

Ветров Анатолий Николаевич

vetrovan@nwgsm.ru

Россия, г. Санкт-Петербург,

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ"

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ

Глобализация выступает сложным системным явлением оказывающим существенное влияние на социально-экономическую и научно-техническую формации современного постиндустриального 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.

Аппарат технологии когнитивного моделирования 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, 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 анализа на основе системы аналитических коэффициентов, блок параметрических когнитивных моделей для проведения вертикального, горизонтального трендового финансового анализа заданной организации, методику исследования параметров когнитивных моделей, 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, фреймовая, семантическая сеть, 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, которые относятся в 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 трендового анализа на основе аналитических коэффициентов позволяет реализовать расчет номинальных значений коэффициентов отражающих соотношения статей и агрегатов в первичных регистрах бухгалтерского учета, 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 в ширину и глубину репертуар параметров, 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 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 «Горизонтальный финансовый анализ» = { $ВС_1$ «Агрегаты бухгалтерского баланса»; $ВС_2$ «Агрегаты отчета о прибылях и убытках»; $ВС_3$ «Агрегаты отчета о движении денежных средств»; $ВС_4$ «Агрегаты отчета об изменении капитала»}.

$ВС_1$ «Агрегаты бухгалтерского баланса» = { $С_1$ «Динамика активных операций (эффективность размещения)»; $С_2$ «Динамика пассивных операций»}.

$С_1$ «Динамика активных операций» = { $ВП_1$ «Нематериальные активы»; $ВП_2$ «Основные средства»; $ВП_3$ «Доходные вложения в материальные ценности»; $ВП_4$ «Финансовые вложения»; $ВП_5$ «Запасы»; $ВП_6$ «НДС по приобретенным ценностям»; $ВП_7$ «Дебиторская задолженность»; $ВП_8$ «Вложения в уставный капитал»; $ВП_9$ «Денежные средства в обращении (наличные средства)»}.

$С_2$ «Динамика пассивных операций» = { $ВП_1$ «Капитал и резервы»; $ВП_2$ «Нераспределенная прибыль»; $ВП_3$ «Долгосрочные обязательства»; $ВП_4$ «Краткосрочные обязательства»; $ВП_5$ «Кредиторская задолженность»; $ВП_6$ «Доходы будущих периодов (в краткосрочной и долгосрочной перспективе)»}.

$ВС_2$ «Агрегаты отчета о прибылях и убытках» = { $С_1$ «Динамика прибыли (убытка)»}.

$С_1$ «Динамика прибыли (убытка)» = { $ВП_1$ «Выручка от реализации (валовой доход)»}.

$ВС_3$ «Агрегаты отчета о движении денежных средств» = { $С_1$ «Входной денежный поток (поток доходов)»; $С_2$ «Выходной денежный поток (поток расходов)»}.

$С_1$ «Входной денежный поток» = { $ВП_1$ «Размеры поступлений»}.

$С_2$ «Выходной денежный поток (поток расходов)» = { $ВП_1$ «Размеры отчислений и расходований»; $ВП_2$ «Остатки денежных средств на расчетном счете»}.

$ВС_4$ «Агрегаты отчета об изменении капитала» = { $С_1$ «Динамика изм. капитала»}.

$С_1$ «Динамика изменения капитала» = { $ВП_1$ «Увеличение капитала»; $ВП_2$ «Уменьшение капитала»; $ВП_3$ «Динамика изменения уставного капитала»}.

ПР₂ «Вертикальный анализ» = {BC₁ «Соотношение элементов баланса»; BC₂ «Соотношение элементов отчета и прибылях и убытках»; BC₃ «Соотношение элементов отчета о движении денежных средств»; BC₄ «Соотношение элементов отчета об изменении капитала»}.

BC₁ «Соотношение элементов баланса» = {C₁ «Соотношение агрегатов и статей актива»; C₂ «Соотношение агрегатов и статей пассива»; C₃ «Соотношение агрегатов и статей расположенных в активе и пассиве»}.

ПР₃ «Трендовый анализ на основе системы весовых коэффициентов» = {BC₁ «Финансовая устойчивость»; BC₂ «Инвестиционная привлекательность»; BC₃ «Ликвидность и платежеспособность»; BC₄ «Деловая активность»; BC₆ «Рыночная активность»; BC₅ «Доходность финансовых инструментов»}.

BC₁ «Финансовая устойчивость» = {C₁ «Имущественное положение»}.

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

BC₂ «Инвестиционная привлекательность» = {C₁ «Имущественное положение»}.

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

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

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

BC₄ «Деловая активность» = {C₁ «Запасы»; C₂ «Средства в расчетах»}.

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

C₂ «Средства в расчетах» = {ВП₁ «Оборачиваемость средств в расчетах»;

ВП₂ «Длительность операционного цикла (использование средств в днях)»}.

BC₅ «Доходность» = {C₁ «Рентабельность»; C₂ «Прибыльность»}.

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

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

BC₆ «Рыночная активность» = {C₁ «Акции»}.

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

Ведется разработка программного обеспечения для автоматизации задач создания рабочего плана счетов бухгалтерского учета, рабочей модели бухгалтерского учета, а также для повышения эффективности вертикального, горизонтального и трендового финансового анализа на основе первичных регистров учета.

В процессе научно-исследовательской работы мной подготовлена научная статья «Технология когнитивного моделирования для финансового анализа финансово-хозяйственной деятельности организации», готовится монография «Технология когнитивного моделирования для финансового анализа организации: на примере информационного центра системы автоматизированного обучения».