ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ СПРАВОЧНИК

ЧАСТЬ 3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АБСТРАКТНЫХ УСЛУГ

Издание официальное

БЗ 4—98/590

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Московским научно-исследовательским центром (МНИЦ) Государственного Комитета Российской Федерации по связи и информатизации

ВНЕСЕН Техническим Комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационные технологии»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 19 мая 1998 г. № 215

3 Настоящий стандарт содержит полный аутентичный текст международного стандарта ИСО/МЭК 9594-3—95 «Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Справочник. Часть 3. Определение абстрактных услуг»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1998

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

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 1
4 Сокращения 2
5 Соглашения 3
6 Общее описание услуг справочника 3
7 Типы информации и общие процедуры 3
8 Операции «связка» и «развязка» 14
9 Операции справочника типа «чтение» 16
10 Операции справочника типа «поиск» 19
11 Операции справочника типа «модификация» 25
12 Ошибки 31
Приложение А. Абстрактные услуги в АСН.1 36
Приложение В. Операционная семантика для управления базовым доступом 43

Введение

Настоящий стандарт разработан с целью обеспечения взаимосвязи систем обработки информации, предназначенных для предоставления услуг справочника. Совокупность подобных систем вместе с содержащейся в них информацией справочника может рассматриваться как единое целое, называемое справочником. Информация, хранимая справочником и называемая в целом «информационной базой справочника» (ИБС), используется обычно для обеспечения обмена данными между такими объектами, как логические объекты прикладного уровня, персонал, терминалы и дистрибутивные списки.

Справочник играет существенную роль во взаимосвязи открытых систем (ВОС), цель которой состоит в том, чтобы при минимуме технических согласований вне стандартов по ВОС обеспечить взаимосвязь систем обработки информации:

- поставляемых от различных изготовителей;
- использующих различные методы административного управления;
- имеющих различные уровни сложности;
- использующих различные технологии.

Стандарт определяет возможности, обеспечиваемые справочником для своих пользователей.

В приложении А представлен модуль АСН.1 для абстрактных услуг справочника. В приложении В приведены диаграммы, которые описывают семантику, связанную с базовым управлением доступом, в том виде, как она используется при выполнении операций справочника.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационная технология

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ СПРАВОЧНИК

Часть 3.

Определение абстрактных услуг

Information technology. Open Systems Interconnection. The directory.
Part 3. Abstract service definition

Дата введения 1999—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт определяет в абстрактном виде внешне наблюдаемые услуги, обеспечиваемые справочником.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Настоящий стандарт содержит ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9072-1—93 Системы обработки информации. Передача текста. Удаленные операции. Часть 1. Концепции, модель и нотация

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-1—98 Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Справочник. Часть 1. Общее описание принципов, моделей и услуг

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-5—98 Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Справочник. Часть 5. Спецификации протокола

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-6—98 Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Справочник. Часть 6. Выбранные типы атрибутов

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-8—98 Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Справочник. Часть 8. Основы аутентификации

ИСО/МЭК 9594-2—93* Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Справочник. Часть 2. Модели

ИСО/МЭК 9594-4—93* Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Справочник. Часть 4. Процедуры распределенных операций

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие определения.

3.1 **Базовые определения справочника**

В настоящем стандарте использованы следующие термины, определенные в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594—1:

a) **справочник;**

b) **информационная база справочника;**

c) **пользователь (справочника).**

3.2 **Определения модели справочника**

В настоящем стандарте использованы следующие термины, определенные в ИСО/МЭК 9594-2:

---

* Оригиналы стандартов и проектов ИСО/МЭК — во ВНИИКИ Госстандарта России.

Издание официальное

a) **агент системы справочника;**
b) **агент пользователя справочника.**

3.3 **Определения информационной базы справочника**

В настоящем стандарте использованы следующие термины, определенные в ИСО/МЭК 9594-2:

a) **запись псевдонима;**
b) **дерево информации справочника;**
c) **запись (справочника);**
d) **непосредственный старший;**
e) **запись/объект непосредственно старшего;**
f) **объект;**
g) **класс объекта;**
h) **запись объекта;**
i) **подчиненный;**
j) **старший.**

3.4 **Определения записи справочника**

В настоящем стандарте использованы следующие термины, определенные в ИСО/МЭК 9594-2:

a) **атрибут;**
b) **тип атрибута;**
c) **значение атрибута;**
d) **условие значения атрибута;**
e) **операционный атрибут;**
f) **атрибут пользователя;**
g) **правило сравнения.**

3.5 ***Определения имени***

В настоящем стандарте использованы следующие термины, определенные в ИСО/МЭК 9594-2:

a) **псевдоним, имя псевдонима;**
b) **различительное имя;**
c) **имя (справочника);**
d) **предполагаемое имя;**
e) **относительное различительное имя.**

3.6 **Определения распределенных операций**

В настоящем стандарте использованы следующие термины, определенные в ИСО/МЭК 9594-4:

a) **сцепление;**
b) **обращение.**

3.7 ***Определения абстрактных услуг***

В настоящем стандарте определены следующие термины:

a) **фильтр** — утверждение о наличии или о значении некоторых атрибутов записи с целью ограничения области поиска;
b) **инициатор** — пользователь, который начинает операцию;
c) **служебные ограничения** — параметры, передаваемые как часть операции, которые ограничивают различные аспекты ее выполнения.

4 СОКРАЩЕНИЯ

ВОС — взаимосвязь открытых систем
ИБС — информационная база справочника
ДИС — дерево информации справочника
АСС — агент системы справочника
АПС — агент пользователя справочника
РАУС — регион административного управления справочником
ОРИ — относительное различительное имя.

5 СОГЛАШЕНИЯ

В настоящем стандарте под понятием «спецификация справочника» следует понимать ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-3, а под понятием «спецификации справочника» — части 1—9 ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594.

Пронумерованные элементы списка (в отличие от элементов с предшествующими знаками дефиса или буквами) должны рассматриваться как шаги процедуры.

Настоящий стандарт определяет операции справочника, используя нотацию удаленных операций, определенную в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9072-1.

6 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ УСЛУГ СПРАВОЧНИКА

В соответствии с ИСО/МЭК 9594-2 услуги справочника предоставляются агентам пользователя справочника (АПС) через пункты доступа, где каждый агент действует от имени пользователя. Этот принцип показан на рисунке 1. Справочник предоставляет услуги своим пользователям через пункт доступа, выполняя набор операций справочника.

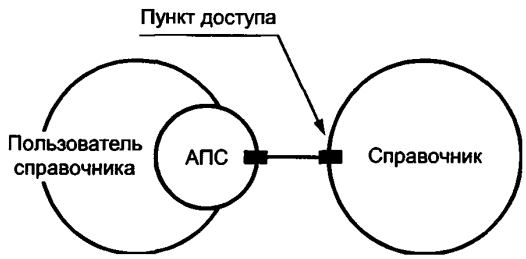


Рисунок 1 — Доступ к справочнику

Существуют три типа операций справочника:

a) операции типа «чтение справочника» опрашивают одну запись справочника;

b) операции типа «поиск справочника» потенциально опрашивают несколько записей справочника;

c) операции типа «модификация справочника».

Эти типы операций определены в разделах 9—11 соответственно. Требования соответствия операциям справочника определены в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-5.

7 ТИПЫ ИНФОРМАЦИИ И ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

7.1 **Введение**

В данном разделе идентифицированы, а в некоторых случаях и определены многие типы информации, которые в дальнейшем используются в определении операций справочника. К таким типам информации относятся либо достаточно общие для нескольких операций, которые вероятно могут появиться в будущем, либо достаточно сложные или «самоопределяющие» в связи с тем, что их показатели определены отдельно от используемой их операции.

Некоторые типы информации, используемые в определении услуг справочника, фактически определены в других стандартах. В подразделе 7.2 идентифицированы эти типы и указан источник их определения. В каждом из последующих подразделов (7.3—7.11) идентифицирован и определен тип информации.

В данном разделе также определены некоторые общие элементы процедуры, которая применяется в большей части или во всех операциях справочника.

7.2 **Типы информации, определенные в других стандартах**

Типы информации, определенные в ИСО/МЭК 9594-2:

a) Attribute;

b) AttributeType;

c) AttributeValue;

d) AttributeValueAssertion;
e) DistinguishedName;
f) Name;
g) RelativeDistinguishedName.

Тип информации, определенный в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-6:
a) PresentationAddress.

Типы информации, определенные в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-8:
a) Certificate;
b) SIGNED;
c) CertificationPath.

Тип информации, определенный в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9072-1:
a) InvokeID.

Типы информации, определенные в ИСО/МЭК 9594-4:
a) OperationProgress;
b) ContinuationReference.

7.3 **Общие аргументы**

Информация CommonArguments может быть представлена для определения вызова каждой операции, которую может выполнить справочник.

```
CommonArguments ::= SET {
    serviceControls          [30]  ServiceControls DEFAULT {},
    securityParameters       [29]  SecurityParameters OPTIONAL,
    requestor                [28]  DistinguishedName OPTIONAL,
    operationProgress        [27]  OperationProgress DEFAULT { nameResolutionPhase
                                   notStarted },
    aliasedRDf4s             [26]  INTEGER OPTIONAL,
    criticalExtensions       [25]  BIT STRING OPTIONAL,
    referenceType            [24]  ReferenceType OPTIONAL,
    entryOnly                [23]  BOOLEAN DEFAULT TRUE,
    exclusions               [22]  Exclusions OPTIONAL,
    nameRecolveOnMaster
                             [21]  BOOLEAN DEFAULT FALSE }
```

Компонент ServiceControls определен в 7.5. Его отсутствие равноценно наличию пустого набора служебных ограничений.

Компонент SecurityParameters определен в 7.9. Его отсутствие равноценно наличию пустого набора параметров защиты.

Различительное имя requestor идентифицирует инициатора конкретной операции. Оно содержит имя пользователя, которое идентифицировано во время обращения к справочнику. Различительное имя может потребоваться, если запрос должен выдаваться с подписью (см. 7.10), и должно содержать имя пользователя, инициирующего запрос.

Компоненты OperationProgress, referenceType, entryOnly, exclusions и nameResolveOnMaster определены в ИСО/МЭК 9594-4. Они обеспечиваются АПС только при действии непрерывного указателя, выдаваемого АСС в ответ на предыдущую операцию, и их значения копируются АПС из этого непрерывного указателя.

Компонент aliasedRDNs информирует АСС о том, какой компонент object операции был создан путем разыменования псевдонима во время предыдущей попытки операции. Целочисленное значение указывает количество относительных различительных имен (ОРИ) в имени, полученном из разыменованного псевдонима. (Это значение может быть установлено в ответе на обращение к предыдущей операции.)

Примечание — Этот компонент предусмотрен для обеспечения совместимости реализаций справочника издания 1988 г. АПС (и АСС), реализуемые в соответствии с более поздними изданиями спецификаций справочника, должны всегда опускать этот параметр из CommonArguments последующего запроса. Таким образом, справочник не будет сигнализировать об ошибке, если одни псевдонимы переименованы в другие.

7.3.1 Критические расширения

Компонент criticalExtensions обеспечивает способ перечисления набора расширений, которые критичны к выполнению операций справочника. Если инициатор расширенной операции желает

указать, что операция должна быть выполнена с одним или несколькими расширениями (т. е., что выполнение операции без этих расширений неприемлемо), он это делает путем установки бита(ов) criticalExtensions, который(ые) соответствует(ют) этому(им) расширению(ям). Если справочник (или некоторая его часть) не способен выполнять критическое расширение, он выдает указатель unavailableCriticalExtension (в виде ServiceError или PartialOutcomeQualifier). Если справочник не способен выполнить расширение, которое не критично, он игнорирует наличие расширения.

Настоящий стандарт определяет ряд расширений, которые возможны в реализациях справочника издания 1993 г. Эти расширения представлены в виде дополнительных перечисляемых битов в BIT STRING или в виде дополнительных компонентов SET или SEQUENCE и игнорируются системами версии 1988 г. Каждому такому расширению присваивается целочисленный идентификатор, являющийся номером бита, который может быть установлен в criticalExtensions. Если критичность расширения определяется как критическая, АПС должен установить в компоненте criticalExtensions соответствующий бит. Если определенная критичность не является критической, АПС может, но не обязательно, установить соответствующий бит в criticalExtensions.

Расширения, их идентификаторы, операции, в которых они возможны, рекомендуемая критичность, и разделы, в которых они определены, приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Расширения

Расширения	Идентификатор	Операции	Критичность	Определено
subentries	1	Все	Некритично	7.5
copyShallDo	2	Чтение, сравнение, список, поиск	»	7.5
attribute size limit	3	Чтение, поиск	»	7.5
extraAttributes	4	То же	»	7.6
modifyRightsRequest	5	Чтение	»	9.1
pagedResultsRequest	6	Список, поиск	»	10.1
matched ValuesOnly	7	Поиск	»	10.2
extendedFilter	8	»	»	10.2
targetSystem	9	ДобавитьЗапись	Критично	11.1
useAliasOnUpdate	10	Добавить Запись, УдалитьЗапись, МодифицироватьЗапись, ПеренестиЗапись	»	11.1
newSuperior	11	МодифицироватьЗапись	»	11.4

7.4 **Общие результаты**

Информация CommonResults должна быть представлена, чтобы квалифицировать результат каждой операции поиска, которую справочник может выполнить.

```
CommonResults : : = SET {
    securityParameters    [30]  SecurityParameters OPTIONAL,
    performer             [29]  DistinguishedName OPTIONAL,
    aliasDereferenced     [28]  BOOLEAN DEFAULT FALSE }
```

Компонент SecurityParameters определен в 7.9. Его отсутствие эквивалентно наличию там пустого набора параметров безопасности.

Различительное имя Performer идентифицирует исполнителя конкретной операции. Оно может потребоваться, когда результат должен подписываться (см. 7.10), и должно содержать имя АСС, подписавшего результат.

Компонент aliasDereferenced устанавливается в значение «истинно», если предполагаемое имя объекта или базового объекта, являющегося целью операции, включает все разыменованные псевдонимы.

7.5 **Служебные ограничения**

Параметр ServiceControls содержит функции управления, с помощью которых, при их наличии, можно направлять или ограничивать предоставляемые услуги.

```
ServiceControls : : = SET {
    options              [0] BIT STRING {
        preferChaining              (0),
        chainingProhibited          (1),
        localScope                  (2),
        dontUseCopy                 (3),
        dontDereferenceAliases      (4),
        subentries                  (5),
        copyShallDo                 (6) } DEFAULT {},
    priority             [1] INTEGER {low (0), medium (1),
                             high (2) } DEFAULT medium,
    timeLimit            [2] INTEGER OPTIONAL,
    sizeLimit            [3] INTEGER OPTIONAL,
    scopeOfReferral      [4] INTEGER  {dmd(0), country(1) } OPTIONAL,
    attributeSizeLimit   [5] INTEGER OPTIONAL }
```

Компонент options содержит ряд указаний, каждое из которых, будучи установлено, утверждает предложенное условие. Таким образом:

a) preferChaining указывает, что для обеспечения услуг предпочтительнее использовать сцепление, чем обращение. Справочник не обязан следовать этому правилу предпочтений;

b) ChainingProhibited указывает, что сцепление и другие способы распределения запроса по справочнику запрещены;

c) LocalScope указывает, что операция должна ограничиваться локальными возможностями. Определение таких возможностей является локальным вопросом, например, в пределах одного ACC или одного региона административного управления справочником (РАУС);

d) DontUseCopy указывает, что скопированная информация (согласно ИСО/МЭК 9594-4) не должна использоваться для обеспечения услуг;

e) DontDereferenceAliases указывает, что любой псевдоним, используемый для идентификации записи, подверженной операции, не должен разыменовываться.

Примечание — Это необходимо для того, чтобы позволить ссылаться на саму запись псевдонима, а не на обозначенную псевдонимом запись, например, для чтения записи псевдонима;

f) subentries указывает, что операциям «поиск» или «список» доступны только подзаписи; нормальные записи оказываются недоступны, т. е. справочник ведет себя так, как если бы нормальных записей не существовало. Если такое служебное ограничение не установлено, то операции доступны только нормальные записи, а подзаписи оказываются недоступны. Это служебое ограничение игнорируется всеми операциями, кроме «поиск» или «список».

Примечания

1 Влияние подзаписей на управление доступом, схема и атрибуты общего пользования все еще сохраняется, даже если подзаписи недоступны.

2 Если такое служебное ограничение установлено, нормальные записи могут по-прежнему определяться в виде базового объекта операции;

g) CopyShallDo указывает, что если справочник способен частично, но не полностью удовлетворять запросы на копирование записи, он не должен сцеплять запрос. Это действует только в том случае, если dontUseCopy не установлен. Если copyShallDo не установлен, справочник может использовать теневые данные только в том случае, если они достаточно полные, чтобы операция могла быть удовлетворена копией. Запрос может быть удовлетворен только частично либо потому, что некоторые из требуемых атрибутов отсутствуют в теневой копии, либо потому, что ACC, сохраняющий теневые данные, не поддерживает требуемых правил сравнения на такие данные. Если copyShallDo установлен и справочник не способен полностью удовлетворить запрос, он должен установить incompleteEntry в выдаваемой информации записи.

Если этот компонент отсутствует, предполагается следующее: предпочтительность сцеплению не назначается, хотя сцепление не запрещено, ограничения на возможности операции не налагаются, использование копии разрешено, псевдонимы должны быть разыменованы (кроме операций модификации, для которых разыменование псевдонима не обеспечивается), подзаписи недоступны, а операции, не полностью удовлетворяемые теневыми данными, являются объектами дальнейшего сцепления.

Компонент priority (низкий, средний или высокий) относится к услуге, которая должна обеспечиваться. Следует заметить, что это не гарантированная услуга справочника в том смысле, что в целом он не организовывает очередей. Не существует каких-либо взаимосвязей, предполагающих использование приоритетов на нижерасположенных уровнях.

TimeLimit указывает в секундах максимальное время, в течение которого должна быть обеспечена услуга. Если ограничения не могут быть обеспечены, сообщается об ошибке. Если этот компонент опущен, никакого временно́го ограничения не предполагается. В случае превышения временно́го предела при выполнении операций «список» или «поиск», результатом может быть произвольный набор накопленных результатов.

Примечание — Этот компонент не предполагает больших временны́х затрат на обработку запроса в течение отведенного времени: в течение этого времени в процесс обработки запроса может быть вовлечено любое число ACC.

SizeLimit применим только при операциях «список» или «поиск». Этот компонент указывает максимальное число объектов, подлежащих выдаче. В случае превышения этого количества, результатом этих операций может быть произвольный набор накопленных результатов, равный ограниченному количеству. Любые последующие результаты должны быть аннулированы.

Компонент scopeOfReferral указывает ту область, к которой должно относиться обращение, выданное ACC. В зависимости от выбранного значения — dmd или country могут быть выданы обращения к другим ACC только в выбранной области. Это относится к обращениям, когда ошибка Referral и параметр unexplored получены в результатах операций «список» или «поиск».

AttributeSizeLimit указывает наибольший размер любого атрибута (т. е. тип и все его значения), который включен в выдаваемую информацию записи. Если атрибут превышает этот предел, то все его значения исключаются из выдаваемой информации записи, а IncompleteEntry устанавливается в ней. Размер атрибута определяется его длиной в октетах в локальном конкретном синтаксисе ACC, содержащем данные. Из-за различных способов хранения данных в прикладных программах это ограничение не является точным. Если этот параметр не определен, то никакой предел не устанавливается.

Примечание — Значения атрибута, выдаваемые как часть различительного имени записей, освобождаются от этого ограничения.

Определенные сочетания priority, timeLimit, и sizeLimit могут привести к конфликтам. Например, короткий промежуток времени может войти в противоречие с низким приоритетом; ограничение большого размера может войти в противоречие с коротким промежутком времени, и т. д.

7.6 **Выбор информации записи**

Параметр EntryInformationSelection указывает, какая информация запрошена из записи в получаемой услуге.

```
EntryInformationSelection          ::=      SET {
  attributes CHOICE {
    allUserAttributes          [0]  NULL,
    select                     [1]  SET OF AttributeType
          -- пустой набор означает, что атрибуты не требуются -- }
                                    DEFAULT allUserAttributes: NULL,
  infoTypes                    [2]  INTEGER {
    attributeTypesOnly              (0),
    attributeTypesAndValues         (1)} DEFAULT attributeTypesAndValues,
  extraAttributes CHOICE {
    allOperationalAttributes   [3]  NULL,
    select                     [4]  SET OF AttributeType } OPTIONAL }
```

Компонент attributes определяет пользователя и операционные атрибуты, относительно которых требуется информация:

а) Если выбран вариант select, перечисляются привлекаемые атрибуты. Если список пустой, никакие атрибуты не должны выдаваться. При наличии атрибута должна быть выдана информация о выбранных атрибутах. AttributeError с проблемой noSuchAttributeOrValue должен выдаваться только в том случае, если в наличии нет ни одного из выбранных атрибутов.

b) Если выбран факультативный атрибут allUserAttributes, запрашивается информация о всех атрибутах пользователя в записи.

Информация атрибута выдается только в том случае, если права доступа достаточны. SecurityError (с проблемой insufficientAccessRights) должен выдаваться только в случае, если права доступа не допускают чтения всех запрошенных значений атрибутов.

Компонент infoTypes определяет, требуется ли информация относительно типа и значения атрибута (по умолчанию) или только о типе атрибута. Если компонент attributes не запрашивает никаких атрибутов, он ничего не означает.

Компонент extraAttributes определяет набор дополнительных атрибутов пользователя и операционных атрибутов, относительно которых запрошена информация. Если выбрана факультативная возможность allOperationalAttributes, то запрашивается информация о всех справочных операционных атрибутах в записи. Если выбрана факультативная возможность select, запрашивается информация о перечисленных атрибутах.

Примечание — Этот компонент может быть использован для запроса информации, например, о конкретных операционных атрибутах, если компонент attributes установлен в значение allUserAttributes, либо о всех операционных атрибутах. Если один и тот же атрибут содержится или предполагается в списках обоих компонентов attributes и extraAttributes, он рассматривается как и при одноразовом запросе.

Запрос конкретного атрибута всегда рассматривается как запрос самого атрибута и всех его подтипов (кроме запросов, обрабатываемых системой версии 1988 г.).

При ответе на запрос информации атрибута справочник обращается со всеми коллективными атрибутами записи как с фактическими атрибутами пользователя записи, т. е. они выбираются подобно другим атрибутам пользователя и включаются в выдаваемую информацию записи. Запрос значения allUserAttributes запрашивает все коллективные, а также обычные атрибуты записи. Атрибут является коллективным атрибутом записи, если все перечисленное ниже истинно:

a) он расположен в подзаписи, спецификация поддерева которого включает запись;
b) он не исключается наличием в записи значения атрибута collectiveExclusions, равного типу коллективного атрибута;
c) он разрешен правилом формирования содержимого для структурного класса объекта записи.

