

# ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ XML-ФАЙЛОВ

12.10.2021

## Оглавление

BoughtDirectory .....	2
Division .....	3
Equipment .....	4
BlankMaterial .....	5
SizeUnits .....	7
Operation .....	8
Profession .....	9
Экспорт ТП .....	10
• Техпроцесс .....	10
○ Прочий основной материал .....	13
○ Комплекточная карта .....	14
○ Ведомость технологического процесса .....	15
○ Операция .....	20
▪ Оборудование .....	21
▪ Трудовое нормирование операции .....	21
▪ Иное оборудование/профессия .....	22
▪ Переход .....	23
• Трудовое номирование перехода .....	23
• Инструмент/оснастка .....	23
• Вспомогательный материал .....	25
Экспорт ЭСИ .....	26

## BOUGHTDIRECTORY

### || Справочник покупных

**BoughtGroup** – Группа

**BoughtName** – Наименование ПКИ

**BoughtSign** – Обозначение

**StandardBought** – Стандарт

**PictureFileName** – Имя файла миниатюры

**NameShort** – Краткое наименование

**Applicability** – Применяемость (*Да/Нет*)

**ResourceIdentificationCode** – Идентификатор ПКИ во внешнем справочнике

**Name** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**ToName** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GUID** – Уникальный идентификационный номер объекта

**IdentityName** – Имя пользователя, осуществлявшего последние изменения

**LastModifiedDate** – Время последнего изменения

## DIVISION

### || Справочник подразделений

**DivisionType** – Тип подразделения (*цех, участок, рабочее место и т.д.*)

**DivisionSign** – Обозначение/номер подразделения

**DivisionNote** – Примечание

**GetShortNameDivizion** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetDivisionType** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetDivisionGUID** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**Applicability** – Применяемость (*Да/Нет*)

**ResourceIdentificationCode** – Идентификатор подразделения во внешнем справочнике

**Name** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**ToName** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GUID** – Уникальный идентификационный номер объекта

**DivisionParent** – Родительское подразделение

**IdentityName** – Имя пользователя, осуществлявшего последние изменения

**LastModifiedDate** – Время последнего изменения

## EQUIPMENT

### || Справочник оборудования

**EquipmentName** – Наименование модели оборудования

**EquipmentType** – Тип оборудования

**EquipmentAddTypeToModel** – Добавлять тип оборудования к модели при вычислении наименования (*Да/Нет*)

**EquipmentPreparatoryFinalTime** – Норма подготовительно заключительного времени (Тпз)

**EquipmentsPassportData** – Паспортные данные оборудования (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**EquipmentNote** – Примечание

**EquipmentCodeGroup** – Код группы оборудования

**EquipmentSlide** – Миниатюра оборудования

**Operation** – Операция (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**Division** – Подразделение (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetEquipmentGUID** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**EquipmentCNC** – Оборудование с ЧПУ (*Да/Нет*)

**Equipment** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetEquipmentType** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**PictureFileName** – НАИМЕНОВАНИЕ ФАЙЛА С МИНИАТЮРОЙ МАТЕРИАЛА

**Applicability** – Применяемость (*Да/Нет*)

**ResourceIdentificationCode** – Идентификатор оборудования во внешнем справочнике

**Name** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**ToName** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GUID** – Уникальный идентификационный номер объекта

**IdentityName** – Имя пользователя, осуществлявшего последние изменения

**LastModifiedDate** – Время последнего изменения

## BLANKMATERIAL

### || Справочник материалов

**Name** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**Material** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**Mass** – Масса погонного метра материала

**MassS** – Масса единицы площади материала

**SizeUnits** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**CodeEnterprise** – Код материала по классификатору предприятия

**MaterialType** – Тип материала

**IsMaterialMix** – Многокомпонентный материал (*Да/Нет*)

**IsAddAssortmentToName** – Добавлять форму профиля в вычисляемое наименование объекта (*Да/Нет*)

**AddToName** – Дополнительная информация к наименованию

**Applicability** – Применяемость (*Да/Нет*)

**localLastModifiedDate** –

**GetProfileForm** – Форма профиля (см. стр. 11 параметр «**Profil**»)

**GetDimension** – Типоразмер профиля

**GetDimensionTemplate** – Шаблон типоразмера

**GetProfileFormPlusStandard** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetStandard** – Стандарт материала

**GetStandardTechnicalCondition** – Стандарт на ТУ

**GetStandardAssortment** – Стандарт сортамента

**GetMaterialMark** – Марка материала

**GetMaterialGroup** – Группа материала

**GetADEMGroup** – Группа обрабатываемости материала

**GetISOGroup** – Группа обрабатываемости по ISO

**GetCMCGroup** – Группа обрабатываемости по СМС

**GetDensity** – Плотность материала

**GetHardnessBrinell** – Твердость по Бринеллю

**GetMaterialName** – Наименование материала

**SignAssortment** – Обозначение сортамента

**PictureFileName** – Наименование файла с миниатюрой материала

**GetCode** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetMaterial** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetAssortment** – Наименование сортамента (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetDimensionValue** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetStandardPlusNote** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetStandardTechnicalConditionPlusNote** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetStandardAssortmentPlusNote** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetSizeUnitsGUID** – Уникальный идентификационный номер объекта единицы величины

