

ИТ-ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ИЗДЕРЖКАМИ

Создание систем эффективного управления организациями – одна из важнейших проблем, стоящих перед современным бизнесом. Активное внедрение информационных технологий, обеспечивающих регламентацию бизнес-процессов в системе управления, направлено на повышение эффективности деятельности организации, в основном за счет снижения издержек создания продукции.

Моделирование бизнес-процессов выступает эффективным средством поиска путей оптимизации в деятельности организации, средством планирования, прогнозирования и минимизации рисков, возникающих на различных этапах жизнедеятельности предприятия. В этих условиях большое значение приобретает информация об эффективности организации работы сотрудников предприятия, участвующих в реализации определенных бизнес-процессов. Такая информация позволяет управлять издержками на производство и реализацию продукции (услуг).

Традиционные методы оценки и планирования затрат ориентированы на конечный этап создания продукта и не учитывают стоимость выполняемых при этом процессов, создающих и не создающих ценность для потребителей. С целью выявления, анализа, оценки, а также оптимизации этих процессов (в первую очередь не создающих ценность для потребителей), целесообразно использовать современные информационные технологии, позволяющие моделировать бизнес-процессы различных организаций. Построение модели позволяет определить несогласованность операций, их дублирование, оптимальную последовательность выполнения и др. Средства моделирования бизнес-процессов дают возможность проводить их стоимостной анализ. С его помощью возможно выявлять и удешевлять дорогостоящие операции, определять и исключать излишние операции и, таким образом, уменьшать стоимость производимой продукции (услуг).

В настоящее время известен ряд технологий, предназначенных для моделирования бизнес-процессов. Однако наиболее широкое применение в практике зарубежных и отечественных предприятий получили CASE-технологии (Computer Aided Software Engineering). К технологиям данного вида относятся, в том числе, средства имитационного моделирования на основе аппарата сетей Петри. С их помощью можно описать и проанализировать длительность выполнения и взаимодействие операций внутри процессов с целью выявления узких мест системы, а также определить величину и резервы сокращения затрат человеческих, финансовых и других ресурсов на выполнение этих процессов. Основные преимущества использования сетей Петри при моделировании бизнес-процессов заключаются в следующем: 1) процесс, определенный в терминах сетей Петри, имеет ясное и четкое представление; 2) наглядность графики построения сети, благодаря которой все

ее определения и алгоритмы легко воспринимаются; 3) возможность использования множества методов анализа.

Сеть Петри представляет собой ориентированный граф с вершинами двух типов – позициями и переходами. В позиции сети помещаются так называемые маркеры (фишки). Их перемещение отображает динамику моделируемых процессов. Движение маркеров происходит в результате выполнения перехода под воздействием внешних событий.

Моделирование процесса «Выполнение заказов клиентов» на основе сетей Петри было осуществлено на белорусском предприятии ОАО «Минсконтракт». Основным направлением деятельности организации является оптовая торговля материальными ресурсами. Организация реализует широкий спектр продукции производственного и культурно-бытового назначения. Среди ее покупателей промышленные предприятия, предприятия агропромышленного и строительного комплексов, ЖКХ и прочие организации. Однако наибольшую долю в общем объеме товарооборота составляет социальная сфера (учреждения культуры, образования, здравоохранения и социального обеспечения) – 55,8%.

При моделировании процесса «Выполнение заказов клиентов» переходы сети (t_1, t_2, \dots, t_9) имеют вид вертикальных линий и соответствуют совокупности операций по выполнению процесса. Позиции изображаются овалами и соответствуют условиям переходов. Стрелками показаны дуги, соединяющие вершины графа разного типа. В позиции сети в качестве маркеров (фишек) выступают объекты – заказы от различных предприятий, поступающие на ОАО «Минсконтракт» (P_n) и ресурсы (R_1), соответствующие запасам товаров на складе организации. Построенная сеть Петри для процесса «Выполнение заказов клиентов» показана на рисунке 1.

