

УДК 303.732.4

UDC 303.732.4

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СИСТЕМНО-КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ – МЕТОД КОМПЛЕКСНОГО РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА**

**AUTOMATED SYSTEM-COGNITIVE ANALYSIS AS A METHOD OF COMPLEX SOLUTION OF PROBLEMS OF MANAGEMENT OF THE PERSONNEL WITH THE USE OF FUNCTIONAL-COST ANALYSIS**

Луценко Евгений Вениаминович  
д.э.н., к.т.н., профессор  
*Кубанский государственный аграрный университет, Россия, 350044, Краснодар, Калинина, 13, [prof.lutsenko@gmail.com](mailto:prof.lutsenko@gmail.com)*

Lutsenko Evgeny Veniaminovich  
Dr.Sci.Econ., Cand.Tech.Sci., professor  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

Коржаков Валерий Евгеньевич  
к.т.н., доцент  
*Адыгейский государственный университет Адыгея, Россия, [korve@yandex.ru](mailto:korve@yandex.ru)*

Korzhakov Valery Evgenievich  
Cand.Tech.Sci., assistant professor  
*Adygh State University, Adygheya, Russia*

Кратко описывается суть управления, формулируются цели и состав системы управления персоналом. Рассматривается суть метода функционально-стоимостного анализа (ФСА) и как его основной недостаток отмечается недостаточно высокий уровень формализации, из-за чего при применении ФСА требуется привлечение экспертов. Конкретизируется различие между затратами и себестоимостью. Рассматривается решение вопросов построения системы управления персоналом на основе ФСА с применением метода автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализе), в частности: вопросы измерения степени выраженности социально-экономических и психологических свойств, метризации шкал, построения интеллектуальной измерительной системы, разработки и применения модели, обеспечивающей как построение профессиограмм, так и их применение для измерения степени соответствия респондента профессиональным требованиям должности, а также для назначения на должности с учетом затрат на привлечение персонала и ресурсов, выделяемых на оплату персонала по должностям. Предлагаемый подход применим не только при решении задач управления персоналом методом ФСА, но и при применении ФСА в самых различных предметных областях, в частности при применении метода директ-Костинг

The article briefly describes the essence of management, stating the goals and structure of the system of personnel management. It considers the essence of the method of functional-cost analysis (FCA) and, as a major gap, we have noted a low level of formalization, which requires the involvement of experts in applying the FSA. It also specifies the difference between the cost and the cost price. We consider the decision of questions of creation of the personnel management system on the FCA basis using the method of automated system-cognitive analysis (ASA-analysis), in particular: the measurement of the severity of socio-economic and psychological properties, metric scales, build intellectual measuring system, the development and application of models, providing both building occupation graphs and their application to measure the degree of compliance of the Respondent with the requirements of professional positions and to the positions including the cost of employment of personnel and resources allocated for staff on posts. The proposed approach can be applied not only at the decision of tasks of human resource management with DAF method, but when you apply the FSA in a variety of subject areas, in particular - the method of direct-Costing

Ключевые слова: РАЗРАБОТКА, ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ, АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СИСТЕМНО-КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА «ЭЙДОС»

Keywords: DEVELOPMENT, APPLICATION OF INTELLIGENT MEASURING SYSTEMS, AUTOMATED SYSTEM-COGNITIVE ANALYSIS, EIDOS INTELLECTUAL SYSTEM

Состав классической системы управления с обратной связью приведен на рисунке 1:

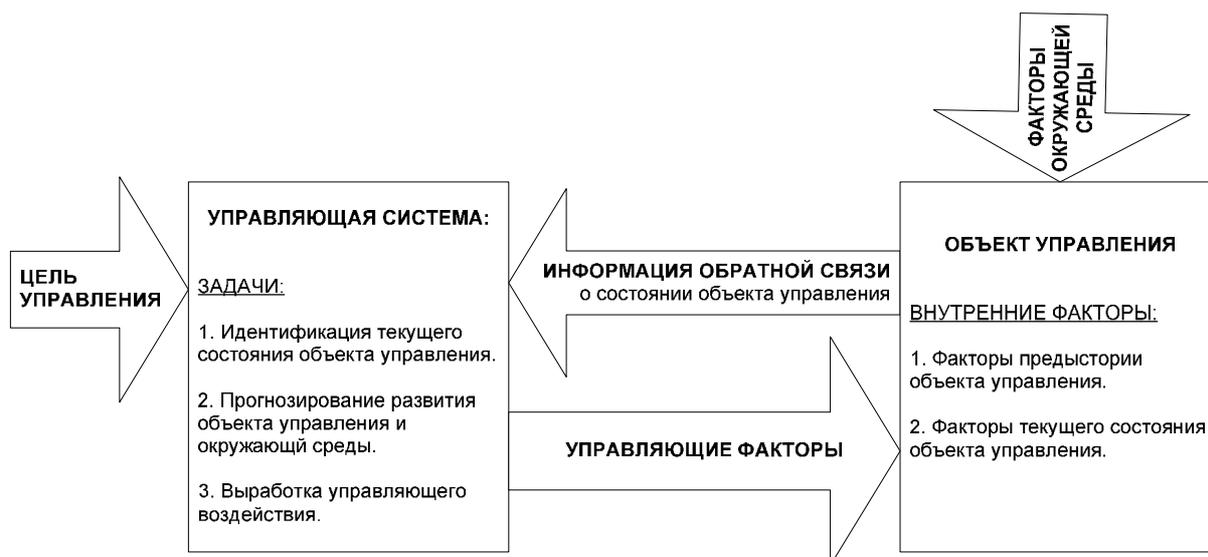


Рисунок 1. Цикл управления в замкнутой системе управления

В системе управления персоналом:

- объектом управления является персонал, т.е. действующие сотрудники и кандидаты на занятие тех или иных должностей;
- управляющей системой – служба управления персоналом;
- информация обратной связи о состоянии объекта управления: информация о текущем качестве работы действующих сотрудников, информация о личностных и профессиональных качествах как действующих сотрудников, так и кандидатов на имеющиеся должности и о степени соответствия этих качеств требованиям должностей;
- управляющие факторы: решения руководства об освобождении сотрудников от занимаемых должностей, о назначениях кандидатов и сотрудников на те или иные должности, а также решения о направлении сотрудников на изменение или повышение квалификации;
- цель управления персоналом: подбор и назначение конкретных сотрудников на различные должности в фирме таким образом, чтобы их личностные и профессиональные качества наилучшим образом соответствовали требованиям, предъявляемым на этих должностях.