**GetSizeUnitsCode** – Код ЕВ

**GetSizeUnitsNameShort** – Краткое наименование ЕВ

**GetSizeUnitsNameFull** – Наименование ЕВ

**GetSizeUnitsGroup** – Группа ЕВ

**ResourceIdentificationCode** – Идентификатор материала во внешнем справочнике

**ToName** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GUID** – Уникальный идентификационный номер объекта

**IdentityName** – Имя пользователя, осуществлявшего последние изменения

**LastModifiedDate** – Время последнего изменения

**Assortment** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

## SIZEUNITS

### || Справочник Единиц величины

**SizeUnitsGroup** – Группа ЕВ

**SizeUnitsCode** – Код ЕВ

**SizeUnitsNameShort** – Краткое наименование ЕВ

**SizeUnitsNameFull** – Наименование ЕВ

**GetSizeUnitsCode** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetSizeUnitsNameShort** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetSizeUnitsNameFull** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GetSizeUnitsGroup** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**Applicability** – Применяемость (*Да/Нет*)

**ResourceIdentificationCode** - Идентификатор ЕВ во внешнем справочнике

**Name** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**ToName** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GUID** – Уникальный идентификационный номер объекта

**IdentityName** – Имя пользователя, осуществлявшего последние изменения

**LastModifiedDate** – Время последнего изменения

**Description** – Описание

## OPERATION

### || Справочник Видов работ

**OperationGroup** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**OperationCode** – Код операции

**OperationName** – Наименование операции

**OperationSafetyInstruction** – Инструкции по технике безопасности

**OperationNameShort** – Краткое наименование операции

**GetINIFileDescription** – Значение INI-файла

**GetINIFileName** – Имя INI-файла

**GetOperationGroup** – Подгруппа операции

**GetOperationBaseGroup** – Группа операции

**Applicability** – Применяемость (*Да/Нет*)

**ResourceIdentificationCode** - Идентификатор вида работ во внешнем справочнике

**Name** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**ToName** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GUID** – Уникальный идентификационный номер объекта

**IdentityName** – Имя пользователя, осуществлявшего последние изменения

**LastModifiedDate** – Время последнего изменения

## PROFESSION

### || Справочник Профессий

**ProfessionRangeTariffCategories** – Разряд рабочих

**ProfessionCode** – Код профессии

**ProfessionName** – Наименование профессии

**ProfessionCodeByOKZ** – код профессии по ОКЗ

**ProfessionControlNumber** –

**Operation** – Операция, к которой привязан профессия

**GetNameType** – Тип (*Профессия/должность*)

**Applicability** – Применяемость (*Да/Нет*)

**ResourceIdentificationCode** - Идентификатор профессии во внешнем справочнике

**Name** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**ToName** – Вычисляемое свойство (НЕ ЗАПОЛНЯТЬ!)

**GUID** – Уникальный идентификационный номер объекта

**IdentityName** – Имя пользователя, осуществлявшего последние изменения

**LastModifiedDate** – Время последнего изменения

## ЭКСПОРТ ТП

Техпроцесс

*Список параметров xml-элементов, содержащихся в файле экспорта, носит справочный характер. В зависимости от пользовательских настроек системы ADEM CAPP тэги и атрибуты элементов могут иметь другое имя или отсутствовать, а также могут быть добавлены другие элементы.*

**Условные обозначения:**

**Объект** – объект дерева ТП. Имеет параметры, может содержать вложенные объекты. В xml-файле оформлен как элемент, имеющий атрибуты и вложенные элементы, являющиеся его параметрами или его дочерними объектами.

**Атрибут** – атрибут xml-элемента. Содержит вспомогательную информацию объекта дерева ТП.

**Значение** – Вариант значения атрибута или параметра.

**Параметр** – наименование параметра объекта.

**Описание** – описание объекта/атрибута/параметра.

- **manufacturing\_process** – Общие данные по ТП.

Имеет обязательные атрибуты:

- **info** - Общее описание содержимого объекта.
- **technological\_process\_name** - Вид ТП по методу выполнения.

Возможные значения:

- *tp\_meh* - ТП обработка резанием
- *tp\_un* – ТП сквозной
- *tp\_gal* – ТП получения покрытий неорганических
- *tp\_pokr* – ТП получения покрытий лакокрасочных
- *tp\_term* – ТП термической обработки
- *tp\_sbor* – ТП сборки
- *tp\_shtam* – ТП обработки давлением
- *tp\_svarka* – ТП сварки/пайки
- *tp\_per* – ТП перемещения
- *tp\_por\_met* – ТП порошковой металлургии
- *tp\_form* – ТП литья металлов и сплавов
- *tp\_entrance\_control* – ТП технического контроля
- *tp\_tests* – ТП испытаний
- *tp\_common\_assignment* – ТП общего назначения
- *tp\_formation* – ТП формообразования из полимерных материалов, резины
- *tp\_sbor\_mikr* - Сборка и монтаж микроэлектронных изделий
- *tp\_proiz\_mikr* - Производство микроплат
- *tp\_zag* - Заготовительный
- *tp\_manuf\_pcb* - Производство печатных плат

- **inifile** – Настраиваемый файл, на основании которого создан ТП. Имеет структуру “<technological\_process\_name>+.ini”

Вложенные тэги:

- **workpiece\_code** – код изделия
- **part\_designation** – обозначение детали/изделия/ТП
- **part\_name** – наименование детали/изделия/ТП
- **material\_id** – ID основного материала
- **technological\_material** – Основной материал
- **material\_sign** – Обозначение основного материала
- **blank** – Заготовка
- **Profil** – габариты профиля. Формируются по следующим правилам:

▪ <i>Двутавр</i>	<i>B x H x S x L</i>
▪ <i>Квадрат</i>	<i>A x A x L</i>
▪ <i>Круг</i>	<i>_D x L</i>
▪ <i>Лента</i>	<i>A x H x L</i>
▪ <i>Лист</i>	<i>A x H x L</i>
▪ <i>Плита</i>	<i>A x H x L</i>
▪ <i>Полоса</i>	<i>A x H x L</i>
▪ <i>Проволока</i>	<i>_D x L</i>
▪ <i>Профиль</i>	<i>A x H x L</i>
▪ <i>Пруток</i>	<i>_D x L</i>
▪ <i>Сталь шпоночная</i>	<i>B x H x L</i>
▪ <i>Сталь шпоночная сегментная</i>	<i>B x H x D x L</i>
▪ <i>Труба _</i>	<i>_D x S x L</i>
▪ <i>Труба квадратная</i>	<i>H x A x S x L</i>
▪ <i>Труба прямоугольная</i>	<i>H x A x S x L</i>
▪ <i>Уголок</i>	<i>B x B1 x S x L</i>
▪ <i>Швеллер</i>	<i>B x H x S x L</i>
▪ <i>Шестигранник</i>	<i>S x L</i>

Символ «\_» соответствует символу  $\varnothing$ . Добавляется для проволоки и прутка.

- **blank\_massa** – Масса заготовки
- **material\_code** – Код материала
- **unit\_valuation** – Единицы нормирования
- **blank\_code** – код заготовки
- **part\_qty** – количество деталей из заготовки
- **part\_massa** – масса детали
- **width\_cut** – Ширина реза
- **norm\_expense** – Норма расхода
- **assortment\_id** – ID сортамента
- **koeff\_ratio\_material** – Коэффициент использования материала
- **units\_value\_waste\_code** – Код ЕВ, в которых измеряется величина отхода
- **return\_waste** – Отход
- **ExternalKeyMatWaste** – Внешний ключ отхода
- **qty\_waste** – Количество отхода
- **waste\_coefficient** – Коэффициент отхода

- **necessary\_waste** – Технически неизбежные потери в %
- **ro** – Плотность материала
- **weight\_running\_metre** – масса погонного метра профиля
- **fiо\_line 1**– ФИО в первой строке
- **fiо\_line2** - ФИО во второй строке
- **fiо\_line3** - ФИО в третьей строке
- **fiо\_line4** - ФИО в четвертой строке
- **fiо\_line5** - ФИО в пятой строке
- **time\_piece\_manufacturing\_process** – Штучное время на технологический процесс
- **time\_piece\_calc\_manufacturing\_process** – Штучно-калькуляционное на технологический процесс
- **vid\_tp\_method\_of\_organization** – Вид ТП по организации
  - 0 - Без указания
  - 1 - Единичный
  - 2 - Типовой
  - 3 - Групповой
- **vid\_tp\_method\_of\_execution**– Вид ТП по методу выполнения
  - 0 - Без указания вида технологического процесса
  - 1 - Общего назначения
  - 2 - Технический контроль
  - 3 - Технический контроль
  - 4 - Перемещение
  - 5 - Испытание
  - 6 - Испытание
  - 7 - Консервация и упаковывание
  - 8 - Литье металлов и сплавов
  - 9 - Обработка давлением
  - 10 - Обработка резанием
  - 11 - Обработка резанием
  - 12 - Термическая обработка
  - 13 - Термическая обработка
  - 14 - Фотохимико-физическая обработка
  - 15 - Формообразование из полимерных материалов, керамики, стекол и резины
  - 16 - Порошковая металлургия
  - 17 - Получение покрытия (металлического и неметаллического неорганического)
  - 18 - Получение покрытий лакокрасочных (органических)
  - 19 - Получение покрытий лакокрасочных (органических)
  - 20 - Электрофизическая, электрохимическая и радиационная обработка
  - 21 - Пайка
  - 22 - Пайка
  - 23 - Электромонтаж
  - 24 - Сборка

- 25 - Сварка
- 26 – Сварка
- **external\_key\_material** – внешний ключ для «Марка материала + ГОСТ»
- **external\_key\_assortment** - внешний ключ для «Профиль + ГОСТ»
- **external\_key\_technological\_material** - внешний ключ для «Технологический материал»
- **external\_key\_units\_value** – ID внешний единиц величины нормирования материалов
- **obj\_id** – ID объекта «Общие данные»
- **external\_key\_part\_id** – ID внешний детали/изделия/ТП
- **units\_value** – единицы величины нормирования материала
- **units\_value\_code** – код единицы величины нормирования материала
- **units\_value\_time\_code** – код единицы величины нормирования трудовых норм
- **units\_value\_time** - единицы величины нормирования трудовых норм
- **ResourceidentificationCode** - код материала во внешнем справочнике
- **vtd\_content** - Перечень документов в ВТД
- **ResourceidentificationCodeWaste** - Код отходов во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeSizeUnit** - Код ЕВ во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeSizeUnitTime** - Код ЕВ времени во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeSizeUnitWaste** - Код ЕВ отходов во внешнем справочнике
- **units\_value\_waste** - ЕВ, в которых измеряется величина отхода
- **other\_technological\_material** – раздел прочих основных материалов
  - **other\_technological\_material\_elements** - Прочий основной материал
    - **material\_id** – идентификатор материала
    - **category\_other\_technological\_material** – категория материала
      - ✓ 1-материал заменитель
      - ✓ 2-материал- компонент
    - **technological\_material** – материал
    - **material\_sign** – обозначение материала
    - **blank**– заготовка
    - **Profil** – габариты профиля. Формируются по следующим правилам:
 

✓ Деутавр	$B \times H \times S \times L$
✓ Квадрат	$A \times A \times L$
✓ Круг	$_D \times L$
✓ Лента	$A \times H \times L$
✓ Лист	$A \times H \times L$
✓ Плита	$A \times H \times L$
✓ Полоса	$A \times H \times L$
✓ Проволока	$_D \times L$
✓ Профиль	$A \times H \times L$
✓ Пруток	$_D \times L$
✓ Сталь шпоночная	$B \times H \times L$
✓ Сталь шпоночная сегментная	$B \times H \times D \times L$
✓ Труба	$_D \times S \times L$

✓ Труба квадратная	$H \times A \times S \times L$
✓ Труба прямоугольная	$H \times A \times S \times L$
✓ Уголок	$B \times B1 \times S \times L$
✓ Швеллер	$B \times H \times S \times L$
✓ Шестигранник	$S \times L$

Символ «\_» соответствует символу  $\emptyset$ . Добавляется для проволоки и прутка.

