

VISIONER-2030: НАУКОВЕ ПЕРЕДБАЧЕННЯ

Збірник матеріалів Міжнародної міждисциплінарної
науково-практичної конференції з нагоди Дня Науки
Україна, Київ, 29 травня 2020 р.



Спостерігай. Розумій. Дій.



<http://futurolog.com.ua/publish/19>

Мережне електронне наукове видання
Укладач – Л. І. Юдіна

УДК [001.18+00+001+008]:082

Visioner-2030: наукове передбачення [Електронний ресурс] : зб. матеріалів Міжнародної міждисциплінар. наук.-практ. конф. з нагоди Дня Науки, Київ, 29 травня 2020 р. / [уклад. Л. І. Юдіна]. – Електронні дані (3,83 Мб). – Київ : Юдіна Л. І., 2020. – Режим доступу : <http://futurolog.com.ua/publish/19/zbirnyk.pdf>. – Укр., англ., рос. – 101 с. – Назва з титул. екрана. – ISBN 978-617-7698-08-0 : доступ вільний.

Visioner-2030: Scientific Forecast [Electronic resource] : Collection of Materials of the International Multidisciplinary Scientific and Practical Conference on the Occasion of the Science Day, Kyiv, May 29, 2020 / [compiler L. I. Yudina]. – Electronic data (3,83 Mb). – Kyiv : Yudina L. I., 2020. – Access mode : <http://futurolog.com.ua/publish/19/zbirnyk.pdf>. – Ua, Eng, Ru. – 101 p. – Title. – ISBN 978-617-7698-08-0 : free.

ISBN 978-617-7698-08-0

Матеріали конференції представлені результатами наукових досліджень, практичних і філософських спостережень за Всесвітом з метою надати науковий прогноз майбутнього. Збірник узагальнює коло різноманітних міждисциплінарних та мультидисциплінарних проблемних питань і пропозицій щодо їх можливого розв'язання. Авторами матеріалів є як відомі у світі досвідчені вчені – доктори наук, професори, доценти, кандидати наук, так і успішні практики, представники провідних галузей економіки та підприємці-інноватори. Є праці від молодих вчених: докторантів, аспірантів, магістрантів, студентів. Матеріали можуть використовуватися для побудови ідеології, модернізації вже існуючих планів, політик і стратегій, при плануванні майбутніх змін у суспільстві, на підприємствах, для формування філософії інноваторів і стартап-підприємців, у роботі і управлінні керівними, дослідницькими, вищими навчальними і науковими установами.

Матеріали публікуються в авторських редакціях. Видавець може не розділяти позицію Авторів



Мережне електронне наукове видання
VISIONER-2030: НАУКОВЕ ПЕРЕДБАЧЕННЯ
Збірник матеріалів Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції
Київ, 29 травня 2020 р.

Укладач – Юдіна Лариса Іванівна
Об'єм даних – 3,83 Мб

Видавець і виготовлювач
Юдіна Лариса Іванівна
03067, м. Київ-67, <http://futurolog.com.ua/>
E-mail: info@futurolog.com.ua
Тел: +38 067 990 67 67

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5054 від 29.02.2016р.



ЗМІСТ

ВСТУП

Редакційна стаття до мережного наукового видання

«VISIONER-2030: наукове передбачення» 5

ЮДИНА ЛАРИСА ІВАНІВНА

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ* 7

СВАВІЛЬНИЙ М. Є.

Таблиця елементів біологічних систем, як альтернатива теорії походження видів Дарвіна..... 8

ГЕРЦРИКЕН Д. С., МАЗАНКО В. Ф.

Взаимодействие инертных газов с различными элементами в равновесных условиях..... 15

YEVHEN CHYCHKAROV, ANASTASIIA SERHIIENKO, IRYNA SYRMAMIIKH

Construction and Adjustment of Deep-Learning or Fuzzy Logic Models for Recognition of Handwritten Numbers on Photographs 20

ШАПОВАЛ М. С.

Автоматизація пошуку індикаторів конфліктності в мережі інтернет 31

ШКОЛА А. А.

Выбранные места из произведений литературы. Эюд. (Тихая Беседа) 34

ДЖИГІЛЬ Ю. Є.

Архітектура прийдешнього десятиліття у дзеркалі цивілізаційних парадоксів сьогодення 39

ІСАЙКО Н. Б.

Урбаністика як фактор втілення зв'язку минулого, сьогодення та майбутнього 43

ЯСІНЕЦЬКА І. А., КУШНІРУК Т. М.

Територіальне планування землеустрою як інструменту збереження рекреаційно-природоохоронних функцій територій населених пунктів..... 45

РУДА М. В.

Побудова психофізіологічного еталону у професіях типу «Людина-Природа» 48

* - watch this video-report by the link: <http://futurollog.com.ua/publish/19/>
/ див. відео-доповідь за посиланням <http://futurollog.com.ua/publish/19/>



КРИВЕНКО Г. М. Дослідження причин виробничого травматизму на нафтогазових підприємствах	52
ВЕЛИНСЬКА А. О., ХИЖНЯК С. В., НЕЗБРИЦЬКА І. М., ВОЙЦИЦЬКИЙ В. М. Переваги застосування методу культури клітин при еколого-токсикологічній оцінці пестицидів	56
ЧЕПУРНА В. А. Вплив нового комплексного ліпосомального препарату на систему антиоксидантного захисту у корів, хворих на субклінічну форму маститу.....	59
ОЛІЙНИК Н. Ю. Дидактичні засади сучасного уроку економіки.....	62
БОБРО Л. В., БОБРО А. А. Філософські засади і педагогічні принципи вальдорфської педагогіки.....	66
БЕКАЛА К. І. Лексико-семантичні особливості військової термінології в сучасній англійській мові	69
AFANASIEVSKAYA I., USOVA YA. Cell Phones for English Learning.....	75
ЧЕРНОВА Л. І. Розвиток евристичного мислення через нестандартні задачі.....	80
BASHIRU OLUWATOBI, YUDINA NATALIYA Economics of The Next Decade*	84
XIYU GUO, YUDINA NATALIYA Contemporary Evolution of the Economic System of China. Tendencies of China's Historical Economic Development*	86
ПАРАСЮК О. В., МУХОДИНОВА К. М., ЮДІНА Н. В. Процес формування інноваційних ринків*	91
YUDINA NATALIYA DISTANCE E-LEARNING AROUND THE TURN OF THE NEW DECADE*	94

