ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70268.2— 2022

Информационные технологии

БИОМЕТРИЯ

Применение биометрии в системах видеонаблюдения

Часть 2

Процедура видеоаннотации

(ISO/IEC 30137-4:2021, NEQ)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН 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») 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 14 ноября 2022 г. № 1282-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ИСО/МЭК 30137-4:2021 «Информационные технологии. Применение биометрии в системах видеонаблюдения. Часть 4. Данные и процедура их видеоаннотации» (ISO/IEC 30137-4:2021 «Information technology Use of biometrics in video surveillance systems. Part 4: Ground truth and video annotation procedure», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

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 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Соответствие 2
5 Кодирование информации, поддерживающей аннотации 2
6 Аннотация видеопоследовательности 10

Введение

В настоящем стандарте приведен порядок аннотирования информации о субъектах сбора биометрических данных. Настоящий стандарт не предназначен для аннотирования информации об объектах, например автомобилях, животных или багаже.

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

- автоматически, в котором анализ видеоизображения и оценка показателей, определенных в настоящем стандарте, проводятся с помощью программного обеспечения;
- вручную, когда разметчики данных создают видеоаннотации достоверных данных, которые могут быть применены 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:

1) определение числа людей, присутствующих в месте наблюдения,

2) определение числа людей, пересекающих определенную точку или объем,

3) определение плотности толпы,

4) определение поведенческих характеристик толпы;

б) автоматическое обнаружение и отслеживание:

1) автоматическая регистрация субъектов сбора биометрических данных, добавление в список наблюдения на основе анализа поведения,

2) обнаружение субъектов сбора биометрических данных,

3) временное отслеживание субъектов сбора биометрических данных, например при движении субъекта на одном видеоизображении,

4) отслеживание субъектов сбора биометрических данных через сети камер, в том числе при наблюдении субъекта сбора биометрических данных одновременно с разных камер или последовательно с разных камер,

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

в) автоматическая идентификация:

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

2) в правоохранительных органах для проверки видеопотока с одной или нескольких камер по спискам наблюдения после определенных событий,

3) идентификация субъектов сбора биометрических данных по белым спискам, в том числе контроль доступа.

Настоящий стандарт определяет включение следующей информации в аннотацию:

а) тип изображения: одна камера, последовательность камер, стереокамеры, комбинация камер, спектральный рабочий диапазон камеры;

б) время появления и время ухода субъекта сбора биометрических данных;

в) краткое описание субъекта сбора биометрических данных;

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

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

е) промежуточные точки отслеживания между временем появления и временем ухода субъекта сбора биометрических данных;

ж) описание субъекта сбора биометрических данных:

1) оценка возраста и пола,

2) цвет волос и глаз,

3) оценка роста и полноты,

4) одежда и цвет одежды,

5) наличие очков/головного убора,

6) изображение субъекта или лица субъекта с наиболее высоким качеством;

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

к) идентификационные характеристики субъекта сбора биометрических данных;

л) наличие субъектов сбора биометрических данных, которые не аннотированы;

м) области интереса, вне которых алгоритм или принимающая система не работают;

н) информация об отсутствии элементов интереса, в том числе субъектов сбора биометрических данных.

Стандартизованные аннотации рекомендуется применять для проведения оценки, исследований, разработок и оперативного развертывания систем видеонаблюдения.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационные технологии

БИОМЕТРИЯ

Применение биометрии в системах видеонаблюдения

Часть 2

Процедура видеоаннотации

Information technology. Biometrics. Use of biometrics in video surveillance systems.
Part 2. Video annotation procedure

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к аннотации видеоизображений, на которых присутствуют человек (субъект сбора биометрических данных), его лицо и/или другие части тела.

Настоящий стандарт устанавливает требования:

а) к метаданным, которые будут вставлены в видеопоток;

б) кодированию полной и частичной пространственной и временной информации о достоверных данных для субъектов сбора биометрических данных:

1) присутствующих на видео,

2) отсутствующих на видео;

в) процедурам 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 использована нормативная ссылка на следующий стандарт:
ГОСТ ISO/IEC 2382-37 Информационные технологии. Словарь. Часть 37. Биометрия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочного стандарта 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:

Издание официальное

3.1 **аннотация** (annotation): Процесс создания аннотированных данных субъекта сбора биометрических данных на основе его изображений.

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

Примечания

1 Разметчик данных должен задокументировать критерии аннотирования.

