ГОСТ Р ИСО 8326—95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАЗОВЫХ УСЛУГ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ В РЕЖИМЕ С УСТАНОВЛЕНИЕМ СОЕДИНЕНИЯ

Издание официальное

БЗ 10—94/454

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Комитетом при Президенте Российской Федерации по политике информатизации

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационная технология»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 24 октября 1995 г. № 550

Настоящий стандарт содержит полный аутентичный текст международного стандарта ИСО 8326—87 «Системы обработки информации. Взаимосвязь открытых систем. Определение базовых услуг сеансового уровня в режиме в установлением соединения»

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1996

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

СОДЕРЖАНИЕ

0 Введение 1
1 Назначение и область применения 2
2 Ссылки 2

ГЛАВА ПЕРВАЯ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3 Определения 3
3.1 Определения, принятые в эталонной модели 3
3.2 Определения, принятые в соглашениях по услугам 3
3.3 Определения, относящиеся к услугам сеансового уровня 4
4 Символы и сокращения 5
4.1 Сокращения 5
4.2 Переменные услуг 5
5 Соглашения 5
6 Модель услуг сеансового уровня 5
7 Общее описание услуг сеансового уровня 6
7.1 Общие положения 6
7.2 Концепция полномочий 6
7.3 Концепция синхронизации и диалогового блока 7
7.4 Концепция активности 7
7.5 Повторная синхронизация 8
7.6 Согласование 9
8 Фазы услуг сеансового уровня 10
8.1 Фаза установления соединения сеансового уровня 10
8.2 Фаза передачи данных 10
8.3 Фаза освобождения соединения сеансового уровня 13
9 Функциональные блоки и подмножества 13
9.1 Функциональные блоки 13
9.2 Подмножества 17
10 Качество услуг сеансового уровня 17
10.1 Определение качества услуг (КУ) 17
10.2 Процедуры согласования КУ соединения сеансового уровня . 18
10.3 Определение параметров КУ 20

ГЛАВА ВТОРАЯ. ПРИМИТИВЫ УСЛУГ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ

11 Общее описание примитивов услуг сеансового уровня 27
11.1 Сводный перечень примитивов 27
11.2 Ограничения, налагаемые на полномочия в примитивах передачи . 32
11.3 Последовательность примитивов 34
11.4 Административное управление порядковым номером точки синхронизации 35
12 Фаза установления соединения сеансового уровня 40
12.1 Услуга установления соединения сеансового уровня 40
13 Фаза передачи данных 44
13.1 Услуга передачи нормальных данных 44
13.2 Услуга передачи срочных данных 45
13.3 Услуга передачи служебных данных 46
13.4 Услуга обмена данными указания возможностей 47
13.5 Услуга предоставления полномочий 47
13.6 Услуга запроса полномочий 49
13.7 Услуга передачи управления 50
13.8 Услуга точки младшей синхронизации 51

13.9 Услуга *точки старшей синхронизации* 54
13.10 Услуга повторной синхронизации 55
13.11 Услуга *Пс-особое сообщение* 59
13.12 Услуга Пл-особое сообщение 61
13.13 Услуга *начала активности* 63
13.14 Услуга возобновления активности 64
13.15 Услуга *прерывания активности* 66
13.16 Услуга аннулирования активности 68
13.17 Услуга *окончания активности* 69
14 Фаза освобождения соединения сеансового уровня 71
14.1 Услуга упорядоченного освобождения 71
14.2 Услуга Пл-прерывание 74
14.3 Услуга Пс-прерывание 74
15 Последовательности примитивов 75
15.1 Таблицы состояний 75
15.2 Последовательности примитивов в одном из оконечных пунктов СнСУ 76
16 Конфликты 76
16.1 Конфликты с позиции пользователя УСнУ 76
16.2 Разрешение конфликта поставщиком УСнУ 76
Приложение А. Таблицы состояний 78

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы обработки информации

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАЗОВЫХ УСЛУГ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ В РЕЖИМЕ С УСТАНОВЛЕНИЕМ СОЕДИНЕНИЯ

Information processing systems.
Open Systems Interconnection.
Basic connection oriented session service definition

Дата введения 1996—07—01

0 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий стандарт является одним из совокупности стандартов, разрабатываемых для обеспечения взаимосвязи вычислительных систем.

Взаимосвязь настоящего стандарта с другими стандартами указанной совокупности определена эталонной моделью взаимосвязи открытых систем (ВОС) (ГОСТ 28906). Эталонная модель подразделяет всю область стандартизации по ВОС на ряд уровней спецификации, имеющих приемлемые с точки зрения управляемости размеры.

Назначение настоящего стандарта состоит в определении услуг, предоставляемых в рамках эталонной модели уровню представления на его границе с сеансовым уровнем. Услуги сеансового уровня (УСнУ) обеспечиваются протоколом сеансового уровня с использованием услуг транспортного уровня. В настоящем стандарте определены также те характеристики УСнУ, которые могут быть использованы протоколом уровня представления. Взаимосвязь между услугами сеансового уровня, протоколом сеансового уровня, услугами транспортного уровня и протоколом уровня представления показана на рисунке 1.

Следует иметь в виду, что работы, относящиеся к определению качества услуг (КУ) сеансового уровня, описанных в разделе 10, еще продолжаются и направлены на обеспечение единого подхода к КУ на всех уровнях эталонной модели ВОС и для гарантии того, что подход к КУ на каждом уровне будет соответствовать общей

Издание официальное

задаче обеспечения КУ. В связи с этим возможно появление Дополнения к настоящему стандарту, в котором будут отражены проводимые в настоящее время работы, касающиеся понятия КУ и его введения в эталонную модель.

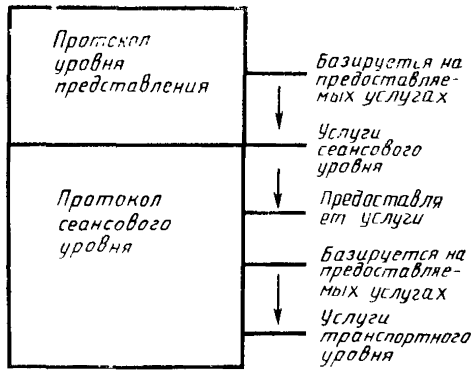

Рисунок 1 — Взаимосвязь настоящего стандарта с другими стандартами ВОС

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт определяет в абстрактном виде внешне наблюдаемые услуги, предоставляемые сеансовым уровнем ВОС, с точки зрения:

a) действий примитивов и событий услуг;

b) данных параметров, относящихся к каждому действию примитива и к событию;

c) взаимоотношений между этими действиями и событиями и их действительных последовательностей.

В стандарте определены услуги, предоставляемые протоколом сеансового уровня ВОС (с использованием услуг транспортного уровня) и используемые протоколом уровня представления ВОС.

Стандарт не устанавливает способов реализации и изделий и не налагает никаких ограничений на реализацию логических объектов и интерфейсов вычислительной системы. Поэтому задача соответствия указанных объектов настоящему стандарту не рассматривается.

2 ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 28906—91 (ИСО 7498 –84) Системы обработки информации. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель

ИСО 7498—3—89* Системы обработки информации. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 3. Присвоение имен и адресация.

ГОСТ 34.960—91 (ИСО 8072—86) Системы обработки информации. Взаимосвязь открытых систем. Определение услуг транспортного уровня

ГОСТ Р ИСО 8327—95 Системы обработки информации. Взаимосвязь открытых систем. Спецификация протокола сеансового уровня в режиме с установлением соединения

ГОСТ Р ИСО/ТО 8509—95 Системы обработки информации. Взаимосвязь открытых систем. Соглашения по услугам

ГЛАВА ПЕРВАЯ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Примечание — В определениях, содержащихся в данном разделе, использованы сокращения, приведенные в разделе 4.

3.1 Определения, принятые в эталонной модели

Настоящий стандарт основан на понятиях, принятых в ГОСТ 28906, и использует следующие установленные в нем термины:

a) срочный сервисный блок данных сеансового уровня;
b) соединение сеансового уровня;
c) сеансовый уровень;
d) услуги сеансового уровня;
e) пункт доступа к услугам сеансового уровня;
f) сервисный блок данных сеансового уровня;
g) транспортный уровень;
h) дуплекс;
i) полудуплекс.

3.2 Определения, принятые в соглашениях по услугам

Настоящий стандарт использует также следующие термины, определенные в документе ГОСТ Р ИСО/ТО 8509, в их применении к сеансовому уровню:

---

* До прямого применения данного документа в качестве государственного стандарта распространение его осуществляет секретариат ТК 22 «Информационная технология».

a) пользователь услуг;
b) поставщик услуг;
c) примитив;
d) запрос;
e) индикация;
f) ответ;
g) подтверждение.

3.3 Определения, относящиеся к услугам сеансового уровня

К настоящему стандарту относятся также следующие определения.

3.3.1 Вызывающий пользователь УСнУ — пользователь УСнУ, инициирующий запрос на установление соединения сеансового уровня (СнСУ).

3.3.2 Вызываемый пользователь УСнУ — пользователь, с которым вызывающий пользователь УСнУ желает установить СнСУ.

Примечание — Статус вызывающего и вызываемого пользователя УСнУ определяется по отношению к некоторому конкретному соединению. Пользователь УСнУ может быть одновременно и вызывающим и вызываемым

3.3.3 Передающий пользователь УСнУ — пользователь УСнУ, действующий в фазе передачи данных СнСУ в качестве отправителя данных.

3.3.4 Принимающий пользователь УСнУ — пользователь УСнУ, действующий в фазе передачи данных СнСУ в качестве получателя данных.

Примечание — Пользователь УСнУ может быть одновременно и передающим и принимающим.

3.3.5 Запросчик; запрашивающий пользователь УСнУ — пользователь УСнУ, инициирующий некоторое действие.

3.3.6 Ответчик; отвечающий пользователь УСнУ — пользователь УСнУ, воспринимающий некоторое действие.

3.3.7 Полномочия — атрибут соединения сеансового уровня, динамически присваиваемый на некоторый период времени одному из пользователей УСнУ и разрешающий ему вызов определенных услуг.

3.3.8 Условный (параметр) — параметр, наличие или отсутствие которого в запросе или ответе зависит от условий, устанавливаемых в настоящем стандарте; наличие (отсутствие) этого параметра в примитиве индикации или подтверждения обязательно, если он присутствовал (отсутствовал) в предшествующем примитиве услуг сеансового уровня.

3.3.9 Предлагаемый параметр — значение параметра, предлагаемого пользователем УСнУ в примитиве запроса или ответа Сн-СОЕДИНЕНИЕ, которое предполагается использовать в СнСУ.

3.3.10 Выбранный параметр — значение параметра, выбранное для использования в СнСУ.

4 СИМВОЛЫ И СОКРАЩЕНИЯ

4.1 Сокращения

КУ — Качество услуг сеансового уровня.
НСБДСн — Сервисный блок данных сеансового уровня для передачи нормальных данных.
ПДУСн — Пункт доступа к услугам сеансового уровня.
СБДСн — Сервисный блок данных сеансового уровня.
СлСБДСн — Сервисный блок данных сеансового уровня для передачи служебных данных.
СнСУ — Соединение сеансового уровня.
СрСБДСн — Сервисный блок данных сеансового уровня для передачи срочных данных.
УСнУ — Услуги сеансового уровня.

4.2 Переменные услуг

V(A) См. 11.4.1.1.
V(M) См. 11.4.1.2.
V(R) См. 11.4.1.3.
Vsc См. 11.4.1.4.

5 СОГЛАШЕНИЯ

В настоящем стандарте используются соглашения по способу описания услуг, установленные в ГОСТ Р ИСО/ТО 8509, за исключением случаев, когда указываемые в данном стандарте значения параметров, относящиеся к примитиву услуги, могут быть переданы в направлении, противоположном направлению передачи данного примитива услуг.

6 МОДЕЛЬ УСЛУГ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ

В настоящем стандарте для описания услуг некоторого уровня используется абстрактная модель, определенная в ГОСТ Р ИСО/ТО 8509. Эта модель определяет взаимодействие пользователя УСнУ и поставщика УСнУ, происходящее в двух ПДУСн.

Информация между пользователем УСнУ и поставщиком УСнУ передается с помощью примитивов услуг, которые могут содержать параметры.

7 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ УСЛУГ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ

7.1 Общие положения

Услуги сеансового уровня обеспечивают средства для организации и синхронизации обмена данными между взаимодействующими пользователями УСнУ. Услуги сеансового уровня предоставляют своим пользователям средства, предназначенные для:

a) установления соединения с другим пользователем УСнУ, обмена данными с этим пользователем в условиях поддержания синхронизации, а также освобождения соединения в установленной последовательности;

b) согласования используемых полномочий при обмене данными, синхронизации и освобождения соединения, а также организации обмена данными в полудуплексном и дуплексном режимах;

c) установления точек синхронизации внутри диалога и возобновления диалога с некоторой заданной точки синхронизации при возникновении ошибки;

d) прерывания диалога и последующего его возобновления с ранее установленной точки синхронизации.

7.2 Концепция полномочий

Полномочие представляет собой атрибут СнСУ, присваиваемый динамически на некоторый период времени одному из пользователей УСнУ и разрешающий ему вызов определенных услуг. Полномочие предоставляет монопольное право на использование данной услуги.

Определяются полномочия четырех типов:

a) полномочия данных;

b) полномочия освобождения;

c) полномочия младшей синхронизации;

d) полномочия старшей синхронизации/активности.

Полномочие всегда находится в одном из следующих состояний:

e) доступно — в данном случае имеют место следующие состояния:

1) полномочия присвоены только одному из пользователей УСнУ, который поэтому обладает монопольным правом на использование соответствующей услуги (при условии, что другие ограничения не действуют).

2) другому пользователю УСнУ полномочия не присваиваются и этот пользователь не обладает правом использования данной услуги, но может запросить его впоследствии,

f) недоступно ни одному из пользователей УСнУ — в данном случае ни один из пользователей УСнУ не обладает монопольным правом на использование соответствующей услуги. В этой ситуации услуга становится одинаково доступной обоим пользователям УСнУ (передача данных и освобождение СнСУ) или, наоборот, становится недоступной обоим пользователям УСнУ (синхронизация и активность).

Ограничения, действующие при определении доступности и присвоении полномочий, определены в 11.2.

7.3 Концепция синхронизации и диалогового блока

Пользователи УСнУ могут вводить в передаваемые ими данные точки синхронизации. Каждая точка синхронизации идентифицируется порядковым номером, присваиваемым поставщиком УСнУ (см. 11.4).

Любое смысловое содержание, которое пользователи УСнУ могут придавать своим точкам синхронизации, не воспринимается поставщиком УСнУ.

Существуют два типа точек синхронизации:

a) точки младшей синхронизации,

b) точки старшей синхронизации.

Точки старшей синхронизации используются для структурирования обмена данными в виде последовательности диалоговых блоков. Диалоговый блок характеризуется тем, что все обмены данными, происходящие внутри него, полностью отделены от обменов данными, происходившими до и после него. Точка старшей синхронизации указывает окончание предыдущего и начало следующего диалогового блока. Каждая точка старшей синхронизации подтверждается явным образом.

Точки младшей синхронизации используются для структурирования обмена данными внутри диалогового блока. На рисунке 2 показана структуризация диалогового блока посредством точек младшей синхронизации. Любая точка младшей синхронизации не требует обязательной выдачи явного подтверждения.

7.4 Концепция активности

Понятие активности используется для разграничения отдельных логических элементов работы, называемых активностями. Каждая активность включает в себя один или несколько диалоговых блоков. В каждый момент времени в СнСУ разрешено выполнение только одной активности, однако в течение всего времени

существования СнСУ может выполняться несколько последовательных активностей. Одна активность может также распространяться на несколько СнСУ.

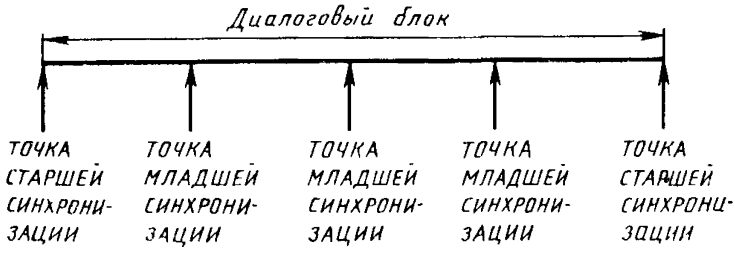

Рисунок 2 — Пример структурированного диалогового блока

Активность может быть прервана и затем возобновлена в том же или в последующем СнСУ, что может рассматриваться как разновидность повторной синхронизации.

На рисунке 3 показан способ структурного разделения активности на диалоговые блоки с помощью точек старшей синхронизации. Кроме того, пользователи УСнУ могут передавать данные вне активности.

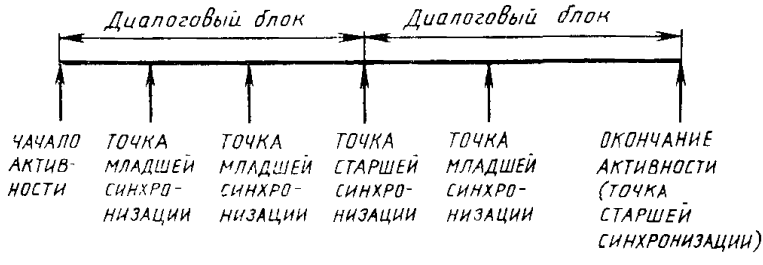

Рисунок 3 — Пример структурированной активности

7.5 Повторная синхронизация

Повторная синхронизация может быть инициирована любым из пользователей УСнУ. При этом СнСУ устанавливается в определенное состояние, в котором присваиваются полномочия и устанавливается новое значение порядкового номера точки синхронизации. При повторной синхронизации все недоставленные данные стираются.

Обеспечиваются три факультативные возможности:

a) возможность «отказ» — используется для установки значения порядкового номера точки синхронизации в неиспользуемое значение;

b) возможность «повторный пуск» — используется для установки значения порядкового номера точки синхронизации в любое используемое значение, превышающее порядковый номер точки синхронизации, который идентифицирует последнюю подтвержденную точку старшей синхронизации;

c) возможность «установка» — используется для установки порядкового номера точки синхронизации в любое значение, выбранное пользователем УСнУ.

7.6 Согласование

Согласование выполняется между двумя пользователями УСнУ в фазе установления СнСУ по следующим правилам.

7.6.1 *Согласование функциональных блоков*

Функциональный блок «ядро» (раздел 9) используется всегда. Каждый пользователь УСнУ предлагает использование или неиспользование любого из остальных функциональных блоков. Функциональный блок выбирается для использования только в том случае, если оба пользователя УСнУ предлагают его использование и если этот функциональный блок обеспечивается поставщиком УСнУ. Специальные правила согласования приведены в 12.1.2.

7.6.2 *Согласование начальной установки полномочий*

Когда вызывающий пользователь УСнУ предлагает использование функционального блока, требующего наличия полномочий, он также предлагает один из следующих вариантов начальной установки этих полномочий:

a) на стороне вызывающего пользователя УСнУ;

b) на стороне вызываемого пользователя УСнУ;

c) по выбору вызываемого пользователя УСнУ.

Если некоторый функциональный блок выбран для использования, полномочия устанавливаются:

d) на стороне, предлагаемой вызываемым пользователем УСнУ, если вызывающий пользователь УСнУ предлагает вариант начальной установки полномочий «по выбору вызываемого пользователя УСнУ»;

e) во всех остальных случаях на стороне, предложенной вызывающим пользователем УСнУ.

7.6.3 *Согласование начального порядкового номера точки синхронизации*

Когда вызывающий пользователь УСнУ предлагает любой из функциональных блоков «старшая синхронизация» или «младшая синхронизация», либо «повторная синхронизация», но не предлагает функциональный блок «административное управление активностью», он предлагает также начальный порядковый номер точки синхронизации.

Вызывающий пользователь УСнУ может также предложить начальный порядковый номер точки синхронизации даже в том случае, если предлагается функциональный блок «административное управление активностью», но при условии, что предлагается функциональный блок «старшая синхронизация» или «младшая синхронизация», либо функциональный блок «повторная синхронизация». Если вызываемый пользователь УСнУ выбирает для использования любой из трех перечисленных функциональных блоков, но не выбирает функционального блока «административное управление активностью», он выдает значение начального порядкового номера точки синхронизации, которое может совпадать или не совпадать со значением, предлагаемым вызывающим пользователем УСнУ. Значение, выдаваемое вызываемым пользователем УСнУ, используется в качестве начального порядкового номера точки синхронизации для данного СнСУ.