* - watch this video-report by the link: <http://futurollog.com.ua/publish/19/>
 / див. відео-доповідь за посиланням <http://futurollog.com.ua/publish/19/>



ВСТУП

Редакційна стаття до мережного наукового видання «VISIONER-2030: наукове передбачення»

На початку нової декади (від англ. *decade* – десять років) ми запропонували науковцям і практикам виступити у ролі експертів, футурологів-візіонерів, та у межах Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції «**VISIONER-2030: наукове передбачення**» зробити власний прогноз на найближче десятиліття. Фіксація прогнозу у вигляді публікації відкриває можливість не тільки підтвердити його через десять років, але й також закласти фундамент і задати орієнтири майбутнього! При цьому мусимо пам'ятати, що іноді буває бажаним, щоб деякі прогнози футурологів все ж не здійснилися. А тому, чим раніше прогнози будуть зроблені, чим більше гіпотез висуватиметься зараз, тим більше шансів у людства для запровадження запобіжних заходів... Тому: «Спостерігаємо. Розуміємо. Діємо!»

Цим виданням ми продовжуємо серію збірників, що випускаємо з нагоди днів Науки. Редакція дуже вдячна, що у ці дуже складні та непередбачувані дні для усього людства, на наш заклик зробити на десять років наперед прогноз відгукнулися наші постійні Автори, зокрема, Діна Соломонівна Герцрікен, Володимир Федорович Мазанко, Марія Віталіївна Руда, Андрій Антонович Школа, Лариса Іванівна Чернова та інші. Вони є не тільки справжніми Науковцям, неймовірно відданими своїй справі, але й Популяризаторами української Науки у всьому світі! Дуже пишаємося, що наші нові Автори довірили свої прогнози на нове десятиліття саме нашій редакції! Приємно бачити, що сторінки цього видання поєднали прогнози представників не тільки різних міст з усієї України, але й також з інших країн світу, зокрема Китаю та Нігерії! Усвідомлюємо, що ця книга зараз перетворюється у капсулу часу, якій призначено пройти скрізь роки. Саме тому для «Футуролога» то є високою надзвичайною відповідальністю і честю бути платформою для збереження цієї Капсули Часу! (Також анонсуємо, що цього надзвичайного року планується випустити також ще одну Капсулу Часу – з нагоди Всесвітнього Дня Науки!)

P.S. (прим. редакції).

І ось тут ми також хотіли б оприлюднити і зворотній бік подібних публікацій на одному прикладі з нашої редакційної практики. Так, зараз ми йдемо на досить нестандартний для нашої реакції крок, можливо, навіть занадто сміливий... Нижче ми публікуємо витримку з листа нашого постійного Автора, пана Свавільного Миколи Євгеновича, написаного під час переписки з нашою редакцією під час узгодження тексту цієї статті перед друком.

Ми довго вмовляли його про дозвіл, адже пан Свавільний, як переважна більшість Авторів, відрізняється природною скромністю, і ми дуже вдячні йому за те, що він все ж погодився з нашою ідеєю і все ж надав нам дозвіл на публікацію наступної частини його листа! Ми вдячні йому за його щирість! І тому беремо на себе всю відповідальність за оприлюднення того, що зазвичай залишається за лаштунками більшості наукових публікацій – це науковий пошук, не сам результат, а саме *процес наукової творчості*. Усе те, що Читач, не бачить. Не знають про це й інші Автори-Науковці, оскільки у науковому світі традиційно прийнято демонструвати лише «завершений», «перевірений», «доведений» і мільйон разів «відрецензований» варіант наукової роботи, у якому іноді вже практично неможливо впізнати першу версію. Адже у прагненні вмістити думку Автора у «формат» та надати їй певну «стилістику» від неї може відсікатися «усе зайве», у тому числі і головний Меседж Автора. А іноді праці взагалі можуть не бути оприлюдненими... Прочитайте, будь ласка:

"

....А відносно статті, то повинен Вам признатись, що мене і до цього часу беруть сумніви чи друкувати її, чи ні, бо тема надзвичайно і відповідальна, і широка. Але в ній є ідея, ідея принципу творення Світу. Звичайно, треба було б знати набагато більше з генетики, бо боюсь, що там можуть бути деякі некоректні визначення, чи назви, чи надто категоричні твердження. Я давав читати текст професійним генетикам, з



проханням зробити БУДЬ-ЯКІ зауваження, та відповіді не було. Це означає або незгоду (то чому б про це не сказати?), або невпевненість чи правильний принцип спільномірності взагалі. Невпевненість, як для генетика, природня, бо й дуже багато фізиків не розуміють ДЛЯ ЧОГО ВІН (тобто цей принцип). Сучасний фізик скаже вам, що немає в науці ніякої "ультрафіолетової катастрофи" (тобто НЕМАЄ експериментів, які б не могла описати сучасна фізика). ВСІ явища фізичні можуть бути описані наявним апаратом, і тому не треба ніяких нових ідей для пізнання світу. Скажуть, що на Колайдері знайшли вже бозон і з нього от-от буде побудовано ВСЕ. І лише окремі дуже глибокі фізики, самодостатні люди, як от Нобелівський лауреат С.Вайнберг, можуть чесно сказати: "Но я признаю, что ощущаю некоторый дискомфорт, всю жизнь используя теорию, которую никто толком не понимает". Фактично ж ми зараз маємо справу з кризою пізнання, як такого. Саме по цій причині цивілізація стикається з викликами, з якими не може справитись (реальна загроза повного, атомного знищення життя на Землі, хвороби, катастрофічне падіння моральності і т.д.). Сьогоднішні методи пізнання основані на фізико-математичному апараті, побудованому фізиками початку ХХ-го століття, і знаходяться вони під чарами досягнень природничих наук. Але потрібна зміна парадигми пізнання. Я абсолютно впевнений, що фізика **ОБОВ'ЯЗКОВО ПРИЙДЕ** до принципу спільномірності, який **ПОЯСНЮЄ, ОБГРУНТОВУЄ**, як перейти до опису Світу за допомогою математики цілих чисел. Це **БІЛЬШ ІСТИННИЙ** спосіб пізнання Світу. І, до речі, саме керуючись принципом спільномірності мені вдалося сформулювати те, що я сформулював у повідомленні до Вашої конференції. Це новий погляд на Світ, але всі зараз зайняті **НЕ ПОШУКОМ ІСТИНИ** (але ж **САМЕ ЦИМ** повинен бути зайнятий вчений), а технологіями, дисертаціями, рейтингами, грантами, проектами ... Копирсаються люди, вибачте, в науковому побутівізм і голову ніколи підняти вгору. Тому, вагаючись дуже, я наважився висловити гіпотезу, яка викладена в цьому повідомленні. Адже ж гіпотези є необхідною і важливою складовою процесу пізнання.
З повагою, Свєвільний М.Є."