7.7 Информация записи

Параметр EntryInformation переносит информацию, выбранную из записи.

```
EntryInformation ::= SEQUENCE {
    name                Name,
    fromEntry           BOOLEAN DEFAULT TRUE,
    information         SET OF CHOICE {
        attributeType       Attribute Type,
        attribute           Attribute } OPTIONAL,
    incompleteEntry [3] BOOLEAN DEFAULT FALSE
                        -- система, отличная от версии 1988 г. -- }
```

Параметр Name указывает различительное имя записи или имя псевдонима записи. Различительное имя записи выдается всякий раз, когда это разрешено стратегией управления доступом. Если разрешен доступ к атрибутам записи, но не к его различительному имени, справочник может выдать либо ошибку, либо имя действительного псевдонима записи.

Примечания

1 Если запись была размещена с помощью псевдонима, то этот псевдоним является действительным. В противном случае невозможно гарантировать, что псевдоним действителен вне области распространения таких спецификаций справочника.

2 В тех случаях, когда конкретный компонент справочника выбрал имена псевдонимов, доступные ему для передачи, рекомендуется, чтобы по возможности он выбирал одно и то же имя псевдонима для повторных запросов, выдаваемых одним и тем же запросчиком, с целью для обеспечения непрерывности обслуживания.

Параметр fromEntry указывает, откуда получена информация: из записи (ИСТИННО) или из копии записи (ЛОЖНО).

Параметр information имеет место, если из записи выдана любая информация атрибута, и содержит набор attributeTypes и attributes.

Параметр IncompleteEntry имеет место и устанавливается в значение «истинно» всякий раз, когда выдаваемая информация записи не полна относительно запроса пользователя, например потому, что атрибуты или значения атрибута опущены по причинам управления доступом (и их существование разрешается раскрывать), наличием неполной теневой информации вместе с copyShallDo или потому, что предел attributeSizeLimit был превышен. Он не устанавливается в значение «истинно», если вместо различительного имени было выдано имя псевдонима.

7.8 **Фильтр**

7.8.1 Фильтр

Параметр Filter означает проверку, которую либо выдерживает или не выдерживает конкретная запись. Фильтр выражается в понятиях утверждений относительно наличия определенных атрибутов записи или их значений, и считается положительным только в том случае, если он выдает значение «истинно».

Примечание — Фильтр может иметь значения «истинно», «ложно», либо «неопределенное».

```
Filter ::= CHOICE {
    item                    [0]  FilterItem,
    and                     [1]  SET OF Filter,
    or                      [2]  SET OF Filter,
    not                     [3]  Filter }
FilterItem ::= CHOICE {
    equality                [0]  AttributeValueAssertion,
    substrings              [1]  SEQUENCE {
        type                     AttributeType ({SupportedAttributeTupes}),
        strings                  SEQUENCE OF CHOICE {
            initial                  [0]  AttributeValue ({SupportedAttributes}{@type}),
            any                      [1]  AttributeValue ({SupportedAttributes}{@type}),
            final                    [2]  AttributeValue ({SupportedAttributes}{@type}) }},
    greaterOrEqual          [2]  AttributeValueAssertion,
    lessOrEqual             [3]  AttributeValueAssertion,
    present                 [4]  AttributeType,
    approximateMatch        [5]  AttributeValueAssertion,
    extensibleMatch         [6]  MatchingRuleAssertion }
MatchingRuleAssertion ::= SEQUENCE {
    matchingRule    [1]      SET SIZE (1 . . . MAX) OF MATCHING-RULE .&id,
    type            [2]      AttributeType OPTIONAL,
    matchValue      [3]      MATCHING-RULE .&AssertionType (CONSTRAINED BY {
        -- matchValue должен представлять собой значение типа, указанное полем &AssertionType
           одного из объектов информации MATCHING-RULE, идентифицированных правилом
           matchingRule --}),
    dnAttributes    [4]  BOOLEAN DEFAULT FALSE }
```

Filter может быть представлен FilterItem (см. 7.8.2) или выражением, включающим более простые фильтры, объединенные логическими операторами and, or и no.

Если Filter представлен FilterItem, он принимает значения FilterItem (т. е. «истинно», «ложно» или «неопределенное»).

Filter, представляющий логическое and (И) набора фильтров, имеет значение «истинно», если набор пустой или если каждый фильтр установлен в значение «истинно»; он имеет значение «ложно», если, по меньшей мере, один фильтр установлен в значение «ложно», в противном случае он имеет значение «неопределенное» (т. е., если, по меньшей мере, один из фильтров имеет значение «неопределенное» и ни один из фильтров не имеет значение «ложно»).

Filter, представляющий логическое or (ИЛИ) набора фильтров, принимает значение «ложно», если набор пустой или если каждый фильтр установлен в значение «ложно»; он принимает значение «истинно», если, по меньшей мере, один из фильтров установлен в значение «истинно»; в противном случае он имеет значение «неопределенное» (т. е., если, по меньшей мере, один из фильтров имеет значение «неопределенное» и ни один из фильтров не имеет значение «истинно»).

Filter, представляющий логическое no (НЕТ) фильтра, имеет значение «истинно», если фильтр установлен в значение «ложно»; он принимает значение «ложно», если фильтр установлен в значение «истинно»; и значение «неопределенное», если фильтр имеет значение «неопределенное».

7.8.2 Элемент фильтра

FilterItem представляет собой утверждение о наличии или о значении атрибутов в проверяемой записи. Утверждение о конкретном типе атрибута также подтверждается, если запись содержит подтип атрибута и утверждение имеет значение «истинно» для подтипа или если имеется коллективный атрибут записи (см. 7.6), для которого утверждение имеет значение «истинно». Каждое утверждение может иметь значение «истинно», «ложно» или «неопределенное».

Каждый FilterItem включает в себя или предполагает наличие одного или нескольких AttributeTypes, которые идентифицируют конкретые атрибуты.

Любое утверждение о значении такого атрибута определено только в том случае, если с помощью механизма оценки можно узнать AttributeType, если смысловые параметры AttributeValue соответствуют синтаксису атрибута, определенному для данного типа атрибута, если предполагаемое или указанное правило сравнения применимо к такому типу атрибута и если представленный matchValue (при его использовании) соответствует синтаксису, определенному для указанных правил сравнения.

Примечания

1 Если эти условия не удовлетворяются, FilterItem имеет неопределенное значение.

2 Ограничения управления доступом могут повлиять на оценку FilterItem.

Утверждения значений атрибута в элементах фильтра оцениваются путем использования правил сравнения, определенных для данного типа атрибута. Утверждения правил сравнения оцениваются согласно их определениям. Правило сравнения, определенное для конкретного синтаксиса, может быть использовано только для утверждения атрибутов или подтипов данного синтаксиса.

FilterItem может иметь неопределенное значение (как описано выше). В противном случае FilterItem устанавливает:

a) equality — имеет значение «истинно» только в том случае, если существует такое значение атрибута или одного из его подтипов, что правило сравнения equality, применимое к этому и представленному значению, выдает значение «истинно»;

b) substrings — имеет значение «истинно» только в том случае, если существует такое значение атрибута или одного из его подтипов, что правило сравнения substrings, применимое к этому и представленному значению в strings, выдает значение «истинно». В ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594—6 приведено описание семантики представленного значения;

c) greaterOrEqual — имеет значение «истинно» только в том случае, если существует такое значение атрибута или одного из его подтипов, что правило сравнения ordering, применимое к этому и представленному значению, выдает значение «ложно». Другими словами, существует значение атрибута, которое больше или равно представленному значению;

d) lessOrEqual — имеет значение «истинно» только в том случае, если существует такое значение атрибута или одного из его подтипов, что правило сравнения equality или ordering, применимое к этому и представленному значению, выдает значение «истинно». Другими словами, существует значение атрибута, которое меньше или равно представленному значению;

e) present — имеет значение «истинно» только при наличии в записи атрибута или одного из его подтипов;

f) approximateMatch — имеет значение «истинно» только в том случае, если существует значение атрибута или одного из его подтипов, для которого локально определяемый аппроксимирующий алгоритм сравнения (например, варианты сравнения по слогам, фонетического сравнения и т. д.) указывает значение «истинно». В данном издании настоящего стандарта не устанавливается каких-либо конкретных руководящих принципов аппроксимирующего сравнения. Если аппроксимирующее сравнение не обеспечивается, то этот FilterItem должен рассматриваться как сравнение для equality;

g) ExtensibleMatch — имеет значение «истинно» только в том случае, если существует значение атрибута указанного типа или одного из его подтипов, для которого применимо правило сравнения, определенное в matchingRule, и представленное значение matchValue указывает «истинно».

Если предлагается несколько правил сравнений, то способ объединения этих правил в новое правило не определяется (это локально определяемый алгоритм, который отражает семантику составных правил сравнения — например, фонетическое сравнение плюс сравнение ключевых слов).

Если type отсутствует, то сравниваются все типы атрибута, соответствующие этому правилу сравнения. Если dnAttributes имеет значение «истинно», то дополнительно к атрибутам записи в оценке сравнения используются атрибуты различительного имени записи.

Если в фильтре требуется extensibleMatch (а не extendedFilter), то в параметре criticalExtensions в CommonArguments должен быть установлен бит extendedFilter, указывая, что такое расширение критически важное.

Примечание — extenslbleMatch не допускается для систем издания 1988 г.

7.9 **Страничные результаты**

Параметр PagedResultsRequest используется АПС для запроса выдачи результатов операций «список» или «поиск» ему в страничном виде: он запрашивает АСС выдать только поднабор — страницу — результатов операции, в частности, следующие подчиненные pageSize или записи, а также queryReference, который может быть использован для запроса следующего набора результатов последующего запроса. Он не может использоваться, если результаты должны подписываться, и он не обеспечивается системами издания 1988 г. Хотя АПС может запрашивать pagedResults, АСС разрешается игнорировать этот запрос и выдавать свои результаты обычным образом.

```
PagedResultsRequest  : : =     CHOICE {
   newRequest                  SEQUENCE {
      pageSize                       INTEGER,
      sortKeys                       SEQUENCE OF SortKey OPTIONAL,
      reverse                 [1]    BOOLEAN DEFAULT FALSE,
      unmerged                [2]    BOOLEAN DEFAULT FALSE },
   queryReference             OCTET STRING }
SortKey              : : = SEQUENCE {
      type                    AttributeType,
      ordering Rule           MATCHING-RULE.&id OPTIONAL }
```

Для новых операций «список» или «поиск» PagedResultsRequest устанавливается в newRequest, который содержит следующие параметры:

a) PageSize определяет максимальное число подчиненных или записей, выдаваемых в результатах. АСС должен выдавать не более требуемого числа записей. Параметр SizeLimit (при его наличии) игнорируется;

b) SortKeys определяет последовательность типов атрибутов с факультативными правилами упорядоченного сравнения, которые используются в виде ключей сортировки выдаваемых записей до их передачи АПС. Записи сортируются в соответствии со значениями атрибута type первого SortKey в последовательности, а в случае нескольких записей, имеющих один и тот же вид сортировки — следующего SortKey в последовательности, и так далее.

Для конкретного SortKey АСС использует правило сравнения orderingRule, при его наличии, в противном случае — правило сравнения ordering атрибута, если таковое определено; АСС игнорирует ключ сортировки, если ничего не определено. Если тип атрибута многозначен, используется значение «наименьший»; если тип атрибута отсутствует в выдаваемых результатах, он рассматривается как «наибольший» из всех других сравниваемых значений. АСС разрешается обеспечивать только определенные последовательности ключа сортировки (таким образом, АСС, который хранит и выдает свои данные по внутреннему порядку «фамилии по алфавиту», сможет справиться только с одной последовательностью ключа сортировки). Если он не может обеспечивать требуемую последовательность, он должен использовать последовательность, принятую по умолчанию;

c) если параметр reverse имеет значение «истинно», АСС будет выдавать результаты сортировки в обратной последовательности (т. е. от «наибольшего» до «наименьшего»; если тип атрибута многозначен, используется «наибольший»; если тип атрибута отсутствует в выдаваемых результатах, он рассматривается как «наименьший» из всех других сравниваемых значений). Если он имеет значение «ложно», АСС выдает результаты в возрастающем порядке. Если ни один из параметров sortKeys не определен, этот параметр игнорируется;

d) если параметр unmerged имеет значение «истинно» и АСС должен объединить результаты, полученные от многих других АСС, он должен выдать все данные от одного АСС (в порядке сортировки) перед выдачей данных от следующего АСС. Если этот параметр имеет значение «ложно», АСС должен собрать результаты от всех других АСС и отсортировать объединенные данные до их выдачи. Если ни один из параметров SortKeys не определен, этот параметр игнорируется.

Для последующего запроса, т. е. для запроса следующего набора страничных результатов, АПС выдает тот же запрос операций «список» или «поиск», что и раньше, но устанавливает PagedResultsRequest в значение queryReference с тем же значением этого параметра, которое было выдано в параметре PartialOutcomeQualifier предыдущих результатов. АПС не воспринимает queryReference, который доступен АСС для использования, поскольку он желает записать информацию контекста для запроса. АСС использует эту информацию, чтобы определить, какой из результатов выдать следующим.

Примечания

1 Если ИБС изменяется между запросами операции «поиск», АПС могут не обнаружить результатов этих изменений. Это зависит от реализации.

2 Указатель запроса может остаться действительным даже в том случае, если АПС начнет новую операцию «список» или «поиск». АПС может запросить постраничные результаты, выдав несколько запросов и затем ответить на предыдущий запрос и запросить следующую страницу результатов, используя обеспеченный для него указатель запроса. Число «активных» указателей запроса, которые может выдать АПС, зависит от реализации локального АСС, а также от срока действия таких указателей запроса.

3 Постраничные результаты не обеспечиваются в протоколе системы справочника. Постраничные результаты полностью обеспечиваются АСС, к которым подключен данный АПС.

7.10 **Параметры защиты**

SequrityParameters управляют операцией различных средств защиты относительно операций справочника.

Примечание — Эти параметры передаются от отправителя к получателю. При наличии параметров в аргументе операции запросчик является отправителем, а исполнитель — получателем. В выдаваемом результате роли меняются.

```
SecurityParameters      : : =     SET {
    certification-path          [0]   CertificationPath OPTIONAL,
    name                        [1]   DistinguishedName OPTIONAL,
    time                        [2]   UTCTime OPTIONAL,
    random                      [3]   BIT STRING OPTIONAL,
    target                      [4]   ProtectionRequest OPTIONAL }
ProtectionRequest  : : =      INTEGER {none(0), eigned(1)}
```

Компонент CertificationPath состоит из сертификата отправителя и, факультативно, из последовательности пар сертификатов. Сертификат используется для связи ключа общего пользования отправителя и различительного имени, но может быть использован для проверки подписи в аргументе или в результате. Этот параметр должен иметь место, если аргумент или результат подписываются. Последовательность пар сертификатов состоит из пересечений уполномоченных по сертификации с сертификатами. Он используется, чтобы обеспечить проверку правильности сертификата отправителя. Он не требуется, если получатель использует того же уполномоченного по сертификации, что и отправитель. Если получатель запрашивает действительный набор пар сертификатов и этого параметра нет, то вопрос о том, отклоняет ли получатель подпись в аргументе или в результате, или же пытается создать путь сертификации, решается локально.

Параметр name — это различительное имя первого назначенного получателя аргумента или результата. Например, если АПС создает подписываемый аргумент, то этот параметр является различительным именем АСС, которому предоставлена операция.

Параметр time — это предполагаемое время действия действительности подписи при использовании подписываемых аргументов. Он используется в сочетании со случайным числом для обнаружения повторных угроз защите.

Число random должно быть различным для каждого неистекшего полномочия. Оно используется в сочетании с параметром время для обнаружения повторных угроз, если аргумент или результат подписаны.

Параметр target ProtectionRequest может иметь место только в запросе на операцию, которую следует выполнить, и указывает предпочтительность запросчика относительно степени защиты, которую должна быть обеспечена для результата. Возможны два уровня обеспечения защиты: none (не требуется никакой защиты, по умолчанию) и signed (запрашивается справочник для подписания результата). Степень защиты, фактически обеспечиваемая для результата, указывается формой результата и может быть такой же или более низкой, чем запрошенная, в зависимости от ограничений справочника.

7.11 **Общие элементы процедуры для управления базовым доступом**

В данном разделе определяются элементы процедур, общие для всех операций абстрактных услуг при действии управления базовым доступом.

7.11.1 Разыменование псевдонима

Если в процессе размещения целевой записи объекта (идентифицированной в аргументе операции абстрактной услуги) требуется разыменование псевдонима, то никаких конкретных разрешений для этого не требуется. Однако, если разыменование псевдонима может привести к выдаче ContinuationReference (т. е. в Referral), следует использовать следующую последовательность управляющих действий доступом, которая может быть применена также к обращению, полученному в ответе от другого АСС. То есть АСС должен рассмотреть все обращения, выработанные как локально, так и удаленно.

1) Разрешение Read требуется для записи псевдонима. Если разрешение не предоставляется, операция заканчивается с отрицательным результатом в соответствии с процедурой, описанной в 7.11.3.
2) Разрешение Read требуется для атрибута AliasedObjectName и единственного значения, которое он содержит. Если разрешение не предоставляется, операция заканчивается с отрицательным результатом и выдается ошибка NameError с проблемой aliasDereferencingProblem. Элемент matched должен содержать имя записи псевдонима.

Примечание — Кроме описанных выше управлений доступом стратегия защиты может предотвратить раскрытие информации о сведениях, которая в противном случае могла передаваться в виде ContinuationReference в Referral. Если такая стратегия действует и если АПС ограничивает услуги, определяя chainingProhibited, справочник может выдать ServiceError с проблемой chainingRequired. В противном случае должна быть выдана SecurityError с проблемой insufficientAccessRights или noInformation.

7.11.2 Выдача NameError

Если при выполнении операции абстрактной услуги указанный целевой объект (псевдоним или запись), например имя записи, подлежащее чтению или baseObject в Search, не может быть найден, должна быть выдана ошибка NameError с проблемой noSuchObject. Элемент matched должен содержать либо имя следующей старшей записи, для которой уже имеется разрешение DiscloseOnError, либо имя корня дерева информации справочника (ДИС) (т. е. пустой RDNSequence).

Примечание — АСС, не имеющий доступа ко всем старшим записям, может осуществить другой выбор.

7.11.3 Нераскрываемость существования записи

Если при выполнении операции абстрактной услуги, необходимое разрешение уровня записи не предоставлено для указанной целевой записи объекта, например для записи, подлежащей чтению, операция заканчивается с отрицательным результатом и выдается одна из следующих ошибок: если разрешение DiscloseOnError предоставлено целевой записи — SecurityError с проблемой insufficientAccessRights или noInformation; в противном случае NameError с проблемой noSuchObject. Элемент matched должен содержать либо имя следующей старшей записи, для которой предоставлено DiscloseOnError, либо имя корня ДИС (т. е. пустой RDNSequence).

Примечание — АСС, не имеющий доступа ко всем старшим записям, может осуществить другой выбор.

Кроме того, всякий раз, когда справочник обнаруживает операционную ошибку (включая Referral), он должен гарантировать, что, выдавая такую ошибку, он не нарушает существования поименованной целевой записи и любой из своих старших записей. Например, прежде чем выдать ServiceError с проблемой timeLimitExceeded или UpdateError с проблемой notAllowedOnNonLeaf, справочник проверяет наличие для целевой записи разрешения discloseOnError. Если разрешение не предоставлено, должна быть привлечена процедура, описанная в предыдущем абзаце.

7.11.4 Выдача различительного имени

При выполнении операции «сравнение», «список» или «поиск» требуется разрешение ReturnDN для записи object (или baseObject), если в результате разыменования псевдонима должно быть выдано различительное имя объекта в параметре name результата операции (см. 9.2.3). Если такое разрешение не предоставлено, справочник вместо этого должен выдать имя псевдонима, как описано в 7.7, или опустить параметр «имя».

При выполнении операции «чтение» или «поиск» требуется разрешение ReturnDN для записи, чтобы выдать различительное имя в EntryInformation. Если такое разрешение не предоставлено, справочник должен выдать имя псевдонима вместо различительного имени, как описано в 7.7, либо, если никакое имя псевдонима недоступно, операция заканчивается с отрицательным результатом вместе с NameError (в случае операции «чтение») или из результатов запись исключается (в случае операции «поиск»).

Если в результате выдается обеспечиваемое пользователем имя псевдонима, флаг aliasDeferenced в CommonResults не должен устанавливаться в значение «истинно».

7.12 **Факультативно подписываемые параметры**

Тип информации OPTIONALLY-SIGNED — это такой тип, значения которого по выбору создателя могут сопровождаться их цифровой подписью. Эта возможность определяется с помощью следующего типа:

```
OPTIONALY-SIGNED {type}   : : = CHOICE {
    unsigned                    Type,
    signed                      SIGNED {type}}
```

Тип SIGNED, который описывает форму подписываемого формата информации, определен в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-8.

8 ОПЕРАЦИИ «СВЯЗКА» И «РАЗВЯЗКА»

Операции DirectoryBind и DirectoryUnbind, определенные в 8.1 и 8.2 соответственно, используются АПС в начале и конце конкретного периода обращения к справочнику.

8.1 **Операция «связка» справочника**

8.1.1 Синтаксис операции «связка»

Операция DirectoryBind используется в начале периода обращения к справочнику.

```
directoryBind OPERATION : : = {
    ARGUMENT      directoryBindArgument
    RESULT        directoryBindResult
    ERROR         directoryBindError }
DirectoryBindArgument     : : = SET {
    credentials       [0]   Credentials OPTIONAL,
    versions          [1]   Versione DEFAULT {v1}}
Credentiale           : : = CHOICE {
    simple              [0]   SimpleCredentials,
    strong              [1]   StrongCredentials,
    externalProcedure   [2]   EXTERNAL }
SimpleCredentiales    : : =           SEQUENCE {
    validity            [1]  SET {
        time1                   [0]  UTCTime OPTIONAL,
        time2                   [1]  UTCTime OPTIONAL,
        random1                 [2]  BIT STRING OPTIONAL,
        random2                 [3]  BIT STRING OPTIONAL } OPTIONAL,
    password            [2] CHOICE {
        unprotected               OCTET STRING,
StrongCredentials     : : =       SET {
    certification-path              [0] CertificationPath OPTIONAL,
    bind-token                      [1] Token,
    name                            [2] DistinguishedName OPTIONAL }
Token          : : =        SIGNED { SEQUENCE {
    algorithm                       [0] AlgorithmIdentifier,
```

```
    name                    [1] DistinguishedName,
    time                    [2] UTCTime,
    random                  [3] BIT STRING }}
  Versions : : = BIT STRING {v1(0)}
  DirectoryBindResult : : =          DirectoryBindArgument
  directoryBindError ERROR : : =     {
    PARAMETER SET (
        versions            [0] Versions DEFAULT (v1),
        error                   CHOICE {
        serviceError        [1] ServiceProblem,
        securityError       [2] SecurityProblem }}}
```

8.1.2 Аргументы операции «связка» справочника

Аргумент credentials в DirectoryBindArgument позволяет справочнику устанавливать идентичность пользователя. Удостоверения личности могут быть simple, strong или внешне определяемыми (externalProcedure), как описано в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-8.