При всех остальных комбинациях функциональных блоков начальный порядковый номер точки синхронизации не предлагается.

8 ФАЗЫ УСЛУГ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ

Услуги сеансового уровня охватывают три фазы. В данном разделе устанавливается назначение каждой фазы и дается краткое описание соответствующих услуг. В разделах 12, 13 и 14 определяются услуги и примитивы, с помощью которых они вызываются.

8.1 Фаза установления соединения сеансового уровня

Фаза установления СнСУ охватывает установление соединения между двумя пользователями УСнУ. В этой фазе используется только одна услуга. Эта услуга установления сеанса (см. 12.1) предназначена для организации СнСУ и согласования используемых в нем полномочий и параметров.

8.2 Фаза передачи данных

В фазе передачи данных осуществляется обмен данными между двумя пользователями УСнУ, соединенными в фазе установления СнСУ.

Обеспечиваются четыре услуги, относящиеся к передаче данных:

a) услуга передачи нормальных данных (см. 13.1) предоставляет возможность передавать по СнСУ блоки СБДСн нормальных данных (НСБДСн). Использование этой услуги управляется полномочием данных, если для использования выбран функциональный блок «полудуплекс»;

b) услуга передачи срочных данных (см. 13.2) предоставляет возможность передавать по СнСУ блоки СБДСн срочных данных (СрСБДСн), игнорируя ограничения на полномочия и управление потоком данных, имеющие место при использовании услуг передачи нормальных и служебных данных, а также при использовании услуги обмена данными указания возможностей;

c) услуга передачи служебных данных (см. 13.3) используется для передачи блоков СБДСн служебных данных (СлССБД) независимо от доступности и присвоения полномочий данных;

d) услуга обмена данными указания возможностей (см. 13.4) используется для обмена данными пользователя УСнУ ограниченного объема, требующими подтверждения, вне какой-либо активности.

Обеспечиваются три услуги, относящиеся к административному управлению полномочиями:

e) услуга предоставления полномочий (см. 13.5) дает возможность одному из пользователей УСнУ перепоручать одно или несколько определенных полномочий другому пользователю УСнУ;

f) услуга запроса полномочий (см. 13.6) дает возможность одному из пользователей УСнУ запросить другого пользователя УСнУ передать ему одно или несколько определенных полномочий;

g) услуга передачи управления (см. 13.7) дает возможность одному из пользователей УСнУ перепоручить все доступные полномочия другому пользователю УСнУ.

Обеспечиваются три услуги, относящиеся к синхронизации и повторной синхронизации:

h) услуга точки младшей синхронизации (см. 13.8) дает возможность пользователю УСнУ отделить поток блоков НСБДСн и СлСБДСн, переданных до привлечения этой услуги, от последующего потока этих блоков. Использование этой услуги управляется полномочиями младшей синхронизации;

i) услуга точки старшей синхронизации (см. 13.9) дает возможность пользователю УСнУ сформировать поток последовательно передаваемых в каждом направлении блоков НСБДСн,

СлСБДСн и СрСБДСн в виде диалогового блока. Использование этой услуги управляется полномочиями старшей синхронизации / активности;

j) услуга повторной синхронизации (см. 13.10) используется для установления в СнСУ предыдущей или новой точки синхронизации и для перераспределения доступных полномочий. Выполнение этой услуги может привести к потере блоков НСБДСн, СлСБДСн и СрСБДСн.

Обеспечиваются две услуги для уведомления об ошибках или непредвиденных ситуациях:

k) услуга особого сообщения, инициируемая поставщиком (см. 13.11) (услуга Пс-особое сообщение) позволяет оповестить пользователей УСнУ об особых ситуациях или об ошибках протокола поставщика УСнУ. Выполнение этой услуги может привести к потере блоков НСБДСн, СлСБДСн и СрСБДСн;

l) услуга особого сообщения, инициируемая пользователем (см. 13.12) (услуга Пл-особое сообщение) используется пользователем УСнУ для уведомления об особой ситуации, когда полномочие данных доступно, но не присвоено пользователю УСнУ. Выполнение этой услуги может привести к потере блоков НСБДСн, СлСБДСн и СрСБДСн.

Обеспечиваются пять услуг, относящихся к активности:

m) услуга начала активности (см. 13.13) используется для указания начала новой активности. Использование этой услуги управляется полномочием старшей синхронизации / активности;

n) услуга возобновления активности (см. 13.14) используется для указания на продолжение ранее прерванной активности. Использование этой услуги управляется полномочием старшей синхронизации / активности;

o) *услуга прерывания активности (см. 13.15) дает возможность* прекратить активность при возникновении ненормальных ситуаций с условием, что выполненная до этого момента работа не аннулируется и может быть возобновлена в дальнейшем. Использование этой услуги управляется полномочиями старшей синхронизации/ активности. Выполнение этой услуги может привести к потере блоков НСБДСн, СлСБДСн и СрСБДСн;

p) услуга аннулирования активности (см. 13.16) позволяет прекратить активность при возникновении ненормальных ситуаций с условием, что выполненная до этого момента работа должна быть аннулирована и не может быть возобновлена. Использование этой услуги управляется полномочием старшей синхронизации/ активности. Выполнение этой услуги может привести к потере блоков НСБДСн, СлСБДСн и СрСБДСн.

q) услуга окончания активности (см. 13.17) используется для окончания активности (и установки точки старшей синхронизации). Использование этой услуги управляется полномочиями старшей синхронизации / активности.

Использование услуг активности может привести к состоянию, когда активность в СиСУ отсутствует. При использовании услуг активности, но в отсутствие активности, пользователь УСнУ может привлечь услуги только из следующего перечня: начало или возобновление активности, административное управление полномочиями, обмен данными указания возможностей, передача служебных, нормальных или срочных данных, прерывание и освобождение СнСУ.

8.3 Фаза освобождения соединения сеансового уровня

В фазе освобождения СнСУ выполняется освобождение ранее установленного СнСУ. С этой фазой связаны три услуги:

a) услуга упорядоченного освобождения (см. 14.1) обеспечивает средства выполнения упорядоченного освобождения СнСУ;

b) услуга прекращения СнСУ по инициативе пользователя (см. 14.2) (услуга Пл-прекращение) используется для инициирования такого освобождения СнСУ, с помощью которого можно завершить любой ранее выданный запрос на услугу. Выполнение этой услуги может привести к потере блоков НСБДСн, СлСБДСн и СрСБДСн;

c) услуга прекращения СнСУ по инициативе поставщика (см. 14.3) (услуга Пс-прекращение) используется поставщиком УСнУ для указания об освобождении СнСУ по внутренним причинам. Выполнение этой услуги может привести к потере блоков НСБДСн, СлСБДСн и СрСБДСн. При выполнении данной услуги любой предыдущий и неподтвержденный запрос на услугу завершается.

9 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ И ПОДМНОЖЕСТВА

9.1 Функциональные блоки

Функциональные блоки — это группы логически связанных услуг, определяемые в настоящем стандарте с целью:

a) согласования требований пользователя УСнУ в фазе установления СнСУ;

b) ссылок со стороны других стандартов.

В таблице 1 показана взаимосвязь полномочий и функциональных блоков. Если какой-то функциональный блок предполагает наличие полномочий, то для обеспечения возможности запроса и

передачи доступных полномочий предусматриваются также услуги административного управления этими полномочиями.

Таблица 1 — **Функциональные блоки, использующие полномочия**

Функциональный блок	Полномочия
Согласованное освобождение	Полномочия освобождения
Полудуплекс	Полномочия данных
Младшая синхронизация	Полномочия младшей синхронизации
Старшая синхронизация	Полномочия старшей синхронизации/активности
Административное управление активностью	Полномочия старшей синхронизации/активности

В таблице 2 приведены услуги, относящиеся к каждому функциональному блоку.

Таблица 2 — **Услуги, относящиеся к каждому функциональному блоку**

Функциональный блок	Услуги	Ссылка
Ядро (не подлежит согласованию)	Установление сеанса Передача нормальных данных Упорядоченное освобождение Пл-прерывание Пс-прерывание	12.1 13.1 14.1 14.2 14.3
Согласованное освобождение	Упорядоченное освобождение Предоставление полномочий Запрос полномочий	14.1 13.5 13.6
Полудуплекс	Предоставление полномочий Запрос полномочий	13.5 13.6
Дуплекс	Дополнительная услуга отсутствует	
Срочные данные	Передача срочных данных	13.2

Продолжение таблицы 2

Функциональный блок	Услуги	Ссылка
Служебные данные	Передача служебных данных	13 3
Обмен данными указания возможностей	Обмен данными указания возможностей	13 4
Младшая синхронизация	Точка младшей синхронизации Предоставление полномочий Запрос полномочий	13 8 13 5 13 6
Старшая синхронизация	Точка старшей синхронизации Предоставление полномочий Запрос полномочий	13 9 13 5 13 6
Повторная синхронизация	Повторная синхронизация	13 10
Особые сообщения	Особое сообщение поставщика Особое сообщение пользователя	13 11 13 12
Административное управление активностью	Начало активности Возобновление активности Прерывание активности Аннулирование активности Окончание активности Предоставление полномочий Запрос полномочий Передача управления	13 13 13 14 13 15 13 16 13 17 13 5 13 6 13 7

9 1.1 *Функциональный блок «ядро»*

Этот функциональный блок обеспечивает базовые услуги сеансового уровня, необходимые для установления СнСУ, передачи нормальных данных и освобождения СнСУ.

9.1.2 *Функциональный блок «согласованное освобождение»*

Этот функциональный блок обеспечивает услугу согласованного упорядоченного освобождения При выборе данного функционального блока доступны полномочия освобождения.

9 1 3 *Функциональный блок «полудуплекс»*

Функциональный блок «полудуплекс» обеспечивает услугу полудуплексной передачи При выборе этого функционального блока доступны полномочия данных Одновременный выбор функциональных блоков «полудуплекс» и «дуплекс» для использования в СнСУ не допускается

9 1 4 *Функциональный блок «дуплекс»*

Функциональный блок «дуплекс» обеспечивает услугу дуплексной передачи Одновременный выбор функциональных блоков «полудуплекс» и «дуплекс» для использования в СнСУ не допускается

9 1 5 *Функциональный блок «срочные данные»*

Этот функциональный блок обеспечивает услугу передачи срочных данных

9 1 6 *Функциональный блок «служебные данные»*

Этот функциональный блок обеспечивает услугу передачи служебных данных

9 1 7 *Функциональный блок «обмен данными указания возможностей»*

Этот функциональный блок обеспечивает услугу обмена данными указания возможностей Он может быть выбран только в том случае, если выбран функциональный блок «административное управление активностью»

9 1 8 *Функциональный блок «младшая синхронизация»*

Этот функциональный блок обеспечивает услугу точки младшей синхронизации При выборе этого функционального блока доступны полномочия младшей синхронизации

9 1 9 *Функциональный блок «старшая синхронизация»*

Этот функциональный блок обеспечивает услугу точки старшей синхронизации При выборе этого функционального блока доступны полномочия старшей синхронизации / активности

9 1 10 *Функциональный блок «повторная синхронизация»*

Функциональный блок «повторная синхронизация» обеспечивает услугу повторной синхронизации

9 1 11 *Функциональный блок «особые сообщения»*

Этот функциональный блок обеспечивает услуги особых сообщений поставщика и пользователя Этот функциональный блок может быть выбран только при условии, если выбран функциональный блок «полудуплекс»

9 1 12 *Функциональный блок «административное управление активностью»*

Этот функциональный блок обеспечивает услуги административного управления активностью и услугу передачи управления

При выборе этого функционального блока доступны полномочия старшей синхронизации / активности.

9.2 Подмножества

Подмножество определяется как комбинация функционального блока «ядро» и любого другого множества функциональных блоков при соблюдении следующих условий:

a) если функциональный блок «обмен данными указания возможностей» входит в данное подмножество, то в него должен входить функциональный блок «административное управление активностью»;

b) если функциональный блок «особые сообщения» входит в данное подмножество, то в него должен входить также функциональный блок «полудуплекс».

Примечание — Настоящий стандарт не требует регистрации подмножеств. Пользователи настоящего стандарта могут задавать также подмножества, которые удовлетворяют их требованиям к сеансовому сервису. В других стандартах могут указываться только такие подмножества, которые соответствуют приведенному выше определению.

10 КАЧЕСТВО УСЛУГ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ

Термин «качество услуг» (КУ) относится к тем характеристикам СнСУ, которые используются оконечными пунктами этого соединения. КУ описывает те аспекты СнСУ, которые определяются исключительно поставщиком УСнУ; эти аспекты не зависят от поведения пользователя УСнУ (которое не контролируется поставщиком УСнУ). Поведение пользователя УСнУ не влияет на предоставляемое качество услуг.

После того как СнСУ установлено, пользователи УСнУ на обоих его окончаниях имеют одинаковое КУ СнСУ и одинаково его интерпретируют.

10.1 Определение качества услуг (КУ)

Качество услуг описывается с точки зрения параметров КУ. Определение параметров КУ, относящихся к услугам сеансового уровня, приведено в 10.3. Эти определения ориентированы в равной степени на пользователя УСнУ и на поставщика УСнУ с целью одинаковой интерпретации ими характеристик КУ.

Для услуг сеансового уровня определяются параметры КУ двух типов:

a) параметры, согласуемые в фазе установления СнСУ:
   1) защита соединения сеансового уровня (см. 10.3.9),
   2) приоритет СнСУ (см. 10.3.10),
   3) коэффициент необнаруженных ошибок (см. 10.3.5),

4) пропускная способность для каждого направления передачи (см. 10.3.3),
5) транзитная задержка для каждого направления передачи (см. 10.3.4),
6) оптимизированная диалоговая передача (см. 10.3.13),
7) расширенное управление (см. 10.3.12);

b) параметры, не согласуемые в фазе установления СнСУ, а выбираемые или задаваемые другими способами (например, путем предварительного задания или согласования или с помощью функций административного управления), не определенными в настоящем стандарте:

1) задержка установления СнСУ (см. 10.3.1),
2) вероятность безуспешного установления СнСУ (см. 10.3.2),
3) вероятность безуспешной передачи данных (см. 10.3.6),
4) задержка освобождения СнСУ (см. 10.3.7),
5) вероятность безуспешного освобождения СнСУ (см. 10.3.8),
6) устойчивость СнСУ (см. 10.3.11).

Процедуры согласования параметров, перечисленных в подпункте а, определены в 10.2. После установления соединения во время его существования выбранные параметры КУ не пересогласовываются. Пользователь УСнУ должен иметь в виду, что услуги сеансового уровня не сигнализируют об изменении КУ во время СнСУ.

10.2 Процедуры согласования КУ соединения сеансового уровня

Согласование КУ описывается в понятиях параметров, передаваемых в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ в фазе установления СнСУ (раздел 12). Для параметров, согласуемых в фазе установления СнСУ (см. 10.11), их значения и правила согласования определяются следующим образом:

а) в примитиве запроса Сн-СОЕДИНЕНИЕ вызывающий пользователь УСнУ может указывать значения параметров следующим образом:

1) для параметров защиты и приоритета СнСУ, расширенного управления и оптимизированной диалоговой передачи указывается по одному значению, которое является «запрашиваемым» значением КУ; для параметров расширенного управления и оптимизированной диалоговой передачи указывается одно из двух значений — «функциональная возможность запрашивается» или «функциональная возможность не запрашивается».

Примечание — Если вызывающий пользователь УСнУ предлагает использование функционального блока «срочные данные», параметр расширенного управления имеет значение «функциональная возможность запрашивается»;

2) для параметра «коэффициент необнаруженных ошибок» и для параметров «пропускная способность» и «транзитная задержка» для каждого направления передачи указываются два значения — «запрашиваемое» и «наименьшее допустимое качество» КУ, которые должны согласовываться вызывающим пользователем УСнУ;

b) в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ индикация для каждого из согласуемых параметров задается значение «доступное», которое указывается следующим образом:

1) для параметра «защита СнСУ» — если поставщик УСнУ принимает к исполнению «запрашиваемое» значение КУ, задаваемое в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ запрос, он указывает значение этого параметра как «доступное»; если поставщик УСнУ не принимает к исполнению «запрашиваемое» значение КУ, он отклоняет установление СнСУ путем выдачи вызывающему пользователю УСнУ примитива подтверждения Сн-СОЕДИНЕНИЕ (отклонено),

2) для параметра «приоритет СнСУ» поставщик УСнУ задает значение КУ, которое может быть обеспечено (значение, равное или лучшее «запрашиваемого», указанного в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ запрос) как «доступное»,

3) для параметра «коэффициент необнаруженных ошибок», а также параметров «пропускная способность и транзитная задержка» для каждого направления передачи — если поставщик УСнУ принимает к исполнению значение КУ, равное или лучшее значения «наименьшее приемлемое качество», заданного в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ запрос, он указывает значение этого параметра как «доступное»;

если поставщик УСнУ не принимает к исполнению «запрашиваемое» значение КУ, он отклоняет установление СнСУ путем выдачи вызывающему пользователю УСнУ примитива Сн-СОЕДИНЕНИЕ подтверждение (отклонено),

4) если при расширенном управлении и оптимизированной диалоговой передаче «запрашиваемым» значением в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ запрос является значение «функциональная возможность не запрошена», то оно указывается как «доступное»; если «запрашиваемым» значением является значение «функциональная возможность запрошена» и поставщик УСнУ принимает к исполнению эту функциональную возможность в данном СнСУ, то оно указывается как «доступное», и

наоборот, если поставщик УСнУ не принимает к исполнению эту функциональную возможность, то в качестве значения «доступное» указывается «функциональная возможность не запрошена»;

c) в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ ответ для каждого из согласуемых параметров задается значение «согласованное», которое указывается следующим образом:

1) если при оптимизированной диалоговой передаче значение «доступное» в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ индикация подразумевает значение «функциональная возможность не запрошена» и вызываемый пользователь УСпУ не принимает к исполнению эту функциональную возможность в данном СнСУ, то значение «функциональная возможность не запрошена» указывается как значение «согласованное»; в противном случае, пользователь УСнУ может отклонить установление СнСУ; если же значение «доступное» в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ индикация подразумевает значение «функциональная возможность запрошена», и пользователь УСнУ принимает к исполнению эту функциональную возможность, то значение «функциональная возможность запрошена» указывается как значение «согласованное»; и наоборот, если пользователь УСпУ не принимает к исполнению эту функциональную возможность, то в качестве значения «согласованное» указывается «функциональная возможность не запрошена»,

2) для каждого из остальных параметров — если вызываемый пользователь УСнУ принимает к исполнению значение КУ, указанное в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ индикация как значение «доступное», то идентичное значение указывается как значение «согласованное»; если пользователь УСнУ не принимает к исполнению значение «доступное», то он может отклонить установление СнСУ;

d) в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ подтверждение для каждого из согласуемых параметров задается значение «согласованное», которое идентично значению «согласованное» в примитиве Сн-СОЕДИНЕНИЕ ответ.

10.3 Определение параметров КУ

Параметры КУ классифицируются следующим образом:

a) параметры, отражающие рабочие характеристики СнСУ (приведены в таблице 3);

b) параметры, отражающие другие характеристики СнСУ (приведены в таблице 4).

В данном разделе определяются указанные параметры КУ услуг сеансового уровня.

Таблица 3 — **Классификация параметров КУ, относящихся к рабочим характеристикам СнСУ**

Фаза	Вид рабочей характеристики	
	Скорость	Точность/надежность
Установление СнСУ	Задержка установления СнСУ	Вероятность безуспешного установления СнСУ (неправильное соединение/отклонение/соединение/установления СнСУ)
Передача данных	Пропускная способность Транзитная задержка	Коэффициент необнаруженных ошибок (искажение дублирование/потеря информации) Устойчивость СнСУ Вероятность безуспешной передачи данных
Освобождение СнСУ	Задержка освобождения СнСУ	Вероятность безуспешного освобождения СнСУ

Таблица 4 — **Параметры, отражающие другие характеристики услуг сеансового уровня**

Расширенное управление
Защита СнСУ
Приоритет СнСУ
Оптимизированная диалоговая передача

10.3.1 *Задержка установления СнСУ*

Задержка установления СнСУ определяется как максимально допустимый временной интервал между выдачей примитива Сн-СОЕДИНЕНИЕ запрос и выдачей соответствующего примитива Сн-СОЕДИНЕНИЕ подтверждение.

Примечание — Эта задержка включает компоненты, определяемые пользователем.

