

УДК 004.8

UDC 004.8

08.00.13 - Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки)

08.00.13-Mathematical and instrumental methods of Economics (economic sciences)

ИНФОРМАЦИОННО-КОГНИТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АПК (ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ)¹

INFORMATION AND COGNITIVE TECHNOLOGY FOR STUDYING THE IMPACT OF INVESTMENTS ON THE RESULTS OF AGRICULTURAL ACTIVITIES (FORMALIZATION OF THE SUBJECT AREA)

Луценко Евгений Вениаминович
д.э.н., к.т.н., профессор
Web of Science ResearcherID S-8667-2018
Scopus Author ID: 57188763047
РИНЦ SPIN-код: 9523-7101
prof.lutsenko@gmail.com <http://lc.kubagro.ru>
https://www.researchgate.net/profile/Eugene_Lutsenko

Lutsenko Evgeny Veniaminovich
Doctor of Economics, Cand.Tech.Sci., Professor
Web of Science ResearcherID S-8667-2018
Scopus Author ID: 57188763047
RSCI SPIN code: 9523-7101
prof.lutsenko@gmail.com <http://lc.kubagro.ru>
https://www.researchgate.net/profile/Eugene_Lutsenko

Лаптев Владимир Николаевич
к.т.н., доцент
Кубанский Государственный Аграрный университет имени И.Т.Трубилина, Краснодар, Россия

Laptev Vladimir Nikolaevich
Cand.Tech.Sci., associate professor
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

В данной статье рассматривается решение 6-й задачи проекта. Это задача формализации предметной области. Данная задача возникает на пути применения информационно-когнитивной технологии для исследования влияния инвестиций на результаты деятельности АПК. При решении этой задачи разрабатываются справочники значений инвестиционных факторов, влияющих на результаты деятельности АПК, а также справочники самих результатов деятельности АПК. Затем исходные данные кодируются с использованием этих справочников, в результате чего получается обучающая выборка. Последующие задачи: синтез и верификации моделей и решение различных задач в созданных моделях будут рассмотрены в будущих статьях

This article discusses the solution of the 6th task of the project. This is the task of formalizing the subject area. This problem arises in the way of using information and cognitive technology to study the impact of investment on the results of agricultural activities. In this task, we develop reference values of the investment of the factors influencing the performance of agriculture, as well as references for the results of the Agro-industrial complex activities. The source data is then encoded using these directories, resulting in a training sample. Subsequent tasks: synthesis and verification of models and solving various problems in the created models which are to be discussed in future articles

Ключевые слова: ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИНВЕСТИЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ, АПК, АСК-АНАЛИЗ

Keywords: INFORMATION AND COGNITIVE TECHNOLOGIES, INVESTMENT MANAGEMENT, AGRICULTURAL PRODUCTS, AGRIBUSINESS, ASC-ANALYSIS

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-164-009>

Постановка задачи

В работе [17] обосновано, что в качестве конкретной информационно-когнитивной технологии для создания системы

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № [19-010-00143](https://doi.org/10.21515/1990-4665-164-009)

инвестиционного управления АПК целесообразно применить автоматизированный системно-когнитивный анализ (АСК-анализ) [17].

Этот метод предполагает выполнение следующих этапов:

1. Когнитивная структуризация предметной области.
2. Формализация предметной области (разработка классификационных и описательных шкал и градаций и обучающей выборки).
3. Синтез и верификация статистических и системно-когнитивных моделей.
4. Решение задачи идентификации (распознавания, классификации, диагностики) и прогнозирования.
5. Решение задач принятия решений, т.е. управления (достижения целей).
6. Решение задачи исследования объекта моделирования путем исследования его модели.

Выполнению первого этапа (когнитивная структуризация предметной области) посвящена работа [17].

Однако для синтеза моделей влияния объемов и направленности инвестиций на результаты работы АПК этого недостаточно. Необходимо еще разработать справочники значений инвестиционных факторов, влияющих на результаты деятельности АПК, а также справочники самих результатов деятельности АПК. Затем исходные данные необходимо закодировать с использованием этих справочников и получить в результате этого обучающую выборку.

В данной статье рассматривается решение задачи разработки классификационных и описательных шкал и градаций и обучающей выборки. Эта задача является задачей второго этапа создания информационно-когнитивной модели инвестиционного управления АПК.