При использовании параметра simple он содержит name (всегда различительное имя объекта) и, факультативно, параметры validity и password. Он обеспечивает ограниченную степень защиты. Параметр password может быть unprotected или protected (либо Защита1, либо Защита2), как описано в разделе 5 ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-8. Параметр validity обеспечивает аргументы time1, time2, random1 и random2, которые принимают свои значения в соответствии с двусторонним соглашением и могут быть использованы для обнаружения повторов. В некоторых случаях защищенный пароль может быть проверен объектом, который узнает пароль только после локальной регенерации защиты своей собственной копии пароля и сравнения результата со значением в аргументе «связка» (password). В других случаях возможно непосредственное сравнение.

При использовании параметра strong он содержит bind-token и, факультативно, certification-path (сертификат и последовательность пересечений сертификатов и уполномоченных по сертификации, как определено в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-8) и name запросчика. Это позволяет справочнику подтвердить идентичность запросчика, устанавливающего ассоциацию, и наоборот.

Аргументы полномочий связки используются следующим образом: algorithm — это идентификатор алгоритма, применяемого для подписания такой информации; name — это имя предполагаемого получателя. Параметр time содержит время существования полномочий. Число random должно быть различным для каждого полномочия, и может использоваться получателем для обнаружения повторов.

При использовании externalProcedure семантика, используемая схемой аутентификации, не входит в предмет рассмотрения настоящего стандарта.

Аргумент version в DirectoryBindArgument определяет версии услуг, в предоставлении которых АПС готов участвовать. Для настоящей версии протокола его значение должно быть равно v1(0).

Переход к будущим версиям справочника должен быть упрощен следующим:

a) любые элементы DirectoryBindArgument, отличные от определенных в настоящем стандарте, должны быть приняты и проигнорированы;

b) дополнительные факультативные функции для поименованных битов не определенного DirectoryBindArgument (например, версии) должны быть приняты и проигнорированы.

8.1.3 Результаты операции «связка»

При успешном выполнении запроса операции «связка» должен быть выдан положительный результат.

Аргумент credentials в DirectoryBindResult позволяет пользователю устанавливать идентичность справочника. Он позволяет передавать АПС информацию, идентифицирующую АСС (который непосредственно обеспечивает услуги справочника). Эта информация должна иметь тот же формат (т. е. CHOICE), который обеспечивается пользователем.

Параметр versions в DirectoryBindResult указывает, какие из версий услуг, запрошенных АПС, фактически готов обеспечить АСС.

8.1.4 Ошибки при выполнении операции «связка»

При безуспешном выполнении запроса операции «связка» должна быть выдана ошибка.

Параметр versions в DirectoryBindError указывает, какая версия обеспечивается АСС.

SecurityError или serviceError должны быть представлены следующим образом:

securityError inappropriateAuthentication
invalidCredentials
serviceError unavailable

8.2 **Операция «развязка»**

Операция DirectoryUnbind используется в конце периода обращения к справочнику.

directoryUnbind OPERATION : : = emptyUnbind

DirectoryUnbind не имеет аргументов.

9 ОПЕРАЦИИ СПРАВОЧНИКА ТИПА «ЧТЕНИЕ»

Существует две операции типа «чтение»: read(чтение) и compare(сравнение), определенные в 9.1 и 9.2 соответственно. Операция «отклонение», определенная в 9.3, представлена вместе с этими операциями для полноты.

9.1 **Чтение**

9.1.1 Синтаксис операции «чтения»

Операция read используется для получения информации из явно идентифицированной записи. Она может быть использована также для проверки правильности различительного имени. Факультативно аргументы операции могут быть подписаны запросчиком (см. 7.10). При необходимости справочник может обеспечить подпись результата.

```
read OPERATION    : : =              {
    ARGUMENT      ReadArgument
    RESULT        ReadResult
    ERRORS        { attributeError | nameError | serviceError |
                  referral | abandoned | securityError }
    CODE          id-opcode-read }
ReadArgument      : : OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    object        [0]    Name,
    selection     [1]    EntryInformationSelection DEFAULT {},
    modifyRightsRequest
                  [2]    BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    COMPONENTS OF CommonArguments }}
ReadResult        : : = OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    entry                [0]    EntryInformation,
    modifyRights         [1]    ModifyRights OPTIONAL,
    COMPONENTS OF               CommonResults }}
ModifyRights      : : =  SET OF SEQUENCE {
    item                 CHOICE {
        entry            [0]    NULL,
        attribute        [1]    Attribute Type,
        value            [2]    AttributeValueAssertion },
    permission           [3]    BIT STRING {add (0), remove(1), rename (2), move(3) }}
```

9.1.2 Аргументы операции «чтения»

Аргумент object идентифицирует запись объекта, из которой запрашивается информация. Если имя имеет один или несколько псевдонимов, они разыменовываются (если это только не запрещено соответствующими служебными ограничениями).

Аргумент selection указывает, какая информация запрашивается из записи (см. 7.6). Однако не следует полагать, что выдаваемые атрибуты те же, что и запрашиваемые или ограничиваемые ими.

CommonArguments (см. 7.3) содержит спецификацию служебных ограничений, относящихся к запросу. К данной операции компонент sizeLimit не имеет отношения и при его наличии он игнорируется.

Аргумент ModifyRightsRequest используется для запроса выдать права запросчика на модификацию записи и ее атрибутов.

9.1.3 Результаты операции «чтение»

При успешном выполнении запроса операции «чтение» должен быть выдан положительный результат.

Параметр результата entry содержит запрашиваемую информацию (см. 7.7).

Параметр ModifyRights имеет место, если он был запрошен посредством аргумента modifyRightsRequest и пользователь имеет привилегии на модификацию некоторой части или всей запрошенной информации записи, а выдача этой информации допускается локальной стратегией защиты. При выдаче результата права запросчика на модификацию передаются для данной записи и атрибутов, указанных в аргументе selection. Этот параметр содержит следующее.

- Элемент SET выдается для каждого параметра entry, для каждого запрашиваемого атрибута, пользователь которого имеет право добавлять или удалять, и для каждого выдаваемого значения атрибута, относительно которого права пользователей добавлять или удалять отличаются от соответствующих прав относительно самого атрибута.
- Выдаваемое permission указывает, какие операции или действия пользователя над записью будут успешно выполнены. В случае записи remove указывает, что успешной может быть операция RemoveEntry; rename указывает, что успешной может быть операция ModifyDN при отсутствии параметра newSuperior; и move указывает, что успешной может быть операция ModifyDN при наличии параметра newSuperior и при неизменном ОРИ.

  В случае атрибутов и их значений add указывают, что успешной может быть операция ModifyEntry, которая добавляет атрибут или значение, а remove указывает, что успешной может быть операция ModifyEntry, которая удаляет атрибут или значение.

  Примечание — Операция перемещения записи к новой старшей может зависеть также от разрешений, связанных с новой старшей (как, например, при базовом управлении доступом). Они игнорируются при определении permission.

9.1.4 Ошибки операции «чтение»

При безуспешном выполнении запроса операции «чтение» должна быть выдана одна из указанных ниже ошибок. Если ни один из атрибутов, явно указанных в selection, не может быть выдан, тогда должен быть передан параметр AttributeError с проблемой noSuchAttributeOrValue. Причины, по которым могут быть выданы другие ошибки, определены в разделе 12.

9.1.5 Принятие решений при выполнении операции «чтение» и использовании базового управления доступом

Если базовое управление доступом действует при чтении записи, то применяется следующая последовательность управлений доступом.

1) Для читаемой записи требуется разрешение Read. Если разрешение не предоставлено, операция заканчивается с отрицательным результатом в соответствии с 7.11.3.
2) Если элемент infoTypes в selection определяет, что должны быть выданы только типы атрибутов, то разрешение Read требуется для каждого подлежащего выдаче типа атрибута. Если разрешение не предоставлено, соответствующий тип атрибута не учитывается в ReadResult. Если в результате применения этих управлений никакая информация атрибута не выдается, вся операция оказывается безуспешной в соответствии с 9.1.5.1.
3) Если элемент infoTypes операции selection определяет, что должны быть выданы типы атрибутов и их значения, то разрешение Read требуется для каждого подлежащего выдаче типа атрибута и для каждого значения. Если не предоставлено разрешение на тип атрибута, соответствующий атрибут в ReadResult не учитывается. Если не предоставлено разрешение на значение атрибута, это значение исключается из соответствующего атрибута. Если разрешение не предоставлено ни на одно из значений атрибута, выдается элемент Attribute, содержащий пустой SET OF AttributeValue. Если в результате применения этих управлений никакая информация атрибута не выдается, вся операция заканчивается безуспешно в соответствии с 9.1.5.1.

9.1.5.1 *Выдаваемые ошибки*

Если операция заканчивается безуспешно, как определено в перечислениях 2 и 3 пункта 9.1.5, может быть выдана одна из следующих ошибок:

a) если была выбрана факультативная возможность с открытым окончанием (т. е. allUserAttributes или allOperationalAttributes), должна быть выдана ошибка SecurityError с проблемой insufficientAccessRights или noInformation;
b) в противном случае, т. е. при определении выбора select (в attributes и/или в extraAttributes), если разрешение DiscloseOnError предоставлено любому из выбранных атрибутов, должна быть выдана ошибка SecurityError с проблемой insufficientAccessRights или noInformation, а иначе должна выдаваться та же ошибка AttributeError с проблемой noSuchAttributeOrValue.

9.1.5.2 *Нераскрываемость неполных результатов*

При выдаче неполного результата в EntryInformation, т. е. если некоторые из атрибутов или значений атрибута будут опущены из-за используемых управлений доступом, элемент incompleteEntry должен быть установлен в значение «истинно», если разрешение DiscloseOnError предопределено, по меньшей мере, одному типу атрибута, который не указывается в результате, или, по меньшей мере, одному значению атрибута, которое не указывается в результате (для такого типа атрибута разрешение «чтение» было предоставлено).

9.2 **Сравнение**

9.2.1 Синтаксис операции «сравнение»

Операция compare используется для сравнения значения (которое выдается в виде аргумента запроса) со значением(ями) конкретного типа атрибута в конкретной записи объекта. Аргументы операции факультативно могут быть подписаны запросчиком (см. 7.10). При необходимости справочник может обеспечить подпись результата.

```
compare OPERATION      ::= {
    ARGUMENT           CompareArgument
    RESULT             CompareResult
    ERRORS             { attributeError | nameError | serviceError
                         | referral | abandoned | securityError }
    CODE               id-opcode-compare }
CompareArgument        ::=  OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    object                  [0]  Name,
    purported               [1]  AttributeValueAssertion,
    COMPONENTS OF                CommonArguments }}
CompareResult          OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    name                         Name OPTIONAL,
    matched                 [0]  BOOLEAN,
    fromEntry               [1]  BOOLEAN DEFAULT TRUE,
    matchedSubtype          [2]  AttributeType OPTIONAL,
    COMPONENTS OF                CommonResults }}
```

9.2.2 Аргументы операции «сравнение»

Аргумент object — это имя конкретной записи объекта. Если Name использует один или несколько псевдонимов, они разыменовываются (если это не запрещено соответствующими служебными ограничениями).

Аргумент purported определяет тип и значение атрибута, которые должны сравниваться с содержащимися в записи. Результат сравнения устанавливается в значение «истинно», если запись содержит предполагаемый тип атрибута или один из его подтипов, или если существует коллективный атрибут записи, который является предполагаемым типом атрибута или одним из подтипов (см. 7.6), и если имеется значение этого атрибута, которое сравнивается с предполагаемым значением путем использования правила сравнения equality данного атрибута.

CommonArguments (см. 7.3) определяет служебные ограничения, используемые в запросе. Для целей этой операции компонент sizeLimit не уместен, а при его наличии он игнорируется.

9.2.3 Результаты операции «сравнение»

При успешном выполнении запроса операции «сравнение» (т. е. сравнение фактически выполнено) должен быть выдан результат.

Параметр name — это различительное имя записи или имя псевдонима записи, как указано в 7.7. Он имеет место только в том случае, если псевдоним был разыменован, а имя, подлежащее выдаче, отличается от имени object, обеспечиваемого в аргументе операции.

Параметр результата matched содержит результат сравнения. Он принимает значение «истинно», если значения совпадают, и «ложно» в противном случае.

Если fromEntry установлено в значение «истинно», информация сравнивалась относительно записи; если «ложно» — информация сравнивалась относительно копии.

Параметр MatchedSubtype имеет место только в том случае, если результат сравнения имеет значение «истинно» и если сравнение было успешным, т. е. подтип предполагаемого атрибута совпал со сравниваемым значением. Он содержит совпадающий подтип. При наличии нескольких таких подтипов выдается самый высокий по иерархии.

9.2.4 Ошибки операции «сравнение»

При безуспешном выполнении запроса операции «сравнение» должна быть выдана хотя бы одна из перечисленных ошибок. Условия выдачи конкретных ошибок определены в разделе 12.

9.2.5 Принятие решений при выполнении операции «сравнение» и использовании базового управления доступом

Если базовое управление доступом действует при сравнении записи, используется следующая последовательность управлений доступом.

1) Для сравниваемой записи требуется разрешение Read. Если разрешение не предоставлено, операция заканчивается с отрицательным результатом в соответствии с 7.11.3.
2) Для сравниваемых атрибутов требуется разрешение Compare. Если разрешение не предоставлено, операция заканчивается с отрицательным результатом в соответствии с 9.2.5.1.
3) Если для сравниваемого атрибута имеется значение, которое соответствует аргументу purported и для которого предоставлено разрешение Compare, операция выдает в параметре matched результата CompareResult значение «истинно». В противном случае выдается значение «ложно».

9.2.5.1 *Выдаваемые ошибки*

Если операция заканчивается безуспешно, как определено в перечислении 2 пункта 9.2.5, может быть выдана одна из следующих ошибок: если разрешение DiscloseOnError предоставлено сравниваемому атрибуту, должна быть выдана SecurityError с проблемой insufficientAccessRights или noInformation; в противном случае должна быть выдана AttributeError с проблемой noSuchAttributeOrValue.

9.3 **Отклонение**

Операции, запрашивающие справочник, могут быть отклонены с помощью операции Abandon, если пользователь больше не заинтересован в результате.

```
abandon OPERATION      : : =  {
  ARGUMENT             AbandonArgument
  RESULT               AbandonResult
  ERRORS               {abandonFailed}
  CODE                 id-opcode-abandon }
AbandonArgument        : : =  SEQUENCE {
  invokeID             [0]    InvokeID }
AbandonResult          : : =  NULL
```

Существует единственный аргумент invokeID, определяющий операцию, которая должна быть отклонена. Значение invokeID — это то же самое значение, которое использовалось для вызова подлежащей отклонению операции.

При успешном выполнении запроса должен быть выдан положительный результат, хотя в нем не должна передаваться информация. Первоначальная операция должна закончиться безуспешно с указанием ошибки Abandoned.

Если запрос заканчивается безуспешно, должна быть выдана ошибка AbandonFailed. Как локальное решение АСС может предпочесть не отклонять операцию и выдать ошибку AbandonFailed. Эта ошибка описана в 12.3.

Отклонение применимо только к запрашивающим операциям, т. е. «чтение», «сравнение», «список» и «поиск».

АСС может отклонить операцию локально. Если АСС сцепляет операцию или распространяет ее на другие АСС, то он, в свою очередь, может запросить их отклонить операцию.

10 ОПЕРАЦИЯ СПРАВОЧНИКА ТИПА «ПОИСК»

Существуют две операции типа «поиск»: list(список) и search(поиск), определенные в 10.1 и 10.2 соответственно.

10.1 **Список**

10.1.1 Синтаксис операции «список»

Операция list используется для получения списка непосредственных подчиненных явно идентифицированной записи. В некоторых ситуациях выдаваемый список может оказаться неполным. Аргументы операции могут быть факультативно подписаны запросчиком (см. 7.10). При необходимости справочник может обеспечить подпись результата.

```
list OPERATION ::= {
    ARGUMENT          ListArgument
    RESULT            ListResult
    ERRORS            { nameError | serviceError | referral
    CODE              id-opcode-list }
ListArgument ::= OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    object            [0] Name,
    pagedResults      [1] PagedResultsRequest OPTIONAL,
    COMPONENTS OF     CommonArguments }}
ListResult        ::= OPTIONALLY-SIGNED { CHOICE {
    listInfo                  SET {
    name                          Name OPTIONAL,
    subordinates                  [1] SET OF SEQUENCE {
        rdn                               RelativeDistinguishedName,
        aliasEntry                    [0] BOOLEAN DEFAULT FALCE,
        fromEntry                     [1] BOOLEAN DEFAULT TRUE },
    partialOutcomeQualifier       [2] PartialOutcomeQualifier OPTIONAL,
    COMPONENTS OF     CommonResults },
uncorrelatedListInfo
                      [0] SET OF ListResult }}
PartialOutcomeQualifier ::= SET {
    limitProblem      [0] LimitProblem OPTIONAL,
    unexplored        [1] SET OF ContinuationReference OPTIONAL,
    unavailableCriticalExtensions
                      [2] BOOLEAN DEFAULT FALCE,
    unknownErrors     [3] SET OF ANY OPTIONAL,
    queryReference    [4] OCTET STRING OPTIONAL }
LimitProblem ::= INTEGER {
    timeLimitExceeded (0), sizeLimitExceeded (1), administrativeLimitExceeded (2) }
```

10.1.2 Аргументы операции «список»

Аргумент object идентифицирует ту запись объекта (или, возможно, корень), чьи непосредственно подчиненные записи должны быть внесены в список. Если Name привлекает несколько псевдонимов, они разыменовываются (если это не запрещено соответствующими служебными ограничениями).

Аргумент PagedResults используется при запросе постраничной выдачи результатов операции, как описано в 7.9.

10.1.3 Результаты операции «список»

Запрос будет успешным, если object найден, независимо от наличия какой-либо подчиненной информации для выдачи.

Параметр name — это различительное имя записи или имя псевдонима записи, как описано в 7.7. Он имеет место только в том случае, если псевдоним был разыменован, а подлежащее выдаче имя отличается от имени baseObject, обеспечиваемого в аргументе операции.

Параметр subordinates содержит информацию относительно непосредственно подчиненных (при их наличии) поименованной записи. Если любая подчиненная запись является псевдонимом, она не должна разыменовываться.

Параметр rdn — это относительное различительное имя подчиненной записи.

Параметр fromEntry указывает, откуда была получена информация: при значении «истинно» — из записи, а при значении «ложно» — из ее копии.

параметр aliasEntry в значении «истинно», указывает, что подчиненная запись является записью псевдонима, а в значении «ложно» — что она не является таковой.

Параметр partialOutcomeQualifier состоит из пяти описываемых ниже подкомпонентов. Этот параметр должен иметь место всякий раз, когда результат неполный либо из-за того, что вследствие

ограничений времени, размера или проблем административного управления регионы ДИС не исследованы, либо из-за недоступности некоторых критических расширений, либо из-за получения неизвестной ошибки, либо из-за того, что выданы постраничные результаты.

a) Параметр LimitProblem указывает, какое из ограничений превышено: временно́е, размеров, или административного управления. Выдаются те результаты, которые были получены при достижении пределов.

b) Параметр unexplored должен иметь место, если регионы ДИС не исследовались. Его информация позволяет АПС продолжать обработку операции «список», взаимодействуя при необходимости с другими пунктами доступа. Этот параметр состоит из набора (возможно пустого) указателей ContinuationReferences, содержащих имя базового объекта, из которого может быть развита далее операция, соответствующее значение OperationProgress и набор пунктов доступа, из которых можно далее распространить запрос. Выдаваемые указатели ContinuationReferences должны находиться в области распространения обращения, запрошенного в служебном ограничении операции.

c) Параметр UnavailableCriticalExtensions, при его наличии, указывает, что одно или несколько критических расширений оказались недоступны в некоторой части справочника.

d) Параметр UnknownErrors используется для выдачи неизвестных типов ошибок или параметров, полученных от других АСС при выполнении операции. Каждый член набора SET содержит одну такую неизвестную ошибку (см. 7.5.2.4 в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-5).

e) ПараметрQueryReference должен иметь место, если АПС запросил постраничные результаты, а АСС не выдал всех доступных результатов (см. 7.9).

Если АПС запросил защищенный запрос подписанного, то параметр uncorrelatedListInfo может включить в себя многие наборы параметров результата, полученных из различных компонентов справочника и подписанных ими. Если ни один из АСС в цепочке не может установить соотношение между всеми результатами, то АПС должен скомпоновать фактический результат из различных частей.

10.1.4 Ошибки операции «список»

Если запрос на выполнение операции «список» оказался безуспешным, должна быть выдана хотя бы одна из перечисленных ошибок. Ситуации, в которых должны выдаваться конкретные ошибки, описаны в разделе 12.

10.1.5 Принятие решений при выполнении операции «список» и использовании базового управления доступом

Если базовое управление доступом действует относительно части операции «список», то применяется следующая последовательность управлений доступом.

1) Для записи, идентифицированной аргументом object, не требуется никакого конкретного разрешения.

2) Для каждой непосредственной подчиненной записи, для которой должно быть выдано RelativeDistinguishedName в subordinates, требуются разрешения Browse и ReturnOn. Записи, для которых эти разрешения не предоставляются, игнорируются. Если в результате применения таких управлений никакая подчиненная информация (кроме любой ContinuationReferences в PartialOutcomeQualifier) не выдается и если разрешение DiscloseOnError не предоставлено этой записи, идентифицированной аргументом object, то операция заканчивается безуспешно с выдачей параметра NameError с проблемой noSuchObject. Элемент matched должен либо содержать имя следующей старшей записи, для которой предоставлено разрешение DiscloseOnError, либо имя корня ДИС (т. е. пустой RDNSequence). В противном случае операция продолжается, но никакая подчиненная информация (кроме любого ContinuationReferences в PartialOutcomeQualifier) с ней не передается.

Примечание — В случае выдачи NameError пустой RDNSequence может быть использован АСС, не имеющим доступа ко всем старшим записям.

Примечания

1 Стратегия защиты может предотвратить раскрытие подчиненной информации, которая в противном случае была бы передана как ContinuationReferences в PartialOutcomeQualifier. Если такая стратегия действует и если АПС ограничивает услуги, определяя chainingProhibited, справочник может выдать ServiceError с проблемой chainingRequired. В противном случае выполняется процедура, описанная выше в перечислении 2.

