Спецификация

Элементы

Каждый элемент кинематической схемы оборудования в **XML формате** описывается определенным **XML** **тегом**. Каждому XML тегу ставится в соответствие конкретный узел оборудования: вал (***shaft*)**, подшипник (***bearing*)**, соединение (***connection*),** электродвигатель (***motor*)**  и т.п. (см. таблицу 1. Теги элементов).

Элементы различных **классов** имеют принципиальные различия в конструкции, но выполняют одну и ту же функцию, например, класс «подшипники качения» (***rollingBearing*)** и класс «подшипники скольжения» (***plainBearing***) относятся к одному элементу (XML тегу) – подшипник (***bearing***). Каждый класс имеет свои дефекты, которые в большинстве случаев не пересекаются с дефектами смежных классов.

**Типы элемента** – подмножества класса, которые не имеют принципиальных конструктивных различий, вследствие чего имеют одинаковый набор дефектов, например, цилиндрические роликоподшипники (***cylindricalRollerBearing***) и радиальные шарикоподшипники (***deepGrooveBallBearing***), относящиеся к классу ***rollingBearing***.

**Группы элементов** – объединения элементов в конструктивные группы, выполняющие определенную задачу и имеющие отличия при диагностике (см. [*[SPEC][11] Виды и классы устройств. Группы элементов*](https://docs.google.com/document/d/1yR5EBY7NNY6Aq4K6EmMDjwoDGcYBQVNsQwlbmU1dfMM/)). Каждый элемент может входить в состав только одной группы.

Структура записи тега элемента кинематической схемы оборудования (**@elementTag**), класса, типа и группы (@elementGroup) элемента в файле описания кинематической схемы оборудования (***equipmentProfile.xm***l) имеет вид:

<@***elementTag*** … ***classType*** = ”@*elementClass* : @*elementType*” ***group*** = ”@*elementGroup*”>

…

</@***elementTag***>

Класс (@elementClass)и тип элемента (@elementType) указываются в атрибуте `**classType`** XML тега элемента **(@elementTag)** в следующем формате (см. таблицу 2. Связь тегов, классов и типов элементов):

***<класс элемента>[:<тип элемента>]***  ([] - необязательный параметр)

Примеры значений атрибута **`classType`**:

* *shaft*
* *rollingBearing:deepGrooveBallBearing*

Группа элемента указывается в атрибуте **`group`** XML тега элемента (см. [*[SPEC][11] Устройства*](https://docs.google.com/document/d/1yR5EBY7NNY6Aq4K6EmMDjwoDGcYBQVNsQwlbmU1dfMM/)).

Примеры значений атрибута **`group`**:

* *windTurbineRotor\_001*

Пример описания элементов кинематической схемы оборудования представлен на рисунке 1:

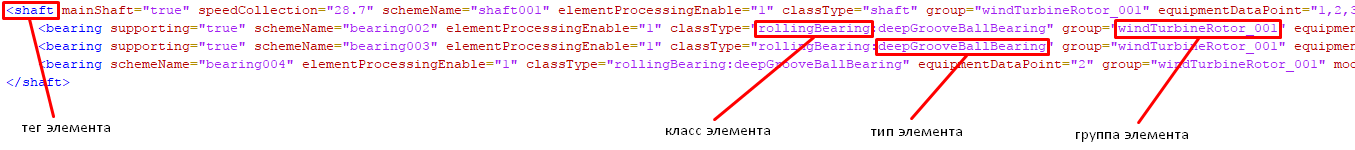


Рисунок 1 – Пример записи тега, класса, типа и группы элемента

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 1. Теги элементов | | |
| **Тег**  **элемента** | **Название**  **[en]** | **Название**  **[ru]** |
| ***<shaft>*** | Shaft | Вал |
| ***<bearing>*** | Bearing | Подшипник |
| ***<connection>*** | Connection | Соединение |
| ***<motor>*** | Motor | Электродвигатель |
| ***<fan>*** | Fan | Вентилятор |
| ***<equipment>*** | Equipment | Оборудование |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 2. Связь XML тегов, классов и типов элементов | | |
| **Tag** | **elementClass** | **elementType** |
| ***<shaft>*** | ***shaft*** | ***–*** |
| ***<bearing>*** | ***rollingBearing*** | ***deepGrooveBallBearing*** |
| ***angularContactBallBearing*** |
| ***cylindricalRollerBearing*** |
| ***sphericalRollerBearing*** |
| ***taperedRollerBearing*** |
| ***plainBearing*** | ***–*** |
| ***<connection>*** | ***gearing*** | ***–*** |
| ***smoothBelt*** | ***–*** |
| ***toothedBelt*** | ***–*** |
| ***planetaryStageGearbox*** | ***–*** |
|  | ***coupling*** | ***–*** |
| ***<motor>*** | ***inductionMotor*** | ***–*** |
| ***synchronousMotor*** | ***–*** |
| ***directCurrentMotor*** | ***–*** |
| ***<fan>*** | ***fan*** | ***–*** |

1. Тег элемента: ***<shaft>*** (shaft – «вал»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 3. Классы элементов тега ***shaft*** | | |
| **Класс**  **элемента** | **Название**  **[en]** | **Название**  **[ru]** |
| ***shaft*** | Shaft | Вал |

Класс ***shaft*** не имеет типов.

2. Тег элемента: ***<bearing>*** (bearing – «подшипник»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 4. Классы элементов тега ***bearing*** | | |
| **Класс**  **элемента** | **Название**  **[en]** | **Название**  **[ru]** |
| ***rollingBearing*** | Rolling bearing | Подшипник качения |
| ***plainBearing*** | Plain bearing | Подшипник скольжения |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 4.1 Типы элементов класса ***rollingBearing*** | | |
| **Тип**  **элемента** | **Название**  **[en]** | **Название**  **[ru]** |
| ***deepGrooveBallBearing*** | Deep groove ball bearing | Радиальные шарикоподшипники |
| ***angularContactBallBearing*** | Angular contact ball bearing | Радиально-упорные шарикоподшипники |
| ***cylindricalRollerBearing*** | Cylindrical roller bearing | Цилиндрические роликоподшипники |
| ***sphericalRollerBearing*** | Spherical roller bearing | Сферические роликоподшипники |
| ***taperedRollerBearing*** | Tapered roller bearing | Конические роликоподшипники |

Класс ***plainBearing*** не имеет типов.

3. Тег элемента: ***<connection>*** (connection – «соединение»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 5. Классы элемента ***connection*** | | |
| **Класс**  **элемента** | **Название**  **[en]** | **Название**  **[ru]** |
| ***gearing*** | Gearing | Зубчатая передача |
| ***smoothBelt*** | Smooth belt | Гладкий ремень |
| ***toothedBelt*** | Toothed belt | Зубчатый ремень |
| ***planetaryStageGearbox*** | Planetary stage gearbox | Планетарный редуктор |
| ***coupling*** | Coupling | Муфта |

Класс ***gearing*** не имеет типов.

Класс ***smoothBelt*** не имеет типов.

Класс ***toothedBelt*** не имеет типов.

Класс ***planetaryStageGearbox*** не имеет типов.

Класс ***coupling*** не имеет типов.

4. Тег элемента: ***<motor>*** (motor – «электродвигатель»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 8. Классы элементов тега ***motor*** | | |
| **Класс**  **элемента** | **Название**  **[en]** | **Название**  **[ru]** |
| ***inductionMotor*** | Induction motor | Асинхронный электродвигатель |
| ***synchronousMotor*** | Synchronous motor | Синхронный электродвигатель |
| ***directCurrentMotor*** | Direct current motor | Электродвигатель постоянного тока |

Класс ***inductionMotor*** не имеет типов.

Класс ***synchronousMotor*** не имеет типов.

Класс ***directCurrentMotor*** не имеет типов.

5. Тег элемента: ***<fan>*** (fan – «вентилятор»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 10. Классы элементов тега ***fan*** | | |
| **Класс**  **элемента** | **Название**  **[en]** | **Название**  **[ru]** |
| ***fan*** | Fan | Вентилятор |

Класс ***fan*** не имеет типов.

6. Тег элемента: ***<equipment>*** (equipment – «оборудование»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 11. Классы элементов тега ***equipment*** | | |
| **Класс**  **элемента** | **Название**  **[en]** | **Название**  **[ru]** |
| ***equipment*** | Equipment | Оборудование |

Класс ***equipment*** не имеет типов.