Описательные шкалы и градации – это справочники значений инвестиционных факторов, влияющих на результаты деятельности АПК, а классификационные шкалы и градации – это справочники самих результатов деятельности АПК.

В таблице исходных данных каждой шкале соответствует колонка (таблица 1):

Таблица 1 – исходные данные (фрагмент)

Год	Выращено мяса (реализация) по всем категориям хозяйств	Получено молока по всем категориям хозяйств	Получено яиц по всем категориям хозяйств	---	Инвестиции в основной капитал - всего, млн.руб.	Инв. в осн.кап.по крупн. и средн.предпр. - всего, млн.руб.	Инв. в осн.кап.по крупн. и средн.предпр. – ПРОМЫШ-ЛЕННОСТЬ, млн.руб.	Инв. в осн.кап.по крупн. и средн.предпр. - СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, млн.руб.
1	773,30	1948,00	1752,20	---	5	5	1	2
2	640,20	1669,00	1573,20	---	62	62	12	15
3	535,30	1590,00	1402,40	---	743	743	100	88
4	487,30	1626,00	1412,80	---	2717	2544	410	238
5	394,10	1473,00	1316,00	---	6972	5065	1059	464
6	374,00	1350,00	1285,50	---	10290	6432	1594	729
7	319,10	1117,00	1167,20	---	9933	6159	1600	644
8	291,00	1081,00	1207,90	---	12090	7520	2421	555
9	286,50	1137,40	1153,90	---	26243	21297	3361	1315
10	340,00	1270,60	1390,30	---	54734	48218	4668	2137
11	366,10	1361,70	1462,50	---	63395	51454	5430	2732
12	389,00	1417,00	1512,00	---	74655	57685	7823	3371
13	421,00	1419,00	1476,00	---	70462	53035	8300	4076

В таблице 1 приведен лишь небольшой фрагмент исходных данных, т.к. в них 91 классификационная шкала и 17 описательных шкал. Желтым фоном выделены классификационные шкалы. На белом фоне приведены описательные шкалы. Все эти шкалы числовые.

Проблема заключается в том, что в каждой колонке таблицы исходных данных значения очень неравномерно распределены по диапазону изменения. Поэтому просто разделить шкалу на некоторые число *равных* по величине числовых интервалов (диапазонов) было бы неправильно по той причине, что количество наблюдений в разных диапазонах очень сильно отличалось бы. Если учесть, что точность

моделей линейно связана с числом наблюдений, то это означало бы, что различные интервальные числовые в одной шкале и в разных шкалах определялись бы с разной точностью. Известно, что точность всей модели не выше точности определения значения, точность определения которого минимальна. Поэтому для повышения точности модели необходимо выровнять число наблюдений по диапазонам, чтобы оно минимально отличалось в разных интервалах. Ясно, что этого возможно достичь, только сделав эти диапазоны *различными* по величине (рисунок 1).