Такая цель является естественной для системы управления персоналом, основывающейся на психологических принципах и не использующей экономических критериев эффективности. Однако с точки зрения экономики такая цель является недостаточной, т.к. кандидаты, наиболее соответствующие по своим профессиональным и личностным качествам требованиям должности, могут запросить на столько высокие суммы на оплату их труда, что у руководства может не оказаться достаточных ресурсов на фонд оплаты труда по тем должностям, на которые они претендуют. Или может возникнуть другая ситуация, когда есть два кандидата из которых более подходящий по своим свойствам подходит на 3% больше, чем следующий за ним претендент, но запрашивает оплату труда на 45% выше чем он. Ясно, что в этой ситуации второй кандидат может оказаться предпочтительным. Это может произойти при условии, если 3 дополнительных процента эффективности 1-го кандидата не обеспечат фирме дополнительной прибыли, перекрывающей на 45% более высокие затраты на его привлечение. Возникает вопрос о том, как в общем виде формализовать и реализовать программно научно-обоснованные подходы для разрешения подобных ситуаций.

Функционально стоимостной анализ (ФСА) предполагает исследование влияния величины затрат на реализацию тех или иных функций на параметры качества работы изделия или фирмы в целом, а затем оптимизацию структуры затрат с целью повышения эффективности их структуры, позволяющей получить те же или лучше результаты с меньшими затратами. Таким образом, ФСА является естественным и органичным добавлением к чисто психологической системе управления персоналом, которое способно дать экономическое оправдание и обоснование ее решениям.

При этом мы отличаем затраты на реализацию функций от структуры себестоимости продукции. Затраты представляют собой управляющие факторы, реально влияющие на технологический процесс, а себестоимость

представляет собой лишь учет структуры затрат задним числом в бухгалтерском учете.

В применении к управлению персоналом ФСА предполагает решение следующих задач:

Задача 1. Исследование степени соответствия профессиональных и личностных качеств сотрудников и кандидатов требованиям должностей, т.е. разработка профессиограмм.

Задача 2. Определение степени соответствия кандидатов требованиям должностей (применение профессиограмм).

Задача 3. Определение запрашиваемых кандидатами на должности сумм на оплату труда (затраты).

Задача 4. Определение финансовых ресурсов, т.е. фонда оплат труда (ФОТ), которое руководство может выделить на выполнение функций в разрезе по должностям.

Задача 5. Определение стоимости единицы соответствия по кандидатам и должностям.

Задача 6. Назначение кандидатов на должности в порядке возрастания стоимости единицы соответствия, т.е. сначала тех, у кого наибольшее соответствие за минимальную оплату труда, потом тех, у кого соответствие ниже, а оплата труда выше и т.д. до тех пор, пока не будут исчерпаны ресурсы ФОТ.

Для решения 1-й задачи идеально подходит Автоматизированный системно-когнитивный анализ (АСК-анализ) [1, 2] и его программный инструментарий – интеллектуальная система «Эйдос-Х++» [3, 4, 5, 6]. Для решения этой задачи разрабатывается Excel-файл в котором каждая строка соответствует уже работающему сотруднику. 1-й столбец содержит Ф.И.О. или условный код сотрудника. Столбцы со 2-го по N-й содержат классификационные шкалы, значениями которых являются степени соответствия должностям (определяется руководством, принимающим решение о назна-

чении-увольнении данной категории сотрудников), столбцы с N+1 до последнего представляют собой описательные шкалы, значениями которых являются профессиональные и личностные свойства сотрудника, выявляемые с помощью психологических тестов и тестов на проф.пригодность. Эта информация автоматически вносится в систему Эйдос-X++ с помощью одного из ее универсальных программных интерфейсов с внешними базами данных. При этом автоматически формируются классификационные и описательные шкалы и градации и обучающая выборка, т.е. создаются все предпосылки для создания моделей, отражающих взаимосвязь личностных свойств сотрудников и успешности их профессиональной деятельности (рисунок 2):

