

Расширенный редактор GPSS World

Докладчик: Федотов Максим

Элина - Компьютер

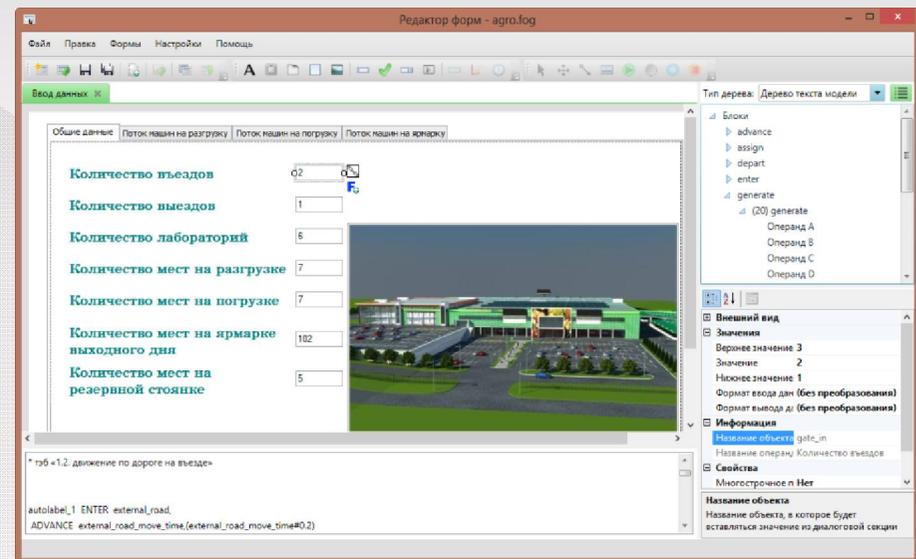
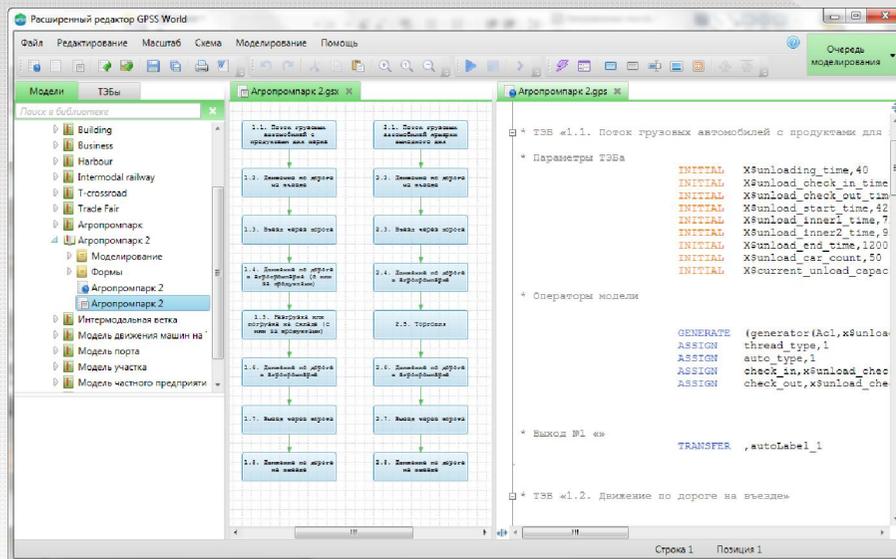


Возможности редактора

- Разработка модели в форме иерархической схемы.
- Создание библиотек типовых элементов схемы.
- Написание текста модели в редакторе с контекстной подсказкой, определением ошибок, подсветкой синтаксиса и другими возможностями.
- Расширенная отладка модели.
- Создание матриц в табличном виде.
- Анализ стандартных результатов моделирования на русском языке.
- Создание отчёта об исследовании.

Программный комплекс

Расширенный редактор GPSS World + Универсальный дизайнер форм



Универсальный дизайнер форм

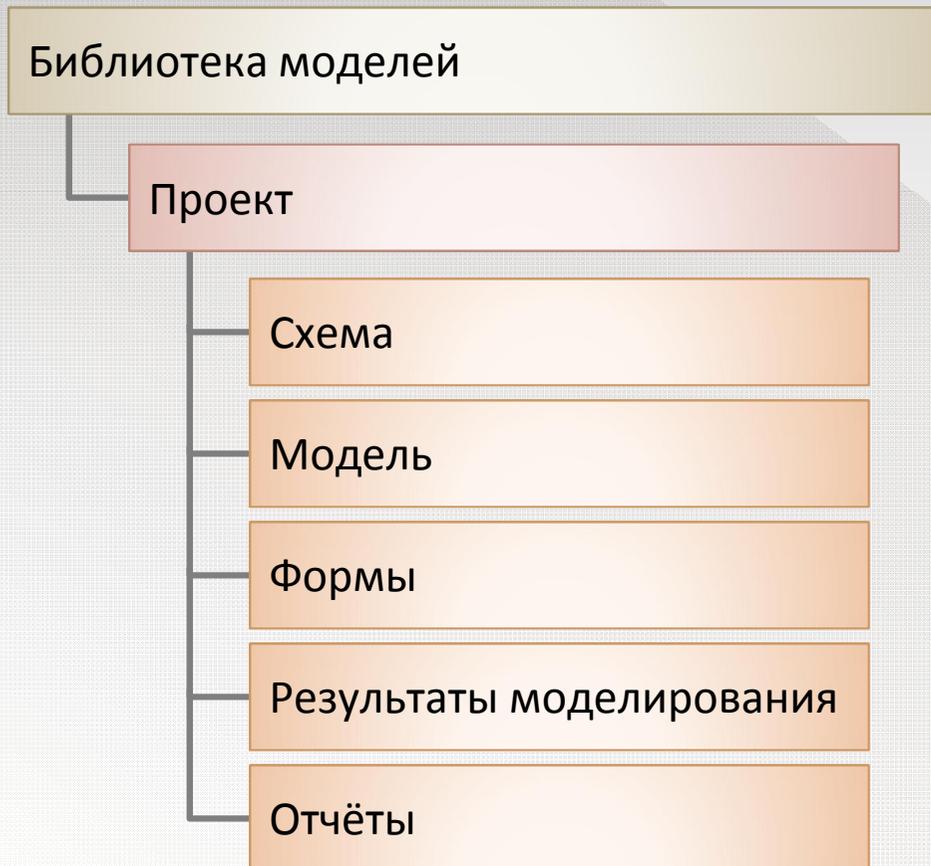
- Создание форм ввода данных.
- Создание форм наблюдения за динамикой изменения показателей.
- Создание 2D анимации.
- Построение планов экспериментов.
- Проведение одиночных и серий экспериментов с моделью.
- Создание независимого EXE-модуля и др.

