

Ветров Анатолий Николаевич

www.vetrovan.spb.ru

vetrovan@nwgsm.ru

РФ, г. Санкт-Петербург

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА (КРЕДИТНОЙ) ОРГАНИЗАЦИИ

Глобализация выступает сложным системным явлением, оказывающим существенное влияние на социально-экономическую и научно-техническую формации современного пост-индустриального общества: проявляется в технике как информатизация различных сфер деятельности социальных субъектов и в экономике как глобальная экономическая интеграция хозяйствующих субъектов.

Разработанная технология когнитивного моделирования применяется для системного анализа сложных объектов, процессов и явлений, в частности: создан аппарат для системного анализа информационно-образовательных сред, предлагается аппарат для финансового анализа организации как имущественного комплекса, который отражается в первичных регистрах бухгалтерского учета.

А п п а р а т т е х н о л о г и и к о г н и т и в н о г о м о д е л и р о в а н и я для реализации финансового анализа организационной структуры включает: методику ее использования, алгоритм формирования структуры когнитивной модели, инновационные модели представления структуры когнитивной модели (ориентированный граф, сочетающий теорию множеств, многоуровневую структурную схему и исчисление с использованием кортежей на доменах), методику формирования нормативно-правовой базы финансового анализа, методику формирования информационной основы финансового анализа, методику проведения дополнительной проверки информационной основы, методику формирования рабочего плана счетов и рабочей модели бухгалтерского учета, методику проведения горизонтального, вертикального и трендового финансового анализа на основе системы аналитических коэффициентов, блок параметрических когнитивных моделей для проведения вертикального, горизонтального трендового финансового анализа заданной организации, методику исследования параметров когнитивных моделей и алгоритм обработки апостериорных данных финансового анализа организации.

Методика использования технологии отражает этапы финансового анализа.

Алгоритм формирования структуры когнитивной модели реализует возможность формирования когнитивных моделей на основе классических (логическая, производственная и фреймовая модели, семантическая сеть и онтология) или инновационных моделей представления структурированных данных.

Методика формирования нормативно-правовой базы финансового анализа позволяет реализовать анализ свода существующих законов, постановлений правительства и нормативных актов, относящихся к федеральному уровню, уровню субъекта федерации или органа муниципального образования, которые ратифицированы и введены в действие на территории РФ.

Методика формирования информационной основы финансового анализа позволяет проанализировать основные регистры бухгалтерской и финансовой отчетности для реализации формирования выводов о финансовом состоянии, тенденциях и закономерностях развития организационной структуры.

Методика формирования рабочего плана счетов позволяет разработать и проанализировать план счетов бухгалтерского учета на основе устава, рода и вида деятельности, формы собственности посредством исчерпывающего необходимого перечня синтетических счетов первого и второго порядка, которые достаточны для формирования рабочего плана счетов.

Методика формирования модели бухгалтерского учета позволяет реализовать анализ входных и выходных потоков финансово-материальных активов и источников их привлечения, а также эффективность размещения активов и алгоритмов формирования первичных отчетных документов организации.

Методика проведения вертикального финансового анализа позволяет реализовать сопоставление номинальных значений статей и агрегатов, которые получены в ходе синтетического и аналитического бухгалтерского учета на основе первичных регистров бухгалтерского учета на определенную дату с целью выявления основных соотношений разных статей и агрегатов.

Методика проведения горизонтального финансового анализа позволяет реализовать сопоставление номинальных значений статей и агрегатов, которые получены в результате синтетического и аналитического бухгалтерского учета организации на основе первичных регистров бухгалтерского учета на разные моменты времени для выявления основных тенденций и закономерностей осуществления финансово-хозяйственной деятельности определенной организации.

Методика проведения трендового финансового анализа на основе предварительно сформированной системы аналитических коэффициентов позволяет реализовать расчет номинальных значений коэффициентов, отражающих соотношения статей и агрегатов в первичных регистрах бухгалтерского учета и финансовой отчетности на разную дату посредством когнитивной модели.

