

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ГОСТ 26525—85

Издание официальное

Цена 3 коп.

Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 681.3.01:006.354 Группа Э00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Показатели использования

Data processing systems
Characteristics of utilization

ГОСТ 26525—85

ОКСТУ 4001

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 апреля 1985 г. № 1118 срок введения установлен

с 01.07.86

Настоящий стандарт распространяется на системы обработки данных, вычислительные системы, комплексы и машины (далее — системы) и устанавливает основные показатели, применяемые при оценке эффективности использования и при управлении ресурсами этих систем вне зависимости от их архитектуры и конфигурации.

В обязательном приложении 1 приведены вспомогательные показатели использования систем обработки данных. В справочном приложении 2 приведен перечень условных обозначений основных показателей использования систем обработки данных.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Показатели экстенсивного использования систем характеризуют этапы их производственного цикла после ввода (приемки) в эксплуатацию и предназначены, в основном, для определения нормативов использования систем по их функциональному назначению в целом.

1.2. Показатели интенсивного использования систем характеризуют загрузку их отдельных устройств и предназначены, в основном, для определения эксплуатационных нормативов для этих устройств.

1.3. Вспомогательные показатели использования систем характеризуют распределение их ресурсов между пользователями и предназначены, в основном, для определения расчетной стоимости этих ресурсов и стимулирования производства информационно-вычислительных услуг.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1985

2. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКСТЕНСИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

2.1. Эксплуатационное время системы — $T_{сэ}$

Показатель предназначен для определения части календарного времени, используемого для обработки данных, технических обслуживаний и ремонтов системы. При определении показателя учитывают сумму временных интервалов, на которых упомянутые виды работ имеют место. Значение показателя определяют по формуле

$$T_{сэ}=T_{ск}-T_{пн},$$

где $T_{ск}$ — календарное время на любом заданном временном интервале от момента ввода (приемки) системы в эксплуатацию до момента снятия ее с эксплуатации, час;

$T_{пн}$ — время непроизводственных простоев системы, обусловленное установленными условиями ее работы или условиями работы эксплуатирующей организации, час.

Значение времени $T_{пн}$ определяют по формуле

$$T_{пн}=T_{нд}+T_{нк}+T_{ну},$$

где $T_{нд}$ — время директивных простоев системы, в течение которого пользователи доступа к системе не имеют в соответствии с установленной продолжительностью работ эксплуатирующей организации, выполняемых в течение суток, недели, месяца;

$T_{нк}$ — время конструктивных простоев системы, в течение которого производят модернизацию системы, изменение ее структуры и состава устройств, проводят ремонт и реконструкцию помещений вычислительного центра;

$T_{ну}$ — время простоев системы по условиям эксплуатации, в течение которого она выключена по причине несоблюдения технических условий эксплуатации на конкретные устройства системы и носители данных.

2.2. Время работоспособности системы — $T_{ср}$

Показатель предназначен для определения части эксплуатационного времени системы, в течение которого она работоспособна и может быть использована для обработки данных. Значение показателя определяют по формуле

$$T_{ср}=T_{сэ}-T_{пт},$$

где $T_{пт}$ — время технических простоев системы, обусловленных необходимостью поддержания и восстановления ее работоспособности.

Значение времени $T_{пт}$ определяют по формуле

$$T_{пт}=T_{то}+T_{гр}+T_{тс},$$

где $T_{то}$ — время технических обслуживаний системы, в течение которого проводят плановые ремонты и работы по поддержанию работоспособности технических средств, операционной системы и других программных средств общего назначения;

$T_{тр}$ — время простоев системы из-за отказов, в течение которого проводят неплановые ремонты, включая время, необходимое для вызова и прибытия специалистов по ремонту, время поиска неисправности, время доставки недостающего комплекта ЗИП, время устранения отказа, время восстановления работоспособности программных средств, утраченной в результате отказа, и время контрольных проверок системы;

$T_{тс}$ — время простоев системы из-за сбоев, в течение которого проводят контроль ее технического состояния и, при необходимости, устранение причин сбоев, включая время восстановления работоспособности программных средств, утраченной в результате сбоев.

2.3. Полезное время системы — $T_{сп}$

Показатель предназначен для определения части времени работоспособности системы, в течение которого хотя бы одно из ее устройств выполняет действия в соответствии с функциональным назначением, в том числе время ожидания каким-либо инициализированным заданием действий пользователя. Значение показателя определяют по формуле

$$T_{сп}=T_{ср}-T_{по},$$

где $T_{по}$ — время организационных простоев системы, обусловленных необходимостью ее подготовки к выполнению заданий или их отсутствием.