- **blank\_massa** – Масса заготовки
- **material\_code** – Код материала
- **unit\_valuation** – Единицы нормирования
- **blank\_code** – код заготовки
- **part\_qty** – количество деталей из заготовки
- **part\_massa** – масса детали
- **width\_cut** – Ширина реза
- **norm\_expense** – Норма расхода
- **assortment\_id** – ID сортамента
- **koeff\_ratio\_material** – Коэффициент использования материала
- **units\_value\_waste\_code** – Код ЕВ, в которых измеряется величина отхода
- **return\_waste** – Отход
- **ExternalKeyMatWaste** – Внешний ключ отхода
- **qty\_waste** – Количество отхода
- **waste\_coefficient** – Коэффициент отхода
- **necessary\_waste** – Технически неизбежные потери в %
- **ro** – Плотность материала
- **weight\_running\_metre** – масса погонного метра профиля
- **external\_key\_material** – внешний ключ материала
- **external\_key\_assortment** – внешний ключ сортамента
- **external\_key\_technological\_material** – внешний ключ технологического материала
- **external\_key\_units\_value** – внешний ключ ЕВ
- **units\_value** – код ЕВ
- **ResourceidentificationCode** – код материала во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeWaste** - Код отходов во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeSizeUnit** - Код ЕВ во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeSizeUnitTime** - Код ЕВ времени во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeSizeUnitWaste** - Код ЕВ отходов во внешнем справочнике
- **units\_value\_waste** - ЕВ, в которых измеряется величина отхода
- **delivery\_card** – Комплектующая карта
  - **delivery\_card\_element** – Элемент комплектующей карты
    - **oper\_number** – Номер операции

- **shop** – номер подразделения
  - **division**– Номер участка
  - **workplace** – Номер рабочего места
  - **position**– Номер позиции
  - **designation** – Обозначение
  - **name** – Наименование
  - **part\_qty** – Количество деталей
  - **opp** – Откуда поступило
  - **unit\_valuation** – Единицы нормирования
  - **units\_value\_code**– Код ЕВ
  - **norm\_charge** – Норма расхода
  - **obj\_id**– Идентификатор объекта
  - **ResourceidentificationCodeSizeUnit** – Идентификатор ЕВ во внешнем справочнике
  - **ResourceidentificationCode** – Код элемента комплектования во внешнем справочнике
  - **external\_key\_shop**– Внешний ключ подразделения
  - **numb\_where** – Куда входит
  - **project** – Ссылка на внешний файл КК
  - **kod\_project** – Идентификатор КК
  - **external\_key\_units\_value** – Внешний ключ ЕВ
- **report\_manufacturing\_process** - Ведомость деталей к типовому (групповому) технологическому процессу
- **fiо\_line 1**– ФИО в первой строке
  - **fiо\_line2** - ФИО во второй строке
  - **fiо\_line3** - ФИО в третьей строке
  - **fiо\_line4** - ФИО в четвертой строке
  - **fiо\_line5** - ФИО в пятой строке
  - **detal** – Деталь/Сборочная единица. Имеет обязательные атрибуты:
    - **info** – Краткое описание ДСЕ

Вложенные тэги:

    - **part\_designation** – обозначение ДСЕ
    - **part\_name** – наименование ДСЕ
    - **part\_massa** – масса ДСЕ
    - **material\_id** – идентификатор материала
    - **technological\_material** – материал
    - **material\_sign** – обозначение материала
    - **blank** – заготовка
    - **profil** – профиль
    - **blank\_massa** – масса заготовки
    - **material\_code** – номенклатурный номер материала
    - **unit\_valuation** – единицы нормирования
    - **blank\_code** – код заготовки

- **norm\_expense** – норма расхода
- **part\_qty** – количество деталей
- **koeff\_ratio\_material** – коэффициент использования материала
- **units\_value\_waste\_code** – Код ЕВ, в которых измеряется величина отхода
- **return\_waste** – Отход
- **ExternalKeyMatWaste** – Внешний ключ отхода
- **qty\_waste** – Количество отхода
- **waste\_coefficient** – Коэффициент отхода
- **necessary\_waste** – Наличие отхода
- **width\_cut** – ширина реза
- **assortment\_id** – идентификатор сортамента
- **ro** – плотность
- **weight\_running\_metre** – масса погонного метра
- **units\_value** – ЕВ
- **time\_piece\_manufacturing\_process** – Т шт.
- **time\_piece\_calc\_manufacturing\_process** – Т шт.к.
- **units\_value\_time\_code** – код единицы величины нормирования трудовых норм
- **units\_value\_time** - единицы величины нормирования трудовых норм
- **units\_value\_code** – код единицы величины нормирования материала
- **ResourceidentificationCode** – Код ДСЕ во внешнем справочнике
- **external\_key\_material** – внешний ключ материала
- **external\_key\_technological\_material** – внешний ключ технологического материала
- **units\_value\_waste** - ЕВ, в которых измеряется величина отхода
- **other\_technological\_material** – раздел прочих основных материалов
  - ✓ **other\_technological\_material\_elements** - Прочий основной материал
    - **material\_id** – идентификатор материала
    - **category\_other\_technological\_material** – категория материала
      - ❖ *1-материал заменитель*
      - ❖ *2-материал- компонент*
    - **technological\_material** – материал
    - **material\_sign** – обозначение материала
    - **blank**– заготовка
    - **profil** – габариты профиля. Формируются по следующим правилам:
 

❖ <i>Двутавр</i>	<i>B x H x S x L</i>
❖ <i>Квадрат</i>	<i>A x A x L</i>
❖ <i>Круг</i>	<i>_D x L</i>
❖ <i>Лента</i>	<i>A x H x L</i>

❖ Лист	$A \times H \times L$
❖ Плита	$A \times H \times L$
❖ Полоса	$A \times H \times L$
❖ Проволока	$\_D \times L$
❖ Профиль	$A \times H \times L$
❖ Пруток	$\_D \times L$
❖ Сталь шпоночная	$B \times H \times L$
❖ Сталь шпоночная сегментная	$B \times H \times D \times L$
❖ Труба	$\_D \times S \times L$
❖ Труба квадратная	$H \times A \times S \times L$
❖ Труба прямоугольная	$H \times A \times S \times L$
❖ Уголок	$B \times B1 \times S \times L$
❖ Швеллер	$B \times H \times S \times L$
❖ Шестигранник	$S \times L$

Символ «\_» соответствует символу  $\varnothing$ . Добавляется для проволоки и прутка.

- **blank\_massa** – Масса заготовки
- **material\_code** – Код материала
- **unit\_valuation** – Единицы нормирования
- **blank\_code** – код заготовки
- **part\_qty** – количество деталей из заготовки
- **part\_massa** – масса детали
- **width\_cut** – Ширина реза
- **norm\_expense** – Норма расхода
- **assortment\_id** – ID сортамента
- **koeff\_ratio\_material** – Коэффициент использования материала
- **units\_value\_waste\_code** – Код ЕВ, в которых измеряется величина отхода
- **return\_waste** – Отход
- **ExternalKeyMatWaste** – Внешний ключ отхода
- **qty\_waste** – Количество отхода
- **waste\_coefficient** – Коэффициент отхода
- **necessary\_waste** – Технически неизбежные потери в %
- **ro** – Плотность материала
- **weight\_running\_metre** – масса погонного метра профиля
- **external\_key\_material** – внешний ключ материала
- **external\_key\_assortment** – внешний ключ сортамента
- **external\_key\_technological\_material** – внешний ключ технологического материала
- **external\_key\_units\_value** – внешний ключ ЕВ
- **units\_value** – код ЕВ
- **ResourceidentificationCode** – код материала во внешнем справочнике

- **ResourceidentificationCodeSizeUnit** - Код ЕВ во внешнем справочнике
  - **ResourceidentificationCodeWaste** - Код отходов во внешнем справочнике
  - **ResourceidentificationCodeSizeUnitWaste** - Код ЕВ отходов во внешнем справочнике
  - **units\_value\_waste** - ЕВ, в которых измеряется величина отхода
- **operation** – операция. Имеет обязательные атрибуты:
    - ✓ **info** – Краткое описание операции
    - Вложенные тэги:
    - ✓ **oper\_number** – номер операции
    - ✓ **division** – подразделение
    - ✓ **oper\_name** – наименование операции
    - ✓ **oper\_code** – код операции
    - ✓ **safety\_instruction** – инструкция по технике безопасности
    - ✓ **composition\_document** – состав документов
    - ✓ **machine\_tool** – оборудование
      - **model** – модель
      - **code\_base** – код ОКОФ
      - **accession\_number** – инвентарный номер
      - **external\_key\_mach** – внешний ключ оборудования
    - ✓ **shop** – номер подразделения
    - ✓ **labor\_rationing** – нормирование
      - **proffesion\_code** – код профессии
      - **proffesion\_category** – разряд рабочего
      - **cm** – степень механизации
      - **ut** – код условий труда
      - **kr** – количество рабочих
      - **koid** – количество одновременно изготавливаемых деталей
      - **rationing\_units\_time\_piece** – единицы нормирования
      - **op** – объем партии
      - **Ksht** – К шт.
      - **time\_auxiliare** – Т вспр.
      - **time\_manufacturing** – Т осн.
      - **time\_starting\_up\_final** – Т пз.
      - **time\_piece** – Т шт.
      - **time\_piece\_calc** – Т шт. к.

- ✓ **important\_oper** – особо ответственная операция
- ✓ **obj\_id** – ID объекта
- ✓ **workplace** – рабочее место
- ✓ **oper\_type** – тип операции по методу выполнения:
  - 01 *Операции общего назначения*
  - 02,03 *Технический контроль*
  - 04 *Перемещение*
  - 06,07 *Испытания*
  - 08 *Консервация и упаковывание*
  - 10 *Литье металлов и сплавов*
  - 21 *Обработка давлением*
  - 41,42 *Обработка резанием*
  - 50,51 *Термообработка*
  - 55 *Фотохимико-физическая обработка*
  - 60 *Формообразование из полимерных материалов, керамики, стекла, резины*
  - 65 *Порошковая металлургия*
  - 71 *Получение покрытий (металлических и неметаллических неорганических)*
  - 73,74 *Получение покрытий органических (лакокрасочных)*
  - 75 *Электрофизическая, электрохимическая и радиационная обработка*
  - 80,81 *Пайка*
  - 85 *Электромонтаж*
  - 88 *Сборка*
  - 90,91 *Сварка*
- ✓ **external\_key\_shop** – внешний ключ подразделения
- ✓ **external\_key\_oper** – внешний ключ операции
- ✓ **ResourceidentificationCodeDivision** – код подразделения во внешнем справочнике
- ✓ **ResourceidentificationCodeProfession** – код профессии во внешнем справочнике
- ✓ **ResourceidentificationCodeOperation** – код операции во внешнем справочнике
- ✓ **ResourceidentificationCodeEquipment** – код оборудования во внешнем справочнике
- ✓ **auxiliary\_material** – вспомогательный материал
  - **auxiliary\_material\_name** – наименование вспомогательного материала
  - **auxiliary\_material\_marka** – марка вспомогательного материала
  - **auxiliary\_material\_units\_value\_code** – Код ЕВ, в которых измеряется величина вспомогательного материала

- **auxiliary\_material\_standard** – Стандарт вспомогательного материала
  - **auxiliary\_material\_units\_value** –ЕВ, в которых измеряется величина вспомогательного материала
  - **auxiliary\_material\_code** – Номенклатурный номер вспомогательного материала
  - **auxiliary\_material\_norm\_charge** – норма расхода вспомогательного материала
  - **auxiliary\_material\_unit\_valuation** – единицы нормирования вспомогательного материала
  - **auxiliary\_material\_concentration** – концентрация
  - **auxiliary\_material\_viscosity** – вязкость
  - **auxiliary\_material\_density** – плотность
  - **auxiliary\_material\_faction** – фракция
  - **external\_key\_auxiliary\_material** – внешний ключ вспомогательного материала
  - **obj\_id** – ID объекта
  - **ResourceidentificationCode** – код вспомогательного материала во внешнем справочнике
  - **ResourceidentificationCodeSizeUnit** – код ЕВ, в которых измеряется величина вспомогательного материала, во внешнем справочнике
- **operation** – операция. Имеет обязательные атрибуты:
- **info** – Краткое описание операции
- Вложенные тэги:
- **oper\_number** – номер операции
  - **oper\_name** – наименование операции
  - **oper\_type** – тип операции по методу выполнения:
    - 01 *Операции общего назначения*
    - 02,03 *Технический контроль*
    - 04 *Перемещение*
    - 06,07 *Испытания*
    - 08 *Консервация и упаковывание*
    - 10 *Литье металлов и сплавов*
    - 21 *Обработка давлением*
    - 41,42 *Обработка резанием*
    - 50,51 *Термообработка*
    - 55 *Фотохимико-физическая обработка*

- 60 *Формообразование из полимерных материалов, керамики, стекла, резины*
- 65 *Порошковая металлургия*
- 71 *Получение покрытий (металлических и неметаллических неорганических)*
- 73,74 *Получение покрытий органических (лакокрасочных)*
- 75 *Электрофизическая, электрохимическая и радиационная обработка*
- 80,81 *Пайка*
- 85 *Электромонтаж*
- 88 *Сборка*
- 90,91 *Сварка*
- **safety\_instruction** – инструкция по охране труда
- **composition\_document** – состав документов
- **machine\_tool** – оборудование
  - **model** – модель
  - **code\_base** – код ОКОФ
  - **accession\_number** – инвентарный номер
  - **external\_key\_mach** – внешний ключ оборудования
- **shop** – номер подразделения
- **division** – участок
- **workplace** – рабочее место
- **oper\_code** – код операции
- **fiо\_line 1**– ФИО в первой строке
- **fiо\_line2** - ФИО во второй строке
- **fiо\_line3** - ФИО в третьей строке
- **fiо\_line4** - ФИО в четвертой строке
- **fiо\_line5** - ФИО в пятой строке
- **cool** – СОЖ
- **cool\_norm\_charge** – норма расхода СОЖ
- **cool\_marka** – марка СОЖ
- **cool\_units\_value\_code** – код ЕВ, в которых нормируется СОЖ
- **cool\_standard** – стандарт СОЖ
- **cool\_code** – код СОЖ
- **cool\_units\_value** – ЕВ, в которых нормируется СОЖ
- **obj\_id** – ID объекта
- **labor\_rationing** – нормирование
  - **proffesion\_code** – код профессии
  - **proffesion\_category** – разряд рабочего
  - **cm** – степень механизации
  - **ut** – код условий труда

- **kr** – количество рабочих
- **koid** – количество одновременно изготавливаемых деталей
- **rationing\_units\_time\_piece** – единицы нормирования
- **op** – объем партии
- **Ksht** – К шт.
- **time\_auxiliare** – Т вспр.
- **time\_manufacturing** – Т осн.
- **time\_starting\_up\_final** – Т пз.
- **time\_piece** – Т шт.
- **time\_piece\_calc** – Т шт. к.
- **external\_key\_professiya** – внешний ключ профессии
- **external\_key\_shop** – внешний ключ подразделения
- **external\_key\_oper** – внешний ключ операции
- **external\_key\_cool** – внешний ключ СОЖ
- **important\_oper** – особо ответственная операция
- **special\_oper** – специальная операция
- **fiio\_line 1\_oc**– ФИО в первой строке ОК
- **fiio\_line2\_oc** - ФИО во второй строке ОК
- **fiio\_line3\_oc** - ФИО в третьей строке ОК
- **fiio\_line4\_oc** - ФИО в четвертой строке ОК
- **fiio\_line5\_oc** - ФИО в пятой строке ОК
- **fiio\_line 1\_sk**– ФИО в первой строке КЭ
- **fiio\_line2\_sk** - ФИО во второй строке КЭ
- **fiio\_line3\_sk** - ФИО в третьей строке КЭ
- **fiio\_line4\_sk** - ФИО в четвертой строке КЭ
- **fiio\_line5\_sk** - ФИО в пятой строке КЭ
- **ResourceidentificationCode** – Код элемента комплектования во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeEquipment** – код оборудования во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeSizeUnit** – Идентификатор ЕВ
- **ResourceidentificationCodeDivision** – код подразделения во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeProfession** – код профессии во внешнем справочнике
- **ResourceidentificationCodeOperation** – код операции во внешнем справочнике
- **other\_mach** – раздел прочего оборудования
  - **other\_mach\_elements** – прочее оборудование
    - ✓ **machine\_tool** – оборудование
      - **model** – модель
      - **accession\_number** – инвентарный номер

