



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

**РТУ МИРЭА**

---

Институт Информационных технологий

Кафедра Математического обеспечения и стандартизации информационных  
технологий

### **Задание по практической работе №3**

по дисциплине «Моделирование программных систем»

**Выполнили:**

Студент группы

Ковалев А.Э.

**Проверил:**

Образцов В.М.

2025 г.

## Фаза 1.

### 1. Создание модели

Новая модель

Создание новой модели

Имя модели: Market

Местоположение: C:\Users\HUAWEI\Models Выбрать...

Java пакет: market

☐ Использование формата ALP с расширенной структурой

Единицы модельного времени: дни

Будет создана следующая модель:

C:\Users\HUAWEI\Models\Market\Market.alp

Готово Отмена

### 2. Создание агента

Создание агента

Шаг 1. Выберите, что Вы хотите создать

<p><b>Популяция агентов</b> Я создаю популяцию агентов: несколько агентов одного типа будут жить в одной среде.</p> <p>Примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Люди</li><li>▪ Потребители</li><li>▪ Пациенты</li><li>▪ Грузовики</li></ul>	<p><b>Единственный агент</b> Я создаю одного агента.</p> <p>Примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Поставщик, дистрибьютор</li><li>▪ Здание</li><li>▪ Завод</li></ul>	<p><b>Просто создать тип агента</b> Я создаю только тип агента, и не буду сейчас добавлять в модель агентов данного типа.</p> <p>Примеры:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Тип агента: Пациент, Потребитель, Документ, Деталь, Транзакция</li><li>▪ Тип ресурса: Врач, Рабочий, Автомобильщик</li></ul>
---	---	--

< Назад Далее > Готово Отмена

Создание агента

Шаг 2. Создание нового типа агента

Имя нового типа:

Имя популяции:

☒ Создать новый тип агента "с нуля"

☐ Использовать таблицу базы данных  
Я хочу считать значения параметров агентов из базы данных

☐ Агент будет использоваться в диаграммах процессов

< Назад

Далее >

Готово

Отмена

Создание агента

Шаг 3. Анимация агента

Выберите анимацию агента: ☐ 3D ☒ 2D ☐ Нет

Основные

Человек

Медсестра

Врач

Пациент

Карта США

Грузовик

Грузовик 2

Фура

Погрузчик

Корабль

Авиалайнер

< Назад

Далее >

Готово

Отмена

Создание агента

Шаг 4. Параметры агента

Выберите параметры, которые вы хотите добавить в тип агента Consumer:

Параметры

AdEffectiveness

< добавить ... >

Параметр: AdEffectiveness

Тип: double

☒ Использовать стохастическое выражение

0.01

☐ Следовать эмпирическому распределению

Процентное распределение по популяции:

Начало	Конец	Вес

< Назад    Далее >    Готово    Отмена

Создание агента

Шаг 5. Размер популяции

☒ Создать популяцию с 5000 агентами

Это начальное количество агентов в популяции.

Вы сможете динамически добавлять новых агентов в популяцию во время выполнения модели.


☐ Я хочу добавить агентов позже, во время выполнения модели, а пока оставить популяцию пустой.

< Назад    Далее >    Готово    Отмена

### 3. Свойства пространства

▶ Действия агента  
 ▶ Агент в диаграмме процесса  
 ▶ Размеры и движение  
 ▼ Пространство и сеть

Выберите популяции агентов, которые Вы хотите поместить в данную

☒  consumers

Тип пространства: ☒ Непрерывное ☐ Дискретное

Тип расположения: Случайное ▼

Размерность пространства:

Ширина: 500

Высота: 500

Z-Высота: 0

Тип сети: Задается пользователем ▼

☐ Выполнять шаги

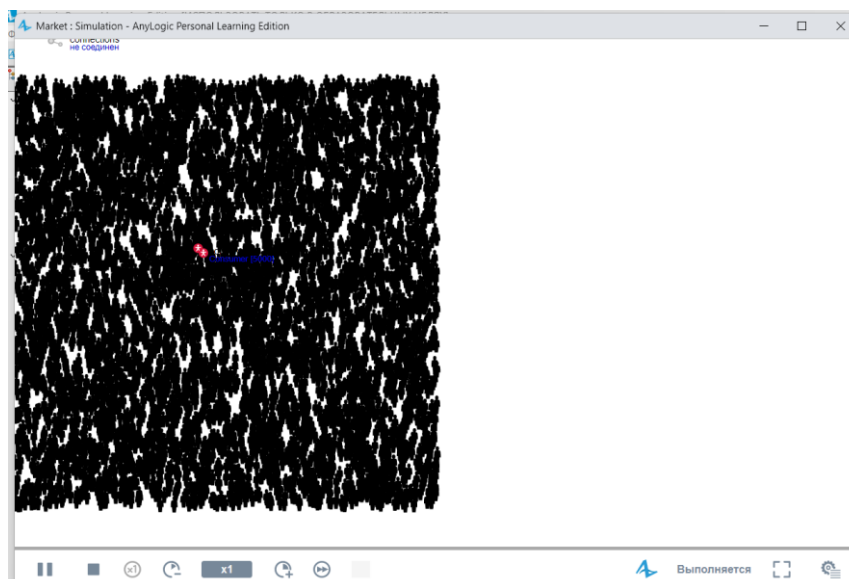
▶ Java для экспертов  
 ▼ Специфические

Расширяет тип агента: Нет ▼

☐ Блок диаграммы процесса в библиотеке

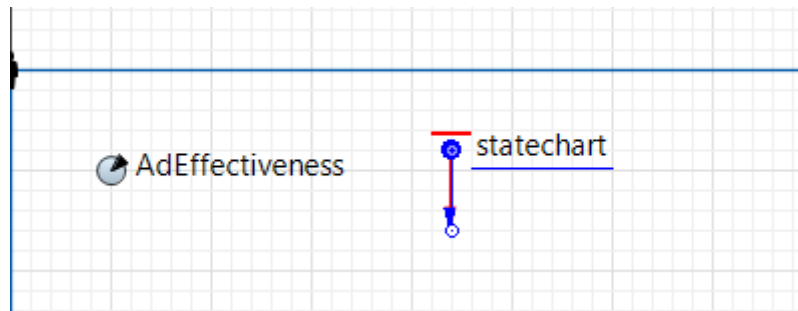
☒ Вести журнал в базе данных  
[Вести журнал выполнения модели](#)

