

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система технической документации на АСУ

**ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ
ДОКУМЕНТА «ОПИСАНИЕ
АЛГОРИТМА»****ГОСТ
24.211
-82***

System of technical documentation for computer control systems. Requirements for contents of the document «Description of the algorithm»

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 января 1982 г. № 228 срок введения установлен**с 01.01 1983 г.**

Настоящий стандарт распространяется на техническую документацию на автоматизированные системы управления (АСУ) всех видов, разрабатываемые для всех уровней управления (кроме общегосударственного), и устанавливает требования к содержанию документа «Описание алгоритма», входящего в соответствии с [ГОСТ 24.101-80](#) в состав документации математического обеспечения АСУ.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Документ «Описание алгоритма» предназначен для описания последовательности действий и логики решения задачи (комплекса задач) в АСУ.

1.2. Документ разрабатывают на алгоритм вычисления для задачи (комплекса задач) или автоматизированной функции в целом. Допускается дополнительно разрабатывать (заимствовать) документы на отдельные части алгоритма, при этом в документе на алгоритм в целом описывают только взаимодействие этих частей.

1.3. В зависимости от назначения и специфических особенностей решаемых задач допускается включать в документ дополнительные разделы и сведения, требования к содержанию которых не установлены настоящим стандартом.

1.4. Отсутствие проектных решений по разделу документа «Описание алгоритма» (кроме допускаемых настоящим стандартом) фиксируют в том же разделе с необходимыми пояснениями.

1.5. Содержание документа «Описание алгоритма» в совокупности с документами по информационному и техническому обеспечению должно быть достаточным для программирования или применения типовых программных решений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ДОКУМЕНТОВ

2.1. Документ должен содержать следующие разделы:

- назначение и характеристика;
- используемая информация;
- результаты решения;
- математическое описание;

- ❖ алгоритм решения;
- ❖ требования к контрольному примеру.

Примечания:

- ❖ 1. При включении документа «Описание алгоритма» в виде раздела в документ «Описание постановки задачи» разделы документа следует представлять в виде подразделов.
- ❖ 2. Разделы «Назначение и характеристика», «Используемая информация» и «Результаты решения» допускается не включать. При этом соответствующие разделы документа «Описание постановки задачи» следует дополнять недостающими данными из исключенных разделов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. В разделе «Назначение и характеристика» следует приводить:

- ❖ назначение алгоритма (его части);
 - ❖ обозначение документа (документов) «Описание постановки задачи», для решения которой он предназначен;
 - ❖ обозначение документа «Описание алгоритма», с которым связан данный алгоритм (при необходимости);
 - ❖ краткие сведения о процессе (объекте), при управлении которым используют алгоритм.
- Примечание.** При включении документа в виде раздела в документ «Описание постановки задачи» этих сведений не приводят;
- ❖ ограничения на возможность и условия применения алгоритма и характеристики качества решения (точность, время решения и т.д.);
 - ❖ общие требования к входным и выходным данным (форматам, кодам и т.д.), обеспечивающие информационную совместимость решаемых задач в системе.

2.3. В разделе «Используемая информация» следует приводить перечень массивов информации и (или) перечень сигналов, используемых при реализации алгоритма, в том числе:

- ❖ массивов информации, сформированных из входных сообщений (документов плановой, учетной и нормативно-справочной информации, сигналов и т.д.);
- ❖ массивов информации, формируемой данным и другими алгоритмами и сохраняемой для реализации данного алгоритма.

По каждому массиву приводят:

- ❖ наименование, обозначение и максимальное число записей в нем;
- ❖ перечень наименований и обозначений, используемых (или неиспользуемых) реквизитов и (или) входных переменных (для АСУ ТП).

Примечания:

- ❖ 1. Перечень используемых в алгоритме реквизитов приводят и случае, если для данного массива в проектную документацию не включен документ «Описание массива информации» или число используемых реквизитов из документа «Описание массива информации» меньше числа неиспользуемых реквизитов.
- ❖ 2. Перечень неиспользуемых реквизитов приводят в случае, если число используемых реквизитов из документа «Описание массива информации» больше числа неиспользуемых реквизитов.