Редакція не змогла залишитися індиферентною до такого листа! Адже ці сумніви притаманні і поєднують усіх Геніїв між собою (як їх називає Микола Латанський https://www.youtube.com/watch?v=6JbNDou3v2c&feature=emb_logo). Як редакція наукового видання, зсередини знаємо, що такі думки, насправді, є типовими і відображають те, з чим стикається переважна більшість Авторів – «*Чи варто..?*». І цим кроком ми хочемо донести до кожної творчої особистості, що вона не поодинока у своїх сумнівах щодо своєї наукової творчості. Такі думки є природніми! А на питання «*Чи варто?...*» відповімо: «*А хто ж тоді, якщо не кожний з ВАС?!!*»

Черговий раз переконуємося, що ми вже живемо у Нову Епоху Наукових Відкриттів! І вже немає часу на «рецензію» і відтерміновану публікацію після років написання «в стіл» – наш Світ живе у «прямому ефірі». Що далі? З честю знайомимо Вас з роботами наших Геніїв та їх авторським баченням майбутнього десятиліття. Нехай воно стане добрим!

З повагою,
Юдіна Лариса Іванівна,
директор Nonfiction-видавництва
Порталу #Футуролог (<http://futurollog.com.ua/>),
Головний редактор наукового мережного видання
«**VISIONER-2030: НАУКОВЕ ПЕРЕДБАЧЕННЯ**»



МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ*

*

- Міжнародний міждисциплінарний мережний збірник підтримує також відео-формат. Відео-доповіді окремих Авторів дивіться за посиланням <http://futurollog.com.ua/publish/19/>



УДК 008.2: 001.5: 001.18

М. Є. Свавільний

кандидат фізико-математичних наук,

старший науковий співробітник

Інституту металофізики ім.Г.В. Курдюмова НАН України

myksvavil@gmail.comsvavil@imp.kiev.ua

м. Київ, Україна

ТАБЛИЦЯ ЕЛЕМЕНТІВ БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ТЕОРІЇ ПОХОДЖЕННЯ ВИДІВ ДАРВІНА

Анотація.

У повідомленні критично аналізується теорія походження видів Дарвіна в частині відсутності пояснення саме *правдоподібних причин* появи і існування на Землі надзвичайно великої кількості видів живої матерії. Висловлена гіпотеза, що всі живі біологічні системи складаються з *первинних елементів*, які утворюються в Космосі в умовах стерильності і низьких температур, керуючись універсальним *принципом спільномірності*. Правила утворення складних біологічних систем повинні слідувати з **Таблиці елементів біологічних систем**, яка повинна бути створена в майбутньому. Якщо така гіпотеза правильна, то з неї слідує, що на планетах Сонячної системи, і, зокрема, на Місяці можуть довго зберігатись вищеназвані *первинні елементи*, які при попаданні в сприятливе середовище на Землі і при відповідному розвитку можуть являти велику небезпеку для існування життя на планеті.

1. Вступ

Всі ми, матеріалісти XXI-го століття, виховані на теорії походження видів Дарвіна [1] і на енгельсівському трактаті про роль праці в процесі перетворення мавпи в людину [2]. Найголовніше в цих уявленнях те, що ЗОВНІШНІ чинники можуть змінювати генетичний код живої матерії. При цьому, якщо, скажімо, жива істота буде змушена жити, то на суші, то в воді (такі об'єктивні умови в неї будуть складатися), то виживає лише та, яка надбала *якимось чином* під дією зовнішніх чинників таких властивостей і змін в своєму організмі, що дають їй можливостей вижити, наприклад, лише в умовах суші (чи лише у водному середовищі, чи: і у воді, і на суші). Отже, виживають особини, що надбали за якийсь час (*який, від чого це залежить?*) необхідних генетичних змін в своєму організмі для можливості проживання в конкретному середовищі, інші ж – гинуть. Так діє, так званий, «штучний» відбір. А далі, ці, що «штучно відібрались», продовжують повторювати самих себе і стають самостійним видом в тій чи іншій екосистемі. Залишалось пояснити надзвичайно потужний якісний скачок в розвитку видів, а саме: як в одного з біологічних видів (мавпи) з'явився РОЗУМ, тобто як еволюціонувала людина від приматів до стану «*homo sapiens*» ПІД ДІЄЮ ЗОВНІШНІХ ЧИННИКІВ і штучного відбору. Енгельс дійшов висновку, що якщо мавп'яча особина буде інтенсивно працювати, то в неї й розум з'явиться. В нього не обговорюється ЯК САМЕ *фізична робота* призводить до зміни *генетичного коду* мавпи, причому так, що мавпа починає *мислити, розмовляти, творити*. І це настільки не вкладається в нинішні уявлення про розвиток живої матерії, що вимагає кардинальної зміни парадигми творення видів.

© Свавільний М. Є., 2020



Але багатьом ця теорія до вподоби, особливо ж вони надихнулись, коли була розроблена теорія мутацій. Та виходить, що еволюція шляхом мутацій іде, в цілому, в одному напрямку – УДОСКОНАЛЕННЯ видів. Особливо уразливим в цій теорії є незрозумілість ЗВІДКИ взялася на Землі колосальна кількість саме *первинних* видів фауни і флори взагалі, які вже потім так чи інакше можуть мутувати? Звідки взяли ПЕРШІ види? Вважати ж, що ВСІ ВИДИ з'явилися на Землі внаслідок мутацій *від однієї*, самої першої *найпростішої* клітини - ідея доволі абсурдна, щоб бути істинною (але ж навіть ця, найпростіша *жива!* сутність повинна була *якимось чином народитись* з комбінації *мертвих!* хімічних елементів – на це запитання матеріалісти швиденько заривають голову в пісок).

