

УДК 303.732.4

UDC 303.732.4

ИССЛЕДОВАНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ХОЛДИНГА ПУТЕМ ЕГО КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

AGRO-INDUSTRIAL HOLDING RESEARCH BY ITS COGNITIVE MODELLING

Макаревич Олег Александрович
к.э.н., доцент
Майкопский государственный технологический университет, Республика Адыгея, Россия

Makarevich Oleg Alexandrovich
Cand. Econ. Sci., associate professor
Adygea state technological university, Maikop, Adygea Republic, Russia

Барановская Татьяна Петровна
д. э. н., профессор
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Baranovskaya Tatyana Petrovna
Dr. Sci. Econ., professor
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье проводится исследование двухуровневой семантической информационной модели агропромышленного холдинга, которое корректно считать исследованием самого холдинга, так как верификация модели показала ее высокую адекватность

The article describes the research of two-level semantic information model of agro-industrial holding, which is correct to be considered as a research of the holding itself, as model verification has shown its high adequacy

Ключевые слова: АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ХОЛДИНГ СИСТЕМНО-КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

Keywords: SYSTEMIC COGNITIVE ANALYSIS, AGRO-INDUSTRIAL HOLDING, MANAGEMENT, FORECASTING, INFORMATION MODEL

Ранее, нами сформулирована проблема управления агропромышленным холдингом, состоящая в том, что с одной стороны необходимо вырабатывать рекомендации по управлению холдингом, что возможно на основе его адаптивной модели, а, с другой стороны, построение его модели затруднительно из-за высокой сложности и динамичности внутренней логистики объекта управления, его территориально распределенного и многоотраслевого характера, огромного количества экономических показателей, характеризующих его деятельность на различных уровнях его организации [3, 4, 5, 6]. Сформулированы и обоснованы требования к методу решения этой проблемы, рассмотрены недостатки традиционного подхода и предложено ее общее решение путем применения системно-когнитивного анализа (СК-анализ), а также выполнен 1-й этап СК-анализа, т.е. проведена когнитивная структуризация объекта управления и предложена классификация частных моделей, входящих в его многоуровневую семантическую информационную модель (МСИМ). Проанализированы исходные

данные для построения двухуровневой семантической информационной модели управления агропромышленным холдингом, поставлена и решена задача их автоматизированного преобразования к виду, непосредственно воспринимаемому системой "Эйдос" с помощью одного из ее стандартных интерфейсов. Приведен алгоритм и исходный текст программы, обеспечивающей эти функции, а также результаты ее работы и автоматически сформированные на их основе системой "Эйдос" справочники классов и факторов, а также обучающая выборка для частных моделей, входящих в двухуровневую семантическую информационную модель управления агропромышленным холдингом. Приводятся данные по синтезу 3-х частных моделей, образующих систему моделей или двухуровневую модель агропромышленного холдинга, а также оценивается адекватность этих моделей, которая оказалась довольно высокой. Это позволяет сделать общий вывод о том, созданная семантическая информационная мультимодель исследуемого агропромышленного холдинга позволяет решать задачи прогнозирования его деятельности и поддержки принятия решений по управлению им. Кроме того исследование полученных моделей корректно считать исследованием самого холдинга. Приводятся *примеры* постановки и решения задач прогнозирования и поддержки принятия решений (управления) для агропромышленного холдинга на основе его двухуровневой семантической информационной модели.

В данной статье ставится задача выполнить следующий, 5-й этап СК-анализа, т.е. выполнить исследование двухуровневой семантической информационной модели агропромышленного холдинга. Содержание данного этапа состоит в подробном исследовании сформированных на предыдущем этапе СК-анализа трех частных моделей, входящих в двухуровневую семантическую информационную модель агропромышленного холдинга.

Отметим, что в работе [5], в которой описаны синтез и верификация модели холдинга была установлена ее высокая адекватность, т.е. было установлено, что модель верно отражает моделируемый объект. Это и позволяет считать исследование данной модели исследованием самого холдинга.

В системе "Эйдос", являющейся инструментарием СК-анализа, имеются весьма разнообразные возможности для подобных исследований [1, 2], которые мы не будем все рассматривать как по причине ограничений на объем статьи, так и по той причине, что некоторые из этих возможностей имеют смысл и оправданны при проведении исследований в других предметных областях или при таких параметрах исследуемых моделей, которые в нашем случае не наблюдаются.

