
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р -202_
(ИСО/МЭК
30137-4:2021)

Информационные технологии
БИОМЕТРИЯ
Применение биометрии в системах
видеонаблюдения
Часть 3
Процедура видеоаннотации

(ISO/IEC 30137-4:2021, Information technology – Use of biometrics in video surveillance systems – Part 4 – Ground truth and video annotation procedure, MOD)

Москва
Российский институт стандартизации
202_

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Некоммерческим партнерством «Русское общество содействия развитию биометрических технологий, систем и коммуникаций» (Некоммерческое партнерство «Русское биометрическое общество») и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «РСТ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии проекта стандарта, указанного в пункте 4, при консультативной поддержке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 098 «Биометрия и биомониторинг»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от № -ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО/МЭК 30137-4:2021 «Информационные технологии. Применение биометрии в системах видеонаблюдения. Часть 4. Процедура видеоаннотации» (ISO/IEC 30137-4:2021 «Information technology – Scenario evaluation methodology for user interaction influence in biometric system performance», MOD), путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5–2012 (пункт 3.5).

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА.

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДБ

5 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии не несет ответственности за установление подлинности каких-либо или всех таких патентных прав

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© ISO, 2021 – Все права сохраняются

© IEC, 2021 – Все права сохраняются

© РСТ, оформление, 202_

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1	Область применения
2	Нормативные ссылки.....
3	Термины и определения.....
4	Сокращения.....
5	Соответствие.....
6	Кодирование информации, поддерживающей аннотации
6.1	Общие положения.....
6.2	Аннотация области
6.3	Кодирование информации о классе объектов.....
6.4	Кодирование информации об объекте
6.5	Кодирование аннотации
6.6	Кодирование временных меток кадров
6.7	Кодирование кадров и интервалов
6.8	Кодирование дорожки.....
6.9	Кодирование информации о камере и системе формирования изображений.....
7	Аннотация видеопоследовательности
7.1	Общие положения.....
7.2	Аннотация дорожек в видеопоследовательности
7.3	Аннотация отсутствия объекта в видеопоследовательности.....
7.4	Аннотация информации о количестве.....
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте.....	
Приложение ДБ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта	

Введение

Настоящий стандарт определяет порядок аннотирования информации о субъекте. Настоящий стандарт не предназначен для аннотирования информации таких объектов, как автомобили, животные или багаж.

Записи, соответствующие настоящему стандарту, могут быть созданы из видеоизображения одним из следующих способов:

- автоматически, при котором анализ видеоизображения и оценка показателей, определенных в настоящем стандарте, проводится с помощью программного обеспечения;

- вручную, когда разметчики данных создают видеоаннотации достоверных данных, которые могут быть использованы принимающей системой (т. е. любым сервисом или устройством, которое декодирует, интерпретирует и использует стандартизованные данные).

Записи, соответствующие настоящему стандарту, могут быть использованы в следующих приложениях:

а) подсчет людей:

- указание количества людей, присутствующих в месте расположения,
- указание количества людей, пересекающих определенную точку или объем;
- указание плотности населения (например, в толпе);
- измерение плотности толпы;
- поведенческие характеристики толпы;

б) автоматическое обнаружение и отслеживание:

- автоматическая регистрация субъектов сбора биометрических данных, добавление в список наблюдения на основе анализа поведения;
- обнаружение субъектов сбора биометрических данных и их элементов (например, лиц),
- временное отслеживание субъектов сбора биометрических данных, например при движении субъекта на одном видеоизображении;
- отслеживание субъектов сбора биометрических данных через сети камер, в том числе при наблюдении субъекта одновременно с разных камер или последовательно с разных камер;

ГОСТ Р

- повторная идентификация и процесс связывания личности субъекта на двух или более видеоизображениях;

в) автоматическая идентификация:

- в правоохранительных органах при поиске субъектов из списков наблюдений (отрицательная идентификация, черные списки);

- в правоохранительных органах для проверки видеопотока с одной или нескольких камер по спискам наблюдения после определенных событий;

- идентификация по белым спискам, в том числе контроль доступа.

Настоящий стандарт определяет включение следующей информации в аннотацию:

- тип изображения: одна камера, последовательные камеры, стереокамеры, комбинация камер, спектр камеры.