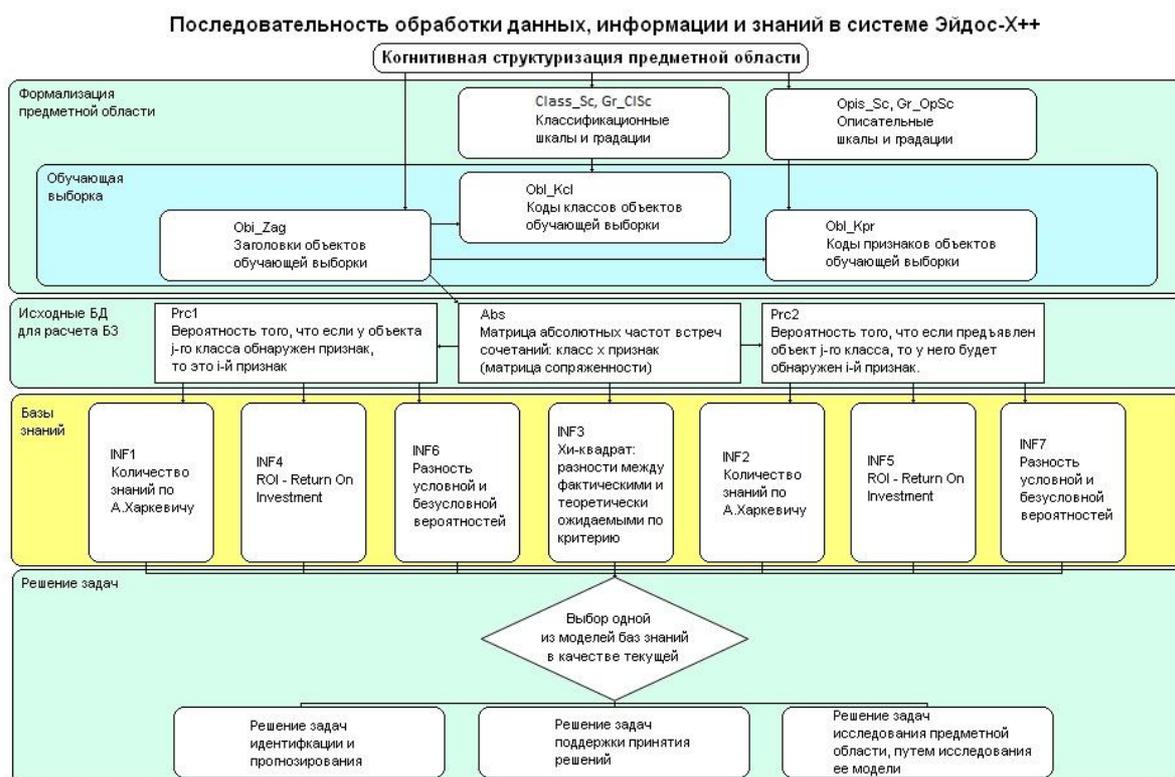


Рисунок 2. Последовательность обработки данных, информации и знаний в системе Эйдос-X++

При создании моделей используются предложенные в работе [9] методы метризации шкал (таблица 1):

Таблица 1. Частные критерии знаний, используемые в настоящее время в СК-анализе и системе «Эйдос-Х++»

| Наименование модели знаний и частный критерий   | Выражение для частного критерия                              |   |
|---|--|---|
|   | через относительные частоты                                  | через абсолютные частоты                                    |
| INF1, частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу, 1-й вариант расчета относительных частот: $N_j$ – суммарное количество признаков по $j$ -му классу. Относительная частота того, что если у объекта $j$ -го класса обнаружен признак, то это $i$ -й признак          | $I_{ij} = \Psi \times \text{Log}_2 \frac{P_{ij}}{P_i}$       | $I_{ij} = \Psi \times \text{Log}_2 \frac{N_{ij}N}{N_i N_j}$ |
| INF2, частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу, 2-й вариант расчета относительных частот: $N_j$ – суммарное количество объектов по $j$ -му классу. Относительная частота того, что если предъявлен объект $j$ -го класса, то у него будет обнаружен $i$ -й признак. | $I_{ij} = \Psi \times \text{Log}_2 \frac{P_{ij}}{P_i}$       | $I_{ij} = \Psi \times \text{Log}_2 \frac{N_{ij}N}{N_i N_j}$ |
| INF3, частный критерий: Хи-квадрат: разности между фактическими и теоретически ожидаемыми абсолютными частотами   | ---  | $I_{ij} = N_{ij} - \frac{N_i N_j}{N}$                       |
| INF4, частный критерий: ROI - Return On Investment, 1-й вариант расчета относительных частот: $N_j$ – суммарное количество признаков по $j$ -му классу <sup>1</sup>   | $I_{ij} = \frac{P_{ij}}{P_i} - 1 = \frac{P_{ij} - P_i}{P_i}$ | $I_{ij} = \frac{N_{ij}N}{N_i N_j} - 1$                      |
| INF5, частный критерий: ROI - Return On Investment, 2-й вариант расчета относительных частот: $N_j$ – суммарное количество объектов по $j$ -му классу   | $I_{ij} = \frac{P_{ij}}{P_i} - 1 = \frac{P_{ij} - P_i}{P_i}$ | $I_{ij} = \frac{N_{ij}N}{N_i N_j} - 1$                      |
| INF6, частный критерий: разность условной и безусловной относительных частот, 1-й вариант расчета относительных частот: $N_j$ – суммарное количество признаков по $j$ -му классу  | $I_{ij} = P_{ij} - P_i$                                      | $I_{ij} = \frac{N_{ij}}{N_j} - \frac{N_i}{N}$               |
| INF7, частный критерий: разность условной и безусловной относительных частот, 2-й вариант расчета относительных частот: $N_j$ – суммарное количество объектов по $j$ -му классу   | $I_{ij} = P_{ij} - P_i$                                      | $I_{ij} = \frac{N_{ij}}{N_j} - \frac{N_i}{N}$               |

Обозначения:

$i$  – значение прошлого параметра;

$j$  – значение будущего параметра;

$N_{ij}$  – количество встреч  $j$ -го значения будущего параметра при  $i$ -м значении прошлого параметра;

$M$  – суммарное число значений всех прошлых параметров;

$W$  – суммарное число значений всех будущих параметров.

$N_i$  – количество встреч  $i$ -м значения прошлого параметра по всей выборке;

$N_j$  – количество встреч  $j$ -го значения будущего параметра по всей выборке;

$N$  – количество встреч  $j$ -го значения будущего параметра при  $i$ -м значении прошлого параметра по всей выборке.

$I_{ij}$  – частный критерий знаний: количество знаний в факте наблюдения  $i$ -го значения прошлого параметра о том, что объект перейдет в состояние, соответствующее  $j$ -му значению будущего параметра;

$\Psi$  – нормировочный коэффициент (Е.В.Луценко, 2002), преобразующий количество информации в формуле А.Харкевича в биты и обеспечивающий для нее соблюдение принципа соответствия с формулой Р.Хартли;

$P_i$  – безусловная относительная частота встречи  $i$ -го значения прошлого параметра в обучающей выборке;

$P_{ij}$  – условная относительная частота встречи  $i$ -го значения прошлого параметра при  $j$ -м значении будущего параметра .

<sup>1</sup> Применение предложено Л.О. Макаревич

Суть этих методов в том, что вычисляется *количество информации* в факте наличия или определенной степени выраженности того или иного личностного свойства о том, что обладающий им кандидат будет проявлять определенную степень успешности профессиональной деятельности, работая на той или иной должности. Это позволяет сопоставимо и корректно обрабатывать разнородную информацию о респондентах, полученную с помощью различных тестов и других различных источников.