10.3.2 *Вероятность безуспешного установления СнСУ*

Вероятность безуспешного установления СнСУ определяется как отношение общего числа безуспешных попыток установления

ствующего ему примитива УСнУ индикации, выдаваемых в фазе передачи данных по СнСУ. Значения этого промежутка времени подсчитываются только для успешно выполненных пар примитивов услуг.

По определению успешное выполнение пары примитивов услуг имеет место, если выдача примитива запроса одним пользователем УСнУ приводит к выдаче в сторону его удаленного партнера соответствующего примитива индикации (включая передачу любых данных пользователя УСнУ, относящихся к данному примитиву), и если передача этих примитивов произошла без ошибки и в требуемой очередности по отношению к другим примитивам до освобождения СнСУ принимающим пользователем УСнУ.

В дуплексном и полудуплексном СнСУ транзитная задержка указывается независимо для каждого направления передачи. В общем случае задание каждой транзитной задержки определяет как среднее, так и максимальное значения, ожидаемые для данного СнСУ. Каждое задание транзитной задержки основывается на предварительно установленном среднем объеме данных пользователя УСнУ, передаваемых в каждой из пар примитивов услуг.

Попытка измерить транзитную задержку для отдельной пары примитивов услуг будет в значительной степени зависеть от управления потоком данных, выполняемого принимающим пользователем УСнУ. Его влияние исключается при расчете среднего и максимального значений транзитной задержки.

10.3.5 *Коэффициент необнаруженных ошибок*

Коэффициент необнаруженных ошибок равен отношению общего числа неправильных, продублированных или потерянных блоков данных пользователя УСнУ к общему числу блоков, переданных через границу услуг сеансового уровня посредством какого-либо примитива УСнУ в фазе передачи данных СнСУ в течение измеряемого периода времени. Взаимосвязь между этими величинами для конкретной пары пользователей УСнУ показана на рисунке 4.

10.3.6 *Вероятность безуспешной передачи*

Вероятность безуспешной передачи определяется отношением общего числа безуспешных попыток передачи к общему числу сеансов передачи, имеющих место за период измерения рабочих характеристик.

Сеанс передачи — это дискретное наблюдение рабочих характеристик поставщика УСнУ при обработке запросов услуг, осуществляемое пользователем УСнУ. Сеанс передачи начинается с инициализации запросов УСнУ в фазе передачи данных и продолжается до тех пор, пока не будет определен результат выданных

запросов услуг. Эти запросы услуг могут включать передачу данных пользователя УСнУ или другие запросы услуг (как например, Сн-НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ, Сн-ЗАПРОС-ПОЛНОМОЧИЙ и т. д.), выдаваемые пользователем УСнУ. Сеанс передачи обычно соответствует по длительности времени существования отдельного СнСУ.

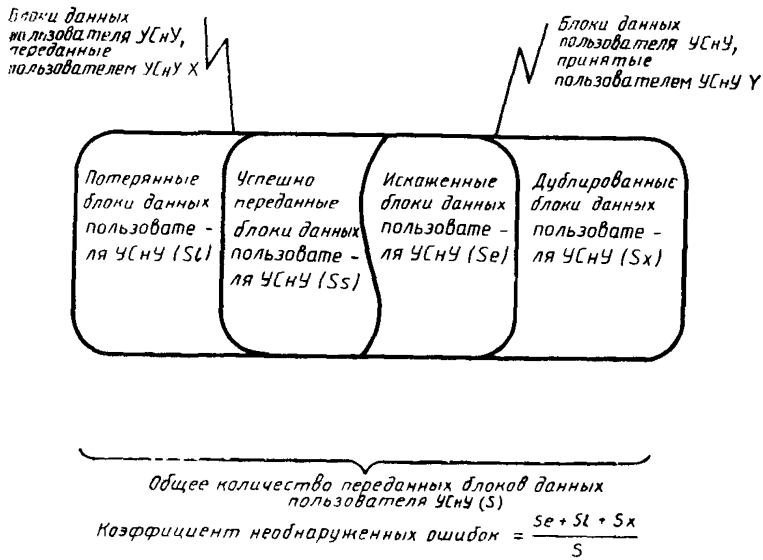

Рисунок 4 — Компоненты коэффициента необнаруженных ошибок

Безуспешная передача — это такой сеанс передачи, в котором наблюдаемая рабочая характеристика хуже заданного минимально допустимого уровня. Безуспешные передачи определяются путем сравнения измеряемых значений обеспечиваемых рабочих характеристик с заданными пороговыми значениями безуспешной передачи. Могут использоваться три типа рабочих характеристик: пропускная способность, транзитная задержка и коэффициент необнаруженных ошибок.

В тех системах, где качество услуг СнСУ надежно контролируется поставщиком УСнУ, вероятность безуспешной передачи может оцениваться вероятностью передачи запросов Сн-Пс-ПРЕРЫВАНИЕ и Сн-Пс-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ во время сеанса передачи.

10.3.7 *Задержка освобождения СнСУ*

Задержка освобождения СнСУ — это максимально допустимая задержка между запросом Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ, инициируемым пользователем УСнУ, и успешным освобождением этого соединения. Задержка освобождения СнСУ обычно определяется независимо для каждого пользователя УСнУ.

Выдача примитива Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос любым пользователем УСнУ означает начало отсчета задержки освобождения СнСУ для обоих пользователей. Успешное освобождение СнСУ для одного из пользователей УСнУ наступает, когда он может инициировать новое СнСУ. Пользователю УСнУ, не выдавшему примитива Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос, об успешном освобождении сообщается путем выдачи примитива Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ индикация. Пользователь УСнУ, инициировавший примитив Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос, обычно получает аналогичный сигнал локальной значимости.

10.3.8 *Вероятность безуспешного освобождения СнСУ*

Вероятность безуспешного освобождения СнСУ определяется отношением числа запросов на освобождение СнСУ, инициируемых пользователем УСнУ и закончившихся безуспешно, к общему числу запросов на освобождение выданных пользователем УСнУ за период измерений. Вероятность безуспешного освобождения СнСУ обычно определяется независимо для каждого пользователя УСнУ.

Безуспешным освобождением СнСУ для некоторого пользователя УСнУ считается ситуация, когда успешное освобождение не было выполнено (как описано в 10.3.7) в пределах заданной задержки освобождения СнСУ из-за ошибки или превышения задержки на стороне поставщика УСнУ. Попытки освобождения СнСУ, заканчивающиеся безуспешно из-за ошибок, отклонения освобождения или превышения задержки на стороне пользователя УСнУ, не учитываются при оценке этой вероятности.

10.3.9 *Защита соединения сеансового уровня*

Защита СнСУ — это механизм, с помощью которого поставщик УСнУ пытается предотвратить несанкционированное наблюдение за информацией пользователя УСнУ или манипуляцию над ней. Защита СнСУ определяется качественно путем выбора одной из следующих мер защиты:

a) отсутствие защиты;

b) защита от пассивного наблюдения;

c) защита от изменения, повторений, добавлений и стираний;

d) сочетание требований подпунктов b) и c).

10.3.10 *Приоритет*

Спецификация приоритета относится к взаимосвязи между соединениями сеансового уровня. Этот параметр указывает относительную значимость СнСУ по отношению к:

a) последовательности, в которой СнСУ подвергаются снижению КУ;

b) последовательности, в которой СнСУ должны разъединяться для восстановления ресурсов.

Этот параметр имеет значение только в контексте некоторого логического объекта административного управления или структуры, способной оценивать относительную значимость СнСУ. Число уровней приоритета ограничено.

10.3.11 *Устойчивость соединения сеансового уровня*

Параметры устойчивости СнСУ задают вероятность:

a) неупорядоченного освобождения СнСУ по инициативе поставщиком УСнУ (т. е. выдачи примитива Сн-Пс-ПРЕРЫВАНИЕ индикация);

b) особого сообщения поставщика УСнУ (выдача примитива Сн-Пс-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ индикация) в течение заданного интервала времени в некотором установленном СнСУ.

10.3.12 *Параметр расширенного управления*

Параметр расширенного управления позволяет пользователю УСнУ использовать услуги повторной синхронизации, прекращения, а также прерывания и аннулирования активности при перегрузке нормального потока.

Примечание — Если выбран функциональный блок «срочные данные», параметр КУ «расширенное управление» всегда предоставляется пользователям УСнУ.

10.3.13 *Оптимизированная диалоговая передача*

Параметр оптимизированной диалоговой передачи позволяет пользователю УСнУ передавать цепочку определенных запросов услуг сеансового уровня. Использование того или иного метода сцепления запросов услуг определяется реализацией и имеет локальный характер.

Примечание — Этот параметр КУ инициирует у поставщика УСнУ факультативную функцию расширенного протокола со сцеплением.

ГЛАВА ВТОРАЯ. ПРИМИТИВЫ УСЛУГ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ

11 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРИМИТИВОВ УСЛУГ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ

11.1 Сводный перечень примитивов

Каждая из услуг, составляющих службу сеансового уровня, реализуется путем вызова последовательности примитивов УСнУ. В таблицах 5, 6 и 7 перечислены примитивы и их параметры, используемые в каждой фазе услуг сеансового уровня. Указанные параметры описаны в разделах 12, 13 и 14.

Таблица 5 — **Примитивы фазы установления СнСУ**

Услуга	Примитив	Параметр
Установление сеанса	Сн-СОЕДИНЕНИЕ запрос Сн-СОЕДИНЕНИЕ индикация Сн-СОЕДИНЕНИЕ ответ Сн-СОЕДИНЕНИЕ подтверждение	Идентификатор СнСУ, адреса вызывающего/вызываемого/отвечающего пользователя УСнУ, результат, КУ, требования к сеансу, порядковый номер точки синхронизации, начальное присвоение полномочий, данные пользователя УСнУ

Таблица 6 — **Примитивы фазы передачи данных**

Услуга	Примитив	Параметр
Передача нормальных данных	Сн-ДАННЫЕ запрос Сн-ДАННЫЕ индикация	Данные пользователя УСнУ
Передача срочных данных	Сн-СРОЧНЫЕ-ДАННЫЕ запрос Сн-СРОЧНЫЕ-ДАННЫЕ индикация	Данные пользователя УСнУ
Передача служебных данных	Сн-СЛУЖЕБНЫЕ-ДАННЫЕ запрос Сн-СЛУЖЕБНЫЕ-ДАННЫЕ индикация	Данные пользователя УСнУ
Обмен данными	Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ запрос	Данные пользователя УСнУ

Продолжение таблицы 6

Услуга	Примитив	Параметр
указания возможностей	Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ индикация Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ ответ Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ подтверждение	
Предоставление полномочий	Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ-ПОЛНОМОЧИЙ запрос Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ-ПОЛНОМОЧИЙ индикация	Полномочия
Запрос полномочий	Сн-ЗАПРОС-ПОЛНОМОЧИЙ запрос Сн-ЗАПРОС-ПОЛНОМОЧИЙ индикация	Полномочия, данные пользователя УСнУ
Передача управления	Сн-ПЕРЕДАЧА-УПРАВЛЕНИЯ запрос Сн-ПЕРЕДАЧА-УПРАВЛЕНИЯ индикация	Параметры отсутствуют
Точка младшей синхронизации	Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ запрос Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ индикация Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ ответ Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ подтверждение	Тип, порядковый номер точки синхронизации, данные пользователя УСнУ

Продолжение таблицы 6

Услуга	Примитив	Параметр
Точка старшей синхронизации	Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ запрос Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ индикация Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ ответ Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ подтверждение	Порядковый номер точки синхронизации, данные пользователя УСнУ
Повторная синхронизация	Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ ответ Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение	Тип повторной синхронизации, порядковый номер точки синхронизации, полномочия, данные пользователя УСнУ
Пс-особое-сообщение	Сн-Пс-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ индикация	Причина
Пл-особое-сообщение	Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ запрос Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ индикация	Причина, данные пользователя УСнУ
Начало активности	Сн-НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ запрос Сн-НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ индикация	Идентификатор активности, данные пользователя УСнУ

Окончание таблицы 6

Услуга	Примитив	Параметр
Возобновление активности	Сн-ВОЗОБНОВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос Сн-ВОЗОБНОВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация	Идентификатор активности, идентификатор прежней активности, порядковый номер точки синхронизации, идентификатор прежнего соединения сетевого уровня, данные пользователя УСнУ
Прерывание активности	Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение	Причина
Аннулирование активности	СН-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос СН-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация СН-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ СН-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение	Причина
Окончание активности	Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение	Порядковый номер точки синхронизации, данные пользователя УСнУ

Таблица 7 — **Примитивы фазы освобождения СнСУ**

Услуга	Примитив	Параметр
Упорядоченное освобождение	Сн ОСВОБОЖДЕНИЕ *запрос* Сн ОСВОБОЖДЕНИЕ индикация Сн ОСВОБОЖДЕНИЕ ответ Сн ОСВОБОЖДЕНИЕ подтверждение	Результат, данные пользователя УСнУ
Пл прерывание	Сн Пл ПРЕРЫВАНИЕ запрос Сн Пл ПРЕРЫВАНИЕ индикация	Данные пользователя УСнУ
Пс прерывание	Сн Пс-ПРЕРЫВАНИЕ индикация	Причина

11.2 Ограничения, налагаемые на полномочия в примитивах передачи

В таблице 8 приведены условия, при которых могут выдаваться *примитивы услуг, требующие полномочий.*

Таблица 8 — **Ограничения на полномочия в примитивах услуг**

Примитивы услуг	Полномочия данных	Полномочия младшей синхронизации	Полномочия старшей синхронизации/активности	Полномочия освобождения
Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ запрос	2	2	2	2
Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ ответ (отрицательный)	б/о	б/о	б/о	б/о
Сн ДАННЫЕ запрос (полудуплекс)	1	б/о	б/о	б/о

Продолжение таблицы 8

Примитивы услуг	Полномочия данных	Полномочия младшей синхронизации	Полномочия старшей синхронизации/активности	Полномочия освобождения
Сн-ДАННЫЕ запрос (дуплекс)	3	б/о	б/о	б/о
Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ запрос	2	2	1	б/о
Сн-ПЕРЕДАЧА-ПОЛНОМОЧИЙ запрос (полномочия данных)	1	б/о	б/о	б/о
Сн-ПЕРЕДАЧА-ПОЛНОМОЧИЙ запрос (полномочия младшей синхронизации)	б/о	1	б/о	б/о
Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ-ПОЛНОМОЧИЙ запрос (полномочия старшей синхронизации/активности)	б/о	б/о	1	б/о
Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ-ПОЛНОМОЧИЙ запрос (полномочия освобождения)	б/о	б/о	б/о	1
Сн-ЗАПРОС-ПОЛНОМОЧИЙ запрос (полномочия данных)	0	б/о	б/о	б/о
Сн-ЗАПРОС-ПОЛНОМОЧИЙ запрос (полномочия младшей синхронизации)	б/о	0	б/о	б/о
Сн-ЗАПРОС-ПОЛНОМОЧИЙ запрос (полномочия старшей синхронизации/активности)	б/о	б/о	0	б/о
Сн-ЗАПРОС-ПОЛНОМОЧИЙ запрос (полномочия освобождения)	б/о	б/о	б/о	0

Окончание таблицы 8

Примитивы услуг	Полномочия данных	Полномочия младшей синхронизации	Полномочия старшей синхронизации/активности	Полномочия освобождения
Сн-ПЕРЕДАЧА-УПРАВЛЕНИЯ запрос	2	2	1	2
Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ запрос	2	1	б/о	б/о
Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ СИНХРОНИЗАЦИИ запрос	2	2	1	б/о
Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ запрос	0	б/о	б/о	б/о
Сн-НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ запрос	2	2	1	б/о
Сн-ВОЗОБНОВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос	2	2	1	б/о
Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос	б/о	б/о	1	б/о
Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос	б/о	б/о	1	б/о
Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос	2	2	1	б/о

Обозначения:
0 — полномочия доступны, но не присвоены пользователю УСнУ, который инициирует примитив услуги;
1 — полномочия доступны и присвоены пользователю УСнУ, который инициирует примитив услуги;
2 — полномочия доступны или полномочия присвоены пользователю УСнУ, который инициирует примитив услуги;
3 — полномочия недоступны;
б/о — без ограничений

11.3 Последовательность примитивов

Все запросы и ответы пользователя УСнУ доставляются поставщиком УСнУ в той последовательности, в которой они были переданы пользователем УСнУ, за исключением следующих запросов и ответов:

a) Сн-СРОЧНЫЕ-ДАННЫЕ;
b) Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ;
c) Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ;
d) Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ;
e) Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ.

Перечисленные запросы и ответы могут быть доставлены раньше, чем ранее выданные соответствующие примитивы, но не позднее, чем запросные и ответные примитивы, выданные после них.

11.4 Административное управление порядковым номером точки синхронизации

Некоторые примитивы содержат порядковый номер точки синхронизации, используемый для ее идентификации. Поставщик УСнУ присваивает точкам синхронизации разрешенные порядковые номера из диапазона от 0 до 999998. Пользователь УСнУ несет ответственность за то, чтобы порядковый номер в запросе точки синхронизации, присваиваемый поставщиком УСнУ, не превысил 999998.

Порядковый номер точки синхронизации, равный 999999, также разрешен для его использования пользователем УСнУ, но только в перечисленных ниже услугах, запрашивающих порядковый номер последующей точки синхронизации:

a) услуги соединения сеансового уровня;
b) услуги повторной синхронизации.

Административное управление порядковой нумерацией точек синхронизации определяется в настоящем стандарте путем следующих понятий;

c) операции над абстрактными локальными переменными V(M), V(A), V(R) и Vsc, выполняемые поставщиком УСнУ;
d) примитивы, выдаваемые пользователем УСнУ для привлечения этих операций.

Эти операции перечислены в таблице 33, приведенной в приложении А настоящего стандарта.

11.4.1 *Переменные*

11.4.1.1 *Переменная V(A)*

Переменная V(A) содержит наименьший порядковый номер точки синхронизации, на который ожидается подтверждение. Подтверждения не ожидается, если $V(A) = V(M)$.

11.4.1.2 *Переменная V(M)*

Переменная V(M) содержит порядковый номер, подлежащий использованию.

11.4.1.3 *Переменная V(R)*

Переменная V(R) содержит наименьший порядковый номер точки синхронизации, с которого допускается производить повторный пуск повторной синхронизации.

11.4.1.4 *Переменная Vsc*

Переменная Vsc используется для определения права пользователя УСнУ передавать ответы точки младшей синхронизации. Vsc может принимать следующие значения:

Vsc=ИСТИННО (пользователь УСнУ имеет право выдавать ответы точки младшей синхронизации, если V(A) меньше, чем V(M));

Vsc=ЛОЖНО (пользователь УСнУ не имеет права выдавать ответы точки младшей синхронизации).

11.4.2 *Установление соединения сеансового уровня*

Если в установленном СнСУ выбран, по крайней мере, один из следующих функциональных блоков:

a) младшая синхронизация;

b) старшая синхронизация;

c) повторная синхронизация,

и не выбран функциональный блок «административное управление активностью», переменные V(M) и V(A) устанавливаются в начальное значение порядкового номера точки синхронизации для примитивов ответа и подтверждения. Переменная V(R) устанавливается в значение, равное нулю. Переменная Vsc устанавливается в значение «ЛОЖНО».

11.4.3 *Точка младшей синхронизации*

При выдаче примитива Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ запрос соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ, равен V(M). V(R) остается без изменений. V(A) устанавливается равной V(M), если Vsc имеет значение «ЛОЖНО», в противном случае V(A) остается без изменений. Затем V(M) увеличивается на 1 и Vsc устанавливается в значение «ЛОЖНО».

При получении примитива Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ индикация соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ, становится равным V(M). V(R) остается без изменений. V(A) устанавливается равной V(M), если Vsc имеет значение «ЛОЖНО», в противном случае V(A) остается без изменений. Затем V(M) увеличивается на 1 и Vsc устанавливается равной «ИСТИННО».

При выдаче примитива Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ ответ Vsc должна быть установлена в значение «ИСТИННО» и соответствующий порядковый номер точки синхронизации, определяемый пользователем УСнУ, должен быть меньше V(M) и больше или равен V(A). Переменная V(A) устанавливается в значение на 1 большее этого порядкового номера. V(M), V(R) и Vsc остаются без изменений.

При получении примитива Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ подтверждение Vsc имеет значение «ЛОЖНО» и соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ, меньше V(M) и больше или равен V(A). Переменная V(A) устанавливается в значение на 1 большее этого порядкового номера. V(M), V(R) и Vsc остаются без изменений.

11.4.4 *Точка старшей синхронизации*

При выдаче примитива Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ запрос соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ, равен V(M). V(R) остается без изменений. V(A) устанавливается равной V(M), если Vsc имеет значение «ИСТИННО», в противном случае V(A) остается без изменений. Затем V(M) увеличивается на 1, а Vsc устанавливается в значение «ЛОЖНО».