- время появления и время ухода субъекта сбора биометрических данных;

- краткое описание субъекта сбора биометрических данных;

- время появления и время ухода лица субъекта сбора биометрических данных и координаты области лица;

- краткое описание лица субъекта сбора биометрических данных (положение, ориентация, выражение, закрытость);

- промежуточные точки отслеживания между временем появления и временем ухода субъекта сбора биометрических данных и лица субъекта;

- описание субъекта сбора биометрических данных:

- оценка возраста и пола;

- цвет волос и глаз;

- оценка роста и полноты;

- одежда и цвет одежды;

- наличие очков / головного убора;

- изображение субъекта или лица субъекта с наиболее высоким качеством;

- взаимодействие субъекта сбора биометрических данных с другими субъектами и группами субъектов;

- взаимодействие субъекта сбора биометрических данных с другими объектами на видеоизображении (сумка, машина и т. д.);

- идентификационные характеристики субъекта сбора биометрических данных;

- наличие субъектов, которые не аннотированы;
- области интереса, вне которых алгоритм или принимающая система не работают;
- информация об отсутствии элементов интереса, в том числе субъектов.

Стандартизированные аннотации могут быть использованы при проведении оценки, исследований, разработок и оперативного развертывания.

Информационные технологии

БИОМЕТРИЯ

Применение биометрии в системах видеонаблюдения

Часть 3

Процедура видеоаннотации

Information technology. Biometrics. Use of biometrics in video surveillance systems. Part 3. Ground truth and video annotation procedure

Дата введения – 20 __-__-__

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к аннотации людей, человеческих лиц и других частей тела, а также произвольных объектов на изображениях.

Настоящий стандарт определяет:

- метаданные, которые будут вставлены в видеопоток;
- кодирование полной и частичной пространственной и временной информации о достоверных данных для:

- объектов, присутствующих на видео;

- объектов, отсутствующих на видео;

- процедуры аннотирования известных и неизвестных субъектов сбора биометрических данных.

Настоящий стандарт не устанавливает требования к:

- кодированию видеоданных.

- *обеспечению защиты подлинности, целостности и конфиденциальности хранимых и передаваемых биометрических персональных данных.*

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующий стандарт:

ГОСТ ISO/IEC 2382-37 Информационные технологии. Словарь. Часть 37. Биометрия

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ ISO/IEC 2382-37*, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 аннотация (annotation): Процесс создания аннотированных данных на основе изображений.

3.2 аннотированные данные (annotation data): Метаданные, связанные с субъектом, пересекающим поле зрения камеры системы видеонаблюдения.

Примечания

1 Разметчик данных должен задокументировать критерии аннотирования. Например, критерий не аннотировать лица, для которых межглазное расстояние на изображении составляет менее 12 пикселей.

2 Если аннотации сделаны в соответствии со строго ограниченным или узким набором критериев, то ожидается, что обнаружение, отслеживание или распознавание с использованием такой аннотации будут более точными, чем при использовании аннотации с более общими или менее ограниченными критериями.

3 Оценка алгоритма отслеживания может исключать субъекты, которые присутствуют на видеоизображении несоответствующим образом, включая направление движения, затемнение другими людьми или объектами, фокусировку и другие характеристики камеры, условия окружающей среды (например, ночное или дневное время).

3.3 ограничивающий прямоугольник (bounding box): Прямоугольная область, охватывающая аннотированный объект.

Примечание – Большая и малая оси прямоугольника должны быть параллельны краям изображения, в обратном случае следует использовать ограничивающий многоугольник.

3.4 ограничивающий многоугольник (bounding polygon): Произвольная область, охватывающая аннотированный объект.

3.5 система видеонаблюдения (video surveillance system): Система для наблюдения за охраняемой зоной, состоящая из камеры, оборудования для наблюдения и оборудования для передачи и управления.

3.6 прямой доступ (random access): Возможность доступа к произвольным частям медиа-элемента.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ОИ – область интереса (region of interest, ROI).

5 Соответствие

Запись биометрических данных соответствует настоящему стандарту, если она удовлетворяет всем нормативным требованиям, связанными с:

- семантикой;
- кодированием структуры, значений данных и взаимосвязей между элементами данных, определенными в разделах 6 и 7;

- взаимосвязью между значениями данных и входными биометрическими данными, из которых была сгенерирована запись биометрических данных.