Перечислим некоторые исследовательские задачи, которые могут решаться с использованием созданных моделей в среде универсальной когнитивной аналитической системы "Эйдос".

Задача 1. Изучение ценности признаков для решения задач прогнозирования и управления.

Эта операция выполняется в режиме _32 системы "Эйдос", который называется: "3. Оптимизация СИМ – 2. Исключение признаков с низкой селективной силой".

Подзадача 1.1. Изучение ценности внутренних экономических показателей предприятий для решения задач прогнозирования значений их внешних результирующих показателей и управления ими.

Подзадача 1.2. Изучение ценности внешних результирующих экономических показателей предприятий для решения задач прогнозирования результирующих показателей холдинга в целом и управления им.

Подзадача 1.3. Изучение ценности внутренних экономических показателей предприятий для решения задач прогнозирования результирующих показателей холдинга в целом и управления им.

Задача 2. Обобщающее изучение сходства и различий обобщенных образов классов по системе детерминирующих их значений факторов (кластерно-конструктивный анализ и семантические сети классов).

Эта операция выполняется в режиме _512 системы "Эйдос", который называется: "5. Типология – 1. Типологический анализ классов распознавания – 2. Кластерный и конструктивный анализ".

Подзадача 2.1. Обобщающее изучение сходства и различий состояний предприятий по системе детерминирующих их внутренних экономических показателей предприятий.

При решении этой задачи получены группы наиболее сходных по своей системе детерминации состояний предприятий (кластеры) и системы наиболее сильно отличающихся по своей системе детерминации кластеров (конструкты). В кластерах объединены одновременно достижимые состояния предприятий, а на полюсах конструктов находятся альтернативные, несовместимые, одновременно недостижимые состояния предприятий.

Подзадача 2.2. Обобщающее изучение сходства и различий состояний холдинга по системе детерминирующих их внешних экономических показателей предприятий.

Кластеры и конструкты классов, т.е. состояний холдинга по системе детерминирующих их внешних экономических показателей предприятий получены на основе матрицы сходства профилей (столбцов) классов в матрице информативностей.

Подзадача 2.3. Обобщающее изучение сходства и различий состояний холдинга по системе детерминирующих их внутренних экономических показателей предприятий.

Задача 3. Содержательное изучение сходства и различий обобщенных образов классов по системе детерминирующих их значений факторов (когнитивные диаграммы классов).

Эта операция выполняется в режиме _513 системы "Эйдос", который называется: "5. Типология – 1. Типологический анализ классов распознавания – 3. Когнитивные диаграммы классов".

Подзадача 3.1. Содержательное изучение сходства и различий состояний предприятий по системе детерминирующих их внутренних экономических показателей предприятий.

Подзадача 3.2. Содержательное изучение сходства и различий состояний холдинга по системе детерминирующих их внешних экономических показателей предприятий.

Может возникнуть вопрос о том, каким образом образуется сходство состояний холдинга, например с кодами 1 и 7, и как конкретно влияет на это сходство такие результирующие экономические показатели деятельности предприятий холдинга как: выручка от реализации (отгрузка); себестоимость приобретения; валовая прибыль; коммерческие расходы; чистая прибыль. Чтобы получить ответ на этот вопрос, т.е. по сути получить *расшифровку структуры линии связи в сети*, применим режим _513 системы "Эйдос" во 2-й модели и получим когнитивную диаграмму.

На первый взгляд когнитивная диаграмма сложна для понимания и интерпретации. Но в действительности она имеет простую и понятную структуру. Слева и справа на этой диаграмме отображена система детерминации классов с кодами 1 и 7 (их названия не помещаются в графической форме, но они есть и в справочнике классов, и в диаграмме на рисунке 5). **Красным** цветом показаны значения факторов, способствующие переходу холдинга в эти состояния, а **синим** – препятствующие. Линии, соединяющие значения факторов, отражают величину и знак их вклада в сходство или различие классов. Таким образом, *по сути, эта диаграмма является графическим отображением коэффициента корреляции между образами классов, а каждая линия соответствует одному слагаемому.*

Подзадача 3.3. Содержательное изучение сходства и различий состояний холдинга по системе детерминирующих их внутренних экономических показателей предприятий.