- **postpr** – постпроцессор
- **cnc** – устройство ЧПУ
- **cnc\_filename** – имя программы ЧПУ
- **cnc\_designation** – обозначение программы ЧПУ
- **external\_key\_mach** – внешний ключ оборудования
- ✓ **labor\_rationing** – нормирование
  - **proffesion\_code** – код профессии
  - **proffesion\_category** – разряд рабочего
  - **cm** – степень механизации
  - **ut** – код условий труда
  - **kr** – количество рабочих
  - **koid** – количество одновременно изготавливаемых деталей
  - **rationing\_units\_time\_piece** – единицы нормирования
  - **op** – объем партии
  - **Ksht** – К шт.
  - **time\_auxiliare** – Т вспр.
  - **time\_manufacturing** – Т осн.
  - **time\_starting\_up\_final** – Т пз.
  - **time\_piece** – Т шт.
  - **time\_piece\_calc** – Т шт. к.
  - **external\_key\_professiya** – внешний ключ профессии
- ✓ **identificationCodeEquipment** – код оборудования во внешнем справочнике
- **machining\_step** – переход
  - **machining\_step\_str** – содержание перехода
  - **npp\_machining\_step** – номер перехода
  - **obj\_id** – ID объекта
  - **labor\_rationing** – нормирование
    - ✓ **time\_manufacturing** – Т осн.
    - ✓ **time\_auxiliare** – Т вспр.
  - **tool** – инструмент/оснастка. Имеет обязательные атрибуты:
    - ✓ **contents** - Общее описание содержимого объекта.
    - ✓ **Code** – код инструмента/оснастки или средства защиты. Значение атрибута определяет вид инструмента/оснастки или средства защиты (режущий, слесарный и т.д.)

- *code=11 – слесарный инструмент*
- *code=12 – режущий инструмент*
- *code=13 – средства измерения*
- *code=14 - приспособление*
- *code=17 - вспомогательный инструмент*
- *code=21 - штампы*
- *code=22 - тара*
- *code=23 – пресс - формы*
- *code=24 – сварочная оснастка*
- *code=25 – прочий инструмент*
- *code=19 – средства защиты*

Вложенные тэги:

- ✓ **tool\_solid** – Группировка параметров тела инструмента
  - **tool\_name** – название инструмента
  - **tool\_designation** – обозначение инструмента
  - **tool\_standard** – стандарт инструмента
  - **external\_key\_tool** – внешний ключ инструмента
- ✓ **identificationCode** – Код инструмента во внешнем справочнике
- ✓ **meansas\_protection** - код средства защиты. Присутствует только в тэге **tool**, в котором значение атрибута **code=19**
- ✓ **cutting\_plate** – Группировка параметров режущей пластинки
  - **cutting\_plate\_material** – материал режущей пластинки
  - **external\_key\_cutting\_plate** – внешний ключ режущей части
- ✓ **external\_key\_meansas\_protection** – Внешний ключ СИЗ. Присутствует только в тэге **tool**, в котором значение атрибута **code=19**
- ✓ **obj\_id** – ID объекта
- ✓ **identificationCodeCutting** – код режущей части во внешнем справочнике
- ✓ **modes\_cutting** – Группировка параметров оборудования. Объекты данного типа, находятся тэга объекта **machining\_step**. Вложенные тэги:
  - **modes\_cutting\_D\_B** – Режимы резания. Расчетный размер обрабатываемого диаметра (ширины) детали
  - **modes\_cutting\_L** – Режимы резания. Длина рабочего хода
  - **modes\_cutting\_t** – Режимы резания. Глубина резания
  - **modes\_cutting\_i** – Режимы резания. Число проходов
  - **modes\_cutting\_S** – Режимы резания. Подача