#### 4. Запуск симуляции

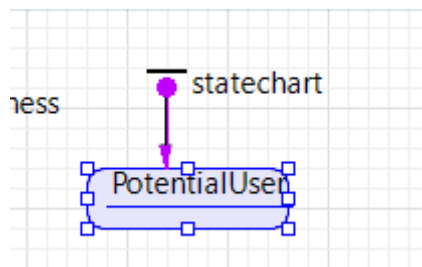


## Фаза 2

### 1. Начало диаграммы



### 2. Первое состояние



**PotentialUser - Состояние**

Имя:

☒ Отображать имя ☐ Исключить

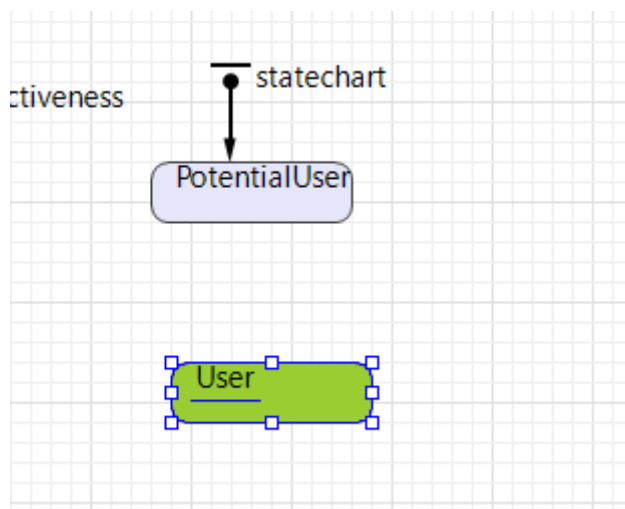
Цвет заливки:

Действие при входе:

Действие при выходе:

[Описание](#)

### 3. Второе состояние



**User - Состояние**

Имя:

☒ Отображать имя ☐ Исключить

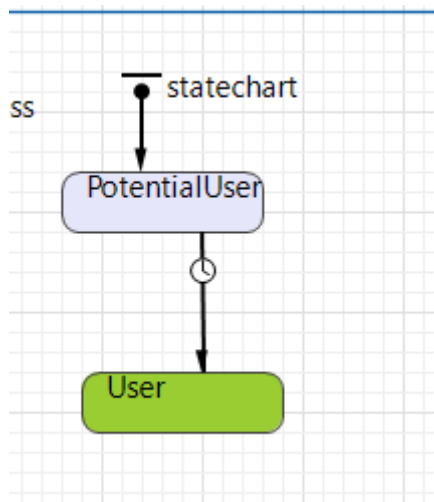
Цвет заливки:

Действие при входе:

Действие при выходе:

Описание

#### 4. Переход



**Ad - Переход**

Имя:

☒ Отображать имя ☐ Исключить

Происходит:

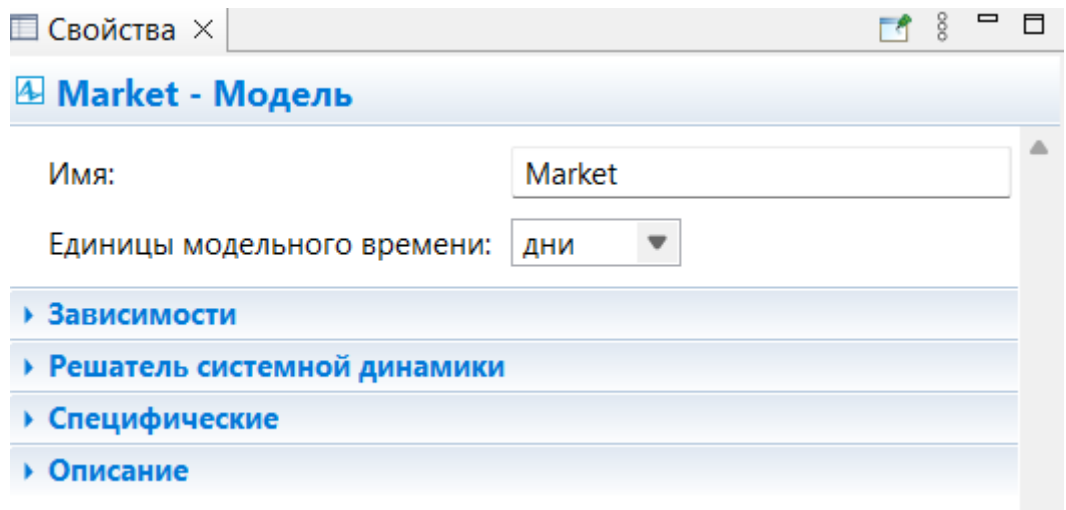
Интенсивность:  в день

Действие:

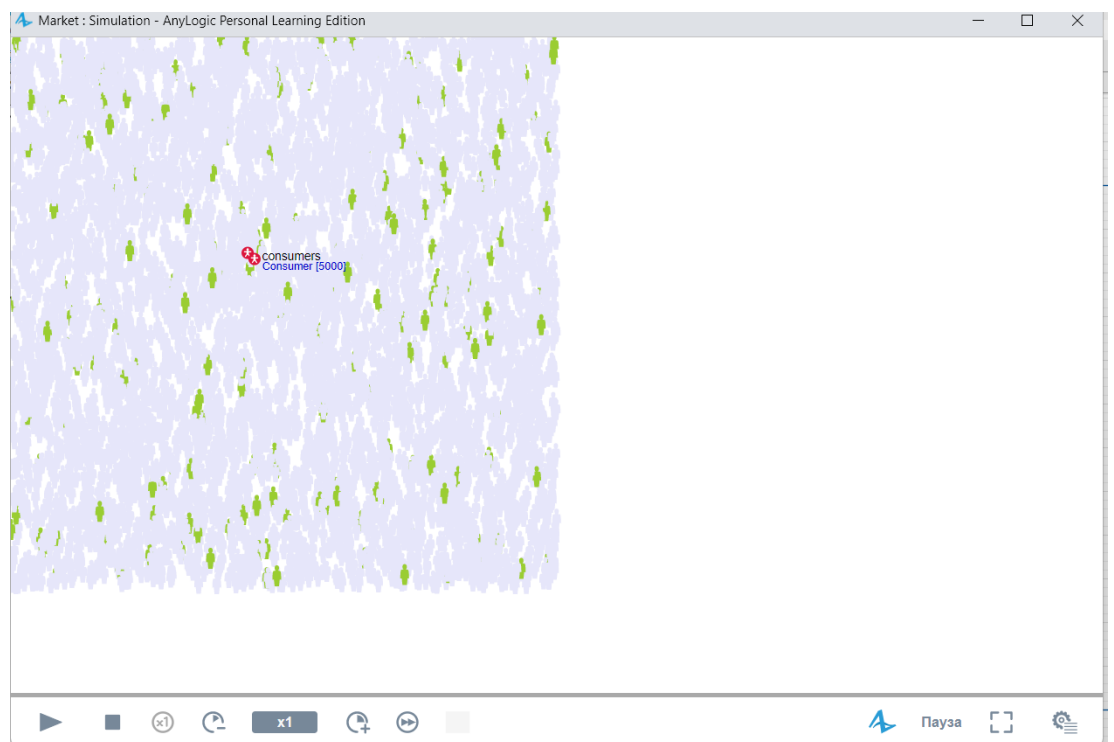
Доп. условие:

Описание

#### 5. Установка модельного времени



## 6. Запуск модели





## Фаза 3

### 1. Создание функций

Размеры и движение

Начальное местоположение

Статистика

Имя:

Тип: ☒ Кол-во ☐ Сумма ☐ Среднее ☐ Мин. ☐ Макс.

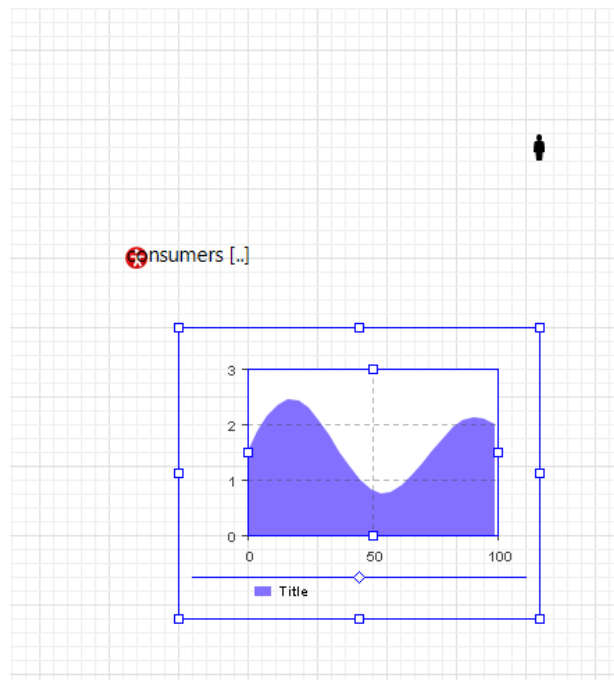
Условие:

Имя:

Тип: ☒ Кол-во ☐ Сумма ☐ Среднее ☐ Мин. ☐ Макс.

Условие:

### 2. Создание графика



Имя:  ☐ Исключить

☒ Отображается на верхнем агенте ☐ Блокировать

#### Данные

☒ Значение ☐ Набор данных

Заголовок:

Значение:

Цвет:

☒ Значение ☐ Набор данных

Заголовок:

Значение:

Цвет:



#### Обновление данных

##### Обновление данных

##### Масштаб

Временной диапазон:

Вертикальная шкала: ☐ Авто ☒ Фиксированный ☐ 100%

От:  До:

##### Внешний вид

##### Местоположение и размер

##### Легенда

##### Область диаграммы

#### Обновление данных

☒ Обновлять данные автоматически  
☐ Не обновлять данные автоматически

☒ Использовать модельное время ☐ Использовать календарные даты

Время первого обновления:

Дата обновления:

Период:

Отображать до  последних значений (для данных типа "Значен

От:  До:

▼ Внешний вид

Метки по оси X:

Метки по оси Y:

Формат временной оси:

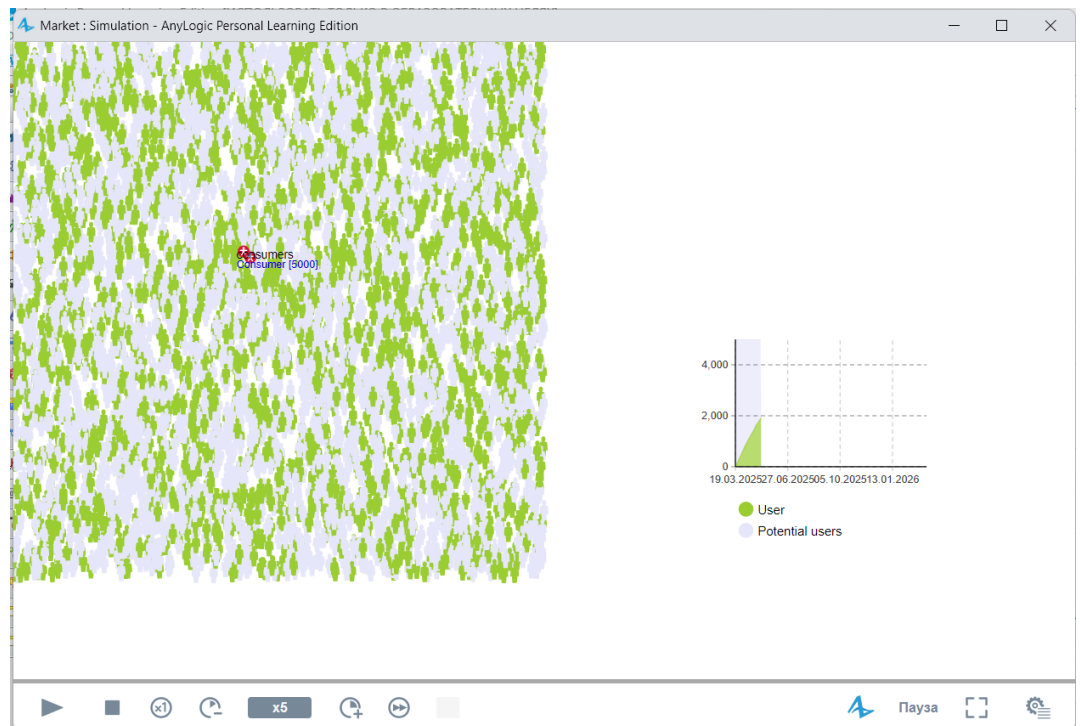
Цвет меток:

Цвет фона:

Цвет границы:

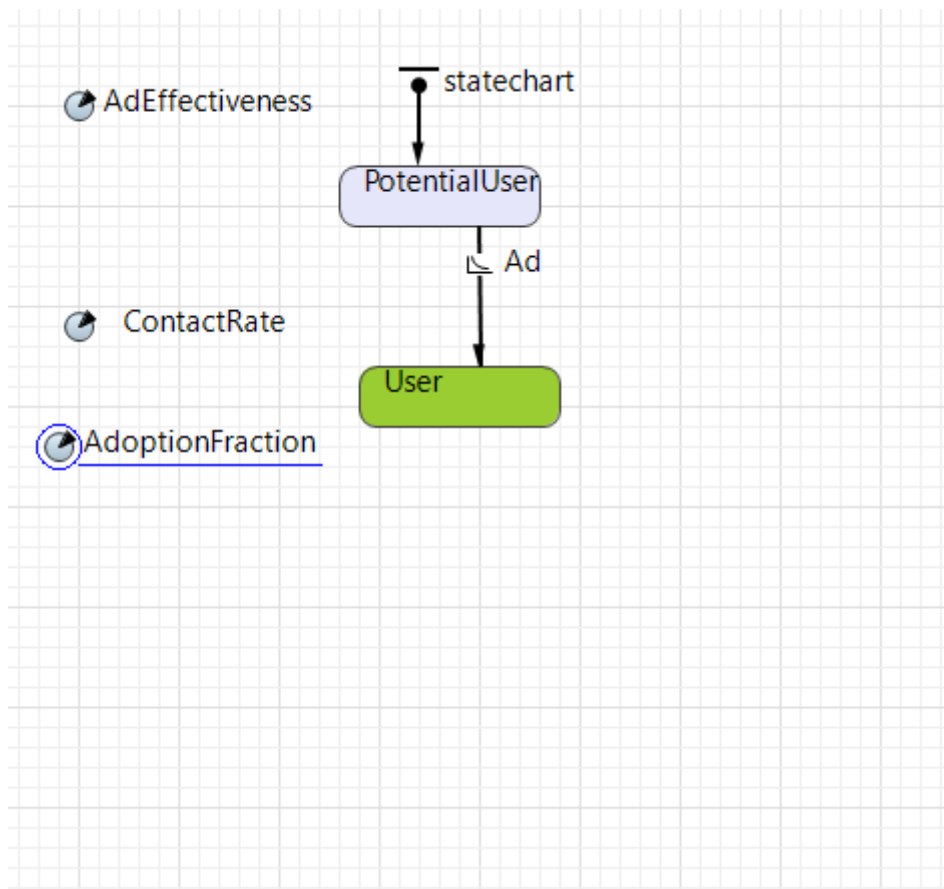
Цвет сетки:

### 3. Запуск симуляции

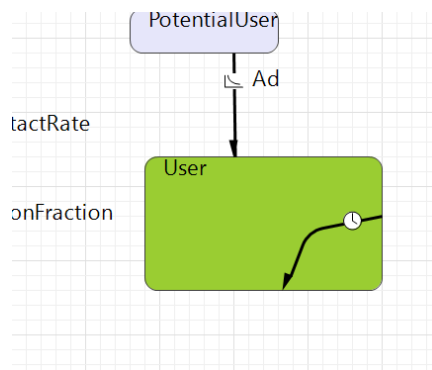


## Фаза 4

### 1. Создание переменных



### 2. Добавление внутреннего перехода



Свойства ×

transition - Переход

Имя: transition ☐ Отображать имя

☐ Исключить

Происходит: С заданной интенсивностью ▼

Интенсивность:  в день ▼

Действие:

Доп. условие:

Описание

### 3. Создание ещё одного перехода

Свойства

#### WOM - Переход

Имя: WOM ☒ Отображать имя

☐ Исключить

Происходит: При получении сообщения ▼

Тип сообщения: Object ▼

Осуществлять переход: ☐ Безусловно  
☒ При получении заданного сообщения:  
☐ Если выполняется условие

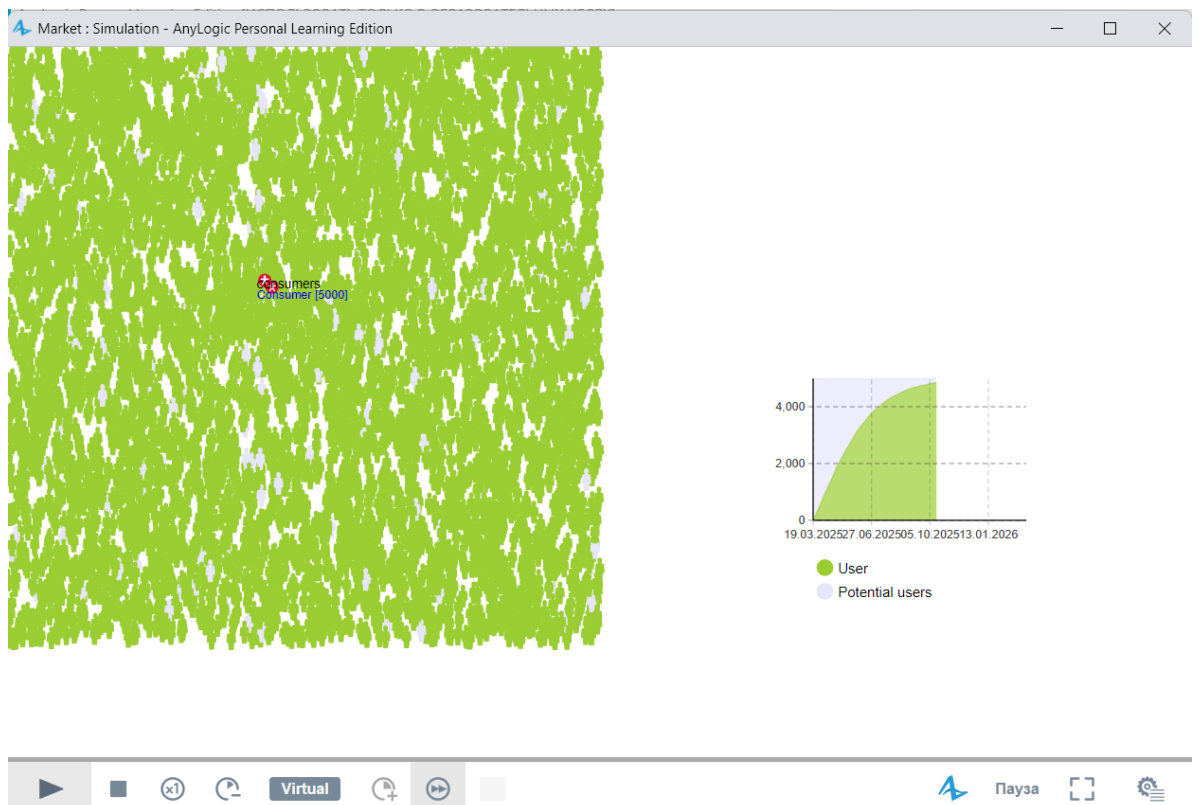
Сообщение: "Buy"

