

УДК 608.2

Игнатенко П.В., аспирант Института инженерных и цифровых технологий

НИУ «БелГУ» Россия, г. Белгород

Ignatenko P.V., PhD student, Institute of Engineering and Digital Technologies NRU

"BelGU" Russia, Belgorod

Волошкина Е.В., аспирант Института инженерных и цифровых технологий

НИУ «БелГУ» Россия, г. Белгород

Voloshkina E.V., PhD student, Institute of Engineering and Digital Technologies

NRU "BelGU" Russia, Belgorod

Губкин А.В., аспирант Института инженерных и цифровых технологий

НИУ «БелГУ» Россия, г. Белгород

Gubkin A.V., PhD student, Institute of Engineering and Digital Technologies NRU

"BelGU" Russia, Belgorod

Игнатенко Е.В., аспирант Института инженерных и цифровых технологий

НИУ «БелГУ» Россия, г. Белгород

Ignatenko E.V., PhD student, Institute of Engineering and Digital Technologies

NRU "BelGU" Russia, Belgorod

**СИСТЕМНО-ОБЪЕКТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ЛИНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПЛАСТИКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ
SYSTEM-OBJECT MODELING OF A TECHNOLOGICAL LINE FOR THE
PRODUCTION OF PLASTIC PRODUCTS**

Аннотация: В данной статье авторами проводится анализ предметной области. В результате была построена блок-схема алгоритма построения системно-объектной модели, состоящая из различных алгоритмов.

Ключевые слова: производственный процесс, технологические линии, пластиковые изделия.

Abstract: In this article, the authors analyze the subject area. As a result, a block diagram of the algorithm for constructing a system-object model was constructed, consisting of various algorithms.

Keywords: production process, production lines, plastic products.

Использование пластмасс и изделий из них постоянно растет не только в рамках Российской Федерации, но также и во всем мире, этот рынок характеризуется стабильными высокими темпами развития. По состоянию на прошлый год основная масса производств расположена в странах Азии, где выпускается практически половина (более 40 %) от валового объема. Лидирующую позицию в данной сфере занимают следующие страны: Китай, Южная Корея и Япония. Но не стоит забывать о том, что на долю стран Европы и Северной Америки приходится порядка четверти процентов от выпуска всех видов пластмасс и изделий из них. Общий объем мирового рынка оценивается в 280 млн тонн, при этом прогнозируемые темпы роста составляют в среднем 4-6 % в год. По статистике, проведенной Росстатом, около 15 % всех промышленных изделий в Российской Федерации изготовлены из пластмассы. Изделия из полимеров применяются в следующих областях: строительство, производство тары и упаковки, автомобилестроение, сельское хозяйство и многие другие.

Системно-объектное моделирование, как один из методов научного исследования, используется во всех сферах жизнедеятельности современного человека. На базе системно-объектного подхода разработан метод имитационного моделирования процессов. Блок-схема алгоритма создания имитационной модели в терминах системно-объектного подхода представлена на рисунке 1.

Системно-объектная модель любой предметной области может быть представлена комбинацией УФО-элементов, базовой иерархией связей предметной области и множеством связей УФО-элементов, таким образом, системно-объектная модель предметной области, с формальной точки зрения, может быть определена тремя компонентами: (потокосные объекты системы) иерархия связей системы, узловые объекты системы, связи системы.

Потоковый объект системно-объектной модели – частный случай объекта в терминах теории объектов, представляющий собой именованный набор свойств реального объекта моделируемой предметной области. Например, потоковый объект, описывающий «жидкость», скорее всего, будет иметь такие поля (свойства), как: плотность, температура, цвет и т.п. Набор существенных свойств моделируемого объекта реального мира будет зависеть от целей моделирования.