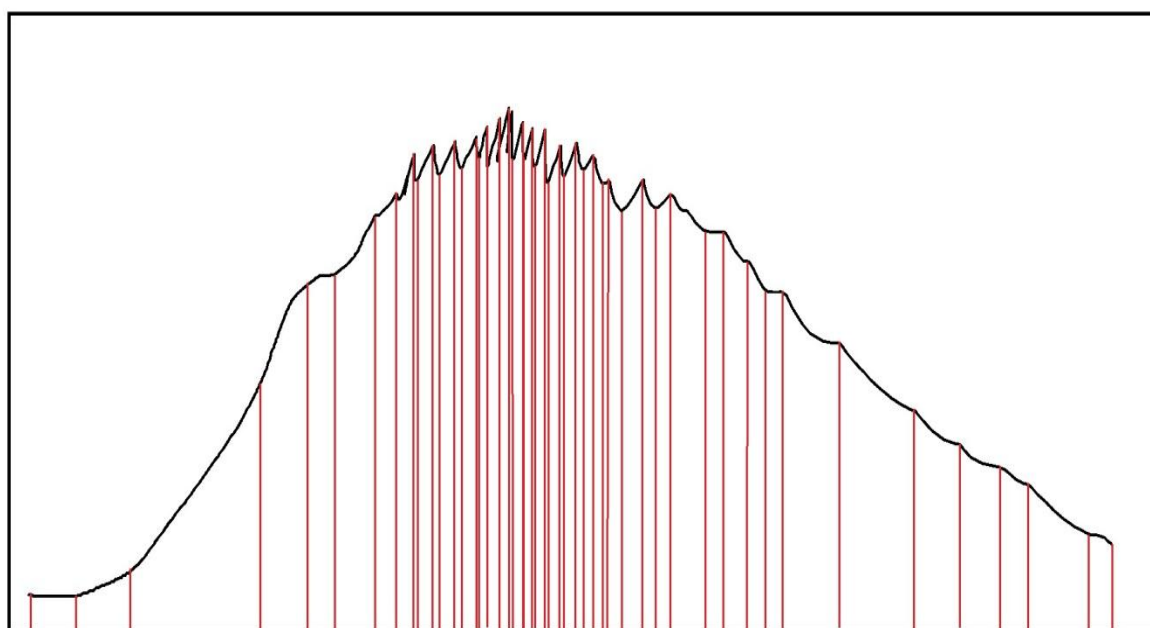


Рисунок 1. К алгоритму вычисления размеров адаптивных интервалов, разных по величине, но с примерно одинаковым числом наблюдений

На рисунке 1 в высокочастотной части кривой показаны не все отсчеты.

Чем чаще меняются значения в шкале, тем меньше должен быть размер числовых интервалов, чтобы отразить эти изменения, чем реже меняются значения, тем больше по величине могут быть значения интервалов. Это имеет самое непосредственное отношение к теореме В.А.Котельникова об отсчетах. В упрощенной формулировке она может быть сформулирована следующим образом: «Чем выше частота сигнала,

тем чаще необходимо снимать отсчеты, чтобы адекватно передать (не потерять высокочастотные гармоники его спектра).

Поэтому предлагается следующий *алгоритм определения границ адаптивных интервалов в классификационных и описательных шкалах*, позволяющий так сформировать границы минимального количества числовых диапазонов, что они максимально адекватно передают спектр сигнала.

Шаг 1-й. Определяется общее число наблюдений.

Шаг 2-й. Задается количество числовых диапазонов в классификационных шкалах и в описательных шкалах.

Шаг 3-й. Рассчитывается число наблюдений на один диапазон в числовых шкалах и в описательных шкалах (число наблюдений делится на заданное пользователем число диапазонов).

Шаг 4-й. Организуется цикл по шкалам.

Шаг 5-й. Текущая шкала сортируется в порядке возрастания ее значений.

Шаг 6-й. Обнуляется счетчики числа наблюдений в диапазоне и номер диапазона. Начало и конец первого диапазона приравниваются первому значению шкалы.

Шаг 7-й. Организуется цикл по наблюдениям базы исходных данных, т.е. по ее срокам.

Шаг 8-й. Если добавление нового наблюдения в текущий числовой диапазон не приводит к превышению числа наблюдений в этом диапазоне, то это наблюдение добавляется в данный диапазон и значение верхней границы этого диапазона приравнивается значению этого наблюдения. Счетчик числа наблюдений в диапазоне увеличивается на 1. Переход на шаг 10.

Шаг 9-й. Иначе номер диапазона увеличивается на 1. Счетчик числа наблюдений в нем приравнивается 1. Начало и конец данного диапазона приравниваются значению данного наблюдения.

Шаг 10-й. Конец цикла по наблюдениям.

Шаг 11-й. Конец цикла по шкалам.

Этот алгоритм и использовался нами для разработки градаций классификационных и описательных шкал, которые приведены соответственно в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Значения инвестиционных факторов (фрагмент)

KOD_ATR	NAME_ATR
1	ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-1/4-{5.0000000, 743.0000000}
2	ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-2/4-{743.0000000, 9933.0000000}
3	ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-3/4-{9933.0000000, 26243.0000000}
4	ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-4/4-{26243.0000000, 74655.0000000}
5	ИНВ. В ОСН.КАП.ПО КРУПН. И СРЕДН.ПРЕДПР. - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-1/4-{5.0000000, 743.0000000}
6	ИНВ. В ОСН.КАП.ПО КРУПН. И СРЕДН.ПРЕДПР. - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-2/4-{743.0000000, 6159.0000000}
7	ИНВ. В ОСН.КАП.ПО КРУПН. И СРЕДН.ПРЕДПР. - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-3/4-{6159.0000000, 21297.0000000}
8	ИНВ. В ОСН.КАП.ПО КРУПН. И СРЕДН.ПРЕДПР. - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-4/4-{21297.0000000, 57685.0000000}
9	ИНВ. В ОСН.КАП.ПО КРУПН. И СРЕДН.ПРЕДПР. - ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, МЛН.РУБ.-1/4-{1.0000000, 100.0000000}
10	ИНВ. В ОСН.КАП.ПО КРУПН. И СРЕДН.ПРЕДПР. - ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, МЛН.РУБ.-2/4-{100.0000000, 1594.0000000}
---	---
66	ИНВ. В ОСН.КАП.АПК ПО КРУПН.И СРЕДН.ПРЕДПР. - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-2/4-{245.0000000, 1093.0000000}
67	ИНВ. В ОСН.КАП.АПК ПО КРУПН.И СРЕДН.ПРЕДПР. - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-3/4-{1093.0000000, 2973.0000000}
68	ИНВ. В ОСН.КАП.АПК ПО КРУПН.И СРЕДН.ПРЕДПР. - ВСЕГО, МЛН.РУБ.-4/4-{2973.0000000, 8296.0000000}

