

2. Управление персоналом организации: стратегия, маркетинг, интернационализация: Учеб. пособие / А.Я. Кибанов, И.Б. Дуракова. — М.: ИНФРА-М, 2011. — 301 с. — (Высшее образование).

## ПРОГРАММНАЯ ПОДДЕРЖКА АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ФИРМЫ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Лобан Н. А.

Поттосина С.А. – к. ф.-м. н., доцент

По мере роста и развития информационных технологий, растут и возможности систем, выполняющих управляющие, корректирующие и прогнозирующие функции. Со временем количество ошибок в экономическом управлении возросло. В связи с этим возникает необходимость в интеллектуальной системе, которая позволяет рассчитывать, анализировать и прогнозировать показатели деловой активности предприятия.

Разработана система, которая осуществляет расчет, анализ и прогнозирование показателей деловой активности предприятия. Целью работы является совершенствование оценки деловой активности предприятия за счет разработки соответствующего программного средства. Основной задачей системы является обеспечение подсчета, анализа и прогнозирования показателей деловой активности согласно существующим алгоритмам и моделям.

Объектом исследования является деловая активность предприятия. Предметом – методы анализа и прогнозирования деловой активности предприятия.

Основным процессом предметной области является проведение анализа деловой активности фирмы. Входная информация: баланс фирмы, пороговые значения показателей деловой активности. Баланс предприятия – документ, представляющий совокупность показателей имущественного комплекса предприятия и источников его возникновения.

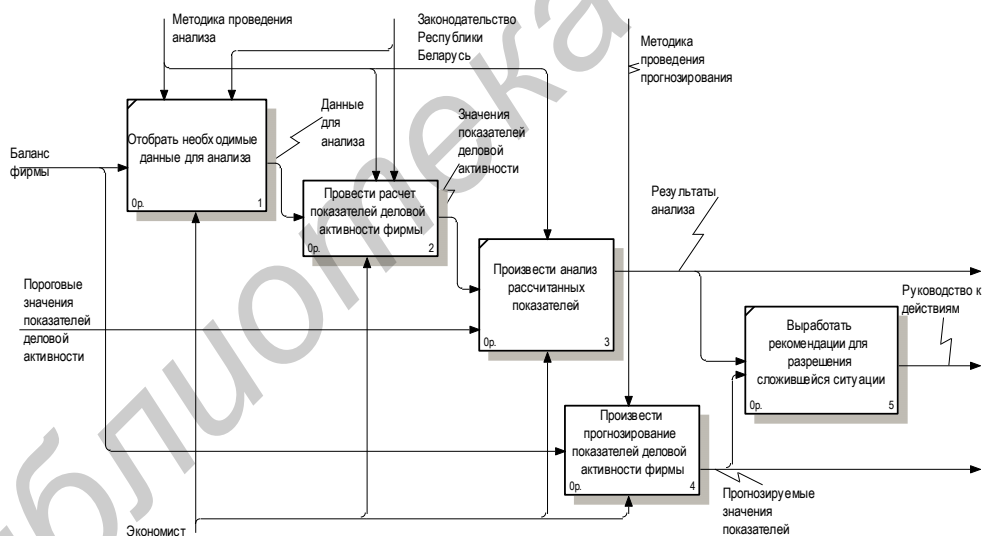


Рис. 1 – Процесс проведения анализа деловой активности фирмы

Данный процесс включает в себя следующие информационные блоки:

- отобрать необходимые данные для анализа;
- провести расчет показателей деловой активности фирмы;
- провести анализ рассчитанных показателей;
- провести прогнозирование показателей деловой активности фирмы;
- выработать рекомендации для разрешения сложившейся ситуации.

Программа содержит полный набор методов, которые необходимы для хранения информации, расчета, прогнозирования коэффициентов деловой активности фирмы и выполнения других операций с базой данных.

Для прогноза финансовых показателей ликвидности и показателей деловой активности предприятия использовалась стохастическая модель Янсона.

К направлениям дальнейшего совершенствования можно отнести внедрение в созданную систему структуры дополнительных статистик и добавление других показателей деловой активности, которые позволят более полно проанализировать финансовое состояние предприятия.

Список использованных источников:

1. Градов, А.П. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой. / под общ. ред. А.П.Градова, Б.И.Кузина. – СПб.: «Специальная Литература», 1996. – 510 с.
2. Operationality of a Model for the Asset Liability Management: J. Janssen, 1992.

## ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕШЕХОДНОЙ ДИНАМИКИ НА ПРИМЕРЕ МЕТРОПОЛИТЕНА

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Маринкевич Д.В. Довляш А.А.

Алехина А.Э – к-т экономич. наук, доцент

В современном мире часто встает вопрос исследования объектов познания на их моделях; построения и изучения моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений поведения этих объектов или явлений, а также для предсказания развития явлений в будущем, интересующих исследователя. Для достижения этой цели в данный момент активно используются технологии имитационного моделирования, а также много подходная система имитационного моделирования AnyLogic. AnyLogic поддерживает все подходы к созданию имитационных моделей: процессно-ориентированный (дискретно-событийный), системно динамический и агентный, а также любую их комбинацию.

Уникальность, гибкость и мощность языка моделирования, предоставляемого AnyLogic, позволяет учесть любой аспект моделируемой системы с любым уровнем детализации. Графический интерфейс AnyLogic, инструменты и библиотеки позволяют быстро создавать модели для широко спектра задач от моделирования производства, логистики, бизнес-процессов до стратегических моделей развития компании и рынков.

AnyLogic - это имитационная платформа для полного бизнес-цикла.

В работе разработана модель пешеходной динамики метрополитена. В качестве исходной информации примем следующие данные: интенсивность прибытия пешеходов в павильон метро равна 3500 человек в час, время выполнения модели один час, время обслуживания пешеходов у автоматов продажи билетов неравнозначно и распределено с минимальным значением 7 секунд, средним 12, и максимальным 40 секунд.

Для моделирования пешеходной динамики метрополитена была использована одна из библиотек AnyLogic – пешеходная библиотека.

Пешеходная библиотека позволяет создавать модели пешеходных потоков с высокой степенью детализации. Она учитывает размеры пешеходов, размеры помещений и оборудования, поведенческие особенности пешеходов, область видимости, препятствия, лестницы и т.д. Библиотека позволяет детально проанализировать, как будут вести себя пешеходные потоки в зависимости от плана помещений, процессов обслуживания, размещения оборудования внутри помещения. Применяется для моделирования функционирования:

- 1) Аэропортов, вокзалов, станций метро
- 2) Торговых центров, супермаркетов для оценки плотности потоков в различных зонах
- 3) Объектов с массовым скоплением людей (стадионы, спортивные комплексы, музеи и театры).

Построение модели включает 4 этапа: моделирование простого пешеходного потока, моделирование турникетов, отображение карты плотности пешеходов, добавление автоматов продажи билетов. Детально опишем каждый из этих этапов.

### 1) Моделирование простого пешеходного потока

Этот этап включает в себя построения диаграммы моделируемого процесса с последовательным добавлением таких элементов, как рисунок моделируемого пространства, стены, ограничивающие этот рисунок, области входы и выхода пешеходов. Пешеходный поток моделируется с помощью диаграммы процесса, состоящего в свою очередь из блоков пешеходной библиотеки. Он имитирует движение пешеходов на станции метрополитена от входа в здание до поездов. После этого создается диаграмма моделируемого процесса из блоков Пешеходной библиотеки.

### 2) Моделирование турникетов

На этом этапе добавляются графические объекты, составляющие реальное пространство метрополитена, такие как, турникеты, через которые будут проходить пассажиры для проверки билетов до того, как они проходят на платформу отправления поездов. Далее вносятся изменения в диаграмму процесса путем добавления блока PedService, который моделирует то, как пешеходы движутся к сервисам, заданным графически элементом разметки и проходят через сервис.

### 3) Отображение карты плотности пешеходов

Для получения статистических данных потока пешеходов самым значительным инструментом в моделировании пешеходов является Карта плотности пешеходов. Добавляем на графическую диаграмму агента Карту плотности пешеходов и устанавливаем логарифмическую цветовую схему. При логарифмической схеме цвет стремительно приближается к "критическому" (красному) только при приближении к зоне критических значений плотности, а при малых значениях остается нейтральным.

### 4) Добавление автоматов продажи билетов

На данном этапе происходит добавление в модель автоматов продажи билетов. Создавая такую модель, необходимо знать количество автоматов, требуемое для того, чтобы успешно обслужить такое количе-