Значение времени $T_{по}$ определяют по формуле

$$T_{по}=T_{оп}+T_{оз},$$

где $T_{оп}$ — время подготовки системы к выполнению заданий, в течение которого производят установку носителей данных, включение и выключение ее устройств, а также загрузку системы, если ни одно из заданий не инициализировано;

$T_{оз}$ — время отсутствия заданий, в течение которого ни одно из устройств системы не выполняет действий по своему функциональному назначению по причине отсутствия заданий пользователей.

2.4. Коэффициент реализации эксплуатационного времени системы — $K_{эк}$

Показатель определяет долю календарного времени, которую используют как эксплуатационное время системы. Значение коэффициента определяют по формуле

$$K_{эк}=\frac{T_{сэ}}{T_{ск}}.$$

2.5. Коэффициент работоспособности системы — $K_{рэ}$

Показатель определяет долю эксплуатационного времени, которую используют как время работоспособности системы. Значение коэффициента определяют по формуле

$$K_{рэ}=\frac{T_{ср}}{T_{сэ}}.$$

2.6. Коэффициент полезного доступа системы — $K_{пр}$

Показатель определяет долю времени работоспособности, которую используют как полезное время системы. Значение коэффициента определяют по формуле

$$K_{пр}=\frac{T_{сп}}{T_{ср}}.$$

2.7. Коэффициент реализации полезного времени системы — $K_{пк}$

Показатель определяет долю календарного времени, которую используют как полезное время системы. Значение коэффициента определяют по формуле

$$K_{пк}=\frac{T_{сп}}{T_{ск}}.$$

3. ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕНСИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

3.1. Время работы устройства системы — $T_{ру}$

Показатель предназначен для определения времени, в течение которого устройство системы используют по функциональному назначению при выполнении задания. Учитывают сумму временных

интервалов, на которых устройство работает. Значение показателя определяют по формуле

$$T_{\text{ру}}=\sum_{i=1}^{n}T_{\text{ру}i},$$

где $T_{\text{ру}i}$ — время работы устройства системы при выполнении задания на i-ом интервале времени;

n — число интервалов времени, на которых устройство при выполнении задания используют по функциональному назначению.

3.2. Время загрузки ресурсов системы заданием — $T_{\text{зр}}$

Показатель предназначен для определения суммарного времени работы устройств системы, исключая ее оперативную память, при выполнении задания. Значение показателя определяют по формуле

$$T_{\text{зр}}=\sum_{j=1}^{m}T_{\text{ру}j},$$

где $T_{\text{ру}j}$ — время работы j-го устройства системы при выполнении задания;

m — число устройств системы, исключая ее оперативную память, используемых при выполнении задания.

3.3. Суммарное время загрузки ресурсов системы заданиями — $T_{\text{рс}}$

Показатель предназначен для определения суммарного времени работы всех устройств системы, исключая ее оперативную память, при выполнении всех заданий за заданное календарное время. Значение показателя определяют по формуле

$$T_{\text{рс}}=\sum_{\nu=1}^{p}T_{\text{зр}\nu},$$

где $T_{\text{зр}\nu}$ — время загрузки ресурсов системы при выполнении ν-го задания;

p — число заданий, выполненных системой за заданное календарное время.

3.4. Приведенное время работы устройства системы — $T_{\text{уп}}$

Показатель предназначен для определения значения отношения суммарного времени загрузки ресурсов системы заданиями к

числу устройств, входящих в ее состав. Значение показателя определяют по формуле

$$T_{\text{уп}} = \frac{T_{\text{рс}}}{M},$$

где M — число устройств, входящих в состав системы.

3.5. Суммарное время выполнения заданий системой — $T_{\text{зс}}$

Показатель предназначен для определения времени выполнения системой всей совокупности заданий за заданное календарное время. Значение показателя определяют по формуле

$$T_{\text{зс}} = \sum_{l=1}^{g} T_{\text{взl}},$$

где $T_{\text{взl}}$ — время выполнения l-го задания системой, отсчитываемое от начала его инициализации до его завершения, включая время ввода и вывода необходимых данных, если ввод осуществлялся до начала инициализации, а вывод — после завершения задания;

g — число заданий, выполненных системой за заданное календарное время.

3.6. Коэффициент загрузки устройства системы — $K_{\text{зу}}$

Показатель определяет соотношение времени работы устройства системы и полезного времени системы. Значение коэффициента определяют по формуле

$$K_{\text{зу}} = \frac{T_{\text{ру}}}{T_{\text{сп}}}.$$

3.7. Коэффициент насыщения ресурсов системы — $K_{\text{нр}}$

Показатель определяет соотношение суммарного времени загрузки ресурсов системы заданиями и полезного времени системы. Значение коэффициента определяют по формуле

$$K_{\text{нр}} = \frac{T_{\text{рс}}}{T_{\text{сп}}}$$

3.8. Коэффициент интенсивности использования системы — $K_{\text{ис}}$

Показатель определяет соотношение приведенного времени работы устройства системы и полезного времени системы. Значение коэффициента определяют по формуле

