации и кодирования технико-экономической информации, различные системы документации (ЕСКД, ЕСТД и т. п. и т. д.)

В информационное обеспечение входят различные фонды: нормативный, плановый, прогнозный, фонд типовых решений, фонд алгоритмов и программ.

12. К термину «методическое обеспечение автоматизированного проектирования»

Под отбором средств обеспечения автоматизированного проектирования понимают выбор необходимой совокупности средств для выполнения проектирования заданного объекта или класса объектов из имеющейся совокупности средств обеспечения.

Редактор *Н. Е. Шестакова*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в наб. 12.10.78 Подп. в печ. 23.11.78 1,0 п. л. 0,89 уч.-изд. л. Тир. 80 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 3979

gost.e-ecolog.ru