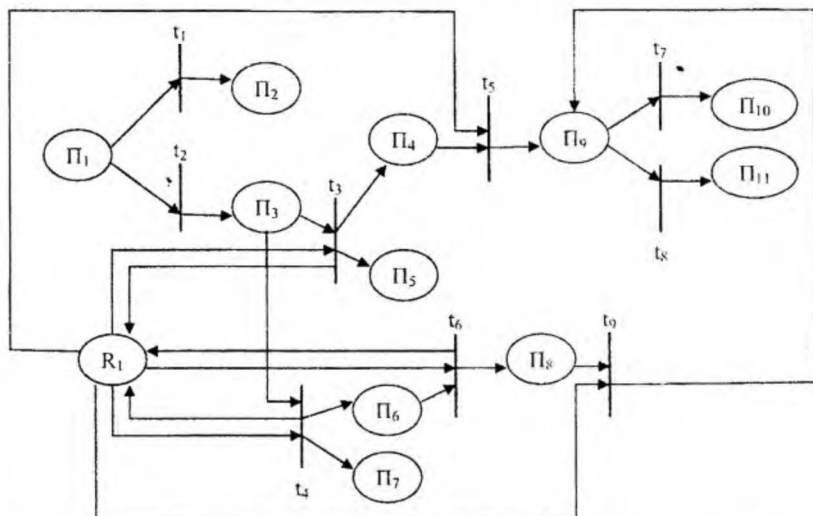


Рисунок 1 – Сеть Петри для процесса «Выполнение заказов клиентов»

Как видно из рисунка, входным местом сети (Π_1) выступают поступившие в организацию заказы (в виде заявок) покупателей, а выходными местами – доставленные (Π_{10}) либо вывезенные транспортом клиента (Π_{11}) скомплектованные заказы.

Анализ вариантов поведения сети Петри производился на основе ленты достижимости, имеющей линейную форму представления множества конечных состояний сети (S_n), достижимых из ее начального состояния (S_0). Так, начальному состоянию сети, построенной для процесса «Выполнение заказов клиентов» на ОАО «Минскконтракт», соответствуют два поступивших в позицию Π_1 заказа. В результате проведенных расчетов было выявлено, что лента достижимости имеет 15 конечных состояний (оба заказа отклонены – S_3 ; один заказ отклонен, один – обеспечен и доставлен клиенту – S_7 и др.). Анализируя их, можно сделать вывод о том, что сеть построена корректно. Это значит, что в сети отсутствуют неконечные тупиковые состояния, в которых не активирован ни один переход, а также нет циклов без выхода.

На основе проведенного анализа корректности построения сети Петри была составлена схема процесса, включающая в себя 5 основных операций: прием и обработка заказов (O_1), оценка состояния запасов товаров на складе (O_2), комплектация заказов (O_3), ожидание поставки необходимых товаров (O_4), отгрузка заказов (O_5). Логика преобразования потоков заказов (Π_n) в схеме процесса показана в таблице 1.

Таблица 1. Преобразование потоков заказов

Операция	Логическая формула преобразования потоков
O_1	$\Pi_1 \rightarrow \Pi_2$ или $\Pi_1 \rightarrow \Pi_3$
O_2	$\Pi_3 R_1 \rightarrow \Pi_4 \Pi_5 R_1$ или $\Pi_3 R_1 \rightarrow \Pi_6 \Pi_7 R_1$
O_3	$\Pi_4 R_1 \rightarrow \Pi_9$ или $\Pi_8 R_1 \rightarrow \Pi_9$
O_4	$\Pi_6 R_1 \rightarrow \Pi_8 R_1$
O_5	$\Pi_9 \rightarrow \Pi_{10}$ или $\Pi_9 \rightarrow \Pi_{11}$

Применение построенной модели к выполнению конкретных заказов предприятия ОАО «Минскконтракт», позволило определить оптимальное время по каждой операции и процессу в целом. На основе этого времени и стоимости, участвующих в реализации процесса ресурсов, были рассчитаны издержки на выполнение каждого заказа, которые оказались в среднем на 15-20 % ниже запланированных. Соответственно выросла рентабельность выполнения заказов.

БДЭУ. Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.

БГЭУ. Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.®

BSEU. Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by> elib@bseu.by