При получении примитива Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ индикация соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю, равен V(M). V(R) и Vsc остаются без изменений. V(A) устанавливается равной V(M), если Vsc имеет значение «ЛОЖНО», в противном случае V(A) остается без изменений. Затем V(M) увеличивается на 1.

При выдаче примитива Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ ответ соответствующий порядковый номер точки синхронизации становится на 1 меньшим V(M). В этом примитиве порядковый номер точки синхронизации не передается. V(A) и V(R) устанавливаются равными V(M). V(M) и Vsc остаются без изменений.

При получении примитива Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ подтверждение соответствующий порядковый номер точки синхронизации становится на 1 меньшим V(M). В этом примитиве порядковый номер точки синхронизации не передается. V(A) и V(R) устанавливаются равными V(M). V(M) и Vsc остаются без изменений.

11.4.5 *Повторная синхронизация*

При выдаче примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос действуют следующие правила:

a) для типа «отказ» соответствующий порядковый номер точки синхронизации отсутствует;

b) для типа «повторный пуск» соответствующий порядковый номер точки синхронизации, определяемый пользователем УСнУ, должен быть больше или равен V(R) и меньше или равен V(M);

c) для типа «установка» соответствующий порядковый номер точки синхронизации, определяемый пользователем УСнУ, может иметь любое разрешенное значение.

Для всех вышеперечисленных типов переменные V(A), V(M), V(R) и Vsc остаются без изменений.

При получении примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация действуют следующие правила:

d) для типа «отказ» соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ, больше или равен V(M). V(M) устанавливается равной порядковому номеру, содержащемуся в данном примитиве индикации;

e) для типа «повторный пуск» соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ, больше или равен V(R). Если порядковый номер точки синхронизации больше V(M) (см. примечание), пользователь УСнУ либо отвечает на примитив Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация (см. подпункт g), либо принимает соответствующее решение (см. раздел 16).

Примечание — Такая ситуация может возникнуть, если в КУ входит параметр расширенного управления и примитив Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос приводит к аннулированию поставщиком УСнУ ранее выданного примитива Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ запрос;

f) для типа «установка» соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ, может иметь любое разрешенное значение.

Для всех вышеперечисленных типов переменные V(A), V(R) и Vsc остаются без изменений. Для типов «повторный пуск» и «установка» V(M) остается без изменений.

При выдаче примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ ответ действуют следующие правила:

g) для типов «отказ» или «повторный пуск» соответствующий порядковый номер точки синхронизации, определяемый пользователем УСнУ, должен быть равен значению, принятому в примитиве Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация;

h) для типа «установка» соответствующий порядковый номер точки синхронизации, определяемый пользователем УСнУ, может иметь любое разрешенное значение.

Переменные V(A) и V(M) устанавливаются равными этому порядковому номеру точки синхронизации, а переменная Vsc остается без изменений. Для типов «отказ» и «установка» V(R) устанавливается в 0; для типа «повторный пуск» V(R) остается без изменений.

При получении примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение действуют следующие правила:

i) для типа «отказ» соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ, больше или равен V(M);

j) для типа «повторный пуск» соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ, равен порядковому номеру точки синхронизации из соответствующего примитива запроса;

k) для типа «установка» соответствующий порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ, может иметь любое разрешенное значение.

Переменные V(A) и V(M) устанавливаются равными этому порядковому номеру точки синхронизации, а переменная Vsc остается без изменений. Для типов «отказ» и «установка» V(R) устанавливается в 0. Для типа «повторный пуск» V(R) остается без изменений.

11.4.6 *Административное управление активностью*

При выдаче примитива Сн-НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ запрос и при получении примитива Сн-НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ индикация переменные V(A), V(M) и V(R) устанавливаются в 1, а переменная Vsc остается без изменений.

При выдаче примитива Сн-ВОЗОБНОВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос и при получении примитива Сн-ВОЗОБНОВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация переменные V(A) и V(M) устанавливаются на 1 большими порядкового номера точки синхронизации, определяемого пользователем УСнУ; V(R) устанавливается в 1, а Vsc остается без изменений.

Административное управление переменными V(A), V(M), V(R) и Vsc для примитивов запроса, индикации, ответа и подтверждения услуги Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ выполняется таким же образом, как для примитивов запроса, индикации, ответа и подтверждения услуги Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ соответственно.

Использование примитивов услуг Сн-ПОДАВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ и Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ не влияет на установку переменных V(A), V(M), V(R) и Vsc.

12 ФАЗА УСТАНОВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ

12.1 Услуга установления соединения сеансового уровня

12.1.1 *Функция*

Услуга установления СнСУ дает возможность двум пользователям УСнУ установить между собой соединение сеансового уровня. Одновременная попытка обоих пользователей УСнУ установить между собой СнСУ может привести к установке двух СнСУ. Любой пользователь УСнУ может отклонить любой запрос на соединение. Архитектурных ограничений на количество параллельных СнСУ между двумя пользователями УСнУ не налагается.

Данная услуга дает возможность пользователям УСнУ обмениваться значениями параметров СнСУ. В конце фазы установления СнСУ пользователи УСнУ располагают набором согласованных значений параметров, относящихся к данному СнСУ.

12.1.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 9 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для установления СнСУ, и их параметры.

Таблица 9 — **Примитивы установления СнСУ и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-СОЕДИНЕНИЕ			
	Запрос	Индикация	Ответ	Подтверждение
Идентификатор СнСУ	Ф	У(=)	Ф	У(=)
Адрес вызывающего пользователя УСнУ	О	О		
Адрес вызываемого пользователя УСнУ	О	О		
Адрес отвечающего пользователя УСнУ			О	О
Результат			О	О(=)
Качество услуг	О	О	О	О
Требования к сеансу	О	О(=)	О	О(=)
Начальный порядковый номер точки синхронизации	У	У(=)	У	У(=)

Продолжение таблицы 9

Примитив / Параметр	Сн СОЕДИНЕНИЕ			
	Запрос	Индикация	Ответ	Подтверждение
Начальное присвоение полномочий	У	У(=)	У	У(=)
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)	Ф	У(=)

Обозначения
О — наличие параметра обязательно,
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя,
пробел — отсутствие параметра;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

12.1.2.1 Параметр «идентификатор СнСУ» обеспечивается пользователями УСнУ для идентификации СнСУ. Идентификатор СнСУ передается поставщику УСнУ в прозрачном виде. Этот параметр состоит из следующих компонентов:

a) справочная информация о вызывающем пользователе УСнУ (только в примитиве запроса или индикации) — максимальная длина 64 октета;

b) справочная информация о вызываемом пользователе УСнУ (только в примитиве ответа или подтверждения) — максимальная длина 64 октета;

c) общая справочная информация — максимальная длина 64 октета;

d) дополнительная справочная информация — максимальная длина 4 октета.

12.1.2.2 Адрес вызывающего пользователя УСнУ является адресом вызывающего логического объекта сеансового уровня (см. ИСО 7498/Доп 3).

12.1.2 3 Адрес вызываемого пользователя УСнУ является адресом вызываемого логического объекта сеансового уровня (см. ИСО 7498/Доп 3).

12.1 2.4 Адрес отвечающего пользователя УСнУ является адресом отвечающего логического объекта сеансового уровня (см. ИСО 7498/Доп 3).

12.1.2 5 Параметр «результат» указывает на успешное или безуспешное выполнение запроса на установление соединения. Он

может принимать следующие значения:

a) принятие;

b) отклонение вызываемым пользователем УСнУ по одной из следующих причин:

1) причина не специфицирована,

2) отклонено вызываемым пользователем УСнУ из-за временной перегрузки,

3) отклонено вызываемым пользователем УСнУ. Поле «данные пользователя» может быть использовано для уточняющей информации;

c) отклонение поставщиком УСнУ по одной из следующих причин:

1) причина не специфицирована,

2) перегрузка у поставщика УСнУ,

3) неизвестен адрес вызываемого на сеансовом уровне,

4) вызываемый пользователь УСнУ не подключен к ПДУСн.

Причины по перечислениям 3) и 4) считаются устойчивыми.

В примитиве ответа могут быть указаны только значения по подпунктам a) и b) результата. В примитиве подтверждения может быть указано *любое из перечисленных значений.*

12.1.2.6 Качество услуг представляет собой перечень параметров, которые определяются и согласовываются в соответствии с разделом 10.

12.1.2.7 Требования к сеансу представляют собой перечень функциональных блоков, подчиняющихся ограничениям, указанным в 9.2, и выбираемых из следующего перечня:

a) функциональный блок «полудуплекс»;

b) функциональный блок «дуплекс»;

c) функциональный блок «особые сообщения»;

d) функциональный блок «служебные данные»;

e) функциональный блок «согласованное освобождение»;

f) функциональный блок «младшая синхронизация»;

g) функциональный блок «старшая синхронизация»;

h) функциональный блок «повторная синхронизация»;

i) функциональный блок «срочные данные»;

j) функциональный блок «административное управление активностью»;

k) функциональный блок «обмен данными *указания возможностей*».

Требования к сеансу, задаваемые в примитиве ответа, указывают запросчику требования к СнСУ, предъявляемые со стороны вызываемого пользователя УСнУ. Ответчик не может предложить в примитиве ответа одновременно функциональные блоки «полу-

дуплекс» и «дуплекс». Если в примитиве индикации содержится только один из этих функциональных блоков, то в примитиве ответа указывается тот же функциональный блок, либо данное соединение отклоняется. Если предложен функциональный блок «обмен данными указания возможностей», то одновременно с ним должен предлагаться функциональный блок «административное управление активностью». Если предложен функциональный блок «особые сообщения», должен быть предложен также функциональный блок «полудуплекс». С учетом этих условий в примитив ответа могут быть включены дополнительные требования пользователя УСнУ к сеансу, не включенные в примитив индикации. Те требования пользователя УСнУ к сеансу, которые указаны в примитивах индикации и ответа, считаются выбранными для использования в данном СнСУ.

12.1.2.8 Начальный порядковый номер точки синхронизации идентифицирует начальную точку синхронизации. Условия его наличия и правила согласования описаны в 7.6.3. Значение этого номера выбирается из диапазона 0—999999.

12.1.2.9 Начальное присвоение полномочий представляет собой перечень сторон, которым первоначально присваиваются доступные полномочия. Этот параметр необходим только тогда, когда соответствующие полномочия доступны. Для каждого доступного полномочия этот параметр в примитиве ответа/индикации принимает одно из следующих значений:

a) сторона запросчика;

b) сторона ответчика;

c) сторона по выбору ответчика.

В примитиве ответа/подтверждения этот параметр отсутствует, если в примитиве запроса/индикации он принимает значение по подпункту c); в противном случае в примитиве ответа должно передаваться значение по подпункту a) или b).

12.1.2.10 Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов информации пользователя.

12.1.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов, выдаваемых при установлении СнСУ, принятого или отклоненного, определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 5.

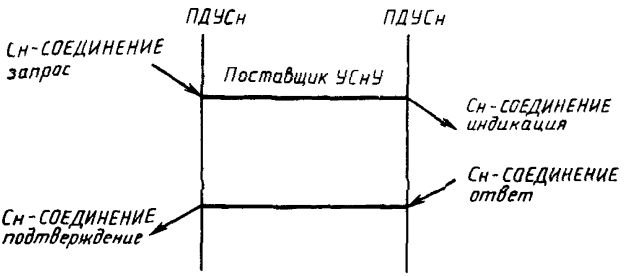

Рисунок 5 — Последовательность примитивов услуги Сн-СОЕДИНЕНИЕ

13 ФАЗА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

13.1 Услуга передачи нормальных данных

13.1.1 *Функция*

Услуга передачи нормальных данных дает возможность обоим пользователям УСнУ передавать по СнСУ блоки НСБДСн. Поставщик УСнУ должен доставить каждый НСБДСн пользователю УСнУ при первой возможности. Эта услуга всегда доступна в каждом СнСУ.

Использование этой услуги должно подчиняться ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8.

13.1.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 10 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для передачи нормальных данных, и их параметры.

Таблица 10 — **Примитивы передачи нормальных данных и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн ДАННЫЕ	
	Запрос	Индикация
Данные пользователя УСнУ	О	О(=)

Обозначения
О — наличие параметра обязательно;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

Параметром «данные пользователя УСнУ» служит НСБДСн. Размер НСБДСн равен целому числу октетов, большему нуля и неограниченному сверху.

13.1.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешной передаче нормальных данных определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 6.

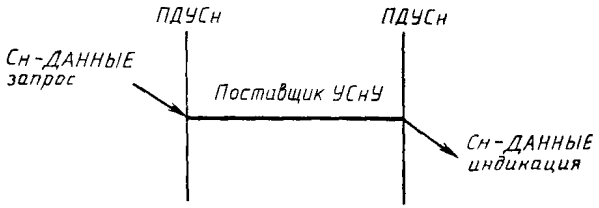

Рисунок 6 — Последовательность примитивов услуги Сн-ДАННЫЕ

13.2 Услуга передачи срочных данных

13.2.1 *Функция*

Услуга передачи срочных данных дает возможность пользователям УСнУ передавать по СнСУ блоки СрСБДСн. Передача СрСБДСн не подчиняется ограничениям, налагаемым на полномочия и управления потоком данных со стороны услуг передачи нормальных данных, передачи служебных данных и обмена данными указания возможностей.

Поставщик УСнУ гарантирует, что любой СрСБДСн будет доставлен не позднее любого НСБДСн или СлСБДСн, выданного в данное СнСУ после этого СрСБДСн. Размер СрСБДСн ограничен.

13.2.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 11 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для передачи срочных данных, и их параметры.

Таблица 11 — **Примитивы передачи срочных данных и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн СРОЧНЫЕ ДАННЫЕ	
	Запрос	Индикация
Данные пользователя УСнУ	О	О(=)

Обозначения:
О — наличие параметра обязательно;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

Параметром «данные пользователя УСнУ» служит СрСБДСн Размер СрСБДСн составляет от 1 до 14 октетов

13 2 3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешной передаче срочных данных определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 7

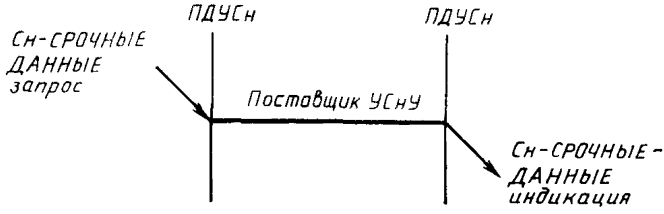

Рисунок 7 — Последовательность примитивов услуги Сн СРОЧНЫЕ ДАННЫЕ

13 3 Услуга передачи служебных данных

13 3 1 *Функция*

Услуга передачи служебных данных дает возможность пользователям УСнУ передавать по СнСУ блоки СлСБДСн Передача служебных данных подчиняется тем же ограничениям, налагаемым на услуги, что и передача нормальных данных, за исключением ограничений на полномочия

13 3 2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 12 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для передачи служебных данных, и их параметры

Таблица 12 — **Примитивы передачи служебных данных и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн СЛУЖЕБНЫЕ ДАННЫЕ	
	Запрос	Индикация
Данные пользователя УСнУ	О	О(=)

Обозначения
О — наличие параметра обязательно,
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

Параметром «данные пользователя УСнУ» служит СлСБДСн. Размер СлСБДСн равен целому числу октетов, большему нуля и неограниченному сверху.

13.3.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешной передаче служебных данных определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 8.

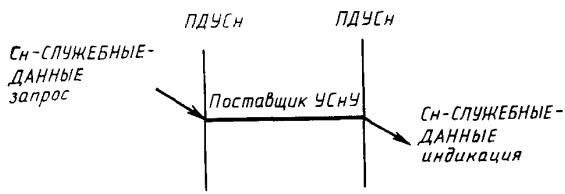

Рисунок 8 — Последовательность примитивов услуги Сн-СЛУЖЕБНЫЕ-ДАННЫЕ

13.4 Услуга обмена данными указания возможностей

13.4.1 *Функция*

Услуга обмена данными указания возможностей позволяет пользователям УСнУ обмениваться данными пользователя ограниченного объема вне пределов активности. Эта услуга может быть инициирована только тогда, когда услуги активности доступны, но активность не начата. Использование этой услуги подчиняется ограничениям, налагаемым на полномочия и приведенным в таблице 8.

13.4.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 13 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для обмена данными указания возможностей, и их параметры.

Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов информации пользователя.

13.4.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном обмене данными указания возможностей определена с помощью временной диаграммы, показанной на рисунке 9.

13.5 Услуга предоставления полномочий

13.5.1 *Функция*

Услуга предоставления полномочий дает возможность одному из пользователей УСнУ уступить другому пользователю УСнУ од-

но или несколько полномочий, подчиняющихся ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8.

Таблица 13 — **Примитивы обмена данными указания возможностей и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ			
	Запрос	Индикация	Ответ	Подтверждение
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)	Ф	У(=)

Обозначения:
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя;
(=) — значение параметра данного идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

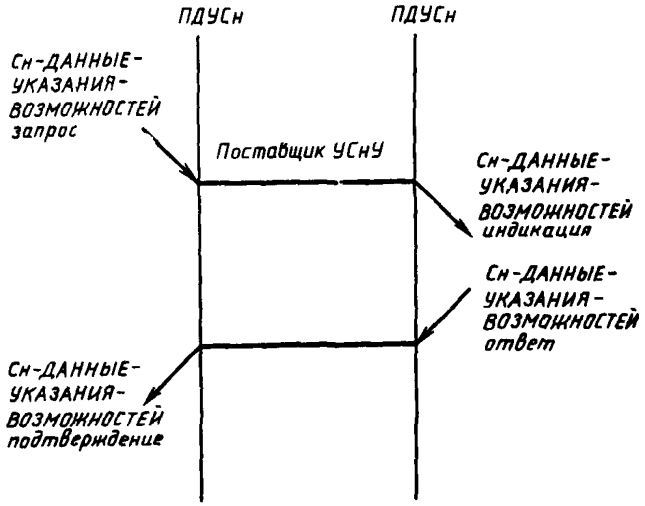

Рисунок 9 — Последовательность примитивов услуги Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Начальное присвоение полномочий осуществляется при установлении СнСУ (см. 7.6.2).

13.5.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 14 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для предоставления полномочий, и их параметры.

Таблица 14 — **Примитивы услуги предоставления полномочий и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ-ПОЛНОМОЧИЙ	
	Запрос	Индикация
Полномочия	О	О(=)

Обозначения:
О — наличие параметра обязательно;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

Параметр «полномочия» представляет собой перечень полномочий, присвоенных данному пользователю УСнУ и передаваемых другому пользователю УСнУ. Значения этого параметра могут быть любой комбинацией следующих значений:

a) полномочия данных;
b) полномочия младшей синхронизации;
c) полномочия старшей синхронизации/активности;
d) полномочия освобождения.

13.5.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном выполнении услуги предоставления полномочий определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 10.

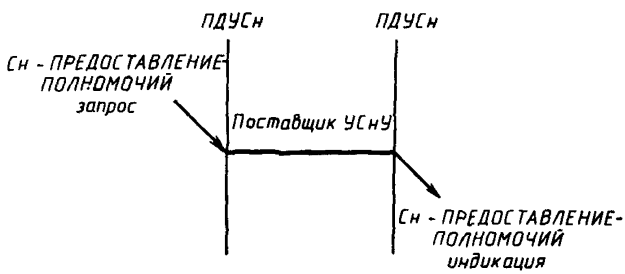

Рисунок 10 — Последовательность примитивов услуги Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ-ПОЛНОМОЧИЙ

13.6 Услуга запроса полномочий

13.6.1 *Функция*

Услуга запроса полномочий дает возможность пользователю УСнУ запрашивать указываемые полномочия, подчиняющиеся ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8.

13.6.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 15 приведены типы примитивов УСнУ, необходимые для запроса полномочий, и их параметры.

Таблица 15 — **Примитивы запроса полномочий и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-ЗАПРОС ПОЛНОМОЧИЙ	
	Запрос	Индикация
Полномочия	О	О(=)
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)

Обозначения:
О — наличие параметра обязательно;
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя;
(=) — значение параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

13.6.2.1 Параметр «полномочия» представляет собой перечень доступных полномочий, не присвоенных, но запрошенных пользователем УСнУ. Значение этого параметра может быть любой комбинацией следующих значений:

a) полномочия данных;
b) полномочия младшей синхронизации;
c) полномочия старшей синхронизации/активности;
d) полномочия освобождения.

13.6.2.2 Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов информации пользователя.

13.6.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном запросе полномочий определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 11.