Таблица 2 – Справочник результатов деятельности АПК (фрагмент)

KOD_CLS	NAME_CLS
1	ВЫРАЩЕНО МЯСА (РЕАЛИЗАЦИЯ) ПО ВСЕМ КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ-1/3-{286.5, 340.0}
2	ВЫРАЩЕНО МЯСА (РЕАЛИЗАЦИЯ) ПО ВСЕМ КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ-2/3-{340.0, 394.1}
3	ВЫРАЩЕНО МЯСА (РЕАЛИЗАЦИЯ) ПО ВСЕМ КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ-3/3-{394.1, 773.3}
4	ПОЛУЧЕНО МОЛОКА ПО ВСЕМ КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ-1/3-{1081.0, 1270.6}
5	ПОЛУЧЕНО МОЛОКА ПО ВСЕМ КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ-2/3-{1270.6, 1419.0}
6	ПОЛУЧЕНО МОЛОКА ПО ВСЕМ КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ-3/3-{1419.0, 1948.0}
7	ПОЛУЧЕНО ЯИЦ ПО ВСЕМ КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ-1/3-{1153.9, 1285.5}
8	ПОЛУЧЕНО ЯИЦ ПО ВСЕМ КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ-2/3-{1285.5, 1412.8}
9	ПОЛУЧЕНО ЯИЦ ПО ВСЕМ КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ-3/3-{1412.8, 1752.2}
10	ПОЛУЧЕНО ШЕРСТИ ПО ВСЕМ КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ-1/3-{0.3, 0.3}
---	---
271	УРОЖАЙ СОИ-1/3-{5.4, 8.7}
272	УРОЖАЙ СОИ-2/3-{8.7, 12.1}
273	УРОЖАЙ СОИ-3/3-{12.1, 17.7}

На рисунке 2 приведены 3 классификационные шкалы и 4 описательные с их числовыми интервальными значениями, полученные по предложенному алгоритму.