Алгоритм обработки апостериорных данных позволяет сформировать интервальную шкалу и функцию оценивания, подобрать аналитические коэффициенты для сопоставления хозяйствующих субъектов по факту вертикального, горизонтального и трендового финансового анализа.

Блок параметрических когнитивных моделей выступает информационной основой для финансового анализа хозяйствующего субъекта и включает когнитивные модели для вертикального, горизонтального и трендового анализа.

Когнитивная модель непосредственно представляет собой реконструируемый репертуар параметров в ширину и глубину, который эшелонирован на ряд портретов с определенным научным обоснованием и стратифицирован на ряд множеств, расположенных на двух уровнях выделенной иерархии: множество портретов с заданным научным обоснованием, множества видов свойств и элементарных свойств, множества векторов параметров и элементарных параметров.

Когнитивная модель финансового состояния организационной структуры представлена посредством исчисления с использованием кортежей на доменах, содержит три независимых различных портрета ($ПР_i$) с видами свойств ($ВС_j$), свойствами ($С_k$), векторами параметров ($ВП_l$) и параметрами ($П_m$) [не отражены].

ПР₁ «Вертикальный анализ» = { $ВС_1, ВС_2, ВС_3, ВС_4, ВС_5$ }.

$ВС_1$ «Соотношения элементов бухгалтерского баланса» = { $С_1, С_2, С_3$ }.

$С_1$ «Соотношения агрегатов и статей актива» = { $ВП_1$ «Соотношения внеоборотных и оборотных активов» }.

$С_2$ «Соотношения агрегатов и статей пассива бухгалтерского баланса» = { $ВП_1$ «Соотношение капитала и резервов к долгосрочным обязательствам», $ВП_2$ «Соотношение капитала и резервов к краткосрочным обязательствам» }.

$С_3$ «Соотношения агрегатов и статей, расположенных в активе и пассиве» = { $ВП_1$ «Соотношение капитала и резервов к краткосрочным обязательствам» }.

$ВС_2$ «Соотношения элементов отчета о прибылях и убытках» = { $С_1$ }.

$С_1$ «Соотношения агрегатов и статей отчета о прибылях и убытках» = { $ВП_1$ «Соотношение прибыли к расходам», $ВП_2$ «Соотношение прибыли к доходам», $ВП_3$ «Соотношений прибыли к обязательствам», $ВП_4$ «Соотношений прибыли к прочим доходам» }.

$ВС_3$ «Агрегаты (консолидированного) отчета об изменении капитала» = { $С_1$ }.

$С_1$ «Динамика капитала» = { $ВП_1$ «Увеличение капитала», $ВП_2$ «Уменьшение капитала», $ВП_3$ «Размер капитала», $ВП_4$ «Размер чистой прибыли организации» }.

$ВС_4$ «Агрегаты отчета о движении денежных средств» = { $С_1$ }.

$С_1$ «Входной денежный поток» = { $ВП_1$ «Размеры поступлений», $ВП_2$ «Размеры отчислений», $ВП_3$ «Размеры остатков» }.

$ВС_5$ «Соотношения элементов приложения к бухгалтерскому балансу» = { $С_1$ }.

$С_1$ «Соотношения агрегатов и статей актива приложения к бухгалтерскому балансу» = { $ВП_1$ «Соотношение нематериальных активов», $ВП_2$ «Соотношение основных средств», $ВП_3$ «Соотношение доходных вложений в материальные ценности», $ВП_4$ «Соотношение расходов на НИР и ОКР», $ВП_5$ «Соотношение агрегатов и статей финансовых вложений», $ВП_6$ «Соотношение агрегатов и статей дебиторской и кредиторской задолженности», $ВП_7$ «Соотношение агрегатов и статей расходов по облагаемым налогом видам деятельности» }.