13.7 Услуга передачи управления

13.7.1 Услуга передачи управления дает возможность пользователю УСнУ передавать полный набор доступных полномочий. Эта услуга является составной частью понятия «административное управление активностью». Она может запрашиваться, когда выбран функциональный блок «административное управление активностью», но активность еще не начата.

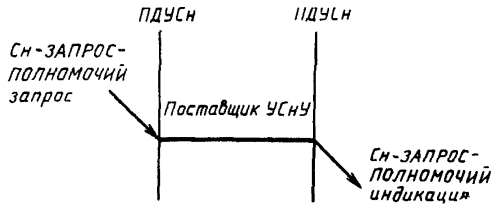

Рисунок 11 — Последовательность примитивов услуги Сн-ЗАПРОС-ПОЛНОМОЧИЙ

13.7.2 *Типы примитивов и их параметры*

В этой услуге параметры отсутствуют.

13.7.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешной передаче управления определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 12.

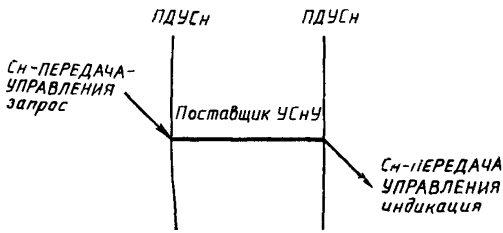

Рисунок 12 — Последовательность примитивов услуги Сн-ПЕРЕДАЧА-УПРАВЛЕНИЯ

13.8 Услуга точки младшей синхронизации

13.8.1 *Функция*

Услуга точки младшей синхронизации дает возможность пользователю УСнУм определить точки младшей синхронизации в потоке блоков НСБДСн и СлСБДСн. Если выбран функциональный блок «административное управление активностью», эта услуга может быть инициирована только внутри активности. Использование этой услуги подчиняется ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8.

Запросчик может запросить явное подтверждение запроса точки младшей синхронизации путем использования параметра «тип».

Однако поставщик УСнУ не требует выдачи явного подтверждения. Ответчик может выдать подтверждение даже тогда, когда явное подтверждение не запрошено.

Примитивы ответа выдаются в той же последовательности, в которой были приняты соответствующие примитивы индикации. Запрос последующей точки младшей синхронизации может выдаваться до получения подтверждения предыдущей точки синхронизации.

Подтверждение точки младшей или старшей синхронизации подтверждает все ранее неподтвержденные точки младшей синхронизации. Число неподтвержденных точек младшей синхронизации не ограничивается поставщиком УСнУ.

Любая семантика, связанная с запросом и подтверждением точки младшей синхронизации, имеет второстепенное значение для поставщика УСнУ.

Примечание — Если выбран функциональный блок «дуплекс», между пользователями УСнУ необходимо дополнительное согласование по приведению в соответствие запросов и подтверждений точки младшей синхронизации с потоком данных от пользователя УСнУ без полномочия младшей синхронизации.

13.8.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 16 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для услуги точки младшей синхронизации, и их параметры.

Таблица 16 — **Примитивы точки младшей синхронизации и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ			
	Запрос	Индикация	Ответ	Подтверждение
Тип	О	О(=)		
Порядковый номер точки синхронизации	О	О(=)	О	О(=)
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)	Ф	У(=)

Обозначения:
О — наличие параметра обязательно;
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя;
пробел — отсутствие параметра;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

13.8.2.1 Параметр «тип» определяет, запрашивается ли пользователем УСнУ явное подтверждение; этот параметр не влияет на поставщика УСнУ. Он может принимать одно из следующих значений:

a) явное;

b) по выбору.

13.8.2.2 Порядковый номер точки синхронизации определяется в 11.4.3. Его значение находится в диапазоне от 0 до 999998.

13.8.2.3 Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов информации пользователя.

13.8.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при подтверждении точки младшей синхронизации определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 13.

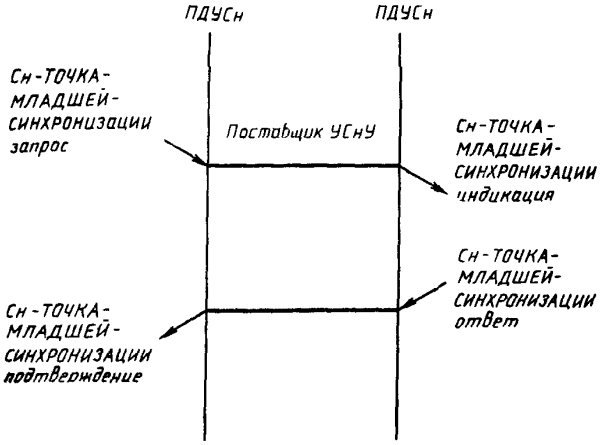

Рисунок 13 — Последовательность примитивов услуги Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ

Ответ и подтверждение могут отсутствовать, даже если параметр «тип» установлен в примитиве индикации в явное значение.

Успешное подтверждение точки младшей синхронизации может быть выдано также в виде следующих примитивов (вместо примитива Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ ответ для точки синхронизации, определенной в примитиве Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ индикация):

a) примитив Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ ответ на последующий примитив Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ индикация;

b) примитив Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ ответ на последующий примитив Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ индикация;

c) примитив Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ запрос для последующей точки младшей синхронизации (при условии, что полномочия младшей синхронизации переданы от другого пользователя УСнУ);

d) примитив Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ ответ для последующей точки старшей синхронизации (при условии, что полномочия младшей синхронизации и, при необходимости, полномочия старшей синхронизации/активности переданы от другого пользователя УСнУ).

13.9 Услуга точки старшей синхронизации

13.9.1 Услуга точки старшей синхронизации позволяет запросчику определить точки старшей синхронизации в потоке блоков НСБДСн, СлСБДСн и СрСБДСн для разделения всего потока на потоки до точки синхронизации и после нее. Если выбран функциональный блок «административное управление активностью», эта услуга может быть инициирована только внутри активности. Использование этой услуги подчиняется ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8.

После формирования примитива Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ запрос запросчик не может инициировать никаких услуг, за исключением примитивов запроса Сн-ПЕРЕДАЧА-ПОЛНОМОЧИЙ, Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ, Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ, Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ или Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ, до тех пор, пока не будет принят примитив Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ подтверждение.

После приема примитива Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ индикация в дополнение к имеющимся ограничениям получатель не может инициировать примитивы запроса Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ, Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ, Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ, Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ, Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ или Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ до тех пор, пока не будет выдан примитив Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ ответ.

Для услуг передачи срочных данных, инициируемых получателем после выдачи примитива Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ ответ, соответствующие примитивы индикации не вы-

даются до получения примитива Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ подтверждение.

13.9.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 17 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для услуги точки старшей синхронизации, и их параметры.

Таблица 17 — **Примитивы точки старшей синхронизации и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ			
	Запрос	Индикация	Ответ	Подтверждение
Порядковый номер точки синхронизации	О	О(=)		
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)	Ф	У(=)

Обозначения:
О — наличие параметра обязательно;
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя;
пробел — отсутствие параметра;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

13.9.2.1 Параметр «порядковый номер точки синхронизации» определен в 11.4.1. Его значение находится в диапазоне от 0 до 999998.

13.9.2.2 Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов информации пользователя.

13.9.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешной установке точки старшей синхронизации определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 14.

13.10 Услуга повторной синхронизации

13.10.1 Услуга повторной синхронизации предназначена для упорядоченного повторного установления взаимосвязи в текущем СнСУ, которое обычно выполняется после ошибки или при отсутствии ответа от пользователя УСнУ или поставщика УСнУ, а также в результате несогласованности между пользователями УСнУ. Запрос этой услуги устанавливает СнСУ в некоторое согласованное определенное состояние, включая распределение доступных полномочий и значение порядкового номера точки синхронизации,

который будет следующим порядковым номером, подлежащим использованию.

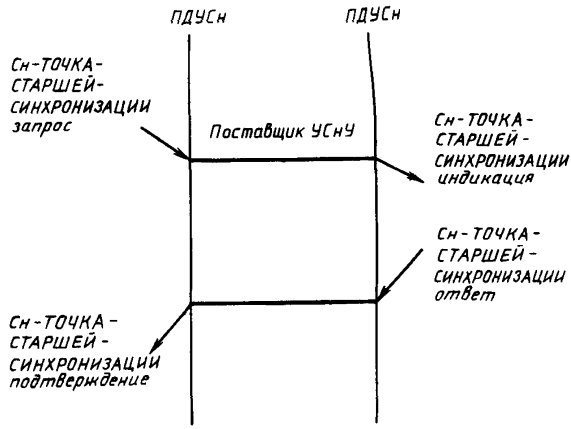

Рисунок 14 — Последовательность примитивов услуги Сн-ТОЧКА-СТАРШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИЙ

Эта услуга может быть инициирована любым пользователем УСнУ и имеет следующие характеристики:

а) после выдачи примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос запросчик не может инициировать никаких услуг, за исключением примитива Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос до тех пор, пока не будет принят примитив Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение;

b) после приема примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация ответчик может выдать только следующие примитивы:

1) Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ ответ;

2) Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос (примечание);

3) Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос (примечание);

4) Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос (примечание);

5) Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос.

Примечание — Эти запросы приводят к соперничеству запросов повторной синхронизации, и поэтому пользователь УСнУ может выдать такой запрос только в том случае, если он рассчитывает быть победителем в соперничестве (см. раздел 16);

c) все недоставленные данные аннулируются;

d) запрашивающему пользователю УСнУ обеспечиваются средства либо для установки нового распределения значений каждого доступного полномочия, либо для предоставления такого права получателю;

e) обеспечиваются средства присвоения нового значения порядковому номеру точки синхронизации;

f) если во время приема примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация имеется неподтвержденная точка старшей синхронизации, эта точка остается неподтвержденной. В любом случае никаких подтверждений не должно выдаваться до тех пор, пока повторная синхронизация не будет завершена и пока не будут приняты новые примитивы индикации точек синхронизации;

g) выход из соперничества запросов повторной синхронизации производится таким образом, что подтверждается только один из соперничающих запросов (см. раздел 16).

Параметр «тип повторной синхронизации» используется для указания типа повторной синхронизации;

h) тип «отказ» используется для выдачи поставщику УСнУ запроса на повторную синхронизацию СнСУ в точке синхронизации, порядковый номер которой больше или равен V(M). Новый порядковый номер точки синхронизации будет больше любого предыдущего значения, используемого в данном СнСУ. Если во время выдачи примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос/индикация имеются неподтвержденные точки младшей синхронизации, они остаются неподтвержденными;

i) тип «повторный пуск» используется для возврата к согласованной точке синхронизации, идентифицируемой последним подтвержденным или неподтвержденным порядковым номером. Эта точка не может быть расположена раньше последней подтвержденной точки старшей синхронизации. Ответственность за обеспечение защиты информации о состоянии, относящейся к этой точке синхронизации, несут пользователи УСнУ;

j) тип «установка» используется для синхронизации в точке синхронизации с любым разрешенным порядковым номером, задаваемым пользователями УСнУ. Если во время передачи примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос/индикация

имеются неподтвержденные точки младшей синхронизации, они остаются неподтвержденными.

13.10.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 18 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для услуги повторной синхронизации, и их параметры.

Таблица 18 — **Примитивы повторной синхронизации и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ			
	Запрос	Индикация	Ответ	Подтверждение
Тип повторной синхронизации	О	О(=)		
Порядковый номер точки синхронизации	У	О	О	О(=)
Полномочия	У	У(=)	У	У(=)
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)	Ф	У(=)

Обозначения:
О — наличие параметра обязательно;
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя;
пробел — отсутствие параметра;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

13.10.2.1 Параметр «тип повторной синхронизации» задает один из типов повторной синхронизации. Он принимает одно из следующих значений:

a) отказ;
b) перезапуск;
c) установка.

13.10.2.2 Порядковый номер точки синхронизации зависит от типа повторной синхронизации и определяется в 11.4 и 11.4.5.

13.10.2.3 Параметр «полномочия» представляет собой перечень доступных полномочий для данного СнСУ со значениями, которые будут присваиваться после завершения повторной синхронизации. Для каждого доступного полномочия этот параметр в примитиве запроса/индикации принимает одно из следующих значений:

a) *сторона запросчика*;
b) *сторона ответчика*;
c) по выбору ответчика.

Значение этого параметра в примитиве ответа/подтверждения должно быть таким же, как и в примитиве запроса/индикации, за исключением значения по подпункту c); в последнем случае ответчик выбирает значение по подпункту a) или b).

13.10.2.4 Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов пользовательской информации.

13.10.3 Последовательность примитивов при успешной повторной синхронизации определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 15. Случаи соперничества рассмотрены в разделе 16.

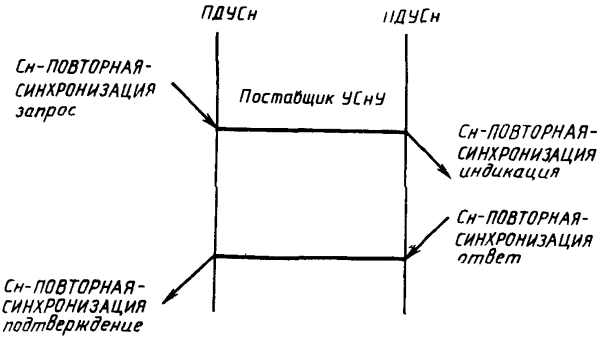

Рисунок 15 — Последовательность примитивов услуги Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ

13.11 Услуга Пс-особое сообщение

13.11.1 *Функция*

Услуга Пс-особое сообщение позволяет уведомлять пользователей УСнУ о непредвиденных ситуациях, не обрабатываемых другими услугами. Если некоторая услуга не может быть завершена из-за ошибок протокола или неправильного функционирования поставщика УСнУ, для уведомления об этом обоих пользователей УСнУ используется услуга Пс-особое сообщение.

При совместном использовании с услугой административного управления активностью услуга Пс-особое сообщение обеспечивается только в состоянии выполнения активности или ожидания примитива Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ подтверждение.

После выдачи примитива Сн-Пс-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ индикация и перед сбросом ошибочной ситуации должны выполняться следующие действия:

a) блоки НСБДСн, СлСБДСн и СрСБДСн аннулируются поставщиком УСнУ;

b) примитивы индикации точки синхронизации не выдаются пользователям УСнУ.

При приеме примитива Сн-Пс-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ индикация один из пользователей УСнУ инициирует одну из следующих услуг для сброса ошибочной ситуации:

a) повторная синхронизация;

b) прекращение СнСУ;

c) прерывание или аннулирование активности;

d) передача полномочий данных (см. примечания).

Пользователям УСнУ не разрешается инициировать любые другие услуги до тех пор, пока не будет сброшена ошибочная ситуация.

Примечания

1 Не рекомендуется выполнять сброс ошибочной ситуации путем передачи полномочий данных, если были выбраны функциональные блоки «повторная синхронизация» и «административное управление активностью».

2 Если ошибочная ситуация сбрасывается путем передачи полномочий данных, данные и порядковые номера точек синхронизации могут быть потеряны. Однако поставщик УСнУ должен отслеживать порядковые номера тех точек синхронизации, которые были аннулированы. Поэтому порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ в примитиве запроса/индикации точки синхронизации, принимаемом после сброса ошибочной ситуации, будет означать, что при сбросе ошибочной ситуации были аннулированы точки синхронизации.

3 Блоки СрСБДСн, переданные после выдачи примитива Сн-ПЕРЕДАЧА-ПОЛНОМОЧИЙ запрос, должны быть аннулированы, если они опередят этот запрос.

4 Полномочия, отличные от полномочия данных, могут быть переданы одновременно.

13.11.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 19 приведены типы примитив УСнУ, необходимых для услуги Пс-особое сообщение, и их параметры.

Таблица 19 — **Примитивы услуги Пс-особое сообщение и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-Пс-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ
	Индикация
Причина	О

Обозначение:
О — наличие параметра обязательно

Параметр «причина» указывает причину особого сообщения, инициируемого поставщиком УСнУ. Он может принимать одно из следующих значений:

a) ошибка протокола;

b) неопределяемая ошибка.

13.11.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном выполнении услуги Пс-особое сообщение определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 16.

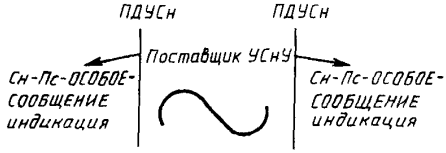

Рисунок 16 — Последовательность примитивов услуги Сн-Пс-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ

13.12 Услуга Пл-особое сообщение

13.12.1 *Функция*

Услуга Пл-особое сообщение позволяет уведомлять пользователя УСнУ об особых ситуациях с учетом ограничений на полномочия, приведенных в таблице 8.

При совместном использовании с услугой административного управления активностью услуга Пл-особое сообщение может обеспечиваться только при условии, что активность находится в процессе выполнения.

После передачи примитива Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ запрос и перед сбросом ошибочной ситуации выполняются следующие действия:

a) блоки НСБДСн, СлСБДСн и СрСБДСн аннулируются поставщиком УСнУ;

b) примитивы индикации точки синхронизации не должны выдаваться запросчику примитива Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ запрос;

c) запросчику разрешено выдавать только примитив Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос.

При приеме примитива Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ индикация ответчик инициирует одну из следующих услуг для сброса ошибочной ситуации;

d) повторная синхронизация;

e) прерывание СнСУ;

f) прерывание или аннулирование активности;

g) предоставление полномочий данных (см. примечания 1—4).

Ответчику не разрешается инициировать какие-либо другие услуги до тех пор, пока не будет сброшена ошибочная ситуация.

Примечания

1 Не рекомендуется выполнять сброс ошибочной ситуации путем передачи полномочий данных, если были выбраны функциональные блоки «повторная синхронизация» и/или «административное управление активностью».

2 Если ошибочная ситуация сбрасывается путем передачи полномочий данных, данные и порядковые номера точек синхронизации могут быть потеряны. Однако поставщик УСнУ будет отслеживать порядковые номера точек синхронизации, которые были аннулированы. Поэтому порядковый номер точки синхронизации, указываемый пользователю УСнУ в примитиве точки синхронизация запрос/индикация, передаваемом после сброса ошибочной ситуации, означает, что при сбросе ошибочной ситуации точки синхронизации были аннулированы.

3 Блоки СрСБДСн, переданные после примитива Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ-ПОЛНОМОЧИЙ запрос, должны быть аннулированы, если они опередили этот запрос.

4 Полномочия, отличные от полномочий данных, могут быть переданы одновременно.

13.12.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 20 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для услуги Пл-особое сообщение, и их параметры.

Таблица 20 — **Примитивы услуги Пл-особое сообщение и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ	
	Запрос	Индикация
Причина	О	О(=)
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)

Обозначения:
О — наличие параметра обязательно;
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

13.12.2.1 Параметр «причина» указывает причину особого сообщения, инициируемого пользователем УСнУ, и не влияет на поставщика УСнУ. Этот параметр может принимать одно из следующих значений:

a) возможности пользователя УСнУ по приему данных нарушены (т. е. полученные данные не могут быть правильно обработаны);

b) ошибка локального пользователя УСнУ;

c) ошибка порядка следования;

d) запрос полномочия данных;

e) невосстанавливаемая процедурная ошибка;

f) неопределяемая ошибка.

13.12.2.2 Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов информации пользователя.

13.12.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном выполнении услуги Пл-особое сообщение определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 17.

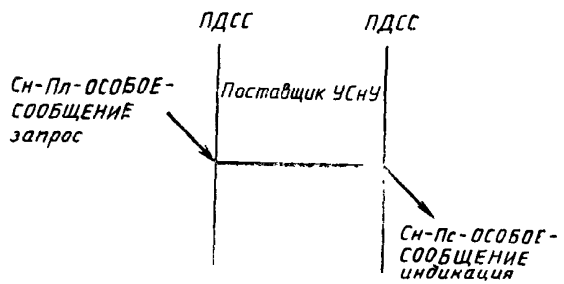

Рисунок 17 — Последовательность примитивов услуги Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ

13.13 Услуга начала активности

13.13.1 *Функция*

Услуга начала активности дает возможность пользователю УСнУ указывать введение новой активности. Значение порядкового номера следующей подлежащей использованию точки синхронизации устанавливается в 1 (см. 11.4.6). Эта услуга может быть инициирована только в том случае, если отсутствует начатая активность, и она должна подчиняться ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8.

13.13.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 21 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для услуги начала активности, и их параметры.

13.13.2.1 Параметр «идентификатор активности» обеспечивается пользователями УСнУ для обеспечения возможности идент-

фицировать новую активность. Этот параметр «прозрачен» для поставщика УСнУ и содержит максимум 6 октетов.