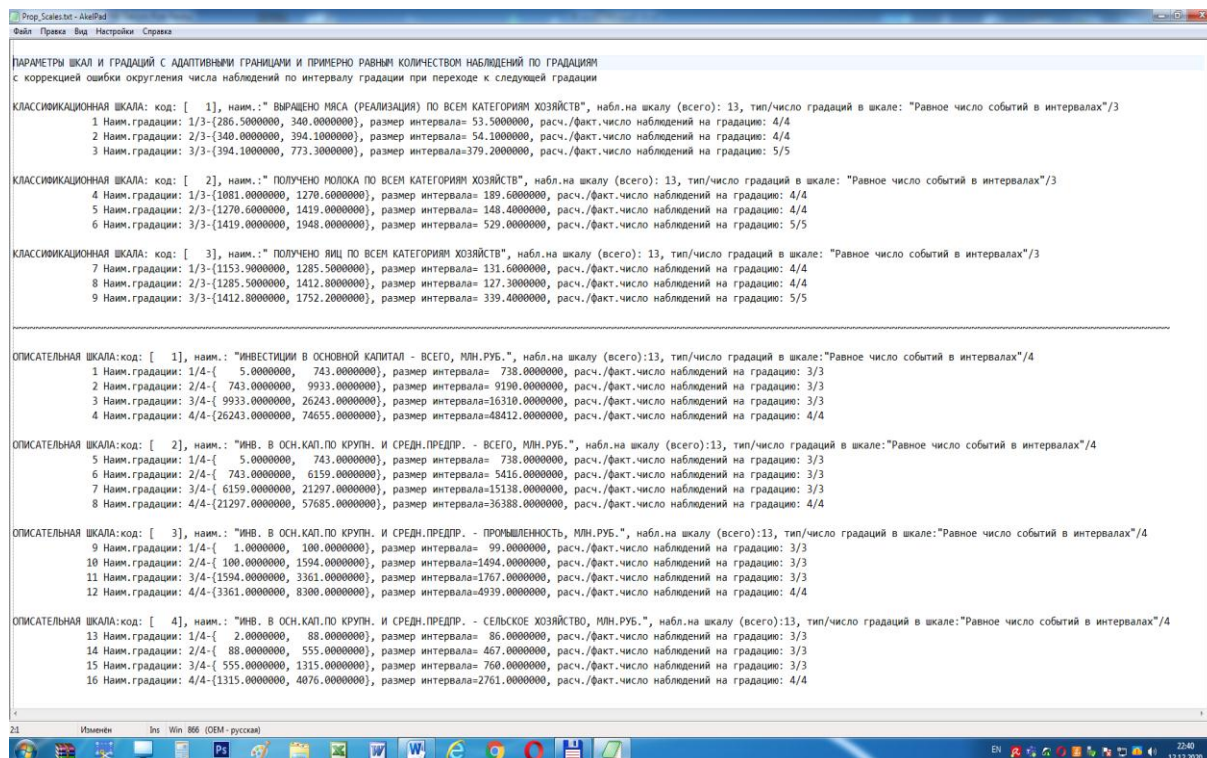


Рисунок 2. Классификационные шкалы и описательные шкалы с их числовыми интервальными значениями

Затем с использованием этих справочников, представленных в таблицах 1 и 2, были закодированы исходные данные (таблица 1), в результате чего была сформирована обучающая выборка (таблица 3). Обучающая выборка, по сути, представляет собой базу исходных данных, нормализованную с применением справочников классификационных и описательных шкал и градаций.

В обучающей выборке на желтом фоне приведены коды значений инвестиционных факторов в соответствии с таблицей 1. Без фона приведены коды различных результатов работы АПК в соответствии с таблицей 2.

Таблица 3 – Обучающая выборка (фрагмент)

NAME_OBJ	N2	N3	N4	---	N93	N94	N95	N96
1	3	6	9	---	1	5	9	13
2	3	6	9	---	1	5	9	13
3	3	6	8	---	1	5	9	13
4	3	6	8	---	2	6	10	14
5	2	6	8	---	2	6	10	14
6	2	5	7	---	3	7	10	15
7	1	4	7	---	2	6	11	15
8	1	4	7	---	3	7	11	14
9	1	4	7	---	3	7	11	15
10	1	4	8	---	4	8	12	16
11	2	5	9	---	4	8	12	16
12	2	5	9	---	4	8	12	16
13	3	5	9	---	4	8	12	16

На этом 2-й этап АСК-анализа завершается.

Выводы

По результатам данной статьи можно сделать обоснованный вывод о том, что поставленная в статье задача успешно решена. Этим самым созданы все условия для выполнения следующего этапа АСК-анализа, т.е. для синтеза и верификации информационно-когнитивных моделей, отражающих влияние инвестиций на результаты деятельности АПК [1-17].

Синтез информационно-когнитивных моделей представляет собой многокритериальную типизацию результатов деятельности АПК в зависимости объемов и направления инвестиций в различные отрасли и подотрасли АПК.

Литература

1. Ткачев А.Н. Формальная постановка задачи и синтез многоуровневой модели влияния инвестиций на экономическую составляющую качества жизни / А.Н. Ткачев, Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №04(006). С. 185 – 213. – IDA [article ID]: 0060404017. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/04/pdf/17.pdf>, 1,812 у.п.л.

2. Ткачев А.Н. Исследование многоуровневой семантической информационной модели влияния инвестиций на уровень качества жизни населения региона / А.Н. Ткачев, Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №04(006). С. 228 – 267. – IDA

[article ID]: 0060404019. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/04/pdf/19.pdf>, 2,5 у.п.л.

3. Луценко Е.В. Системно-когнитивные основы автоматизации инвестиционного управления региональным агропромышленным комплексом с применением интеллектуальных технологий / Е.В. Луценко, В.И. Лойко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №08(072). С. 521 – 535. – Шифр Информрегистра: 0421100012\0320, IDA [article ID]: 0721108045. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/08/pdf/45.pdf>, 0,938 у.п.л.