Действие:

Доп. условие: randomTrue (AdoptionFraction)

Описание

### 4. Запуск симуляции



## Фаза 5

### 1. Создание переменной DiscardTime

The screenshot shows a configuration window titled 'DiscardTime - Параметр'. It contains the following fields and options:

- Имя:** A text box containing 'DiscardTime' and a checked checkbox 'Отображать имя'.
- ☐ **Исключить**
- Видимость:** A toggle switch set to 'да'.
- Тип:** A dropdown menu showing 'Время'.
- Единица измерения:** A dropdown menu showing 'месяцы'.
- Значение по умолчанию:** A numeric input field with the value '6'.
- ☐ **Массив системной динамики**

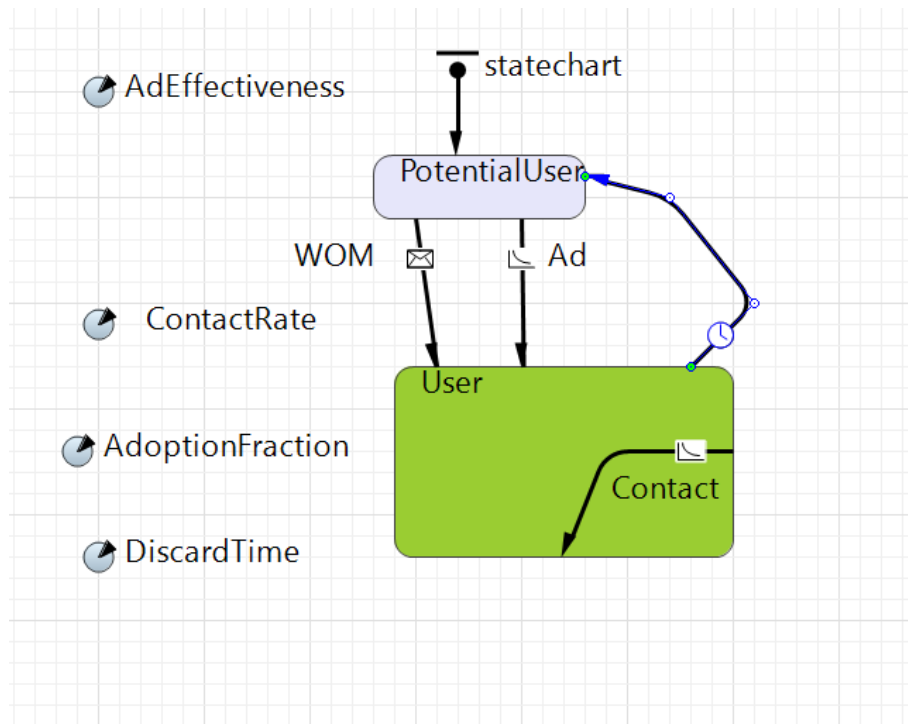
Below the main fields are three expandable sections: 'Редактор значения', 'Специфические', and 'Описание'.

### 2. Создание обратной связи

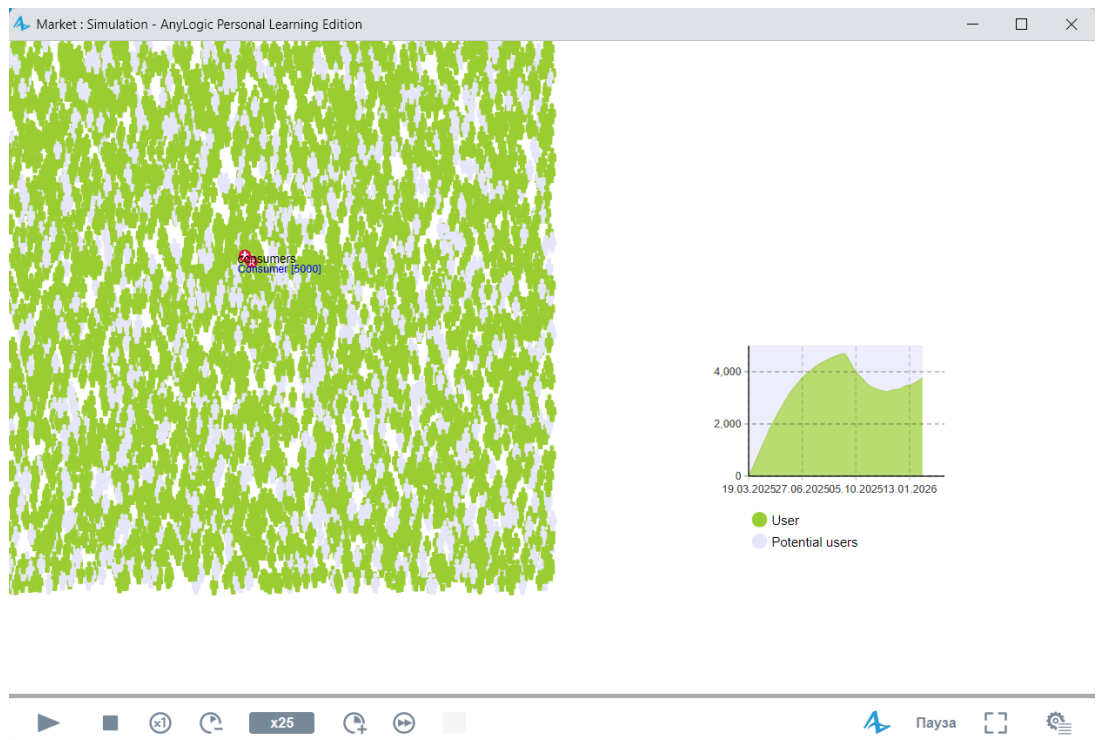
The screenshot shows a configuration window titled 'transition - Переход'. It contains the following fields and options:

- Имя:** A text box containing 'Discard' and an unchecked checkbox 'Отображать имя'.
- ☐ **Исключить**
- Происходит:** A dropdown menu showing 'По таймауту'.
- Таймаут:** A field with a circular arrow icon, containing 'DiscardTime' and a dropdown menu showing 'месяцы'.
- Действие:** An empty text box.
- Доп. условие:** An empty text box.