2 Стратегия защиты может предотвратить ошибочное указание того, что перечисленная подчиненная запись является записью псевдонима. Например, если для АПС не предоставлен доступ к чтению записи псевдонима, его атрибута ObjectClass и значения alias, которые она содержит, то справочник может опустить компонент aliasEntry в subordinates из ListResult или установить его в значение «ложно».

3 Если разрешениеDiscloseOnError не предоставлено записи, идентифицированной аргументом object, то PartialOutcomeQualifier, указывающий limitProblem или unavailableCriticalExtensions, не должен выдаваться, поскольку он может нарушить защиту этой записи.

10.2 **Поиск**

10.2.1 Синтаксис операции «поиск»

Операция search используется для осуществления поиска части ДИС для соответствующих записей и выдачи выбранной информации из этих записей. Аргументы операции могут быть факультативно подписаны запросчиком (см. 7.10). При необходимсти справочник может обеспечить подпись результата

```
search OPERATION        ::=  {
    ARGUMENT            SearchArgument
    RESULT              SearchResult
    ERRORS              { attributeError | nameError | serviceError
                        | referral | abandoned | securityError }
    CODE                id-opcode-search }
SearchArgument  ::= OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    baseObject          [0]  Name,
    subset              [1]  INTEGER {
        baseObject(0), oneLevel(1), wholeSubtree(2)} DEFAULT baseObject,
    filter              [2]  Filter OEFAULT and: {},
    searchAliases       [3]  BOOLEAN DEFAULT TRUE,
    selection           [4]  EntryInformationSelection DEFAULT {},
    pagedResults        [5]  PagedResultsRequest OPTIONAL,
    matchedValuesOnly
                        [6]  BOOLEAN DEFAULT FALCE,
    extendedFilter      [7]  Filter OPTIONAL,
    COMPONENTS OF            CommonArguments }}
SearchResult  ::=       OPTIONALLY-SIGNED { CHOICE {
    searchInfo               SET {
      name                                  Name OPTIONAL,
      entries                         [0]   SET OF EntryInformation,
      partialOutcomeQualifier         [2]   PartialOutcomeQualifier OPTIONAL,
      COMPONENTS OF                         CommonResults },
uncorrelatedSearchInfo
                          [0]   SET OF SearchResult }}
```

10.2.2 Аргументы операции «поиск»

Аргумент BaseObject определяет запись объекта (или, возможно, корень), относительно которого выполняется поиск.

Аргумент subset указывает, к чему должен относиться поиск:

a) только к BaseObject;

b) только к непосредственным подчиненным базового объекта (oneLevel);

c) к базовому объекту и ко всем его подчиненным (wholeSubtree).

Аргумент filter используется для исключения тех записей из области поиска записей, которые не представляют интереса. Информация должна выдаваться только относительно тех записей, которые удовлетворяют фильтру (см. 7.8.).

Примечание — Если фильтр определен с завышенной оценкой, он может устранить все записи из результата поиска, даже если существуют записи кандидаты, соответствующие частям фильтра. Пользователь должен упростить фильтр и повторить попытку. Справочник не обеспечивает поддержки для идентификации этих записей и для тех изменений, которые должны быть внесены в фильтр.

Псевдонимы должны быть разыменованы при определении местоположения базового объекта в зависимости от установки параметра служебного ограничения dontDereferenceAliases. Псевдонимы подчиненных базового объекта должны разыменовываться во время поиска в зависимости от установки параметра searchAliases. Если параметр searchAliases установлен в значение «истинно», псевдонимы должны быть разыменованы. Если параметр установлен в значение «ложно», псевдонимы не должны разыменовываться. Если параметр searchAliases установлен в значение «истинно», в поддереве записи псевдонимов должен продолжаться поиск.

Аргумент selection указывает, какая информация запрошена из записей (см. 7.6). Однако не следует считать, что выдаваемые атрибуты те же, что и запрошенные или ограниченные запросом.

Аргумент PagedResults используется, чтобы запросить, какие из результатов операции выданы постранично, как описано в 7.9.

Аргумент MatchedValuesOnly указывает, что некоторые значения атрибута должны быть опущены из выдаваемой информации записи. В частности, если подлежащий выдаче атрибут многозначен и некоторые, но не все его значения, внесенные в фильтр поиска, выдают значение «истинно» через элементы фильтра, отличные от equality или present, то остальные значения также опускаются из выдаваемой информации записи.

Аргумент ExtendedFilter используется в средах смешанных версий для определения фильтра, альтернативного описанному выше. При наличии этого аргумента, аргумент filter (если таковой имеется) должен игнорироваться системами издания 1993 г. ExtendedFilter всегда игнорируется системами издания 1988 г.

Примечание — Путем включения обоих фильтров АПС может указать один фильтр для использования системами издания 1988 г., а другой — системами 1993 г. в распределенной обработке запроса поиска. Системы издания 1988 г. не обеспечивают атрибут polymorphism и не дают оценок правилам сравнения.

10.2.3 Результаты операции «поиск»

Запрос будет успешным, если будет определено местоположение объекта baseObject независимо от наличия каких-либо подчиненных объектов для выдачи.

Примечание — Как следствие этого, результат нефильтрованного поиска, примененного к единственной записи, может быть не идентичен результату операции «чтение», для которой при поиске используется тот же самый набор атрибутов записи. Это объясняется тем, что последний должен выдать ошибку attributeError, если ни одного из выбранных атрибутов в записи нет.

Параметр name — это различительное имя записи или имя псевдонима записи, как описано в 7.7. Он указывается только в том случае, если псевдоним был разыменован и имя, которое должно быть выдано, отличается от имени baseObject, обеспечиваемого в аргументе операции.

Параметр entries содержит запрашиваемую информацию из каждой записи (от нуля до нескольких), которая удовлетворяет фильтру (см. 7.5).

Параметр pertialOutcomeQualifier описан в 10.1.3.

Примечание — Если выдаваемая информация записи некомплектна для конкретной записи, это указывается через параметр incompleteEntry в выдаваемой информации записи.

Параметр UncorrelatedSearchInfo аналогичен описанному в 10.1.3 параметру для uncorrelatedListInfo.

10.2.4 Ошибки операции «поиск»

Если запрос на выполнение операции «поиск» оказался безуспешным, должна быть выдана хотя бы одна из перечисленных ошибок. Ситуации, в которых должны выдаваться конкретные ошибки, определены в разделе 12.

10.2.5 Принятие решений при выполнении операции «поиск» и использовании базового управления доступом

Если базовое управление доступом действует для подлежащих поиску частей ДИС, то используется следующая последовательность управлений доступом.

1) Для записи, идентифицированной аргументом object, не требуется никакого конкретного разрешения.

   Примечание — Если baseObject указывается в SearchArgument (т. е. если аргумент subset определяет baseObject или wholeSubtree), используются управления доступом, указанные в перечислениях 2—4.

2) Для каждой записи в области действия аргумента SearchArgument, являющегося кандидатом на рассмотрение, требуется разрешение Browse. Записи, для которых это разрешение не предоставлено, игнорируются.

3) Аргумент filter применим к каждой записи, оставленной на рассмотрение с учетом перечисления 2, в соответствии со следующим:

a) Для каждого FilterItem, определяющего атрибут, требуется разрешение FilterMatch для типа атрибута, прежде чем FilterItem может быть оценен как «истинный» или «ложный». FilterItem, для которого такое разрешение не предоставлено, оценивается как «неопределенный»;

b) для каждого FilterItem, который дополнительно определяет значение атрибута, требуется разрешение FilterMatch для каждого хранимого значения атрибута, которое подлежит рассмотрению с целью сравнения. При наличии значения, которое соответствует FilterItem и для которого предоставлено разрешение, FilterItem оценивается как «истинный», в противном случае как «ложный».

4) Если применены процедуры, определенные в перечислениях 2 и 3, запись выбирается или отклоняется. Если в результате применения этих управлений ко всему рассматриваемому поддереву никаких записей не было выбрано (за исключением любой ContinuationReferences в PartialOutcomeQualifier) и если разрешения DiscloseOnError не предоставлено для записи, идентифицированной аргументом baseObject, то операция заканчивается безуспешно и должен быть выдан параметр NameError с проблемой noSuchObject. Элемент matched должен содержать либо имя следующей старшей записи, для которой предоставлено разрешение DiscloseOnError, либо имя корня ДИС (т. е. пустой RDNSequence). В противном случае операция продолжается, но никакой подчиненной информации с ней не передается.

Примечания

1 В случае выдачи NameError ACC, который не имел доступа ко всем старшим записям, может использовать пустую RDNSequence.

2 Стратегия защиты может предотвратить раскрытие информации о сведениях, которая в противном случае была бы передана как ContinuationReferences в PartialOutcomeQualifier. Если такая стратегия действует и если АПС ограничивает услуги, определяя chainingProhibited, справочник может выдать ServiceError с проблемой chainingRequired. В противном случае ContinuationReference опускается из PartialOutcomeQualifier.

5) В противном случае для каждой выбранной записи выдается следующая информация:

a) если элемент infoTypes в selection определяет, что должны быть выданы только типы атрибутов, то для каждого подлежащего выдаче типа атрибута, требуется разрешение Read. Если разрешение не предоставлено, тип атрибута опускается из EntryInformation. Если в результате применения этих управлений никакая информация о типе атрибута не выбирается, выдается элемент EntryInformation, но никакой информации о типе атрибута с ним не передается (т. е. элемент SET OF CHOICE опускается или он пустой);

b) если элемент infoTypes в selection определяет, что должны быть выданы только типы атрибутов и их значения, то для каждого типа атрибута и каждого значения требуется разрешение Read. Если разрешение для типа атрибута не предоставлено, атрибут опускается в EntryInformation. Если не предоставлено разрешение для значения атрибута, это значение опускается в соответствующем атрибуте. В случае, если разрешение не предоставлено ни на одно из значений атрибута, выдается элемент Attribute, содержащий пустой SET OF AttributeValue. Если в результате применения этих управлений никакая информация атрибута не выбирается, выдается элемент EntryInformation, но никакой информации атрибута с ним не передается (т. е. элемент SET OF CHOICE опущен или он пустой).

Примечание — Если разрешение DiscloseOnError не предоставлено для записи, идентифицированной аргументом baseObject, то PartialOutcomeQualifier, указывающий limitProblem или unavailableCriticalExtensions, не должен выдаваться, поскольку он может нарушить защиту этой записи.

10.2.5.1 *Разыменование псевдонима во время операции «поиск»*

Для разыменования псевдонима во время операции «поиск» никаких конкретных разрешений не требуется (определяется установкой параметра searchAliases в значение «истинно»). Однако, если для каждой встретившейся записи псевдонима разыменование псевдонима обусловило выдачу ContinuationReference в partialOutcomeQualifier, то применимы следующие управления доступом: требуется разрешение Read для записи псевдонима, для атрибута AliasedObjectName и для единственного его значения. Если какое-либо из этих разрешений не предоставлено, ContinuationReference должен быть опущен в partialOutcomeQualifier. Эти управления доступом должны также применяться к continuationReference, который поступил в ответе из другого ACC. То есть ACC должен контролировать все указатели continuationReferences независимо от того, созданы они локально или нет.

Примечание — Кроме описанных выше управлений доступом стратегия защиты может предотвратить раскрытие информации о сведениях, которая в противном случае была бы передана как ContinuationReferences в PartialOutcomeQualifier. Если такая стратегия действует и если АПС ограничивает услуги, определяя chainingProhibited, справочник может выдать ServiceError с проблемой chainingReguired. В противном случае ContinuationReference опускается из partialOutcomeQualifier.

10.2.5.2 *Нераскрываемость неполных результатов*

При выдаче неполного результата в EntryInformation, т. е. если некоторые из атрибутов или значений атрибута будут опущены из-за используемых управлений доступом, элемент incompleteEntry должен быть установлен в значение «истинно», если разрешение DiscloseOnError предоставлено, по меньшей мере, одному типу атрибута, который не указывается в результате, или, по меньшей мере, одному значению атрибута, которое не указывается в результате (для такого типа атрибута разрешение «чтение» было предоставлено).

11 ОПЕРАЦИИ СПРАВОЧНИКА ТИПА «МОДИФИКАЦИЯ»

Существуют четыре операции справочника типа «модификация»: addEntry (добавление записи), removeEntry (удаление записи), modifyEntry (модификация записи) и modifyDN (модификация РИ), определенные в 11.1—11.4 соответственно.

Примечания

1 Каждая из этих операций идентифицирует целевую запись по ее различительному имени.

2 Успешность выполнения операций AddEntry, RemoveEntry и ModifyDN может зависеть от физического расположения ИБС в справочнике. О безуспешности выполнения операции должно быть сообщено вместе с ошибкойUpdateError и проблемой affectsMultipleDSAs (см. ИСО/МЭК 9594-4).

3 В случае отказа нижерасположенного механизма связи, результат операции будет неопределенным. Пользователь должен использовать операции опроса справочника для проверки успешности выполнения предпринимаемой операции модификации.

11.1 **Добавление записи**

11.1.1 Синтаксис операции «добавление записи»

Операция addEntry используется для добавления **лиственной** записи (записи объекта или псевдонима) в ДИС. Аргументы операции факультативно могут быть подписаны запросчиком (см. 7.10).

```
addEntry OPERATION      ::=  {
    ARGUMENT            AddEntryArgument
    RESULT              AddEntryResult
    ERRORS              { attributeError | nameError | serviceError |
                        referral | securityError | updateError }
    CODE                id-opcode-addEntry }
AddEntryArgument          ::=  OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    object                      [0]  Name,
    entry                       [1]  SET OF Attribute,
    targetSystem                [2]  AccessPoint OPTIONAL,
    COMPONENTS OF                    CommonArguments }}
AddEntryResult          ::=  NULL
```

11.1.2 Аргументы операции «добавление записи»

Аргумент object идентифицирует запись, подлежащую добавлению. Ее непосредственная старшая запись, которая уже должна существовать для успешного продолжения операции, определяется удалением последнего компонента ОРИ (относящегося к создаваемой записи).

Аргумент entry содержит информацию атрибута, которая вместе с информацией атрибута из ОРИ образует создаваемую запись. Справочник должен гарантировать, что запись соответствует схеме справочника. Если создаваемая запись является псевдонимом, то для подтверждения того, что атрибут aliasedObjectName указывает на действительную запись, никакой проверки не требуется.

Аргумент TargetSystem указывает АСС, который должен хранить новую запись. Если этот аргумент отсутствует, то в качестве АСС следует предполагать тот же АСС, который содержит старшую запись нового объекта. При наличии этого аргумента он должен указывать АСС со специфицированным AccessPoint. Этот параметр должен отсутствовать при добавлении подзаписей.

При наличии аргумента в параметре criticalExtensions аргументов CommonArguments должен быть установлен бит targetSystem, указывая, что данное расширение критическое.

Примечание — Если выбор указанного или предполагаемого ACC противоречит локальной административной стратегии, операция не выполняется и выдается ошибка.

CommonArguments (см. 7.3) содержат спецификацию служебных ограничений, относящихся к запросу. Факультативная возможность dontDereferenceAlias игнорируется (и рассматривается как установленная), если только бит критического расширения useAliasOnUpdate не установится в значение criticalExtensions. Таким образом, псевдонимы разыменовываются этими операциями только в том случае, если факультативная возможность dontDereferenceAlias не установлена, а бит useAliasOnUpdate установлен. Компонент sizeLimit, при его наличии, игнорируется.

Примечание — Операции корректировки, которые предполагают разыменование имени псевдонима, всегда будут заканчиваться безуспешно, если они используют ACC издания 1988 г.

11.1.3 Результаты операции «добавление записи»

При успешном выполнении запроса должен быть выдан положительный результат, хотя вместе с ним никакой информации не должно выдаваться.

11.1.4 Ошибки операции «добавление записи»

Если запрос на выполнение операции «добавление записи» оказался безуспешным, должна быть выдана хотя бы одна из перечисленных ошибок. Ситуации, в которых должны выдаваться конкретные ошибки, описаны в разделе 12.

11.1.5 Принятие решений при выполнении операции «добавление» и использовании базового управления доступом

Если базовое управление доступом действует при добавлении записи, применяется следующая последовательность управлений доступом.

1) Для непосредственной старшей записи, идентифицированной аргументом object, не требуется никакого конкретного разрешения.

   Примечание — Стратегия защиты может воспрепятствовать пользователям справочника добавлять записи через границы ACC (например, с использованием аргумента targetSystem). В этом случае может быть выдана соответствующая ошибка NameError, ServiceError, SecurityError или UpdateError при условии, что это не противоречит наличию непосредственной старшей записи. Если это происходит (т. е. DiscloseOnError не выдается для старшей записи), то относительно старшей записи должна быть выполнена процедура, определенная в 7.11.3.

2) Если запись уже существует с различительным именем, равным аргументу object, операция заканчивается безуспешно в соответствии с 11.1.5.1a.
3) При добавлении новой записи требуется разрешение Add. Если это разрешение не предоставлено, операция заканчивается безуспешно согласно 11.1.5.1b.

   Примечание — Разрешение Add должно выдаваться согласно предписываемому ACI.

4) Для каждого типа добавляемого атрибута и его значения требуется разрешение Add. Если никакого разрешения не предоставлено, операция заканчивается безуспешно согласно 11.1.5.1c.

11.1.5.1 *Выдаваемые ошибки*

Если операция заканчивается безуспешно согласно 11.1.5, применяют следующую процедуру:

a) если операция заканчивается безуспешно согласно перечислению 2 пункта 11.1.5, то, если разрешение DiscloseOnError или Add предоставлено существующей записи, должна быть выдана UpdateError с проблемой entryAlreadyExists. В противном случае, относительно добавленной записи выполняется процедура по 7.11.3;
b) если операция заканчивается безуспешно согласно перечислению 3 пункта 11.1.5, то относительно добавленной записи выполняется процедура, описанная в 7.11.3;
c) если операция заканчивается безуспешно согласно перечислению 4 пункта 11.1.5, выдается ошибка SecurityError с указанием проблемы insufficientAccessRights или noInformation.

11.2 **Удаление записи**

11.2.1 Синтаксис операции «удаление записи»

Операция RemoveEntry используется для удаления из ДИС лиственной записи (записи объекта или записи псевдонима). Факультативно аргументы операции могут быть подписаны запросчиком (см. 7.10).

```
removeEntry OPERATION    ::=  {
    ARGUMENT             RemoveEntryArgument
    RESULT               RemoveEntryResult
    ERRORS               { nameError | serviceError | referral
                         | securityError | updateError }
    CODE                 id-opcode-removeEntry }
  RemoveEntryArgument  ::= OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    object                [0]  Name,
    COMPONENTS OF              CommonArguments }}
  RemoveEntryResult    ::= NULL
```

11.2.2 Аргументы операции «удаление записи»

Аргумент object идентифицирует запись, подлежащую удалению.

Аргументы CommonArguments (см. 7.3) содержат спецификацию служебных ограничений, относящихся к запросу. Факультативная возможность dontDereferenceAlias игнорируется (и рассматривается как установленная), если только бит критического расширения useAliasOnUpdate не установлен в значение criticalExtensions. Таким образом псевдонимы разыменовываются этой операцией только в том случае, если факультативная возможность dontDereferenceAlias не установлена, а бит useAliasOnUpdate установлен. Компонент sizeLimit, при его наличии, игнорируется.

Примечание — Операции обновления, предполагающие разыменовывание имени псевдонима, всегда будут заканчиваться безуспешно, если они используют ACC издания 1988 г.

11.2.3 Результаты операции «удаление записи»

При успешном выполнении запроса должен быть выдан положительный результат, хотя никакой информации с ним не должно выдаваться.

11.2.4 Ошибки операции «удаление записи»

Если запрос на выполнение операции «удаление записи» оказался безуспешным, должна быть выдана хотя бы одна из перечисленных ошибок. Ситуации, в которых должны выдаваться конкретные ошибки, описаны в разделе 12.

11.2.5 Принятие решений при выполнении операции «удаление записи» и использовании базового управления доступом

Если при удалении записи действует базовое управление доступом, применяется следующая последовательность управлений доступом.

Для записи, подлежащей удалению, требуется разрешение Remove. Если такое разрешение не предоставлено, операция заканчивается безуспешно согласно 7.11.3.

Примечание — Для любых атрибутов и значений атрибутов, входящих в удаляемую запись, никаких специальных разрешений не требуется.

11.3 **Модификация записи**

11.3.1 Синтаксис операции «модификация записи»

Операция ModifyEntry используется для выполнения одной или нескольких последовательностей перечисленных ниже модификаций отдельной записи:

a) добавление нового атрибута;
b) удаление атрибута;
c) добавление значений атрибутов;
d) удаление значений атрибутов;
e) замена значений атрибутов;
f) модификация псевдонима.

Факультативно аргументы операции могут быть подписаны запросчиком (см. 7.10).

```
modifyEntry OPERATION     ::=  {
    ARGUMENT              ModifyEntryArgument
    RESULT                ModifyEntryResult
    ERRORS                { attributeError | nameError | serviceError
                          | referral | securityError | updateError }
    CODE                  id-opcode-modifyEntry }
  ModifyEntryArgument     ::=  OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    object                      [0]  Name,
    changes                     [1]  SEQUENCE OF EntryModification,
```

```
    COMPONENTS OF          CommonArguments }}
ModifyEntryResult    : : = NULL
EntryModification    : : =    CHOICE {
  addAttribute               [0] Attribute,
  removeAttribute            [1] AttributeType,
  addValues                  [2] Attribute,
  removeValues               [3] Attribute }
```

11.3.2 Аргументы операции «модификация записи»

Аргумент object идентифицирует запись, к которой относятся модификации.

Аргумент changes определяет последовательность модификаций, применяемых в заданном порядке. Если какие-либо отдельные модификации заканчиваются безуспешно, генерируется ошибка AttributeError и запись остается в том же состоянии, в котором она находилась до выполнения операции. То есть операция носит атомарный характер. Конечный результат последовательности модификаций не должен нарушать схему справочника. Однако это возможно, а иногда и необходимо при появлении индивидуальных изменений EntryModification. Могут быть выполнены следующие типы модификации:

a) AddAttribute — идентифицирует новый атрибут, который должен быть добавлен к записи, полностью идентифицированной данным аргументом. Любая попытка добавить уже существующий атрибут приводит к ошибке AttributeError;

b) RemoveAttribute — идентифицирует (своим типом) атрибут, подлежащий удалению из записи. Любая попытка удалить несуществующий атрибут приводит к ошибке AttributeError.

Примечание — Эта операция не разрешается при наличии типа атрибута в ОРИ;

c) AddValues — идентифицирует атрибут указанием его типа в аргументе и определяет одно или несколько его значений, которые должны быть добавлены к атрибуту. Попытка добавить уже существующее значение приводит к ошибке. Попытка добавить значение к несуществующему типу также приводит к ошибке;

d) RemoveValues — идентифицирует атрибут указанием его типа в аргументе и определяет одно или несколько его значений, которые должны быть удалены из атрибута. Если значения не представлены в атрибуте, это приводит к ошибке AttributeError.

