

УДК 338

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ ИХ МОДЕЛИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА

Т. В. ПУЗАНОВА

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Современные условия ведения бизнеса требуют от предприятий, производящих продукцию, выполняющих работы и оказывающих услуги, постоянного совершенствования внутренних производственных бизнес-процессов. Оптимизация параметров производственных бизнес-процессов становится ключевым фактором для снижения производственных затрат, повышения качества и конкурентоспособности производимых продукции, работ, услуг и, как следствие, повышения эффективности функционирования и конкурентоспособности предприятий.

Выделяют два основных вида бизнес-процессов: процесс производства (основной и вспомогательный) и процесс управления (текущего и развития). Основные бизнес-процессы связаны с производством конечных продуктов, передаваемых во внешнюю среду потребителям, а вспомогательные не добавляют ценность продукту или услуге для потребителя, но увеличивают их стоимость. Оптимизация процессов может быть двух видов – постоянное совершенствование процессов (эволюционный путь) и радикальное периодическое изменение (революционный путь, реинжиниринг), при этом каждый из них требует определенных затрат производственных ресурсов, которые должны быть количественно обоснованы. Для каждого вида оптимизации необходимо процесс представить некоторой его моделью для проведения исследований с целью решения задач анализа процесса и синтеза вариантов его совершенствования. Производственный бизнес-процесс является сложной системой, декомпозиция которой выявляет взаимосвязанные, целенаправленно функционирующие элементы, и при этом он взаимодействует с окружающей внешней средой. Важнейшим требованием системного подхода для такого процесса является необходимость рассмотрения его существования и функционирования во времени и в пространстве.

При моделировании производственного бизнес-процесса учитывают его структуру (состав элементов и их взаиморасположение и взаимосвязи) и параметры. Выходные параметры (выходы бизнес-процесса) определяют его результативность и зависят от параметров элементов процесса (внутренних параметров бизнес-процесса) и параметров внешней среды (внешних входов и выходов бизнес-процесса).

Постоянное совершенствование производственного бизнес-процесса требует его математического моделирования и проведения одновариантного и многовариантного видов анализа с целью выявления факторов, в наибольшей степени влияющих на результативность процесса. Кроме того, многовариантный анализ позволяет получить зависимость выходных параметров от изменения

внутренних и внешних параметров в заданном диапазоне, на основе чего возможна также и параметрическая оптимизация производственного бизнес-процесса.

Проведенные в работе исследования с применением описанного подхода к производственному бизнес-процессу, заданному на основе его описания (технологии выполнения, требований к внутренним элементам и их взаимодействию, входам и выходам процесса), показали следующие результаты.

1. Важнейшим внутренним фактором является длительность операционных циклов основных технологических операций с учетом варианта организации производственного процесса во времени. Проведение многовариантного анализа влияния изменения каждого из операционных циклов выявило обратную зависимость производительности бизнес-процесса и наибольшее влияние операции с максимальным операционным циклом (главной) для любого варианта организации производственного процесса во времени. Это определяет основное направление совершенствования бизнес-процесса и соответствующие ему затраты. Эффект от сокращения операционного цикла главной операции существенно снижается, если это приводит к изменению структуры операционных циклов в технологическом цикле, и в результате главной становится другая операция, что приводит к нерациональному вложению средств и снижению эффективности совершенствования производственного процесса.

2. Анализ показал наличие прямой зависимости между производительностью и операционными циклами коротких операций при параллельно-последовательном виде движения предметов труда по операциям, что позволяет без дополнительных затрат или даже с их снижением повысить производительность совокупного процесса. Однако увеличение операционного цикла таких операций может также изменить их статус и дать обратный эффект.

3. Следующий фактор организационный – это последовательность операций с монотонным изменением длительности операционных циклов (возрастанием или убыванием по порядку выполнения операций). Такая последовательность при параллельно-последовательном виде движения предметов труда по операциям, обеспечивающем непрерывную загрузку оборудования, позволяет повысить производительность процесса до максимально возможного, соответствующего параллельному виду движения, но имеющему недостаток – прерывной режим работы оборудования. При отсутствии возможности изменения последовательности операций достичь таких же результатов можно путем соответствующего изменения длительности операционных циклов обеспечивая их монотонное изменение или равенство и определяя операции, которые требуют дополнительных затрат для их ускорения или высвобождают затраты при их замедлении.

Таким образом, моделирование и анализ производственных бизнес-процессов позволяет обосновать направления их оптимизации, оптимальные изменения операционных циклов и соответствующие затраты, а следовательно, обеспечить непрерывное их совершенствование, что весьма актуально в условиях серийного и массового производств.