

ЗАНЯТИЕ 4.

Тема: Моделирование процесса обслуживания пассажиропотока с использованием пешеходной библиотеки

Рассмотрим процесс создания модели пассажиропотока в аэропорту.

Создадим модель. Для этого необходимо последовательно выбрать пункты меню **Файл** → **Создать** → **Модель** (рис. 3):

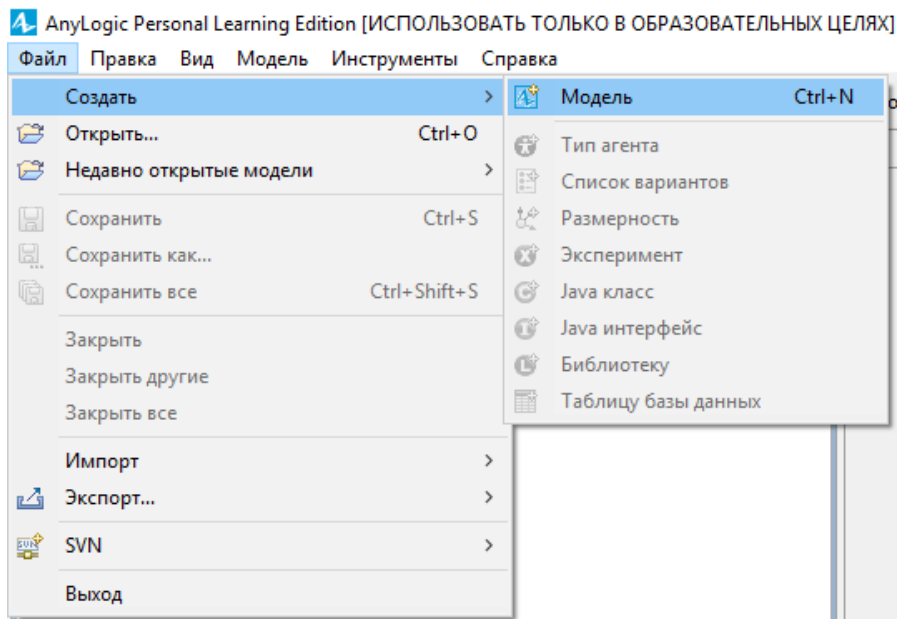


Рисунок 3. Последовательность создания новой модели

По окончании описанных действий откроется диалоговое окно, в котором необходимо ввести имя создаваемой модели и ее местоположение (рис.4):

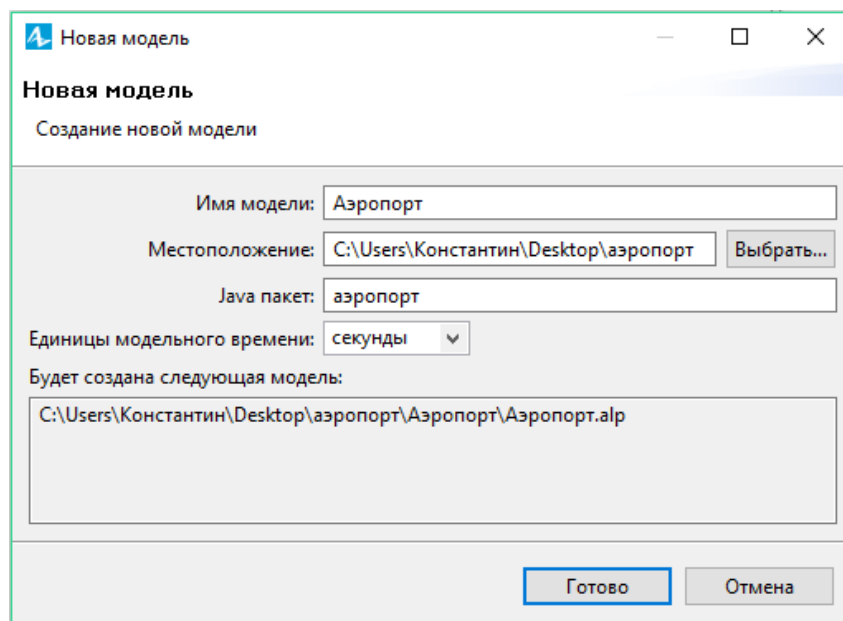


Рисунок 4. Окно создания новой модели

После нажатия кнопки **Готово** создается проект модели (рис. 5):

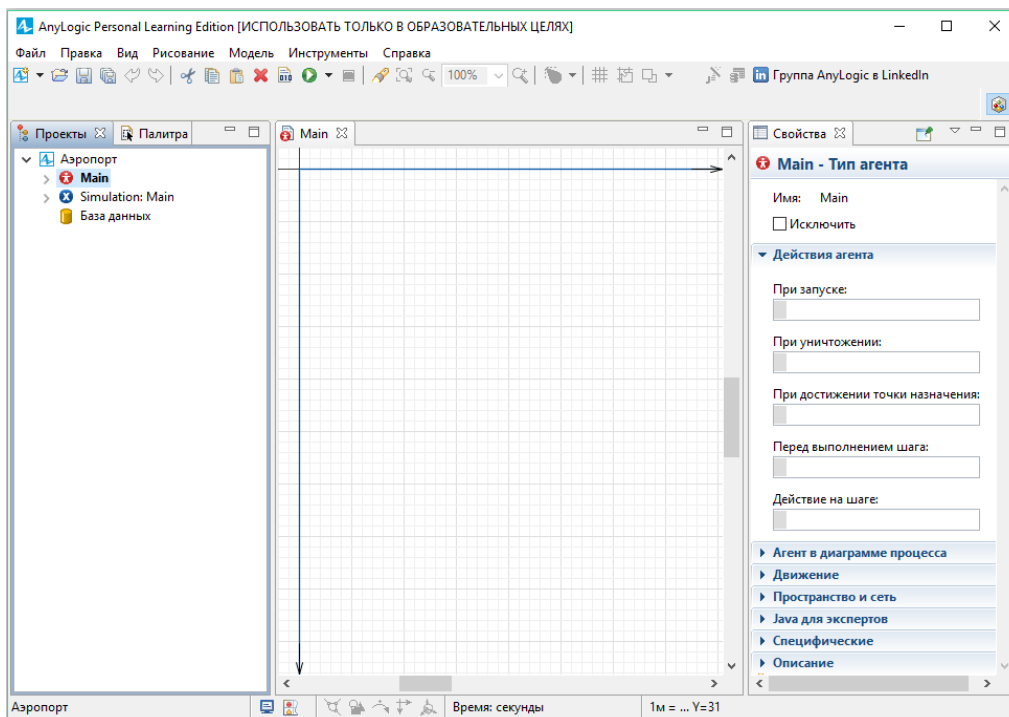


Рисунок 5. Проект создаваемой модели Аэропорт

В качестве подложки необходимо поместить план здания аэропорта (рисунок создается заранее в формате png).