Примечание — Эта операция не допускается при наличии любого значения в ОРИ.

Значения могут быть заменены комбинацией addValues и removeValues в одной операции ModifyEntry.

Аргументы CommonArguments (см. 7.3) содержат спецификации служебных ограничений, относящихся к запросу. Факультативная возможность dontDereferenceAlias игнорируется (и рассматривается как установленная), если только бит критического расширения useAliasOnUpdate не установится в значение criticalExtensions. Таким образом псевдонимы разыменовываются этой операцией, если только факультативная возможность dontDereferenceAlias не установлена, а бит useAliasOnUpdate установлен. Компонент sizeLimit, при его наличии, игнорируется.

Примечание — Операции обновления, осуществляющие разыменовывание имени псевдонима, всегда будут заканчиваться безуспешно, если они используют ACC издания 1988 г.

Операция может быть использована для модификации операционных атрибутов справочника. Могут быть изменены только те операционные атрибуты, которые не классифицируются как noUserModification (и к которым пользователь имеет действующие права доступа для модификации).

Примечание — Независимо от наличия разрешения пользователя на модификацию, справочник может изменить значения операционных атрибутов справочника в виде побочного результата выполнения других операций справочника.

Операция может быть использована для модификации коллективных атрибутов только в том случае, если подзапись subentries служебных ограничений установлена в значение «истинно» и если object является подзаписью, фактически содержащей коллективный(ые) атрибут(ы), подлежащий(ие) модификации.

Примечание — Следует быть внимательным при модификации информации, выдаваемой для чтения записи: некоторая информация может быть получена из коллективных атрибутов, и не может быть модифицирована при выполнении операции, ориентированной на саму запись. Например, невозможно удалить коллективный атрибут из (обычной) записи путем модификации записи removeAttribute (может быть выдана ошибка attributeError с проблемой noSuchAttributeOrValue).

Операция может быть использована для модификации значения атрибута класса «объект» записи, если значения определяют вспомогательные классы объекта. Однако попытка изменить значение класса «объект», которое определяет структурный класс объекта записи, может привести к выдаче ошибки updateError с проблемой objectClassModificationProhibited. Любая модификация во вспомогательных классах объекта должна сохранять корректность и согласованность суперклассовых сцеплений с результирующим определением класса объекта.

11.3.3 Результаты операции «модификация записи»

При успешном выполнении запроса должен быть выдан положительный результат, хотя вместе с ним никакой информации не должно выдаваться.

11.3.4 Ошибки при выполнении операции «модификация записи»

Если запрос на выполнение операции «модификация записи» оказался безуспешным, должна быть выдана хотя бы одна из перечисленых ошибок. Ситуации, в которых должны выдаваться конкретные ошибки, определены в разделе 12.

11.3.5 Принятие решений при выполнении операции «модификация записи» и использовании базового управления доступом

Если базовое управление доступом действует при модификации записи, применяется следующая последовательность управлений доступом.

1) Для записи, подлежащей модификации, требуется разрешение Modify. Если разрешение не предоставлено, операция заканчивается безуспешно согласно 7.11.3.
2) Для каждого специфицированного аргумента EntryModification, используемого в последовательности, требуются следующие разрешения:
   i) Add для типа атрибута и каждого его значения, указанных в параметре addAttribute. Если эти разрешения не предоставлены или атрибут уже существует, операция заканчивается безуспешно согласно 11.3.5.1a;
   ii) Remove для типа атрибута, указанного в параметре removeAttribute. Если это разрешение не предоставлено, операция заканчивается безуспешно согласно 11.3.5.1b;

   Примечание — Для любого значения атрибута, входящего в удаляемый атрибут, никаких специальных разрешений не требуется.

   iii) Add для каждого значения атрибута, указанного в параметре addValues. Если эти разрешения не предоставлены или какое-либо значение атрибута уже существуют, операция заканчивается безуспешно согласно 11.3.5.1c;
   iv) Remove для каждого значения, указанного в параметре removeValues. Если эти разрешения не предоставлены, операция заканчивается безуспешно согласно 11.3.5.1d.

   Примечание — Если конечный результат модификации removeValues состоит в удалении последнего значения атрибута (что приводит к удалению самого атрибута), то для заданного типа атрибута требуется также разрешение Remove.

11.3.5.1 *Выдаваемые ошибки*

Если операция заканчивается безуспешно согласно 11.3.5, применяют следующую процедуру.

a) Если операция заканчивается безуспешно согласно 11.3.5,2i), может быть выдана одна из следующих ошибок: если атрибут уже существует и разрешение discloseOnError или add предоставлены этому атрибуту, должна быть выдана ошибка AttributeError с проблемой attributeOrValueAlreadyExists; в противном случае должна быть выдана ошибка SecurityError с проблемой insufficientAccessRights или noInformation.
b) Если операция заканчивается безуспешно согласно 11.3.5,2ii), может быть выдана одна из следующих ошибок: если разрешение DiscloseOnError предоставлено удаляемому атрибуту и атрибут существует, должна быть выдана ошибка SecurityError с проблемой insufficientAccessRights или noInformation; в противном случае должна быть выдана ошибка AttributeError с проблемой noSuchAttributeOrValue.
c) Если операция заканчивается безуспешно согласно 11.3.5,2iii), может быть выдана одна из следующих ошибок: если значение атрибута уже существует и разрешение discloseOnError или add предоставлено этому значению атрибута, должна быть выдана ошибка AttributeError с проблемой attributeOrValueAlreadyExists; в противном случае должно быть проверено разрешение discloseOnError на уровне атрибутов. Если атрибуту предоставлено разрешение discloseOnError, должна быть выдана ошибка SecurityError с проблемой insufficientAccessRights или noInformation; в противном случае должна быть выдана ошибка AttributeError с проблемой noSuchAttributeOrValue.

d) Если операция заканчивается безуспешно согласно 11.3.5,2iv), может быть выдана одна из следующих ошибок: если разрешение DiscloseOnError предоставлено для любых значений атрибута, должна быть выдана ошибка SecurityError с проблемой insufficientAccessRights или noInformation; в противном случае должна быть выдана ошибка AttributeError с проблемой noSuchAttributeOrValue.

11.4 **Модификация РИ**

11.4.1 Синтаксис операции «модификация РИ»

Операция ModifyDN используется для изменения относительного различительного имени записи, для перемещения записи в новую старшую запись в ДИС либо для того и другого. Эта операция может использоваться над записями объекта или псевдонима. Если запись имеет подчиненные записи, то все подчиненные записи переименовываются или перемещаются соответственно (т. е. поддерево остается неизменным). Аргументы операции факультативно могут быть подписаны запросчиком (см. 7.10).

Примечания

1 Системы издания 1988 г. могут использовать эту операцию только для изменения относительного различительного имени лиственной записи.

2 Системы издания 1993 г. могут использовать эту операцию при замене записи на новую старшую, если только прежняя старшая запись, новая старшая запись и все ее подчиненные записи находятся в одном АСС.

3 В результате этой операции записи не пересылаются к новому АСС; все они остаются у первоначального АСС.

4 Операция либо заканчивается успешно, либо она не выполняется вообще; она не должна заканчиваться безуспешно, если некоторые записи перемещены, а другие нет. Никакие промежуточные состояния этой операции не должны быть наблюдаемыми для пользователей справочника.

5 После выполнения этой операции может потребоваться некоторая автономная активность для сохранения согласованности, например, обновление атрибутов в любых записях, содержащих значения различительных имен, которые относятся к переименованной(ым) или замененной(ым) записи(ям).

6 Атрибут modifyTimeStamp не корректируется для записей, подчиненных переименованной или замененной записи.

```
modifyEntry OPERATION      ::=  {
    ARGUMENT               ModifyEntryArgument
    RESULT                 ModifyEntryResult
    ERRORS                 { attributeError | nameError | serviceError
                           | referral | securityError | updateError }
    CODE                   id-opcode-modifyEntry }
ModifyEntryArgument        ::=  OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    object                      [0]   Name,
    changes                     [1]   SEQUENCE OF EntryModification,
    COMPONENTS OF               CommonArguments }}
ModifyEntryResult          ::= NULL
```

11.4.2 Аргументы операции «модификация РИ»

Аргумент object идентифицирует запись, различительное имя которой должно модифицироваться. Псевдонимы в имени не должны разыменовываться.

Аргумент NewRDN определяет новое ОРИ записи. Если операция заменяет запись на новую старшую без изменения ее ОРИ, в этом параметре используется прежнее ОРИ.

Если значение атрибута нового ОРИ больше не существует в записи (либо как часть прежнего ОРИ, либо как неразличительное значение), оно добавляется. Если оно не может быть добавлено, выдается ошибка.

Если признак deleteOldRDN установлен, все значения атрибута в прежнем ОРИ, которые не вошли в новое ОРИ, удаляются. Если этот признак не установлен, прежние значения должны оставаться в записи (но не как часть ОРИ). Признак должен быть установлен, если атрибут одного значения в ОРИ изменяет свое значение в результате этой операции. Если это операция удаляет последнее значение атрибута, этот атрибут должен быть удален.

Аргумент NewSuperior, при его наличии, определяет запись, которая должна быть заменена на новую старшую запись в ДИС. Запись становится непосредственно подчиненной записи с указанным различительным именем, которая уже должна быть существующей записью объекта. Новая

старшая запись не должна быть самой записью или любой из ее подчиненных записей, или псевдонимом, или такой, которая при замене нарушает какие-либо правила структурирования ДИС. Возможно, что записи, подчиненные замененной, могут иногда нарушить действующую подсхему; в этом случае ответственность за последующее урегулирование этих записей в соответствии с подсхемой несут административные уполномоченные подсхемы, как описано в разделе 13 ИСЭ/МЭК 9594-2.

При наличии аргумента newSuperior в параметре criticalExtensions аргумента CommonArguments должен быть установлен бит newSuperior, указывающий, что это расширение является критическим.

Аргументы CommonArguments (см. 7.3) включают спецификацию служебных ограничений, применяемых в запросе. Для этой операции факультативная возможность dontDereferenceAlias и компонент sizeLimit не требуются, а при их наличии они игнорируются. Эта операция никогда не разыменовывает псевдонимов.

11.4.3 Результаты операции «модификация РИ»

При успешном выполнении запроса должен быть выдан положительный результат, хотя никакая информация с ним не должна передаваться.

11.4.4 Ошибки при выполнении операции «модификация РИ»

При безуспешном выполнении запроса операции «модификация РИ» должна быть выдана хотя бы одна из перечисленных ошибок. Условия выдачи конкретных ошибок определены в разделе 12.

11.4.5 Принятие решений при выполнении операции «модификация РИ» и использовании базового управления доступом

Если базовое управление доступом действует при переименовывании записей, то применяется следующая последовательность управлений доступом:

- если в результате операции должно измениться ОРИ записи, то для переименовываемой записи требуется разрешение Rename (с учетом ее первоначального имени). Если это разрешение не предоставлено, операция заканчивается безуспешно согласно 11.4.5.1;
- если в результате операции запись должна быть перемещена в новую старшую запись в ДИС, требуется разрешение Export для записи, рассматриваемой с первоначальным именем, и разрешение Import для записи, рассматриваемой с ее новым именем. Если ни одного из этих разрешений не предоставлено, операция заканчивается безуспешно согласно 11.4.5.1.

Примечания

1 Разрешение Impotr должно быть обеспечено согласно ACI.

2 Никаких дополнительных разрешений не требуется даже в том случае, если в результате модификации последнего ОРИ имени должно быть добавлено новое различительное значение или удалено старое.

11.4.5.1 *Выдаваемые ошибки*

Если операция заканчивается безуспешно согласно 11.4.5, то выполняется процедура, описанная в 7.11.3, относительно записи, подлежащей переименованию (рассматриваемой с ее первоначальным именем).

12 ОШИБКИ

12.1 **Предпочтительность ошибок**

Справочник не должен продолжать выполнение операции после того, как он определил, что должна быть выдана ошибка.

Примечания

1 Логика этого правила состоит в том, что первая возникшая ошибка может отличаться от повторений одного и того же запроса, поскольку не установлено определенной логической последовательности обработки конкретного запроса. Например, АСС могут отыскиваться в различном порядке.

2 Определенные здесь правила предпочтительности ошибок применимы только к абстрактным услугам, обеспечиваемых справочником в целом. В зависимости от внутренней структуры справочника применимы различные правила.

При одновременном обнаружении нескольких ошибок, справочник определяет из приводимого ниже перечня, какую ошибку следует выдать. Ошибка, расположенная в списке выше, логически предпочтительнее расположенной ниже, и именно она выдается.

a) NameError
b) UpdateError
c) AttributeError

d) SecurityError
e) ServiceError

Следующие ошибки не создают никаких конфликтов предпочтительности:

a) AbandonFailed, поскольку она определена только в операции Abandon, и не может конфликтовать ни с какой другой ошибкой;
b) Abandoned, которая не выдается, если операция Abandon получена одновременно с обнаружением ошибки. В этом случае ошибка AbandonFailed, сообщающая проблему tooLate, выдается вместе с уведомлением о фактической ошибке;
c) Referral, которая не является «реальной» ошибкой, а только указанием, обнаруженным справочником, на то, что АПС должен выдать свой запрос в другой пункт доступа.

12.2 **Отклонение**

Такой результат может быть выдан для любой ожидающей обработку операции запроса справочника («чтение», «поиск», «сравнение», «список»), если АПС вызывает операцию «отклонение» с соответствующим invokeID.

```
abandoned                    ERROR  : : =  { -- в буквальном смысле это не «ошибка»
  CODE                           id-errcode-abandoned }
```

С этой ошибкой не выдается никаких параметров.

12.3 **Безуспешное выполнение операции «отклонение»**

Ошибка AbandonFailed сообщает о проблеме, появившейся при попытке выполнения операции «отклонение».

```
abandonFailed ERROR      : : =  {
  PARAMETER      SET {
    problem          [0]  AbandonProblem,
    operation        [1]  InvokeID}
  CODE               id-errcode-abandonFailed }
AbandonProblem : : = INTEGER {noSuchOperation (1), tooLate (2), cannotAbandon (3) }
```

Параметры этой ошибки имеют следующие значения.

Problem указывает конкретную проблему. Может быть указана любая из следующих проблем:

a) noSuchOperation, если справочник не имеет никаких сведений об операции, которая должна быть отклонена (это могло произойти из-за того, что никакого привлечения операции не было вообще, или из-за того, что справочник забыл о нем);
b) tooLate, если справочник уже ответил на операцию;
c) cannotAbandon, если была предпринята попытка отклонить операцию, для которой отклонение запрещено (например, модификация), или если отклонение не может быть выполнено.

Параметр operation указывает конкретную операцию (привлекаемую), которая должна быть отклонена.

12.4 **Ошибка атрибута**

AttributeError сообщает о проблеме, связанной с атрибутом.

```
attributeError ERROR      : : =   {
  PARAMETER     SET {
    object          [0]   Name,
    problems        [1]   SET OF SEQUENCE {
      problem                 [0]  AttributeProblem,
      type                    [1]  AttributeType,
      value                   [2]  AttributeValue OPTIONAL }}
CODE              id-errcode-attributeError }
  AttributeProblem    : : = INTEGER {
    invalidAttributeSyntax                    (2),
    undefinedAttributeType                    (3),
    inappropriateMatching                     (4),
    constraintViolation                       (5),
    attributeOrValueAlreadyExists             (6)}
```

Параметры этой ошибки имеют следующие значения.

Параметр object идентифицирует запись, к которой применялась операция во время обнаружения ошибки.

Может быть указана одна или несколько проблем. Каждая из определенных ниже проблем сопровождается указанием типа атрибута, а при необходимости для исключения двусмысленность — значением объекта, обусловившего проблему:

a) NoSuchAttributeOrValue — в поименованной записи отсутствует один из атрибутов или одно из значений атрибута, указанных в виде аргумента операции;

b) InvalidAttributeSyntax — предполагаемое значение атрибута, указанное в виде аргумента операции, не соответствует синтаксису типа атрибута;

c) UndefinedAttributeType — неопределенный тип атрибута был предоставлен в виде аргумента операции. Эта ошибка может иметь место только при выполнении операций AddEntry или ModifyEntry;

d) InappropriateMatching — предпринята попытка, например, в фильтре использовать правило сравнения, неопределенное для соответствующего типа атрибута;

e) ConstraintViolation — значение атрибута, представленное в аргументе операции, не соответствует ограничениям, налагаемым ИСО/МЭК 9594-2, или определению атрибута (например, оно превышает максимально допустимый размер);

f) AttributeOrValueAlreadyExists — предпринята попытка добавить атрибут, который уже существует в записи, или добавить значение, которое уже существует в атрибуте.

12.5 **Ошибка имени**

NameError сообщает о проблеме относительно имени, представленного в виде аргумента операции.

```
nameError               ERROR : : =   {
  PARAMETER                 SET {
    problem                     [0]  NameProblem,
    matched                     [1]  Name }
  CODE                  id-errcode-nameError }
NameProblem      : : =        INTEGER {
  noSuchObject                          (1),
  aliasProblem                          (2),
  invalidAttributeSyntax                (3),
  aliasDereferencingProblem             (4) }
```

Параметры этой ошибки имеют следующие значения.

Problem — конкретная встретившаяся проблема. Может быть указана любая из следующих проблем:

a) NoSuchObject — предоставляемое имя не соответствует имени ни одного объекта;

b) aliasProblem — псевдоним был разыменован, но он не именует никакой объект;

c) invalidAttributeSyntax — тип атрибута несовместим с сопровождающим его значением атрибута в AVA в имени;

d) AliasDereferencingProblem — псевдоним появился в ситуации, когда он не был разрешен или когда доступ был отклонен.

Параметр matched содержит имя самой младшей записи (объект или псевдоним) в ДИС, которое было согласовано и является укороченной формой представляемого имени или результирующего имени, если псевдоним был разыменован.

Примечание — При появлении проблемы с типами атрибута и/или значениями в имени, указанном в аргументе операции справочника, то она сообщается через ошибку NameError (с проблемой invalidAttributeSyntax), а не AttributeError или UpdateError.

12.6 **Обращение**

Referral переадресует пользователя услуг к одному или нескольким пунктам доступа, которые лучше готовы к выполнению запрашиваемой операции.

```
referral                ERROR   : : =   { -- в буквальном смысле это не «ошибка»
  PARAMETER                 SET {
    candidate                   [0]  ContinuationReference }
  CODE                      id-errcode-referral }
```

Эта ошибка имеет один единственный параметр, содержащий ContinuationReference, которая может быть использована для продолжения операции (см. ИСО/МЭК 9594-4).

12.7 **Ошибка защиты**

SecurityError сообщает о возникшей при выполнении операции проблеме, связанной с защитой.

```
securityError ERROR      : : =   {
    PARAMETER            SET {
        problem                  [0]  SecurityProblem }
    CODE                 id-errcode-securityError }
SecurityProblem          : : = INTEGER {
    inappropriateAuthentication          (1),
    invalidCredentials                   (2),
    insufficientAccessRights             (3),
    invalidSignature                     (4),
    protectionRequired                   (5),
    noInformation                        (6)}
```

Эта ошибка содержит единственный параметр, сообщающий о конкретной возникшей проблеме. Могут быть указаны следующие проблемы:

a) InappropriateAuthentication — уровень защиты, связанный с удостоверениями личности запросчика, несовместим с уровнем требуемой защиты, например, были обеспечены простые удостоверения личности в то время, как требовались строгие;

b) InvalidCredentials — предоставленные удостоверения личности оказались недействительны;

c) InsufficientAccessRights — запросчик не имеет права выполнять запрашиваемую операцию;

d) InvalidSignature — подпись запроса признана недействительной;

e) ProtectionRequired — справочник не желает выполнять запрашиваемую операцию, поскольку аргумент не подписан;

f) NoInformation — запрошенная операция выдала ошибку защиты, при которой информация недоступна.

12.8 **Ошибка услуги**

ServiceError сообщает о проблемах относительно предоставляемых услуг.

```
serviceError ERROR       : : =   {
    PARAMETER            SET {
        problem                  [0]  ServiceProblem }
    CODE                 id-errcode-serviceError }
ServiceProblem           : : =     INTEGER {
    busy                                 (1),
    unavailable                          (2),
    unwilling ToPerform                  (3),
    chaining Required                    (4),
    unableToProceed                      (5),
    invalidReference                     (6),
    timeLimitExceeded                    (7),
    administrativeLimitExceeded          (8),
    loopDetected                         (9),
    unavailableCriticalExtension         (10),
    outOfScope                           (11),
    ditError                             (12),
    invalidQueryReference                (13) }
```

Эта ошибка содержит единственный параметр, сообщающий о конкретной возникшей проблеме. Могут быть указаны следующие проблемы:

a) busy — справочник или некоторая его часть слишком заняты, чтобы выполнить в данный момент запрашиваемую операцию, но она может быть выполнена позже через короткий промежуток времени;

b) unavailable — справочник или некоторая его часть в настоящее время недоступны;
c) unwilling ToPerform — справочник или некоторая его часть не подготовлены к выполнению этого запроса, например, потому, что это приведет к чрезмерному потреблению ресурсов или нарушит стратегию участвующего административного уполномоченного;
d) chaining Required — справочник не способен выполнить запрос иначе, чем способом сцепления, однако сцепление запрещено факультативной возможностью служебного ограничения chainingProhibited;
e) unableToProceed — ACC, выдавший эту ошибку, не имел административного уполномоченного для соответствующего поименованного контекста и, следовательно, не способен участвовать в процессе присвоения имени;
f) invalidReference — ACC не способен выполнить запрос, направленный АПС (с помощью OperationProgrees). Это может произойти по причине использования недействительного обращения;
g) timeLimitExceeded — справочник достиг временно́го ограничения, установленного пользователем в служебном ограничении. Никаких частичных результатов нет для выдачи пользователю;
h) administrativeLimitExceeded — справочник достиг некоторого предела, установленного административным уполномоченным, и никаких частичных результатов нет для выдачи пользователю;
i) loopDetected — справочник не способен выполнить этот запрос из-за внутреннего зацикливания;
j) unavailableCriticalExtension — справочник оказался не способен удовлетворить запрос из-за недоступности одного или нескольких критических расширений;
k) outOfScope — в запрошенной области ни одно из обращений оказалось недоступным;
l) ditError — справочник не способен выполнить запрос из-за существующей проблемы совместимости ДИС;
m) invalidQueryReference — параметры запрошенной операции недействительны. Это проблема сообщается, если ссылка queryReference в постраничных результатах недействительна.

Примечание — Эта проблема не поддерживается системами издания 1988 г.