Таблица 21 — **Примитивы услуги начала активности и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ	
	Запрос	Индикация
Идентификатор активности	О	О(=)
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)

Обозначения·
О — наличие параметра обязательно;
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ.

13.13.2.2 Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов информации пользователя.

13.13.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном выполнении услуги «начало активности» определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 18.

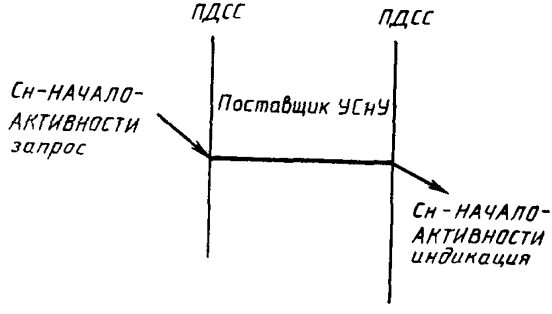

Рисунок 18 — Последовательность примитивов услуги НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ

13.14 Услуга возобновления активности

13.14.1 *Функция*

Услуга возобновления активности дает возможность пользователю УСнУ передать уведомление о том, что ранее прерванные

действия возобновлены. Пользователь УСнУ обеспечивает идентификатор новой активности, а также идентификатор возобновляемой активности и уменьшенный на 1 порядковый номер следующей подлежащей использованию точки синхронизации. В случае, когда возобновляемая операция была начата в другом СнСУ, пользователь УСнУ обеспечивает также идентификатор этого СнСУ.

Эта услуга может быть *инициирована только в случае, если* отсутствует начатая активность, и она должна подчиняться ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8.

13.14.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 22 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для услуги возобновления активности, и их параметры.

Таблица 22 — **Примитивы услуги возобновления активности и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн ВОЗОБНОВЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ	
	Запрос	Индикация
Идентификатор активности	О	О(=)
Идентификатор прежней активности	О	О(=)
Порядковый номер точки синхронизации	О	О(=)
Идентификатор прежнего СнСУ	Ф	У(=)
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)

Обозначения
О — наличие параметра обязательно;
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

13.14.2.1 Параметр «идентификатор активности» обеспечивается пользователями УСнУ, чтобы при их взаимодействии между собой иметь возможность присваивать возобновляемой активности новый идентификатор. Этот параметр «прозрачен» для поставщика УСнУ и содержит максимум 6 октетов.

13.14.2.2 Параметр «идентификатор прежней активности» содержит исходный идентификатор возобновляемой активности и «прозрачен» для поставщика УСнУ.

13.14.2.3 Параметр «порядковый номер точки синхронизации» обеспечивается пользователем УСнУ и определен в 11.4.6.

13.14.2.4 Параметр «идентификатор прежнего СнСУ» содержит идентификатор того СнСУ, в котором первоначально была начата возобновляемая активность; этот параметр «прозрачен» для поставщика УСнУ. Он состоит из следующих компонентов:

a) справочная информация о вызывающем пользователе УСнУ, содержащая максимум 64 октета;

b) справочная информация о вызываемом пользователе УСнУ, содержащая максимум 64 октета;

c) общая справочная информация, содержащая максимум 64 октета;

d) дополнительная справочная информация, содержащая максимум 4 октета.

13.14.2.5 Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов информации пользователя.

13.14.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном выполнении услуги возобновления активности определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 19.

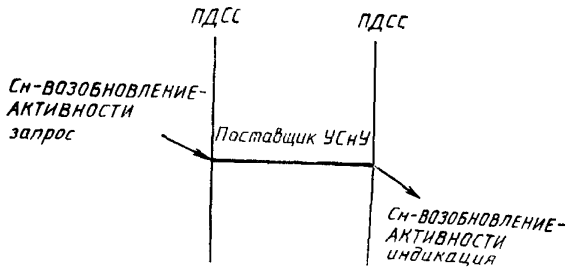

Рисунок 19 — Последовательность примитивов услуги ВОЗОБНОВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ

13.15 Услуга прерывания активности

13.15.1 *Функция*

Услуга прерывания активности дает возможность пользователю УСнУ аварийно закончить текущую активность таким образом, чтобы работа, выполненная до прерывания активности, не аннулировалась и могла быть продолжена позже.

Эта услуга может быть инициирована только в случае, если активность находится в процессе выполнения и подчиняется ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8. После приема

подтверждения все доступные полномочия присваиваются пользователю УСнУ, который выдал запрос.

После выдачи примитива Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос запросчик не может инициировать ни одну из услуг, кроме примитива Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос, до тех пор, пока не будет принято подтверждение.

После приема примитива Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация получатель не может инициировать ни одну из услуг, за исключением примитива Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос, до тех пор, пока не будет выдан примитив Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ.

Использование этой услуги может вызвать потерю данных, которые еще не были доставлены пользователю УСнУ.

13.15.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 23 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для услуги прерывания активности, и их параметры.

Таблица 23 — **Примитивы услуги прерывания активности и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ			
	Запрос	Индикация	Ответ	Подтверждение
Причина	Ф	У(=)		

Обозначения:
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя;
пробел — отсутствие параметра;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

Параметр «причина» указывает причину прерывания активности и не влияет на поставщика УСнУ. Этот параметр может принимать одно из следующих значений:

a) возможности пользователя УСнУ по приему данных нарушены (полученные данные не могут быть правильно обработаны);
b) ошибка локального пользователя УСнУ;
c) ошибка порядка следования;
d) запрос полномочия данных;
e) невосстанавливаемая процедурная ошибка;
f) неопределяемая ошибка;
g) ошибка локального пользователя УСнУ.

13.15.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном выполнении услуги прерывания активности определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 20.

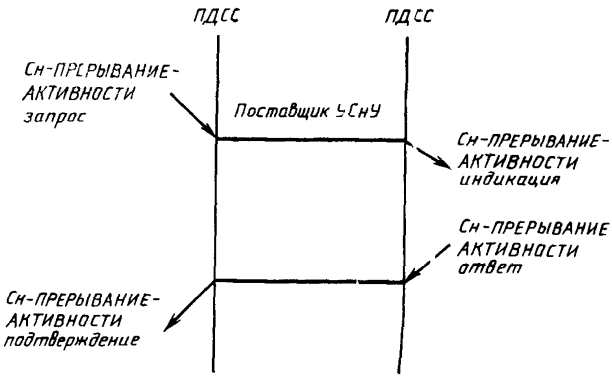

Рисунок 20 — Последовательность примитивов услуги Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ

13.16 Услуга аннулирования активности

13.16.1 *Функция*

Услуга аннулирования активности дает возможность пользователю УСнУ аварийно закончить текущую активность. Пользователю УСнУ неявно указывается, что содержание данной активности аннулировано, но эти действия не управляются поставщиком УСнУ.

Эта услуга может быть инициирована только в случае, если активность находится в процессе выполнения и подчиняется ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8. После получения подтверждения все доступные полномочия присваиваются пользователю УСнУ, выдавшему запрос.

После выдачи примитива Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос запросчик не может инициировать ни одной услуги, за исключением примитива Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос, до тех пор, пока не будет принят примитив Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение.

После приема примитива Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация получатель не может инициировать ни одной услуги, за исключением примитива Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос,

до тех пор, пока не будет выдан примитив Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ.

Использование этой услуги может вызвать потерю данных, которые еще не доставлены к этому моменту пользователю УСнУ.

13.16.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 24 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для услуги аннулирования активности, и их параметры.

Таблица 24 — **Примитивы услуги аннулирования активности и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ			
	Запрос	Индикация	Ответ	Подтверждение
Причина	Ф	У(=)		

Обозначения
У — наличие параметра обязательно,
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя,
пробел — отсутствие параметра,
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

Параметр «причина» указывает причину аннулирования активности и «прозрачен» для поставщика УСнУ. Этот параметр может принимать одно из следующих значений:

a) возможности пользователя УСнУ по приему данных нарушены (т. е. полученные данные не могут быть правильно обработаны);

b) ошибка локального пользователя УСнУ;

c) ошибка порядка следования;

d) запрос полномочия данных,

e) невосстанавливаемая процедурная ошибка;

f) неопределяемая ошибка.

13.16.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном выполнении услуги аннулирования активности определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 21.

13.17 Услуга окончания активности

13.17.1 *Функция*

Услуга окончания активности позволяет пользователю проинформировать об окончании активности, что приводит к установлению точки старшей синхронизации. Эта услуга может привлекаться только в случае, если активность находится в процессе вы-

полнения и подчиняется ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8.

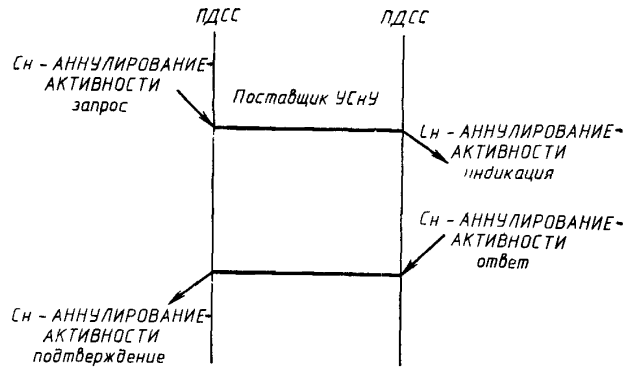

Рисунок 21 — Последовательность примитивов услуги Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ

После выдачи примитива Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос в дополнение к уже имеющимся ограничениям запросчику запрещается инициировать какие-либо услуги, за исключением примитивов Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ запрос, Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос, Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос и Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ-ПОЛНОМОЧИЙ запрос, до тех пор, пока не будет принят примитив Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение.

После приема примитива Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация в дополнение к уже имеющимся ограничениям получателю запрещается инициировать примитивы Сн-СТАРШАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос, Сн-МЛАДШАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос, Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос, Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос, Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос и Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ запрос до тех пор, пока не будет выдан Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ.

Если выбран функциональный блок «административное управление активностью», пользователю УСнУ не разрешается инициировать никаких других услуг, за исключением услуг начала активности, возобновления активности, административного управления полномочием, обмена данными указания возможностей, передачи срочных, служебных и нормальных данных, освобождения

или прерывания, до тех пор, пока активность не будет начата или возобновлена.

13.17.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 25 приведены типы примитивов УСнУ, необходимые для услуги окончания активности, и их параметры.

Таблица 25 — **Примитивы услуги окончания активности и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн ОКОНЧАНИЕ АКТИВНОСТИ			
	Запрос	Индикация	Ответ	Подтверждение
Порядковый номер точки синхронизации	О	О(=)		
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)	Ф	У(=)

Обозначения
О — наличие параметра обязательно,
У — наличие параметра зависит от условий,
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя,
Пробел — отсутствие параметра,
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

13.17.2.1 Параметр «порядковый номер точки синхронизации» определен в 11.4.6.

13.17.2.2 Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов информации пользователя.

13.17.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном выполнении услуги окончания активности определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 22.

14 ФАЗА ОСВОБОЖДЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕАНСОВОГО УРОВНЯ

14.1 Услуга упорядоченного освобождения

14.1.1 *Функция*

Услуга упорядоченного освобождения обеспечивается всегда и дает возможность каждому пользователю УСнУ освободить СнСУ упорядоченным образом. Это выполняется по согласованию между двумя пользователями УСнУ без потери данных после то-

го, как все данные, находящиеся в процессе передачи, будут доставлены и приняты обоими пользователями УСнУ.

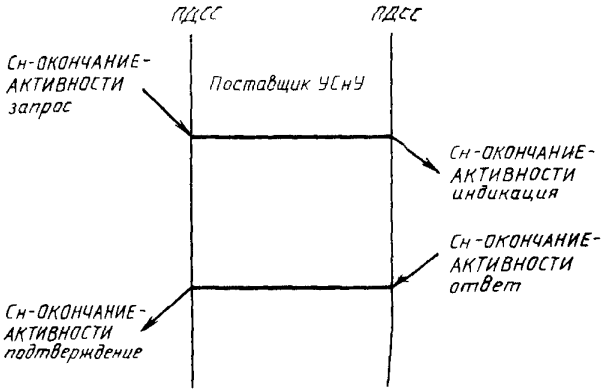

Рисунок 22 — Последовательность примитивов услуги Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ

Использование этой услуги подчиняется ограничениям на полномочия, приведенным в таблице 8. Если полномочия освобождения доступны, ответчик может отклонить освобождение и продолжить соединение сеансового уровня без потери данных. Если же полномочия освобождения не доступны, ответчик не может отклонить освобождение.

14.1.2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 26 приведены типы примнтивов УСнУ, необходимых для услуги упорядоченного освобождения, и их параметры.

14.1.2.1 Параметр «результат» указывает, допускается или нет освобождение СнСУ. Он принимает одно из следующих значений:

a) положительный;

b) отрицательный.

Последнее значение может быть указано только в случае, если полномочия освобождения доступны.

14.1.2.2 Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 512 октетов информации пользователя.

14.1.3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном упорядоченном освобождении СнСУ определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 23.

Таблица 26 — **Примитивы услуги упорядоченного освобождения и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ			
	Запрос	Индикация	Ответ	Подтверждение
Результат			О	О(=)
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)	Ф	У(=)

Обозначения:
О — наличие параметра обязательно;
У — наличие параметра зависит от условий;
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя;
пробел — отсутствие параметра;
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего параметра в предыдущем примитиве УСнУ

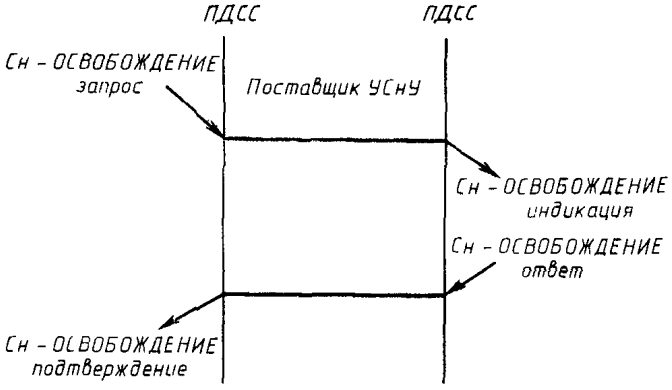

Рисунок 23 — Последовательность примитивов услуги Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ

Конфликты примитивов Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ запрос могут иметь место при недоступности полномочий. Это приводит к выдаче примитивов Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ индикация в сторону обоих пользователей УСнУ. В этой ситуации вызывающий пользователь УСнУ должен передать примитив Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ ответ после приема примитива Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ индикация от вызываемого пользователя УСнУ. Вызываемый пользователь УСнУ

не должен передавать примитив Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ ответ до получения от вызывающего пользователя УСнУ примитива Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ подтверждение

14 2 Услуга Пл-прерывание

14 2 1 *Функция*

Услуга Пл-прерывание обеспечивает средства, с помощью которых каждый из пользователей УСнУ может немедленно прервать СнСУ и проинформировать другого пользователя УСнУ об этом освобождении Использование этой услуги может привести к потере недоставленных данных

14 2 2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 27 приведены типы примитивов УСнУ, необходимые для услуги Пл-прерывание, и их параметры

Таблица 27 — **Примитивы услуги Пл-прерывание и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн Пл ПРЕРЫВАНИЕ	
	Запрос	*Индикация*
Данные пользователя УСнУ	Ф	У(=)

Обозначения
У — наличие параметра зависит от условий,
Ф — наличие параметра является факультативной функцией пользователя,
(=) — значение данного параметра идентично значению соответствующего *параметра в предыдущем примитиве УСнУ*

Параметр «данные пользователя УСнУ» содержит от 1 до 9 октетов информации пользователя

14 2 3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном выполнении услуги Пл-прерывание определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 24

14 3 Услуга Пс-прерывание

14 3 1 *Функция*

Услуга Пс-прерывание представляет собой средство, с помощью которого поставщик УСнУ может указать необходимость освобождения СнСУ по своим внутренним причинам Использование этой услуги может привести к потере недоставленных данных Код причины, ограниченный по длине, передается от поставщика УСнУ к пользователю УСнУ

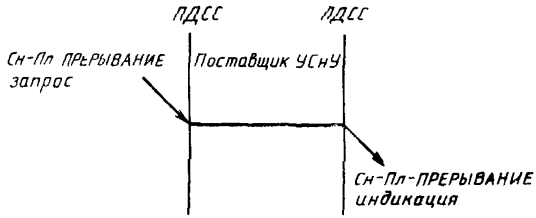

Рисунок 24 — Последовательность примитивов услуги Сн Пл ПРЕРЫВАНИЕ

14 3 2 *Типы примитивов и их параметры*

В таблице 28 приведены типы примитивов УСнУ, необходимых для услуги Пс-прерывание, и их параметры

Таблица 28 — **Примитивы услуги Пс-прерывание и их параметры**

Примитив / Параметр	Сн Пс ПРЕРЫВАНИЕ
	Индикация
Причина	О

Обозначения
О — наличие параметра обязательно

Параметр «причина» указывает причину прерывания Он принимает одно из следующих значений

a) разъединение на транспортном уровне,

b) протокольная ошибка,

c) не определена

14 3 3 *Последовательность примитивов*

Последовательность примитивов при успешном выполнении услуги Пс прерывание определена на временной диаграмме, показанной на рисунке 25

15 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРИМИТИВОВ

15 1 Таблицы состояний

В приложении А приведены таблицы состояний, определяющие ограничения на использование примитивов УСнУ, используемых в применяемых последовательностях Эти ограничения определяют

порядок инициирования услуг сеансового уровня, но не определяют полностью условий их выдачи. Возможности пользователя УСнУ или поставщика УСнУ выдавать примитивы в некоторый момент времени подчиняются другим требованиям.

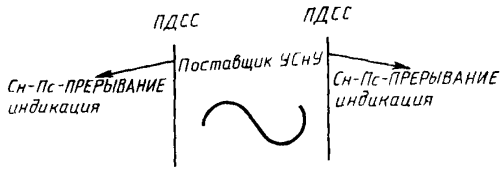

Рисунок 25 — Последовательность примитивов услуги Сн-Пс-ПРЕРЫВАНИЕ

15.2 Последовательности примитивов в одном из оконечных пунктов СнСУ

Возможные последовательности примитивов, имеющих место в одном из оконечных пунктов СнСУ, могут быть получены непосредственно из таблиц состояний, приведенных в приложении А.

16 КОНФЛИКТЫ

16.1 Конфликты с позиции пользователя УСнУ

Поставщик УСнУ устраняет конфликты между теми запросами, которые могут привести к аннулированию данных пользователя УСнУ. При возникновении конфликта один из пользователей УСнУ может принимать неожидаемые примитивы индикации в течение времени, пока он ожидает поступления одного из следующих примитивов:

a) Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение;

b) Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение;

c) Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение;

d) сброс ошибочного состояния после выдачи примитива Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ запрос.

В таблице 29 приведены принимаемые указания, которые показывают, что пользователь УСнУ уступил в конфликте при разрешении его поставщиком УСнУ.

16.2 Разрешение конфликта поставщиком УСнУ

Поставщик УСнУ разрешает конфликт между запросами пользователей УСнУ в соответствии со следующими правилами.

Таблица 29 — **Указания, обусловленные устранением конфликта**

Пользователь УСнУ принимает / Пользователь УСнУ ожидает	ОС	ПП	УС	ПС	ПА	АН	ПР
сброса ошибочного состояния после запроса Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ		X	X	X	X	X	X
Сн-ПОВТОРНАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение (тип «повторный пуск»)		X	X	X	X	X	X
Сн-ПОВТОРНАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение (тип «установка»)			X	X	X	X	X
Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение (тип «отказ»)				X	X	X	X
Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение							X
Сн АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение							X

Обозначения
X — указание может быть принято,
пробел — указание не может быть принято,
ПР — *Сн Пс* ПРЕРЫВАНИЕ *индикация или Сн-Пл* ПРЕРЫВАНИЕ *индикация*,
АН — Сн АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация,
ПА — Сн-ПРЕРЫВАНИЕ АКТИВНОСТИ индикация,
ОС — Сн Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ или Сн-Пс ОСОБОЕ СООБЩЕНИЕ индикация,
ПС — Сн ПОВТОРНАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация (тип «отказ»),
ПП — Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация (тип «повторный пуск»),
УС — Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация (тип «установка»)

В случае возникновения конфликта между двумя запросами из следующего списка преимущество имеет запрос, расположенный в списке выше:

a) Сн-ПЛ-ПРЕРЫВАНИЕ запрос,

b) Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос;

c) Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос;

d) *Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ* запрос (тип «отказ»);

e) Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос (тип «установка»);

f) Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос (тип «повторный пуск»);

g) *Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ* запрос.