На вкладке **Палитра** выбираем библиотеку **Презентация** → **Изображение** и, удерживая левую кнопку мыши, перетаскиваем элемент **Изображение** в окно графического редактора в начало координат (рис. 6):

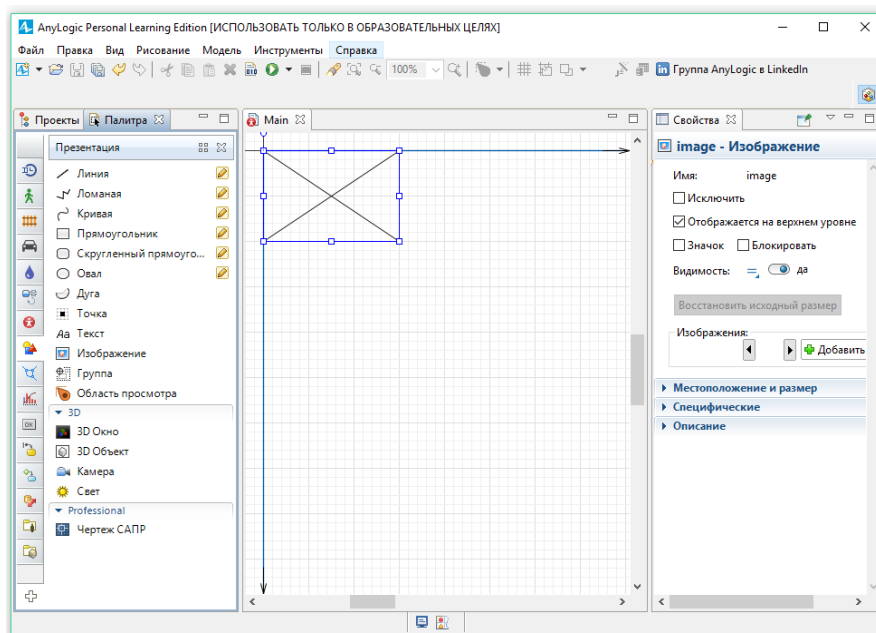


Рисунок 6. Вставка пустого изображения

Нажимаем кнопку **Добавить** (рис. 7):

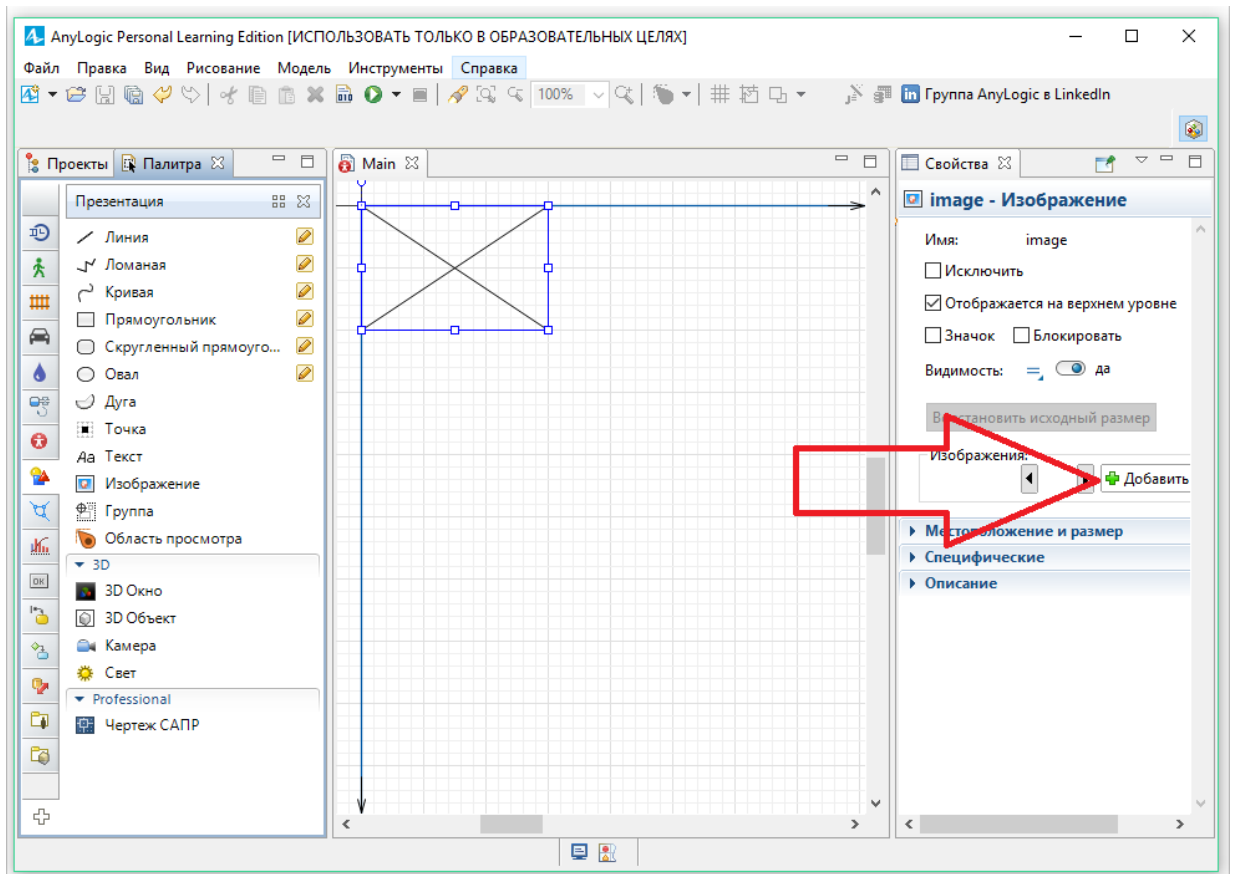


Рисунок 7. Вставка изображения

После нажатия кнопки открывается окно, выбираем заготовленный рисунок (рисунки 8, 9):

