

3.2. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Лоскутов И.А., аспирант, кафедра метрологии и стандартизации, Российский технологический университет (МИРЭА), инженер-конструктор, АО «Научно-производственная корпорация «Космические системы мониторинга, информационно-управляющие и электромеханические комплексы» им. А.Г. Иосифьяна» (АО «Корпорация «ВНИИЭМ»), г. Москва

Представлены основные классификации методов моделирования производственного процесса в схемах. Раскрыты термины, проведена систематизация и анализ. В ходе проведенного анализа методов моделирования выявлены главные преимущества и недостатки, дана критическая оценка, а также определены приоритетные и неприоритетные методы.

Литература

1. Аксенов К.А. Моделирование и принятие решений в организационно-технических системах [Текст] / К.А. Аксенов, Н.В. Гончарова. – Екатеринбург : Уральский федер. ун-т им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2015. – 106 с.
2. Анфилатов В.С. и др. Системный анализ в управлении [Текст] / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
3. АЭС Бушер [Электронный ресурс] : Росатом : официальный сайт гос. корпорации. URL: http://archive.rosatom.ru/aboutcorporation/activity/energy_coplex/designandbuilding/bild_npp_2/a4418d00463ab5e6b4ddb706967d8838.
4. Бусленко Н.П. Научное моделирование производственных процессов на цифровых вычислительных машинах [Текст] / Н.П. Бусленко. – М. : Наука, 1964. – 364 с.
5. Веников В.А. Некоторые методологические вопросы моделирования [Текст] / В.А. Веников // Вопросы философии. – 1964. – №11. – С. 73-84.
6. Веников В.А. Теория подобия и моделирования [Текст] / В.А. Веников. – М. : Высшая школа, 1976. – 479 с.
7. Линейное программирование [Текст] / С.А. Зотова [и др.]. – Волгоград : Волгоградский гос. техн. ун-т, 2009. – 80 с.
8. Моделирование операций технологического процесса с использованием искусственных нейронных сетей [Текст] / Л.В. Кремлева [и др.] // Вестник САФУ. – 2016. – С. 97-105.
9. Нохрина Г.Л. Математическое и имитационное моделирование [Текст] / Г.Л. Нохрина. – Екатеринбург : ФГБОУ ВПО «Уральский гос. лесотехн. ун-т», 2014. – 43 с.
10. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование [Текст] : в 2 ч. / А.И. Орлов. Ч. 2 : Экспертные оценки. – М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 486 с.
11. Сироткин М.Е. Методы моделирования производственных процессов предприятия машиностроения [Текст] / М.Е. Сироткин. – М. : Наука и образование, 2011. – С. 1-14.
12. Стариков А.В. Экономико-математическое и имитационное моделирование [Текст] / А.В. Стариков, И.С. Кущева. – Воронеж : ГОУ ВПО «ВГЛТА», 2008. – 133 с.
13. Шелест А.П. Виды и типы моделирования процессов сервиса [Текст] / А.П. Шелест, И.А. Плужников // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – Т. 9 ; №11. – С. 180-184.
14. Штофф В.А. Моделирование и философия [Текст] / В.А. Штофф. – М., Л. : Наука, 1966. – 301 с.

Ключевые слова

Производственный процесс; технологический процесс; классификация; модель; моделирование; оптимальные методы моделирования; АЭС.

Лоскутов Иван Андреевич

РЕЦЕНЗИЯ

Моделирование производственного процесса – это комплекс задач, решаемых на предприятии, основной целью которых являются выбор оптимального пути взаимоотношений между отдельными научно-производственными структурами и средствами, используемыми ими при непосредственной работе. Наибольший интерес представляют подобного рода взаимоотношения на научно-производственных комплексах, создающих информационно-управляющее оборудование для атомных электростанций (АЭС).

Известно, что развитие научного знания породило огромное количество типов моделирования, однако на практике зачастую используются классические сетевые модели, имеющие ряд недостатков. Применение других методов могло бы значительно ускорить производство, особенно в области атомных технологий, однако вследствие плохой структуризации данных о них, в частности, об их преимуществах и недостатках в сравнении с другими методами, зачастую это невозможно.

В рассматриваемой статье автор дал историческую справку о развитии области моделирования, показал первые наработки специалистов-классиков области – В.А. Веникова и В.А. Штоффа. В продолжение И.А. Лоскутов показал работы уже современных ученых и доказал, что все существующие классификации неполны. В результате автор обобщил основные методы моделирования и свел их в таблицу, состоящую из более чем 30 элементов с пояснениями-определениями, которая заслуживает особого внимания.

Во второй части работы автор анализирует целесообразность применения тех или иных методов на предприятиях, занимающихся разработкой силового, управляющего и радиоэлектронного оборудования для АЭС. Результатом работы является таблица приоритетных, неприоритетных и неприоритетных (на данный момент) методов моделирования и схема предпочтительных методов моделирования технологических процессов.

Данная статья охватывает общенаучную область знаний с возможностью непосредственного применения в областях наукоемких производств, особенно в области проектирования оборудования для атомной энергетики.

Геча В.Я., д.т.н., профессор, заместитель генерального директора Акционерного общества «Корпорация «ВНИИЭМ», г. Москва.