Пример разработки модели

Агропромпарк

Создание проекта

Проект объединяет схемы, модели, формы, результаты моделирования и прочие данные, связанные с имитационным исследованием.



Создание проекта

Введите имя проекта:

Описание проекта:

OK Отмена

Редактор схем

Расширенный редактор GPSS World

Файл Редактирование Масштаб Схема Моделирование Помощь

Очередь моделирования

Модели ТЭБы

Агропромпарк.gsx x Агропромпарк 2.gsx x Агропромпарк.gps x

Поиск в библиотеке

- Библиотека моделей
 - Архив
 - Текущие проекты

СХЕМА ПОТОКОВ АВТОМОБИЛЕЙ АГРОПРОМПАРКА

Поток грузовых автомобилей с продуктами для парка



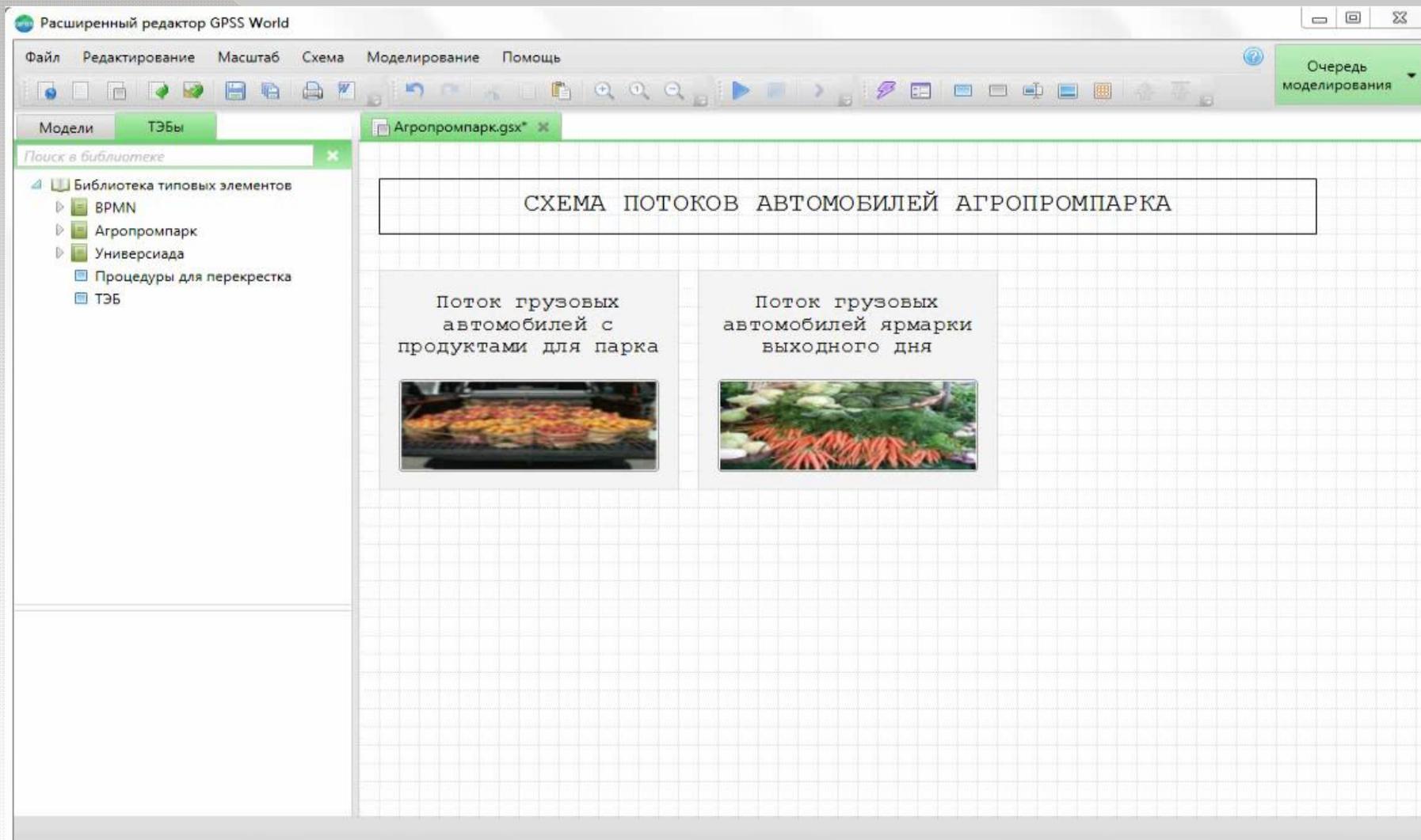
Поток грузовых автомобилей ярмарки выходного дня