Задача 2 также решается в АСК-анализе и системе Эйдос-Х++ и является для них совершенно стандартной. Для каждого респондента вычисляется суммарное количество информации, которое содержится в его личностных свойствах о степени успешности его профессиональной деятельности по различным должностям.

Задачи 3-6 также решаются в системе «Эйдос», в которой реализован соответствующий режим [10, 11]. В работе [11] эти задачи реализованы в общей постановке:

Дано:

1. Элементы имеют свойства и в разной степени подходят для различных подсистем, но в какой именно степени подходят – это надо еще определить (это задача распознавания).

2. На включение элементов в состав подсистем затрачиваются определенные ресурсы подсистем, т.е. каждому элементу соответствуют затраты, а подсистемам – ресурсы.

3. Все элементы различны.

4. Каждый элемент может быть назначен единственной подсистеме.

Необходимо: максимизировать суммарный системный эффект (пользу) от распределения элементов по подсистемам и желательно при этом минимизировать суммарные затраты.

Кратко рассмотрим возможные применения задачи о назначениях в области педагогики и психологии. СК-анализ и система «Эйдос» позволя-

ют разработать профиограммы, т.е. на основе ретроспективной базы данных определить, какие признаки респондентов (первичные, устанавливаемые непосредственно, вторичные, т.е. расчетные) наиболее характерны для работников, успешно работающих по тем или иным должностям [1, 4, 6, 8-10]. Аналогично, могут быть разработаны профиограммы, отражающие успешность обучения по тем или иным специальностям, дисциплинам и циклам дисциплин [1-3, 6, 7]. Во всех этих случаях можно и решить задачу о назначениях, т.е. распределить кандидатов, претендующих на ту или иную оплату труда (затраты), на должности, в соответствии с ограничениями на фонд оплаты труда по эти должностям, причем сделать это таким образом, что и для каждого работника, и по каждой должности, и по организации в целом, будет получена максимальная польза.

На основе вышеизложенного на наш взгляд можно обоснованно предположить, что системно-когнитивный анализ и его инструментарий – система «Эйдос» являются адекватным средством для решения для решения ранее не встречавшегося в литературе обобщения задачи о назначениях, учитывающего не только различную полезность одного и того же груза для разных рюкзаков, различные затраты на грузы и ресурсы рюкзаков, но и обеспечивающего автоматическое определение степени этой полезности на основе признаков груза путем решения задачи распознавания.

Отметим, что АСК-анализ является универсальным методом, обеспечивающим непосредственную автоматизацию ФСА в любой предметной области, в частности автоматизацию метода Директ-Костинг. Для этого разрабатывается Excel-файл в котором каждая строка соответствует периоду отчетности деятельности фирмы, например 1 месяц. 1-й столбец содержит идентифицирующую информацию о периоде отчетности. Столбцы со 2-го по N-й содержат классификационные шалы, значениями которых являются значения экономических, финансовых и хозяйственных критериев эффективности деятельности фирмы. Столбцы с N+1 до последнего пред-

ставляют собой описательные шкалы, значениями которых являются величины затрат по различным направлениям деятельности фирмы. Эта информация автоматически вносится в систему Эйдос-Х++ с помощью одного из ее универсальных программных интерфейсов с внешними базами данных. При этом автоматически формируются классификационные и описательные шкалы и градации и обучающая выборка, т.е. создаются все предпосылки для создания моделей, отражающих взаимосвязь между величиной затрат по различным направлениям и финансово-экономической и хозяйственной эффективностью фирмы (рисунок 2). На основе этих моделей система Эйдос-Х++ вырабатывает обоснованные рекомендации по такой структуре затрат, которая обеспечивает (по крайней мере ранее обеспечивала) заданные значения критериев финансово-экономической и хозяйственной эффективностью фирмы. Подобные исследования отражены в работе [37] и ряде других<sup>2</sup>.

Материалы данной статьи могут стать основой для нескольких лабораторных работ по дисциплинам: «Функционально-стоимостной анализ системы и технологии управления персоналом (магистратура)», «Измерения в социально-экономических системах», «Управление знаниями», «Интеллектуальные информационные системы», «Представление знаний», «Интеллектуальные информационные технологии», «Системы управления знаниями», «Человеко-машинное взаимодействие» и может *применяться* в вузах, готовящих специалистов по специальностям «Прикладная информатика» и «Информационные системы и технологии».

В работах [12-38] рассмотрены различные аспекты применения предлагаемых технологий в области психологии, педагогики и психофизиологии.

Таким образом, в статье кратко описывается суть управления, формулируются цели и состав системы управления персоналом. Рассматрива-

---

<sup>2</sup> См., например: <http://lc.kubagro.ru/>

ется суть метода функционально-стоимостного анализа (ФСА) и как его основной недостаток отмечается недостаточно высокий уровень формализации, из-за чего при применении ФСА требуется привлечение экспертов. Конкретизируется различие между затратами и себестоимостью. Рассматривается решение вопросов построения системы управления персоналом на основе ФСА с применением метода автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализе), в частности: вопросы измерения степени выраженности социально-экономических и психологических свойств, метризации шкал, построения интеллектуальной измерительной системы, разработки и применения модели, обеспечивающей как построение профессиограмм, так и их применение для измерения степени соответствия респондента профессиональным требованиям должности, а также для назначения на должности с учетом затрат на привлечение персонала и ресурсов, выделяемых на оплату персонала по должностям. Предлагаемый подход применим не только при решении задач управления персоналом методом ФСА, но и при применении ФСА в самых различных предметных областях, в частности при применении метода директ-Костинг.

### Литература<sup>3</sup>

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. Теоретические основы, технология и инструментарий автоматизированного системно-когнитивного анализа и возможности его применения для сопоставимой оценки эффективности вузов / Е.В. Луценко, В.Е. Коржаков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №04(088). С. 340 – 359. – IDA [article ID]: 0881304022. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/04/pdf/22.pdf>, 1,25 у.п.л.

