

УДК 007.3

**Сердюк Ольга Юрьевна**

Аспирант кафедры Компьютерных систем и сетей  
ГВУЗ «Криворожский национальный университет»

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК ИДЕНТИФИКАЦИИ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ**

### **ANALYSIS OF MODERN METHODS OF IDENTIFICATION IN OPEN SYSTEMS**

**Аннотация:** Одной из основных проблем управления и экономики является отсутствие оценочных показателей, которые обеспечивают возможность адекватного оценивания системных операций с целью выбора наилучшей из них. В работе рассматриваются подходы, которые используются авторами для разработки оценочных критериев.

**Ключевые слова:** оценочный показатель, кибернетическая модель, операционный подход, критерий эффективности.

**Summary:** One of the major problems of management and economy is the lack of benchmarks that provide the possibility of an adequate assessment system operations to select the best of them. The paper discusses the approaches used by the authors to develop evaluation criteria.

**Key words:** performance indicator, the cybernetic model, operational approach, criterion of efficiency.

Основной проблемой в системе оценивания является отсутствие кибернетического подхода к формированию модели оценочной операции при разработке оценочных показателей и отсутствие методик верификации данных показателей на предоставление объективной, адекватной и полной оценки того или иного вида операций. В статье рассмотрены основные

направления, существующие при разработке критериев и методов идентификации операций в образовательных системах.

В работах посвященных созданию кибернетических моделей систем и операций показано [1-5], что для обоснованной методики идентификации необходим подход при котором учитываются экспертные оценки входных и выходных продуктов, а также время системной операции [5-10].

Многими авторами в исследованиях определено, что для оценки результатов любой тестовой операции в начале должна быть сформирована модель операции с определением значимых параметров [11, 12]. Однако во многих случаях выявленные авторами параметры, могут охарактеризовать операцию частично, в отличие от кибернетической модели операции, включающей все значимые глобальные параметры любой операции (экспертную оценку входных продуктов операции, время и экспертную оценку выходных продуктов операции).

В исследовании [13] автором были разработаны основные концепции идентификации индивидуальной интеллектуальной деятельности субъекта тестирования. Заслуживает внимания кибернетическое понимание автором о необходимости использования операционного подхода к алгоритму идентификации индивидуальной интеллектуальной деятельности субъекта тестирования. В представленной модели операции оценки результатов тестирования субъекта учитываются глобальные кибернетические параметры операции – входные продукты операции (сложность задания), время операции и степень отклонения от правильного решения (процент неправильных ответов). Однако данная модель идентификации субъекта тестирования является неполной с точки зрения универсальной кибернетической модели, поскольку выходные продукты операции идентификации в ней не формализованы единым показателем, а представлены в виде корреляционной зависимости выходных параметров операции. Производить анализ результатов в подобной интерпретации или

делать сравнительную оценку нескольких вариантов достаточно сложно. Как было отмечено другими исследователями [14, с. 229], сама по себе корреляционная зависимость не отображает степень влияния одного из параметров на величину оценочного результата и комплексную характеристику субъекта оценивания. Следовательно, разработанную методику идентификации сложно верифицировать на предмет достоверности предоставления объективного и адекватного результата оценки.

Одним из самых распространенных современных направлений в области оценивания является принцип использования нейронных сетей для структурирования и оценки знаний, который основан на оценке входа и выхода нейронов с помощью весовых коэффициентов правильности ответа [15]. В предложенной авторами методики оценивания используется кибернетический подход к модели оценочной операции, в которой также учитывается оценка входных и выходных параметров процесса тестирования. Предложенная методика учитывает показатели качества выполненного задания, скорость ответа, интеграцию функции штрафа для модификации веса ошибки. Однако принцип использования нейронной сети, как одного из достижений в области искусственного интеллекта, сложно проверить на предмет предоставления объективного и адекватного результата. Основной причиной является то, что обучение нейронной сети на предмет сканирования и восстановления знаний обучаемого происходит с использованием методики весовых коэффициентов.

Однако есть авторы, которые используют анализ экономических показателей как результат качества ранее внедренных образовательных программ [16]. Поднимая вопрос о необходимости разработки критерия оценки эффективности в вопросах управления образовательных систем, заслуживает внимание осознание вторыми статьи того факта, что данный критерий должен быть максимально приближен и согласован с критериями,

действующими в сферах практической деятельности. Ведь выбор критерия именно по такому принципу обуславливает максимальную интеграцию обученного в реальную среду.

Предложенная методика может быть применима только в некоторых случаях стратегического управления качеством образования. Оперативный и тактический контроль требует более быстрых методик и более четкого и комплексного представления оценочного результата, выраженного в виде единого показателя.