Отже, якщо можна ще якось погодитись з ідеєю можливих позитивних змін ВСЕРЕДИНІ виду, при дії зовнішнього середовища на нього, то немає правдоподібного раціонального пояснення, *ЯК* з'явилась колосальна кількість ПЕРШІХ досконалих видів *всього живого* на Землі.

Можна, звичайно, неймовірно різноманіття проявів життя, яке ми спостерігаємо, пояснити інакше, сказавши: це все замисел Божий - і крапка. Але саме Бог і дав людині розум, щоб вона прагнула збагнути Його замисел і дивувалась Його силі, схилялася перед Ним і слідувала Його вказівкам. Тобто ми маємо до діла причини такого глибинного характеру, що назвати їх інакше ніж Абсолютна ідея, або Всесвітній розум, або Бог (це послідовність за визначенням Канта) - не можна.

Давайте спробуємо наблизитись ще трішки до пізнання Замислу Творця.

2. Як творився світ?

Природньо, що ми змушені будемо починати зі створення Світу, тоді можна якось зрозуміти ЗВІДКИ все пішло. Це вічна, невирішена і найбільша таїн`а. Є декілька космологічних гіпотез походження Світу, звичайно ж, вони всі опираються на ІСНУЮЧІ нині фізико-математичні моделі опису тієї дійсності, яка нас оточує. Звичайно також, що по мірі того, як людина буде опановувати все більш досконалий математичний інструментарій для опису оточуючого світу, то і уявлення про його початок і еволюцію будуть все більш різноманітними і все більш наближеними до істини. Нам найбільше до вподоби одне із існуючих уявлень про появу Світу, як вибуху («Великого Вибуху», як його називають космологи) неймовірно малої і одночасно неймовірно енергетичної точки. А *ЩО* було *ПОЗА* цією точкою (тобто *ДО* неї в «часі» і *НАВКОЛО* неї в «просторі»)? Залишимо це без відповіді, бо її (відповіді) немає, бо не було до Вибуху ще ні часу, ні простору (хоча, заради справедливості, треба сказати, що є люди, які вважають, що до того «часу» був лише ДУХ, отже ДУХ - первинний). Так ось, все почалося, з якоїсь *ОДНІЄЇ* сутності, яку ми назвемо безкінечно енергетичною «точкою». В силу якихось причин вона вибухнула.

Яка ж еволюція цього процесу мала б бути з точки зору наших *СЬОГОДНІШНІХ* *УЯВЛЕНЬ* про фізичні процеси в світі, що нас оточує? Що таке, власне, вибух? Це, перш за все, ділення первинного цілого на частини. Була одна сутність, потім в якийсь момент вона поділилась на дві, потім кожна з них знову якось поділилась і при цьому, як ми тепер знаємо, обов'язково буде народжуватись електромагнітне випромінювання, а також гравітаційне, якщо після вибуху з'являться маси якихось тіл (а як вони можуть *НЕ* з'явитись?). Найшвидше будуть розповсюджуватись від місця вибуху електромагнітні і гравітаційні хвилі (300 000 км/сек), а потім уже маси матерії з більшою чи меншою швидкостями, але ж, звичайно, меншими (як ми це зараз знаємо з теорії відносності Ейнштейна) ніж швидкості фотонів, гравітонів (підкреслюємо ще раз, це все згідно з існуючим *НА* *СЬОГОДНІ* апаратом пізнання світу).



Якщо вважати, що все відбувається саме так, то надзвичайно важливим з точки зору ВЗАЄМОЗАЛЕЖНОСТІ майбутніх процесів обов'язкової взаємодії сутностей, які утворилися і продовжують ділитися під час вибуху, є спроба зрозуміти, ЩО САМЕ керує цими процесами взаємодії? Як відбувається обмін важливими фізичними величинами між всіма суб'єктами взаємодії, що утворюються і що утворилися? Тобто, ЩО керує Великим процесом Творення?

ЦЕ ЦЕНТРАЛЬНЕ ПИТАННЯ ВСІЄЇ СВІТОБУДОВИ!

Ми відповідаємо на це питання, сформулювавши *принцип спільномірності* [3], який звучить так:

при взаємодії фізичних об'єктів обмін між ними, величинами, що зберігаються (енергіями, імпульсами, моментами імпульсів і ін.) відбувається так, що значення цих величин ДО взаємодії і ПІСЛЯ неї мають спільну міру.

Принцип спільномірності є універсальним принципом світобудови і він відповідає на питання: ЩО і ЯК керує матерією при творенні НОВИХ сутностей. Генеза цього принципу і результати, що перевірені деякими фізичними експериментами, детально викладені в попередніх публікаціях автора, зокрема, і в Працях конференцій Порталу "[Футуролог](http://futurollog.com.ua)" [4; 5]. Ми не будемо зараз зупинятися на технічних деталях обґрунтування *принципу спільномірності* (це все можна прочитати в наведених посиланнях), а звернемо увагу НА НАЙГОЛОВНІШЕ в ньому (принципі): при взаємодії будь-яких об'єктів вони (об'єкти) ділять між собою величини, що зберігаються, (тобто ті величини, які ніколи не з'являються «з нічого», а також ніколи не зникають «невідомо куди» - це енергії, імпульси, моменти імпульсів і інші), ділять між собою саме так, щоб один об'єкт МІГ «виміряти» СВОЮ величиною значення ЦІЄЇ Ж величини в іншого об'єкта. І це ЗАВЖДИ можна зробити, коли ці дві величини (хай, наприклад, енергії) в цих об'єктах мають спільну міру, а вони завжди її (спільну міру) матимуть, коли відношення однієї величини (тобто енергії, в даному випадку) до значення цієї ж величини в об'єкта-візаві виражається РАЦІОНАЛЬНИМ ЧИСЛОМ. Але до чого все це.