6 Кодирование информации, поддерживающей аннотации

6.1 Общие положения

В настоящем разделе определены правила кодирования полной аннотации видеоизображений согласно требованиям раздела 7.

6.2 Аннотация области

6.2.1 Содержание

Аннотация тела или части тела должна включать область. Исключением является лицо, которое может быть аннотировано с использованием антропометрических контрольных точек вместо или в дополнение к ограничивающей области.

Область должна быть определена максимально точно без добавления пространственной границы вокруг объекта.

Если из-за перекрытия объект выглядит как две или более отдельные части, могут быть использованы два или более охватывающих многоугольника. В этом случае многоугольные области должны быть связаны общим идентификатором.

6.2.2 Кодирование ограничивающего прямоугольника

Ограничивающие прямоугольники – самый простой механизм пространственной аннотации. Большая и малая оси должны быть параллельны осям изображения. Ограничивающие прямоугольники должны быть закодированы в соответствии со следующей схемой XSD.

```
<xs:import namespace="https://tk098.ru/gostr/58668/-3"
schemaLocation="iso-iec-58668-3-ed-1-v1.xsd" />
```

```
<xs:element name="regionData" type="RegionType">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation> </xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>
```

```
<xs:complexType name="RegionType">
```

```

<xs:sequence>
  <xs:element name="bounding" type="BoundingType" />
  <xs:element name="objectClass" type="ObjectClassType" />
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="BoundingType">
  <xs:choice>
    <xs:element name="boundingBox" type="BoundingBoxType" />
    <xs:element name="boundingPolygon" type="BoundingPolygonType" />
  </xs:choice>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="BoundingBoxType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="boundingBoxCoordinates"
type="BoundingBoxCoordinatesType" />
    <xs:element name="localisationMethod"
type="LocalisationMethodType" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="BoundingBoxCoordinatesType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="leftTopCoordinates"
type="CartesianCoordinateType"/>
    <xs:element name="boxWidth" type="xs:unsignedInt"/>
    <xs:element name="boxHeight" type="xs:unsignedInt"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="CartesianCoordinateType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="x" type="xs:int"/>
    <xs:element name="y" type="xs:int"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="CartesianCoordinateListType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="cartesianCoordinate"
type="CartesianCoordinateType" maxOccurs="unbounded" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="LocalisationMethodType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="reviewer" />
    <xs:enumeration value="automatic" />
  </xs:restriction>

```

```
</xs:simpleType>
```

6.2.3 Кодирование ограничивающего многоугольника

Ограничивающий многоугольник – второй механизм пространственной аннотации. Ограничивающие многоугольники могут быть использованы для аннотации объектов, которые не могут быть корректно локализованы, содержать или быть разграниченными ограничивающим прямоугольником. Ограничивающие многоугольники должны быть закодированы в соответствии со следующей схемой XSD.

```
<xs:complexType name="BoundingPolygonType">  
  <xs:sequence>  
    <xs:element name="cartesianCoordinateList"  
type="CartesianCoordinateListType" />  
    <xs:element name="localisationMethod"  
type="LocalisationMethodType" />  
  </xs:sequence>  
</xs:complexType>
```

6.3 Кодирование информации о классе объектов

В настоящем подразделе определены требования аннотирования произвольных объектов. Тип объекта называется его классом. Для биометрических модальностей класс указывает часть тела, например, лицо, ухо или все тело. Для других объектов класс указывает на существительное, такое как автомобиль или чемодан. При наличии нескольких биометрических модальностей в одной аннотированной области (например, лицо и ухо) закодированные данные должны представлять по крайней мере один объект. Кодирование поддерживает аннотации нескольких объектов. Класс объекта должен быть аннотирован в соответствии со следующей схемой XSD.

```
<xs:complexType name="ObjectClassType">  
  <xs:sequence>  
    <xs:element name="biometricModality"  
type="BiometricModalityType" minOccurs="0" />  
    <xs:element name="userDefinedObject" type="xs:string"  
minOccurs="0" />  
  </xs:sequence>  
</xs:complexType>
```

```
<xs:simpleType name="ObjectIdentityMethodType">
```

```

<xs:restriction base="xs:string">
  <xs:enumeration value="groundTruth" />
  <xs:enumeration value="groundTruthRetroactive" />
  <xs:enumeration value="automatedAlgorithmAssigned" />
</xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="BiometricModalityType">
  <xs:restriction base="xs:unsignedInt">
    <xs:enumeration value="1">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>face</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="2">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>mouth</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="3">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>singleIris</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="4">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>bothIrides</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="5">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>ear</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="6">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>torso</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="7">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>fingerPrintSingle</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="8">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>fingerPrintTwo</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="9">
      <xs:annotation>

