

**ФОРМАЛИЗОВАННОЕ ОПИСАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВАХ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

Приходько М.В.

Произошедшие в России коренные изменения в экономической, социальной и политической сферах требуют продуманных и последовательных действий со стороны хозяйствующих субъектов с тем, чтобы успешно функционировать в новых условиях. Для планомерного и сбалансированного развития любого предприятия необходимо внедрение инноваций в различные сферы деятельности системы, в том числе технологические и технические новшества, информационные и телекоммуникационные технологии, новые управленческие решения и финансово-экономические инструменты и т.д. Основными мероприятиями, направленными на рост доходов и сокращение расходов в производственной и непроизводственной сферах, являются следующие: смена основных показателей деятельности предприятия и соответствующие изменения статистики; системы сбора данных и методов расчета; модернизация модели управления и внедрение корпоративной информационной системы управления; изменения в организационной структуре, в системе внутрикорпоративного бюджетного планирования и т.д. В связи с этим актуальными являются задачи формализованного представления бизнес-процессов, которые позволяют сформировать агрегированные показатели эффективности производственного цикла [2].

Так, средства автоматизации управления проектами, в основе которых лежит формализованное представление бизнес-процессов, к которым относится MS Project 2007, позволяют не только использовать разработанные заранее и проверенные временем методы, но и формировать в организации стиль управления, сводящий к минимуму вероятность неблагоприятного развития. При этом система имеет развитые средства управления рисками, которые подразделяются на пять этапов: идентификация рисков; качественный анализ рисков; количественная оценка рисков; планирование анти-рисковых предприятий; обнаружение рисковых операций и их преодоление. При параметризации этапов используются три вида оценок длительности каждой задачи проекта: оптимистическую оценку, соответствующую наиболее благоприятным условиям выполнения задачи; пессимистическую и наиболее вероятную, соответствующую усредненным условиям выполнения задачи. При этом длительность критического пути рассчитывается как сумма математических ожиданий длительности задач, образующих его.

В основе метода PROMET лежат различные сетевые диаграммы и стандартные матрицы для описания отношений и весов, позволяющие проектировать бизнес-процессы, опираясь на стратегическое корпоративное планирование, и увязывать их с информационными технологиями (рисунок 1).

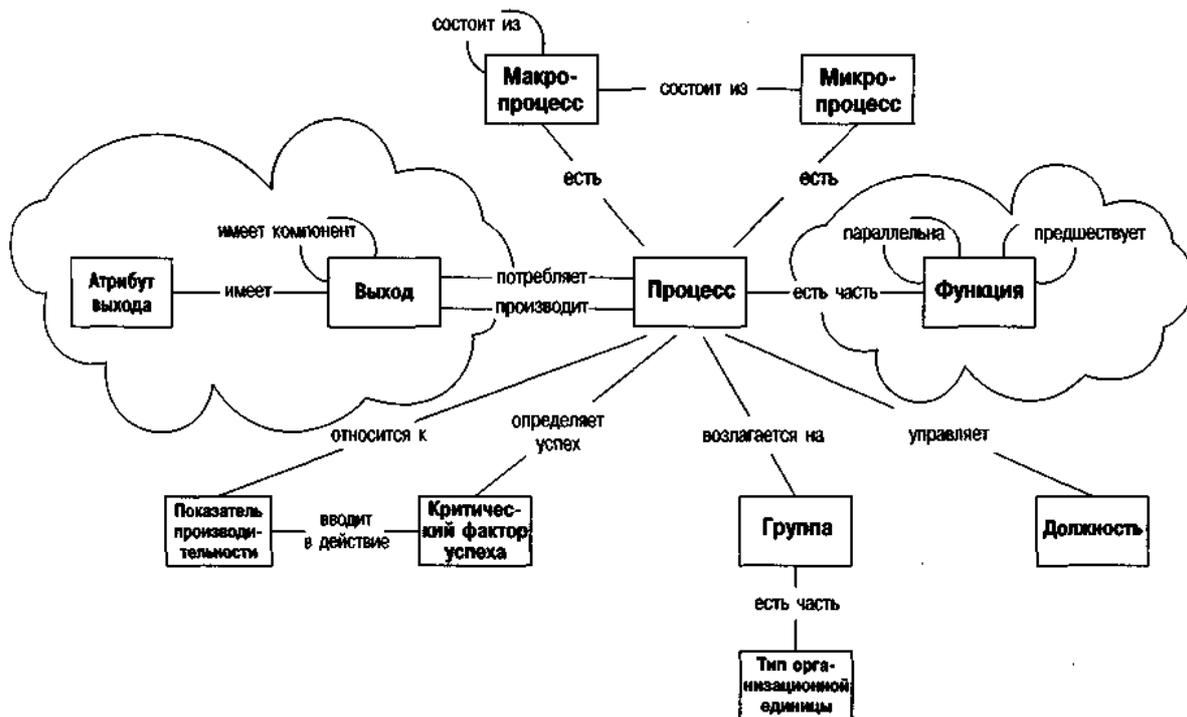


Рисунок 1 - Метамодель PROMET

Метод PROMET поддерживается ARIS Toolset. На первом этапе определяется корпоративная стратегия, т.е. решения относительно альянсов, организационных структур, направлений развития бизнеса и инструментов управления. Сетевая диаграмма иллюстрирует взаимоотношения между конкурирующими силами внутри предприятия.