Задача 4. Изучение семантического потенциала (смысла) значения фактора, т.е. того, как он влияет на переход объекта управления в состояния, соответствующие классам.

Эта операция выполняется в режиме _521 системы "Эйдос", который называется: "5. Типология – 1. Типологический анализ первичных признаков – 1. Информационные (ранговые) портреты".

Подзадача 4.1. Изучение влияния внутренних экономических показателей предприятий на их результирующие показатели

При решении этой задачи определено, что максимальные бонусы, уплаченные покупателям, детерминируют получение предприятием максимальной прибыли и максимальной выручки. *Это подтверждает, что данный маркетинговый прием действительно даёт желаемые результаты, ради достижения которых его и применяли.*

Аналогично может быть исследовано влияние любого значения фактора, из имеющихся в созданных моделях, однако в данной работе мы ставим себе такой цели и лишь апробируем сам метод.

Подзадача 4.2. Изучение влияния внешних экономических показателей предприятий на результаты работы холдинга в целом

При решении данной задачи определено, что максимальная валовая прибыль по ЗАО "Торгодежда" детерминирует получение максимальной валовой и чистой прибыли по холдингу в целом.

Подзадача 4.3. Изучение влияния внутренних экономических показателей предприятий на результаты работы холдинга в целом

Применяя режим _521 системы "Эйдос" в 3-й модели получаем что, *как и следовало ожидать, максимальная стоимость товара, ушедшего в реализацию по ООО "Бакалея" детерминирует максимальную выручку*

ку от реализации, себестоимость приобретения, валовую и чистую прибыль.

Решение подзадач 5.1, 5.2., 5.3., 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2, 8.3 приведено в работе [7]. Конечно, приведенными примерами возможности исследования системы созданных семантических информационных моделей не исчерпывается. Но мы остановимся на вышесказанном в связи с ограниченностью объема статьи и с тем, что, в общем, ее *цель достигнута*, т.е. продемонстрированы возможности СК-анализа для синтеза и верификации модели агропромышленного холдинга, ее использования для прогнозирования и поддержки принятия решений, а также для исследования холдинга.

Таким образом, в статье приводятся информация о решении задач и подзадач исследования различных аспектов функционирования агропромышленного холдинга на различных неиерархических уровнях его организации путем исследования его двухуровневой семантической информационной модели, обладающей высокой адекватностью. Этим завершается выполнение всех этапов СК-анализа, предусмотренных в работе [3].

Литература

1. Луценко Е.В. Автоматизированный системно-когнитивный анализ в управлении активными объектами (системная теория информации и ее применение в исследовании экономических, социально-психологических, технологических и организационно-технических систем): Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ. 2002. – 605 с.
2. Луценко Е.В., Лойко В.И. Семантические информационные модели управления агропромышленным комплексом. Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ, 2005. – 480 с.
3. Луценко Е.В. Системно-когнитивный подход к построению многоуровневой семантической информационной модели управления агропромышленным холдингом / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, О.А. Макаревич // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №07(41). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/07/pdf/11.pdf>
4. Луценко Е.В. Исследование характеристик исходных данных по агропромышленному холдингу и разработка программного интерфейса их объединения и стандартизации (формализация предметной области) / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, О.А. Макаревич // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №07(41). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/07/pdf/12.pdf>

5. Луценко Е.В. Синтез и верификация двухуровневой семантической информационной модели агропромышленного холдинга / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, О.А. Макаревич // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №08(42). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/08/pdf/01.pdf>
6. Луценко Е.В. Решение задач прогнозирования и поддержки принятия решений (управления) для агропромышленного холдинга на основе его двухуровневой семантической информационной модели / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, О.А. Макаревич // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №08(42). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/08/pdf/02.pdf>
7. Луценко Е.В. Исследование двухуровневой семантической информационной модели агропромышленного холдинга / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, О.А. Макаревич // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №08(42). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/08/pdf/03.pdf>
8. Макаревич О.А. Управление агропромышленным холдингом с применением технологий искусственного интеллекта: Монография (научное издание). – М: "Финансы и статистика", 2009. – 215 с.