Возможные конфликты между одинаковыми запросами обрабатываются следующим образом:

h) если два примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос (тип «отказ») оказываются в состоянии конфликта, запрос вызывающего пользователя УСнУ имеет преимущество;

i) если два примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос (тип «повторный пуск») оказываются в состоянии конфликта, запрос с наименьшим порядковым номером имеет преимущество. Если их порядковые номера равны, запрос вызывающего пользователя УСнУ имеет преимущество;

j) если два примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос (тип «установка») оказываются в состоянии конфликта, запрос вызывающего пользователя УСнУ имеет преимущество.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ТАБЛИЦЫ СОСТОЯНИЙ

А.1 Общие положения

В данном приложении услуги сеансового уровня описаны в виде таблиц состояний. В таблицах состояний показаны состояния пользователя УСнУ, события, происходящие на границе услуг сеансового уровня, действия, выполняемые пользователем УСнУ, и результирующее состояние.

Приводимые таблицы состояний не являются формализованным описанием услуг сеансового уровня, а предназначены для более четкого определения взаи-

моотношений между примитивами УСнУ, определенными в разделах 12, 13 и 14 настоящего стандарта

В таблице 30 приведены сокращенное и полное наименования каждого входящего события, генерируемого поставщиком УСнУ

В таблице 31 приведены сокращенное и полное наименования каждого состояния

В таблице 32 приведены сокращенное и полное наименования каждого исходящего события, генерируемого пользователем УСнУ

В таблице 33 обобщены операции над переменными V(A), V(M), V(R) и Vsc

В таблице 34 определены конкретные действия

В таблице 35 определены предикаты

В таблицах с 36 й по 43-ю приведены «таблицы состояний»

А.2 Обозначения, используемые в таблицах состояний

А 2 1 Входящие события, состояния и исходящие события представлены их сокращенными наименованиями

А 2 2 Специальные действия представлены обозначениями типа [n], где n — номер конкретного действия в таблице 34

А 2 3 Предикаты представлены обозначениями типа pn, где n — номер предиката в таблице 35

А 2 4 Логические операторы представлены следующими обозначениями

&	И
∧	НЕТ
OR	ИЛИ

А.3 Соглашения по записям в таблицах состояний

А 3 1 Недействительное пересечение состояния и входящего или исходящего события обозначается пробелом

А 3 2 Действительное пересечение состояния и входящего или исходящего события содержит записи, в качестве которых могут быть

а) список действий, который

1) может содержать конкретные действия,

2) всегда содержит результирующее состояние,

b) один или несколько списков условных действий, каждый из которых содержит

1) предикатное выражение, включающее предикаты и логические операторы,

2) список действий [(как в А 3 2а)]

Примечание — В списках действий и списках условных действий используются обозначения, приведенные в разделе А 2

А.4 Действия, выполняемые пользователем УСнУ

Таблицы состояний определяют действия, выполняемые пользователем УСнУ

А 4 1 Недействительные записи

Если пересечение состояния и входящего или исходящего события является недействительным, то любое действие, выполняемое пользователем УСнУ, рассматривается как частный вопрос

А 4 2 Действительные записи

Если пересечение состояния и входящего события является действительным, должно выполняться одно из следующих действий

А 4 2 1 Если запись содержит список действий, пользователь УСнУ должен выполнить конкретные действия в том порядке, в котором они определены в таблице состояний

А 4 2 2 Если запись содержит один или несколько списков условных действий для каждого предикатного выражения, имеющего значение «истинно», пользователь УСнУ выполняет конкретные действия в порядке, заданном в списке действий соответствующего предикатного выражения Если ни одно из предикатных выражений не имеет значения «истинно», пользователь УСнУ выполняет одно из действий, определенных в А 4 1

А.5 Определения наборов и переменных

В настоящем стандарте определяются следующие наборы и переменные

А 5 1 *Функциональные блоки*

В настоящем стандарте определен следующий набор функциональных блоков

обл фб — {ДПЛ, ПЛД, ОС, СЛД, СО, МС, СС, ПСИН, СРД, АКТ, ДВ},

где ДПЛ — функциональный блок «дуплекс»,
ПЛД — функциональный блок «полудуплекс»,
ОС — функциональный блок «особые сообщения»,
СЛД — функциональный блок «служебные данные»,
СО — функциональный блок «согласованное освобождение»,
МС — функциональный блок «младшая синхронизация»,
СС — функциональный блок «старшая синхронизация»,
ПСИН — функциональный блок «повторная синхронизация»,
СРД — функциональный блок «срочные данные»,
АКТ — функциональный блок «административное управление активностью»,
ДВ — функциональный блок «обмен данными указания возможностей»

Булевская функция ФБ определяется для набора обл-фб следующим образом

для функционального блока Ф из набора обл фб

ФБ(ф) = ИСТИННО, если и только если этот блок был отобран для использования в фазе установления СнСУ

Это значение устанавливается после выдачи примитива Сн-СОЕДИНЕНИЕ ответ или приема примитива Сн СОЕДИНЕНИЕ подтверждение

А 5 2 *Полномочия*

В настоящем стандарте определен следующий набор полномочий

обл-пл — {мс, сс, ос, пд},

где мс — *полномочие младшей синхронизации*,
сс — полномочие старшей синхронизации/активности,
по — полномочие освобождения,
пд — полномочие данных

Для набора обл пл определены следующие булевские функции

а) ДС(пл) для полномочий пл из набора обл пл представляют собой функцию, определяющую доступность соответствующих полномочий, и имеют следующие значения

ДС(мс) = ФБ(МС),
ДС(пд) = ФБ(ПД),
ДС(по) = ФБ(СО),
ДС(сс) = ФБ(СС) или ФБ(АКТ),

b) ВЛАДСТ(пл) для полномочий пл из набора обл-пл представляет собой функцию, определяющую присвоение соответствующих полномочий, и определяется следующим образом

ВЛАДСТ(пл) = ИСТИННО, если полномочия присвоены пользователю УСнУ,

ВЛАДССТ(пл) = ЛОЖНО, если полномочия не присвоены пользователю УСнУ,

ВЛАДССТ(пл) не определена, если ДС(пл) = ЛОЖНО ВЛАДССТ(пл) устанавливается в одном из следующих случаев

1) при выдаче примитива Сн СОЕДИНЕНИЕ ответ или приеме примитива Сн-СОЕДИНЕНИЕ подтверждение,
2) при выдаче примитива Сн ПОВТОРНАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ ответ или приеме примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение,
3) при выдаче примитива Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ПОЛНОМОЧИЙ запрос или приеме примитива Сн ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ-ПОЛНОМОЧИЙ индикация,
4) при выдаче примитива Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ запрос или приеме примитива Сн ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ индикация,
5) при выдаче примитива Сн ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ или приеме примитива Сн-ПРЕРЫВАНИЕ АКТИВНОСТИ подтверждение,
6) при выдаче примитива Сн АННУЛИРОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ответ или приеме примитива Сн АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение;

c) Ин(пл) для полномочий пл из набора обл-пд представляет собой функцию, которая в значении ИСТИННО указывает, что пользователь УСнУ обладает правом инициировать операции, контролируемые этим полномочием Эта функция используется даже в том случае, если полномочие недоступно.

$$И(пл) = \wedge ДС(пл) \text{ ИЛИ } ВЛАДССТ(пл);$$

d) ПОЛ(пл) для полномочий пл из набора обл-пл представляет собой функцию, которая в значении ИСТИННО указывает, что пользователь УСнУ обладает правом отвечать на операции, контролируемые этим полномочием Эта функция используется даже в том случае, если полномочие недоступно

$$ПОЛ(пл) = \wedge ДС(пл) \text{ ИЛИ } \wedge ВЛАДССТ(пл);$$

e) ИнИн(пл) для полномочия пл из набора обл-пл представляет собой функцию, которая в значении ИСТИННО указывает, что пользователь УСнУ обладает инициирующими правами, как и в функции Ин(пл), но эта функция применима, если операция может быть инициирована только в том случае, если соответствующее полномочие доступно и присвоено

$$ИнИн(пл) = ДС(пл) \text{ и } ВЛАДССТ(пл),$$

f) ПП(пл) для полномочия пл из набора обл-пл представляет собой функцию, которая в значении ИСТИННО указывает, что пользователь УСнУ обладает правами принимающего, как и в функции ПОЛ(пл), но только в том случае, если соответствующее полномочие доступно, но не присвоено

$$ПП(пл) = ДС(пл) \text{ и } \wedge ВЛАДССТ(пл)$$

А 5 3 Набор полномочий

Определены следующие поднаборы набора обл-пл:

ЗПЛ = {полномочия, запрашиваемые во входящем событии}

ППЛ = {полномочия, предоставляемые во входящем событии}

Для определения следующих функций имеются еще два набора

Ф = {ДС, ВЛАДССТ, Ин, ПОЛ, ИнИн, ПП} (набор функций, определенных в А 5 2)

М = набор поднаборов обл-пл

Для наборов Ф и М определены следующие функции:

a) ВСЕ(ф, м) для ф из набора Ф и м из набора М ВСЕ(ф, м) = ИСТИННО все функции ф(пл) для пл из поднабора м имеют значение ИСТИННО или поднабор м является пустым;

Например

ВСЕ(ПОЛ, обл-пл) = ИСТИННО. ни одно из доступных полномочий не присвоено (например, при приеме примитива Сн ОСВОБОЖДЕНИЕ индикация);

b) ЛЮБОЙ(ф, м) для ф из набора Ф и м из набора М

ЛЮБОЙ(ф, м) = ИСТИННО для пл из поднабора м и поднабор м не является пустым.

Например

ЛЮБОЙ(ИнИн, обл-пл) = ИСТИННО по крайней мере одно из доступных полномочий присвоено

А.5 4 Переменные

А 5.4.1 *Переменная Vact*

Vact — булевская переменная; в случае выбора функционального блока «административное управление активностью» [ФБ(АКТ) = ИСТИННО] Vact принимает следующие значения

Vact = ИСТИННО активность находится в процессе выполнения;

Vact = ЛОЖНО: нет выполняемой активности;

Vact не имеет определенного значения, если ФБ(АКТ) = ЛОЖНО.

Переменная Vact устанавливается следующим образом

a) Vact устанавливается в значение ЛОЖНО в фазе установления СнСУ в случае выбора функционального блока «административное управление активностью» [ФБ(АКТ) = ИСТИННО] В противном случае Vact не устанавливается;

b) Vact устанавливается в значение ИСТИННО, если выданы примитивы Сн-НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ запрос или Сн-ВОЗОБНОВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ запрос, либо если приняты примитивы Сн-НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ индикация или Сн-ВОЗОБНОВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация (это возможно только в случае, если ФБ(АКТ) = ИСТИННО);

c) Vact устанавливается в значение ЛОЖНО, если выданы примитивы Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ или Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ, либо если приняты примитивы Сн-ПОДАВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение или Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение;

d) Vact устанавливается в значение ЛОЖНО, если выдан примитив Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ или принят примитив Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение

А.5 4 2 *Переменные Vrsp и Vrspnb*

Эти переменные используются для устранения конфликтов при повторной синхронизации

Vrsp указывает тип повторной синхронизации, выполняемой в текущий момент:

Vrsp = по: повторная синхронизация не выполняется;

Vrsp = a: повторная синхронизация типа «отказ»;

Vrsp = r: повторная синхронизация типа «повторный пуск»;

Vrsp = s: повторная синхронизация типа «установка»

Vrspnb указывает порядковый номер при повторной синхронизации типа «повторный пуск».

Vrsp и при необходимости Vrspnb устанавливаются, если выдан примитив Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос или принят примитив Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация Vrsp устанавливается в значение «НЕТ», если пользователь УСнУ переходит в состояние STA713

А 5.4 3 *Переменная Vcoll*

Vcoll — булевская переменная, принимает следующие значения:

Vcoll=ИСТИННО был обнаружен конфликт примитивов Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ запрос,

Vcoll=ЛОЖНО конфликта примитивов Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ запрос не было

В фазе установления СнСУ эта переменная устанавливается в значение ЛОЖНО

А 5 4 4 *Переменная V(A)*

V(A) используется пользователем УСнУ и равна наименьшему порядковому номеру точки синхронизации, на которую ожидается подтверждение В случае V(A)=V(M) подтверждение не ожидается

А 5.4.5 *Переменная V(M)*

V(M) используется пользователем УСнУ и равна следующему порядковому номеру используемой точки синхронизации

А 5.4 6 *Переменная V(R)*

V(R) используется пользователем УСнУ и равна наименьшему порядковому номеру точки синхронизации, с которого допускается повторный пуск повторной синхронизации.

А 5 4 7 *Переменная Vsc*

Vsc — булевская переменная, принимает следующие значения

Vsc=ИСТИННО пользователь УСнУ обладает правом выдавать ответы на точки младшей синхронизации, если V(A) меньше чем V(M);

Vsc=ЛОЖНО пользователь УСнУ не имеет права выдавать ответы на точки младшей синхронизации

Vsc устанавливается в значение ЛОЖНО в фазе установления СнСУ и после выдачи примитива Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ запрос Vsc устанавливается в значение ИСТИННО при приеме примитива Сн-ТОЧКА-МЛАДШЕЙ-СИНХРОНИЗАЦИИ индикация

Примечание — В таблице 33 обобщены операции над переменными V(A), V(M), V(R) и Vsc.

А 5 4 8 *Переменная Vdnr*

Vdnr — булевская переменная; принимает следующие значения

Vdnr=ИСТИННО: в состоянии STA09 был принят примитив Сн ОСВОБОЖДЕНИЕ подтверждение (вслед за возникновением конфликта примитивов Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ запрос);

Vdnr=ЛОЖНО примитив Сн ОСВОБОЖДЕНИЕ подтверждение не получен

В фазе установления СнСУ эта переменная устанавливается в значение ЛОЖНО

Таблица 30 — **События, генерируемые поставщиком УСнУ**

Сокращенное обозначение	Имя и описание
СнУНЧАКТинд	Примитив Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация
СнУНЧАКТподт	*Примитив Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение*
СнКНЦАКТинд	Примитив Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация
СнКНЦАКТподт	Примитив Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение
СнПРАКТинд	Примитив Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация
СнПРАКТподт	Примитив Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение
СнВОЗАКТинд	Примитив Сн-ВОЗОБНОВЛЕНИЕ-АКТИВНОСТИ индикация
СнНАЧАКТинд	Примитив Сн-НАЧАЛО-АКТИВНОСТИ индикация
СнДАНУКВинд	Примитив Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ индикация
СнДАНУКВподт	*Примитив Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ подтверждение*
СнПРДУПРинд	Примитив Сн-ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ-УПРАВЛЕНИЯ индикация
СнСОЕДинд	Примитив Сн-СОЕДИНЕНИЕ индикация
СнСОЕДподт+	Примитив Сн-СОЕДИНЕНИЕ подтверждение (принято)
СнСОЕДподт—	*Примитив Сн-СОЕДИНЕНИЕ подтверждение (отклонено)*
СнДАНинд	Примитив Сн-ДАННЫЕ индикация
СнСрДАНинд	Примитив Сн-СРОЧНЫЕ-ДАННЫЕ индикация
СнПРДПОЛинд	Примитив Сн-ПЕРЕДАЧА-ПОЛНОМОЧИЙ индикация
СнПсПРЕРинд	Примитив Сн-Пс-ПРЕРЫВАНИЕ индикация
СнПсОССинд	*Примитив Сн-Пс-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ индикация*
СнЗПРПОЛинд	Примитив Сн-ЗАПРОС-ПОЛНОМОЧИЙ индикация
СнРЗДинд	Примитив Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ индикация
СнРЗДподт+	Примитив Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ подтверждение (принято)
СнРЗДподт—	Примитив Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ подтверждение (отклонено)
СнПОВСИНинд	Примитив Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация
СнПОВСИНподт	Примитив Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение
СнСТСИНинд	Примитив Сн-СТАРШАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация
СнСТСИНподт	Примитив Сн-СТАРШАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение
СнМЛСИНинд	Примитив Сн-МЛАДШАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ индикация

Окончание таблицы 30

Сокращенное обозначение	Имя и описание
СнМЛСИНподт	Примитив Сн-МЛАДШАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение
СнСлДАНинд	Примитив Сн-СЛУЖЕБНЫЕ-ДАННЫЕ индикация
СнПлПРЕРинд	Примитив Сн-Пл-ПРЕРЫВАНИЕ индикация
СнПлОССинд	Примитив Сн-Пл-ОСОБОЕ-СООБЩЕНИЕ индикация

Таблица 31 — **Состояния**

Сокращенное обозначение	Имя и описание
СОСТ01	Холостое состояние, соединение отсутствует
СОСТ02А	Ожидание примитива Сн-СОЕДИНЕНИЕ подтверждение
СОСТ03	Ожидание примитива Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ подтверждение
СОСТ04А	Ожидание примитива Сн-СТАРШАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение
СОСТ04В	Ожидание примитива Сн-ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение
СОСТ05А	Ожидание примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ подтверждение
СОСТ05В	Ожидание примитива Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение
СОСТ05С	Ожидание примитива Сн АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ подтверждение
СОСТ08	Ожидание примитива Сн-СОЕДИНЕНИЕ ответ
СОСТ09	Ожидание примитива Сн-ОСВОБОЖДЕНИЕ ответ
СОСТ10А	Ожидание примитива Сн-СТАРШАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ ответ
СОСТ10В	Ожидание примитива Сн ОКОНЧАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ
СОСТ11А	Ожидание примитива Сн-ПОВТОРНАЯ-СИНХРОНИЗАЦИЯ ответ
СОСТ11В	Ожидание примитива Сн-ПРЕРЫВАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ
СОСТ11С	Ожидание примитива Сн-АННУЛИРОВАНИЕ-АКТИВНОСТИ ответ
СОСТ19	Ожидание индикации о восстановлении при ошибках
СОСТ20	Ожидание запроса на восстановление при ошибках
СОСТ21	Ожидание примитива Сн-ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ подтверждение
СОСТ22	Ожидание примитива Сн ДАННЫЕ-УКАЗАНИЯ-ВОЗМОЖНОСТЕЙ ответ
СОСТ713	Состояние передачи данных

Таблица 32 — **События, генерируемые пользователем УСнУ**

Сокращенное обозначение	Имя и описание
СнУНЧАКТзпр	Примитив Сн АННУЛИРОВАНИЕ АКТИВНОСТИ запрос
СнУНЧАКТотв	Примитив Сн АННУЛИРОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ответ
СнКНЦАКТзпр	Примитив Сн ОКОНЧАНИЕ АКТИВНОСТИ запрос
СнКНЦАКТотв	Примитив Сн ОКОНЧАНИЕ АКТИВНОСТИ ответ
СнПРАКТзпр	Примитив Сн ПРЕРЫВАНИЕ АКТИВНОСТИ запрос
СнПРАКТотв	Примитив Сн ПРЕРЫВАНИЕ АКТИВНОСТИ ответ
СнВОЗАКТзпр	Примитив Сн ВОЗОБНОВЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ запрос
СнНАЧАКТзпр	Примитив Сн НАЧАЛО АКТИВНОСТИ запрос
СнДАННУКВзпр	Примитив Сн ДАННЫЕ УКАЗАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ запрос
СнДАННУКВотв	Примитив Сн ДАННЫЕ УКАЗАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ответ
СнПРДУПРзпр	Примитив Сн ПЕРЕДАЧА УПРАВЛЕНИЯ запрос
СнСОЕДзпр	*Примитив Сн СОЕДИНЕНИЕ запрос*
СнСОЕДотв+	Примитив Сн СОЕДИНЕНИЕ ответ (принято)
СнСОЕДотв—	Примитив Сн СОЕДИНЕНИЕ ответ (отклонено)
СнДАНзпр	Примитив Сн ДАННЫЕ запрос
СнСрДАНзпр	Примитив Сн СРОЧНЫЕ ДАННЫЕ запрос
СнПРДПОЛзпр	Примитив Сн ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ПОЛНОМОЧИЙ запрос
СнЗПРПОЛзпр	Примитив Сн ЗАПРОС ПОЛНОМОЧИЙ запрос
СнРЗДзпр	Примитив Сн ОСВОБОЖДЕНИЕ запрос
СнРЗДотв+	Примитив Сн ОСВОБОЖДЕНИЕ ответ (принято)
СнРЗДотв—	Примитив Сн ОСВОБОЖДЕНИЕ ответ (отклонено)
СнПОВСИНзпр(о)	Примитив Сн ПОВТОРНАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос (отказ)
СнПОВСИНзпр(р)	Примитив Сн ПОВТОРНАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос (повторный пуск)
СнПОВСИНзпр(у)	Примитив Сн ПОВТОРНАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос (установка)
СнПОВСИНотв	Примитив Сн ПОВТОРНАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ ответ
СнСТСИНзпр	Примитив Сн СТАРШАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос
СнСТСИНотв	Примитив Сн СТАРШАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ ответ
СнМЛСИНзпр	Примитив Сн МЛАДШАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ запрос
СнМЛСИНотв	Примитив Сн МЛАДШАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ ответ
СнСлДАНзпр	Примитив Сн СЛУЖЕБНЫЕ ДАННЫЕ запрос
СнПлПРЕРзпр	Примитив Сн Пл ПРЕРЫВАНИЕ запрос
СнПлОССзпр	Примитив Сн Пл ОСОБОЕ СООБЩЕНИЕ запрос