```

ГОСТ Р

```
        <xs:appinfo>fingerPrintFour</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="10">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>fingerPrintFourAndThumb</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="11">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>palm</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="12">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>backOfHand</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="13">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>lowerArm</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="14">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>legs</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="15">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>fullBody</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="16">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>person</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="BiometricModalityExtensionType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="fallback" type="BiometricModalityCodeType"
  />
  <xs:any namespace="##other" processContents="lax" />
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="BiometricModalityType">
```



```

<xs:choice>
  <xs:element name="code" type="BiometricModalityCodeType" />
  <xs:element name="extensionBlock"
type="BiometricModalityExtensionType" />
</xs:choice>
</xs:complexType>

```

6.4 Кодирование информации об объекте

6.4.1 Общая информация об объекте

Информация об объекте должна быть закодирована в соответствии со следующей схемой XSD.

```

<xs:complexType name="ObjectInfoType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="ObjectIdentityType" type="xs:string" />
    <xs:element name="ObjectIdentityMethod"
type="ObjectIdentityMethodType" />
    <xs:element name="Role" type="RoleType" />
    <xs:element name="Cooperation" type="CooperationType" />
    <xs:element name="Abnormality" type="AbnormalityType" />
    <xs:element name="HumanSpecificMetadata"
type="HumanSpecificMetadataType" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

```

<xs:simpleType name="ObjectIdentityMethodType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="groundTruth" />
    <xs:enumeration value="groundTruthRetroactive" />
    <xs:enumeration value="automatedAlgorithmAssigned" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

```

<xs:simpleType name="RoleType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="targetObject" />
    <xs:enumeration value="nonTargetBackgroundObject" />
    <xs:enumeration value="unknown" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

```

<xs:simpleType name="CooperationType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="cooperative" />
    <xs:enumeration value="nonCooperative" />
    <xs:enumeration value="unCooperative" />
    <xs:enumeration value="unknown" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

```
</xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="AbnormalityType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="normal" />
    <xs:enumeration value="unknown" />
    <xs:enumeration value="abnormal" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```

6.4.2. Кодирование метаданных о субъекте сбора биометрических данных

Информация о субъекте должна быть закодирована в соответствии со следующей схемой XSD.

```
<xs:complexType name="HumanSpecificMetadataType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Age" type="xs:unsignedInt" />
    <xs:element name="Sex" type="xs:unsignedInt" />
    <xs:element name="Height" type="xs:unsignedInt" />
    <xs:element name="Weight" type="xs:unsignedInt" />
    <xs:element name="Ethnicity" type="xs:string" />
    <xs:element name="DateOfBirth" type="xs:string" />
    <xs:element name="extensionBlock"
type="HumanSpecificMetadataExtensionType" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

Дополнительные/проприетарные метаданные о субъекте сбора биометрических данных могут быть добавлены и закодированы в соответствии со следующей схемой XSD.

```
<xs:complexType name="HumanSpecificMetadataExtensionType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="fallback" type="HumanSpecificMetadataType" />
  </xs:sequence>
  <xs:any namespace="##other" processContents="lax" />
</xs:complexType>
```

6.5 Кодирование аннотации

Области вокруг объектов, появляющихся на двумерных кадрах видеоизображения или статических изображениях, должны быть закодированы в соответствии со следующей схемой XSD.

```

<xs:complexType name="ObjectAnnotationType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="BoundingBox" type="BoundingBoxType" />
    <xs:element name="BoundingPolygon" type="BoundingPolygonType"
  />
  <xs:element name="FrameIndex" type="xs:int" />
  <xs:element name="Landmark" type="fac:LandmarkBlocksType" />
  <!-- См. ГОСТ Р 58668.3 -->
</xs:sequence>
</xs:complexType>

```

6.6 Кодирование временных меток кадров

Для того чтобы конечный пользователь мог получить доступ к видеоконтенту, необходимо, чтобы базовый носитель обеспечивал произвольный доступ к контенту.