Системы управления workflow координируют действия, ресурсы и данные в соответствии с формальным представлением логики процесса, моделью workflow. Они позволяют достичь потенциальной эффективности посредством ликвидации задержек переходов и ожиданий между действиями в процессе и предоставляют детальный контроль за уровнем распределения задач между участниками процесса [3].

В качестве механизма описания бизнес-процессов в работе предлагается использовать обобщенные сетевые графики, которые содержат вершины различных типов, представляющие решающие узлы, которые характеризуется условиями, налагаемыми на входящие в него и выходящие из него операции.

В статье рассмотрена проблема свертки показателей эффективности бизнес-процессов. Предполагается, что экспертные оценки частных характеристик производственного цикла получены и задача заключается в построении обобщенного критерия или обобщенной характеристики и т.д. В более общем случае используют

$$x_0 = \sum_j \omega_j x_j$$

линейно-взвешенную свертку вида $x_0 = \sum_j \omega_j x_j$, где x_j —численное значение j -и характеристики процесса; x_0 — обобщенная характеристика; ω_j — «вес», «значимость» j -и характеристики процесса.

Рассмотрим процесс, состояние которого можно оценить по ряду факторов или критериев $K = (k_1, \dots, k_i, \dots, k_n)$, где k_i – значение i -го частного критерия. Задача заключается в построении скалярного комплексного критерия функционирования $f(K)$, наиболее адекватно отражающего степень достижения поставленных перед организационной системой целей. В работе предлагается использовать представление базовых оценок в дихотомическом виде. В общем случае дихотомическое представление можно описать структурной схемой, которые представляют собой прадерево с корневой вершиной, соответствующей комплексной оценке, и висячими вершинами, соответствующими локальным критериям. Каждой промежуточной вершине соответствует агрегированная оценка, получаемая в результате свертки двух оценок соответствующих вершин нижнего уровня.

Рассмотрим задачу формирования моделей описания бизнес-процессов. При этом политики распределения заданий определяют стратегию выполнения этапов производственного цикла между кандидатами на участника процесса. На рисунке 2 изображены типичные шаги внутри процесса распределения работ. Ожидающее задание помещается в общий список работ в качестве общедоступного задания. Все компетентные ресурсы имеют доступ к общему списку работ.

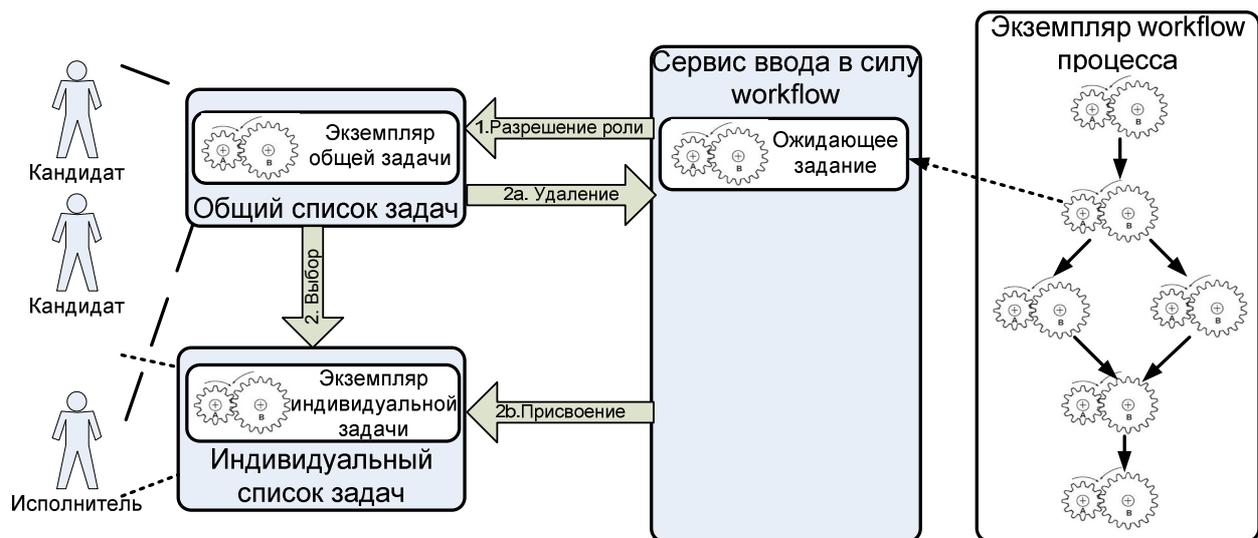


Рисунок 2 - Механизмы распределения заданий

В распределённой среде такой же эффект может быть получен посылкой указателей на экземпляры работ в центральном списке работ. При таком сценарии экземпляры работ доступны посредством web-страницы, которая генерируется сервисом введения.

В основе программного конструирования сценария бизнес-процессов лежит формализованное описание элементарного приложения параметризации каждого этапа производственного цикла [1]. В общем случае сценарий представляет собой совокупность фрагментов с заданием алгоритмической структуры и развязки по данным. Фрагмент имеет структуру:

$$F_i = (t_i, d_i, a_i, \alpha_i, s_i, r_i, p_i), \quad (1)$$

где t_i - тип фрагмента (информационный, расчетный, выбор и т.п.); d_i - уровень сложности; a_i - уровень доступа к фрагменту; α_i - операция сравнения уровня доступа пользователя и уровня доступа фрагмента ($\neq, <, \leq, =, \geq, >$), s_i - время принудительного окончания предъявления; r_i - подмножество признаков, связанных с данным фрагментом, p_i - параметризация при активации.

Уровень доступа определяет вложенность структуры сценария бизнес-процесса, что позволяет создавать иерархию, а использование механизмов блокировок реализовать структуру вложенных процессов. Параметризация приложения дает возможность не только настройки, но решения вопросов согласования по данным различных приложений, включенных в один сценарий. Кроме механизмов создания сценариев в диссертации разработана модель структуризации сценариев, которая позволяет реализовать синхронизацию приложений.

Следующая задача связана с вопросами формирования организационной структуры управления производственным циклом. Как правило, трек событий, связанных с реализацией этапов бизнес-процесса, содержит достаточно много элементарных операторов, выполняющих одни и те же операции над аргументами. Введение понятия эквивалентных операторов позволяет задать отношение эквивалентности на множестве элементарных операторов трека. В результате, предлагается представить структуру как свертку трека по отношению эквивалентности элементарных операторов, используемых для описания этапов бизнес-процесса. Пусть отношение эквивалентности элементарных операторов имеет вид:

$$\{(h_1, h_3), (h_2, h_5, h_6, h_8), (h_4, h_7)\} \quad (2)$$

Тогда структура имеет вид графа (рисунок 3).

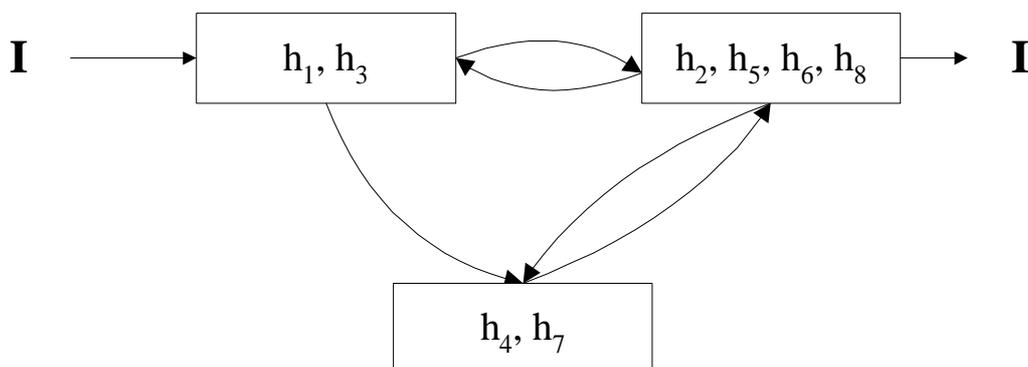


Рисунок 3 - Свертка трека

Таким образом, если заданы трек и отношение эквивалентности операторов, то однозначно возможно построение структуры. Использование структуры по сравнению с треком позволяет значительно снизить размерность описания процесса. Однако необходимо иметь в виду, что процесс определяется лишь в случае задания трека, а поэтому структура есть лишь способ более компактного описания трека, генерация самого трека остается необходимой операцией. На практике задание структуры с

навигационными операторами для последующей генерации трека используется часто и повсеместно, где необходима генерация процесса.

Список информационных источников

- [1] Алгоритм планирования производственного цикла промышленного объединения / Солнцев А.А., Зайцев Д.В., Власов А.Б., Рачковская В.М. // Автоматизация и управление на транспорте и в дорожном строительстве: сб. науч. тр. МАДИ № 1/49. – М.: МАДИ, 2011. – С. 165-171.
- [2] Автоматизация планирования поставок в дилерской сети предприятий автомобильной промышленности / Ивахненко А.А., Саная А.Г, Солнцев А.А. // Методы и модели автоматизации поддержки управленческих решений: сб. науч. тр. МАДИ. – М.: МАДИ, 2011. – С. 79-84.
- [3] Методы и модели управления сложными наукоемкими системами / Солнцев А.А. // Методы описания и моделирования бизнес-процессов и технологий в промышленности, строительстве и образовании: сб. науч. тр. МАДИ № 3/47. – М.: МАДИ, 2010. – С. 87-91.