4. Лойко В.И. Поточковые модели управления эффективностью инвестиций в агропромышленных объединениях / В.И. Лойко, Т.П. Барановская, Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №09(083). С. 615 – 631. – IDA [article ID]: 0831209043. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/43.pdf>, 1,062 у.п.л.

5. Луценко Е.В. Интеллектуальные модели инвестиционного управления АПК / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, Т.П. Барановская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №09(083). С. 540 – 581. – IDA [article ID]: 0831209041. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/41.pdf>, 2,625 у.п.л.

6. Лойко В.И. Инвестиционно-ресурсное управление сельскохозяйственным производством / В.И. Лойко, Т.П. Барановская, Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №09(083). С. 582 – 614. – IDA [article ID]: 0831209042. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/42.pdf>, 2,062 у.п.л.

7. Луценко Е.В. Теория информации и когнитивные технологии в управлении качеством жизни населения региона через инвестиции в АПК / Е.В. Луценко, Т.П. Барановская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №09(133). С. 1 – 7. – IDA [article ID]: 1331709001. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/09/pdf/01.pdf>, 0,438 у.п.л.

8. Луценко Е.В., Лойко В.И., Барановская Т.П. От управления инвестициями к управлению с помощью инвестиций // НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. Вып. 4, 2017 г. - Майкоп: изд-во ФГБОУ ВО «МГТУ», 2017. – 184 -191. <http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt/2017-04/026.pdf>

9. Луценко Е.В. Барановская Т.П. Информационные и когнитивные технологии в управлении качеством жизни путем инвестиций в АПК: формальная постановка задачи // НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. Вып. 3, 2018 г. - Майкоп: изд-во ФГБОУ ВО «МГТУ», 2018. – 86 - 91. <http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt/2018-03/012.pdf>

10. Луценко Е.В. Барановская Т.П. Информационные и когнитивные технологии в управлении качеством жизни путем инвестиций в АПК: формальная постановка задачи и синтез модели // В сборнике: Актуальные аспекты реализации стратегии модернизации России: поиск модели эффективного хозяйственного развития. Сборник статей XXXIII Международной научно-практической конференции. Под редакцией Г.Б. Клейнера, В.В. Сорокожердьева, З.М. Хашевой. 2018. С. 35-40. Изд-во: АНО "Научно-исследовательский институт истории, экономики и права" (Москва), <https://elibrary.ru/item.asp?id=36420719>

11. Луценко Е.В. Барановская Т.П. Информационные и когнитивные технологии в управлении качеством жизни путем инвестиций в АПК: синтез и верификация системно-когнитивных моделей // НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. Вып. 4, 2018 г. - Майкоп: изд-во ФГБОУ ВО «МГТУ», 2018. – 102 -107. <http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt/2018-04/013.pdf>

12. Луценко Е.В., Печурина Е.К., Коваленко А.В., Уртенев М.А.Х. Открытая персональная интеллектуальная технология разработки и применения адаптивных методик оценки инвестиционной привлекательности и кредитоспособности предприятий // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика» = Perm University Herald. ECONOMY. 2019. Том 14. № 1. С. 20-50. – Режим доступа: <http://economics.psu.ru/index.php/econ/article/view/175/95> doi: [10.17072/1994-9960-2019-1-20-50](https://doi.org/10.17072/1994-9960-2019-1-20-50)

13. Луценко Е.В. Количественный автоматизированный SWOT- и PEST-анализ средствами АСК-анализа и интеллектуальной системы «Эйдос-Х++» / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №07(101). С. 1367 – 1409. – IDA [article ID]: 1011407090. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/90.pdf>, 2,688 у.п.л.

14. 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. <http://elibrary.ru/item.asp?id=18632909>

15. Луценко Е.В. Проблемы и перспективы теории и методологии научного познания и автоматизированный системно-когнитивный анализ как автоматизированный метод научного познания, обеспечивающий содержательное феноменологическое моделирование / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №03(127). С. 1 – 60. – IDA [article ID]: 1271703001. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/03/pdf/01.pdf>, 3,75 у.п.л.