6.7 Кодирование кадров и интервалов

Полное аннотирование видеопоследовательностей часто является чрезмерно дорогостоящим и ненужным. Объекты могут быть аннотированы в нуле или более кадров видеоизображения, на любом отдельном кадре видеоизображения могут присутствовать нуль или более объектов. Информация о том, аннотированы ли нуль, часть объектов или все объекты, должна быть закодирована в соответствии со следующей схемой XSD. Видеопоследовательность считается частично аннотированной по времени, если один или несколько субъектов не идентифицированы во временной последовательности как присутствующие на всех кадрах.

```

<xs:simpleType name="TemporalSemanticsType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="full" />
    <xs:enumeration value="oneFrame" />
    <xs:enumeration value="interval" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

Описание полноты аннотации должно быть закодировано в соответствии со следующей схемой XSD.

```

<xs:simpleType name="AnnotationCompletenessType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="none" />
    <xs:enumeration value="partial" />
    <xs:enumeration value="complete" />
  </xs:restriction>

```

```
</xs:simpleType>
```

6.8 Кодирование дорожки

Дорожка должен быть закодирована в соответствии со следующей схемой XSD.

```
<xs:complexType name="TrackType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="TrackBegin" type="xs:unsignedInt" />
    <!-- again frame index or timestamp or some other pointer -->
    <xs:element name="TrackEnd" type="xs:unsignedInt" />
    <xs:element name="N" type="xs:unsignedInt" />
    <xs:element name="AnnotationSemantics"
type="TemporalSemanticsType" />
    <xs:element name="ObjectClass" type="ObjectClassType" />
    <xs:element name="ObjectInfo" type="ObjectInfoType" />
    <xs:element name="BoundingBox" type="BoundingBoxType"
maxOccurs="unbounded" />
    <!-- Допускается более 1 элемента -->
    <xs:element name="BoundingPolygon" type="BoundingPolygonType"
maxOccurs="unbounded" />
    <!-- Допускается более 1 элемента -->
    <xs:complexType name="ObjectAnnotationType">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="BoundingBox" type="BoundingBoxType" />
        <xs:element name="BoundingPolygon"
type="BoundingPolygonType" />
        <xs:element name="FrameIndex" type="xs:int" />
        <xs:element name="Landmark" type="fac:LandmarkBlocksType"
/ >
        <!-- См. ГОСТ Р 58668.3 -->
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

Данная схема определяет видеопоследовательность, начальную и конечную точки, а также последовательность кодировок N областей. В схеме указывается, какая часть тела или биометрическая модальность кодируется, и представлено описание полноты аннотации.

6.9 Кодирование информации о камере и системе формирования изображений

Информация о камере и системе формирования изображения должна быть закодирована в соответствии со следующей схемой XSD.

```

<xs:complexType name="CameraInformationType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Model" type="xs:string" />
    <xs:element name="Manufacturer" type="xs:string" />
    <xs:element name="UniqueInstanceID" type="xs:string" />
    <xs:element name="NumberCamerasObservingVolume"
type="xs:unsignedInt" />
    <xs:element name="CaptureSpectrum" type="xs:string" />
    <xs:element name="MotionMode" type="MotionModeType" />
    <xs:element name="FocalLength" type="FocalLengthType" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="FocalLengthType">
  <xs:sequence>
    <!-- 80 мм -->
    <xs:element name="MinLength" type="xs:unsignedInt" />
    <xs:element name="MaxLength" type="xs:unsignedInt" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="MotionModeType">
  <xs:restriction base="xs:unsignedInt">
    <xs:enumeration value="0">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>fixed</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="1">
      <xs:annotation>
        <xs:appinfo>panTiltZoom</xs:appinfo>
      </xs:annotation>
    </xs:enumeration>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

7 Аннотация видеопоследовательности

7.1 Общие положения

Данный раздел устанавливает семантические и синтаксические требования к кодированию положения и идентификационных данных субъектов на статических изображениях и видеоизображениях.

7.2 Аннотация дорожек в видеопоследовательности

Запись, соответствующая настоящему стандарту, должна включать информацию заголовка и одну или несколько аннотированных дорожек в структуре данных в соответствии со следующей схемой XSD.