2 Если аннотации выполнены в соответствии со строго ограниченными или конкретными критериями, то ожидается, что обнаружение, отслеживание или распознавание субъекта сбора биометрических данных с использованием такой аннотации будут более точными, чем при использовании аннотации с более общими или менее ограниченными критериями.

3 При проведении оценки допускается не учитывать субъекты сбора биометрических данных, которые присутствуют на видеоизображении несоответствующим образом, включая направление движения, закрытие 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 аннотируемый субъект сбора биометрических данных.

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

3.4 **ограничивающий многоугольник** (bounding polygon): Произвольная область, охватывающая аннотируемый субъект сбора биометрических данных.

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.

4 Соответствие

Запись биометрических данных субъекта сбора биометрических данных соответствует настоящему стандарту, если она удовлетворяет всем требованиям, связанным:

- с семантикой;
- кодированием структуры, значениями данных и взаимосвязей между элементами данных, определенными в разделах 5 и 6;
- взаимосвязью между значениями данных и входными биометрическими данными, из которых сгенерирована запись биометрических данных субъекта сбора биометрических данных.

5 Кодирование информации, поддерживающей аннотации

5.1 Общие положения

В настоящем разделе установлены правила кодирования полной аннотации видеоизображений субъекта сбора биометрических данных согласно требованиям раздела 6.

5.2 Аннотация области

5.2.1 Общие требования

Аннотация видеоизображений тела или части тела субъекта сбора биометрических данных должна включать ограничивающую область (ограничивающий прямоугольник или многоугольник). Исключением является лицо субъекта сбора биометрических данных, которое может быть аннотировано с использованием антропометрических контрольных точек вместо или в дополнение к ограничивающей области (ограничивающий прямоугольник или многоугольник).

Ограничивающая область (ограничивающий прямоугольник или многоугольник) должна(ен) быть определена(определен) максимально точно без добавления пространственной границы вокруг субъекта сбора биометрических данных.

Если из-за перекрытия субъект сбора биометрических данных выглядит как две или более отдельные части, то допускается использовать два или более охватывающих многоугольника. В этом случае многоугольные области должны быть связаны общим идентификатором.

5.2.2 Кодирование ограничивающего прямоугольника

Ограничивающие прямоугольники — самый простой механизм пространственной аннотации субъекта сбора биометрических данных. Большая и малая оси должны быть параллельны осям изображения. Ограничивающие прямоугольники должны быть закодированы в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 1.

```
<xs:import namespace="gost.e-ecolog.ru                    "
schemaLocation="gostr-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>
```

Рисунок 1 — Схема XSD для кодирования ограничивающего прямоугольника

5.2.3 Кодирование ограничивающего многоугольника

Ограничивающий многоугольник – второй механизм пространственной аннотации субъекта сбора биометрических данных. Ограничивающие многоугольники рекомендуется использовать для аннотации субъектов сбора биометрических данных, которые не могут быть корректно локализованы, содержать или быть разграниченными ограничивающим прямоугольником. Ограничивающие многоугольники должны быть закодированы в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 2.

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

Рисунок 2 — Схема XSD для кодирования ограничивающего многоугольника

5.3 Кодирование информации о субъекте сбора биометрических данных

5.3.1 Кодирование общей информации о субъекте сбора биометрических данных

Общая информация о субъекте сбора биометрических данных должна быть закодирована в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 3.

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

Рисунок 3 — Схема XSD для кодирования общей информации о субъекте сбора биометрических данных

5.3.2 Кодирование метаданных о субъекте сбора биометрических данных

Метаданные о субъекте сбора биометрических данных должны быть закодированы в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 4.

```
<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>
```

Рисунок 4 — Схема XSD для кодирования метаданных о субъекте сбора биометрических данных

Дополнительные/проприетарные метаданные о субъекте сбора биометрических данных могут быть добавлены и закодированы в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 5.