Below the main fields is one expandable section: 'Описание'.

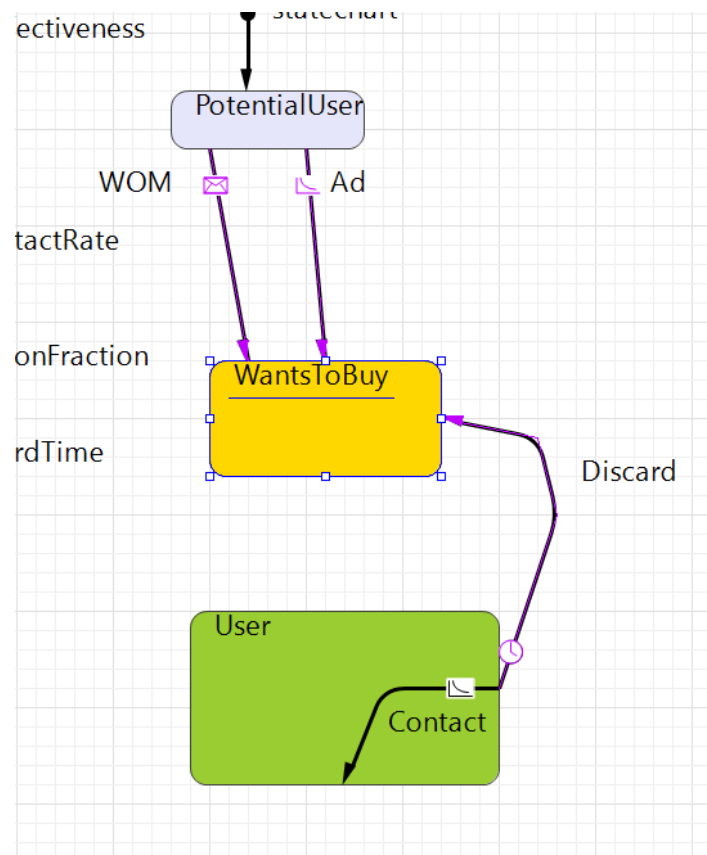


### 3. Запуск симуляции



## Фаза 6

### 1. Создание промежуточного состояние



**WantsToBuy - Состояние**

Имя:  ☒ Отображать имя

☐ Исключить

Цвет заливки:

Действие при входе:

Действие при выходе:

### 2. Добавление перехода

**Purchase - Переход**

Имя:  ☒ Отображать имя

☐ Исключить

Происходит:

Таймаут:

Действие:

Доп. условие:

**Описание**



### 3. Добавление в статистику и график

☐ блокировать

**Данные**

☒ Значение ☐ Набор данных

Заголовок:

Значение:

Цвет:

☒ Значение ☐ Набор данных

Заголовок:

Значение:

Цвет:

☒ Значение ☐ Набор данных

Заголовок:

Значение:

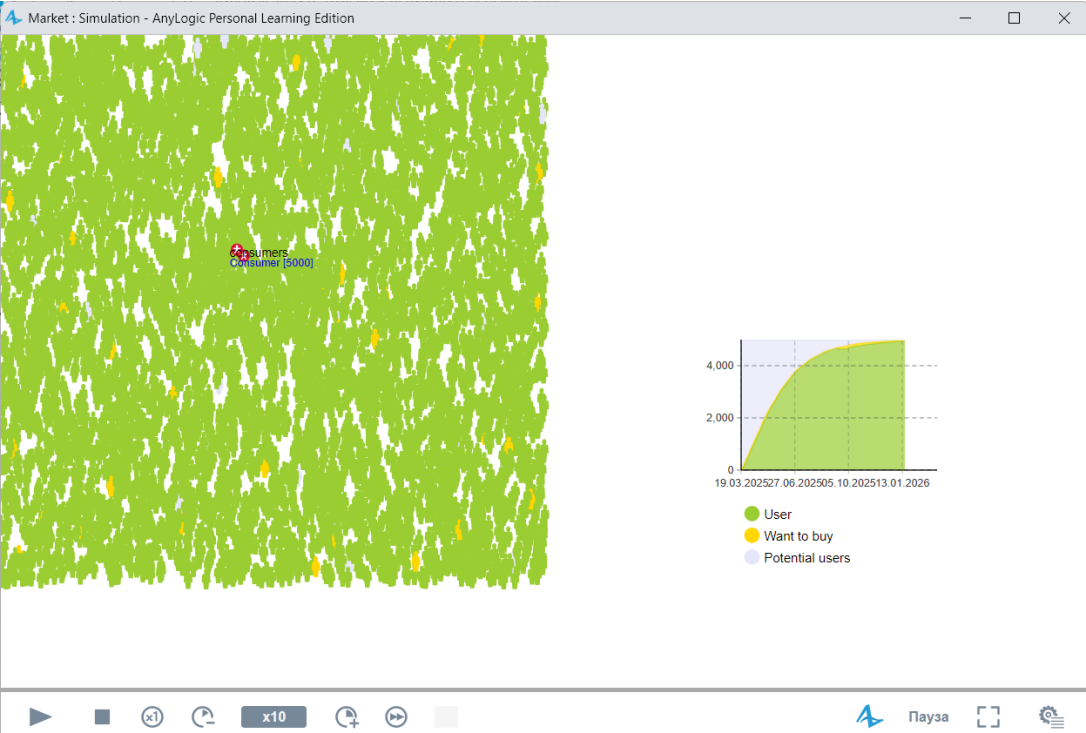
Цвет:

Имя:

Тип: ☒ Кол-во ☐ Сумма ☐ Среднее ☐ Мин. ☐ Макс.