12.9 **Ошибка обновления**

UpdateError сообщает о проблемах, возникших при попытках выполнить операции добавления, удаления или модификации информации в ИБС.

```
updateError ERROR      : : =   {
  PARAMETER                SET {
    problem                        [0]  UpdateProblem }
  CODE                     id-errcode-updateError }
UpdateProblem  : : = INTEGER {
  namingViolation                  (1),
  objectClassViolation             (2),
  notAllowedOnNonLeaf              (3),
  notaAllowedOnRDN                 (4),
  entryAlreadyExists               (5),
  affectsMultipleDSAs              (6),
  objectClassModificationProhibited  (7) }
```

Эта ошибка содержит один единственный параметр, сообщающий о конкретной обнаруженной проблеме. Могут быть указаны следующие проблемы:

a) NamingViolation — попытка добавления или модификации могла бы нарушить правила структурирования ДИС, определенные в схеме справочника и в ИСО/МЭК 9594-2. То есть, это могло бы привести к размещению записи в виде подчиненной записи псевдонима или в регионе ДИС, недопустимого для членов его класса объектов, или могло бы определить ОРИ так, что в запись включался бы запрещенный тип атрибута;
b) ObjectClassViolation — попытка обновления могла бы привести к созданию записи, противоречащей правилам формирования содержимого записи; например, определению его класса объектов, правилам формирования содержимого ДИС или определениям в ИСО/МЭК 9594-2 относительно их классов объектов;

c) NotAllowedOnNonLeaf — предпринимаемая операция допускается только для лиственных записей ДИС;
d) NotAllowedOnRDN — предпринимаемая операция может повлиять на ОРИ (например, удаление атрибута, который является частью ОРИ);
e) EntryAlreadyExists — при операциях AddEntry или ModifyDN предпринималось присвоение имени уже существующей записи;
f) AffectsMultipleDSAs — предпринимаемое обновление может потребовать работы с группой АСС, когда эта операция не допускается;
g) ObjectClassModificationProhibited — предпринята попытка модифицировать класс структурированных объектов.

Примечание — Ошибка UpdateError не используется для уведомления о проблемах, связанных с типами атрибута, значениями или нарушениями ограничений, которые возникают при выполнении операций addEntry, RemoveEntry, ModifyEntry или ModifyEDN. О таких проблемах сообщается посредством атрибута AttributeError.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

АБСТРАКТНЫЕ УСЛУГИ В АСН.1

В данном приложении приведены определения всех типов и значений АСН.1, а также информационных объектов, содержащихся в настоящем стандарте в виде модуля АСН.1 «DirectoryAbstractService».

```
DirectoryAbstractService {joint-iso-ccitt ds(5) module(1) directoryAbstractService(2) 2}
DEFINITIONS : : =
BEGIN
-- EXPORTS All --
-- Определенные в этом модуле типы и значения экспортируются для использования в других модулях АСН.1,
-- содержащихся в спецификациях справочника, и в других прикладных программах, которые, в свою очередь,
-- будут использовать их для доступа к услугам справочника. Другие прикладные программы могут использовать
-- эти типы и значения для своих собственных целей, но это не должно препятствовать расширениям и
-- модификациям, необходимым при обслуживании или усовершенствовании услуг справочника.
IMPORTS
  informationFramework, distributedOperations, authenticationFramework, dap
    FROM UsefulDefinitions goint-isowcitt ds(5) module(1)
            usefulDefinitions(0) 2}
  Attribute, AttributeType, AttributeValue, AttributeValueAssertion,
            DistinguishedName, Name, RelativeDistinguishedName,
            MATCHING-RULE
    FROM InformationFramework informationFramework
  OperationProgress, ReferenceType, Exclusions, AccessPoint,
            ContinuationReference
    FROM DistributedOperations distributedOperations
  CertificationPath, SIGNER {}, SIGNATURE {}, AlgorithmIdentifier
    FROM AuthenticationFramework authenticationFramework
  id-opcode-read, id-opcode-compare, id-opcode-abandon, id-opcode-list,
  id-opcode-search, id-opcode-addEntry, id-opcode-removeEntry,
  id-opcode-modifyEntry, id-opcode-modifyDN, id-errcode-abandoned,
  id-errcode-abandonFailed, id-errcode-attributeError,
  id-errcode-nameError, id-errcode-referral, id-errcode-securityError,
  id-errcode-serviceError, id-errcode-updateError
    FROM DirectoryAccessProtocol dap
  OPERATION, ERROR
    FROM Remote-Operations-Information-Objects {joint-iso-ccitt
            remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0) }
```

```
emptyUnbind
   FROM Remote-Operations-Useful-Definitions {joint-iso-ccitt
         remote-operations(4) useful-definitions(7) version1 (0)}
InvokeID
   FROM Remote-Operations-Generic-ROC-PDUs {joint-iso-ccitt
         remote-operations(5) generic-ROS-PDUs(6) version1(0)} ;
-- Параметризованный тип для представления факультативной
   подписи --
OPTIONALLY-SIGNED {Type}          : : =  CHOICE {
   unsigned          Type,
   signed            SIGNED {Type}}
   -- Общие типы данных --
CommonArguments                              SET {
   serviceControls          [30]  ServiceControls DEFAULT {},
   securityParameters       [29]  SecurityParameters OPTIONAL,
   requestor                [28]  DistinguishedName OPTIONAL,
   operationProgress        [27]  OperationProgress DEFAULT { nameResolutionPhasenotStarted },
   aliasedRDf4s             [26]  INTEGER OPTIONAL,
   criticalExtensions       [25]  BIT STRING OPTIONAL,
   referenceType            [24]  ReferenceType OPTIONAL,
   entryOnly                [23]  BOOLEAN DEFAULT TRUE,
   exclusions               [22]  Exclusions OPTIONAL,
   nameResolveOMaster       [21]  BOOLEAN DEFAULT FALSE }
CommonResults  : : = SET {
   securityParameters       [30]  SecurityParameters OPTIONAL,
   performer                [29]  DistinguishedName OPTIONAL,
   aliasDereferenced        [28]  BOOLEAN DEFAULT FALSE }
ServiceControls      : : =  SET {
   options                  [0]   BIT STRING {
      preferChaining                    (0),
      chainingProhibited                (1),
      localScope                        (2),
      dontUseCopy                       (3),
      dontDereferenceAliases            (4),
      subentries                        (5),
      copyShallDo                       (6) } DEFAULT {},
   priority                 [1)   INTEGER {low (0), medium (1), high (2)} DEFAULT medium,
   timeLimit                [2]   INTEGER OPTIONAL,
   sizeLimit                [3]   INTEGER OPTIONAL,
   scopeOfReferral          [4]   INTEGER {dmd(0), country(1) } OPTIONAL,
   attributeSizeLimit       [5]   INTEGER OPTIONAL }
EntryInformationSelection                    : : =        SET {
   attributesCHOICE {
      allUserAttributes             [0]   NULL,
      select                        [1]   SET OF AttributeType
         -- пустой набор означает, что атрибуты не запрошены -- }
                                          DEFAULT allUserAttributes: NULL,
 infoTypes                          [2]   INTEGER {
      attributeTypesOnly                  (0),
      attributeTypesAndValues             (1)} DEFAULT attributeTypesAndValues,
extraAttributes CHOICE {
      allOperationalAttributes      [3]   NULL,
      select                        [4]   SET OF AttributeType } OPTIONAL }
EntryInformation    : : =          SEQUENCE {
   name                          Name,
   fromEntry                     BOOLEAN DEFAULT TRUE,
   information                   SET OF CHOICE {
      attributeType                   Attribute Type,
      attribute                       Attribute } OPTIONAL,
   incompleteEntry          [3]   BOOLEAN DEFAULT FALSE
                                    -- система издания не 1988 г. -- }
```

```
Filter ::= CHOICE {
    item                    [0] FilterItem,
    and                     [1] SET OF Filter,
    or                      [2] SET OF Filter,
    not                     [3] Filter}
FilterItem ::= CHOICE {
    equality                [0] AttributeValueAssertion,
    substrings              [1] SEQUENCE {
    type                        AttributeType({SupportedAttributeTypes}),
    strings                     SEQUENCE OF CHOICE {
        initial                     [0] AttributeValue({SupportedAttributes}{@type}),
        any                         [1] AttributeValue({SupportedAttributes}{@type}),
        final                       [2] AttributeValue({SupportedAttributes}{@type})}},
    greaterOrEqual          [2] AttributeValueAssertion,
    lessOrEqual             [3] AttributeValueAssertion,
    present                 [4] AttributeType,
    approximateMatch        [5] AttributeValueAssertion,
    extensibleMatch         [6] MatchingRuleAssertion }
MatchingRuleAssertion ::= SEQUENCE {
    matchingRule [1]            SET SIZE (1 ... MAX) OF MATCHING-RULE.&id,
    type         [2]            AttributeType OPTIONAL,
    matchValue   [3]            MATCHING-RULE.&AssertionType
                                (CONSTRAINED BY {
    -- matchValue должно представлять значение типа, указанное полем &AssertionType одного из информационных объектов MATCHING-RULE, идентифицированных правилом matchingRule --} ),
  dnAttributes [4] BOOLEAN DEFAULT FALSE }
PagedResultsRequest ::= CHOICE {
    newRequest              SEQUENCE {
        pageSize                INTEGER,
        sortKeys                SEQUENCE OF SortKey OPTIONAL,
        reverse             [1] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        unmerged            [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE },
    queryReference          OCTET STRING }
SortKey ::= SEQUENCE {
        type                    AttributeType,
        ordering Rule           MATCHING-RULE.&id OPTIONAL }
SecurityParameters ::= SET {
    certification-path      [0] CertificationPath OPTIONAL,
    name                    [1] DistinguishedName OPTIONAL,
    time                    [2] UTCTime OPTIONAL,
    random                  [3] BIT STRING OPTIONAL,
    target                  [4] ProtectionRequest OPTIONAL }
ProtectionReguest ::= INTEGER {none(0), eigned(1)}
-- Операции «связка» и «развязка» --
directoryBind OPERATION ::= {
    ARGUMENT    DirectoryBindArgument
    RESULT      DirectoryBindResult
    ERROR       directoryBindError }
DirectoryBindArgument ::= SET {
    credentials     [0] Credentials OPTIONAL,
    versions        [1] Versione DEFAULT {v1}}
Credentiale ::= CHOICE {
    simple          [0] SimpleCredentials,
    strong          [1] StrongCredentials,
    externalProcedure [2] EXTERNAL }
SimpleCredentials ::= SEQUENCE{
    validity        [1] SET {
        time1           [0] UTCTime OPTIONAL,
        time2           [1] UTCTime OPTIONAL,
        random1         [2] BIT STRING OPTIONAL,
        random2         [3] BIT STRING OPTIONAL} OPTIONAL,
```

```
    password          [2]  CHOICE {
      unprotected           OCTET STRING,
      protected             SIGNATURE {OCTET STRING} } OPTIONAL}
StrongCredentials  : : =   SET {
    certification-path      [0]  CertificationPath OPTIONAL,
    bind-token              [1]  Token,
    name                    [2]  DistinguishedName OPTIONAL }
Token      : : =   SIGNED { SEQUENCE {
    algorithm               [0]  AlgorithmIdentifier,
    name                    [1]  DistinguishedName,
    time                    [2]  UTCTime,
    random                  [3]  BIT STRING }}
Versions  : : = BIT STRING {v1(0)}
DirectoryBindResult     : : =     DirectoryBindArgument
directoryBindError ERROR      : : =  {
    PARAMETER SET {
        versions            [0]  Versions DEFAULT (v1),
        error                    CHOICE {
        serviceError        [1]  ServiceProblem,
        securityError       [2]  SecurityProblem }}}
directoryUnbind OPERATION  : : = emptyUnbind
    -- Операции, аргументы и результаты --
read OPERATION     : : =              {
    ARGUMENT        ReadArgument
    RESULT          ReadResult
    ERRORS          {attributeError | nameError | serviceError |
                    referral | abandoned | securityError}
    CODE            id-opcode-read}
ReadArgument     : : =  OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    object              [0]  Name,
    selection           [1]  EntryInformationSelection DEFAULT {},
    modifyRightsRequest [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    COMPONENTS OF       CommonArguments }}
ReadResult  : : = OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    entry               [0]   EntryInformation,
    modifyRights        [1]   ModifyRights OPTIONAL,
    COMPONENTS OF       CommonResults }}
ModifyRights    : : = SET OF SEQUENCE {
    item                CHOICE {
        entry           [0]  NULL,
        attribute       [1]  Attribute Type,
        value           [2]  AttributeValueAssertion},
    permission          [3]  BIT STRING {add (0), remove(1), rename (2), move(3) }}
compare OPERATION  : : = {
    ARGUMENT        CompareArgument
    RESULT          CompareResult
    ERRORS          {attributeError | nameError | serviceError
                      | referral | abandoned | securityError}
    CODE            id-opcode-compare }
CompareArgument     : : =  OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    object              [0]   Name,
    purported           [1]   AttributeValueAssertion,
    COMPONENTS OF             CommonArguments }}
CompareResult       OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    name                      Name OPTIONAL,
    matched             [0]   BOOLEAN,
    fromEntry           [1]   BOOLEAN DEFAULT TRUE,
    matchedSubtype      [2]   AttributeType OPTIONAL,
    COMPONENTS OF             CommonResults }}
```

```
abandon OPERATION ::= {
    ARGUMENT                AbandonArgument
    RESULT                  AbandonResult
    ERRORS                  {abandonFailed}
    CODE                    id-opcode-abandon}
AbandonArgument ::= SEQUENCE {
    invokeID                [0] InvokeID}
AbandonResult ::= NULL
list OPERATION ::= {
    ARGUMENT                ListArgument
    RESULT                  ListResult
    ERRORS                  {nameError | serviceError | referral | abandoned | securityError }
    CODE                    id-opcode-list }
ListArgument ::= OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    object                  [0] Name,
    pagedResults            [1] PagedResultsRequest OPTIONAL,
    COMPONENTS OF           CommonArguments }}
ListResult ::= OPTIONALLY-SIGNED { CHOICE {
    listInfo                SET {
      name                      Name OPTIONAL,
      subordinates              [1] SET OF SEQUENCE {
          rdn                           RelativeDistinguishedName,
          aliasEntry                [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
          fromEntry                 [1] BOOLEAN DEFAULT TRUE },
      partialOutcomeQualifier   [2] PartialOutcomeQualifier OPTIONAL,
      COMPONENTS OF             CommonResults},
    uncorrelatedListInfo    [0] SET OF ListResult }}
PartialOutcomeQualifier ::= SET {
    limitProblem            [0] LimitProblem OPTIONAL,
    unexplored              [1] SET OF ContinuationReference OPTIONAL,
    unavailableCriticalExtensions [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    unknownErrors           [3] SET OF ANY OPTIONAL,
    queryReference          [4] OCTET STRING OPTIONAL }
LimitProblem ::= INTEGER {
    timeLimitExceeded (0), sizeLimitExceeded (1), administrativeLimitExceeded (2) }
search OPERATION ::= {
    ARGUMENT                SearchArgument
    RESULT                  SearchResult
    ERRORS                  {attributeError | nameError | serviceError | referral | abandoned | securityError }
    CODE                    id-opcode-search }
SearchArgument ::= OPTIONALLY-SIGNED { SET {
    baseObject              [0] Name,
    subset                  [1] INTEGER { baseObject(0), oneLevel(1), wholeSubtree(2)} DEFAULT
                                baseObject,
    filter                  [2] Filter OEFAULT and: {},
    searchAliases           [3] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
    selection               [4] EntryInformationSelection DEFAULT {},
    pagedResults            [5] PagedResultsRequest OPTIONAL,
    matchedValuesOnly       [6] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    extendedFilter          [7] Filter OPTIONAL,
    COMPONENTS OF           CommonArguments }}
SearchResult ::= OPTIONALLY-SIGNED { CHOICE {
    searchInfo              SET {
      name                          Name OPTIONAL,
      entries                   [0] SET OF EntryInformation,
      partialOutcomeQualifier   [2] PartialOutcomeQualifier OPTIONAL,
      COMPONENTS OF             CommonResults },
    uncorrelatedSearchInfo [0] SET OF SearchResult }}
```

```
addEntry OPERATION ::= {
  ARGUMENT AddEntryArgument
  RESULT AddEntryResult
  ERRORS {attributeError | nameError | serviceError | referral | securityError | updateError }
  CODE id-opcode-addEntry }
AddEntryArgument ::= OPTIONALLY-SIGNED { SET {
  object [0] Name,
  entry [1] SET OF Attribute,
  targetSystem [2] AccessPoint OPTIONAL,
  COMPONENTS OF CommonArguments }}
AddEntryResult ::= NULL
removeEntry OPERATION ::= {
  ARGUMENT RemoveEntryArgument
  RESULT RemoveEntryResult
  ERRORS {nameError | serviceError | referral | securityError | updateError }
  CODE id-opcode-removeEntry }
RemoveEntryArgument ::= OPTIONALLY-SIGNED { SET {
  object [0] Name,
  COMPONENTS OF CommonArguments }}
RemoveEntryResult ::= NULL
modifyEntry OPERATION ::= {
  ARGUMENT ModifyEntryArgument
  RESULT ModifyEntryResult
  ERRORS {attributeError | nameError | serviceError | referral | securityError | updateError }
  CODE id-opcode-modifyEntry }
ModifyEntryArgument ::= OPTIONALLY-SIGNED { SET {
  object [0] Name,
  changes [1] SEQUENCE OF EntryModification,
  COMPONENTS OF CommonArguments }}
ModifyEntryResult ::= NULL
EntryModification ::= CHOICE {
  addAttribute [0] Attribute,
  removeAttribute [1] AttributeType,
  addValues [2] Attribute,
  removeValues [3] Attribute }
modifyDN OPERATION ::= {
  ARGUMENT ModifyDNArgument
  RESULT ModifyDNResult
  ERRORS { nameError | serviceError | referral | securityError | updateError }
  CODE id-opcode-modifyDN }
ModifyDNArgument ::= OPTIONALLY-SIGNED { SET {
  object [0] DistinguishedName,
  newRDN [1] RelativeDistinguishedName,
  deleteOldRDN [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
  newSuperior [3] DistinguishedName OPTIONAL,
  COMPONENTS OF CommonArguments }}
ModifyDNResult ::= NULL
-- Ошибки и параметры --
abandoned ERROR ::= { -- в буквальном смысле это не «ошибка»
  CODE id-errcode-abandoned }
abandonFailed ERROR ::= {
  PARAMETER SET {
    problem [0] AbandonProblem,
    operation [1] InvokeID}
  CODE id-errcode-abandFailed }
AbandonProblem ::= INTEGER {noSuchOperation (1), tooLate (2), cannotAbandon (3) }
attributeError ERROR ::= {
  PARAMETER SET {
    object [0] Name,
    problems [1] SET OF SEQUENCE {
    problem [0] AttributeProblem,
    type [1] AttributeType,
    value [2] AttributeValue OPTIONAL }}
```

```
    CODE      id-errcode-attributeError }
    AttributeProblem  : : = INTEGER {
        noSuchAttributeOrVaiue                (1),
        invalidAttributeSyntax                (2),
        undefinedAttributeType                (3),
        inappropriateMatching                 (4),
        constraintViolation                   (5),
        attributeOrValueAlreadyExists         (6)}
  nameError          ERROR : : = {
      PARAMETER        SET {
          problem          [0]   NameProblem,
          matched          [1]   Name }
  CODE                 id-errcode-nameError}
  NameProblem        : : =   INTEGER {
      noSuchObject                          (1),
      aliasProblem                          (2),
      invalidAttributeSyntax                (3),
      aliasDereferencingProblem             (4) }
  referral           ERROR    : : = { -- в буквальном смысле это не «ошибка»
    PARAMETER          SET {
        candidate                [0]   ContinuationReference }
    CODE               id-errcode-referral }
  securityError ERROR : : = {
    PARAMETER          SET {
        problem          [0]   SequrityProblem }
    CODE               id-errcode-securityError}
  SecurityProblem          : : =   INTEGER {
      inappropriateAuthentication           (1),
      invalidCredentials                    (2),
      insufficientAccessRights              (3),
      invalidSignature                      (4),
      protectionRequired                    (5),
      noInformation                         (6)}
  serviceError  ERROR        : : = {
    PARAMETER            SET {
        problem              [0]   ServiceProblem }
    CODE                 id-errcode-serviceError }
  ServiceProblem           : : =       INTEGER {
      busy                                  (1),
      unavailable                           (2),
      unwilling ToPerform                   (3),
      chaining Required                     (4),
      unableToProceed                       (5),
      invalidReference                      (6),
      timeLimitExceeded                     (7),
      administrativeLimitExceeded           (8),
      loopDetected                          (9),
      unavailableCriticalExtension          (10),
      outOfScope                            (11),
      ditError                              (12),
      invalidQueryReference                 (13) }
  updateError   ERROR        : : = {
    PARAMETER            SET {
        problem                  [0]   UpdateProblem }
    CODE                 id-errcode-updateError }
  UpdateProblem : : = INTEGER {
      namingViolation                       (1),
      objectClassViolation                  (2),
      notAllowedOnNonLeaf                   (3),
      notAllowedOnRDN                       (4),
      entryAIreadyExists                    (5),
      affectsMultipleDSAs                   (6),
      objectClassModificationProhibited     (7)}
  END
```

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

ОПЕРАЦИОННАЯ СЕМАНТИКА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ БАЗОВЫМ ДОСТУПОМ

Данное приложение содержит набор диаграмм, которые описывают семантику, связанную с управлением базовым доступом, в том виде, как она используется при выполнении операций справочника.