16. Lutsenko E.V. System generalization of the Ashby principle and increasing the system level of the model of the knowledge object of as a necessary condition for the adequacy of its cognition process, December 2020, DOI: [10.13140/RG.2.2.24598.78409](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24598.78409), License [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/), https://www.researchgate.net/publication/346682029_SYSTEM_GENERALIZATION_OF_THE_ASHBY_PRINCIPLE_AND_INCREASING_THE_SYSTEM_LEVEL_OF_THE_MODEL_OF_THE_KNOWLEDGE_OBJECT_OF_AS_A_NECESSARY_CONDITION_FOR_THE_ADEQUACY_OF_ITS_COGNITION_PROCESS

17. Луценко Е.В. Информационно-когнитивная технология исследования влияния инвестиций на результаты деятельности АПК (когнитивная структуризация предметной области) / Луценко Е.В., Лаптев В.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – №09(163). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2020/09/pdf/26.pdf>, 0,875 у.п.л. – IDA [article ID]: 1632009026. <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-163-026>

Literatura

1. Tkachev A.N. Formal'naya postanovka zadachi i sintez mnogourovnevoj modeli vliyaniya investitsij na e'konomicheskuyu sostavlyayushhuyu kachestva zhizni / A.N. Tkachev, E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoy e'lektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [E'lektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2004. – №04(006). S. 185 – 213. – IDA [article ID]: 0060404017. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2004/04/pdf/17.pdf>, 1,812 u.p.l.

2. Tkachev A.N. Issledovanie mnogourovnevoj semanticheskoy informacionnoj modeli vliyaniya investitsij na uroven` kachestva zhizni naseleniya regiona / A.N. Tkachev, E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoy e'lektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [E'lektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2004. – №04(006). S. 228 – 267. – IDA [article ID]: 0060404019. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2004/04/pdf/19.pdf>, 2,5 u.p.l.

3. Lucenko E.V. Sistemno-kognitivny'e osnovy` avtomatizacii investicionnogo upravleniya regional`ny`m agropromy`shlenny`m kompleksom s primeneniem intellektual`ny`x texnologij / E.V. Lucenko, V.I. Lojko // Politematicheskij setevoy e'lektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [E'lektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2011. – №08(072). S. 521 – 535. – Shifr Informregistra: 0421100012\0320, IDA [article ID]: 0721108045. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2011/08/pdf/45.pdf>, 0,938 u.p.l.

4. Lojko V.I. Potokovy`e modeli upravleniya e'ffektivnost`yu investitsij v agropromy`shlenny`x ob`edineniyax / V.I. Lojko, T.P. Baranovskaya, E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoy e'lektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [E'lektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – №09(083). S. 615 – 631. – IDA [article ID]: 0831209043. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/43.pdf>, 1,062 u.p.l.

5. Lucenko E.V. Intellektual`ny`e modeli investicionnogo upravleniya APK / E.V. Lucenko, V.I. Lojko, T.P. Baranovskaya // Politematicheskij setevoy e'lektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [E'lektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – №09(083). S. 540 – 581. – IDA [article ID]: 0831209041. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/41.pdf>, 2,625 u.p.l.

6. Lojko V.I. Investicionno-resursnoe upravlenie sel`skoxozyajstvenny`m proizvodstvom / V.I. Lojko, T.P. Baranovskaya, E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoy e'lektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [E'lektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – №09(083). S. 582 – 614. – IDA [article ID]: 0831209042. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/42.pdf>, 2,062 u.p.l.

7. Lucenko E.V. Teoriya informacii i kognitivny`e texnologii v upravlenii kachestvom zhizni naseleniya regiona cherez investicii v APK / E.V. Lucenko, T.P. Baranovskaya // Politematicheskij setevoy e'lektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [E'lektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2017. – №09(133). S. 1 – 7. – IDA [article ID]: 1331709001. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2017/09/pdf/01.pdf>, 0,438 u.p.l.

8. Lucenko E.V., Lojko V.I., Baranovskaya T.P. Ot upravleniya investitsiyami k upravleniyu s pomoshh`yu investitsij // NOVY`E TEXNOLOGII. Vy`p. 4, 2017 g. - Majkop: izd-vo FGBOU VO «MGTU», 2017. – 184 -191. <http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt/2017-04/026.pdf>

9. Lucenko E.V. Baranovskaya T.P. Informacionny`e i kognitivny`e texnologii v upravlenii kachestvom zhizni putem investicij v APK: formal'naya postanovka zadachi // NOVY`E TEXNOLOGII. Vy`p. 3, 2018 g. - Majkop: izd-vo FGBOU VO «MGTU», 2018. – 86 - 91. <http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt/2018-03/012.pdf>