Коли створювався Світ і з'явилися *самі найперші дві частинки* (був же такий момент!), які мали ПЕРЕД ПОДІЛОМ ОДНУ СПІЛЬНУ енергію (із всіх величин, що зберігаються для прикладу візьмемо лиш енергію), то вони поділили цю енергію ПО СПРАВЕДЛИВОСТІ! А як можна було перевірити, чи ПО СПРАВЕДЛИВОСТІ вони розділили «добро», яке в них було до поділу СПІЛЬНИМ і яке не може ані кудись зникнути, ані звідкись з'явитись. Адже ж не було ще в Світі *абсолютно нічого*, крім них двох, тобто ніякого третейського суду, щоб допоміг їм розібратись в їхніх «відносинах». ЯК визначити, чи по правді та частинка, що відлітає від мене залишила мені «чесно» мою долю «добра»? ЄДИНИЙ! МЕТР і ЄДИНИЙ! СПОСІБ упевнитись в «чесності» своєї візаві було розділити початково спільне «добро» так, щоб КОЖНА з цих двох частинок *могла «виміряти»* кількість «добра» в іншій частинки величиною свого власного «добра», який і був У КОЖНОЇ З НИХ САМЕ ЦИМ ПЕРВИННИМ МЕТРОМ! Ось *ця можливість*, перевірити скільки ж передано іншій частинці (з двох, чи трьох, чи більшого числа взаємодіючих частинок) тієї величини, що зберігається і є *принцип спільномірності*, який в своїй найглибшій суті є *моральним* принципом. Підтвердженням тому, що САМЕ ТАКИМ ПРИНЦИПОМ керується природа при взаємодії фізичних об'єктів є, принаймні, відповідність фундаментальних результатів спектроскопічних вимірювань випромінювання атома водню і результатів розрахунків такого випромінювання, зроблених на основі принципу спільномірності [3-5].



Так Творець, уже при НАЙПЕРШОМУ крокові творення Світу, задумав і здійснив СПРАВЕДЛИВИЙ ПРИНЦИП поділу спільних величин, які зберігаються АБ-СО-ЛЮТ-НО (енергія, імпульс, момент імпульсу і ін.).

А вже з цього справедливого принципу *впливає вся будова світу*, в тім числі й живого. Справа в тім, що АБСОЛЮТНО ВСІ взаємодії підкоряються цьому принципу. І яку б закінчену конструкцію з матеріальних тіл ви не розглядали (атоми, планети, рослини, тварини), всі вони, БЕЗ ВИКЛЮЧЕННЯ, є *результатом взаємодії між елементами* цієї конструкції (перш за все), а також взаємодії з сутностями, що оточують ці тіла (тобто, з середовищем, яке оточує ці тіла). Але при чому тут теорія еволюції Дарвіна? Спробуємо розібратись.

В результаті взаємодії сутностей, які утворювалися при народженні Світу, спочатку утворилися його первинні фундаментальні елементи: електрони, протони, фотони, і ін., з яких, шляхом взаємодії між ними, потім утворились складніші сутності, а саме хімічні елементи, добре знайомі нам з Періодичної системи елементів Менделєєва. А з хімічних елементів, ТЕЖ ШЛЯХОМ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ НИМИ, вже утворені АБСОЛЮТНО ВСІ тіла: і ті, що в Космосі, і ті, що оточують нас на Землі, в тім числі і жива матерія.

Тоді виникає запитання: ДЕ САМЕ утворилися ПЕРВИННІ ЕЛЕМЕНТИ, з яких утворився потім весь Світ, що оточує нас зараз? Відповідь: в Космосі.

Отже всі *первинні елементи*, з яких побудований Світ, утворились в Космосі, але за *правилами принципу спільномірності*. А з принципу спільномірності впливає, що не *всі* взаємодії між фізичними сутностями можливі, а лише такі, що результатом їх (взаємодій) є поява ТАКИХ НОВИХ (нових якісно чи кількісно, або і те, і інше) сутностей, які мають спільну міру по величинах, які зберігаються, для всіх суб'єктів, які створювали цю НОВУ сутність. Це важливо, бо це означає, що ВСЯКА НОВА СУТНІСТЬ пов'язана з її складовими до і після взаємодії **ЖОРСТКИМИ ПРАВИЛАМИ ТВОРЕННЯ**, заданими Творцем ще при появі на світ двох *найперших* сутностей.

3. Про походження видів.

І ось тепер, щоб відповідати Девізу нашої Конференції, ми висунемо ГІПОТЕЗУ, яка, на нашу думку, має шанс зреалізуватись в наступні покоління, а може й швидше. На наше переконання, елементи матерії, з яких шляхом взаємодії утворилися ПЕРВИННІ (*неживі!*) цеглинки для побудови *живої* клітини були сконструйовані теж в Космосі (правила взаємодії, тобто «конструювання» об'єктів, що *випадково* зіштовхнулись між собою, визначаються первинною природою учасників взаємодії і регламентуються правилами необхідності мати спільні міри в однакових величин, що зберігаються). Взаємодія в Космосі між простими «конструкціями», а також і складними відбувається в *абсолютно стерильних* умовах при надзвичайно низьких температурах. Це важливо, бо гарантує надзвичайно *високу досконалість* «зібраних конструкцій» і при цьому забезпечує надзвичайно велику кількість можливих *варіантів* «конструкцій».

Ми вважаємо, що буде побудована ТАБЛИЦЯ ЕЛЕМЕНТІВ БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ, схожа чимось на відому нам таблицю Менделєєва, з якої стане зрозуміло, як з ПЕРВИННИХ ЕЛЕМЕНТІВ біологічних систем може бути сконструйована та чи інша більш складна біологічна система (*але саме як машина, без душі, без здатності розмножуватись*).

З цієї Таблиці буде зрозуміло, що якщо з'єднаються разом такі-то елементи ВСЕРЕДИНІ ВІДПОВІДНОГО СЕРЕДОВИЩА, то в результаті взаємодії цих елементів з'явиться шанс отримати зародок (мається на увазі нежива конструкція)



якогось біологічного виду, чи живої тканини. ВАЖЛИВО ДУЖЕ, що для появи нових біологічних систем потрібно *середовище*, всередині якого відбувається взаємодія відповідних ПЕРВИННИХ елементів **Таблиці**. І ось таким середовищем, створеним Творцем, є наша планета. Тут для існування живої матерії підготовлено геніально абсолютно все, що для цього необхідно: повітря, вода, температура, захист від космічного випромінювання, необхідний елементний склад землі, вчасний дощ, наявність конкуренції видів, яка підтримує необхідну рівновагу між ними і т.д., і т.д. Не можна не прийти до висновку, що всі ці наявні умови НЕ МОГЛИ бути результатом випадкових процесів. Це середовище створено геніальним Розумом.

Для народження нових *навіть неживих* складних систем (просто звичайного шматка металу), як ми зараз знаємо, хоч і не треба таких умов, як для існування живої тканини (вода, повітря і ін.), та все ж їм потрібні деякі умови, а саме необхідна температура, тобто енергія атомів. Але ж необхідні температурні умови ТЕЖ формуються СЕРЕДОВИЩЕМ! Тобто цю НЕОБХІДНУ температуру атомам треба теж ЗВІДКИСЬ взяти для збудження необхідних квантових станів первинних елементів утвореної нової неживої складної системи (наприклад, буде необхідний якийсь спектр фотонів для збудження необхідних станів первинних елементів-атомів, або іншого способу підігрівання сукупності цих атомів до необхідної температури).

Таким чином, маючи набір ПЕРВИННИХ елементів біологічних систем, з них, при виконанні необхідних умов у *підходящому середовищі*, можна сконструювати величезне різноманіття первинного біологічного матеріалу (але, підкреслюємо, БЕЗ ДУШІ, без життя, здатність же розмножуватись вкладає в цю «сконструйовану» машину Творець), і, врешті решт, видів тварин, рослин і ін. Звідси випливає, що людина (як і інші представники видів) – ЦЕ ОСОБЛИВИЙ САМОСТІЙНИЙ ВИД живої матерії, а не результат еволюції організму тієї чи іншої мавпи в процесі її боротьби за існування в земному середовищі.

Треба ще раз **ОКРЕМО** наголосити, що при наявності ПЕРВИННИХ елементів біологічних систем **НЕ ТРЕБА НІЯКОЇ ЕВОЛЮЦІЇ** для **ПОЯВИ** того чи іншого виду живої матерії, види можуть бути сконструйованими шляхом поєднання відповідних елементів у *підходящому середовищі*.

Земля – це лише своєрідний інкубатор, створений геніальним Творцем, що забезпечує СЕРЕДОВИЩЕ, ФОН, НЕОБХІДНІ УМОВИ, В ЯКИХ РОЗІГРУЄТЬСЯ ВИСТАВА (ДРАМА?) ВЗАЄМОДІЇ-ЗАРОДЖЕННЯ первинних елементів, і в якому потім розмножуються ці новоутворені (ЗІ СТВОРЕНИХ В КОСМОСІ ПЕРВИННИХ цеглинок-елементів біологічних систем) види живої природи. Ці первинні цеглиночки-елементи потрапляли на Землю з Космосу, можливо, кожна сама по собі, можливо ж, будучи вмонтованими всередині метеоритів чи мікрочастинок космічного пилу.

Так ми відповідаємо на питання, звідки на Землі така неймовірно велика кількість видів живого, чого не здатна пояснити теорія еволюції Дарвіна.

В теорії Дарвіна середовище є не стільки *необхідною* умовою появи нових видів, тобто їхньою колискою, скільки причиною їх нещастя. В суб'єктів же **ПОВИННА БУТИ ЗАКЛАДЕНОЮ ПЕРВИННО**, тобто ще при «конструюванні» елементів біологічних систем, наприклад, здатність мислити, розмовляти. Тоді вона може **ПРОЯВИТИСЯ** у відповідному середовищі шляхом взаємодії суб'єктів, **ПОТЕНЦІЙНО РОЗУМНИХ**. Якщо ж при «первинному конструюванні» в якусь конструкцію (що потім стала живою) не була закладена ця здатність мислити, то вона принципово зреалізуватись НЕ МОЖЕ, незалежно від того в якому середовищі буде перебувати немислячий об'єкт «конструювання», а також незалежно від того, буде він виконувати будь-які фізичні вправи, чи ні (наприклад, переносити каміння для свого житла, чи будувати, як от бобри, доволі складні конструкції свого житла і навіть всякі



ловушки для своєї здобичі, але від того в них РОЗУМ не з'явився). Ці висновки повинні слідувати безпосередньо з майбутньої **Таблиці елементів біологічних систем**.

Варто звернути увагу, що навіть в НЕЖИВОМУ середовищі для появи нової якості потрібна деяка МІНІМАЛЬНА кількість атомів хімічного елемента (елементів), яка може створити далекий порядок зв'язку між ними, І ТІЛЬКИ ТОДІ можна говорити про елементарну комірку речовини, яка може ТРАНСЛЮВАТИСЬ, тобто ПОВТОРЮВАТИ БЕЗКІНЕЧНО саму себе (гратку створювати). І ТІЛЬКИ ТОДІ можна повноцінно стверджувати про ВЛАСТИВОСТІ того, чи іншого матеріалу, який складається з ОКРЕМИХ частинок цих хімічних елементів. Можливо, також і для конструювання першої живої сутності для її створення також необхідно було мати п-ну кількість первинних «побудованих» елементів, щоб вони з'єдналися потім в земних умовах в структуру, що мала б відповідну (дуже складну, але зрозумілу) симетрію (дуже ймовірно, що в космічних умовах низької температури і низьких частот зіткнень цих же первинних елементів, така взаємодія між ними відбуватись не могла ПРИНЦИПОВО). Ймовірно також, що *для повного і повноцінного відтворення можливостей* також уже і для новонароджених живих організмів (складених з первинних елементів), а надто РОЗУМНИХ організмів, вони теж *повинні* взаємодіяти між собою якоюсь мінімальною кількістю індивідуумів.

4. Висновки.

Моральність – це вища форма досконалості і Творець заповнив її в основу творення ще навіть неживого світу. І вже первинно створені доволі складні фундаментальні елементи матерії (атоми, наприклад) *неймовірно досконалі*, вони можуть існувати, принаймні, час, який людина може хоч якось досягнути розумом. Отже і наступні ПЕРВИННІ, але більш складні, системи, що БЕЗСУМНІВНО, створювались також в Космосі, теж являються неймовірно досконалими. І якщо взаємодія цих *первинних*, надзвичайно досконалих складних систем, тепер уже в земному середовищі привела до появи живого виду матерії, то ці **живі, первинно складені** види-системи також були **напочатку** ідеально досконалими. При подальшому ж існуванні і розмноженні цих *первинних* видів в земному середовищі *в умовах далеко не стерильних* (і в умовах дуже високої температури, у порівнянні з усередненою космічною), ці види, під дією і космічних, і земних чинників могли зазнавати змін (так звані генні мутації), але ці зміни можуть приводити лише до ВТРАТИ первинної досконалості. Будь-яка взаємодія між багатьма об'єктами взаємодії приводить до УСЕРЕДНЕННЯ величин, якими обмінюються об'єкти (і то, обмін можливий лише тоді, коли він ДОПУСТИМИЙ, тобто відповідає принципу спільномірності), а значить, взаємодія повинна приводити до виродження первинних досконалих живих конструкцій і, врешті решт, до їх смерті. І це ЗАГАЛЬНИЙ шлях ВСЯКОГО розвитку. Все має свій час народження, розвитку і смерті. Отже мутації видів, безсумнівно, повинні, врешті решт, привести до загибелі видів, а не до все більшого їх удосконалення.

