

Новый синтаксис ресурсов на языке РДО

Текущий синтаксис описания ресурсов

```
$Resources
Ресурс_1 : Тип_1          0 5.25 100 0.0 Занят 20 10. Свободен Погрузка Занят
Ресурс_2 : Тип_1 trace   * 5.25 *  0.0 *   10 10. *      *      *
Ресурс_3 : Тип_1 no_trace * 5.25 *  0.0 *   10 10. *      *      *
$End
```

Ряд недостатков

- Устарел
- Плохо читаем
- Неинтуитивное место объявления трассировки

Требования к новому синтаксису

- Современный вид
- Интуитивная понятность для современных программистов
- Хорошая читаемость
- Отдельные конструкции для создания ресурсов и задания признака трассировки ресурса

Выбор нового синтаксиса описания ресурсов

Python

```
object_1 = Class_1(0, 5.25, param3_1, param4_1)
object_2 = Class_1(0, 5.00, param3_2, param4_2)
object_2.Method_1()
```

+

- Краткий и емкий
- Понятен большинству современных программистов

-

- Использует пробельные символы для разделения выражений и программных блоков

Go

```
obj_1 := Struct_1{0, 5.25, param3_1, param4_1}
obj_2 := Struct_1{0, 5.00, param3_2, param4_2}
obj_2.func_1()
```

+

- Краткий и емкий

-

- Непривычен для программистов, не работавших с Go

Java

```
Class_1 object_1 = new Class_1(0, 5.25, param3_1, param4_1);
Class_1 object_2 = new Class_1(0, 5.00, param3_2, param4_2);
object_2.Method_1();
```

+

- Понятен большинству современных программистов

-

- Тяжеловесный
- Перегружен ключевыми словами

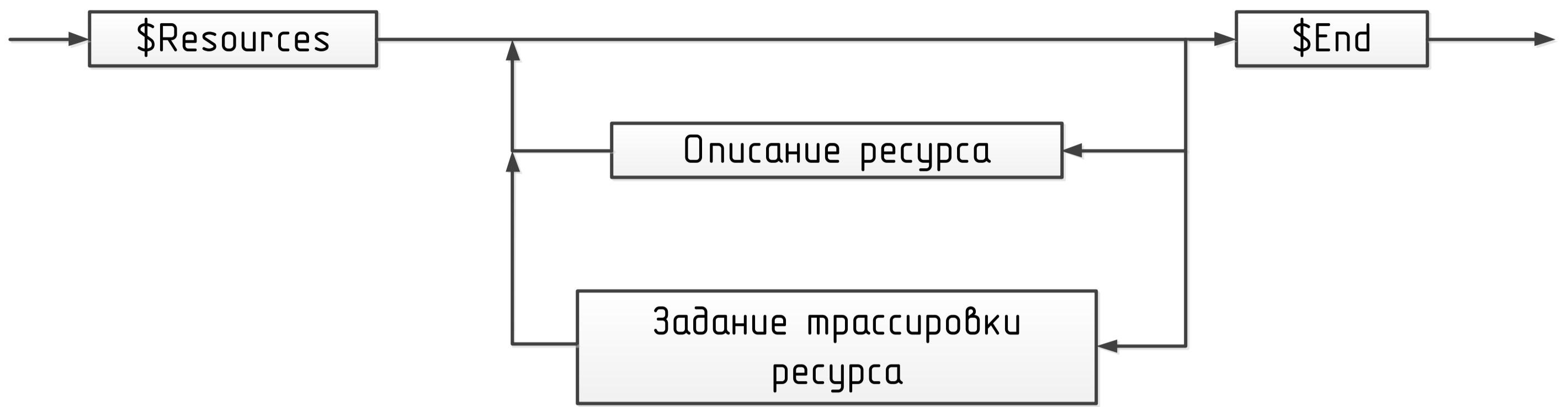
Решение

За основу нового синтаксиса РДО будет взят синтаксис языка Python, однако для исключения строгого форматирования пробельными символами для разделения выражений будут использоваться точки с запятыми. Задание признака трассировки будет реализовано как вызов метода.

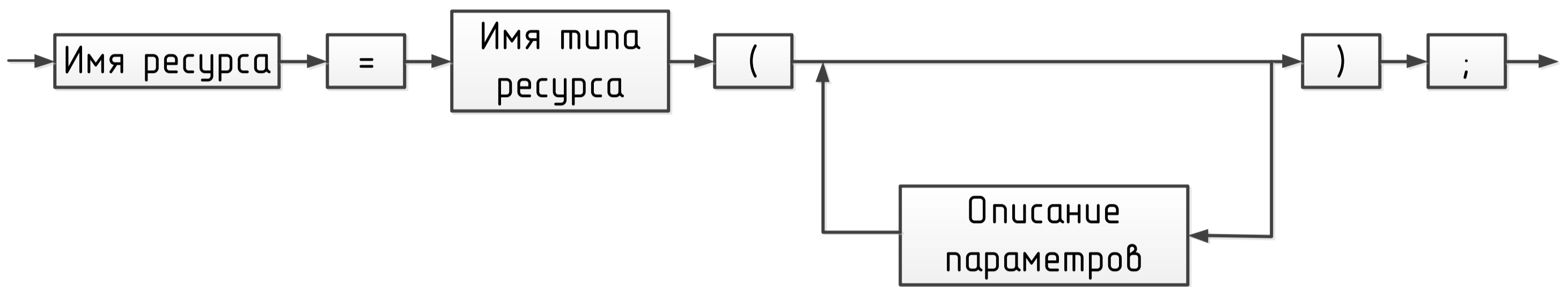
Пример описания ресурсов в новом синтаксисе

```
$Resources
Ресурс_1 = Тип_1(0, 5.25, 100, 0.0, Занят, 20, 10., Свободен, Погрузка, Занят);
Ресурс_2 = Тип_1(*, 5.25, *, 0.0, *, 10, 10., *, *, *);
Ресурс_2.trace();
Ресурс_3 = Тип_1(*, 5.25, *, 0.0, *, 10, 10., *, *, *);
Ресурс_3.no_trace();
$End
```

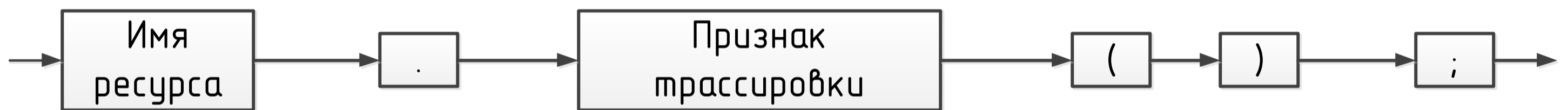
Описание ресурсов



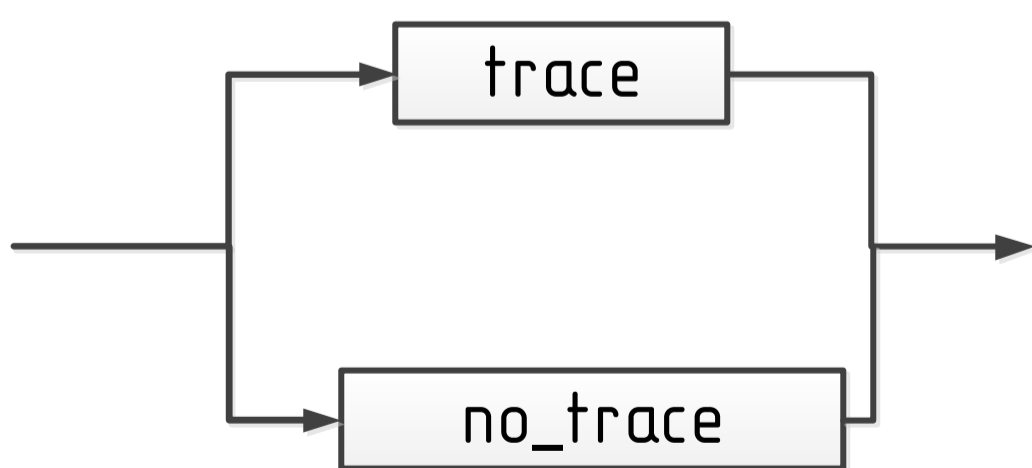
Описание ресурса



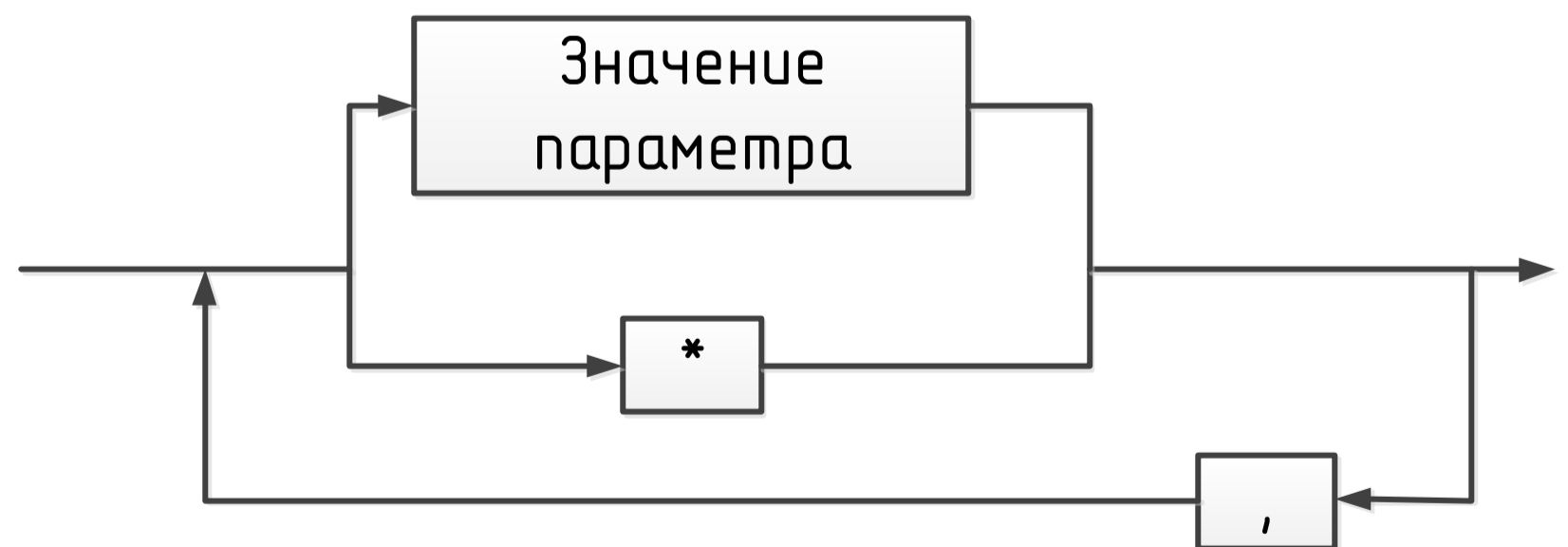
Задание трассировки ресурса



Признак трассировки

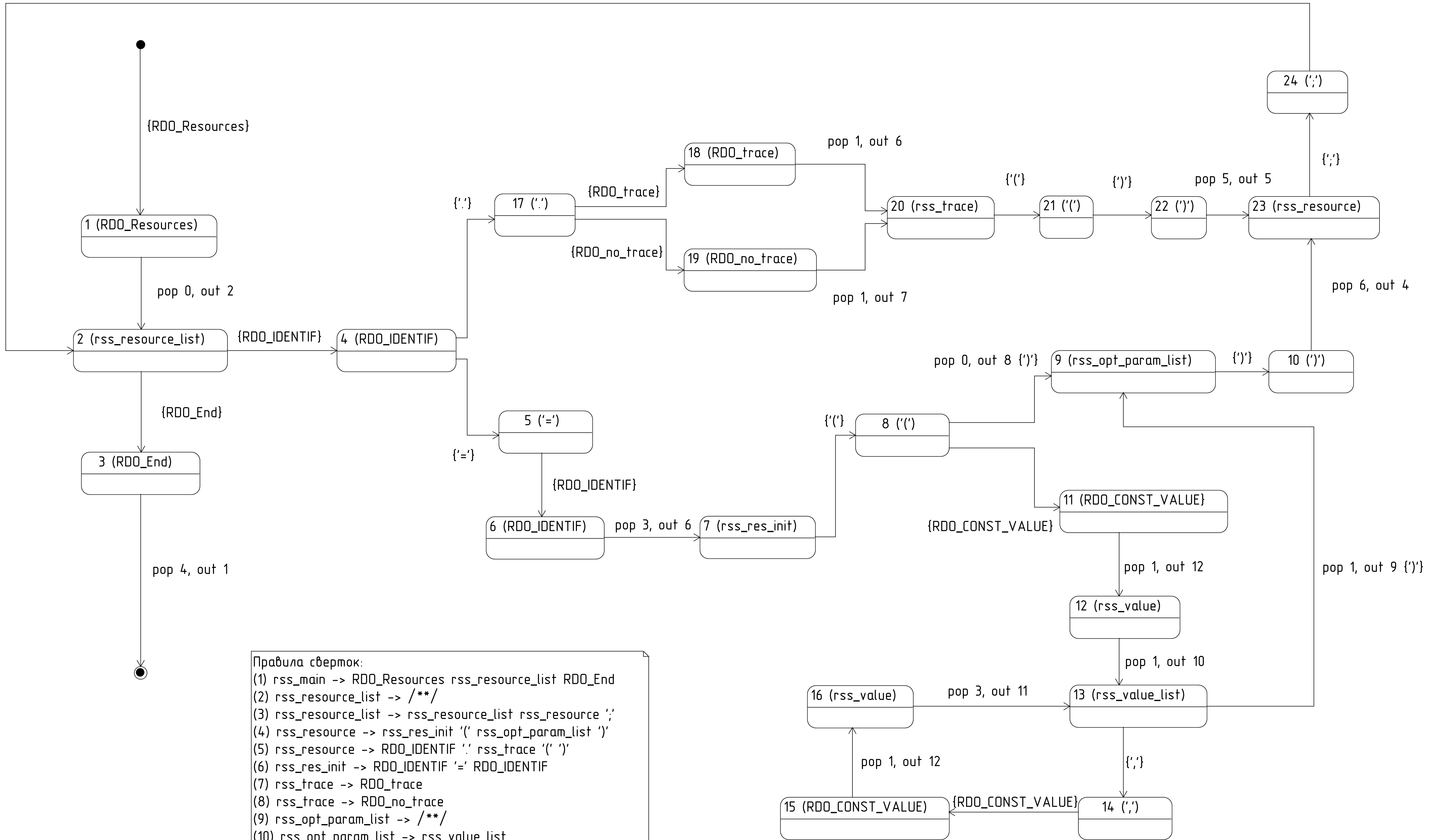


Описание параметров



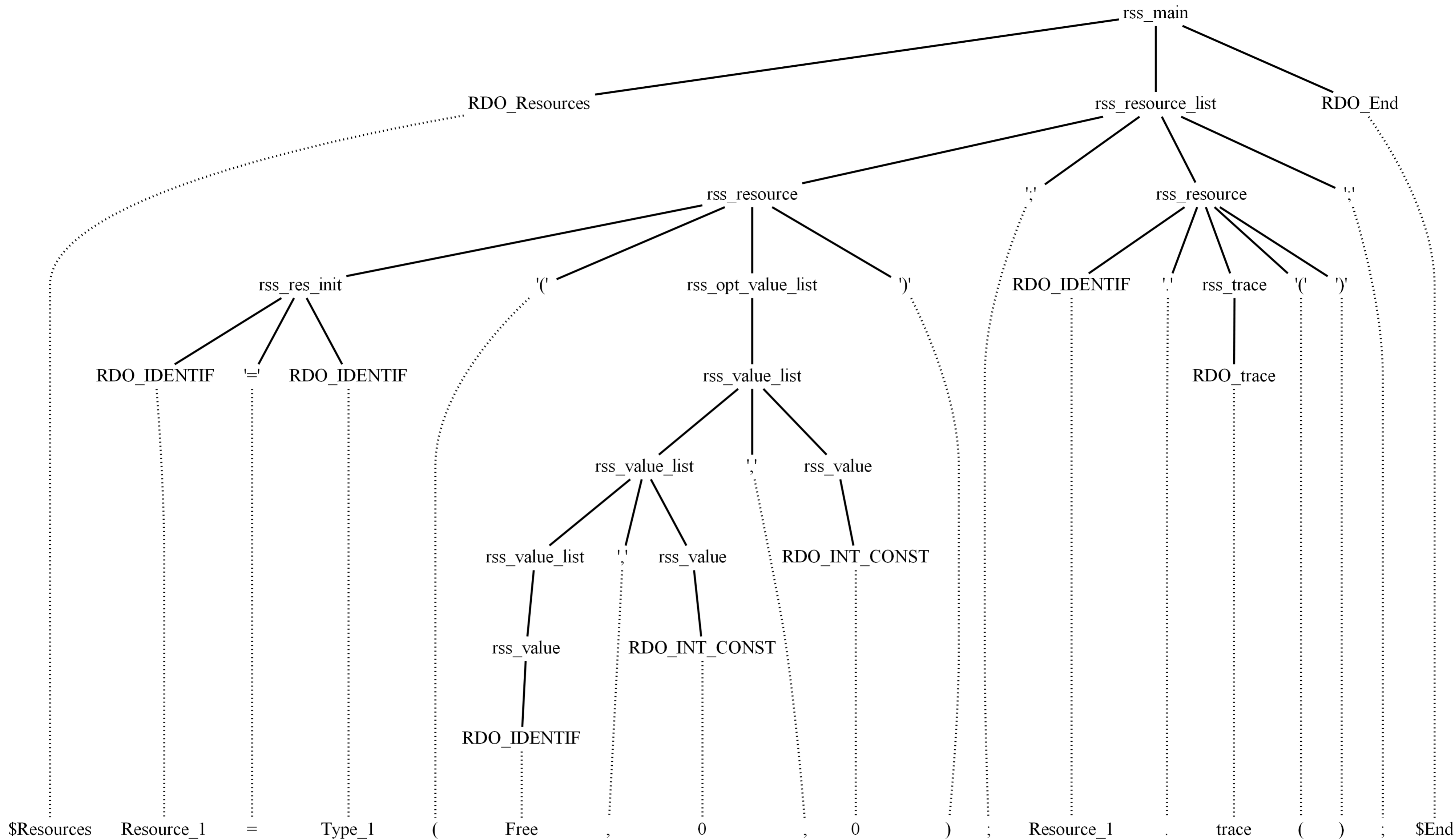
					<i>Курсовой проект</i>			
					<i>Синтаксические диаграммы грамматики ресурсов</i>			
		<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Богачев П.А.</i>						
<i>Проб.</i>		<i>Урсов А.В.</i>						
					<i>Лист</i>		<i>Листов 1</i>	
					<small>МГТУ им. Н.Э.Баумана Кафедра РК 9 группа РК 9-72</small>			

pop 3, out 3



Правила сверток:

- (1) rss_main -> RDO_Resources rss_resource_list RDO_End
- (2) rss_resource_list -> /**/
- (3) rss_resource_list -> rss_resource_list rss_resource ';'
- (4) rss_resource -> rss_res_init '(' rss_opt_param_list ')'
- (5) rss_resource -> RDO_IDENTIF ':' rss_trace '(' ')'
- (6) rss_res_init -> RDO_IDENTIF '=' RDO_IDENTIF
- (7) rss_trace -> RDO_trace
- (8) rss_trace -> RDO_no_trace
- (9) rss_opt_param_list -> /**/
- (10) rss_opt_param_list -> rss_value_list
- (11) rss_value_list -> rss_value
- (12) rss_value_list -> rss_value_list ';' rss_value
- (13) rss_value -> RDO_CONST_VAL



Описание ресурсов модели:

```

$Resources
Resource_1 = Type_1(Free, 0, 0);
Resource_1.trace();
$End

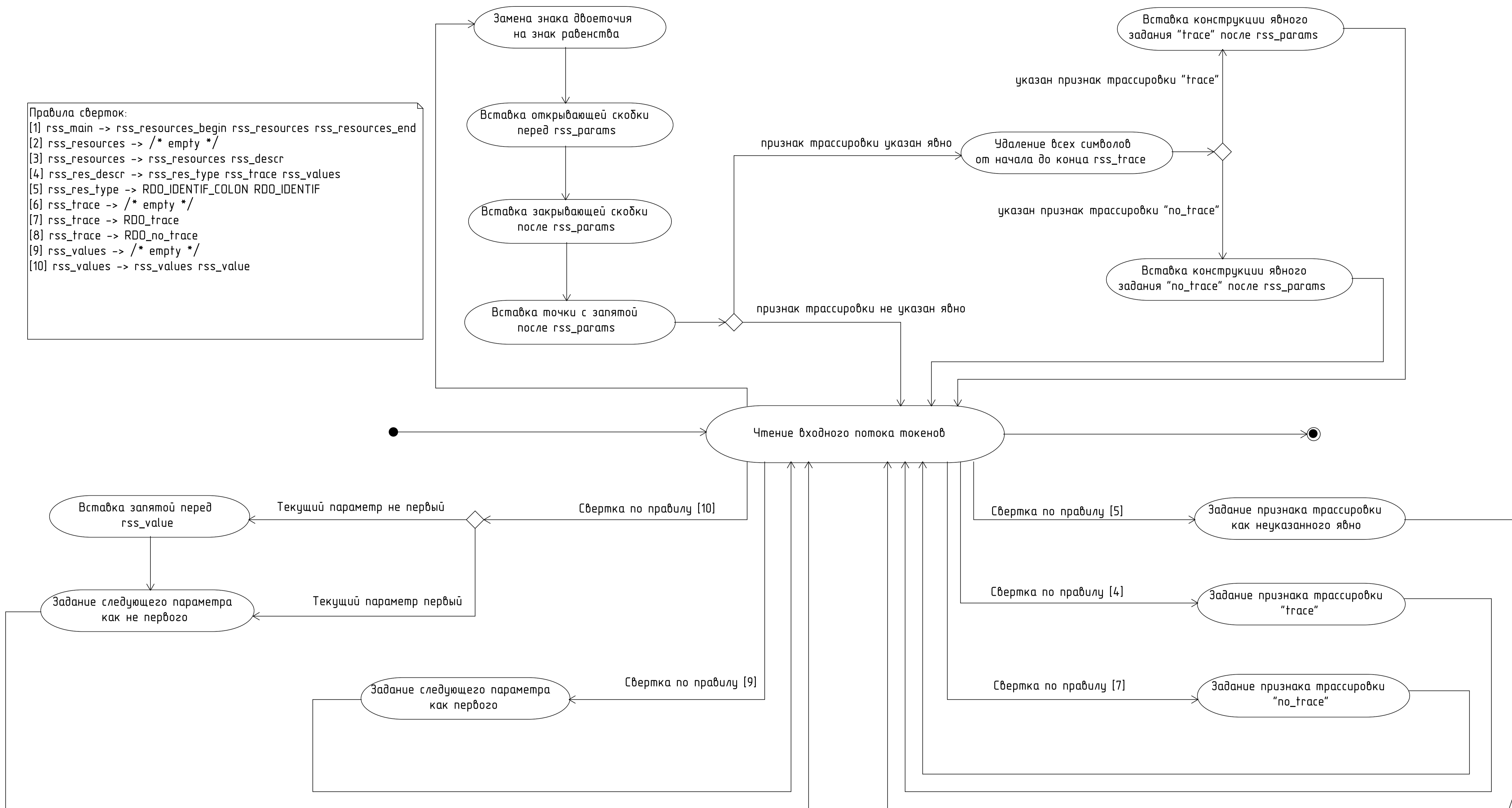
```

				<i>Курсовой проект</i>		
				<i>Дерево разбора описания ресурсов</i>		
		<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>		
<i>Разраб.</i>	<i>Богачев П.А.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			
<i>Проб.</i>	<i>Урссов А.В.</i>					
				<i>Лист</i>	<i>Листов 1</i>	
				<i>МГТУ им. Н.Э.Баумана Кафедра РК 9 группа РК 9-72</i>		

```

Правила сверток:
[1] rss_main -> rss_resources_begin rss_resources rss_resources_end
[2] rss_resources -> /* empty */
[3] rss_resources -> rss_resources rss_descr
[4] rss_res_descr -> rss_res_type rss_trace rss_values
[5] rss_res_type -> RDO_IDENTIF_COLON RDO_IDENTIF
[6] rss_trace -> /* empty */
[7] rss_trace -> RDO_trace
[8] rss_trace -> RDO_no_trace
[9] rss_values -> /* empty */
[10] rss_values -> rss_values rss_value

```



Результаты работы

Разработан новый синтаксис описания ресурсов

Изменена документация

```
$Resources
Транспортер_1 = Транспортер(Тр_1, 5.0, 0, 1200, *, *, *, *, *, *, *, *);
Транспортер_1.trace();
Транспортер_2 = Транспортер(Тр_2, 3.0, 0, 1200, *, *, *, *, *, *, *);
Транспортер_2.trace();
Транспортер_3 = Транспортер(Тр_3, 5.0, 0, 1200, *, вперед, *, *, *, *, *, *);
Транспортер_3.trace();
Конвейер_1 = Конвейер(Кн_1, 8.3, 25, 0, 2175, *, *, *, *);
/*Конвейер_1.trace();*/
Конвейер_2 = Конвейер(Кн_2, 8.3, 25, 0, 2700, *, *, *, *);
/*Конвейер_2.trace();*/
Конвейер_3 = Конвейер(Кн_3, 8.3, 25, 0, 1100, *, *, *, *);
/*Конвейер_3.trace();*/
Конвейер_4 = Конвейер(Кн_4, 8.3, 25, 0, 1100, *, *, *, *);
/*Конвейер_4.trace();*/
Конвейер_5 = Конвейер(Кн_5, 8.3, 25, 0, 5800, *, *, *, *);
/*Конвейер_5.trace();*/
Склад_1 = Склад(Ск_1, 500, правая, 2.5, *, *, *, *);
Склад_2 = Склад(Ск_2, 500, левая, 2.5, *, *, *, *);
```

Вывод
Загрузка fr5... ok
Загрузка ресурсов для анимации... ok
Модель запущена
Длительность прогона: 342165 мсек.
Модель завершена

ОПИСАНИЕ РЕСУРСОВ

Ресурсы определяют начальное состояние глобальной базы данных модели и описываются в отдельном объекте (с расширением .rss).

Объект ресурсов имеет следующий формат:

```
$Resources
<описание ресурса> [ <вызов метода трассировки> ]
{ <описание ресурса> [ <вызов метода трассировки> ] }
$End
```

описание_ресурса
Описание каждого ресурса имеет следующий формат:

```
<имя ресурса> = <имя типа ресурса>(<начальные значения параметров>);
```

имя_типа_ресурса
Имя типа ресурса - это имя одного из типов ресурсов, описанных в объекте типов.

имя_ресурса
Имя ресурса - это простое имя. Имена должны быть различными для всех ресурсов и не должны совпадать с предопределенными и ранее использованными именами.

начальные_значения_параметров
Начальные значения параметров ресурса задают в позиционном соответствии с порядком следования параметров в описании типа и разделяются запятыми. Значения задают целой или вещественной численной константой либо именем значения в соответствии с типом параметра. Для тех параметров, у которых при описании типа указано значение по умолчанию, вместо начального значения можно указать символ "*". В этом случае параметр примет значение по умолчанию. Если для параметра задан диапазон возможных значений, то проверяется соответствие начального значения этому диапазону. Для того, чтобы использовать неопределенное значение параметра, необходимо указать символ "#". В этом случае параметр будет задан как неопределенный (т.е его значение не является проинициализированным), и с ним нельзя будет работать до тех пор, пока он не будет явно проинициализирован.

вызов_метода_трассировки
Вызов метода трассировки может отсутствовать. В этом случае трассировка для ресурса по умолчанию отключена. Вызов метода трассировки имеет следующий формат:

```
<имя ресурса>.<признак трассировки> ();
```

имя_ресурса
Имя ресурса - это имя одного из уже описанных ресурсов, для которого вызывается метод.

признак_трассировки
Признак трассировки - это один из допустимых признаков трассировки (подробнее смотри описание трассировки).

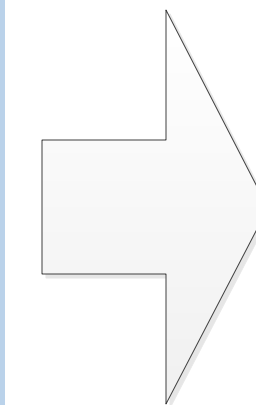
Примечания

Разработан конвертер для автоматизированного перевода ресурсов модели на новый синтаксис

Модели для автоматического тестирования переведены на новый синтаксис

```
Парикмахерская : trace Парикмахерские 0
Парикмахер_1 : trace Парикмахеры * 0 20 40 Тип1
Парикмахер_2 : trace Парикмахеры * 0 25 70 Тип1
Парикмахер_1 : trace Парикмахеры * 0 30 60 Тип2
$End
```

Компиляция...
RSS (2): ошибка: Синтаксическая ошибка
найдено ошибок: 1, предупреждений: 0



```
Парикмахерская = Парикмахерские (0);
Парикмахерская.trace();
Парикмахер_1 = Парикмахеры(*, 0, 20, 40, Тип1);
Парикмахер_1.trace();
Парикмахер_2 = Парикмахеры(*, 0, 25, 70, Тип2);
Парикмахер_2.trace();
Парикмахер_3 = Парикмахеры(*, 0, 30, 60, Тип2);
Парикмахер_3.trace();
$End
```

Вывод
Получение структуры модели... ok
Загрузка ресурсов для анимации... ok
Загрузка ресурсов для анимации... ok
Модель запущена
Длительность прогона: 1606 мсек.
Модель завершена

S	W	Name	Last Success	Last Failure	Last Duration	Console
●	●	rdo-studio-trunk-debug-ubuntu-12-04-x86	10 hr - #269	1 day 21 hr - #266	45 min	
●	●	rdo-studio-trunk-debug-windows-2008-x86	11 hr - #385	1 day 3 hr - #382	7 min 6 sec	
●	●	rdo-studio-trunk-release-ubuntu-12-04-x86	11 hr - #206	3 days 20 hr - #202	50 min	
●	●	rdo-studio-trunk-release-windows-server-2008-x64	12 hr - #194	1 day 3 hr - #192	1 hr 35 min	

					<i>Курсовой проект</i>			
					<i>Результаты работы</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
			<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	<i>Богачев П.А.</i>							
<i>Пров.</i>	<i>Урцов А.В.</i>							
						<i>Лист</i>	<i>Листов 1</i>	
						<i>МГТУ им. Н.Э.Баумана Кафедра РК 9 группа РК 9-72</i>		

					<i>Курсовой проект</i>			
					<i>Постановка задачи</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
			<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	<i>Богачев П.А.</i>							
<i>Пров.</i>	<i>Урцов А.В.</i>							
						<i>Лист</i>	<i>Листов 1</i>	
						<i>МГТУ им. Н.Э.Баумана Кафедра РК 9 группа РК 9-72</i>		