Поток грузовых автомобилей за продуктами



Создание схемы



Создание типового элемента

Расширенный редактор GPSS World

Файл Редактирование Масштаб Схема Моделирование Помощь

Модели ТЭБы Агропромпарк.gsx*

Поиск в библиотеке

Библиотека типовых элементов

- VRMN
- Агропромпарк
 - 2. Движение по дороге на
 - 3. Въезд через ворота
 - 4. Движение по дороге в а
 - 5. Разгрузка или погрузка н
 - 6. Движение по дороге в а
 - 7. Выезд через ворота
 - 8. Движение по дороге на
- Универсиада
 - Процедуры для перекрестка
 - ТЭБ

Данные ТЭБа

Общие данные Входы / выходы Параметры ТЭБа GPSS модель

Ориентация клемм элемента: Сверху вниз

Входы:

№№	Наименование	Метка блока модели	Параметры
1		Первый блок модели	...

Добавить
Удалить
Вверх
Вниз

Выходы:

№№	Наименование	Метка выхода	Параметры
1		Последний блок модели	...

Добавить
Удалить
Вверх
Вниз

OK Отмена

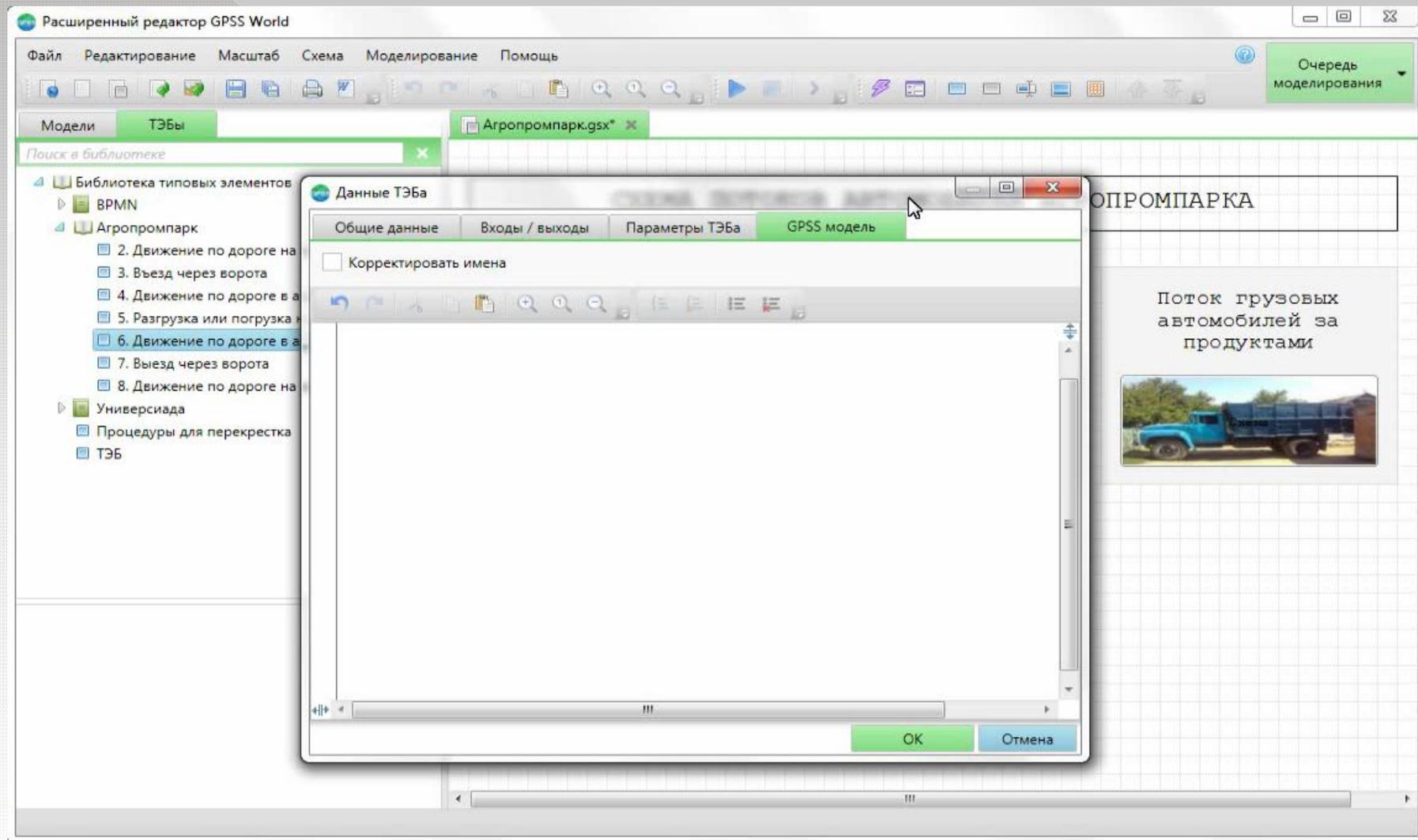
Очередь моделирования

АГРОПРОМПАРКА

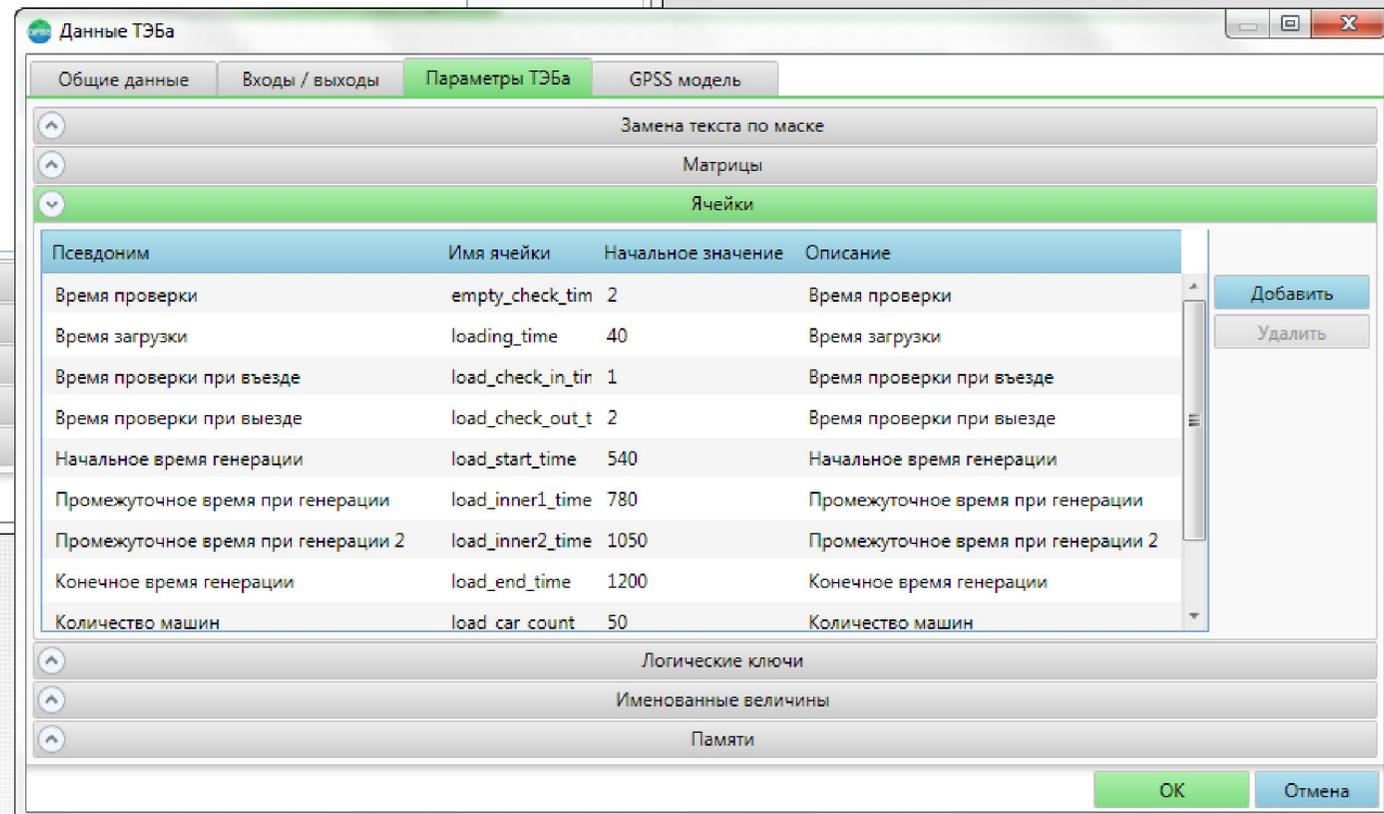
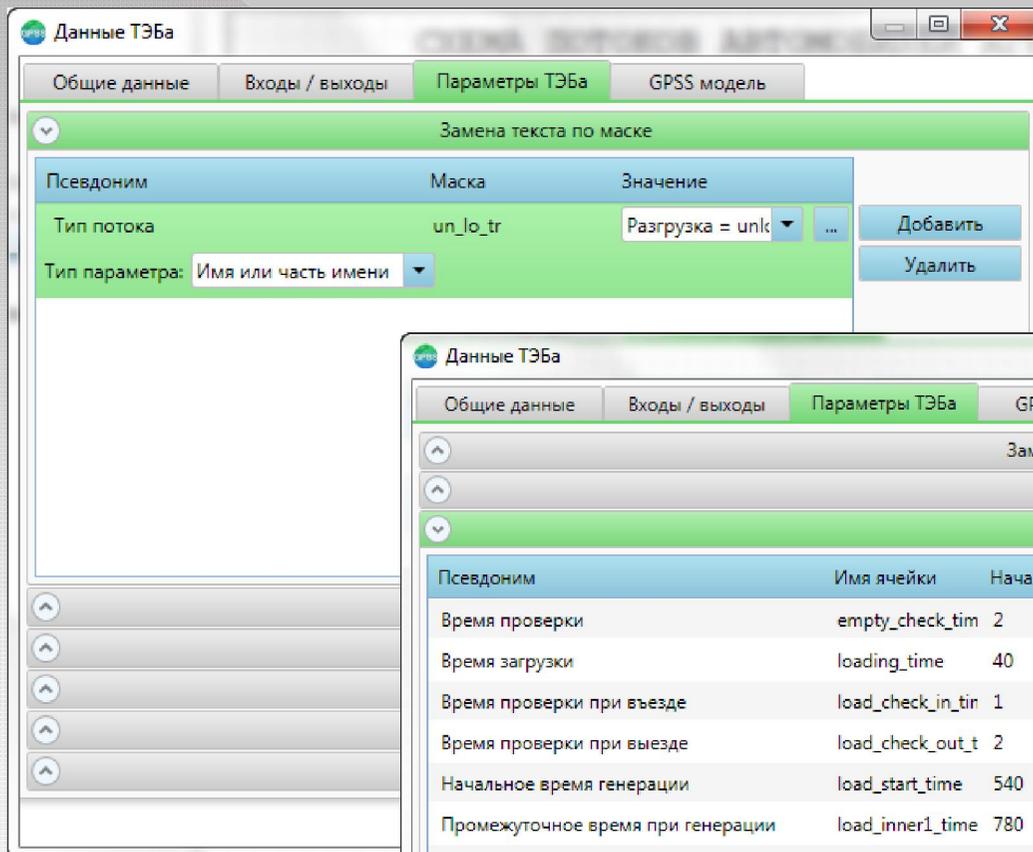
Поток грузовых автомобилей за продуктами