Таблица 33 — **Операции над переменными**

События	Условие для действительного примитива	Условие обновления переменных	Операции над переменными			
			V(A)	V(M)	V(R)	Vsc
СнСТСИНзпр СнМЛСИНзпр СнКНЦАКТзпр		Если Vsc=ИСТИННО	Установить в значение V(M)	V(M)+1	Не изменяется	ЛОЖНО
		Если Vsc=ЛОЖНО	Не изменяется	V(M)+1	Не изменяется	ЛОЖНО
СнСТСИНинд СнКНЦАКТ инд		Если Vsc=ИСТИННО	Не изменяется	V(M)+1	Не изменяется	Не изменяется
		Если Vsc=ЛОЖНО	Установить в значение V(M)	V(M)+1	Не изменяется	Не изменяется
СнМЛСИНинд		Если Vsc=ИСТИННО	Не изменяется	V(M)+1	Не изменяется	ИСТИННО
		Если Vsc=ЛОЖНО	Установить в значение V(M)	V(M)+1	Не изменяется	ИСТИННО
СнСТСИНотв СнКНЦАКТ отв	sn=V(M)—1		Установить в значение V(M)	Не изменяется	Установить в значение V(M)	Не изменяется
СнСТСИНподт СнКНЦАКТ под			Установить в значение V(M)	Не изменяется	Установить в значение V(M)	Не изменяется

Продолжение таблицы 33

События	Условие для действительного примитива	Условие обновления переменных	Операции над переменными			
			V(A)	V(M)	V(R)	Vsc
СнМЛСИнотв	Vsc=ИСТИННО и V(M)>sn>>V(A)*		Установить в значение sn+1	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется
СнМЛСИнодт	Vsc=ЛОЖНО и V(M)>sn>>V(A)*		Установить в значение sn+1	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется
СнПОВСИнзр	г V(M)>sn>>V(R)		Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется
СнПОВСИнин		Отказ	Не изменяется	Установить в значение sn	Не изменяется	Не изменяется
		Повторный пуск	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется
		Установка	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется
СнПОВСИнот СнПОВСИнод	о sn, как в СнПОВСИнинд	Отказ	Установить в значение sn	Установить в значение sn	0	Не изменяется

Окончание таблицы 33

События	Условие для действительного примитива	Условие обновления переменных	Операции над переменными			
			V(A)	V(M)	V(R)	Vsc
СнПОВСИНог СнПОВСИНпод	n:sn, как в СнПОВСИНинд	Повторный пуск	Установить в значение sn	Установить в значение sn	Не изменяется	Не изменяется
	y:sn<999999	Установка	Установить	Установить	0	Не изменяется
СнВОЗАКТзпр СнВОЗАКТинд			Установить в значение sn+1	Установить в значение sn+1	Установить в значение 1	Не изменяется
СнНАЧАКТзпр СнНАЧАКТинд			Установить в значение 1	Установить в значение 1	Установить в значение 1	Не изменяется
СнСОЕДотв+ СнСОЕДподт+		Наличие sn	Установить в значение sn	Установить в значение sn	0	ЛОЖНО

Обозначения

sn — порядковый номер точки синхронизации, передаваемый в примитиве УСнУ;

$>$ — больше или равно;

$<$ — меньше или равно;

* — порядковый номер точки синхронизации, не равный V(M) — 1, если был выдан запрос старшей синхронизации или окончания активности.

Таблица 34 — **Специальные действия**

[5]	Установить V(A) = V(M) = порядковый номер в примитивах Сн-СОЕДИНЕНИЕ ответ или Сн-СОЕДИНЕНИЕ подтверждение Установить V(R) = 0 Установить Vcoll = ЛОЖНО Установить Vrsp = НЕТ Установить Vsc = ЛОЖНО Установить ФБ(ф) для ф из набора обл—ф в соответствии с требованиями пользователя УСнУ в примитивах Сн-СОЕДИНЕНИЕ ответ или Сн-СОЕДИНЕНИЕ подтверждение *Если* ФБ(АКТ) = ИСТИННО, установить Vact = ЛОЖНО Установить Vdnr = ЛОЖНО
[11]	Обновить распределение полномочий
[12]	*Установить Vact = ИСТИННО*
[14]	Установить Vact = ЛОЖНО
[16]	Обновить Vrsp и при необходимости Vrspnb
[17]	Установить Vrsp = НЕТ
[18]	Установить Vcoll = ИСТИННО
[19]	Установить V(M) = порядковый номер
[22]	Установить V(R) = V(A) = V(M)
[23]	Если Vsc = ЛОЖНО, установить V(A) = V(M) Установить Vsc = ЛОЖНО Установить V(M) = V(M) + 1
[24]	Если Vsc = ИСТИННО, установить V(A) = V(M) Установить Vsc = ЛОЖНО Установить V(M) = V(M) + 1
[25]	Установить V(M) = порядковый номер + 1
[26]	Установить V(A) = V(M) = 1
[27]	Установить V(A) = V(M) = порядковый номер + 1 Установить V(R) = 1
[28]	Установить V(A) = V(M) = порядковый номер Если Vrsp = o, установить V(R) = 0 Если Vrsp = y, установить V(R) = 0 Установить Vrsp = НЕТ

Окончание таблицы 34

[29]	Установить распределение полномочий таким образом, чтобы все доступные полномочия были присвоены Установить Vact=ЛОЖНО
[30]	Установить распределение полномочий таким образом, чтобы все доступные полномочия не были присвоены Установить Vact=ЛОЖНО
[31]	Если Vsc=ЛОЖНО, установить V(A)=V(M) Установить V(M)=V(M)+1
[32]	Установить Vdnr=ИСТИННО

Таблица 35 — **Предикаты**

p03	Ин(пд)
p04	ФБ(ДПЛ) И ~Vcoll
p06	ФБ(СЛД)
p07	ФБ(СЛД) И ~ Vcoll
p08	ФБ(СРД)
p09	ФБ(СРД) И ~ Vcoll
p10	~Vcoll
p11	ИнИн(сс)
p13	(~ ФБ(АКТ) ИЛИ Vact) И Ин(пд) И Ин(мс) И ИнИн(сс)
p15	(~ ФБ(АКТ) ИЛИ Vact) И Ин(пд) И Ин(мс)
p18	(~ ФБ(АКТ) ИЛИ Vact) И ФБ(МС) И Vsc
p20	порядковый номер=V(M)—1
p21	V(M)>порядковый номер>V(A)
p25	(ФБ(МС) ИЛИ ФБ(СС)) И ФБ(ПСИН)
p26	(~ФБ(АКТ) ИЛИ Vact
p28	ФБ(ПСИН)
p29	(~ ФБ(АКТ) ИЛИ Vact) И ФБ(ПСИН) порядковый номер >V(R)
p33	V(M)>=порядковый номер>=V(R)
p39	ФБ(АКТ) И ИнИн(сс)
p43	((Vrsp=r) и (порядковый номер=Vrspnb))ИЛИ ((Vrsp=a) И порядковый номер, как в СнПОВСИНинд) ИЛИ (Vrsp=s)
p45	(ФБ(АКТ) И ~ Vact) И Ин(мс) И Ин(сс)
p47	ФБ(ДБ) и (ФБ(АКТ) И~ Vact) И Ин(пд) И Ин(мс) И ВЛАДССТ(сс)
p50	ФБ(ОС) И (~ ФБ(АКТ) ИЛИ Vact) И ПП(пд)
p51	ФБ(ОС) И (~ФБ(АКТ) ИЛИ Vact) И ИнИн(пд)
p53	ВСЕ(СД, ЗПЛ) и ЗПЛ не пустое
p54	ВСЕ(ИнИн, ППЛ)
p55	(ФБ(АКТ) И ~ Vact) И ЛЮБОЙ(ИнИн, обл-пл)
p57	ВСЕ(ИнИн, ППЛ) И (пд нет в ППЛ)
p58	ВСЕ(ИнИн, ППЛ) И (пд есть в ППЛ)
p60	ВСЕ(ПП, ППЛ) И (пд нет в ППЛ)

Продолжение таблицы 35

p61	ВСЕ(ПП, ППЛ) И (пд есть в ППЛ)
p63	ВСЕ(Ин, обл-пл) И (~ ФБ(АКТ) ИЛИ ~ Vact)
p67	ФБ(СО)
p69	Vcoll
p71	ФБ(АКТ) И Vact И Ин(пд) И Ин(мс) И ИнИн(сс)
p75	(Vcoll И Vdnr) ИЛИ ~ Vcoll
p81	(Vrsp=r) И ((Vrspnb>порядковый номер) ИЛИ ((Vrspnb=порядковый номер) И p95))
p82	(Vrsp=r) ИЛИ (p95 И p99)
p83	(Vrsp=s) ИЛИ p82
p95	Пользователь УСнУ является инициатором СнСУ
p99	Параметр типа повторной синхронизации в СнПОВСИНзап равен Vrsp

Таблица 36 — **Таблица состояний установления СнСУ**

Состояние / Событие	Сост01 Холостое состояние, разъединено	Сост02 Ожидание СнСОЕДподт	Сост08 Ожидание СнСОЕДотв
СнСОЕДподт+		[5] [11] Сост713	
СнСОЕДподт—		Сост01	
СнСОЕДинд	Сост03		
СнСОЕДзпр	Сост02А		
СнСОЕДотв+			[5] [11] Сост713
СнСОЕДотв—			Сост01

Таблица 37 — **Таблица состояний передачи данных**

Состояние / Событие	Сост03 Ожидание СнРЗДподт	Сост04А Ожидание СнСТСИНподт	Сост04В Ожидание СнКНЦ-АКТподт	Сост09 Ожидание СнРЗДотв	Сост10А Ожидание СнСТСИНотв	Сост10В Ожидание СнКНЦ-АКТотв	Сост713 Передача данных
СнДАНинд	Сост03	Сост04А	Сост04В				Сост713
СнДАНзпр				р04 Сост09	р03 Сост10А	р03 Сост10В	р03 Сост713
СнСРДАНинд	Сост03	Сост04А	Сост04В				Сост713
СнСРДАНотв				р09 Сост09	р08 Сост10А	р08 Сост10В	р08 Сост713
СнСЛДАНинд	Сост03	Сост04А	Сост04В				Сост713
СнСЛДАНотв				р09 Сост09	р08 Сост10А	р08 Сост10В	р08 Сост713

Таблица 38 — **Таблица состояний синхронизации**

Событие \ Состояние	Сост03 Ожидание СнРЗДподт	Сост04A Ожидание СнСТСИНподт	Сост04B Ожидание СнКНЦ АКТподт	Сост09 Ожидание СнРЗДотв	Сост10A Ожидание СнСТСИНотв	Сост10B Ожидание СнКНЦ е АКТотв	Сост713 Передача данных
СнКНЦ-АКТподт			[14] [22] Сост713				
СнКНЦ-АКТинд							[31] Сост10B
СнКНЦ-АКТзпр							p71 [24] Сост04B
СнКНЦ-АКТотв						[14] [22] Сост713	
СнСТСИНподт		[22] Сост713					
СнСТСИНинд							[31] Сост10A
СнСТСИНзпр							p13 [24] Сост04A

Окончание таблицы 38

Состояние / Событие	Сост03 Ожидание СнРЗДподт	Сост04А Ожидание СнСТСИНподт	Сост04В Ожидание СнКНЦАКТ подт	Сост09 Ожидание СнРЗДотв	Сост10А Ожидание СнСТСИНотв	Сост10В Ожидание СнКНЦАКТ отв	Сост713 Передача данных
СнСТСИНотв					[22] Сост713		
СнМЛСИНподт	[25] Сост03	[25] Сост04А	[25] Сост04В				[25] Сост713
СнМЛСИНинд							[23] Сост713
СнМЛСИНзпр							р15 [24] Сост713
СнМЛСИНотв				р18 И р21 [25] Сост09	р18 И р20 И р21 [25] Сост10А	р18 И р20 И р21 [25] Сост10В	р15 [24] Сост713

Таблица 39 — **Таблица состояний повторной синхронизации**

Состояние / Событие	Сост03 Ожидание СнРЗДподт	Сост04А Ожидание СнСТСИНподт	Сост04В Ожидание СнКНЦАКТ подт	Сост05А Ожидание СнПОВСИН подт	Сост09 Ожидание СнРЗДотв
СнПОВСИН подт				[28] Сост713	
СнПОВСИН инд(о)	[16] [19] Сост11А	[16] [19] Сост11А	[16] [19] Сост11А	[16] [19] Сост11А	
СнПОВСИН инд(р)	[16] Сост11А	[16] Сост11А	[16] Сост11А	[16] Сост11А	
СнПОВСИН инд(у)	[16] Сост11А	[16] Сост11А	[16] Сост11А	[16] Сост11А	
СнПОВСИН зпр(о)		р28 [16] Сост05А			р10Ир28И р34 [16] Сост05А
СнПОВСИН зпр(р)		[16] Сост05А			р10Ир25И р34Ир33 [16] Сост05
СнПОВСИН зпр(у)		р28 [16] Сост05А			р10Ир25И р34 [16] Сост05А
СнПОВСИН отв					

Сост10А Ожидание СнСТСИНотв	Сост10В Ожидание СнКНЦАКТ отв	Сост11А Ожидание СнПОВСИН отв	Сост19 Ожидание индикации восстановления	Сост20 Ожидание запроса восстановления	Сост713 Передача данных
[16] [19] Сост11А			[16] [19] Сост11А	[16] [19] Сост11А	[16] [19] Сост11А
			[16] Сост11А	[16] Сост11А	[16] Сост11А
[16] Сост11А			[16] Сост11А	[16] Сост11А	[16] Сост11А
р28 [16] Сост05А	р28 [16] Сост05А	р83 [16] Сост05А		р28 [16] Сост05А	р29 [16] Сост05А
р25Ир33 [16] Сост05А	р25Ир33 [16] Сост05А	р81Ир33 [16] Сост05А		р25Ир33 [16] Сост05А	р25Ир26И р33 [16] Сост05А
р25 [16] Сост05А	р25 [16] Сост05А	р82 [16] Сост05А		р25 [16] Сост05А	р25Ир26 [16] Сост05А
		р43 [28] Сост713			

Таблица 40 — **Таблица состояний прерывания и аннулирования активности**

Событие \ Состояние	Сост04А Ожидание СнСТСИН подт	Сост04В Ожидание СнКНЦ АКТподт	Сост05А Ожидание СнПОВ-СИНподт	Сост05В Ожидание СнПРАКТ подт	Сост05С Ожидание СнУНЧ-АКТподт	Сост10А Ожидание СнСТСИН отв
СнУНЧАКТ подт					[29] Сост713	
СнУНЧАКТ инд			Сост11С			Сост11С
СнУНЧАКТ зпр	р34Ир39 Сост05С	р39 Сост05С				
СнУНЧАКТ отв						
СнПРАКТ подт				[29] Сост713		
СнПРАКТ инд			Сост11В			Сост11В
СнПРАКТ зпр	р34Ир39 Сост05В	р39 Сост05В				
СнПРАКТ отв						

Сост10В Ожидание СнКНШ АКТотв	Сост11А Ожидание СнПОВ-СИНотв	Сост11В Ожидание СнПРАКТ отв	Сост11С Ожидание СнУНЧ-АКТотв	Сост19 Индикация восстановления	Сост20 Запрос восстановления	Сост713 Передача данных
Сост11С				Сост11С	Сост11С	Сост11С
	р34Ир39 Сост05С				р34Ир11 Сост05С	р34Ир39 Сост05С
			[30] Сост713			
Сост11В				Сост11В	Сост11В	Сост11В
	р34Ир39 Сост05В				р34Ир11 Сост05В	р34Ир39 Сост05В
		[30] Сост713				

Таблица 41 — **Таблица состояний начала и возобновления активности и обмена данными указания возможностей**

Состояние / Событие	Сост21 Ожидание СнДАНУКВподт	Сост22 Ожидание СнДАНУКВотв	Сост713 Передача данных
СнВОЗАКТинд			[12] [27] Сост713
СнВОЗАКТзпр			p45 [12] [27] Сост713
СнНАЧАКТинд			[12] [26] Сост713
СнНАЧАКТзпр			p45 [12] [26] Сост713
СнДАНУКВподт	Сост713		
СнДАНУКВинд			Сост 22

Окончание таблицы 41

Состояние / Событие	Сост21 Ожидание СнДАНУКВподт	Сост22 Ожидание СнДАНУКВотв	Сост713 Передача данных
СнДАНУКВзпр			p47 Сост21
СнДАНУКВотв		Сост 713	

Таблица 42 — Таблица состояний административного управления

Событие \ Состояние	Сост03 Ожидание СнРЗДпо[dt]	Сост04A Ожидание СнСТСИН подт	Сост04B Ожидание СнКНЦАКТ подт	Сост09 Ожидание СнРЗДотв	Сост10A Ожидание СнСТСИНотв
СнПРДУПР инд					
СнПРДУПР зпр					
СнПРДПОЛ инд		[11] Сост04A	[11] Сост04B		[11] Сост10A
СнПРДПОЛ зпр		p54 [11] Сост04A	p54 [11] Сост04B		p54 [11] Сост10A
СнПсОСС инд	Сост20	p03 Сост20 p03 Сост713	p03 Сост20 p03 Сост713		
СнЗПРПОЛ инд	Сост03	Сост04A	Сост04B		
СнЗПРПОЛ зпр				p53 Сост09	p53 Сост10A
СнПлОСС инд	Сост20	p03 Сост20	p03 Сост20		
СнПлОСС зпр				p50 Сост19	p50 Сост19

полномочиями и особых сообщений

Сост10В Ожидание СнКНЦАКТ отв	Сост19 Индикация восстановления	Сост20 Запрос восстановления	Сост21 Ожидание СнДАННУКВ подт	Сост22 Ожидание СнДАННУКВ отв	Сост713 Передача данных
					[11] Сост713
					p55 [11] Сост713
[11] Сост10В	p60 [11] Сост19 p61 [11] Сост713	p60 [11] Сост20 p61 [11] Сост713	[11] Сост21		[11] Сост713
p54 [11] Сост10В		p57 [11] Сост20 p58 [11] Сост713			p54 [11] Сост713
	Сост19		Сост20		p50 Сост713 p51 Сост20
			Сост21		Сост713
p53 Сост10В				p53 Сост22	p53 Сост713
	Сост19	Сост713			p50 Сост713 p51 Сост20
p50 Сост19					p50 Сост19

Таблица 43 — **Таблица состояний освобождения соединения**

Состояние / Событие	*Сост03* Ожидание СнРЗДподт	*Сост09* Ожидание СнРЗДотв	*Сост713* Передача данных	*Любое другое* состояние
СнПсПРЕР инд	Сост01	Сост01	Сост01	Сост01
СнРЗДподт+	Сост01	[32] Сост09		
СнРЗДподт—	Сост713			
СнРЗДинд	[18] Сост09		Сост09	
СнРЗДзпр			р63 Сост03	
СнРЗДотв+		р75 Сост01 р69Ир95 Сост03	Сост22	
СнРЗДотв—		р67 Сост713		
СнПлПРЕР инд	Сост01	Сост01	Сост01	Сост01
СнПлПРЕР зпр	Сост01	Сост01	Сост01	Сост01

УДК 681.324:006.354 ОКС 35.100.50 П85 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: обработка данных, обмен информацией, взаимосвязь сетей, взаимосвязь открытых систем, процедура передачи данных, процедуры управления, профили

Редактор *Т. С Шеко*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Е. Ю. Гебрук*

Сдано в наб 21 11 95 Подп в печ 04 01 96 Усл п л 6,51 Усл кр-отт 6,63 Уч-изд л 6,70
Тир 280 экз С 3073

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
ЛР № 021007 от 10 08 95
Калужская типография стандартов, ул Московская, 256. Зак. 2433
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru