

МОДЕЛЬ ФАСЕТНО-ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ПИРАМИДАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПРОСТРАНСТВОМ КОРПОРАЦИИ

АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ РЫЖЕНКО (ORCID 0000-0002-7279-9929)

Академия ГПС МЧС России

Аннотация. Проблемы формализации основных компонентов моделирования цифрово-экономической составляющей государственных корпораций, имеющих заранее не predetermined структуру управления, позволяет сформировать принципиально новое направление моделирования описания цифровой среды. Основным отличием является неоднозначность направлений движений торгово-экономических отношений, отсутствие кодификаторов и классификаторов, определяющих потенциальные экономические, социальные, а также контролирующие и мониторинговые отношения. В данных условиях классическое представление форм управления не позволяет полноценно представить полноту информационного обмена. В работе представлена модель системы поддержки управления цифровой средой корпорации, позволяющая систематизировать процессы, представлять потоковые данные в едином формате.

Ключевые слова: корпорации, поддержка управления, моделирование, мультимножества, процессы.

ВВЕДЕНИЕ

Исторически сложившиеся товарно-денежные отношения, начиная с 90-х годов, непосредственно связаны с единой цифровой средой. Экономическое развитие межгосударственного уровня, связанное с импортом и экспортом товара и услуг начиная с первых этапов использовало искусственные суррогаты национальных валют, позволяющих проводить сделки без дополнительных конвертаций. В результате сложились единые цифровые площадки координации информационных потоков при организации сделок произвольного уровня. В дальнейшем определилось два основных направления развития орга-

Abstract. Essentially new direction of modeling description of digital environment allows creating problems formalization of main components of modeling digital-economic component state corporations having in advance not predetermined structure of management. The main difference is ambiguity directions of movements of trade and economic relations, lack codifiers and qualifiers defining the potential economic, social, controlling, and monitoring relations. In these conditions classical representation forms of government does not allow to present completeness of information exchange fully. In work the model of system of support management digital environment of corporation allowing systematizing processes, to submit stream data in a uniform format is present.

Keywords: corporations, support of management, modeling, multisets, processes.

низаций, выходящих на международный рынок: корпорации, имеющие в основе реальные внутригосударственные объекты, и независимые цифровые площадки всемирной цифровой среды. Второй тип за последние десять лет получил широкое распространение благодаря внедрению цифровой валюты, а также механизмам преобразования в национальную и обратно. Тем не менее, первый тип более важен и интересен с точки зрения моделирования, так как имеет более сложные инструменты управления, а также играют более важную роль на мировом рынке.

Как следствие, назрела необходимость управления корпорациями такого

типа, не имеющими в основе географической, социальной и государственной привязки, т.е. корпораций единого цифрового пространства. Существующая практика показала, что многие организации в данных условиях пользуются фактическим отсутствием единых сводов правил, устоявшейся нормативной базы, унифицированных механизмов контрольно-ревизионных структуры и т.д., способных координировать и контролировать товарно-экономические процедуры информационного обмена как естественной, так и цифровой среды в единой среде экономических отношений. В результате данная проблема не позволяет государственным структурам получать естественный внутренний доход с оборотов подчиненных оцифрованных организаций.

Естественным следствием решения поставленной проблемы является процесс моделирования и формализации основных процессов и объектов. В работе приведен пример процесса формализации унифицированной модели организационных процессов информационной среды корпораций разного уровня и профиля, включающей элементы контроля цифро-экономических отношений.

На первом этапе разработана модель формализации основных процессов оформления сделок в цифровой среде при расширении рынка сбыта за пределами РФ. Механизмы применены для корпорации горнодобывающего типа, что позволило улучшить эффективность продаж, а также организовать экспорт в соседние страны с наименьшими задержками на промежуточных этапах [1].

На втором этапе реализованная модель получила расширение в сторону нефтегазовой отрасли. При авариях на крупных объектах (например, на магистральном трубопроводе) возникала

проблема оценки последствий трансграничного уровня. При этом необходим был механизм, позволяющий определить унифицированную систему оплаты заинтересованных сторон, способствующих дальнейшему устранению проблемы, а также прогнозированию затрат на аварийно-восстановительные работы до полной ликвидации последствий [2].

Как следствие, полученная модель, включающая две системы организационного управления (пирамидальную и матрично-иерархическую) приобрела формализацию с использованием алгебраического представления теории множеств на основных процессах [3]. Следующим этапом описания возможных отношений не имеющих четко определенных связей стало использование фасетной модели данных в заданных ограничениях [4].

Моделирование процессов цифро-экономических отношений

Разработанная обобщающая модель формализации информационных потоков отношений представляет синтез трех основных моделей поддержки управления (рис. 1) [5]:

- пирамидальной, позволяющей учитывать уровни управления корпорации разного уровня, включающей инструментарий выполняемых задач;

- иерархической, позволяющие формировать прямые и обратные целевые деревья основных исполнителей задач на разных этапах жизненного цикла;

- фасетной (матричной), позволяющей внедрять механизмы цифровых отношений без внесения изменений в ключевые основные, что способствует не нарушению процессов устоявшихся товарно-денежных отношений.

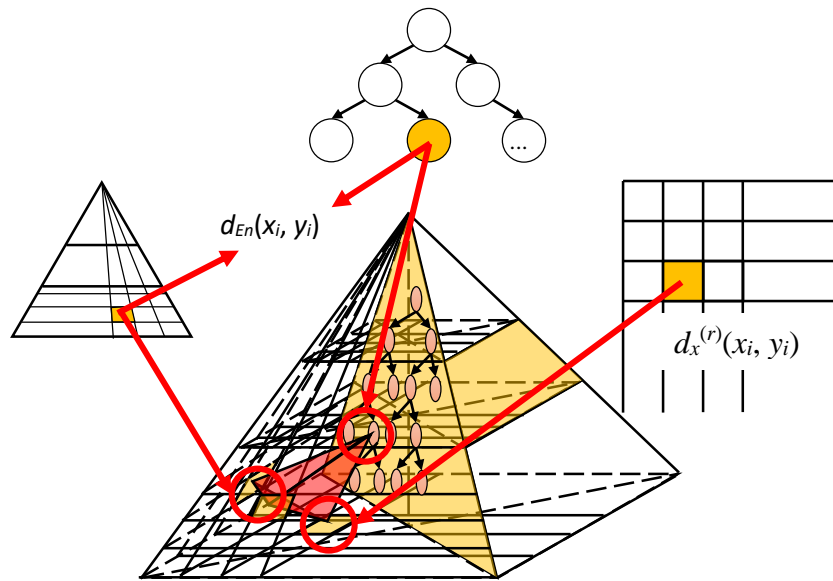


Рис. 1 Общий вид разработанной модели / A general view of developed model

В качестве систематизирующей модели используется механизм формализации И³-технологии. Три независимые переменные (объекты управления товарно-денежных отношений реальной и цифровой среды $d_{En}(x_i, y_i)$, а также участники процесса

$d_x^{(r)}(x_i, y_i)$) синтезируются в качестве исходных аргументов общего сценарного правила неравенства треугольника в евклидовом пространстве E^n (по теореме Коши-Буняковского), формируемого непосредственно на местах:

$$d_{En}(x_i, y_i) = \sqrt{\sum_i [(x_i - z_i) + (z_i - y_i)]^2} \leq \sqrt{\sum_i (x_i - z_i)^2} + \sqrt{\sum_i (z_i - y_i)^2} = d_{En}(x_i, z_i) + d_{En}(z_i, y_i) \quad (1),$$

$$d_x^{(r)}(x_i, y_i) = \frac{d_x(x_i, y_i)}{d_x(x_i, y_i) + d_x(x_i, r_i) + d_x(r_i, y_i)} \quad (2).$$

Выбирается альтернативный вариант денежного отношения по x и/или y . Путем синтеза в двух плоскостях формируется вектор (x, y) , коэффициент i показывает порядковую комбинацию для выбираемой ячейки иерархического дерева z . Соответствие определяется путем выбора игрока – участника процесса. В результате получаем фигуру подобную треугольнику, которая согласно пирамидальной системе должна удовлетворять неравенству (1). В результате получена связь между двумя денежными потоками и объектом, над которой производится операция.