GPSS модель элемента



Параметры элемента



Библиотека типовых элементов

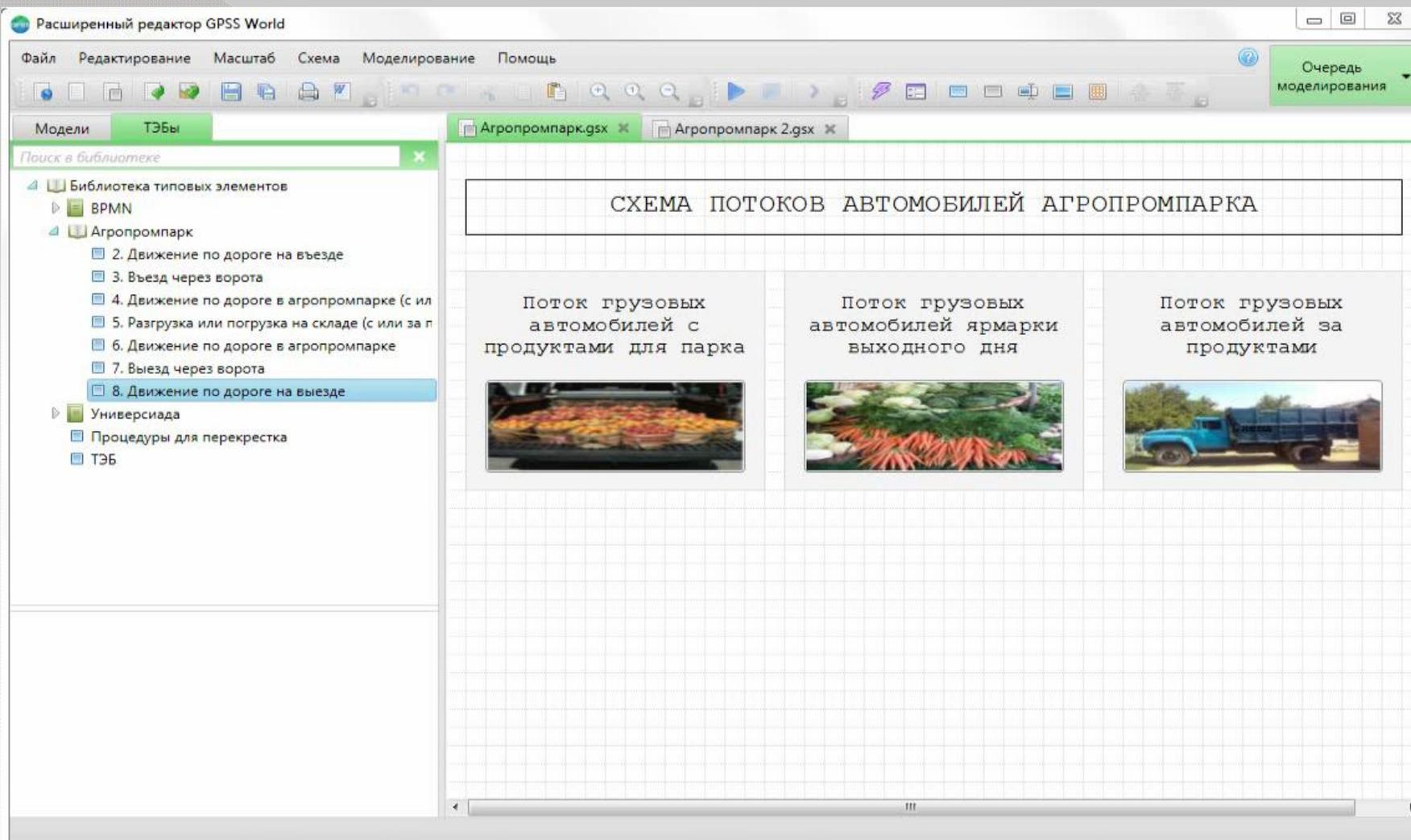
Библиотека ТЭБов – встроенная подсистема хранения повторно используемых элементов.

ТЭБы из библиотеки можно использовать для построения участков одной модели или нескольких моделей.