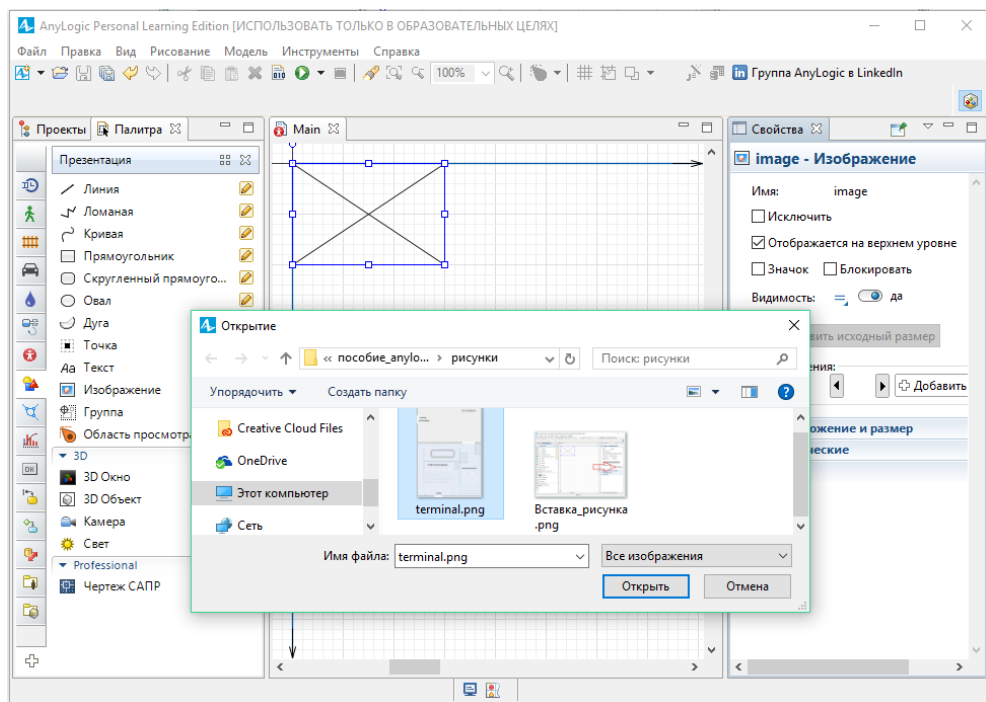


Рисунок 8. Вставка заготовленного плана здания аэропорта

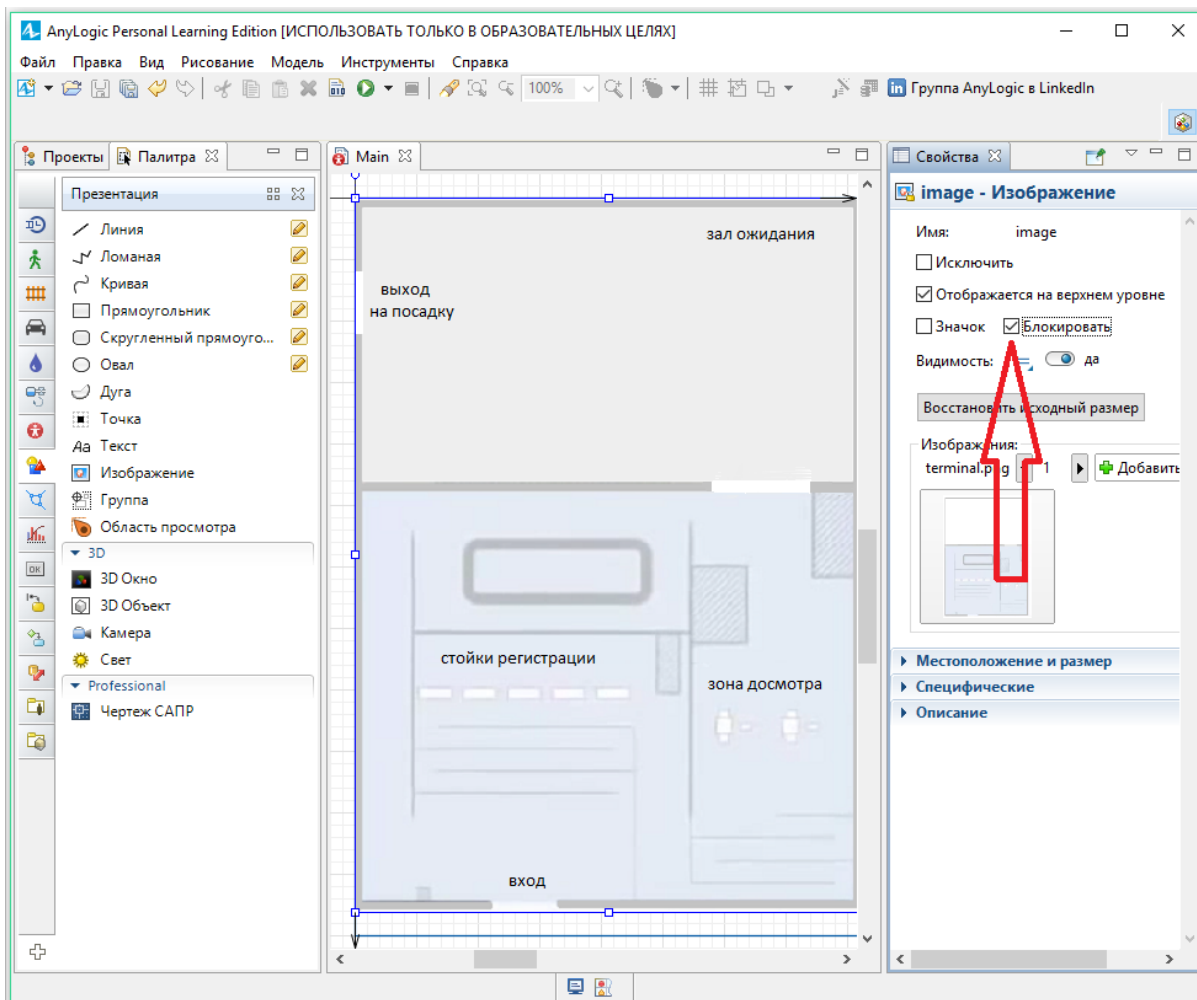


Рисунок 9. Схема прохода пассажиров на посадку

С целью исключения случайной корректировки и перемещения вставленного рисунка необходимо его заблокировать (рис. 9).

Следующим шагом является разметка пространства. С этой целью используем пешеходную библиотеку. Выбираем элемент **Стена** (рис. 10) и осуществляем обрисовку стен, перегородок:

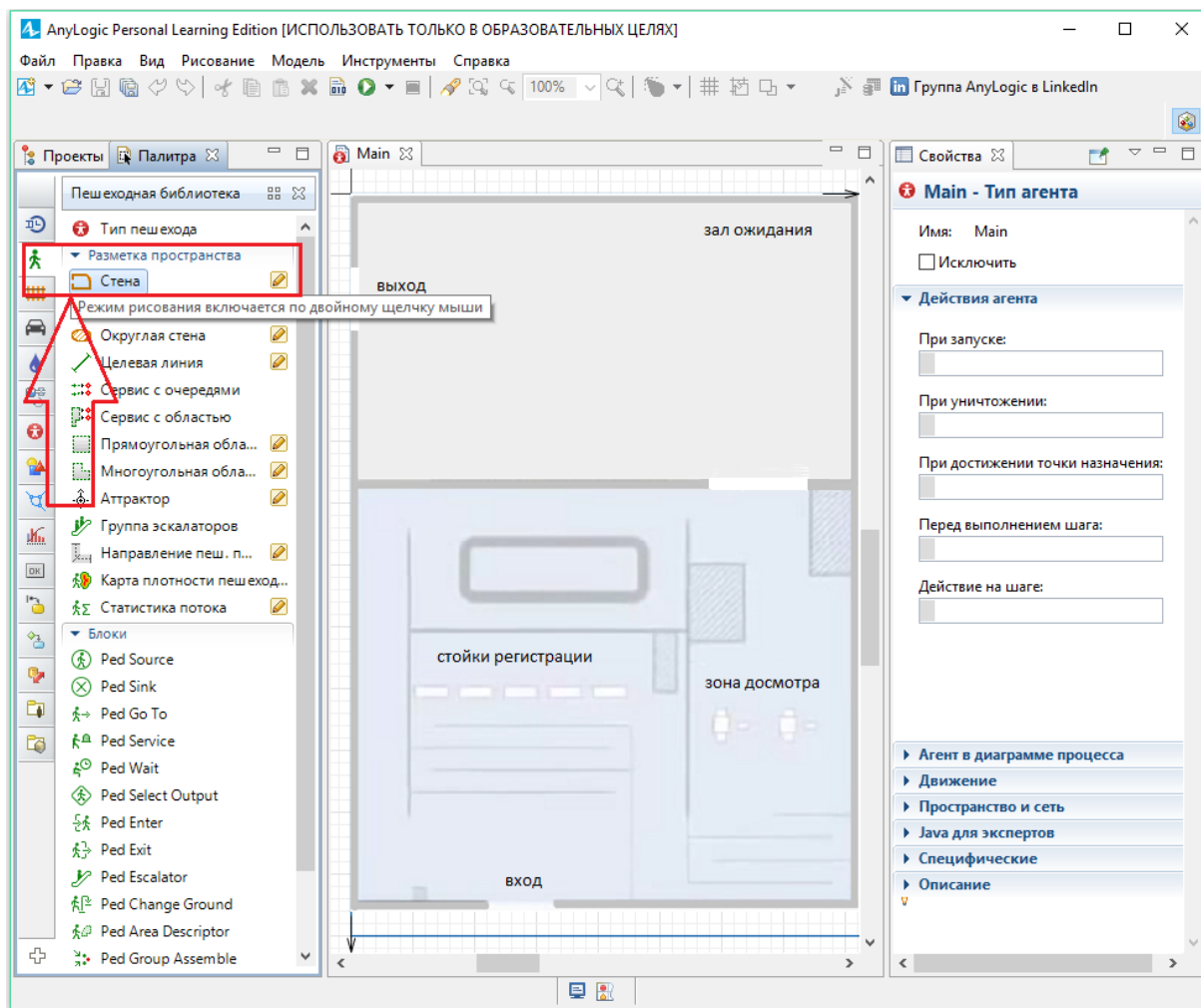


Рисунок 10. Выбор инструмента рисования **Стена**

По окончании обрисовки следует обозначить места появления пассажиров (вход) и выход на посадку (выход) с использованием инструмента **Целевая линия** (рис. 11). Вид проекта после разметки пространства и нанесения целевых линий представлен на рисунке 11. На этом же рисунке показано местоположение кнопок скрытия разметки и фигур пространства (находятся в нижней части экрана).

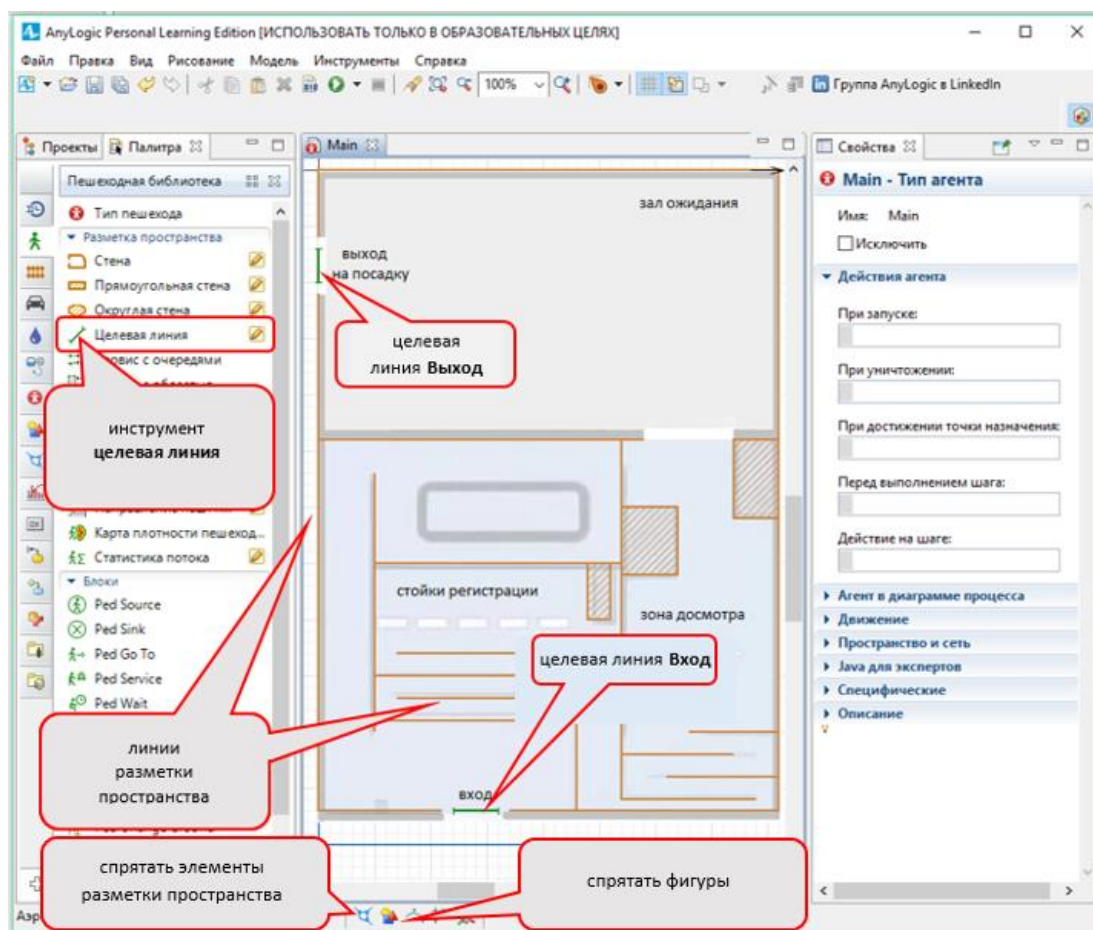


Рисунок 11. Вид проекта после разметки пространства и установки целевых линий

На следующем шаге начнем создавать процесс движения пассажиров, используя пешеходную библиотеку.