операций – и n -арная для составных с множеством участников) заполняется строка базы ассоциаций, производится вызов соответствующего сценария фасета базы правил (2). Полученная пирамидальная система из трех взаимосвязанных треугольников также должна соответствовать неравенству (1). В результате, полученное правило с использованием базы ассоциаций получает ссылку на ячейку единой базы правил корпорации, позволяющей выполнить построенное правило с привлечением необходимых ресурсов (рис. 2).

На следующем этапе должен быть определен сценарий, на основе которого может выполняться полученная операция. Путем формирования иерархической ассоциации (унарная, бинарная – для простых

На заключительном этапе координатор правил формирует заявку во временной зоне, строит обратное целевое дерево предполагаемого результата и дополнительную линию поля тренда.

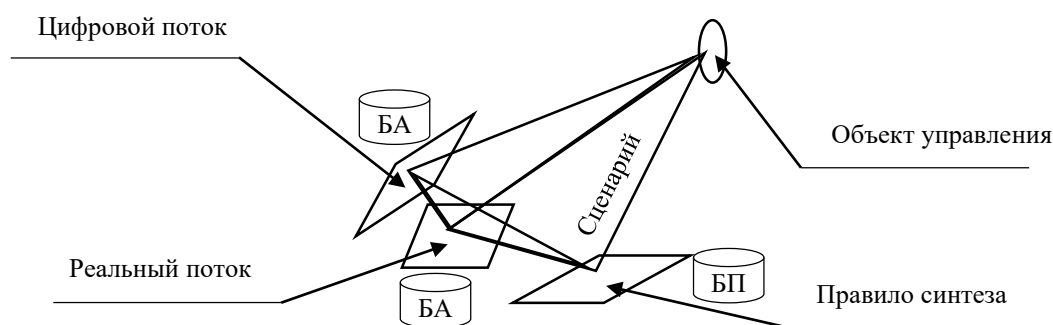


Рис. 2 Графическое представление процесса использования механизма И³ /
Graphical representation of process of use of the I³ mechanism

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На текущий момент, благодаря многолетним наработкам, а также практическому опыту в области экспертиз сценарного развития бизнес-процессов, разработана модель, позволяющая систематизировать необходимые для синтеза цифро-экономических отношений с реальными процессами единой товарно-денежной системы. Наиболее актуальные в данной области государственные корпорации в связи

с новыми веяниями времени обязаны вести как внутригосударственную систему, так и заранее неопределенную внешнюю, в рамках гибкой партнерской сети. В данных условиях, предлагаемая модель позволяет, не вмешиваясь в основные процессы, модифицировать (добавлять, изменять, удалять) сферу деятельности, что позволяет развиваться в соответствии с требованиями конкуренции.

Список источников

1. Рыженко А.А. Информационно-аналитическое обеспечение комплексного управления горно-промышленными предприятиями / А.Г. Олейник, О.В. Фридман, А.Я. Фридман, Т.А. Фильчакова, А.А. Рыженко // Информационные ресурсы России, № 4 (86), 2005. – С.19-22.
2. Рыженко А.А. Информационная поддержка принятия решений по предупреждению и ликвидации последствий аварий на объектах нефтепереработки / С.Ю. Яковлев, Н.В. Исакевич, А.А. Рыженко // Прикладные проблемы управления макросистемами / Под ред. Ю.С. Попкова, В.А. Путилова. Т. 39. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008. – С. 417-422.
3. Ryzhenko A.A. Algebraic approach of the operated processes modeling of difficult systems. American Journal of Control Systems and Information Technology, 2014. – Т. 4, No. 2. – p. 17-21.
4. Рыженко А.А. Ограничения форм формализации управляемых процессов информационного взаимодействия уровня государственной метакорпорации / Системный анализ в экономике – 2016: сборник трудов IV Международной научно-практической конференции-биеннале (9-11 ноября 2016) / под ред. Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. Т.1. – М.: Финансовый университет, 2016. – с. 221-224.
5. Ryzhenko A.A. Features creation of uniform model metacorporate information systems. Modern informatization problems: Proceedings of the XXII-th International Open Science Conference (Yelm, WA, USA, January 2017) / Editor in Chief Dr. Sci., Prof. O.Ja. Kravets. – Yelm, WA, USA: Science Book Publishing House, 2017. – 47-51 p.