ПР₂ «Горизонтальный финансовый анализ» = {BC₁, BC₂, BC₃, BC₄}.

BC₁ «Агрегаты (консолидированного) бухгалтерского баланса» = {C₁, C₂}.

C₁ «Динамика активных операций» = {ВП₁ «Нематериальные активы», ВП₂ «Основные средства», ВП₃ «Доходные вложения в материальные ценности», ВП₄ «Финансовые вложения», ВП₅ «Запасы», ВП₆ «НДС уплаченный», ВП₇ «Дебиторская задолженность», ВП₈ «Вложения в уставный капитал», ВП₉ «Денежные средства в обращении»}.

C₂ «Динамика пассивных операций» = {ВП₁ «Капитал и резервы», ВП₂ «Нераспределенная прибыль организации», ВП₃ «Долгосрочные обязательства», ВП₄ «Краткосрочные обязательства», ВП₅ «Кредиторская задолженность», ВП₆ «Доходы будущих периодов»}.

BC₂ «Агрегаты (консолидированного) отчета о прибылях и убытках» = {C₁}.

C₁ «Динамика прибыли (убытка)» = {ВП₁ «Выручка от реализации (валовой доход)»}.

BC₃ «Агрегаты отчета о движении денежных средств» = {C₁, C₂}.

C₁ «Входной денежный поток» = {ВП₁ «Размеры поступлений»}.

C₂ «Выходной денежный поток» = {ВП₁ «Размеры отчислений и расходов», ВП₂ «Остаток денежных средств на расчетном счете»}.

BC₄ «Агрегаты (консолидированного) отчета об изменении капитала» = {C₁}.

C₁ «Динамика изменения капитала» = {ВП₁ «Увеличение капитала», ВП₂ «Уменьшение капитала», ВП₃ «Динамика изменения уставного капитала»}.

ПР₃ «Трендовый анализ на основе предварительно сформированной системы аналитических коэффициентов» = {BC₁, BC₂, BC₃, BC₄, BC₆, BC₅}.

BC₁ «Финансовая устойчивость хозяйствующего субъекта» = {C₁}.

C₁ «Имущественное положение» = {ВП₁ «Концентрации капитала», ВП₂ «Финансовая зависимость», ВП₃ «Финансовый и операционный леверидж», ВП₄ «Проценты к уплате», ВП₅ «Размер уставного и резервного капитала»}.

BC₂ «Инвестиционная привлекательность хозяйствующего субъекта» = {C₁}.

C₁ «Имущественное положение» = {ВП₁ «Доходы и расходы»}.

BC₃ «Ликвидность и платежеспособность организации» = {C₁}.

C₁ «Ликвидность» = {ВП₁ «Ликвидность организации», ВП₂ «Ликвидность банка»}.

BC₄ «Деловая активность хозяйствующего субъекта» = {C₁, C₂}.

C₁ «Запасы» = {ВП₁ «Обеспеченность запасами», ВП₂ «Оборачиваемость запасов»}.

C₂ «Средства в расчетах» = {ВП₁ «Оборотные средства в расчетах», ВП₂ «Длительность операционного цикла»}.

BC₅ «Доходность организации и кредитной организации» = {C₁, C₂}.

C₁ «Рентабельность» = {ВП₁ «Рентабельность»}.

C₂ «Прибыльность» = {ВП₁ «Рентабельность продаж»}.

BC₆ «Рыночная активность организации и кредитной организации» = {C₁}.

C₁ «Акции» = {ВП₁ «Доходность акции», ВП₂ «Ценность акции»}.

Ведется разработка программного обеспечения для задач автоматизации.

В процессе НИР мной подготовлены: личная научная монография «Технология когнитивного моделирования для финансового анализа и аудита организации» и личная научная трилогия из трех научно-практ. монографий «Расчет системы аналитических коэффициентов для вертикального, горизонтального и трендового финансового анализа и аудита на основе технологии когнитивного моделирования».