Вважати, що види під дією зовнішніх впливів і взаємодіючи одна особина з іншою, можуть вести до все більш досконалих форм існування (закінчуючи суб'єктом *homo sapiens*), ніж ПОЧАТКОВІ форми, що їх задав Творець, створивши в ідеальних умовах ідеальні первинні елементи їхньої конструкції – абсурд.

Якщо ж гіпотеза, яка тут обговорюється, вірна, то атмосфера Землі є тим першим сепаратором, що не допускає на Землю дуже багато первинних елементів



біосистем, що, можливо, знаходяться на метеоритах чи невеликих частинках космічного пилу. Вони згоряють в атмосфері Землі разом з їх носіями при попаданні в атмосферу і гальмуванні нею частинок від космічних швидкостей до швидкостей частинок атмосфери. Якщо ж виникає запитання: а яким же чином потрапляли на Землю первинні складові біологічних систем РАНИШЕ, проникаючи через атмосферу Землі, можна дійти висновку, що НЕ ЗАВЖДИ атмосфера Землі мала таку велику кількість кисню, щоб в ньому все космічне, при гальмуванні в її атмосфері, згоряло.

Але коли такі *первинні елементи* досягають, наприклад, поверхні Місяця, в якого атмосфера відсутня, то, ймовірно, в них є шанс існувати на його поверхні надзвичайно довго, особливо, на тій стороні Місяця, яка має дуже низьку температуру. Можна лише собі уявити, наскільки може бути потенційно небезпечною місяцева маса пилу (або інших космічних об'єктів), в якій накопичені ці елементи.

Список бібліографічних посилань (References)

1. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. М.: Тайдекс ко, 2003, 494с.
2. Энгельс Ф. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. В кн. *Диалектика природы*. М.: Прогресс, 1982, 403 с.
3. Svavil'nyi M. Physical Foundations of Discreteness of Atomic States https://www.researchgate.net/publication/315787543_Physical_Foundations_of_Discreteness_of_Atomic_States.
4. Свавильный Н. Е. Принцип соизмеримости сохраняющихся величин как физическое основание энергетических состояний атомных систем. *Інженерія майбутнього*: зб. матеріалів міждисциплін. наук.-практ. конф., Київ, 10 листопада 2018р./ [уклад. Л.І. Юдіна]. Київ, 2018. URL: <http://futurollog.com.ua/publish/13/zbirnyk.pdf#page=55>
5. Свавильный Н. Е. О новом методе познания Мира. *Інженерія майбутнього*: зб. матеріалів міждисциплін. наук.-практ. конф., Київ, 10 листопада 2018р./ [уклад. Л.І.Юдіна]. Київ, 2018. URL: <http://futurollog.com.ua/publish/13/zbirnyk.pdf#page=38> .

Одержано 11.05.2020



УДК 537.525:546.29:532.72

Д. С. Герцрикен

В. Ф. Мазанко

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ В РАВНОВЕСНЫХ УСЛОВИЯХ

Как известно, конфигурация внешнего электронного слоя атома гелия - $1s^2$, остальных элементов подгруппы VIIIA - ns^2np^6 , где n – главное квантовое число, принимающее значения от 2 до 6. Завершенностью электронных оболочек атомов инертных (благородных, редких) газов объясняется одноатомность их молекул, весьма малая поляризуемость, низкие температуры плавления и кипения (табл. 1), ряд других свойств [1,2].

Таблица 1. Температуры плавления и кипения инертных газов, T , °C [1].

Газ	He	Ne	Ar	Kr	Xe	Rn
$T_{пл}$	-272,1	-248,6	-189,4	-157,3	-111,9	-71,0
$T_{кип}$	-268,9	-245,9	-185,8	-152,0	-108,1	-61,9

Однако вопреки привычному представлению об инертности благородных газов, они все же склонны к некоторой химической активности, проявляющейся в образовании растворов и химических соединений разного типа [1-4]. Так, находясь в возбужденном или ионизированном состоянии, они способны образовывать химически активные молекулярные ионы. В случае гелия это молекулярный ион He_2^+ , который, при использовании метода молекулярных орбиталей может быть представлен в виде $He_2^+[\sigma_{1s}^2\sigma_{1s}^1]$ [1,2]. Считается, что возможно образование таких молекул, как $HeH^+[\sigma_{1s}^2]$ [3].

При комнатной температуре и атмосферном давлении инертные газы растворяются в воде, но их содержание в растворе незначительно. Значения их растворимостей составляют 10 мл ($2 \cdot 10^{-4}$ вес.%), 60 мл ($2 \cdot 10^{-2}$ вес.%) и 50 мл ($3 \cdot 10^{-2}$ вес.%) на 1 л воды соответственно для гелия, криптона и ксенона (для водорода H_2 эта величина ~ 25 мл, а для HCl – ~ 500 л) [3]. Следует, однако, отметить, что в отличие от всех остальных газов инертные газы растворяются с поглощением тепла.

Растворимость инертных газов в металлах еще ниже. Согласно [5], при нормальных условиях растворимость любого инертного газа (за исключением гелия) в металлах не превышает $\sim 10^{-19}$ %. Следовательно, практически их можно считать нерастворимыми. Для гелия это значение существенно выше, и оно возрастает с ростом давления. Например, содержание гелия в никеле в интервале температур $1373^\circ - 1726$ K ($T_{пл.}$) при давлении 10 Мпа составляет 10^{-10} [6].