```
<xs:complexType name="CompleteAnnotationType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="ROIBegin" type="xs:int" />
    <xs:element name="ROIEnd" type="xs:int" />
    <xs:element name="CameraInformation"
type="CameraInformationType" />
    <xs:element name="AnnotationCompleteness"
type="AnnotationCompletenessType"/>
    <xs:element name="ExclusionZoneInterval"
type="ExclusionZoneType" maxOccurs="unbounded" />
    <xs:element name="ObjectClass" type="ObjectClassType" />
    <xs:element name="Track" type="TrackType" />
    <xs:element name="CountingRegion" type="CountingRegionType"
maxOccurs="unbounded" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

7.3 Аннотация отсутствия объекта в видеопоследовательности

Для аннотирования отсутствия объекта в видеопоследовательности предусмотрены два механизма. Первый механизм – указание интервала, в течение которого изображение может быть пропущено целиком. Второй механизм – указание областей, которые могут перемещаться с течением времени. Области должны быть закодированы с помощью тега дорожки.

```
<xs:complexType name="ExclusionZoneType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="AbsenceIntervalBegin" type="xs:int" />
    <xs:element name="AbsenceIntervalEnd" type="xs:int" />
    <xs:element name="AbsenceInterval" type="TrackType"
maxOccurs="unbounded" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

7.4 Аннотация информации о количестве

Информация о количестве наблюдений субъекта или объекта, присутствующих в серии кадров или в области кадров должна быть закодирована в соответствии со следующей схемой XSD.

```

<xs:complexType name="CountingRegionType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="N" type="xs:int" />
    <xs:element name="ObjectClass" type="ObjectClassType" />
    <xs:element name="CountingIntervalBegin" type="xs:int" />
    <xs:element name="CountingIntervalEnd" type="xs:int" />
    <xs:element name="BoundingBox" type="BoundingBoxType"
maxOccurs="unbounded"/>
    <!-- Допускается более 1 элемента -->
    <xs:element name="BoundingPolygon" type="BoundingPolygonType"
maxOccurs="unbounded" />
    <!-- Допускается более 1 элемента -->
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

Информация о количестве уникальных субъектов или объектов, присутствующих по крайней мере на одном кадре из серии кадров (или в области кадров) должна быть закодирована в соответствии со следующей схемой XSD.

```

<xs:complexType name="UniqueCountRegionType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="N" type="xs:int" />
    <xs:element name="ObjectClass" type="ObjectClassType" />
    <xs:element name="CountingIntervalBegin" type="xs:int" />
    <xs:element name="CountingIntervalEnd" type="xs:int" />
    <xs:element name="BoundingBox" type="BoundingBoxType"
maxOccurs="unbounded" />
    <!-- Допускается более 1 элемента -->
    <xs:element name="BoundingPolygon" type="BoundingPolygonType"
maxOccurs="unbounded" />
    <!-- Допускается более 1 элемента -->
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

Приложение ДА

(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Т а б л и ц а ДА.1

Обозначение ссылочного национального, межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ ISO/IEC 2382-37	IDT	ISO/IEC 2382-37:2017 «Информационные технологии. Словарь. Часть 37. Биометрия»
Примечание – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT – идентичный стандарт		

**Приложение ДБ
(справочное)**

**Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой
примененного в нем международного стандарта**

Таблица ДБ.1

Структура настоящего стандарта	Структура проекта международного стандарта ИСО/МЭК 30137-4:2021
–	Приложение А Схема XSD в соответствии с настоящим стандартом
Приложение ДА Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственного стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте	–
Приложение ДБ Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта	–
Примечание – Сопоставление структуры стандартов приведено начиная с приложения А, т. к. предыдущие разделы стандарта идентичны	

УДК 004.93'1:006.89:006.354

ОКС 35.240.15

Ключевые слова: информационные технологии, биометрия, система видеонаблюдения, аннотация, аннотированные данные