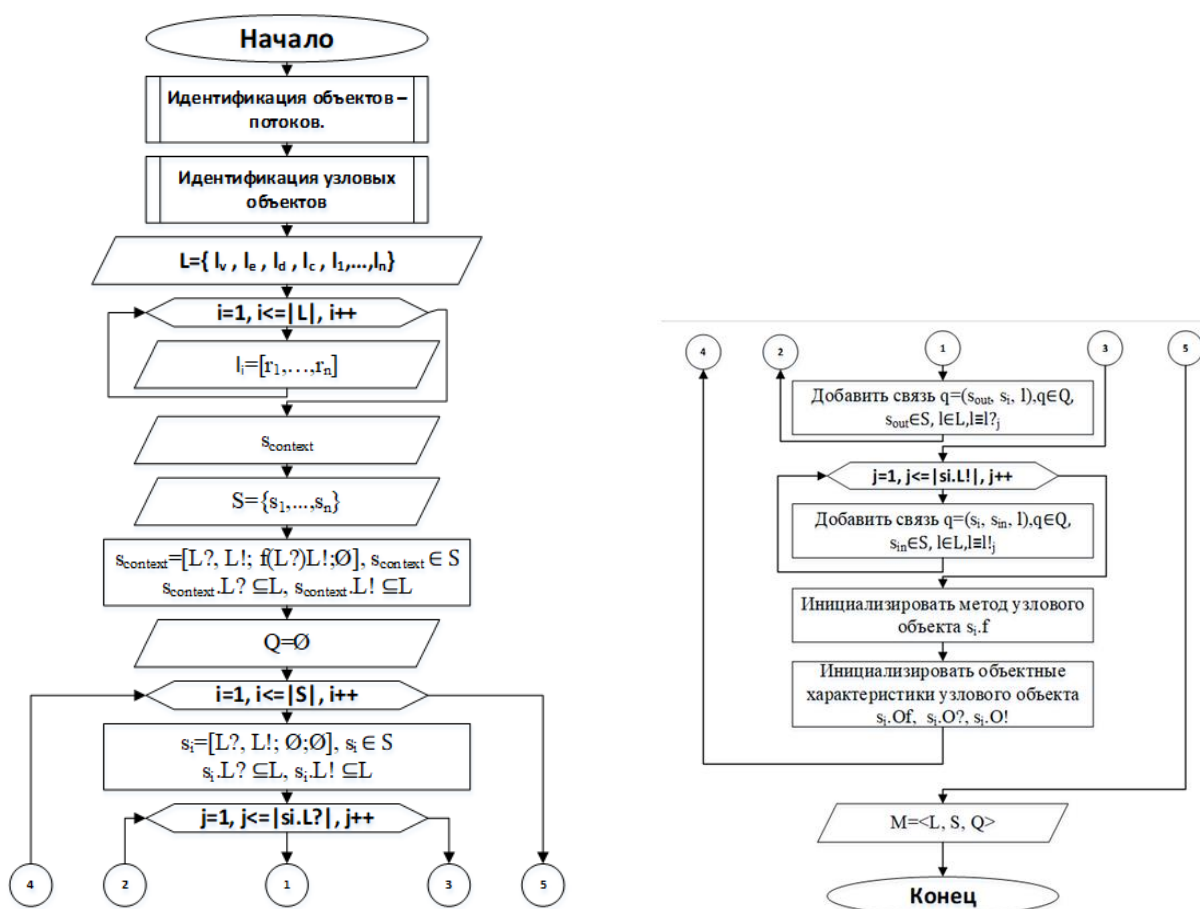


Рисунок 1 - Блок-схема алгоритма построения системно-объектной модели

Как видно из рисунка 1, результатом работы алгоритма является системно-объектная модель знаний о предметной области, имеющая формальный вид. Для построения системно-объектной модели необходимо выделить, в рамках моделируемой предметной области, значимые объекты – потоки и узловые объекты. Данные элементы являются информационной проекцией значимых объектов реального мира.

Таким образом, можно сделать вывод, что метод системно-объектного имитационного моделирования применим к производственным процессам и позволяет адекватно отразить сущность процесса и его значимые аспекты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511418>.

2. Жихарев, А.Г. О системно-объектном методе представления организационных знаний [Текст] / А.Г. Жихарев, С.И. Маторин, Е.М. Маматов, Н.Н. Смородина // Научные ведомости БелГУ. Сер. Информатика. – 2013. – №8(151). Выпуск №26/1. – С. 137-146.