3. Луценко Е.В. Универсальная когнитивная аналитическая система «Эйдос-Х++» / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный

---

<sup>3</sup> Для удобства читателей некоторые работы приведены на сайте автора: <http://lc.kubagro.ru/>

ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №09(083). С. 328 – 356. – IDA [article ID]: 0831209025. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/25.pdf>, 1,812 у.п.л.

4. Луценко Е.В. Реализация психологических, педагогических и профориентационных тестов и супертестов без программирования в среде интеллектуальной системы «Эйдос-Х++» (На примере теста: «Анализ особенностей индивидуального стиля педагогической деятельности») / Е.В. Луценко, В.Е. Коржаков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №04(088). С. 1057 – 1085. – IDA [article ID]: 0881304076. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/04/pdf/76.pdf>, 1,812 у.п.л.

5. Луценко Е.В., Универсальная когнитивная аналитическая система "ЭЙДОС-Х++". Пат. № 2012619610 РФ. Заявка № 2012617579 РФ от 10.09.2012. Зарегистр. 24.10.2012.

6. Пат. № 2003610986 РФ. Универсальная когнитивная аналитическая система "ЭЙДОС" / Е.В.Луценко (Россия); Заяв. № 2003610510 РФ. Оpubл. от 22.04.2003. – 50 с.

7. Луценко Е.В. Теоретические основы и технология адаптивного семантического анализа в поддержке принятия решений (на примере универсальной автоматизированной системы распознавания образов "ЭЙДОС-5.1"). - Краснодар: КЮИ МВД РФ, 1996. – 280с.

8. Луценко Е.В. Когнитивная аналитическая система "ЭЙДОС-6.0" и система "ЭЙДОС-Ψ" – адекватный инструментарий для психологических служб МВД, В сб.: "Актуальные проблемы социально-правовой подготовки специалистов и перспективы совершенствования системы комплектования ОВД". Материалы межвузовской научно-практической конференции (16-18.05.1997). Часть 1. –Краснодар: КЮИ МВД РФ, 1997. – С. 65-69, С. 136-141.

9. Луценко Е.В. Метризация измерительных шкал различных типов и совместная сопоставимая количественная обработка разнородных факторов в системно-когнитивном анализе и системе «Эйдос» / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №08(092). С. 859 – 883. – IDA [article ID]: 0921308058. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/58.pdf>, 1,562 у.п.л.

10. Луценко Е.В., Система решения обобщенной задачи о назначениях (Система «Эйдос-назначения»). Пат. № 2009616033 РФ. Заяв. № 2009614931 РФ. Оpubл. от 30.10.2009.

11. Луценко Е.В. Решение обобщенной задачи о назначениях в системно-когнитивном анализе / Е.В. Луценко, В.Е. Коржаков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №07(051). С. 83 – 108. – Шифр Информрегистра: 0420900012\0070, IDA [article ID]: 0510907004. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/07/pdf/04.pdf>, 1,625 у.п.л.

12. Луценко Е.В. Системная теория информации и нелокальные интерпретируемые нейронные сети прямого счета // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2003. – №01(1). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2003/01/11/p11.asp>.

13. Луценко Е.В. Интеллектуальные информационные системы: Учебное пособие для студентов специальности: 351400 "Прикладная информатика (по отраслям)". – Краснодар: КубГАУ. 2004. – 633 с.

14. Луценко Е.В. Типовая методика и инструментарий когнитивной структуризации и формализации задач в АСК-анализе // Научный журнал КубГАУ [Электронный ре-

сурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – № 01(3). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/01/16/p16.asp>.

15. Луценко Е.В. Системно-когнитивный анализ как развитие концепции смысла Шенка – Абельсона // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №03(5). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/03/04/p04.asp>.

16. Луценко Е.В. Синтез астропрофессиограмм и прогнозирование успешности деятельности на основе применения АСК-анализа // Ж-л International Journal The World Astrology Review. [Электронный ресурс]. – Toronto, Canada, 2006. – № 02(50), February 28. – Режим доступа: <http://trounev.net/thewar/No50/EL.htm>.

17. Луценко Е.В., Лаптев В.Н., Третьяк В.Г. Прогнозирование качества специальной деятельности методом подсознательного (подпорогового) тестирования на основе семантического резонанса, В сб.: "Проблемы совершенствования систем защиты информации, энергоснабжения военных объектов и образовательных технологий подготовки специалистов". Материалы II межвузовской научно-технической конференции. – Краснодар: КВИ, 2001. – С. 127-128.

18. Луценко Е.В., Лебедев А.Н. Диагностика и прогнозирование профессиональных и творческих способностей методом АСК-анализа электроэнцефалограмм в системе "Эйдос", Межвузовский сборник научных трудов, том 1. – Краснодар: КВИ, 2003. – С. 227-229.

19. Луценко Е.В., Наприев И.Л. Синтез многоуровневых семантических информационных моделей активных объектов управления в системно-когнитивном анализе // Научный журнал КубГАУ, №28(4), апрель 2007 г. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2007/04/pdf/11.pdf>

20. Луценко Е.В., Рябикина З.М., Некрасов С.Д. Личность и профессия: проблема самоактуализации, В сб.: "Психологические проблемы самореализации личности" / Под ред. О.Г.Кукосяна. – Краснодар: КубГУ, 1997. – С. 127-140.

21. Луценко Е.В. Селиверстов В.В. Разработка профессиональных оптимальных адаптивных тестов на основе интеллектуальной технологии "ЭЙДОС", В сб.: "Современные компьютерные технологии обучения". Материалы 2-й межвузовской научно-методической конференции. – Краснодар: КВВАУ, 1998. – С. 32-34.

22. Луценко Е.В., Третьяк В.Г. Анализ профессиональных траекторий специалистов с применением системы "Эйдос", Личность и ее бытие (социально-психологические аспекты бытия личности в местном сообществе): сборник научных работ / Под.ред. З.И.Рябикиной. – Краснодар: КубГУ, 2002. –С. 43-49.

23. Луценко Е.В., Трунев А., Шашин В. Система идентификации субъектов по астрономическим данным на момент рождения. International Journal The World Astrology Review, No 9 (57), September 30, 2006. – Toronto, Canada, – Режим доступа: <http://trounev.net/thewar/No57/ADOS.htm>.

24. Луценко Е.В., Трунев А., Шашин В. Метод пакетного распознавания карт рождения в системе искусственного интеллекта ЭЙДОС. International Journal The World Astrology Review, No 10 (58), October 31, 2006. – Toronto, Canada, – Режим доступа: [http://trounev.com/thewar/No58/AIT58\\_1.htm](http://trounev.com/thewar/No58/AIT58_1.htm).

25. Луценко Е.В., Трунев А., Шашин В. Типизация и идентификация респондентов, описанных астрономическими показателями на момент рождения, по социальным и психофизиологическим категориям с применением АСК-анализа. [International Journal Chaos and Correlation, No 1, November 30, 2006](http://trounev.com/Chaos/No1/AIT59.htm). – Toronto, Canada, – Режим доступа: <http://trounev.com/Chaos/No1/AIT59.htm>.

26. Луценко Е.В., Трунев А.П., Шашин В.Н. Алгоритмы и законы типизации и идентификации субъектов по астрономическим данным на момент рождения. Chaos and

Correlation International Journal, No 8, July 5, 2007. – Toronto, Canada, – Режим доступа: <http://trounev.com/Chaos/No8/AIDOS8/aidos8.htm>

27. Наприев И.Л., Луценко Е.В. Структурное моделирование изменений образа-Я сотрудников органов внутренних дел под влиянием экстремальных условий // Научный журнал КубГАУ, №30(6), июнь 2007 г. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2007/06/pdf/06.pdf>

28. Наприев И.Л., Луценко Е.В. Структурное моделирование изменения стилевых особенностей деятельности сотрудников органов внутренних дел под влиянием экстремальных условий // Научный журнал КубГАУ, №30(6), июнь 2007 г. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2007/06/pdf/07.pdf>

29. Пат. № 2003610987 РФ. Автоматизированная система комплексной обработки данных психологического тестирования "ЭЙДОС-Ч" / Е.В. Луценко (Россия), С.Д. Некрасов (Россия); Заяв. № 2003610511 РФ. Оpubл. от 22.04.2003. – 50с.

30. Симанков В. С., Луценко Е. В. Адаптивное управление сложными системами на основе теории распознавания образов: Монография (научное издание) /Техн. ун-т Кубан. гос. технол. ун-та. – Краснодар, 1999. – 318 с.

31. Третьяк В.Г., Александров С.Г., Луценко Е.В. Модель профессионально-значимых качеств личности сотрудников ОВД, Вестник учебного отдела КЮИ МВД РФ. –2001. – №1. – С. 37-40.

32. Щукин Т.Н., Дорохов В. Б., Лебедев А.Н., Луценко Е.В. ЭЭГ прогноз успешности выполнения психомоторного теста при снижении уровня бодрствования: постановка задачи, Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №04(6). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/04/20/p20.asp>

33. Щукин Т.Н., Дорохов В. Б., Лебедев А.Н., Луценко Е.В. ЭЭГ прогноз успешности выполнения психомоторного теста при снижении уровня бодрствования: описание эксперимента, Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №04(6). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/04/21/p21.asp>

34. Щукин Т.Н., Дорохов В. Б., Лебедев А.Н., Луценко Е.В. ЭЭГ прогноз успешности выполнения психомоторного теста при снижении уровня бодрствования: анализ результатов исследования, Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №04(6). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/04/22/p22.asp>

35. Наприев И.Л., Луценко Е.В., Чистилин А.Н. Образ-Я и стилевые особенности деятельности сотрудников органов внутренних дел в экстремальных условиях. Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ. 2008. – 262 с.

36. Луценко Е.В., Коржаков В.Е., Лаптев В.Н. Теоретические основы и технология применения системно-когнитивного анализа в автоматизированных системах обработки информации и управления (АСОИУ) (на примере АСУ вузом): Под науч. ред. д.э.н., проф. Е.В.Луценко. Монография (научное издание). – Майкоп: АГУ. 2009. – 536 с.

37. Луценко Е.В., Коржаков В.Е., Ермоленко В.В. Интеллектуальные системы в контроллинге и менеджменте средних и малых фирм: Под науч. ред. д.э.н., проф. Е.В.Луценко. Монография (научное издание). – Майкоп: АГУ. 2011. – 392 с.

38. Наприев И.Л., Луценко Е.В. Образ-Я и стилевые особенности личности в экстремальных условиях: Монография (научное издание). – Saarbrucken, Germany: LAP Lambert Academic Publishing GmbH & Co. KG,. 2012. – 262 с. Номер проекта: 39475, ISBN: 978-3-8473-3424-8

## Literatura

1. Lucenko E.V. Avtomatizirovannyj sistemno-kognitivnyj analiz v upravlenii aktivnymi ob#ektami (sistemnaja teorija informacii i ee primenenie v issledovanii jekonomicheskikh,

social'no-psihologicheskikh, tehnologicheskikh i organizacionno-tehnicheskikh sistem): Monografija (nauchnoe izdanie). – Krasnodar: KubGAU. 2002. – 605 s.

2. Lucenko E.V. Teoreticheskie osnovy, tehnologija i instrumentarij avtomatizirovannogo sistemno-kognitivnogo analiza i vozmozhnosti ego primeneniya dlja sopostavimoj ocenki jeffektivnosti vuzov / E.V. Lucenko, V.E. Korzhakov // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №04(088). S. 340 – 359. – IDA [article ID]: 0881304022. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/04/pdf/22.pdf>, 1,25 u.p.l.

3. Lucenko E.V. Universal'naja kognitivnaja analiticheskaja sistema «Jejdos-H++» / E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – №09(083). S. 328 – 356. – IDA [article ID]: 0831209025. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2012/09/pdf/25.pdf>, 1,812 u.p.l.

4. Lucenko E.V. Realizacija psihologicheskikh, pedagogicheskikh i proforientacionnyh testov i supertestov bez programmirovaniya v srede intellektual'noj sistemy «Jejdos-H++» (Na primere testa: «Analiz osobennostej individual'nogo stilja pedagogicheskoy dejatel'nosti») / E.V. Lucenko, V.E. Korzhakov // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №04(088). S. 1057 – 1085. – IDA [article ID]: 0881304076. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/04/pdf/76.pdf>, 1,812 u.p.l.