2.4. В разделе «Результаты решения» следует приводить перечень массивов информации и (или) перечень сигналов, формируемых в результате реализации алгоритма, в том числе:

- ❖ массивов информации и (или) сигналов, формируемых для выдачи выходных сообщений (документов, видеограмм, сигналов управления и т.д.);
- ❖ массивов информации, сохраняемой для решения данной и других задач АСУ.

По каждому массиву приводят:

- ❖ наименование, обозначение, максимальное число записей;
- ❖ перечень наименований и обозначений реквизитов и (или) для АСУ ТП выходных переменных, используемых для формирования выходных сообщений.

2.5. В разделе «Математическое описание» следует приводить:

- ❏ математическую модель или экономико-математическое описание процесса (объекта);
- ❏ перечень принятых допущений и оценки соответствия принятой модели реальному процессу (объекту) в различных режимах и условиях работы (например, для АСУ ТП - стационарные режимы, режимы пуска и остановки агрегатов, аварийные ситуации и т.д.);
- ❏ сведения о результатах научно-исследовательских работ, если они использованы для разработки алгоритма.

2.6. В разделе «Алгоритм решения» следует приводить:

- ❏ описание логики алгоритма и способа формирования результатов решения с указанием последовательности этапов счета, расчетных и (или) логических формул, используемых в алгоритме;
- ❏ указания о точности вычисления (при необходимости);
- ❏ соотношения, необходимые для контроля достоверности вычислений;
- ❏ описание связей между частями и операциями алгоритма;
- ❏ указания о порядке расположения значений или строк в выходных документах (например, по возрастанию значения кодов объектов, по группам объектов и т.д.).

2.6.1. Алгоритмом должны быть предусмотрены все ситуации, которые могут возникнуть в процессе решения задачи.

2.6.2. При изложении алгоритма следует использовать условные обозначения реквизитов, сигналов, граф, строк со ссылкой на соответствующие массивы и перечни сигналов.

2.6.3. Алгоритм представляют графически (в виде схемы), в виде текста или таблиц решений.

2.6.4. Изложение алгоритма в виде схемы представляют в соответствии с требованиями ГОСТ 19.002-80 и ГОСТ 19.003-80 и, при необходимости, дополняют текстовой частью.

В расчетных соотношениях (формулах) должны быть использованы обозначения реквизитов, приведенные при описании их состава.

Наименования и условные обозначения показателей и реквизитов, формируемых алгоритмом, приводят в текстовой части, если они не указаны в описании постановки задачи (или при описании реквизитов, содержащихся в массивах).

2.6.5. Описание алгоритма в виде текста приводят в соответствии с требованиями [ГОСТ 24.301-80](#).

2.6.6. Соотношения для контроля вычислений на отдельных этапах выполнения алгоритма приводят в виде равенств и неравенств. При этом указывают контрольные соотношения, которые позволят выявить ошибки, допущенные в процессе счета, и принять решение о необходимости отклонений от нормального процесса вычислений (продолжении работы по одному из вариантов алгоритма).

2.7. В разделе «Требования к контрольному примеру» следует приводить:

- ❏ требования к объему и составу данных используемой информации, в том числе нормативно-справочной, плановой, учетной, а также накапливаемой для последующих решений данной задачи и используемой для ее решения из других задач;
- ❏ требования к объему и составу данных результатов решения, в том числе выдаваемых на печать в табуляграммах, на машинных носителях, а также сохраняемых для решения других задач.

Требования к контрольному примеру должны обеспечивать возможность проверки правильности алгоритма решения задач и программ реализующих алгоритм решения. При этом должна быть учтена возможность проверки различных ситуаций, которые могут возникнуть на объекте при реализации программы.

Раздел «Требования к контрольному примеру» включают в документ «Описание алгоритма», если для данной задачи (комплекса задач), автоматизированной функции, разрабатывают документ «Описание контрольного примера».

2.8. Вспомогательные материалы (чертежи форм документов и видеogramм, описания массивов информации, описания использованных алгоритмов, тексты программ на языках высокого уровня) включают в приложение в соответствии с [ГОСТ 24.301-80](#).

**Переиздание (май 1986 г.) с Изменением № 1, утвержденным в августе 1985 г. (ИУС 11-85).*