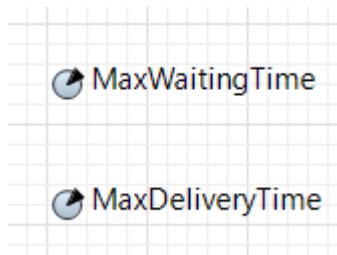
Условие:

### 4. Запуск симуляции

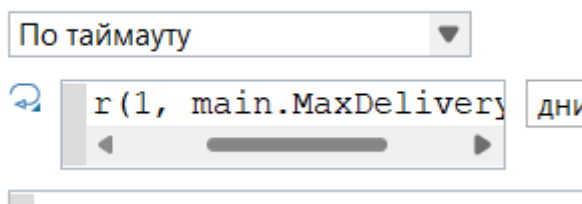
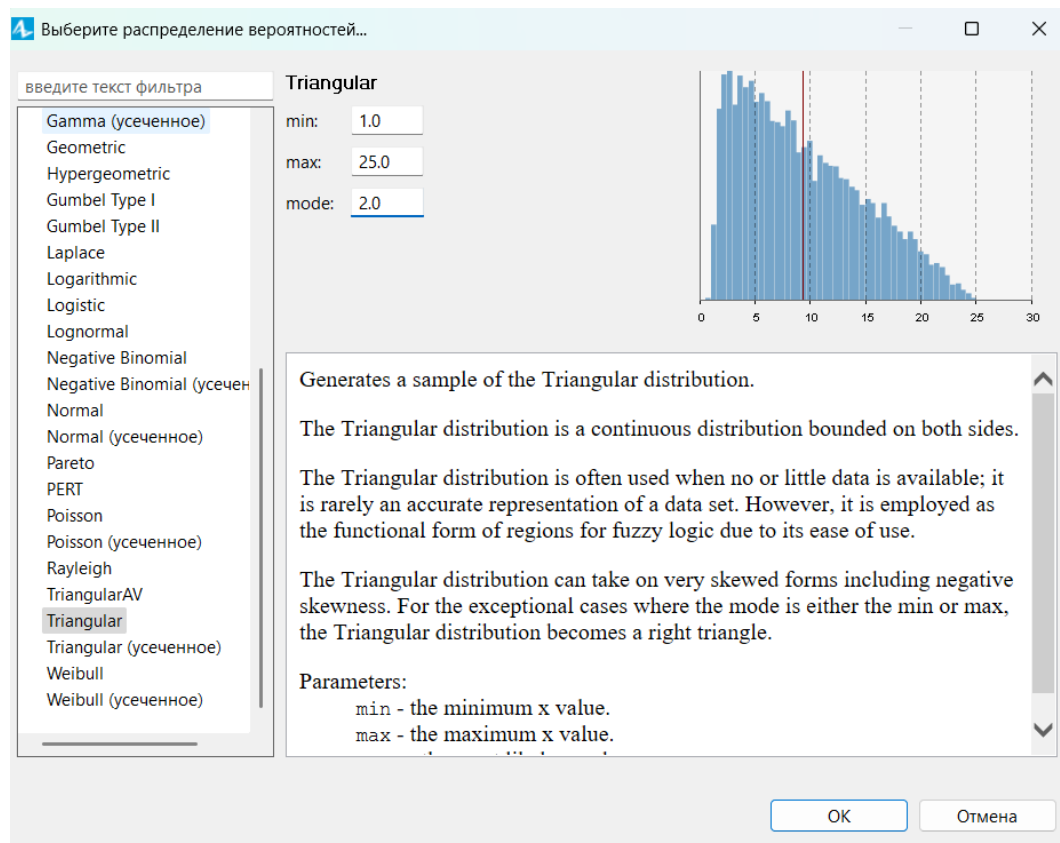


## Фаза 7

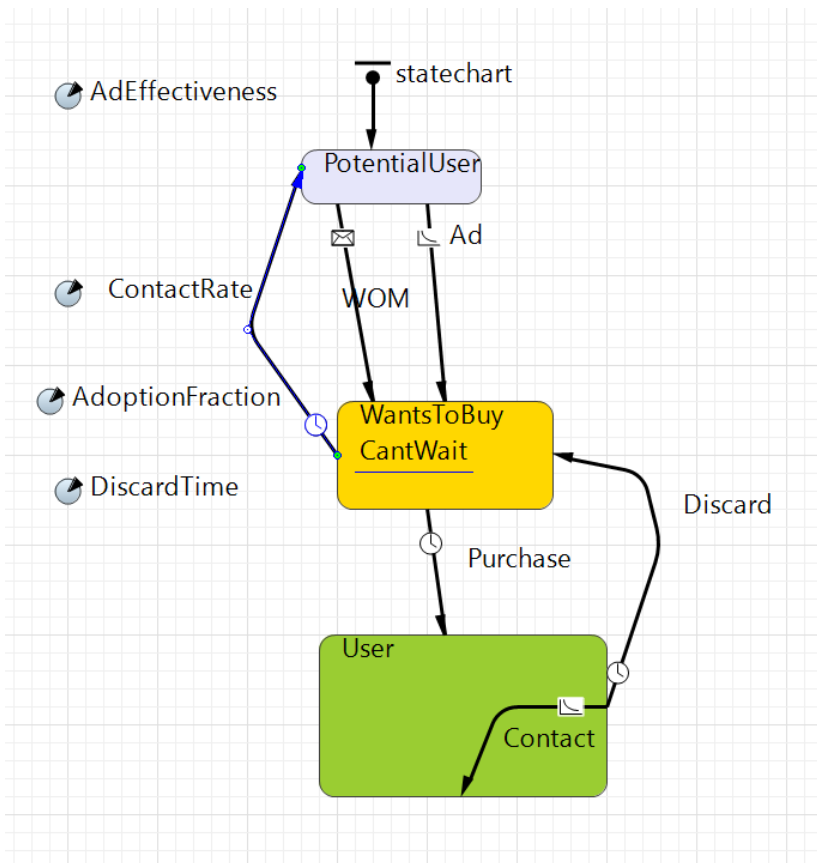
### 1. Создание новых переменных



### 2. Создание распределения вероятностей



### 3. Создание перехода



Свойства X

### CantWait - Переход

Имя:  ☒ Отображать имя

☐ Исключить

Происходит:

Таймаут:

Действие:

Доп. условие:

Описание

4. Создание бегунка 1



Свойства ×

**slider - Бегунок**

Имя:  ☐ Исключить

☒ Отображается на верхнем агенте ☐ Блокировать


Ориентация: ☐ Вертикальная ☒ Горизонтальная

☒ Связать с:   

Минимальное значение:

Максимальное значение:

Шаг:

Доступность:  

▸ Действие

▸ Местоположение и размер

▸ Специфические

▸ Описание

## 5. Создание бегунка 2



Свойства ×

**slider1 - Бегунок**

Имя:  ☐ Исключить

☒ Отображается на верхнем агенте ☐ Блокировать


Ориентация: ☐ Вертикальная ☒ Горизонтальная

☒ Связать с:   

Минимальное значение:

Максимальное значение:

Шаг:

Доступность:  

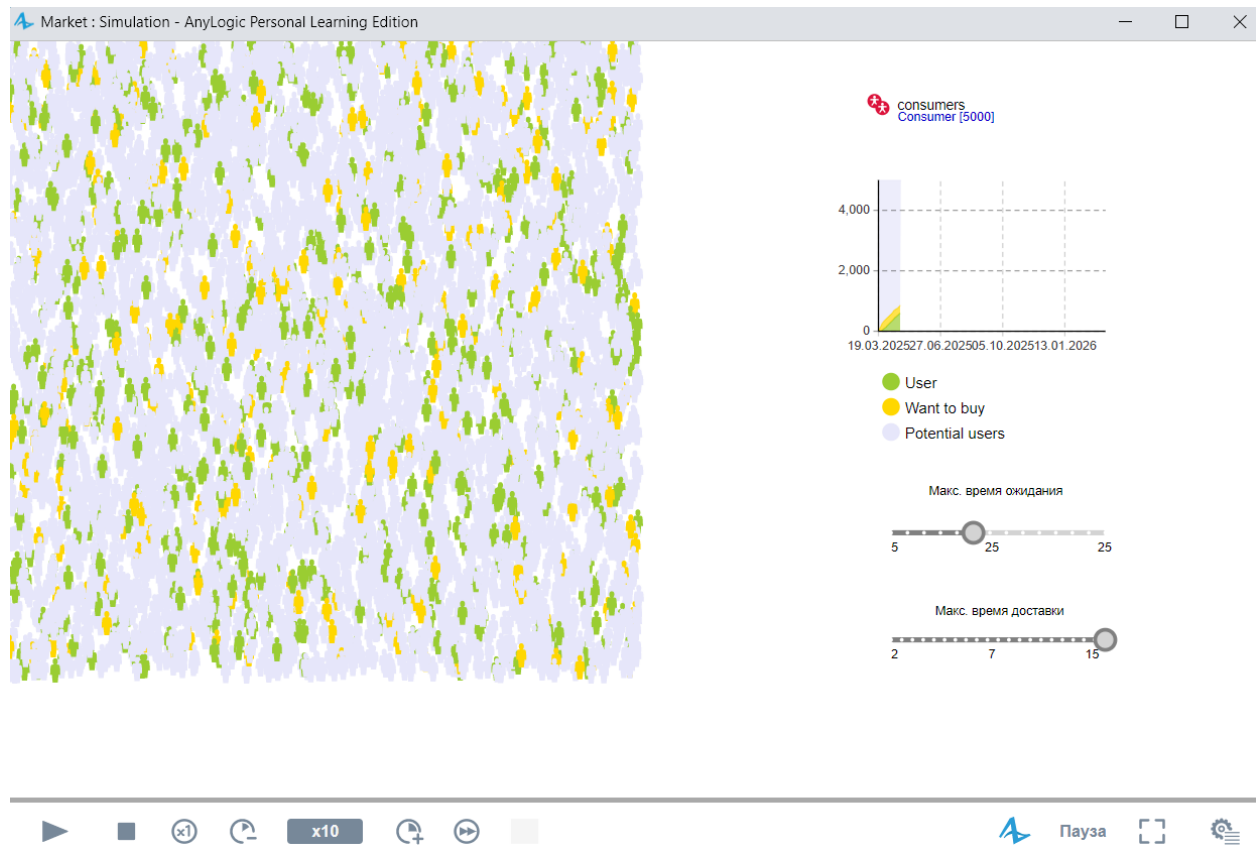
▸ Действие

▸ Местоположение и размер

▸ Специфические

▸ Описание

## 6. Запуск модели



## Фаза 8

### 1. Создание набора данных

Свойства ×

### usersDS - Набор данных

Имя:  ☒ Отображать имя

☐ Исключить

Видимость: ☐ нет

☒ Использовать время в качестве значения по оси X

Значение по оси X:

Значение по оси Y:

Хранить до  последних измерений

☒ Обновлять данные автоматически

☐ Не обновлять данные автоматически

☒ Использовать модельное время ☐ Использовать календарные даты

Время первого обновления:  дни

Дата обновления:

Период:  дни

☒ Вести журнал в базе данных  
[Вести журнал выполнения модели](#)

Описание

### 2. Редактирование значений

массив системной динамики

### Редактор значения

Метка:

Тип управления:

мин.:

макс.:

Скрывать при выполнении условий:

Параметр	При выполнен...	Значение

Специфические

Описание







## Market : CompareRuns

Количество прогонов: 7

### Параметры

MaxWaitingTime 5.011

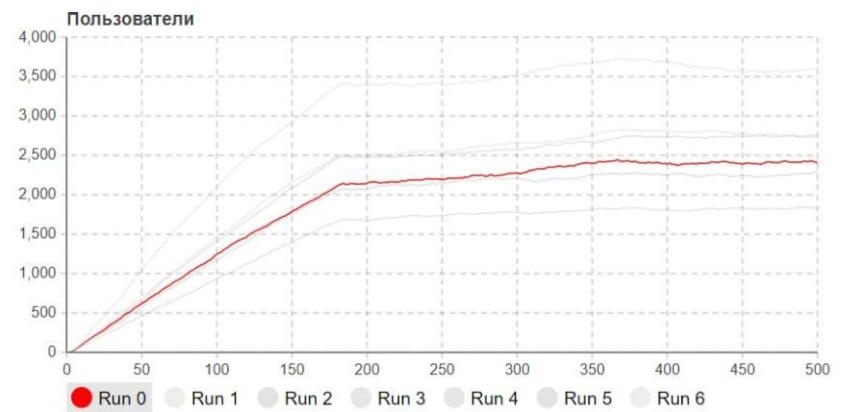
2

15

MaxDeliveryTime 23

5

25



Вывод: было изучена технология построения моделей используя Anylogic и построена модель потребительского рынка.