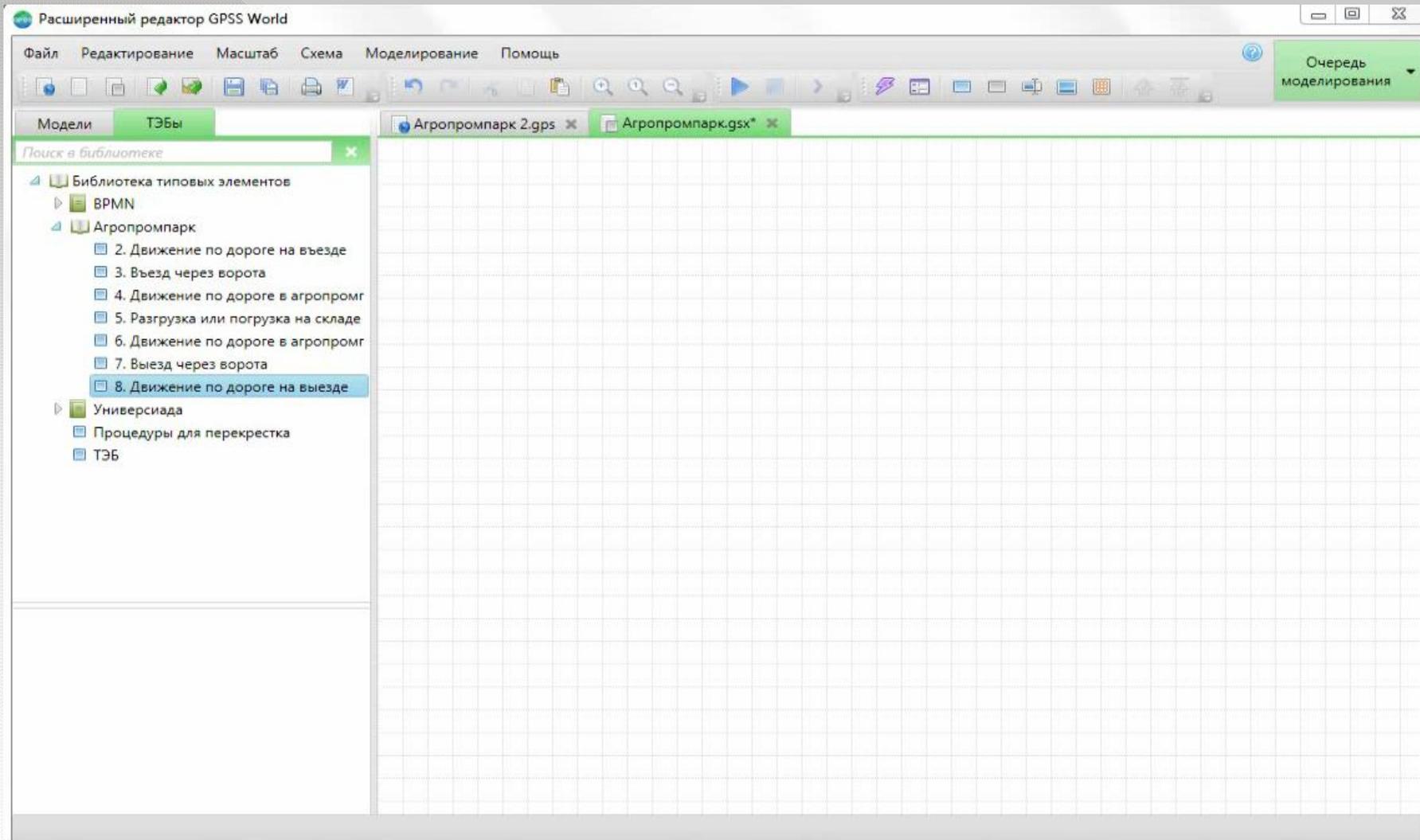
С помощью ТЭБов с параметрами можно избежать дублирования текста модели.

ТЭБы позволяют работать с моделью не на уровне кода, а на более высоком уровне элементов предметной области.

Размещение элементов на схеме



Корректировка имён



Сгенерированная модель

The screenshot displays the 'Расширенный редактор GPSS World' (Advanced GPSS World Editor) window. The interface includes a menu bar (Файл, Редактирование, Масштаб, Модель, Моделирование, Помощь), a toolbar, and a project browser on the left. The main editor area shows the source code for a model named 'Агропромпарк.gps'. The code defines initial values for various parameters, model operators, and procedures for handling faults and trade times.

```
INITIAL X$trade_check_out_time,1 ; Время проверки при выезде
INITIAL X$analysis_probability,5 ; Вероятность положительного результата с
INITIAL X$trade_start_time,180 ; Начальное время генерации
INITIAL X$trade_inner1_time,280 ; Промежуточное время при генерации
INITIAL X$trade_inner2_time,380 ; Промежуточное время при генерации 2
INITIAL X$trade_end_time,540 ; Конечное время генерации
INITIAL X$trade_car_count,120 ; Количество машин

* Операторы модели

*задает вероятность положительного результата санитарного контроля
procedure Analysis_Fault() begin
temporary is_fault;
is_fault = duniform(11,0,99);
if(is_fault<x$analysis_probability) then
return 1;
return 0;
end;

*вычисляет время продажи для машин ярмарки
procedure Get_Trade_Time(current_time) begin
temporary adding_time;
adding_time = x$start_trade_time - current_time+x$trade_time;
if(adding_time > 0) then
return adding_time;
else
return x$minimum_trade_time;
end;

GENERATE (generator(Ac1,x$trade_start_time,x$trade_inner1_time,0.15,x$trade_in
ASSIGN thread_type,2
ASSIGN auto_type,1
ASSIGN check_in,x$trade_check_in_time
ASSIGN check_out,x$trade_check_out_time
```

Строка 1 Позиция 1

Обычный запуск моделирования

При моделировании доступен журнал, а по его окончании – русифицированный стандартный отчёт.