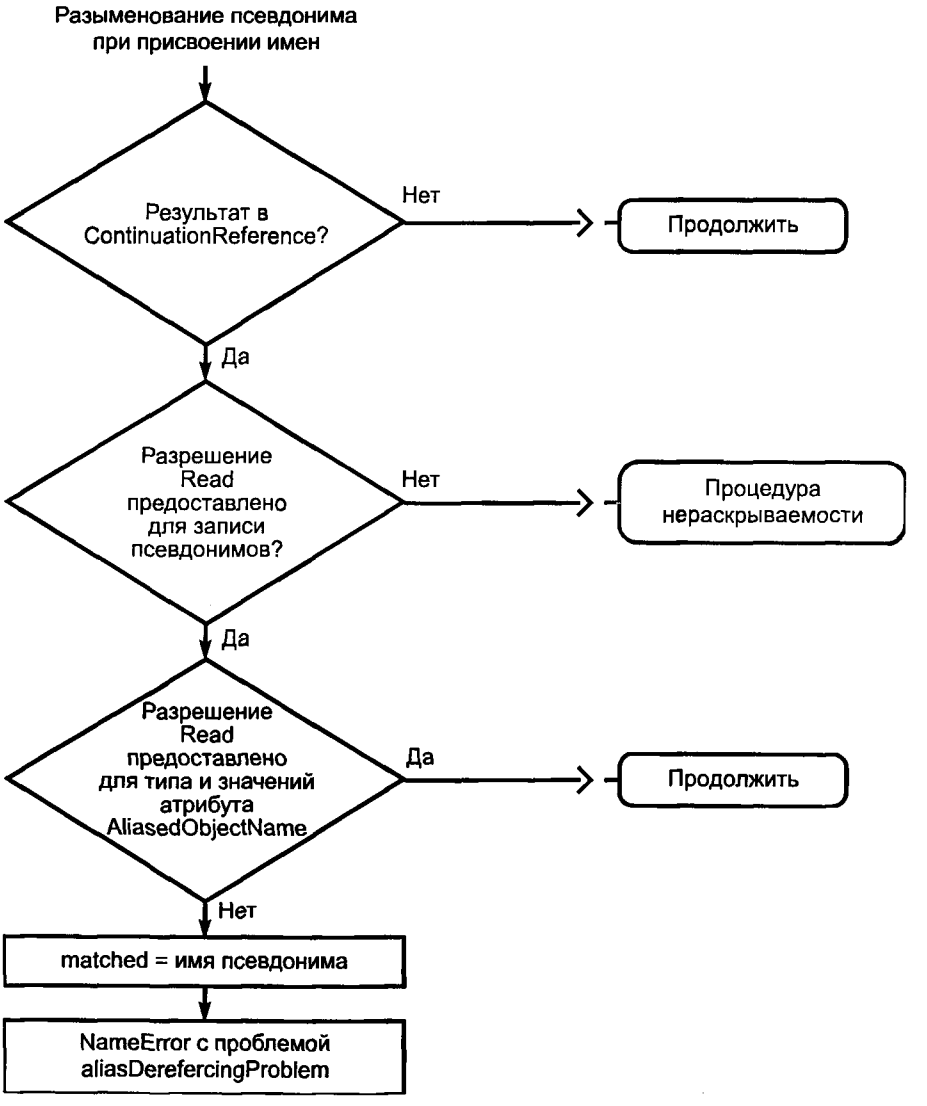


Рисунок В-1 — Разыменование псевдонима при присвоении имени

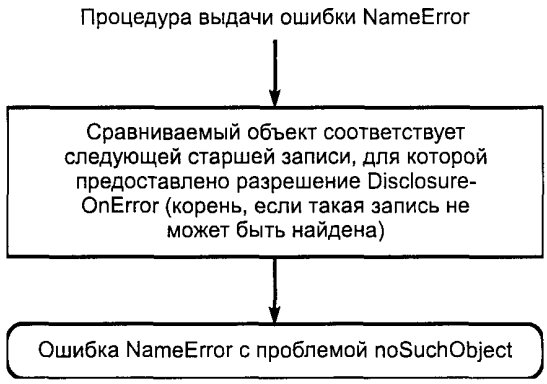


Рисунок В-2 — Уведомление об ошибке имени

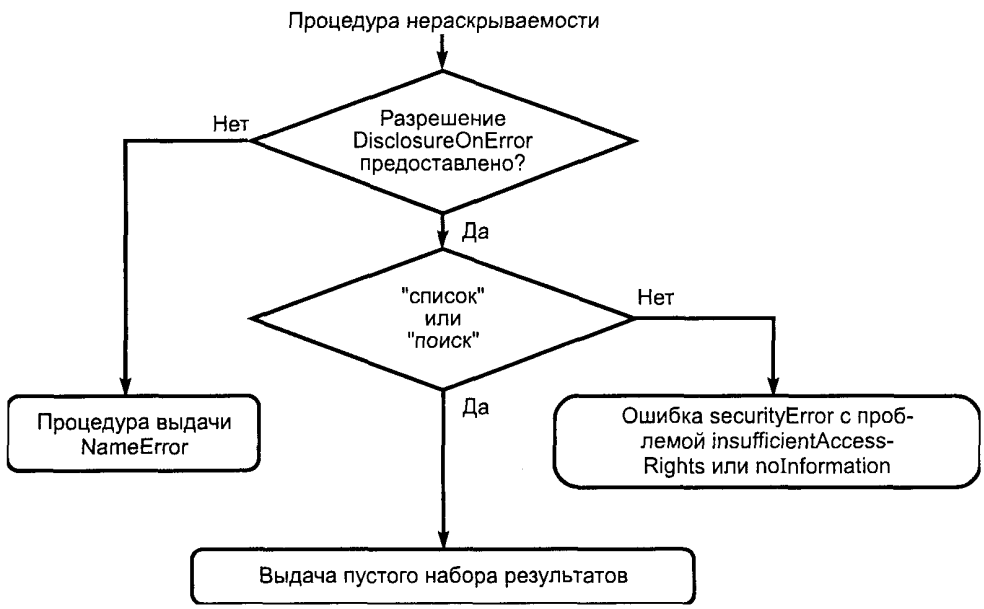


Рисунок В-3 — Нераскрываемость наличия записи

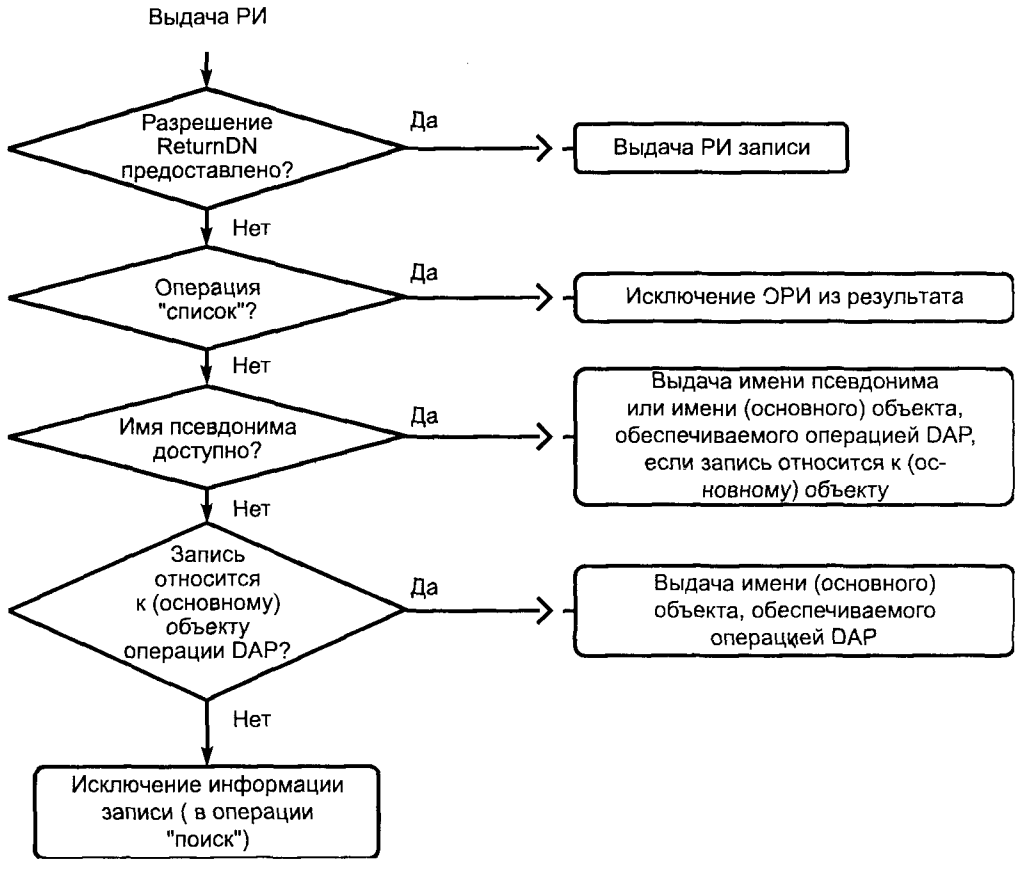


Рисунок В-4 — Выдача различительного имени

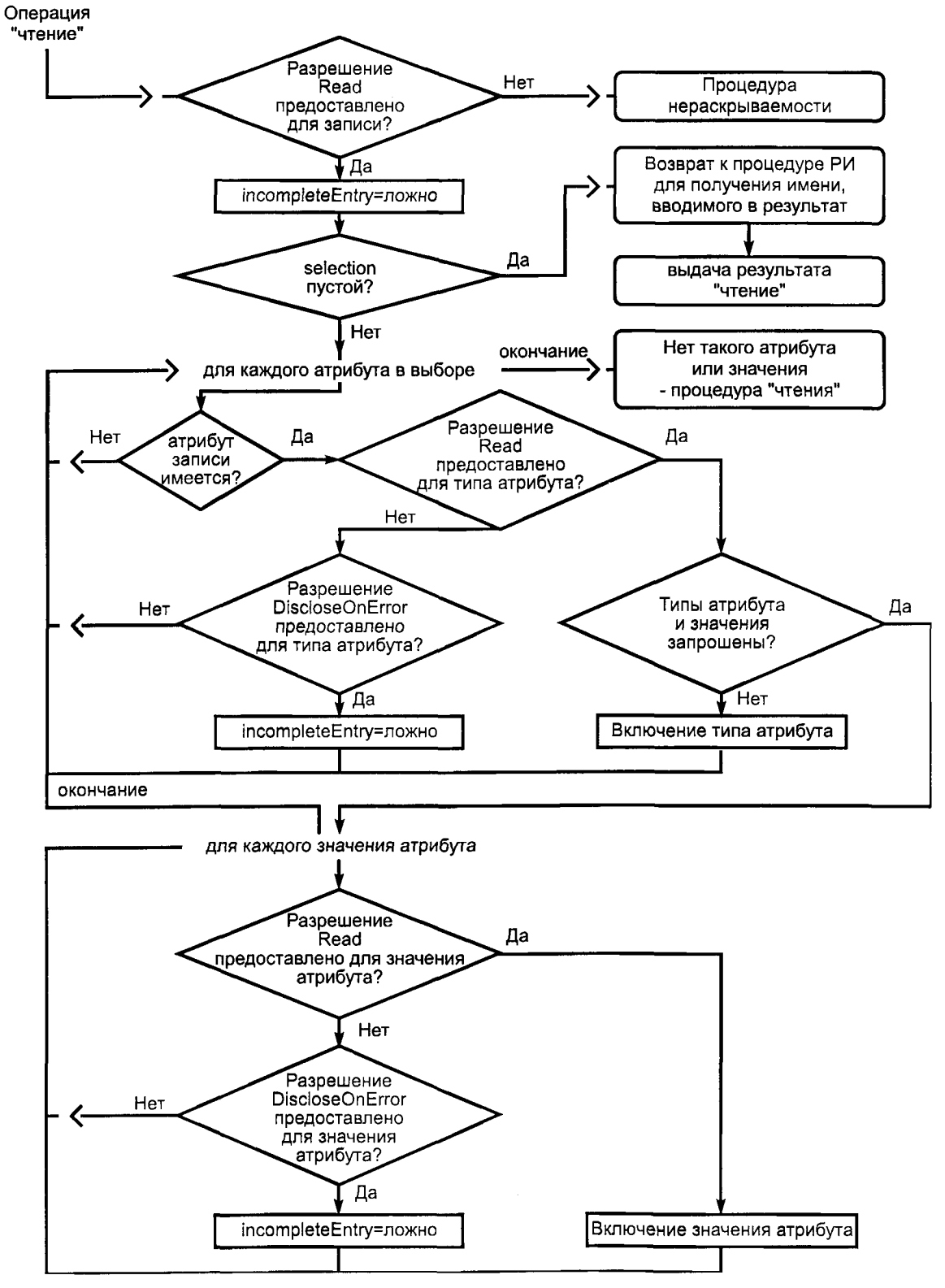


Рисунок В-5 — Операция «чтение»

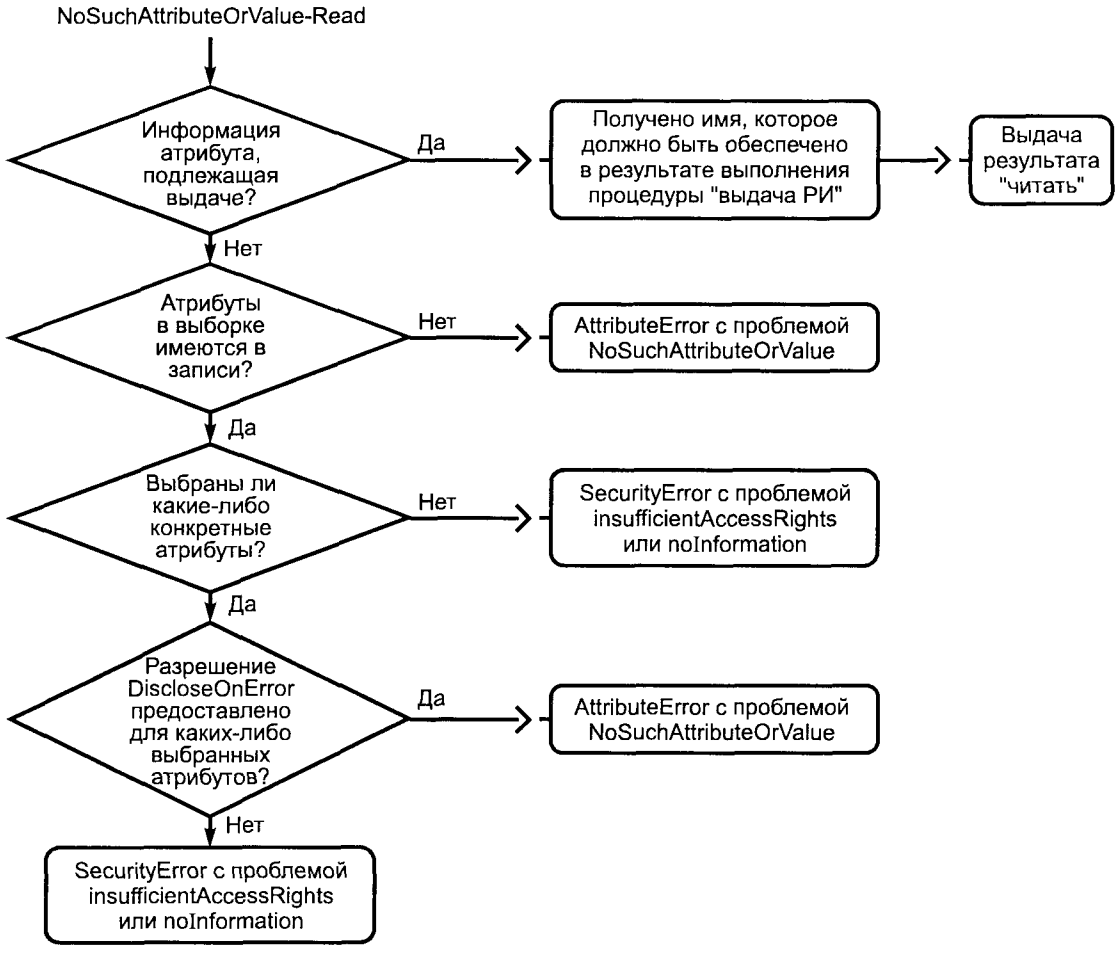


Рисунок В-6— Отсутствие соответствующего атрибута или значения при выполнении операции «чтение»

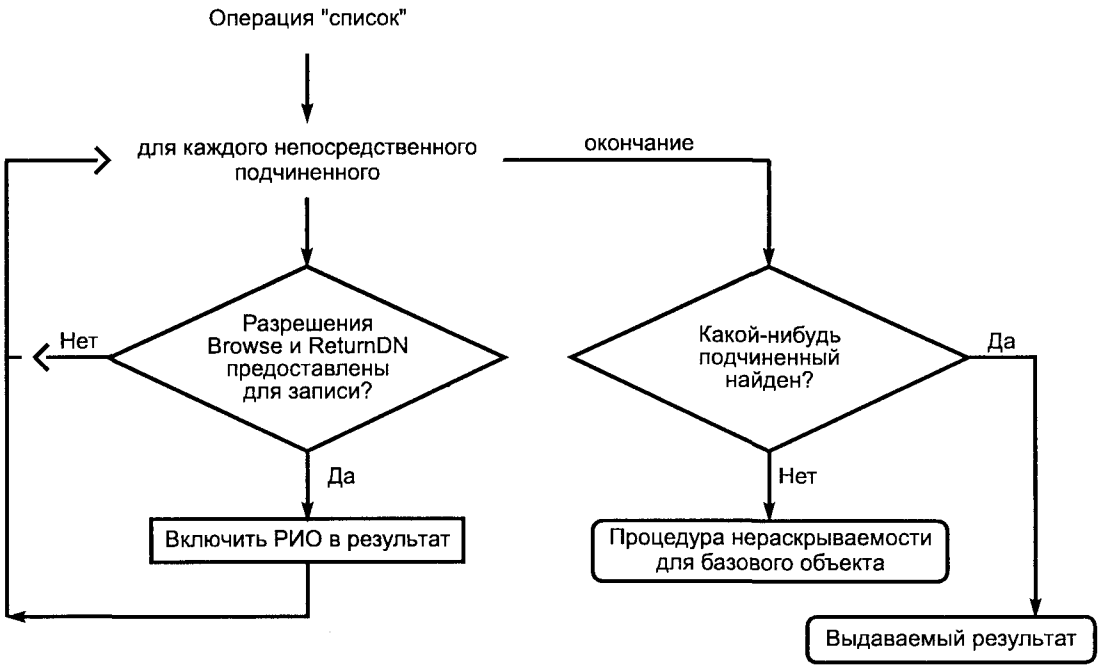


Рисунок В-8 — Операция «список»

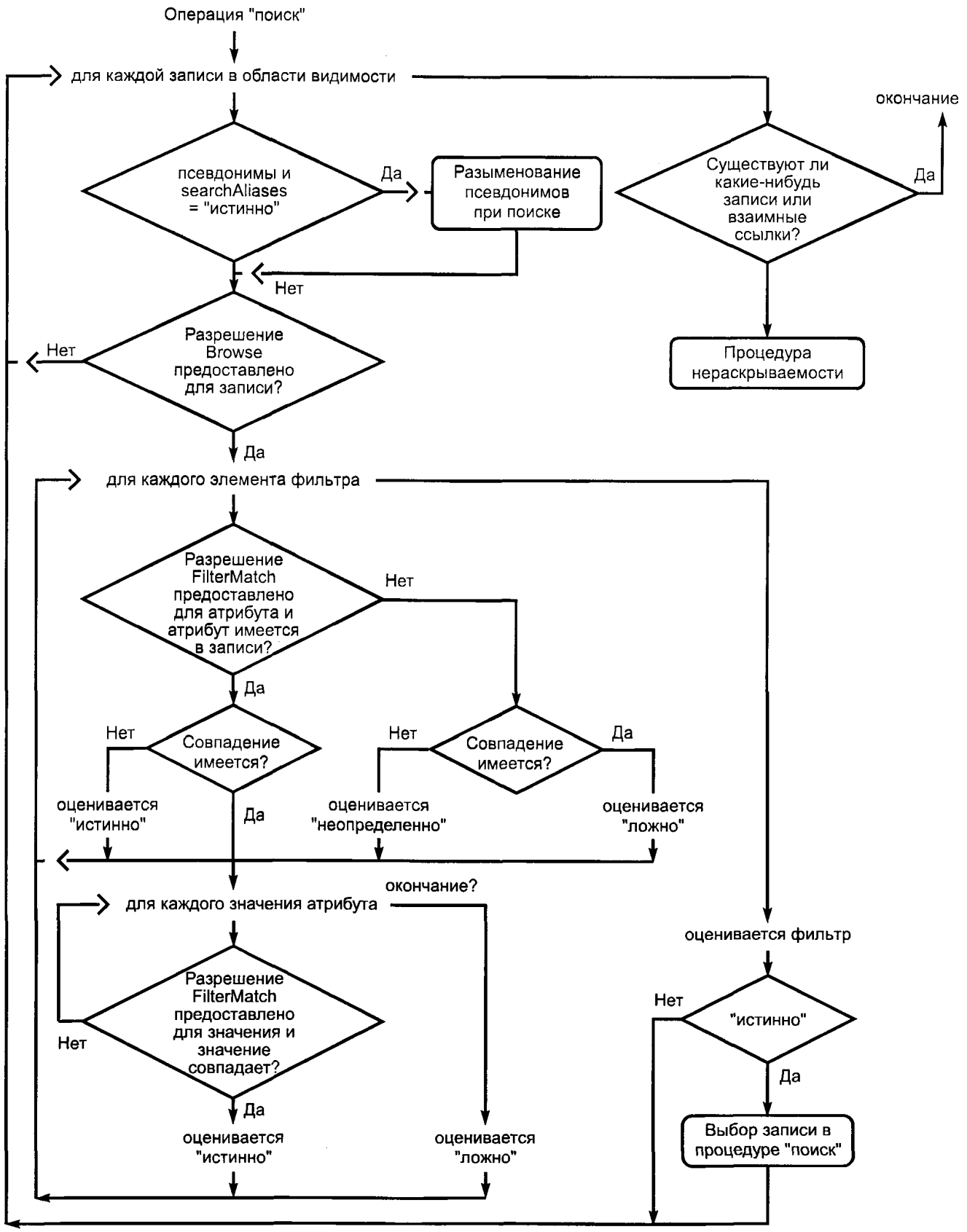


Рисунок В-9 — Операция «поиск»