$$K_{\text{ис}} = \frac{T_{\text{уп}}}{T_{\text{сп}}}.$$

3.9. Коэффициент мультипрограммности системы — $K_{мп}$

Показатель определяет соотношение суммарного времени выполнения заданий системой и полезного времени системы. Значение коэффициента определяют по формуле

$$K_{мп}=\frac{T_{зс}}{T_{сп}}.$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Показатель	Пояснение
1. Активное время системы — $T_{ак}$	Часть суммарного времени выполнения заданий системой, используемого в интересах пользователей, не относящихся к обслуживающему персоналу вычислительного центра
2 Пассивное время системы — $T_{пс}$	Часть суммарного времени выполнения заданий системой, используемого для выполнения работ, обусловленных собственными потребностями вычислительного центра, включая время повторного выполнения заданий из-за отказов и сбоев
3 Продуктивное время системы — $T_{пр}$	Часть суммарного времени загрузки ресурсов системы заданиями, используемого в интересах пользователей, не относящихся к обслуживающему персоналу вычислительного центра
4 Служебное время системы — $T_{сл}$	Часть суммарного времени загрузки ресурсов системы заданиями, используемого для выполнения работ, обусловленных собственными потребностями вычислительного центра, включая время повторной загрузки ресурсов из-за отказов и сбоев
5 Время решения задач системой — $T_{рз}$	Часть суммарного времени выполнения заданий системой, в течение которого обработку данных выполняют по отлаженным программам
6. Время освоения программ системой — $T_{ов}$	Часть суммарного времени выполнения заданий системой, в течение которого производят отладку и (или) испытание программ
7. Коэффициент реализации времени работоспособности системы — $K_{рв}$	Отношение времени работоспособности системы к календарному времени
8. Коэффициент непроизводственных простоев системы — $K_{нк}$	Отношение времени непроизводственных простоев системы к календарному времени
9 Коэффициент технических простоев системы — $K_{тэ}$	Отношение времени технических простоев системы к эксплуатационному времени системы
10 Коэффициент организационных простоев системы — $K_{ор}$	Отношение времени организационных простоев системы к времени работоспособности системы
11. Коэффициент плотности прохождения заданий в системе — $K_{пз}$	Отношение числа заданий, выполненных системой за заданное календарное время, к полезному времени системы

Продолжение

Показатель	Пояснение
12. Коэффициент продуктивности системы — $K_{пс}$	Отношение продуктивного времени системы к суммарному времени загрузки ресурсов системы заданиями
13. Коэффициент активности системы — $K_{ас}$	Отношение активного времени системы к суммарному времени выполнения заданий системой
14. Коэффициент наполнения системы задачами — $K_{нз}$	Отношение времени решения задач системой к суммарному времени выполнения заданий системой

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Условное обозначение	Наименование показателя и его составляющих
$T_{св}$	Эксплуатационное время системы
$T_{ск}$	Календарное время
$T_{пн}$	Время непроизводственных простоев системы
$T_{нд}$	Время директивных простоев системы
$T_{нк}$	Время конструктивных простоев системы
$T_{ну}$	Время простоев системы по условиям эксплуатации
$T_{ср}$	Время работоспособности системы
$T_{пт}$	Время технических простоев системы
$T_{то}$	Время технических обслуживаний системы
$T_{тр}$	Время простоев системы из-за отказов
$T_{тс}$	Время простоев системы из-за сбоев
$T_{сп}$	Полезное время системы
$T_{по}$	Время организационных простоев системы
$T_{оп}$	Время подготовки системы к выполнению заданий
$T_{оз}$	Время отсутствия заданий
$T_{ру}$	Время работы устройства системы
$T_{зр}$	Время загрузки ресурсов системы заданием
$T_{рс}$	Суммарное время загрузки ресурсов системы заданиями

Продолжение

Условное обозначение	Наименование показателя и его составляющих
$T_{уп}$	Приведенное время работы устройства системы
$T_{зс}$	Суммарное время выполнения заданий системой
$T_{вз}$	Время выполнения задания системой
$K_{эк}$	Коэффициент реализации эксплуатационного времени системы
$K_{рэ}$	Коэффициент работоспособности системы
$K_{пр}$	Коэффициент полезного доступа системы
$K_{пк}$	Коэффициент реализации полезного времени системы
$K_{зу}$	Коэффициент загрузки устройства системы
$K_{нр}$	Коэффициент насыщения ресурсов системы
$K_{ис}$	Коэффициент интенсивности использования системы
$K_{мп}$	Коэффициент мультипрограммности системы

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 07 05 85 Подп. к печ. 09 07 85 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,58 уч.-изд. л. Тираж 16 000 Цена 3 коп.

...ета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
...п. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 590

gost.e-ecolog.ru