### **Литература:**

1. Lutsenko, I. Identification of target system operations. 1. Determination of the time of the actual completion of the target operation [Text] / I. Lutsenko // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2014. – Vol. 6, Issue 2 (72). – P. 42–47. doi: 10.15587/1729-4061.2014.28040.
2. Lutsenko, I. Systems engineering of optimal control I. Synthesis of the structure of the technological product conversion system (part1) [Text] / I. Lutsenko // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2014. – Vol. 6, Issue 2 (72). – P. 29–37. doi: 10.15587/1729-4061.2014.28724.
3. Lutsenko, I. Identification of target system operations. 2. Determination of the value of the complex costs of the target operation [Text] / I. Lutsenko // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2015. – Vol. 1, Issue 2 (73). – P. 31–36. doi: 10.15587/1729-4061.2015.35950.
4. Lutsenko, I. Optimal control of systems engineering. Development of a general structure of the technological conversion subsystem (Part 2) [Text] / I. Lutsenko // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2015. – Vol. 1, Issue 2 (73). – P. 43–50. doi: 10.15587/1729-4061.2015.36246.
5. Lutsenko, I. Identification of target system operations. The practice of determining the optimal control [Text] / I. Lutsenko, E. Fomovskaya // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2015. – Vol. 6, Issue 2 (78). – P. 30–36. doi: 10.15587/1729-4061.2015.54432.
6. Lutsenko, I. Determination of the class of dynamic models of target operations [Text] / I. Lutsenko, E. Fomovskaya, O. Serduik // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2016. – Vol. 1, Issue 2 (79). – P. 57–63. doi: 10.15587/1729-4061.2016.60710.
7. Lutsenko, I. Development of the method for testing of efficiency criterion of models of simple target operations [Text] / I. Lutsenko, E. Vihrova, E. Fomovskaya, O. Serduik // *Eastern-European Journal of Enterprise*

- Technologies. – 2016. – Vol. 2, Issue 4 (80). – P. 42–50. doi: 10.15587/1729-4061.2016.66307.
8. Lutsenko, I. Development of system operations models hierarchy on the aggregating sign of system mechanisms [Text] / I. Lutsenko, E. Fomovskaya, E. Vihrova, O. Serdiuk // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2016. – Vol. 3, Issue 2 (81). – P. 39–46. doi: 10.15587/1729-4061.2016.71494.
  9. Lutsenko, I. Development of executive system architecture of the converting class [Text] / I. Lutsenko, E. Fomovskaya, O. Serdiuk // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2016. – Vol. 4, Issue 2 (82). – P. 50–58. doi: 10.15587/1729-4061.2016.74873.
  10. Lutsenko, I. Principles of cybernetic systems interaction, their definition and classification [Text] / I. Lutsenko // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2016. – Vol. 5, Issue 2 (83). – P. 37–44. doi: 10.15587/1729-4061.2016.79356.
  11. Дурняк, Б.В. Автоматизовані людинно-машинні системи управління інтегрованими ієрархічними організаційними та виробничими структурами в умовах ризику і конфліктів [Текст] / Б. В. Дурняк, Л. С. Сікора, М.С. Антонник, Р. Л. Ткачук. – Львів. : Українська академія друкарства, 2013. – 514.
  12. О. А. Усова, Ю. В. Ляхов Проектирование сетей для моделирования сложных систем с. 100-102. Труды Одесского политехнического университета. Научный и производственно-практический сборник вып. 2(28), 2007, 306 с. Одесский национальный политехнический университет.
  13. Ризун, Н.О. Идентификация индивидуальной интеллектуальной деятельности субъекта тестовой диагностики / Н.О. Ризун // *Європейський вектор економічного розвитку*. – 2015. – № 1 (18). – С. 148 – 159.
  14. Елисеєва І. І., Юзбашев М. М. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. И. И. Елисеевой. — 4-е издание, переработанное и дополненное. — Москва: Финансы и Статистика, 2002. — 480 с. — ISBN 5-279-01956-9.
  15. Крутина, С. А. Использование нейронных сетей для структурирования знаний в обучающих системах, построенных на принципах искусственного интеллекта / С. А. Крутина // Труды Одесского политехнического университета. – 2007. – 2(28), с. 103.
  16. Levina, Elena Y. Efficiency Management of Educational Systems Development: Approaches and Criteria/ Elena Y. Levina, Alfiya M. Ishmuradova, Galina A. Kruchinina, Guzel B. Sayfutdinova, Aleksandr A. Novikov // *International Review of Management and Marketing*. – 2016. – 6(2). – с. 277-282.