

# Большие данные глобальной производственно-логистической сети

## Справочник материалов предприятия

### Автоматизированная система классификации (АСК)

Докладчик: Путин Роман

**БОЛЬШИЕ  
ДАнные**

- Глобальная производственно-распределительная сеть оперирует десятками миллионов номенклатурных позиций
- Обновление происходит со все возрастающей скоростью
- Генерируются огромные объемы структурированных и неструктурированных данных

Сложности и риски в решении задачи «Единый справочник материалов» проистекают из игнорирования фактов:

- 1) Многообразие номенклатуры используемой предприятием меньше потенциально возможного
- 2) Доля повторно закупаемой номенклатуры в общем количестве незначительна

## Структура классов

- + 01 - ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ, ТЕПЛОЭНЕРГИЯ, ВОДА, ЛЕД, ХОЛОД
- + 02 - НЕФТЬ, НЕФТЕПРОДУКТЫ, ГАЗ
- + 03 - УГОЛЬ, ТОРФ И СЛАНЦЫ ГОРЮЧИЕ
- + 07 - СЫРЬЕ РУДНОЕ, НЕРУДНОЕ, ВТОРИЧНОЕ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ И КОКС
- + 08 - ЧУГУН, ФЕРРОСПЛАВЫ, ЛИГАТУРЫ, СТАЛЬ
- 09 - ПРОКАТ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ И ЗАГОТОВКА
  - 091 - Прокат листовой
    - 0911 - Прокат листовой горячекатаный
      - ▶ 091101 - Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали обыкновенного качества
      - 091102 - Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой качественной стали
      - 091103 - Прокат толстолистовой горячекатаный из низколегированной стали
      - 091104 - Прокат толстолистовой горячекатаный из легированной конструкционной стали
      - 091105 - Прокат толстолистовой горячекатаный из коррозионно-стойкой и жаростойкой стали
      - 091106 - Прокат толстолистовой горячекатаный из рессорно-пружинной стали
      - 091107 - Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали обыкновенного качества
      - 091108 - Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой качественной стали
      - 091109 - Прокат тонколистовой горячекатаный из низколегированной стали
      - 091110 - Прокат тонколистовой горячекатаный из легированной конструкционной стали
      - 091111 - Прокат тонколистовой горячекатаный из коррозионно-стойкой и жаростойкой стали
      - 091112 - Прокат тонколистовой горячекатаный из рессорно-пружинной стали
      - 091113 - Прокат листовой горячекатаный из инструментальной углеродистой стали
      - 091114 - Прокат листовой горячекатаный из стали марки 07ХЗГНМЮА
      - 091115 - Прокат листовой горячекатаный для холодной штамповки из конструкционной качественной стали

## Перечень признаков (фасет)

Наименование : Прокат толст.из угл.стали обычн.кач.

Ассоциации между классами

Основные свойства

Проект "Аристотель"

Н.	ID ОД	Код ОД	Наименование ОД	ID признака	Наименование признака
<input checked="" type="checkbox"/>	23	Прд	Вид продукции	8395	Вид продукции
<input checked="" type="checkbox"/>	24	СтдСор	Стандарт сортамента	8222	Стандарт
<input checked="" type="checkbox"/>	4	МркМ	Металлы и сплавы	3956	Металлы и сплавы
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ТлщЛст	Толщина листа	7974	Толщина листа, ленты
<input checked="" type="checkbox"/>	2	ШирЛст	Ширина листа	7664	Ширина листа
<input checked="" type="checkbox"/>	3	ДлнЛст	Длина листа	7001	Длина листа
<input checked="" type="checkbox"/>	9	ТчИзгИ:	Точность изгот. изделия	7936	Точность изготовления
<input checked="" type="checkbox"/>	11	Плоск	Плоскостность	7538	<b>Плоскостность</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	6	ХарКр	Характер кромки	7093	Характер кромки
<input checked="" type="checkbox"/>	27	СтдТехТ	Стандарт тех. треб.	8222	Стандарт
<input type="checkbox"/>	16	КатПр	Категория проката	7172	Категория проката
<input type="checkbox"/>	34	ГрКач	Группа качества поверх	7079	Группа качества поверхности
<input type="checkbox"/>	41	ГарСв	Гарантия свариваемост	8796	Гарантия свариваемости
<input type="checkbox"/>	40	СтдМет	Стандарт металла	8222	Стандарт

## Наборы значений фасет

Признак : **Строковый**      Значение п

Точность изготовления изделия

ID	Код	Значение	Обozn.
287665	002	A	A-повыш.точн-ть толщ.до 12мм
287666	003	B	B-норм.точн-ть толщ.до 12мм
878805	004	B	

Признак : **Строковый**      Значение п

Плоскостность

ID	Код	Значение	Обozn.
284742	001	ПВ	ПВ-высокая плоскостность
284743	002	ПН	ПН-нормальная плоскостность
284745	004	ПУ	ПУ-улучшенная плоскостность

### Перечень признаков (фасет)

### Шаблон наименования

Наименование :  
Прокат толст.из угл.стали обыкн.кач.

Ассоциации между классификационными признаками

Основные свойства

Проект "Аристотель"

Статус

Краткое наименование:  
{[23]}\{[834]}\{[89]}\{[11]}\{[&6]}\{[33]}\{x[31]}\{x[32]}\{[24]}\{/[4]}\{[16]}\{[&28]}\{[27]}

Полное наименование:  
{[23]}\{[34]}\{[89]}\{[11]}\{[&6]}\{[33]}\{x[31]}\{x[32]}\{[24]}\{/[4]}\{[16]}\{[&28]}\{[27]}

Н.	ID ОД	Код ОД	Наименование ОД	ID признака	Наименование признака
<input checked="" type="checkbox"/>	23	Прд	Вид продукции	8395	Вид продукции
<input checked="" type="checkbox"/>	24	СтдСор	Стандарт сортамента	8222	Стандарт
<input checked="" type="checkbox"/>	4	МркМ	Металлы и сплавы	3656	Металлы и сплавы
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ТлщЛст	Толщина листа	7974	Толщина листа, ленты
<input checked="" type="checkbox"/>	2	ШирЛст	Ширина листа	7664	Ширина листа
<input checked="" type="checkbox"/>	3	ДлиЛст	Длина листа	7001	Длина листа
<input checked="" type="checkbox"/>	9	ТчМзгИ:	Точность изгот.изделия	7936	Точность изготовления и
<input checked="" type="checkbox"/>	11	Плоск	Плоскостность	7538	<b>Плоскостность</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	6	ХарКр	Характер кромки	7093	Характер кромки
<input checked="" type="checkbox"/>	27	СтдТехТ	Стандарт тех.треб.	8222	Стандарт
<input type="checkbox"/>	16	КатПр	Категория проката	7172	Категория проката
<input type="checkbox"/>	34	ГрКач	Группа качества поверх	7079	Группа качества поверхн
<input type="checkbox"/>	41	ГарСв	Гарантия свариваемост	8796	Гарантия свариваемости
<input type="checkbox"/>	40	СтдМет	Стандарт металла	8222	Стандарт

### Фасетная классификация

Внутр ID	ИсторНомер	Историческое наименование материала			
649378	1401087	ЛИСТ 4X1250X2500 СТ.3 IV ПН-НО Г.19903-74 Г.380-88 Г.14637-89			
Количество записей : 135 (с 1 по 135)					
Атрибуты :					
ID	OD	Основание деления	ID признака	Наименование признака	Значения
23		Вид продукции	8395	Вид продукции	Лист
24		Стандарт сортамента	8222	Стандарт	ГОСТ 19903-74
4		Металлы и сплавы	3656	Металлы и сплавы	Ст3пс
1		Толщина листа	7974	Толщина листа, ленты	4
2		Ширина листа	7664	Ширина листа	1250
3		Длина листа	7001	Длина листа	2500
9		Точность изгот.изделия	7936	Точность изготовления изделия	
11		Плоскостность	7538	Плоскостность	ПН
6		Характер кромки	7093	Характер кромки	НО
27		Стандарт тех.треб.	8222	Стандарт	ГОСТ 14637-89

### Результаты унификации

Номер	Эталонное наименование
1401158	Лист ПН-НО 6x1500x6000 Ст3пс2-IV ГОСТ 19903-74 ГОСТ 14637-89 ГОСТ 380-94
1401160	Лист ПН-НО 6x1500x6000 Ст3сп3-IV ГОСТ 19903-74 ГОСТ 14637-89 ГОСТ 380-94
1401163	Лист ПН-НО 6x1500x6000 Ст3сп2-[ГрКач?] ГОСТ 19903-74 ГОСТ 14637-89 ГОСТ 380-94
1401164	Лист ПН-НО 6x1500x6000 Ст3сп5-IV ГОСТ 19903-74 ГОСТ 14637-89 ГОСТ 380-94
1401165	Лист [Плоск?]-[ХарКр?] 6x1500x6000 Ст3сп[КатПр?]-[ГрКач?] [СтдСор?] [СтдТехТр?] [СтдМет?]

649421	ЛИСТ 16X2000X5500 СТ.3СП5
5409291	Лист Б-ПН-22 Ст3сп1
5397211	Лист Б-ПН-НО-5x1500x6000 Ст3сп
5359231	Лист Б-10x1500x6000 Ст3
5359821	Лист Б-ПН-10x1500x6000 Ст3сп5
6295271	Лист г/к Б-8,0x1500x4000 Ст3пс ГОСТ 14637-89;ГОСТ 19903-74
6293981	Лист Б-ПН-О-10,0x1500x6000 Ст3пс ГОСТ 14637-89;ГОСТ 19903-74
5392071	Лист Б-ПН-4x1250x2500 ст3
5359251	Лист Б-30x1500x6200 Ст3сп2
5441321	Лист Б-ПН-О-20x1500x5000 Ст3
7444281	ЛИСТ Г/К 5 1,5 6 3СП5-1,5x6 100 1ШТ
7261601	Лист ст.12Х18Н10Т ГОСТ 14637-89 б-4мм 1200x1000мм
7266681	Сталь листовая д=10мм
7360231	ЛИСТ 12X1500X6000 ГОСТ 19903
7293851	ЛИСТ 40ММ
7359221	ЛИСТ 5ММ СТ3 ГОСТ 19903-74
2914631	Лист г/к 8мм ст3сп5 ГОСТ 14637-89, 19903-74
3126571	Лист толстый 10-3сп
3228981	Лист толстый 8-3сп
3209231	Лист толстый 8мм-3сп УКС
3200861	Лист толстый 10-3сп
3245211	Лист толстый 12-3сп
3220521	Лист толстый 4-3сп
3206941	Лист толстый 16-3сп
3230501	ЛИСТ ТОЛСТЫЙ 5-3сп(0.360Т)

## Метчики машинные и ручные по ГОСТ 3266

...
Метчик М1
...
Метчик М3
...
Метчик М52
...

~ 40 позиций

...
Метчик М1х0.2 лев.
Метчик М1х0.2 пр.
...
Метчик М3х0.35 лев.
Метчик М3х0.35 пр.
Метчик М3х0.5 лев.
Метчик М3х0.5 пр.
...
Метчик М52х1 лев.
Метчик М52х1 пр.
...

~ 320 позиций

...
Метчик корот. с шейкой М3х0.5 пр. д/скв.отв.
Метчик корот. с проход.хвост. М3х0.5 пр. д/скв.отв.
Метчик с проход.удлин.хвост. М3х0.5 пр. д/скв.отв.
...
~ 3540 позиций
С указанием исполнения 1 или 2: ~ 6920 позиций





Путин Роман Владимирович

Добро пожаловать в систему WorkFlow

[Главная](#)

[Создать заявку](#)

[Активные заявки](#)

[Заявки в обработке](#)

## Создание заявки. Заполнение атрибутов

### Основные атрибуты

Вид продукции	Лист	Строковый(200)
Металлы и сплавы	Ст3пс	Строковый(30)
Стандарт сортамента	ГОСТ 19903	Строковый(35)
Толщина листа	/	Числовой (8.3)
Ширина листа	<< Выбрать >>	Числовой (8.3)
Длина листа	<< Выбрать >>	Числовой (8.3)
Стандарт тех.треб.	ГОСТ 14637	Строковый(35)
Тип листа	горячекатаный	Строковый(30)
Точность изгот.изделия	<< Выбрать >>	Строковый(100)
Плоскостность	<< Выбрать >>	Строковый(2)
Характер кромки	А-повышенной точности	Строковый(30)
Категория проката	Б-нормальной точности	Строковый(30)
Гарантия свариваемости	<< Выбрать >>	Строковый(30)

### Дополнительные атрибуты

Система классификации и кодирования - 4.0 - Build 00005 База данных : cs\_art@solaris Пользователь : RPUTIN

База данных Объекты системы Сервис Окно ?

Классифицируемые множества

Статус:  0  1  2

ID	Код	Наименование	Статус	Дата изм.
1	001	Материалы (товарно-материальные ценности)		01.11.09.2006 10:4
5	002	Единицы измерения		

**Редактирование класса**

Классифицируемое множество :  
Материалы (товарно-материальные ценности)

Классификация :  
Система классификации Проекта Аристотель

Наименование класса предка :  
Прокат листовой г/к

Наименование :  
Прокат толст.из угл.кач.стали

Ассоциации между классами

Основные свойства

Обратные

Ключевые

Проект "Аристотель"

Н.	ID ОД	Код ОД	Наименование ОД	ID признака	Н
<input checked="" type="checkbox"/>	4	МркМ	Металлы и сплавы	3656	М
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ТлщЛст	Толщина листа	7974	Т
<input checked="" type="checkbox"/>	2	ШирЛст	Ширина листа	7664	Ш
<input checked="" type="checkbox"/>	3	ДлнЛст	Длина листа	7001	Д
<input checked="" type="checkbox"/>	9	ТчИзгИ:	Точность изгот.изделия	7936	Т

Количество записей : 17

Добавить Удалить Редактировать ОД Заменить на... Добавить в шаблон... Значения признака

Шаблоны наименований объектов

Шаблон наименования : \_\_\_\_\_

Шаблон условного обозначения : `{{23}}{&24}}/{&27}}{ [1]}{x[2]}{x[3]} {4}`

Шаблон полного наименования : `{{23}}{ [9]}{-(11)}{-(6)}{ (1)}{x[2]}{x[3]} {4}}{-(34)}{-(38)}{-(8)}{-(39)}{-(37)}{ [24]}{ [27]}{ [40]}`

**Значения признака для основания деления**

Классифицируемое множество :  
Материалы (товарно-материальные ценности)

Признак : **Строковый** Значение по умолчанию : \_\_\_\_\_

Точность изготовления изделия

ID	Код	Значение	Обозн.
287665	002	А	А-повыш.точн-ть толщ.до 12мм
287666	003	Б	Б-норм.точн-ть толщ.до 12мм
878805	004	В	

Количество записей : 3

Mode : Admin

Соединение : 12:41:48 07.05.2007

Start | 01 Информ-Кон... | {C:\RPutin} - Far | 3 Microsoft Off... | formM2-катало... | Classif4 | untitled - Paint | EN | 12:45

## ГОСТ 18874-73

### Резцы токарные прорезные и отрезные из быстрорежущей стали

Размеры, мм						
Обозначение резцов	Применяемость	Сечение резца <i>H</i> · <i>B</i>	<i>L</i>	<i>l</i>	<i>l<sub>1</sub></i>	<i>a</i>
2120-0501		4 · 4	50	4	—	4
2120-0502		6 · 6		6		5
2120-0503		8 · 8		8		3
2120-0504				4		
2120-0505				5		
2120-0507		10 · 10	60	10	30	4
2120-0520		10 · 10	60	10		5
2120-0508						6
2120-0509						8



### Подготовка таблицы вариантов в АСК

**Перевод неструктурированных данных в структурированные в терминах информационной системы АСК**

Стандарт	Условное обозначение инструмента	Сечение резца	Ширина головки резца
ГОСТ 18874	2120-0501	4x4	4
	2120-0502	6x6	5
	2120-0503	8x8	3
	2120-0504		4
	2120-0505		5
	2120-0507	10x10	4
	2120-0520		5
	2120-0508		6
	2120-0509		8



**База данных АСК включает:**

- 7 млн. позиций товарной номенклатуры, полученных из исторических справочников материалов заказчиков,
- 5 тыс. фасет и 1,4 млн. значений фасет,
- 3 млн. допустимых сочетаний значений фасет

**АСК позволяет:**

- Автоматизировать классификацию исходного массива данных,
- Выводить недостающие значения фасет,
- Выполнять контроль непротиворечивости описания номенклатурной позиции по сочетанию значений фасет

Конструктивное исполнение подшипника	Тип подшипника	Стандарт
00	роликовый конический	ГОСТ 333
02	роликовый конический	
00	радиально-упорный шариковый	ГОСТ 831
02	радиально-упорный шариковый	
03	радиально-упорный шариковый	
04	радиально-упорный шариковый	
06	радиально-упорный шариковый	
07	радиально-упорный шариковый	
08	радиально-упорный шариковый	ГОСТ 8328
00	роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	
01	роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	
03	роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	
04	роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	
05	роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	
06	роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	



историческое наименование объекта

Подшипник 12204 ГОСТ 832

Наименование признака	Код	Д значен	Значение признака
Вид продукции	22248	808242	Подшипник
Условное обозначение подшипника	00762	206904	12204
Стандарт	2561	851988	ГОСТ 832 →
MRG_Основное условное обозн.подшипника	1023	2612834	12204
Серия ширин подшипника	01	2604372	0
Конструктивное исполнение подшипника	TB	2605070	01
Тип подшипника	03	209970	роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами
Серия диаметров подшипника	12	2604096	2
Диаметр отверстия подшипника	017	2613163	20

**Ошибка!**  
 Корректное значение признака:  
 "ГОСТ 8328"

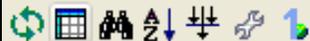
## Результат работы сервиса иерархической классификации

Наименование объекта:

ЛИСТ 10X1920X5800 СТ.ЗСП5

Редактировать поле

ЛИСТ 10X1920X5800 СТ.ЗСП5



Статус  0  1  2

Выбор метода

- метод Qgramm
- метод фасет
- Объединенный метод

Количество классов-претендентов 15

Поиск

Код класса	Наименование класса	Вероятность
091	Прокат листовой	21.290981014458...
091101	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали обыкновенного качества	17.537898593285...
091103	Прокат толстолистовой горячекатаный из низколегированной стали	6.5439109954177...
0913	Прокат листовой с рифлением	4.9829994026887...
091105	Прокат толстолистовой горячекатаный из коррозионно-стойкой и жаростойкой стали	4.7250042841467...
091116	Прокат листовой горячекатаный стальной для строительных конструкций	3.5237799686563...
0918	Спецлисты	3.4774303214745...
091201	Прокат листовой холоднокатаный из углеродистой стали обыкновенного качества	2.9254324748008...
091203	Прокат листовой холоднокатаный из коррозионно-стойкой и жаростойкой стали	2.7474759223312...
091107	Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали обыкновенного качества	2.5779707031433...
0911	Прокат листовой горячекатаный	2.5007678174559...
091102	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой качественной стали	2.1723517397032...
091210	Прокат тонколистовой холоднокатаный оцинкованный	2.0640067928927...
091202	Прокат листовой холоднокатаный из углеродистой качественной стали	2.0322232701375...
09251	Прокат полосовой из углеродистой стали обыкновенного качества	1.6037874122844...

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**