

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Киндиновой Виктории Валерьевны на тему «Модели, алгоритмы и программы для исследования функционирования технологических процессов объекта складской логистики», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» (технические науки)

Диссертационная работа Киндиновой В.В. посвящена актуальному кругу вопросов, связанных с проблемой исследования функционирования процессов складского логистического объекта как сложной системы. Особую значимость выбранное направление исследований приобретает в связи с тем, что WMS-системы, как наиболее популярные в настоящее время системы по управлению объектами складской логистики, выполняют главным образом учетные функции. Они предназначены для анализа текущей загрузки склада, но не учитывают его динамики и стохастичности, обусловленной непредсказуемостью момента прибытия транспорта с поставками, возможными поломками при принятии и обработке груза, непредсказуемостью качества поставляемого груза, приоритетностью поставки и т.п. Такие системы не применимы для выработки эффективных тактических решений на основе упреждающей информации об ожидаемых поставках (на основе «инвойсов»). Бесполезны они и в вопросах обоснованности внедрения нового технологического оборудования, а также реинжиниринга процессов логистического предприятия. При отсутствии необходимой поддержки управленцы полагаются только на свой опыт и интуицию, хотя, как известно, оптимальные решения часто контринтуитивны. В связи с высокой сложностью современных складских комплексов, их уникальностью и необходимостью повышения их конкурентоспособности возникает проблема разработки подхода и на его основе создания программно-аналитической системы, позволяющей в разумное время вырабатывать обоснованные управленческие решения и допускающей быструю корректировку системы при изменении условий функционирования складских комплексов.

В диссертационной работе проведен анализ процессов функционирования объекта складской логистики на примере склада авиазапчастей, проанализированы традиционно применяемые системы и методы. Показано, что наиболее адекватным означенной проблеме является метод комплексного моделирования на основе структурно-функционального, аналитического и имитационного моделирования.

Диссертанткой разработана абстрактная схема функционирования объекта складской логистики, обозначившая основные черты и принятые ограничения объекта исследования. Выбраны применяемые показатели эффективности. Определены границы исследования – этап приемки и отбраковки. Этот этап не является определяющим для функционирования склада, но является первым и необходимым. Оптимизация его работы вносит свой вклад в решение основной задачи логистического предприятия – задачи сокращения времени выполнения пользовательского заказа.

В соответствии с методом комплексного моделирования диссертанткой разработаны две модели: аналитическая, использующая теорию массового обслуживания, и имитационная, использующая гибридный подход, включающий дискретно-событийное моделирование и агентное моделирование. На основе этих моделей разработана комплексная имитационная моделирующая система (КИМ-система), действующая в дополнение к WMS-системе и на основе ее базы данных. Построение КИМ-системы осуществлялось «сверху-вниз» от концептуального представления моделей до реализации имитационной модели в среде AnyLogic (отечественная среда имитационного моделирования). Для концептуального представления моделей КИМ-системы диссертантка применила агрегативный подход Бусленко, позволивший единообразно описать разноуровневые модели КИМ-системы с учетом их динамического характера, что способствовало реализации КИМ-системы с использованием объектно-ориентированного программирования (ООП). Предложенный диссертанткой принцип взаимодействия