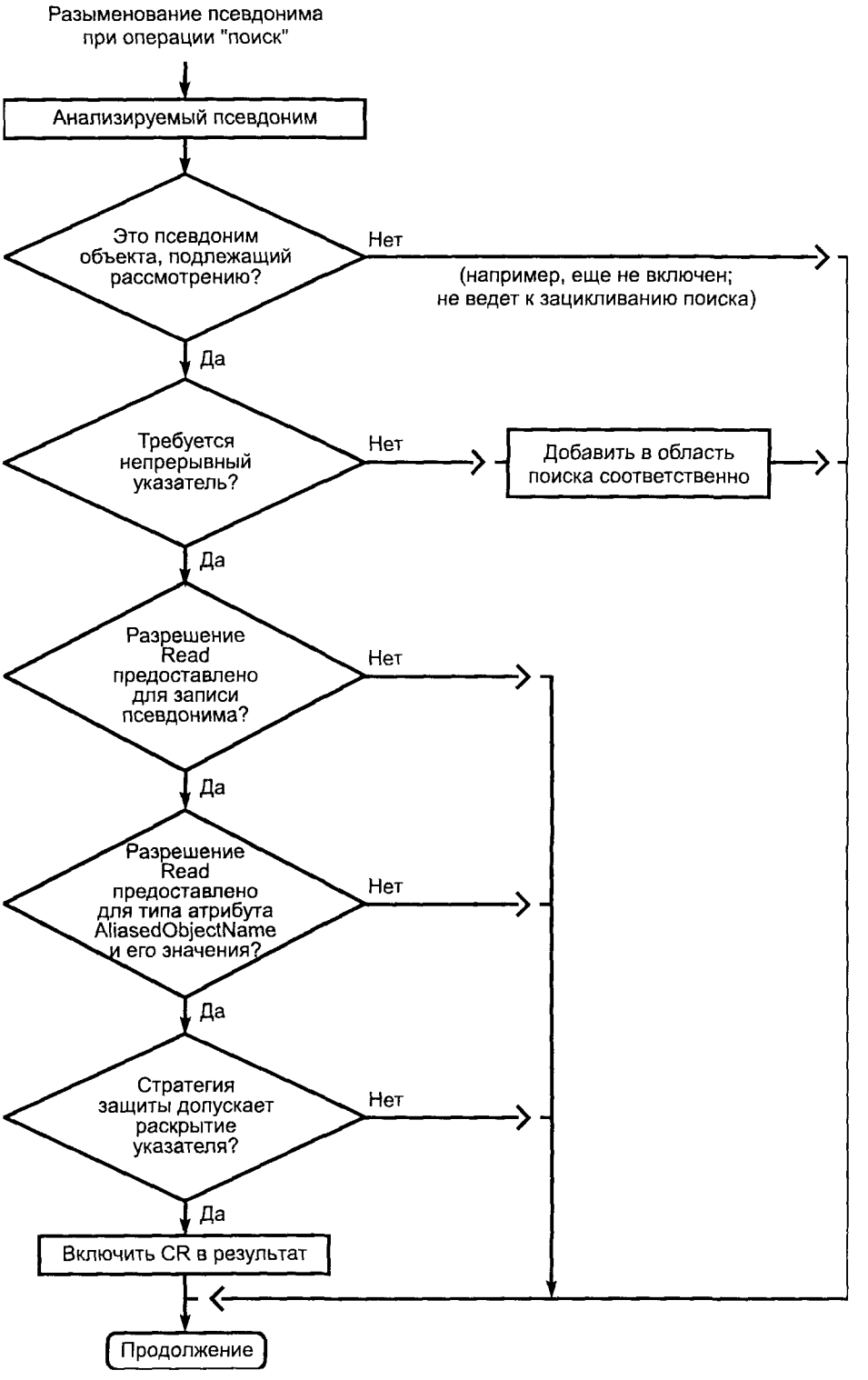


Рисунок В-10 — Разыменование псевдонима в операции «поиск»

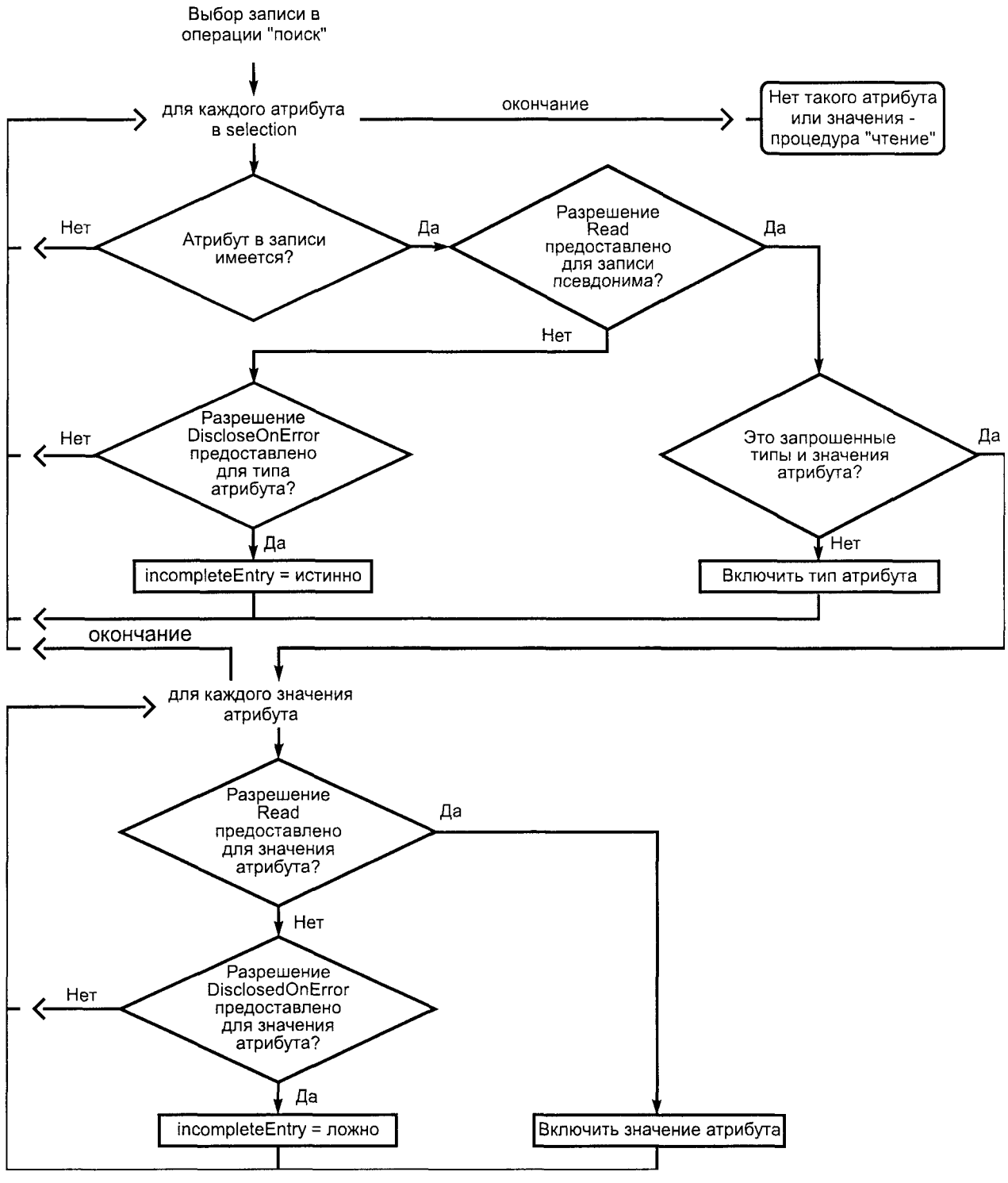


Рисунок В-11 — Выбор записи при выполнении операции «поиск»

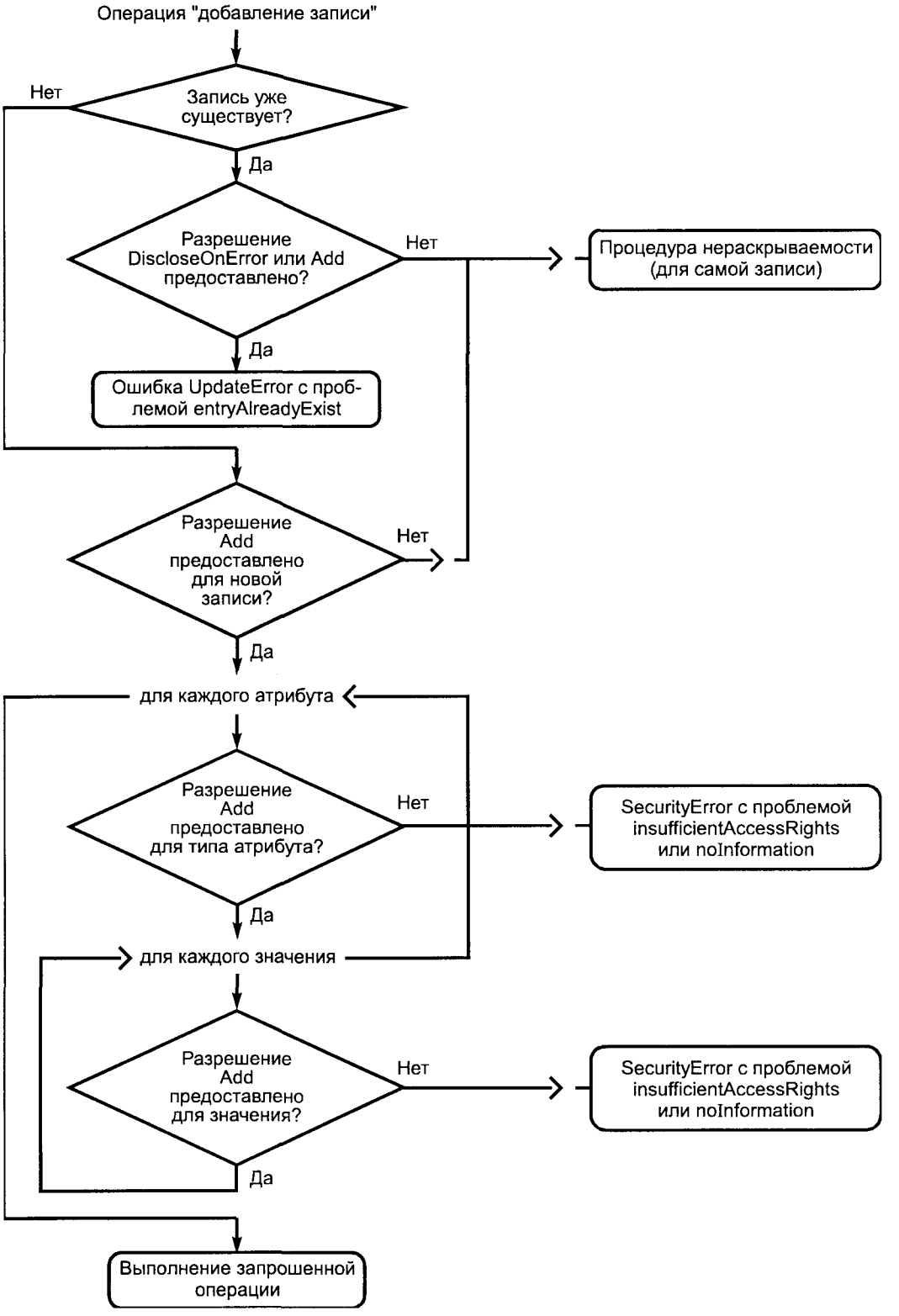


Рисунок В-12 — Операция «добавление записи»

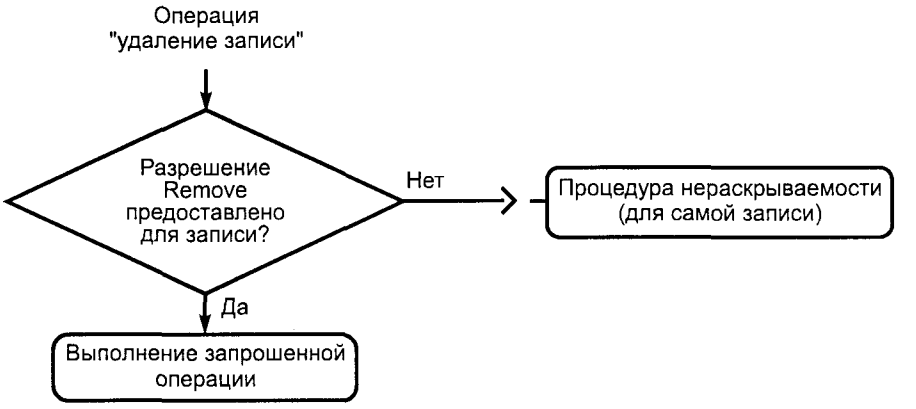


Рисунок В-13 — Операция «удаление записи»

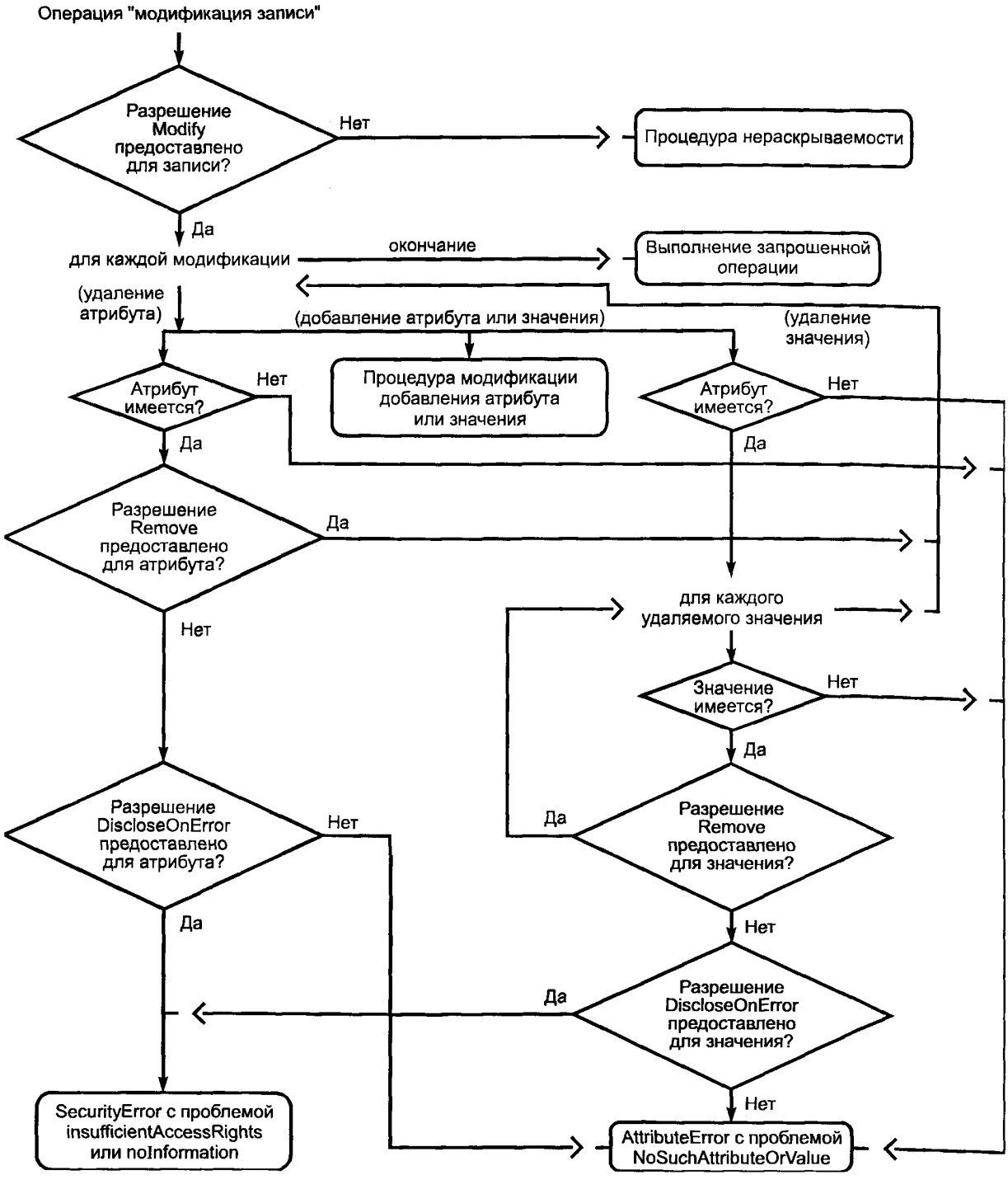


Рисунок В-14 — Операция «модификация записи»

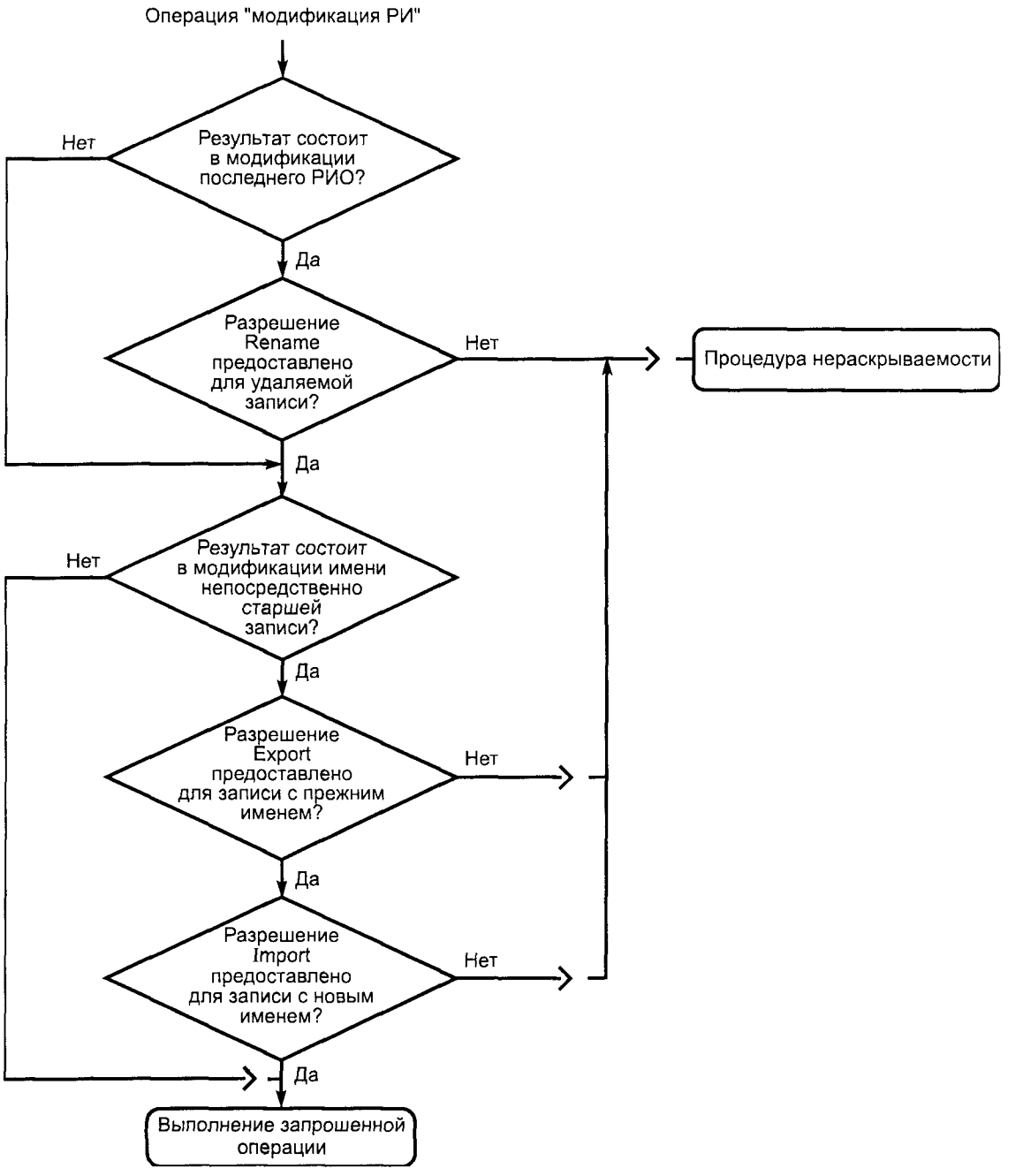


Рисунок В-15 — Операция «модификация РИ»

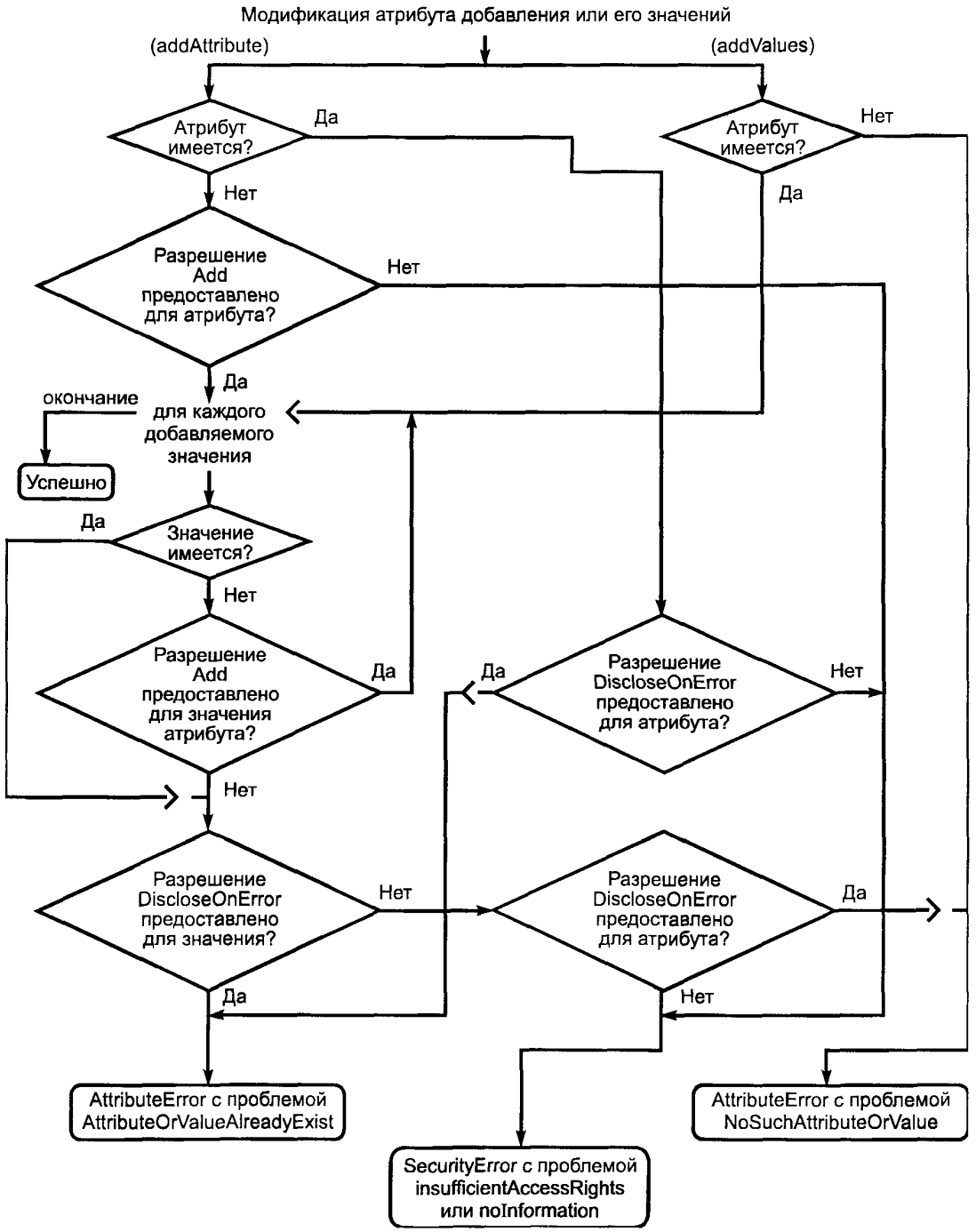


Рисунок В-16 — Модификация добавления атрибута или его значения

УДК 681.324:006.354 ОКС 35.100.70 П85 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: обработка данных, обмен информацией, взаимосвязь сетей, взаимосвязь открытых систем, справочники

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *С. И. Фирсова*
Компьютерная верстка *А. Г. Хоменко*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 28.05.98. Подписано в печать 10.08.98. Усл. печ. л. 6,98. Уч.-изд. л. 6,95.
Тираж 228 экз. С 947. Зак. 1137 .

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru