

УДК 519.21

## ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ СООБРАЖЕНИЯ О РОЛИ КОНФЛИКТОВ В ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРОЦЕССАХ

БОЛЬШАКОВ В. И.<sup>1</sup>, *д. т. н., проф.*,  
ДУБРОВ Ю. И.<sup>2</sup>, *д. т. н., проф.*,  
РАЗУМОВА О. В.<sup>3\*</sup>, *проф.*

<sup>1</sup> Кафедра материаловедения и обработки материалов, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24-а, Днепр, 49600, Украина, тел. +38 (0562) 47-39-56, e-mail: [bolshakov@mail.pgasa.dp.ua](mailto:bolshakov@mail.pgasa.dp.ua), ORCID ID: 0000-0003-0790-6473

<sup>2</sup> Кафедра материаловедения и обработки материалов, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24-а, Днепр, 49600, Украина, тел. +38 (0562) 47-39-56, e-mail: [mom@mail.pgasa.dp.ua](mailto:mom@mail.pgasa.dp.ua), ORCID ID: 0000-0002-3213-4893

<sup>3\*</sup> Кафедра архитектуры, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24-а, Днепр, 49600, Украина, тел. +38 (097) 8691544, e-mail: [o.v.razumova@mail.ru](mailto:o.v.razumova@mail.ru), ORCID ID: 0000-0001-8342-2636

**Аннотация. Постановка проблемы.** Мы предполагаем, что первопричиной любых конфликтов являются константные особенности человеческой психики. Под константными особенностями мы понимаем те особенности человеческой психики, которые непременно присущи в большей или меньшей мере каждому человеку и которые обязательно приводят к конфликту. Поиск возможной константы, которая делает человека явно или потенциально нетерпимым к своим собратьям по крови, осуществлялся давно, но всегда завершался безрезультатно. **Цель статьи** – рассмотреть влияние конфликтов на эволюционные процессы. **Результаты и их обсуждение.** Вражда между людьми возникает с момента их рождения и объясняется неизбежной борьбой человека за выживание среди себе подобных. В этой связи мы считаем, что есть единственный ответ на поставленный в самом начале «соображений» вопрос. Причина возникновения конфликтов между людьми, прежде всего, инициирована особенностями их психики, согласно которой человек явно или подсознательно воспринимает общающегося с ним человека как потенциального или явного соперника, находящегося с ним в одной нише. Соперника, который может претендовать на все возможные находящиеся в этой нише физические, духовные, моральные или какие-либо другие ценности, которые обеспечивают ему относительно нормальное существование. В этой связи мерой, характеризующей человека в конкретной среде, является уровень его выживания в этой среде. Вероятно, стремление к достижению максимума этого показателя или, как минимум, поддержание его в допустимых пределах, есть основная цель как человека, так и любого другого живого организма. Поиск условий, которые могли бы обеспечить бесконфликтное сосуществование полярных сторон, привёл нас к идее выявления области их компромисса, т. е. области, которая включала бы все ситуации, обеспечивающие бесконфликтное сосуществование. Для этого достаточно, чтобы каждая из полярных сторон выявила определяющие параметры и допустимые их пределы, обеспечивающие её бесконфликтное с полярной стороной сосуществование. Область, получаемая в результате наложения областей бесконфликтного сосуществования каждой из сторон друг на друга, делает возможным выделение области суперкомпромисса. **Выводы.** Наличие общей области суперкомпромисса у искусственного интеллекта (ИИ) и интеллекта естественного (ИЕ) обеспечивает бесконфликтное их сосуществование. Таким образом, будет ли ИИ превосходить ИЕ, ответ простой: при нарушении налагаемых ограничений будет превосходить, если не по разуму, то по мобильности точно!

*Ключевые слова:* конфликт; область компромисса; полярная сторона; вычислительно неприводимые объекты

## ЕЛЕМЕНТАРНІ МІРКУВАННЯ ПРО РОЛЬ КОНФЛІКТІВ В ЕВОЛЮЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ

БОЛЬШАКОВ В. И.<sup>1</sup>, *д. т. н., проф.*,  
ДУБРОВ Ю. И.<sup>2</sup>, *д. т. н., проф.*,  
РАЗУМОВА О. В.<sup>3\*</sup>, *проф.*

<sup>1</sup> Кафедра матеріалознавства та обробки матеріалів, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, Дніпро, 49600, Україна, тел. +38 (0562) 47-39-56, e-mail: [bolshakov@mail.pgasa.dp.ua](mailto:bolshakov@mail.pgasa.dp.ua), ORCID ID: 0000-0003-0790-6473

<sup>2</sup> Кафедра матеріалознавства та обробки матеріалів, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, Дніпро, 49600, Україна, тел. +38 (0562) 47-39-56, e-mail: [mom@mail.pgasa.dp.ua](mailto:mom@mail.pgasa.dp.ua), ORCID ID: 0000-0002-3213-4893

<sup>3\*</sup> Кафедра архітектури, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, Дніпро, 49600, Україна, тел. +38 (097) 8691544, e-mail: [o.v.razumova@mail.ru](mailto:o.v.razumova@mail.ru), ORCID ID: 0000-0001-8342-2636

**Анотація. Постановка проблеми.** Ми припускаємо, що першопричиною будь-яких конфліктів є константні особливості людської психіки. Під константними особливостями ми розуміємо ті особливості людської психіки, які неодмінно притаманні більшою чи меншою мірою кожній людині і які обов'язково спричинюють конфлікт. Пошук можливої константи, яка робить людину явно або потенційно нетерпимою до своїх побратимів по крові, здійснювався давно, але завжди завершувався безрезультатно. **Мета статті** – розглянути вплив конфліктів на еволюційні процеси. **Результати їх обговорення.** Ворожнеча між людьми виникає з моменту їх народження і пояснюється неминучою боротьбою людини за виживання серед собі подібних. У зв'язку з цим ми вважаємо, що є єдина відповідь на поставлене на самому початку «міркувань» питання. Причина виникнення конфліктів між людьми, перш за все, ініційована особливостями їх психіки, згідно з якою людина явно чи підсвідомо сприймає людину, що з нею спілкується, як потенційного або явного суперника, що перебуває з ним в одній ніші. Суперника, який може претендувати на всі можливі, що є в цій ніші, фізичні, духовні, моральні або будь-які інші цінності, які забезпечують йому відносно нормальне існування. У зв'язку з цим, мірою, що характеризує людину в конкретному середовищі, є рівень її виживання в цьому середовищі. Ймовірно, прагнення до досягнення максимуму цього показника або, як мінімум, підтримку його в допустимих межах, є основною метою як людини, так і будь-якого іншого живого організму. Пошук умов, які могли б забезпечити безконфліктне співіснування полярних сторін, привів нас до ідеї виявлення області їх компромісу, тобто області, яка включала б усі ситуації, що забезпечують безконфліктне співіснування. Для цього досить, щоб кожна з полярних сторін виявила визначальні параметри і допустимі їх межі, що забезпечують її безконфліктне з полярною стороною співіснування. Область, що отримується в результаті накладення областей безконфліктного співіснування кожної зі сторін однієї на іншу, робить можливим виділення області суперкомпромісу. **Висновки.** Наявність загальної області суперкомпромісу у штучного інтелекту (ШІ) та інтелекту природного (П) забезпечує безконфліктне їх співіснування. Таким чином, чи буде ШІ перевершувати П, відповідь проста: у разі порушення обмежень, що накладаються, буде перевершувати, якщо й не по розуму, то по мобільності точно!

*Ключові слова:* конфлікт; область компромісу; полярна сторона; обчислювально незвідні об'єкти

## ELEMENTARY CONSIDERATIONS ON THE ROLE OF CONFLICT IN THE EVOLUTIONARY PROCESS

BOL'SHAKOV V. I.<sup>1</sup>, *Dr. Sc. (Tech.), Prof.*,  
DUBROV Yu. I.<sup>2</sup>, *Dr. Sc. (Tech.), Prof.*,  
RAZUMOVA O. V.<sup>3\*</sup>, *Prof.*

<sup>1</sup> Department of Materials and Materials Processing, State Higher Education Establishment "Prydniprov's'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture", Chernyshevskogo str., 24-a, Dnipro, 49600, Ukraine, tel.+38 (0562) 470866, e-mail: [postmaster@mail.pgasa.dp.ua](mailto:postmaster@mail.pgasa.dp.ua), ORCID ID: 0000-0003-0790-6473

<sup>2</sup> Department of Materials and Materials Processing, State Higher Education Establishment "Prydniprov's'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture", Chernyshevskogo str., 24-a, Dnipro, 49600, Ukraine tel. +38 (0562) 47-39-56, e-mail: [mom@mail.pgasa.dp.ua](mailto:mom@mail.pgasa.dp.ua), ORCID ID: 0000-0002-3213-4893

<sup>3\*</sup> Department of Architecture, State Higher Educational Establishment "Prydniprov's'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture", Chernyshevskogo str., 24-a, Dnipro, 49600, Ukraine, tel. +38 (097) 8691544, e-mail: [o.v.razumova@mail.ru](mailto:o.v.razumova@mail.ru), ORCID ID: 0000-0001-8342-2636

**Abstract. Formulation of the problem.** We believe that the root cause of all conflicts are constant features of the human psyche. Under constant features we understand the features of the human psyche, which certainly are inherent to a greater or lesser extent, each person and which necessarily lead to conflict. Search of possible constants, which makes a person clearly or potentially intolerant of their fellow blood, was carried out for a long time, but always ended with no avail. **Objective.** To consider the conflicts impact on evolutionary processes. **Results and discussion.** Enmity between people arises from the moment of their birth and explains the inevitable human struggle for survival among his own kind. In this regard, we believe that there is only one answer to the beginning of "reasons" question. The cause of conflicts between people, primarily initiated by the peculiarities of their psyche, according to which a person directly or subconsciously perceives a person to communicate with him as a potential or apparent opponent, who is with him in the same niche. An opponent who can lay claim to all possible that are in this niche physical, spiritual, moral or any of the other values, which provide it with respect to a normal life. In this regard, a measure which characterizes the person in a particular environment, it is the level of survival in this environment. Possibly, the pursuit of the maximum value or at least maintain it within an acceptable range, is the main purpose of both human and any other living organism. Search of terms that might provide conflict-free coexistence of the polar party, led us to identify the areas of their idea of a compromise, i.e. region, which would include all the situations that provide conflict-free coexistence. It is enough that each of the polar sides identified key parameters and their permissible limits to ensure that its conflict-free coexistence with the polar party. The area, the resulting overlay areas of conflict-free coexistence of each of the parties to each other, making it possible to highlight the area superkompromissa. **Conclusions.** The presence of a common area superkompromissa in artificial intelligence (AI) and the natural intelligence (NI) provides conflict-free coexistence. Thus, if the AI will surpass NI, the answer is simple: in violation of the imposed restrictions will surpass, if not in the mind, then the exact mobility!

*Keywords:* conflict; the compromise region; the polar side; computationally irreducible objects

### Постановка проблеми

Ети соображення ініційовані спробою розібратися в інтересуючому нас вопросу. Може ли спостерігатися бесконфліктне сосуществование некоторого сообщества людей с полярной стороной при пассивной у него реакції на нежелательные ограничения, налагаемые этой стороной?

Наложение ограничений и реакцію на них будем называть *конфліктом*. Как свидетельствует история, существование человечества от момента его зарождения и до наших дней всегда сопровождалось конфликтами.

Мы предполагаем, что первопричиной любых конфликтов являются константные особенности человеческой психики. Под константными особенностями мы понимаем те особенности человеческой психики, которые непременно присущи в большей или меньшей мере каждому человеку и которые обязательно приводят к конфликту.

Поиск возможной константы, которая делает человека явно или потенциально нетерпимым к своим собратьям по крови, осуществлялся давно, но всегда был безрезультатным.

**Цель работы** – рассмотреть влияние конфликтов на эволюционные процессы.

### Результаты и их обсуждение

Примером может быть история конфликта, возникшая между Каином и Авелем, который, как отмечает Библия, произошёл вследствие того, что «сын лукавого и Евы», первый рождённый на Земле человек, Каин, в результате того, что «*Призрел Господь на Каина и на дар его, а на Авеля и на дар его не призрел. Каин сильно огорчился, и поникло лицо его. Восстал Каин на Авеля, брата своего, и убил его*».

В данном моменте в Библии впервые поднимается тема моральной ответственности за свои поступки. Таким образом, Библия нам говорит, что с момента возникновения первого человека на Земле наблюдается возникновение вражды между людьми. При этом отметим тот факт, что чем совершеннее культура, наука, искусство, тем более агрессивными становятся отношения между людьми. Почему же наблюдается высокая корреляция между интеллектом человека, его здравым смыслом и враждебным отношением к своему брату по крови?

Для более чем убедительного подтверждения этого факта приведём данные, опубликованные в большом количестве работ, которые, по нашему мнению, представляют особый интерес, поскольку в них приводится процесс перманентного уничтожения человека человеком на протяжении всего времени его существования (см., например, [2–4]) до полного истребления. Количества приведенных в этих работах данных недостаточно для того, чтобы их выборка была репрезентативной. В этой связи мы трактуем данную задачу как вычислительно

неприводимую [2], задачу прогноза вероятных сроков наступления глобальной катастрофы [3]. Если, например, не дай Бог, произойдет подобная катастрофа, то она немедленно унесет более чем  $11 \times 10^8$  человеческих жизней. Проследим хронологию страшного процесса уничтожения себе подобных для того, чтобы определить тренд этого процесса [3].

*Число людей, погибших при различных событиях и войнах:*

Сожжено инквизицией в XII–XVII вв. –  $9 \times 10^6$  человек.

Убито в качестве жертв в государстве ацтеков в XIV–XV вв. –  $5 \times 10^6$ .

Наполеоновские войны –  $37 \times 10^5$ .

Истреблено армян в Турции в 1909–1918 гг. –  $15 \times 10^5$ .

Первая мировая война 1914–1918 гг., погибло в боях –  $10^7$ .

Первая мировая война, погибло от химического оружия –  $10^5$ .

Убито гитлеровцами гражданского населения в 1933–1945 гг. –  $9 \times 10^6$ .

Вторая мировая война 1935–1945 гг., погибло в боях –  $476 \times 10^5$ .

Гибель от голода в блокадном Ленинграде –  $641,8 \times 10^3$ .

Бомбардировка Дрездена, февраль 1945 г. –  $135 \times 10^3$ .

Бомбардировка Токио, март 1945 г. –  $83 \times 10^3$ .

Атомная бомба, сброшенная США на Хиросиму: 9 августа 1945 г. (14,6 килотонны) убито –  $78 \times 10^3$ , ранено –  $273 \times 10^3$ .

Атомная бомба, сброшенная США на Нагасаки 9 августа 1945 г. (21 килотонна) убито –  $23,8 \times 10^3$ , ранено –  $112,4 \times 10^3$ .

Убито в Индонезии после попытки вооруженного переворота, 1965–1966 гг. –  $10^6$ .

Уничтожено во время «культурной революции» в Китае –  $10^7$ .

Погибло в конфликтах после 1945 г. –  $20 \times 10^6$ .

Потенциальный ядерный конфликт, немедленная гибель –  $11 \times 10^8$ .

Одна из гипотез говорит о том, что люди начали воевать между собой именно потому, что они являются продуктом информационного развития.

Например, в ходе военных действий человек не убивает тех, кто является носителем той же информации, что и он сам, ибо это противоречило бы законам биологии; напротив, он убивает чужака, врага, чье поведение ему незнакомо или чуждо. Значит, биологический механизм работает у человека

совершенно так же, как и у других млекопитающих, – препятствует уничтожению себе подобных. Таким образом, человеческая мысль дошла до диалектической идеи: *история есть борьба, и развитие человечества, даже самой утонченной его культуры, есть результат, попросту говоря, вражды*. Этой гипотезой автор работы [5] пробует объяснить причину возникновения конфликтов.

Мы усложним эту гипотезу, введя предположение о том, что вражда между людьми возникает с момента их рождения и объясняется неизбежной борьбой человека за выживание среди себе подобных. В этой связи мы считаем, что есть единственный ответ на поставленный в самом начале «соображений» вопрос. Причина возникновения конфликтов между людьми, прежде всего, инициирована особенностями их психики, согласно которой человек явно или подсознательно воспринимает общающегося с ним человека как потенциального или явного соперника, находящегося с ним в одной нише. Соперника, который может претендовать на все возможные находящиеся в этой нише физические, духовные, моральные или какие-либо другие ценности, которые обеспечивают ему относительно нормальное существование. В этой связи мерой, характеризующей человека в конкретной среде, является уровень его *выживания в этой среде*. Вероятно, стремление к достижению максимума этого показателя или, как минимум, поддержание его в допустимых пределах, есть основная цель как человека, так и любого другого живого организма.

Но это не то *выживание*, которое обычно трактуется медициной и биологией как класс моделей, позволяющих оценивать вероятность наступления терминального события.

Определение понятия выживания, с позиций биологии и медицины, базируется на моделировании процессов наступления терминальных событий в рамках медицинских исследований и может отвечать на такие вопросы как: «какова будет доля выживших среди пациентов спустя некоторое время после применённых техник лечения?» и др.

Для ответа на подобные вопросы необходимо иметь возможность чётко определять «время жизни» организма (период его пребывания в некоторой совокупности до наступления терминального события). В целом, анализ выживаемости представляет собой построение моделей, описывающих данные о времени наступления терминального события. Так как живой организм может умереть лишь один раз, то традиционно, в рамках данного подхода, рассматриваются лишь единичные и единовременные терминальные события.

Для наблюдений времён жизни функцию выживания предлагается оценивать как:

$$S(t) = \prod_{j=1}^t \left( \frac{n-j}{n-j+1} \right)^{\sigma(j)} \quad [6].$$

В этом выражении  $S(t)$  – оценка функции выживания,  $n$  – общее число событий (времён окончания),  $j$  – порядковый номер отдельного события,  $\sigma(j)$  – равно 1, если  $j$ -е событие означает отказ (смерть), и 0, если  $j$ -е событие означает потерю наблюдения,  $\prod_{j=1}^t$  означает произведение по всем наблюдениям  $j$ , завершившимся к моменту  $t$ .

При существующей неполноте данных [7], характеризующих процесс выживания, все предлагаемые оценки этой функции не отвечают на основной вопрос, который был поставлен в самом начале излагаемых соображений: «в чём первопричина возникновения вражды между людьми?» Элементарные соображения приводят нас к мысли о том, что мы не можем отыскать альтернативу вражде, которая, с одной стороны, инициирует совершенствование конфликтующих сторон, а с другой – увеличивает вероятность их гибели.

Поиск условий, которые могли бы обеспечить бесконфликтное сосуществование полярных сторон, привёл нас к идее выявления *области* их *компромисса* [8; 9], т. е. области, которая включала бы все ситуации, обеспечивающие бесконфликтное сосуществование.

Для этого достаточно, чтобы каждая из полярных сторон выявила определяющие параметры и допустимые их пределы, обеспечивающие её бесконфликтное с полярной стороной сосуществование. Область, получаемая в результате наложения областей бесконфликтного сосуществования каждой из сторон друг на друга, делает возможным выделение *области суперкомпромисса* [8].

Следует отметить, что *область суперкомпромисса* существует для любых полярных сторон, если у этих сторон есть хоть один общий, определяющий параметр.

Для примера, в качестве полярных сторон можно рассматривать супружескую пару или взаимодействующие элементы какой-либо технологии [10], или взаимодействующие государственные образования.

Следует отметить, что определение *области компромисса* для каждой из полярных сторон тем сложнее, чем сложнее для этих сторон назначение их определяющих параметров. Например, назначение определяющих параметров какого-либо государства проще, по сравнению с назначением определяющих параметров у одной из сторон супружеской пары, так как в первом случае этот выбор инициирован конкретной целью государственного образования, которая, как правило, чётко определена, а во втором случае этот выбор не всегда строго сформулирован, т. к. во многом он зависит от личностных особенностей каждой полярной стороны. Особенностей, которые часто не поддаются ясному постижению.

**Висновки**

Таким образом, выбор *области суперкомпромисса* очевиден, и в этой связи вызывают недоумение часто встречающиеся в специальной литературе соображения о том, что по мере перманентного совершенствования системы ИИ, обязательно наступит момент, когда она, эта система ИИ, умственно превзойдёт ИЕ, что приведёт к тому, что

для собственной выгоды система ИИ уничтожит своего соперника – ИЕ, или, по меньшей мере, превратит его, а заодно и своего создателя, в своих рабов. Наличие общей *области суперкомпромисса* у ИИ и ИЕ обеспечивает бесконфликтное их сосуществование. Таким образом, будет ли ИИ превосходить ИЕ, ответ простой: при нарушении налагаемых ограничений будет превосходить, если не по разуму, то по мобильности точно [2; 11]!

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Дубров Ю. І. Людина в сучасному виробництві: проблеми психічної стійкості та інтелектуальної мобільності / Ю. І. Дубров // Вісник НАН України. – 1998. – № 4. – С. 81–90. – Режим доступу : <http://www.visnyk-nanu.org.ua/>
2. Большаков В. І. Про можливість ідентифікації обчислювально незвідних систем / В. І. Большаков, Ю. І. Дубров // Вісник НАН України. – 2016. – № 3. – С. 76–80. – Режим доступу : <http://dx.doi.org/10.15407/visn2016.03.076>
3. Дубров Ю. І. Информационная “бедность” задач экологического прогнозирования и некоторые пути ее разрешения / Ю. І. Дубров // Доповіді НАН України. – 2000. – № 1. – С. 191–197. – Режим доступу : <http://www.dopovidi.nas.gov.ua>
4. Смирнов Н. Н. Экология биосферной катастрофы : монография / Н. Н. Смирнов. – Москва : Знание, 1988. – 64 с. – (Новое в жизни, науке, технике; № 6). – Режим доступа: [http://www.ounb.sumy.ua/cgi-glob/irbis32r/cgiirbis\\_32.exe?C21COM=S&P21DBN=SONB&I21DBN=SONB&S21FMT=fullwebr&S21ALL=\(%3C.%3E%D0%AD%D0%9A%D0%9E\\$%3C.%3E\)&S21CNR=20&Z21ID=&S21REF=10&S21STN=301&S21SRD=UP&S21SRW=AVHEAD&S21SCAN=](http://www.ounb.sumy.ua/cgi-glob/irbis32r/cgiirbis_32.exe?C21COM=S&P21DBN=SONB&I21DBN=SONB&S21FMT=fullwebr&S21ALL=(%3C.%3E%D0%AD%D0%9A%D0%9E$%3C.%3E)&S21CNR=20&Z21ID=&S21REF=10&S21STN=301&S21SRD=UP&S21SRW=AVHEAD&S21SCAN=)
5. Кууси П. Этот человеческий мир : монография / П. Кууси. – Москва : Прогресс, 1988. – 368 с. – Режим доступа : <http://academicbook.kiev.ua/%D0%BA%D1%83%D1%83%D1%81%D0%B8-%D0%BF-%D1%8D%D1%82%D0%BE%D1%82-%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D0%BC%D0%B8%D1%80>
6. Kaplan E.L. Nonparametric estimation from incomplete observations / E.L. Kaplan, P. Meier // Journal of the American Statistical Association. – 1958. – № 53. – Vol. 282. – 457 p. – Режим доступу : <https://www.google.com.ua/url?sa=t&rc=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjYxImSttbPAhXS KCwKHdoZAZ4QFgga MAA&url=http%3A%2F%2Ffamstat.tandfonline.com%2Fdoi%2F10.1080%2F01621459.1958.tb01531x>
7. Успенский В. А. Теорема Гёделя о неполноте : монография / В. А. Успенский. – Москва : Наука, 1982. – 110 с. – Режим доступа : [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0\\_%D0%93%D1%91%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8F\\_%D0%BE\\_%D0%BD%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%B5](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%93%D1%91%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8F_%D0%BE_%D0%BD%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%B5)
8. Большаков В. І., Волчук В. М., Дубров Ю. І. Науковий твір “Спосіб визначення галузі компромісу критеріїв якості багатокритеріальних технологій” / Свідectво про реєстрацію авторського права України на твір № 53769 від 18.02.2014 р. – Режим доступу : [http://sips.gov.ua/ua/authors\\_rights.html](http://sips.gov.ua/ua/authors_rights.html)
9. Пути идентификации периодических многокритериальных технологий : монография [Ю. Дубров, В. Большаков, В. Волчук]. – Саарбрюккен, Германия : Palmarium Academic Publishing, 2015. – 234 p. – Режим доступа : <http://www.ljubljuknigi.ru>
10. Большаков В. І. Етапи ідентифікації багатопараметричних технологій та шляхи їх реалізації / В. І. Большаков, В. М. Волчук, Ю. І. Дубров // Вісник НАН України. – 2013. – № 8. – С. 66–72. – Режим доступу <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/67873>
11. Большаков В. І. Чи може інтелект бути штучним / В. І. Большаков, Ю. І. Дубров // Вісник НАН України. – 2009. – № 8. – С. 20–26. – Режим доступу : <http://www.visnyk-nanu.org.ua/uk/node/2038>

**REFERENCES**

1. Dubrov Yu.I. *Lyudyna v suchasnomu vyrobnyctvi: problemy psikhichnoyi stiykosti ta intelektual'noyi mobil'nosti* [Man in modern production : the problem of mental stability and intelligent mobility]. *Visnyk akademiyi nauk Ukrayiny* [Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine]. 1998, no. 4, pp. 81–90. (in Ukrainian).
2. Bol'shakov V.I. and Dubrov Yu.I. *Pro mozhyvyst' identyfikatsiyi obchyslyval'no nezvidnykh system* [Possibility of the identification computationally irreducible systems]. *Visnyk akademiyi nauk Ukrayiny* [Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine]. 2016, no. 3, pp. 76–80. (in Ukrainian).
3. Dubrov Yu.I. *Informatsionnaya "bednost'" zadach ekologicheskogo prognozirovaniya i nekotoryye puti yeye razresheniya* [Information "poverty" ecological forecasting problems and some ways of its resolution]. *Dopovidi akademiyi nauk Ukrayiny* [Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine]. 2000, no. 1, pp. 191–197. (in Russian).
4. Smirnov N.N. *Ekologiya biosfernoy katastrofy* [Ecology biospheric catastrophe]. Moscow : Znanie Publ., 1964, 463 p. (in Russian).
5. Kuusi P. *Etot chelovecheskiy mir* [This Human World]. Moscow : Progress Publ., 1988, 368 p. (in Russian).
6. Kaplan E.L. and Meier P. Nonparametric estimation from incomplete observations. *Journal of the American Statistical Association*, 1958, no. 53, vol. 282, 457 p.
7. Uspenskiy V.A. *Teorema Godeblya o nepolnote* [Gödel's incompleteness theorem]. Moscow : Nauka Publ., 1982, 110 p. (in Russian).

8. Bol'shakov V.I., Dubrov Yu.I. and Volchuk V.M. *Naukovij tvir "Sposib viznachennya galuzi kompromisu kriteriiv yakosti bagatokriterial'nih tehnologij"* [Method for determining field kompromyssa kryteryev quality multicriteria technology]. *Svidoctvo pro reestraciyu avtors'kogo prava Ukraïni na tvir № 53769 vid 18.02.2014* [Certificate of Registration of Copyright in a work Ukraine from 02.18.2014]. No. 53769. (in Ukrainian).

9. Dubrov Yu.I., Bolshakov V.I. and Volchuk V.M. *Puti identifikatsii periodicheskikh mnogokriterial'nykh tekhnologiy* [Way periodic identification of multi-criteria Technology]. Saarbrücken, Deutschland : Palmarium Academic Publ., 2015, 234 p. (in Russian).

10. Bolshakov V.I., Volchuk V.M. and Dubrov Yu.I. *Etapy identyfikatsiyi bahatoparmetrychnykh tekhnolohiy ta shlyakhy yikh realizatsiyi* [The stages of identification of multiparameter technologies ans their realization]. *Visnyk akademiyi nauk Ukrayiny* [Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine]. No. 8, 2013, pp. 66–72. (in Russian).

11. Bolshakov V.I. and Dubrov Yu.I. *Chy mozhe intelekt buty sztuchnym?* [Can intellect be artificial?]. *Visnyk akademiyi nauk Ukrayiny* [Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine]. No. 8, 2009, pp. 20–26. (in Ukrainian).

Поступила в редколлегию 23.10.2016

Принята к печати 27.10.2016