

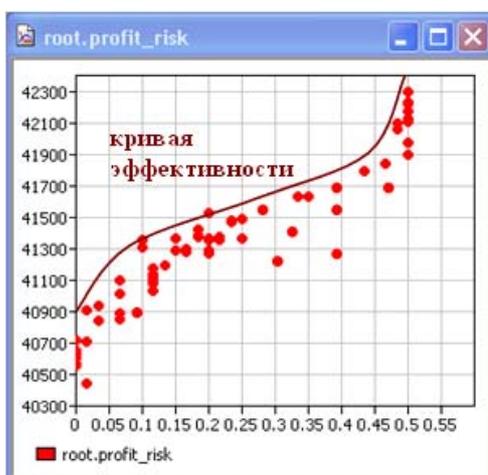
Мировой опыт оценки стратегических решений и рисков при управлении транспортно-логистической инфраструктурой

Андрей Борщев, Тимофей Попков, ООО «Экс Джей Текнолоджис» (www.xjtek.ru)

Одной из ключевых задач как стратегического, так и оперативного управления транспортно-логистической инфраструктурой является оценка решений и сопряженных с ними рисков. Несмотря на всю очевидность такого утверждения, на практике эта задача часто прорабатывается достаточно поверхностно, что, как правило, связано с её сложностью или кажущейся невыполнимостью. Мировой опыт, однако, показывает, что привлечение современных технологий, в частности, систем поддержки принятия решений на основе имитационного моделирования, позволяет эффективно избегать ненужных рисков при принятии решений.

Транспортно-логистическая инфраструктура – это сложная система с нелинейной динамикой, огромным количеством параметров, временных и причинно-следственных связей. Для эффективного планирования и управления ею необходимо учитывать множество факторов, взаимовлияние которых далеко не всегда очевидно. При этом количество параметров, которые необходимо принимать во внимание, растет с увеличением глубины анализа.

В качестве инструментария при анализе и принятии решений часто используются математически простые вычисления (например, таблицы Excel), которые, безусловно, предоставляют некоторую статическую оценку, но не способны качественно учесть ни динамику развития событий, ни стохастическую составляющую. Например, подобный подход не даст ответа на такие вопросы: как повлияет на рынок приход новых игроков; как изменятся грузопотоки при открытии логистических центров в других регионах; в какой момент времени какой объем грузов должен быть готов принять терминал, чтобы не потерять долю рынка. Ответы на эти вопросы нельзя получить, используя аналитически поверхностный подход, и все чаще компании и государственные институты во всем мире обращаются за помощью к системам поддержки принятия решения (СППР) на основе



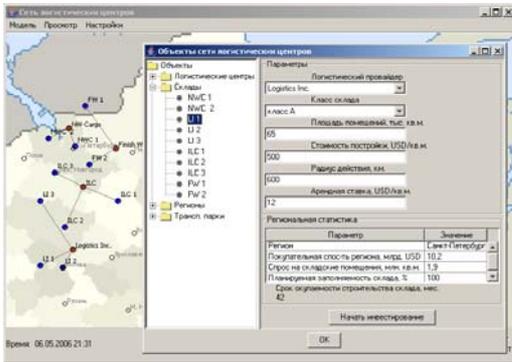
имитационного моделирования, которые позволяют учитывать значительно больше факторов и их взаимосвязей, проанализировать поведение моделируемой системы во времени и оптимизировать ее параметры, что качественно сказывается на результатах оценки решений, значительно повышая их надежность.

Существенной особенностью систем СППР является возможность всестороннего анализа рисков, который позволяет определить как допустимую степень риска, (то есть вероятность «выхода» результатов за ожидаемые пределы), так и наиболее эффективное решение при выбранном риске.

СППР успешно используются на различных уровнях управления и планирования:

- стратегическом, когда речь идет о долгосрочном планировании на глобальном уровне, например, нужно ли построить еще один терминал и если да, то где и к какому времени;

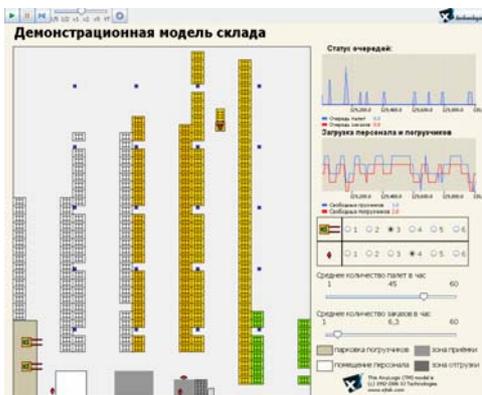
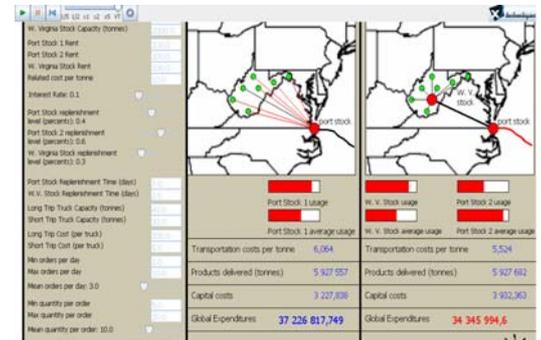
- оперативном, которое заключается в эффективном оперировании в краткосрочной перспективе уже существующими ресурсами (складами, транспортными средствами, контейнерами, персоналом, бизнес процессами, информационной инфраструктурой) и их оптимизации;



Давайте рассмотрим несколько примеров систем поддержки принятия решений в области транспорта и логистики. На первом рисунке приведен пример интерфейса СППР, используемой при стратегическом планировании логистических центров, складов, терминалов, дистрибьюторских сетей. Система позволяет анализировать грузопотоки, их изменения во времени, понять, как поведет себя сеть в зависимости от действий конкурентов и изменений транспортной

инфраструктуры, к какому времени необходимо построить новый склад или увеличить пропускную способность существующего.

На втором рисунке показан результат работы СППР, использовавшейся для сравнения эффективности двух разных схем организации сети складов. В обоих случаях груз доставляется на территорию США водным путем в контейнерах и хранится на складе в порту. Затем, в зависимости от принятой схемы, груз развозится либо непосредственно по розничным складам, либо сначала на промежуточный склад (хаб) и только затем на розничные склады. Учитывая различные параметры системы, такие как объем заказов, объем перевозок, стоимость перевозок, емкость складов, грузоподъемность транспортных средств, собственный парк транспортных средств, арендуемый парк, и т.д. модель позволяет «проиграть» развитие ситуации во времени и рассчитать стоимостные и временные показатели, например, в какой промежуток времени нужно переключиться с одной схемы на другую. Все расчеты делаются с учетом стохастических и динамических характеристик реальных объектов.



Другой пример работы СППР на более низком, оперативном уровне – моделирование склада. Здесь моделируется продуктовый склад, и анализируются такие параметры как количество погрузчиков, количество персонала, уровень предоставляемого сервиса, физические параметры склада, политики складирования и т.д.

Мировая статистика внедрения систем поддержки принятия решения на основе имитационных моделей позволяет говорить о повышении эффективности оперативного управления в среднем на 10% - 15%, а при стратегическом планировании экономия может составлять до десятков процентов от стоимости проекта. Добавим, что применение имитационного моделирования не ограничивается задачами транспорта и логистики, оно активно и успешно используется в других областях, например, градостроительстве, развитии территории, цепочках поставок, здравоохранении, производстве, налогообложении, маркетинге.