10. Lucenko E.V. Baranovskaya T.P. Informacionny`e i kognitivny`e texnologii v upravlenii kachestvom zhizni putem investicij v APK: formal'naya postanovka zadachi i sintez modeli // V sbornike: Aktual'ny`e aspekty` realizacii strategii modernizacii Rossii: poisk modeli e`ffektivnogo xozyajstvennogo razvitiya. Sbornik statej XXXIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Pod redakciej G.B. Klejnera, V.V. Sorokozherd`eva, Z.M. Xashevoj. 2018. S. 35-40. Izd-vo: ANO "Nauchno-issledovatel'skij institut istorii, e`konomiki i prava" (Moskva), <https://elibrary.ru/item.asp?id=36420719>

11. Lucenko E.V. Baranovskaya T.P. Informacionny`e i kognitivny`e texnologii v upravlenii kachestvom zhizni putem investicij v APK: sintez i verifikaciya sistemno-kognitivny`x modelej // NOVY`E TEXNOLOGII. Vy`p. 4, 2018 g. - Majkop: izd-vo FGBOU VO «MGTU», 2018. – 102 -107. <http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt/2018-04/013.pdf>

12. Lucenko E.V., Pechurina E.K., Kovalenko A.V., Urtenov M.A.X. Otkry`taya personal'naya intellektual'naya texnologiya razrabotki i primeneniya adaptivny`x metodik ocenki investicionnoj privlekatel`nosti i kreditosposobnosti predpriyatij // Vestnik Permskogo universiteta. Seriya «E`konomika» = Perm University Herald. ECONOMY. 2019. Tom 14. № 1. S. 20-50. – Rezhim dostupa: <http://economics.psu.ru/index.php/econ/article/view/175/95> doi: 10.17072/1994-9960-2019-1-20-50

13. Lucenko E.V. Kolichestvenny`j avtomatizirovanny`j SWOT- i PEST-analiz sredstvami ASK-analiza i intellektual`noj sistemy` «E`jdos-X++» / E.V. Lucenko // Politematicheskij setевой e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – №07(101). S. 1367 – 1409. – IDA [article ID]: 1011407090. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/90.pdf>, 2,688 u.p.l.

14. Lucenko E.V. Avtomatizirovanny`j sistemno-kognitivny`j analiz v upravlenii aktivny`mi ob`ektami (sistemnaya teoriya informacii i ee primenenie v issledovanii e`konomicheskix, social`no-psixologicheskix, texnologicheskix i organizacionno-texnicheskix sistem): Monografiya (nauchnoe izdanie). – Krasnodar: KubGAU. 2002. – 605 s. <http://elibrary.ru/item.asp?id=18632909>

15. Lucenko E.V. Problemy` i perspektivy` teorii i metodologii nauchnogo poznaniya i avtomatizirovanny`j sistemno-kognitivny`j analiz kak avtomatizirovanny`j metod nauchnogo poznaniya, obespechivayushhij soderzhatel`noe fenomenologicheskoe modelirovanie / E.V. Lucenko // Politematicheskij setевой e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2017. – №03(127). S. 1 – 60. – IDA [article ID]: 1271703001. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2017/03/pdf/01.pdf>, 3,75 u.p.l.

16. Lutsenko E.V. System generalization of the Ashby principle and increasing the system level of the model of the knowledge object of as a necessary condition for the adequacy of its cognition process, December 2020, DOI: 10.13140/RG.2.2.24598.78409, License CC BY-SA 4.0, https://www.researchgate.net/publication/346682029_SYSTEM_GENERALIZATION_OF_THE_ASHBY_PRINCIPLE_AND_INCREASING_THE_SYSTEM_LEVEL_OF_THE_MODEL_OF_THE_KNOWLEDGE_OBJECT_OF_AS_A_NECESSARY_CONDITION_FOR_THE_ADEQUACY_OF_ITS_COGNITION_PROCESS

17. Lucenko E.V. Informacionno-kognitivnaya texnologiya issledovaniya vliyaniya investicij na rezul'taty` deyatel`nosti APK (kognitivnaya strukturizaciya predmetnoj

oblasti) / Lucenko E.V., Laptev V.N. // Politematicheskij setevoj e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2020. – №09(163). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2020/09/pdf/26.pdf>, 0,875 u.p.l. – IDA [article ID]: 1632009026. <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-163-026>