5. Lucenko E.V., Universal'naja kognitivnaja analiticheskaja sistema "JeJDOS-X++". Pat. № 2012619610 RF. Zajavka № 2012617579 RF ot 10.09.2012. Zaregistr. 24.10.2012.

6. Pat. № 2003610986 RF. Universal'naja kognitivnaja analiticheskaja sistema "JeJDOS" / E.V.Lucenko (Rossija); Zajav. № 2003610510 RF. Opubl. ot 22.04.2003. – 50 s.

7. Lucenko E.V. Teoreticheskie osnovy i tehnologija adaptivnogo semanticheskogo analiza v podderzhke prinjatija reshenij (na primere universal'noj avtomatizirovannoj sistemy raspoznavaniya obrazov "JeJDOS-5.1"). - Krasnodar: KJuI MVD RF, 1996. – 280s.

8. Lucenko E.V. Kognitivnaja analiticheskaja sistema "JeJDOS-6.0" i sistema "JeJDOS-Ψ" – adekvatnyj instrumentarij dlja psihologicheskikh sluzhb MVD, V sb.: "Aktual'nye problemy social'no-pravovoj podgotovki specialistov i perspektivy sovershenstvovaniya sistemy komplektovaniya OVD". Materialy mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (16-18.05.1997). Chast' 1. –Krasnodar: KJuI MVD RF, 1997. – S. 65-69, S. 136-141.

9. Lucenko E.V. Metrizacija izmeritel'nyh shkal razlichnyh tipov i sovместnaja sopostavimaja kolichestvennaja obrabotka raznorodnyh faktorov v sistemno-kognitivnom analize i sisteme «Jejdos» / E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №08(092). S. 859 – 883. – IDA [article ID]: 0921308058. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/58.pdf>, 1,562 u.p.l.

10. Lucenko E.V., Sistema reshenija obobshhennoj zadachi o naznachenijah (Sistema «Jejdos-naznachenija»). Pat. № 2009616033 RF. Zajav. № 2009614931 RF. Opubl. ot 30.10.2009.

11. Lucenko E.V. Reshenie obobshhennoj zadachi o naznachenijah v sistemno-kognitivnom analize / E.V. Lucenko, V.E. Korzhakov // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2009. – №07(051). S. 83 – 108. – Shifr Informregistra: 0420900012\0070, IDA [article ID]: 0510907004. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2009/07/pdf/04.pdf>, 1,625 u.p.l.

12. Lucenko E.V. Sistemnaja teorija informacii i nelokal'nye interpretiruemye nejronnye seti prjamogo scheta // Nauchnyj zhurnal KubGAU [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2003. – №01(1). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2003/01/11/p11.asp>.

13. Lucenko E.V. Intellektual'nye informacionnye sistemy: Uchebnoe posobie dlja studentov special'nosti: 351400 "Prikladnaja informatika (po otrasljam)". – Krasnodar: KubGAU. 2004. – 633 s.

14. Lucenko E.V. Tipovaja metodika i instrumentarij kognitivnoj strukturizacii i formalizacii zadach v ASK-analize // Nauchnyj zhurnal KubGAU [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2004. – № 01(3). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2004/01/16/p16.asp>.

15. Lucenko E.V. Sistemno-kognitivnyj analiz kak razvitie koncepcii smysla Shenka – Abel'sona // Nauchnyj zhurnal KubGAU [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2004. – №03(5). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2004/03/04/p04.asp>.

16. Lucenko E.V. Sintez astroprofessiogramm i prognozirovanie uspešnosti dejatel'nosti na osnove primenenija ASK-analiza // Zh-l International Journal The World Astrology Review. [Jelektronnyj resurs]. – Toronto, Canada, 2006. – № 02(50), February 28. – Rezhim dostupa: <http://trounev.net/thewar/No50/EL.htm>.

17. Lucenko E.V., Laptev V.N., Tret'jak V.G. Prognozirovanie kachestva special'noj dejatel'nosti metodom podsoznatel'nogo (podporogovogo) testirovanija na osnove semanticheskogo rezonansa, V sb.: "Problemy sovershenstvovanija sistem zashhity informacii, jenergosnabzhenija voennyh ob#ektov i obrazovatel'nyh tehnologij podgotovki specialistov". Materialy II mezhvuzovskoj nauchno-tehnicheskoi konferencii. – Krasnodar: KVI, 2001. – S. 127-128.

18. Lucenko E.V., Lebedev A.N. Diagnostika i prognozirovanie professional'nyh i tvorcheskih sposobnostej metodom ASK-analiza jelektrojencefalogramm v sisteme "Jejdos", Mezhvuzovskij sbornik nauchnyh trudov, tom 1. – Krasnodar: KVI, 2003. – S. 227-229.

19. Lucenko E.V., Napriev I.L. Sintez mnogourovnevnyh semanticheskikh informacionnyh modelej aktivnyh ob#ektov upravlenija v sistemno-kognitivnom analize // Nauchnyj zhurnal KubGAU, №28(4), april' 2007 g. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2007/04/pdf/11.pdf>

20. Lucenko E.V., Rjabikina Z.M., Nekrasov S.D. Lichnost' i professija: problema samoaktualizacii, V sb.: "Psichologicheskie problemy samorealizacii lichnosti" / Pod red. O.G.Kukosjana. – Krasnodar: KubGU, 1997. – S. 127-140.

21. Lucenko E.V. Seliverstov V.V. Razrabotka professional'nyh optimal'nyh adaptivnyh testov na osnove intellektual'noj tehnologii "JeJDOS", V sb.: "Sovremennye komp'juternye tehnologii obuchenija". Materialy 2-j mezhvuzovskoj nauchno-metodicheskoi konferencii. – Krasnodar: KVVAU, 1998. – S. 32-34.

22. Lucenko E.V., Tret'jak V.G. Analiz professional'nyh traektorij specialistov s primeneniem sistemy "Jejdos", Lichnost' i ee bytie (social'no-psichologicheskie aspekty bytija lichnosti v mestnom soobshhestve): sbornik nauchnyh rabot / Pod.red. Z.I.Rjabikinoj. – Krasnodar: KubGU, 2002. –S. 43-49.

23. Lucenko E.V., Trunev A., Shashin V. Sistema identifikacii sub#ektov po astronomicheskim dannym na moment rozhdenija. International Journal The World Astrology Review, No 9 (57), September 30, 2006. – Toronto, Canada, – Rezhim dostupa: <http://trounev.net/thewar/No57/ADOS.htm>.

24. Lucenko E.V., Trunev A., Shashin V. Metod paketnogo raspoznavanija kart rozhdenija v sisteme iskusstvennogo intelekta JeJDOS. International Journal The World Astrology Review, No 10 (58), October 31, 2006. – Toronto, Canada, – Rezhim dostupa: [http://trounev.com/thewar/No58/AIT58\\_1.htm](http://trounev.com/thewar/No58/AIT58_1.htm).

25. Lucenko E.V., Trunev A., Shashin V. Tipizacija i identifikacija respondentov, opisannyh astronomichesкими pokazateljami na moment rozhdenija, po social'nym i

psihofiziologicheskim kategorijam s primeneniem ASK-analiza. International Journal Chaos and Correlation, No 1, November 30, 2006. – Toronto, Canada, – Rezhim dostupa: <http://trounev.com/Chaos/No1/AIT59.htm>.

26. Lucenko E.V., Trunev A.P., Shashin V.N. Algoritmy i zakony tipizacii i identifikacii sub#ektov po astronomicheskim dannym na moment rozhdenija. Chaos and Correlation International Journal, No 8, July 5, 2007. – Toronto, Canada, – Rezhim dostupa: <http://trounev.com/Chaos/No8/AIDOS8/aidos8.htm>

27. Napriev I.L., Lucenko E.V. Strukturnoe modelirovanie izmenenij obraza-Ja sotrudnikov organov vnutrennih del pod vlijaniem jekstremal'nyh uslovij // Nauchnyj zhurnal KubGAU, №30(6), ijun' 2007 g. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2007/06/pdf/06.pdf>

28. Napriev I.L., Lucenko E.V. Strukturnoe modelirovanie izmenenija stilevyh osobennostej dejatel'nosti sotrudnikov organov vnutrennih del pod vlijaniem jekstremal'nyh uslovij // Nauchnyj zhurnal KubGAU, №30(6), ijun' 2007 g. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2007/06/pdf/07.pdf>

29. Pat. № 2003610987 RF. Avtomatizirovannaja sistema kompleksnoj obrabotki dannyh psihologicheskogo testirovanija "JeJDOS-Y" / E.V. Lucenko (Rossija), S.D. Nekrasov (Rossija); Zajav. № 2003610511 RF. Opubl. ot 22.04.2003. – 50s.

30. Simankov V. S., Lucenko E. V. Adaptivnoe upravlenie slozhnymi sistemami na osnove teorii raspoznavanija obrazov: Monografija (nauchnoe izdanie) /Tehn. un-t Kuban. gos. tehnol. un-ta. – Krasnodar, 1999. – 318 s.

31. Tret'jak V.G., Aleksandrov S.G., Lucenko E.V. Model' professional'no-znachimyh kachestv lichnosti sotrudnikov OVD, Vestnik uchebnogo otdela KJuI MVD RF. –2001. – №1. – S. 37-40.

32. Shhukin T.N., Dorohov V. B., Lebedev A.N., Lucenko E.V. JeJeG prognoz uspešnosti vypolnenija psihomotornogo testa pri snizhenii urovnja boдрstvosvanija: postanovka zadachi, Nauchnyj zhurnal KubGAU [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2004. – №04(6). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2004/04/20/p20.asp>

33. Shhukin T.N., Dorohov V. B., Lebedev A.N., Lucenko E.V. JeJeG prognoz uspešnosti vypolnenija psihomotornogo testa pri snizhenii urovnja boдрstvosvanija: opisanie jeksperimenta, Nauchnyj zhurnal KubGAU [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2004. – №04(6). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2004/04/21/p21.asp>

34. Shhukin T.N., Dorohov V. B., Lebedev A.N., Lucenko E.V. JeJeG prognoz uspešnosti vypolnenija psihomotornogo testa pri snizhenii urovnja boдрstvosvanija: analiz rezul'tatov issledovanija, Nauchnyj zhurnal KubGAU [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2004. – №04(6). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2004/04/22/p22.asp>

35. Napriev I.L., Lucenko E.V., Chistilin A.N. Obraz-Ja i stilevye osobennosti dejatel'nosti sotrudnikov organov vnutrennih del v jekstremal'nyh uslovijah. Monografija (nauchnoe izdanie). – Krasnodar: KubGAU. 2008. – 262 s.

36. Lucenko E.V., Korzhakov V.E., Laptev V.N. Teoreticheskie osnovy i tehnologija primenenija sistemno-kognitivnogo analiza v avtomatizirovannyh sistemah obrabotki informacii i upravlenija (ASOIU) (na primere ASU vuzom): Pod nauch. red. d.je.n., prof. E.V.Lucenko. Monografija (nauchnoe izdanie). – Majkop: AGU. 2009. – 536 s.

37. Lucenko E.V., Korzhakov V.E., Ermolenko V.V. Intellektual'nye sistemy v kontrollinge i menedzhmente srednih i malyh firm: Pod nauch. red. d.je.n., prof. E.V.Lucenko. Monografija (nauchnoe izdanie). – Majkop: AGU. 2011. – 392 s.

38. Napriev I.L., Lucenko E.V. Obraz-Ja i stilevye osobennosti lichnosti v jekstremal'nyh uslovijah: Monografija (nauchnoe izdanie). – Saarbrucken, Germany: LAP Lambert Academic Publishing GmbH & Co. KG., 2012. – 262 s. Nomer proekta: 39475, ISBN: 978-3-8473-3424-8