The screenshot displays a software interface with two windows. The top window, titled 'Журнал Агропромпарк 2*', shows a log of simulation events. The bottom window, titled 'Отчёт 1 - Агропромпарк 2*', displays a table of simulation results.

Log Window Content:

```
10/11/13 03:20:36 Model Tra
10/11/13 03:20:36 Ready.
10/11/13 03:20:36 ANALYSIS_
10/11/13 03:20:36 GET_TRADE_
10/11/13 03:20:36 GENERATOR
10/11/13 03:20:36 Simulator
10/11/13 03:20:36 The Simul
10/11/13 03:20:36 Reporting
```

Report Window Content:

Имя / номер	Емкость памяти	Число свободных единиц памяти	Мин. число единиц памяти	Макс. число единиц памяти	Кол-во входов в память	Состояние памяти в конце
GATE_IN	2	2	0	2	213	1
GATE_OUT	2	2	0	2	213	1
ADMINISTRATORS	5	5	0	0	0	1
LABORATORIES	10	10	0	8	118	1
UNLOAD_WAREHOUSE	5	5	0	5	46	1
LOAD_WAREHOUSE	5	5	0	5	49	1
TRADE_WAREHOUSE	120	120	0	112	118	1
EXTERNAL_ROAD	30	30	0	3	426	1
INTERNAL_ROAD	30	30	0	5	453	1
RESERVE_PARKING	20	20	0	7	27	1

Отладка (трассировка) модели

The screenshot displays the GPSS World interface. The main window shows a simulation trace with the following code and comments:

```
procedure Get_Trade_Time(current_time) begin
  temporary adding_time;
  adding_time = x$start_trade_time - current_time+x$strade_time;
  if(adding_time > 0) then
    return adding_time;
  else
    return x$minimum_trade_time;
end;

GENERATE (generator(Ac1,x$strade_start_time,x$strade_inner1_time,0.15,x$st
ASSIGN thread_type,2
ASSIGN auto_type,1
ASSIGN check_in,x$strade_check_in_time
ASSIGN check_out,x$strade_check_out_time

* Выход №1 «»
TRANSFER ,autoLabel_8

* ТЭВ «2.2. Движение по дороге на въезде»

* Операторы модели

autoLabel_8 ENTER external_road
ADVANCE external_road_move_time,(external_road_move_time#0.2)
LEAVE external_road

* Выход №1 «»
TRANSFER ,autoLabel_9
```

On the right side, there is a panel titled "Время (AC1):" showing transaction details:

Транзакт (XN1 / A1): 2 / 2

[Изменить список параметров](#)

Параметр	Значение
----------	----------

Below this, there is another section titled "Изменить список величин":

Величина	Тип	Значение
analysis_probab	Ячейка	5
analysis_time	Ячейка	15
current_load_ca	Ячейка	0
current_unload_	Ячейка	0
empty_check_ti	Ячейка	2
external_road_n	Именован	0.5

At the bottom of the right panel, there is a section for "Матрицы" with a table:

Матрицы
mxTimes

The status bar at the bottom indicates "Строка 231" and "Позиция 1".

Отчёт об исследовании

Отчёт модели Интермодальная ветка.ttf [Режим ограниченн...]

Главная Вставка Разметка страницы Ссылки Рассылки Рецензирование Вид

Times New Roman 16

Ж К У abc x, x' Шрифт

Буфер обмена Шрифт Абзац Стили Редактирование

Отчёт по имитационному исследованию
(Модель: «Интермодальная ветка»)
Дата формирования отчёта: 13.10.2011 17.13.24

1. Общая информация об исследовании

2. Схема модели

СХЕМА ПОТОКОВ АВТОМОБИЛЕЙ АТРОПРОИПАРКА

Порок грузовых автомобилей в очереди для выезда

Порок грузовых автомобилей в очереди выезда для выезда

Порок грузовых автомобилей в очереди для выезда

Рис. 1. Схема модели

Страница: 1 из 11 Число слов: 1 203 Русский (Россия) 70%

Отчёт модели Интермодальная ветка.ttf [Режим ограниченн...]

Главная Вставка Разметка страницы Ссылки Рассылки Рецензирование Вид

Times New Roman 16

Ж К У abc x, x' Шрифт

Буфер обмена Шрифт Абзац Стили Редактирование

500,108	509,804	489,466	490,227	501,339	484,570	136,063
446,442	471,810	461,582	457,249	460,593	458,377	135,385
422,152	422,534	417,078	421,457	411,915	412,048	137,143
385,102	385,199	396,864	381,182	380,630	379,942	132,245
349,987	341,382	349,370	336,939	338,531	342,924	132,414
309,631	302,464	302,055	303,865	303,462	301,224	130,909
260,249	259,626	265,962	262,105	255,444	260,843	130,909
216,993	224,637	210,116	220,815	212,052	213,849	130,909
174,826	173,406	174,290	169,420	177,794	177,948	130,909
132,447	129,945	125,921	132,147	137,802	134,011	130,909
86,100	90,566	90,115	85,484	83,980	92,333	130,909
48,585	44,346	45,065	45,177	40,989	43,262	130,909

График серии экспериментов
ось "Загрузка участка 1" от " Количество поездов на маршруте"

Количество поездов на маршруте

Загрузка участка 1

Число слов: 1 203 Русский (Россия) 70%

Отчёт модели Интермодальная ветка.ttf [Режим ограниченн...]