Создадим источник появления пассажиров. В панели **Палитра** последовательно выбираем **Пешеходную библиотеку**, блоки **pedSource** и, удерживая левую клавишу мыши, перетаскиваем элемент **pedSource** в окно графического редактора, присваиваем источнику имя **появлениеПассажиров** и связываем его с целевой линией **Вход** для указания места появления пассажиров (рис. 12). На панели свойства установить интенсивность появления пассажиров 100 человек в час.

Замечание. После ввода имени рекомендуется проверить его на совпадения и соответствия правилам назначения имен, для этого нажать клавиши **Пробел+Enter** и действовать согласно указаниям всплывающего диалогов.

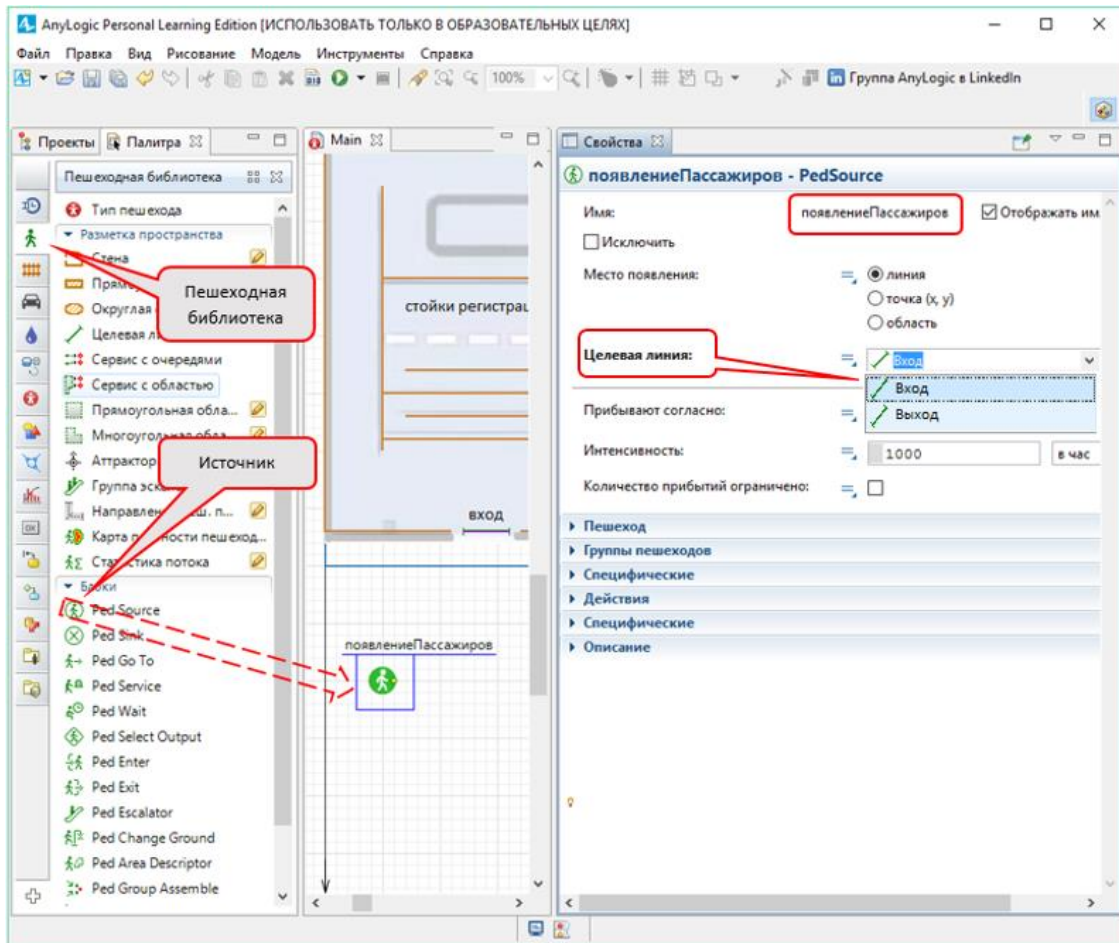



Рисунок 12. Создание источника появления пассажиров

На следующем шаге необходимо указать направление движения пассажиров с использованием элемента пешеходной библиотеки **Ped Go To**, назвать элемент **идтиКВыходу** и связать его с целевой линией **Выход**. Для завершения процесса необходимо удалить заявки (пассажиры) из системы, используя элемент **Sink**.

Вид созданной модели прохождения пассажиров показан на рисунке 13. Следует обратить внимание, что в модели указаны только места появления пассажиров и посадки в самолет, поэтому в данном случае пассажиры будут идти по кратчайшему пути.

Для просмотра работы модели необходимо нажать кнопку  на панели инструментов. В открывшемся окне нажать кнопку **Запустить**.