- **modes\_cutting\_S\_dimension** – Режимы резания. Единицы величины подачи
  - **modes\_cutting\_n** – Режимы резания. Число оборотов шпинделя в мин
  - **modes\_cutting\_n\_dimension** – Режимы резания. Единицы величины числа оборотов
  - **modes\_cutting\_Vc** – Режимы резания. Скорость резания
  - **modes\_cutting\_Vc\_dimension** – Режимы резания. Единицы измерения скорости резания
- **auxiliary\_material** – вспомогательный материал
    - ✓ **auxiliary\_material\_name** – наименование вспомогательного материала
    - ✓ **auxiliary\_material\_marka** – марка вспомогательного материала
    - ✓ **auxiliary\_material\_units\_value\_code** – Код ЕВ, в которых измеряется величина вспомогательного материала
    - ✓ **auxiliary\_material\_standard** – Стандарт вспомогательного материала
    - ✓ **auxiliary\_material\_units\_value** –ЕВ, в которых измеряется величина вспомогательного материала
    - ✓ **auxiliary\_material\_code** – Номенклатурный номер вспомогательного материала
    - ✓ **auxiliary\_material\_norm\_charge** – норма расхода вспомогательного материала
    - ✓ **auxiliary\_material\_unit\_valuation** – единицы нормирования вспомогательного материала
    - ✓ **auxiliary\_material\_concentration** – концентрация
    - ✓ **auxiliary\_material\_viscosity** – вязкость
    - ✓ **auxiliary\_material\_density** – плотность
    - ✓ **auxiliary\_material\_faction** – фракция
    - ✓ **external\_key\_auxiliary\_material** – внешний ключ вспомогательного материала
    - ✓ **obj\_id** – ID объекта
    - ✓ **ResourceidentificationCode** – код вспомогательного материала во внешнем справочнике
    - ✓ **ResourceidentificationCodeSizeUnit** – код ЕВ, в которых измеряется величина вспомогательного материала, во внешнем справочнике

## ЭКСПОРТ ЭСИ

Электронная структура изделия

*Список параметров xml-элементов, содержащихся в файле экспорта, носит справочный характер. В зависимости от пользовательских настроек системы ADEM PDM тэги и атрибуты элементов могут иметь другое имя или отсутствовать, а также могут быть добавлены другие элементы.*

Деталь / Сборочная единица – проект (тэг с именем node). Может содержать следующие тэги:

- **node** – Деталь-проект/Сборочная единица-проект/Документ-файл
- **properties** – свойства элемента Деталь-проект/Сборочная единица-проект/Документ-файл
- **manufacturing process** – Общие данные по ТП.

Свойства Деталь / Сборочная единица – проект (тэг с именем properties). Может содержать следующие тэги:

- **name** – Наименование детали/сборочной единицы
- **sign** – Обозначение детали/сборочной единицы
- **Description** – Описание
- **Author** – Разработал
- **Verify** – Проверил
- **NCheck** – Нормоконтролер
- **TCheck** – Технический контролер
- **Approve** – Утвердил
- **blank\_material** – Сортамент заготовки
- **material** – Материал
- **blank** – Заготовка
- **CreateDate** – Дата создания
- **SaveDate** – Дата записи
- **EndDate** – Дата окончания
- **file\_adm** – Имя файла
- **DocumentType** – Тип элемента
  - 1 – Конструкторский объект
  - 2 - Документ
- **ActiveVersion** – ID активной версии
- **State\_code** – Состояние документа
  - 0 – Новый (актуально для DocumentType=1)
  - 1 – В работе
  - 2 – Завершен
  - 3 – Утвержден
  - 4 – аннулирован
  - 5 – поставлен на учет
- **massa** – Масса детали
- **scale** – Масштаб чертежа
- **list** – Лист чертежа
- **lists** – Общее количество листов
- **perv\_prim** – Первичная применяемость
- **litera1** – Литера 1
- **litera2** – Литера 2
- **litera3** – Литера 3
- **FormatDraw** – Формат чертежа
- **ZonaSPC** – Зона на сборочном чертеже/спецификации
- **PositionSPC** – Позиция на сборочном чертеже/спецификации
- **QuantitySPC** – Количество на сборочную единицу
- **NameRazdelSPC** – Наименование раздела спецификации
  - Документация
  - Комплексы
  - Сборочные единицы
  - Детали
  - Стандартные изделия

- Прочие изделия
- Материалы
- Комплекты
- **NameSubRazdelSPC** – Подраздел спецификации. Для разделов
  - Документация
    - Документы на специфицируемое изделие
    - Документы на неспецифицируемые составные части
  - Стандартные изделия
    - Государственный стандарт
    - Республиканский стандарт
    - Отраслевой стандарт
    - Стандарт предприятия
  - Материалы
    - Металлы черные
    - Металлы магнитоэлектрические, ферромагнитные
    - Металлы цветные, благородные, редкие
    - Кабели, провода, шнуры
    - Пластмассы, прессматериалы
    - Бумажные, текстильные материалы
    - Лесоматериалы
    - Резиновые, кожевенные материалы
    - Минеральные, керамические, стеклянные материалы
    - Лаки, краски, нефтепродукты, химикаты
    - Прочие материалы
- **NameRazdelSPCID** – ID раздела спецификации
  - 1 - Документация
  - 2 - Комплексы
  - 3 - Сборочные единицы
  - 4 - Детали
  - 5 - Стандартные изделия
  - 6 - Прочие изделия
  - 7 - Материалы
  - 8 - Комплекты
- **NameSubRazdelSPCID** – ID подраздела спецификации
  - Документация
    - 1 - Документы на специфицируемое изделие
    - 2 - Документы на неспецифицируемые составные части
  - Стандартные изделия
    - 1 - Государственный стандарт
    - 2 - Республиканский стандарт
    - 3 - Отраслевой стандарт
    - 4 - Стандарт предприятия
  - Материалы
    - 1 - Металлы черные
    - 2 - Металлы магнитоэлектрические, ферромагнитные
    - 3 - Металлы цветные, благородные, редкие
    - 4 - Кабели, провода, шнуры
    - 5 - Пластмассы, прессматериалы
    - 6 - Бумажные, текстильные материалы
    - 7 - Лесоматериалы
    - 8 - Резиновые, кожевенные материалы
    - 9 - Минеральные, керамические, стеклянные материалы
    - 10 - Лаки, краски, нефтепродукты, химикаты
    - 11 - Прочие материалы
- **ResourceIdentificationCode** - Идентификатор конструкторского объекта в внешнем справочнике