Главная Вставка Разметка страницы Ссылки Рассылки Рецензирование Вид

Times New Roman 16

Ж К У abc x, x' Шрифт

Буфер обмена Шрифт Абзац Стили Редактирование

```

Poezd13 STORAGE 500
Poezd14 STORAGE 500
Marshrut STORAGE 14

* Задание времен движения
INITIAL n$Stoyka,30
INITIAL n$Sr_Posadka,15
INITIAL n$Mod_Posadka,5
INITIAL n$Sr_Dvig_Bl_Uch,3
INITIAL n$Mod_Dvig_Bl_Uch,1
INITIAL n$Sr_Vysadka,1
TERMINATE

* У ТЭБ не выходов
*****
*****

* ТЭБ «Создание электропоездов и подача их на платформу ж.д вокзала»
GENERATE ..,14 ; создание
SAVEVALUE n$nomer_poezda,1
ASSIGN 1,x$nomer_poezda

* Введение поезда в расписание
Marsh QUEUE AllPoezd
ENTER Marshrut

DEPART AllPoezd

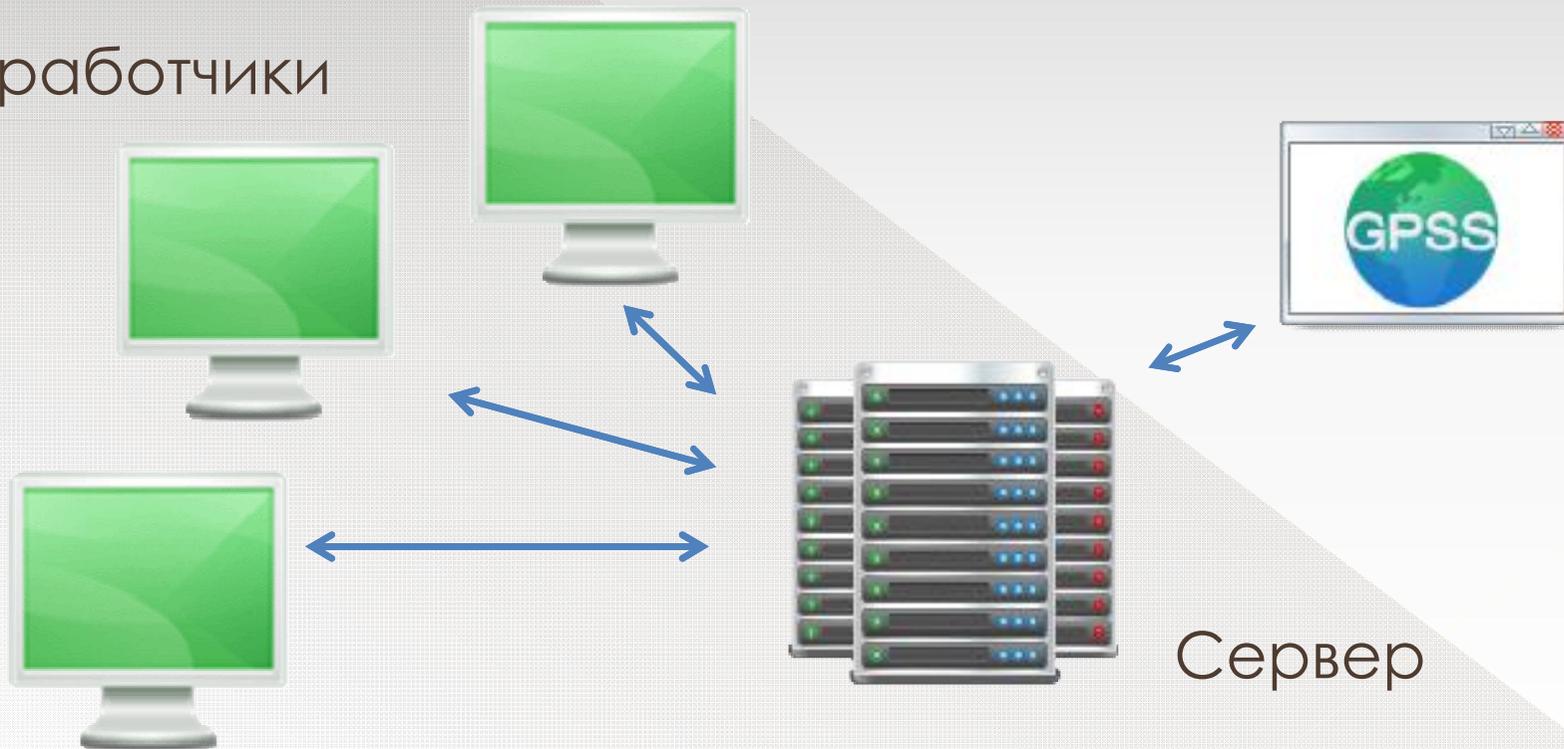
ZanPoezd1 TEST Ep1,1,ZanPoezd2
ENTER Poezd1
TRANSFER ,Platf
ZanPoezd2 TEST Ep1,2,ZanPoezd3
ENTER Poezd2
    
```

Число слов: 1 203 Русский (Россия) 70%

GPSS сервер

Позволяет разместить одно вычислительное ядро на сервере, и предоставить возможность моделирования пользователям на местах.

Разработчики



Облачное моделирование

Сеть дата-центров



БД моделей и результатов



Настольные САИИ



Мобильные САИИ



Web САИИ

Спасибо за внимание!