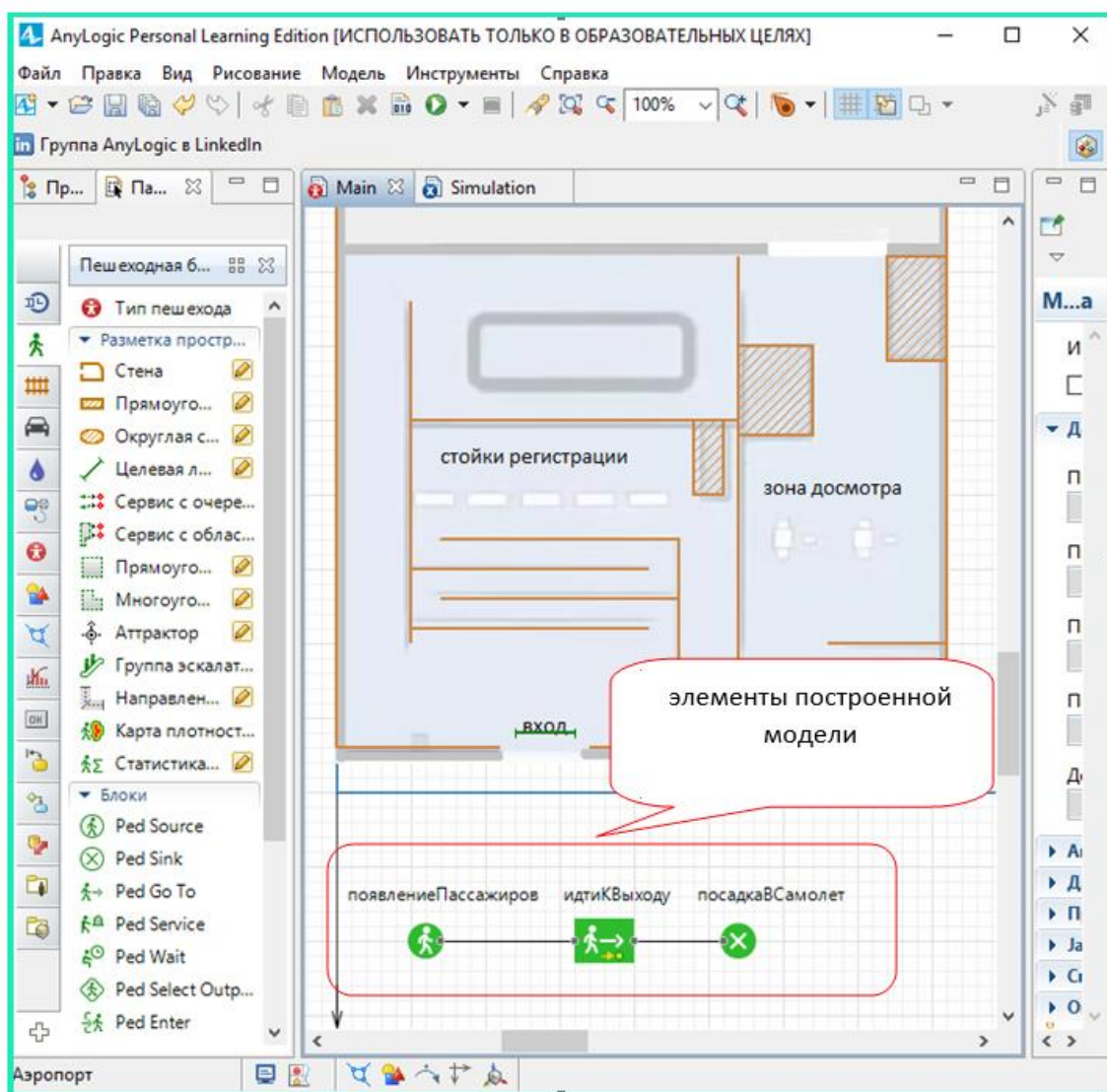


Рисунок 13. Простая модель прохождения пассажиров.

Процесс выполнения модели показан на рисунке 14. Цветные точки – пассажиры. В зависимости от конфигурации выбранного рисунка, разметки стен маршрут может быть различным, даже вне рисунка, но в данном случае с точки зрения пассажиров он будет кратчайшим. В нашем случае пассажиры идут, минуя стойки регистрации и зону досмотра.



Рисунок 14. Ход выполнения созданной модели.

На данном этапе создана простейшая модель и продемонстрировано ее выполнение. Нашей целью является исследование процесса регистрации пассажиров и прохождения досмотра, поэтому приступим к следующему этапу построения модели – зададим порядок прохождения пассажиров.

В первую очередь пассажиры должны пройти регистрацию.

Установим стойки регистрации. По плану предусмотрено 5 стоек регистрации. Для установки стоек необходимо последовательно выбрать **Палитра** → **3D**

Объекты → **Офис** → **Стол** и перетащить элемент **Стол** в окно графического редактора.

Замечание. Данный элемент носит чисто декоративный характер и используется только при анимации модели.

Укажем пассажирам место регистрации, используя элемент **Сервис с очередями**, в панели свойства устанавливаем количество сервисов равным 5, количество очередей – 1. Переключатель **Видимость** поставить в положение **Нет** с тем, чтобы элемент сервиса не затруднял обзор при анимации модели.

Остальное оставляем по умолчанию. Точечные сервисы расставить напротив стоек регистрации, линию очереди направить по маршруту движения пассажиров к стойкам регистрации (рис. 15).

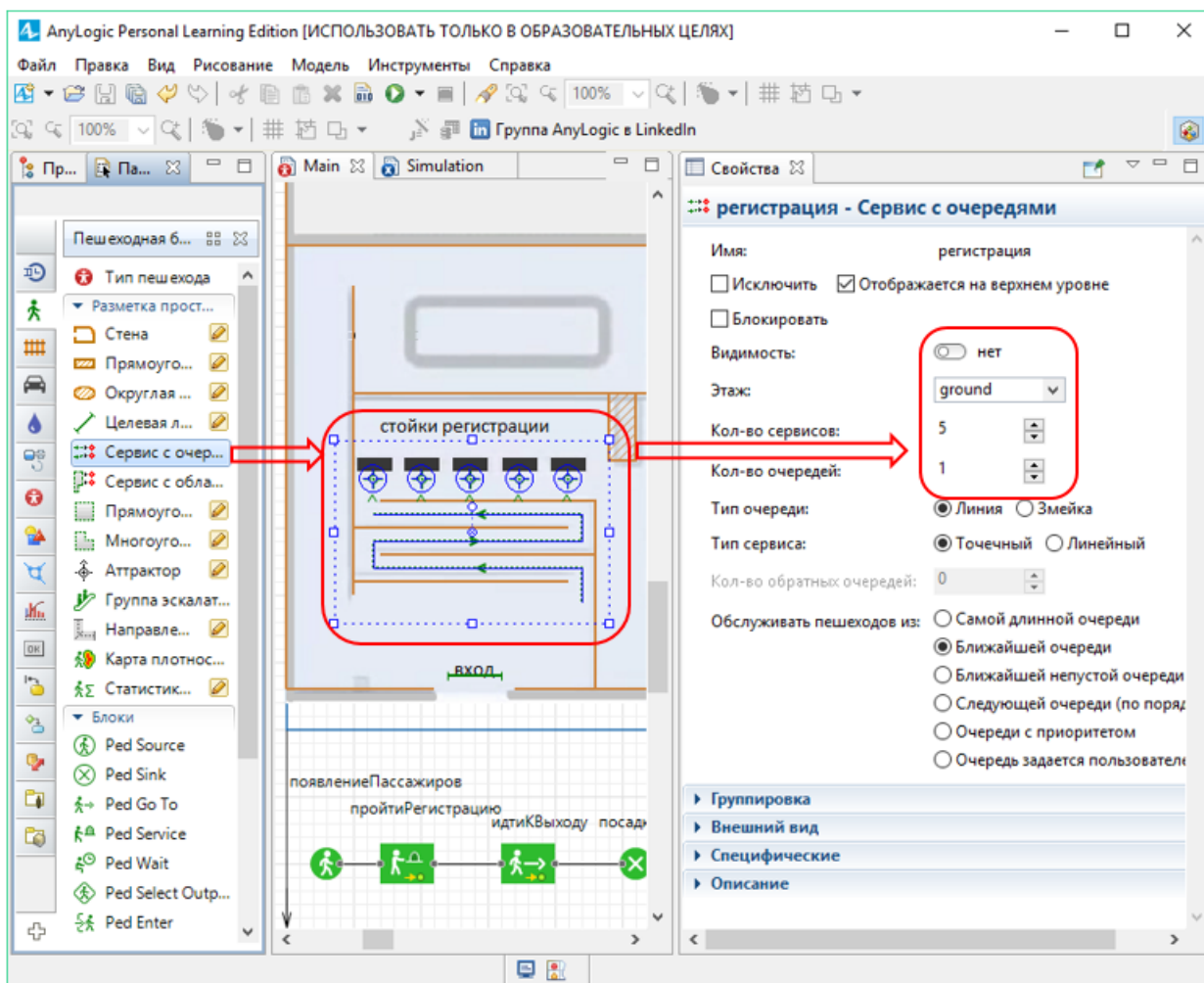


Рисунок 15. Добавление элемента **Сервис с очередями**

Далее необходимо связать пассажиров с сервисом. С этой целью в проект модели добавим элемент пешеходной библиотеки **Ped Service**, назовем его **пройтиРегистрацию**, в панели **Свойства** связать его с сервисом **регистрация** (рис. 16).

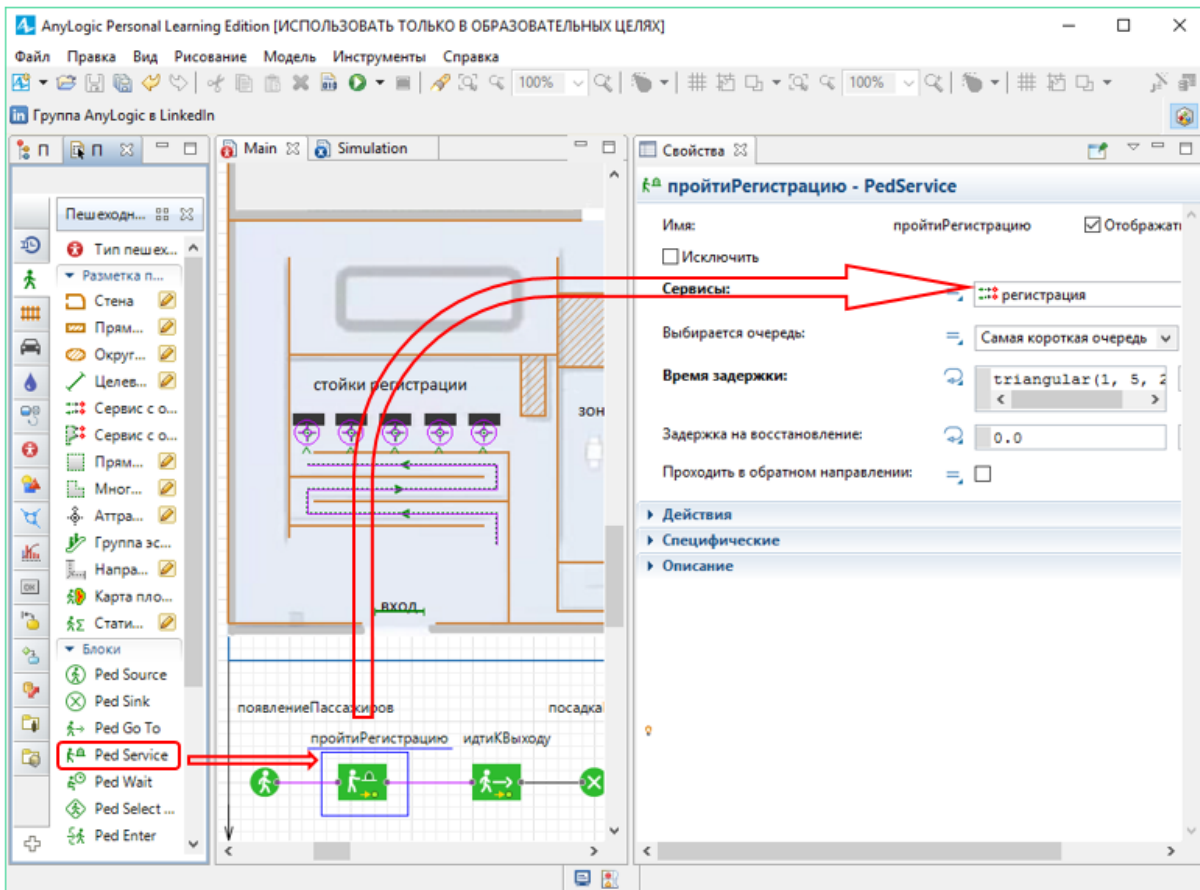


Рисунок 16. Добавление элемента **Ped Service**

Для выбора времени задержки, используя кнопку выбора распределения вероятностей, установим распределение типа Triangular, установив минимальное время 1 минута, максимальное – 5 минут, наиболее вероятное – 2.5 минуты (рис. 17).