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

Рисунок 5 — Схема XSD для кодирования дополнительных/проприетарных метаданных о субъекте сбора биометрических данных

5.3.3 Кодирование информации о типах биометрических модальностей субъекта сбора биометрических данных

В настоящем подразделе установлены требования к аннотированию различных типов биометрических модальностей субъекта сбора биометрических данных. Кодирование поддерживает аннотацию нескольких типов биометрических модальностей субъекта сбора биометрических данных. Данные должны быть закодированы в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 6.

```
<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>bothIrises</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>
        <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>
```

Рисунок 6 — Схема XSD для кодирования информации о типах биометрических модальностей субъекта сбора биометрических данных

5.4 Кодирование аннотации

Области вокруг субъекта сбора биометрических данных, появляющихся на двумерных кадрах видеоизображения или статических изображениях, должны быть закодированы в соответствии со схемой XSD, приведенной ни рисунке 7.

```
<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>
```

Рисунок 7 — Схема XSD для кодирования области вокруг субъекта сбора биометрических данных, появляющихся на двумерных кадрах видеоизображения или статических изображениях

5.5 Кодирование временных меток кадров

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

5.6 Кодирование кадров и интервалов

Полное аннотирование видеопоследовательностей, как правило, не требуется и является чрезмерно дорогостоящим. Субъекты сбора биометрических данных могут быть аннотированы в нуле или более кадров видеоизображения. Данная информация должна быть закодирована в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 8.

```
<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>
```

Рисунок 8 — Схема XSD для кодирования кадров и интервалов

Видеопоследовательность считают частично аннотированной по времени, если один или несколько субъектов сбора биометрических данных не идентифицированы во временной последовательности как присутствующие на всех кадрах.

Описание полноты аннотации должно быть закодировано в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 9.

```
<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>
```

Рисунок 9 — Схема XSD для кодирования описания полноты аннотации

5.7 Кодирование дорожки

Дорожка должна быть закодирована в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 10.

```
<xs:complexType name="TrackType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="TrackBegin" type="xs:unsignedInt" />
```

```
    <!-- Индекс кадра или временная метка или любой другой указатель -->
    <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>
```

Рисунок 10 — Схема XSD для кодирования дорожки

Данная схема определяет видеопоследовательность, начальную и конечную точки, а также последовательность кодировок *N* областей. В схеме указывают, какую часть тела или биометрическую модальность субъекта сбора биометрических данных кодируют, и представляют описание полноты аннотации.

5.8 Кодирование информации о камере и системе формирования изображений

Информация о камере и системе формирования изображений должна быть закодирована в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 11.

```
<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>
```

Рисунок 11 — Схема XSD для кодирования информации о камере и системе формирования изображений

6 Аннотация видеопоследовательности

6.1 Общие положения

В настоящем разделе установлены семантические и синтаксические требования к кодированию положения и идентификационных данных субъектов сбора биометрических данных на статических изображениях и видеоизображениях.

6.2 Аннотация дорожек в видеопоследовательности

Запись, соответствующая настоящему стандарту, должна включать информацию заголовка и одну или несколько аннотированных дорожек в структуре данных и быть закодированной в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 12.

```
<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>
```

Рисунок 12 — Схема XSD для кодирования информации заголовка и одной или нескольких аннотированных дорожек в структуре данных

6.3 Аннотация отсутствия субъекта сбора биометрических данных в видеопоследовательности

Для аннотирования отсутствия субъекта сбора биометрических данных в видеопоследовательности предусмотрены два механизма кодирования. Первый механизм кодирования — указание интервала, в течение которого изображение может быть пропущено целиком. Второй механизм кодирования — указание областей, которые могут перемещаться с течением времени. Области должны быть закодированы с помощью тега дорожки. Информация об отсутствии субъекта сбора биометрических данных в видеопоследовательности должна быть закодирована в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 13.

```
<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>
```

Рисунок 13 — Схема XSD для кодирования информации об отсутствии субъекта сбора биометрических данных в видеопоследовательности

6.4 Аннотация информации о количестве обнаружений субъекта сбора биометрических данных

Информация о количестве обнаружений субъекта сбора биометрических данных, присутствующих в серии кадров или в области кадров, должна быть закодирована в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 14.

```
<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>
```

Рисунок 14 — Схема XSD для кодирования информации о количестве обнаружений субъекта сбора биометрических данных, присутствующих в серии кадров или в области кадров

Информация о количестве уникальных субъектов сбора биометрических данных, присутствующих по крайней мере на одном кадре из серии кадров (или в области кадров), должна быть закодирована в соответствии со схемой XSD, приведенной на рисунке 15.

```
<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>
```

Рисунок 15 — Схема XSD для кодирования информации о количестве уникальных субъектов сбора биометрических данных, присутствующих по крайней мере на одном кадре из серии кадров (или в области кадров)

УДК 004.93’1:006.89:006.354 ОКС 35.240.15

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

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 15.11.2022. Подписано в печать 17.11.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru