Исходные документы:

[*[SPEC][1] Элементы*](https://docs.google.com/document/d/1cgEAQ1eVdN4bIZJmjaLxB5R2F0wUPrwYGina8UVxT5o/edit?usp=sharing)

[*[SPEC][2] Дефекты*](https://docs.google.com/document/d/1X25VHLb-UXEpwDm8JRo8UioH2L3j4Nxi8PH6y04MAIY/edit?usp=sharing)

[*[API][1] Формат файла equipmentProfile.xml*](https://docs.google.com/document/d/1PLZ15bNa2cqqrNSfCwcAh6W_otb7ttj_EfHKJi-LZSo/edit?usp=sharing)

Спецификация

Сохранение изображении

Вычислительный фреймворк сохраняет jpg-изображения информативных признаков дефектных элементов.

Формат именования файлов изображений **сигнала, спектра, спектра огибающей, октавного спектра**:

***<@signalForm>—<@signalType>—<@imageNumber>.jpg***

**Пример:** *“spectrum-acc-1.jpg”.*

***<@signalForm>*** - форма сигнала.

|  |  |
| --- | --- |
| **signalFormat** | **Описание** |
| ***signal*** | Сигнал во временной области (длительность зависит от настроек) |
| ***spectrum*** | Спектр сигнала в полосе частот указанной в ***“config.xml”*** |
| ***envelopeSpectrum*** | Спектр огибающей сигнала в полосе частот указанной в ***“config.xml”*** |

***<@signalType>*** - обрабатываемый сигнал.

|  |  |
| --- | --- |
| **signalType** | **Описание** |
| ***acc*** | Сигнал виброускорения |
| ***vel*** | Сигнал виброскорости |
| ***disp*** | Сигнал виброперемещения |

***<@imageNumber>*** *-* порядковый номер изображения (планируется использовать как номер канала).

Формат картинок для **спектрального** метода:

***<@elementType>—<@elementName>—<@defectTagName>—<@signalType>—...***

***—<@domainType>—<@imageNumber>.jpg***

**Пример:** *“shaft-shaft001-SHAFT\_RUN\_OUT-disp-1.jpg” .*

***<@elementType>*** *-* тип элемента (см. *[Спецификация][1] Элементы*).

***<@elementName>*** *-* название элемента согласно с кинематической схемой, указанное в ***“equipmentProfile.xml”*** (см. *[Спецификация][5] Формат файла equipmentProfile.xml.* ).

***<@defectTagName>*** *-* XML тег дефекта (см. *[Спецификация][2] Дефекты* ).

***<@signalType>*** - обрабатываемый сигнал.

|  |  |
| --- | --- |
| **signalType** | **Описание** |
| ***acc*** | Сигнал виброускорения |
| ***env*** | Огибающая сигнала виброускорения |
| ***vel*** | Сигнал виброскорости |
| ***disp*** | Сигнал виброперемещения |

***<@domainType>*** - область обработки (частотная или частотно-временная)

|  |  |
| --- | --- |
| **domainType** | **Описание** |
| ***FD*** | Частотная область (frequency domain) |
| ***TFD*** | Частотно-временная область (time-frequency domain) |

***<@imageNumber>*** *-* порядковый номер изображения (планируется использовать как номер канала).

Формат картинок устройства принятия решения ***(decisionMakerHistory)***:

***history—<@elementName>—<@defectTagName>.jpg***

**Пример:** *“history-shaft001-SHAFT\_RUN\_OUT.jpg” .*

***<@elementName>*** *-* название элемента согласно с кинематической схемой, указанное в ***“equipmentProfile.xml”*** (см. *[Спецификация][5] Формат файла equipmentProfile.xml.* ).

***<@defectTagName>*** *-* XML тег дефекта (см. *[Спецификация][2] Дефекты* ).

Формат названия картинок **прочих групп** методов (наборы методов, тулбоксы):

***[history—]<@methodClass>—<@methodTag>—<@signalType>—***

***<@imageNumber>.jpg***

**Пример:** *“metrics-rms-acc-1.jpg”, “history-spm-LRHR-acc-1.jpg”*.

***history*** - метка обработки данных истории (может отсутствовать).

***<@methodClass>*** - класс методов обработки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***methodClass*** | **Описание** |
| ***metrics*** | Методы оценки метрик вибросигнала |
| ***scalogram*** | Метод расчета и анализа скалограммы сигнала |
| ***spectrogram*** | Метод расчета спектрограммы сигнала |
| ***spm*** | Метод ударных импульсов SPM |
| ***periodicity*** | Метод поиска периодичностей |
| ***iso15242*** | Метод диагностики на основе ISO15242 |
| ***SSR*** | Методы уточнения скорости вращения вала |
| ***SST*** | Методы слежения за скоростью вращения вала |

***<@methodTag>*** - метод обработки.

***<@signalType>*** - обрабатываемый сигнал.

|  |  |
| --- | --- |
| **signalType** | **Описание** |
| ***acc*** | Сигнал виброускорения |
| ***vel*** | Сигнал виброскорости |
| ***disp*** | Сигнал виброперемещения |
| ***env*** | Огибающая сигнала виброускорения |

***<@imageNumber>*** *-* порядковый номер изображения (планируется использовать как номер канала).

Методы класса ***metrics***:

|  |  |
| --- | --- |
| **methodTag** | **Описание** |
| ***rms*** | СКЗ |
| ***peak*** | ПИК |
| ***peak2peak*** | ПИК-ПИК |
| ***peakFactor*** | Пик-фактор |
| ***crestFactor*** | Крест-фактор |
| ***kurtosis*** | Куртоз (коэффициент эксцесса) |
| ***excess*** | Эксцесс |
| ***noiseLog*** | Уровень шума в спектре сигнала виброускорения, в дБ |
| ***noiseLinear*** | Уровень шума в спектре сигнала виброускорения, в м/с2 |
| ***envelopeNoiseLog*** | Уровень шума в спектре огибающей сигнала виброускорения, в дБ |
| ***envelopeNoiseLinear*** | Уровень шума в спектре огибающей сигнала виброускорения, в м/с2 |

Методы класса ***spm***:

|  |  |
| --- | --- |
| **methodTag** | **Описание** |
| ***dBmdBc*** | Метод SPM: dBm/dBc |
| ***LRHR*** | Метод SPM: LRHR |

Методы класса ***scalogram***:

|  |  |
| --- | --- |
| **methodTag** | **Описание** |
| ***EC*** | Энергетический вклад (Energy contribution) |
| ***LF*** | Скалограмма с поднятием на НЧ |
| ***NORM*** | Скалограмма нормализованная |
| ***3D*** | Скалограмма стандартная в формате время-частота-амплитуда |

Методы класса ***resonogram***:

|  |  |
| --- | --- |
| **methodTag** | **Описание** |
| ***EC*** | Энергетический вклад (Energy contribution) |

Методы класса ***spectrogram***:

|  |  |
| --- | --- |
| **methodTag** | **Описание** |
| ***LOG*** | Спектрограмма логарифмическая |
| ***NORM*** | Спектрограмма нормализованная |

Методы класса ***periodicity***:

|  |  |
| --- | --- |
| **methodTag** | **Описание** |
| ***correlogram*** | Метод поиска периодичностей на основе анализа коррелограммы сигнала виброускорения |

Методы класса ***iso15242***:

|  |  |
| --- | --- |
| **methodTag** | **Описание** |
| ***lowPass*** | Изображение тренда НЧ |
| ***bandPass*** | Изображение тренда СЧ |
| ***highPass*** | Изображение тренда HF |
| ***full*** | Отображение 3-х диапазонов на 1-ом рисунке |

Методы класса ***SSR (shaft speed refinement)*** и ***SST (shaft speed tracking)***:

|  |  |
| --- | --- |
| **methodTag** | **Описание** |
| ***full*** | Изображение результата работы методов уточнения частоты |

Одиночные методы: (не наборы методов)

Формат названия картинок **одиночных** методов:

***[history—]<@methodTag>—<@signalType>—<@imageNumber>.jpg***

Метод ***octaveSpectrum***:

|  |  |
| --- | --- |
| **methodTag** | **Описание** |
| ***octaveSpectrum*** | Октавный спектр сигнала в полосе частот указанной в ***“config.xml”*** |

Формат картинок временной обработки (**timeDomainClassifier**) - *[****временный]*** *(beta)*

***<@methodTag>—<@signalType>—<@imageNumber>.jpg***

|  |  |
| --- | --- |
| **methodTag** | **Описание** |
| ***elementType*** | Определение типа дефектного элемента |
| ***patternWaveform*** | Изображение выделенного шаблона |
| ***BF\_spectrum*** | Спектр базисных функций |

|  |  |
| --- | --- |
| **signalType** | **Описание** |
| ***TD*** | Обработка во временной области (time domain) |