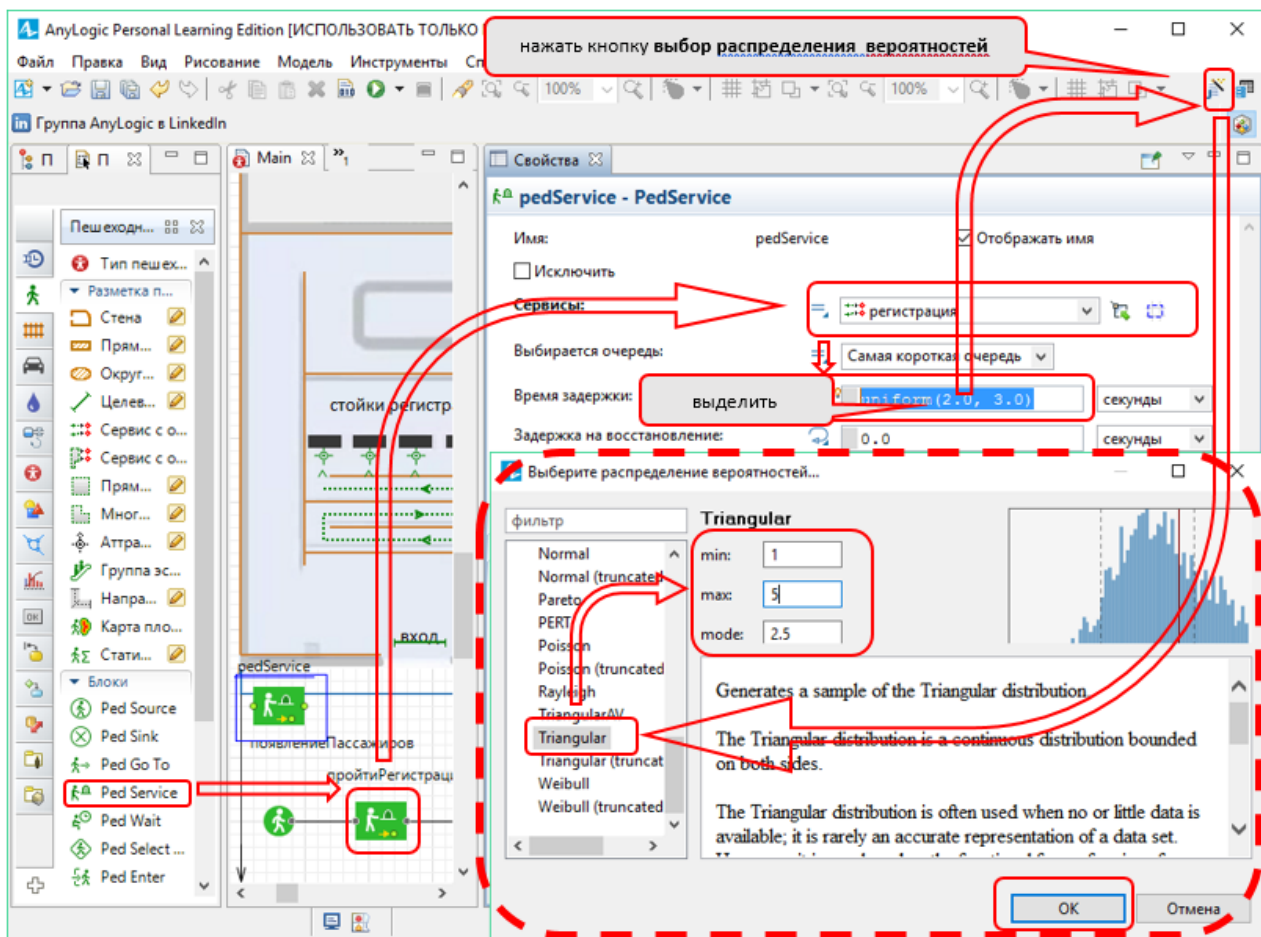
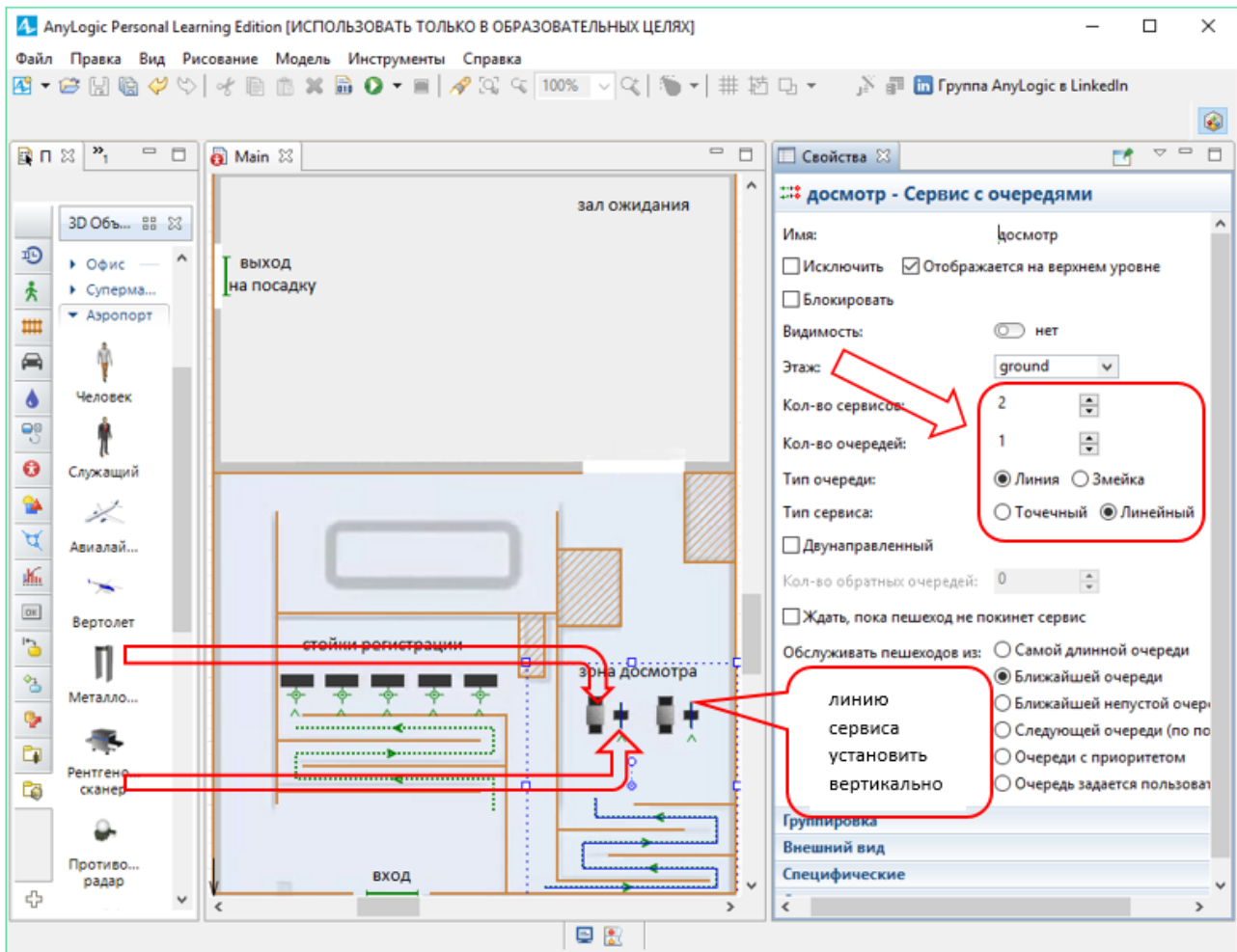


Рисунок 17. Установка времени задержки регистрации пассажиров

По окончании оборудования зоны регистрации необходимо оборудовать зону досмотра пассажиров аналогично действиям, описанным выше (рис. 18).

Используя вкладку Палитра 3D объекты установить на плане движения пассажиров металлоискатели и рентгеносканер.



Самостоятельно:

1. Добавить карту плотности.
2. Создать 3D анимацию.