Зависимость равновесной концентрации гелия C_{He} в твердом растворе зависит от давления (P) и температуры (T) следующим образом [7]:

$$C_{He} = \frac{\hbar^3 \cdot P}{(2\pi mk)^{3/2} \cdot T^{5/2}} \cdot \exp\left(-\frac{E_{He}^f}{kT}\right) \cdot \exp\left(\frac{\Delta S}{k}\right)$$

При криогенных температурах все инертные газы за исключением гелия образуют друг с другом твердые растворы, обладающие, как и сами элементы,

© Герцрикен Д. С., Мазанко В. Ф., 2020



гранецентрированной кубической решеткой (ГЦК). Начиная с аргона, атомы инертных газов способны образовывать так называемые клатратные соединения (соединения включения), в которых они находятся в порах кристаллических решеток различных веществ. Так, при взаимодействии с водой (льдом) при температуре $T < 273$ К возникают клатратные соединения, известные как гидраты инертных газов, например, $\text{Ar} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. В условиях стационарной изотермической выдержки при повышенном давлении ($T = 273$ К, $P = 15$ МПа) это соединение образуется при непосредственном взаимодействии аргона с водой [1-4]. Оно представляет собой кристаллическое вещество (рис. 1), разлагающееся при атмосферном давлении и температуре $T = 230,3$ К. В ряду $\text{Ar} - \text{Rn}$ увеличивается энергия межмолекулярного взаимодействия в гидратах и возрастает их устойчивость. Так, температуры, при которых упругость диссоциации клатратов аргона, криптона и ксенона, измеряемая по упругости насыщенного пара воды над их поверхностью, достигает атмосферного давления, и они разлагаются, составляют соответственно 230, 245 и 269 К. В то же время для получения устойчивых соединений включения при 373 К для ксенона достаточно незначительно повысить давление по сравнению с атмосферным, а для криптона, аргона и неона соответствующие давления равны 1,5, 15 и 30 МПа, причем при атмосферном давлении неон вообще не образует таких соединений. Предполагается [3], что под давлением свыше 100 МПа удастся получить гидрат гелия. Образование подобных соединений связано с тем, что в электрическом поле, создаваемом сильно поляризованными молекулами воды, неполярные одноатомные молекулы инертных газов поляризуются. В них возникают индуцированные диполи, вследствие чего они и притягивают молекулы воды. Кроме гидратов известны также другие молекулярные соединения инертных газов клатратного типа, например, с фенолом ($\text{Xe} \cdot 3\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{Rn} \cdot 2\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$), толуолом ($\text{Rn} \cdot 2\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$), гидрохиноном и другими органическими веществами. С неорганическими соединениями типа H_2S , SO_2 , CO_2 , HCl аргон и более тяжелые инертные газы создают смешанные клатраты (двойные гидраты).

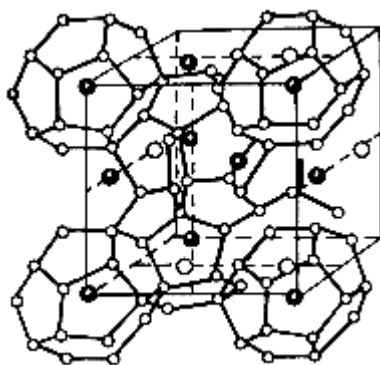


Рис.1. Строение клатрата $\text{Ar} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$:

• - атом аргона, ○ - молекула воды, о - вакансия.

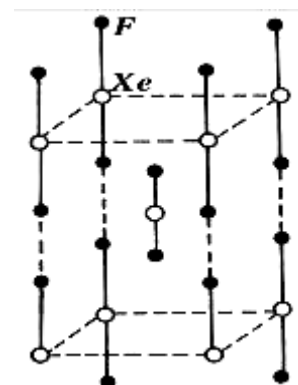


Рис.2. Кристаллическая решетка XeF_2 : период подрешетки Xe (ОЦК)

$a = 0,702$ нм, $F - a = 0,302$ нм.

Способность инертных газов образовывать химические соединения с другими элементами была предсказана Лайнусом Поллингом еще в 1933 г. В 1962 г. канадский исследователь Нил Бартлетт синтезировал гексафторплатинат ксенона $\text{Xe}[\text{PtF}_6]$ из Xe и PtF_6 . Затем были получены еще 4 подобных соединения - $\text{Xe}[\text{PtF}_6]_2$, $\text{Xe}[\text{RuF}_6]$, $\text{Xe}[\text{RhF}_6]$, $\text{Xe}[\text{PdF}_6]$ и фториды Xe (рис. 2). В настоящее время известны и другие соединения ксенона, а также криптона и радона.



Химических соединений криптона, существующих в естественных условиях, немного, и они возникают только при низких температурах. Например, для дифторида криптона (KrF_2) эта температура ниже 273 К. Расстояние между атомами криптона и фтора в элементарной ячейке твердого дифторида криптона с кубической симметрией (ОЦК) составляет 0,189 нм. Кроме KrF_2 есть также KrF_4 , нестабильная криптоновая кислота $\text{KrO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ и ее соль BaKrO_4 , комплексные соединения с благородными металлами типа $[\text{KrF}][\text{MeF}_6]$. Фториды криптона являются окислителями и фторирующими агентами, и с их помощью синтезируются некоторые фторосодержащие ранее неизвестные вещества. Так, KrF_2 применяется для получения соединений BrF_7 и AgF_5 .

Ксенон, как и криптон, непосредственно взаимодействует с фтором и некоторыми соединениями, содержащими фтор. Однако в отличие от криптона их образование сопровождается выделением теплоты. Максимальное количество теплоты $\Delta H_{298}^0 \approx -300$ кДж выделяется при реакции Xe (газ) + 3F_2 (газ) = XeF_6 (тв.фаза). Продукты взаимодействия ксенона с фтором зависят от состава смеси исходных веществ, длительности и условий протекания реакции. При нагревании ксенона с фтором до 408 К и атмосферном давлении образуется XeF_4 , при $P = 6$ Мпа, $T = 322$ К и избытке фтора - XeF_6 . А путем воздействия ультрафиолетового излучения на смесь ксенона с фтором или четырехфтористым углеродом синтезируют XeF_2 ($T_{\text{реакции}} = 413$ К), устойчивый до 873 К. При этом фториды ксенона используются как исходные вещества для получения других соединений. Гексафторид ксенона является наиболее активным из фторидов ксенона. Он является акцептором ионов F^- и может способствовать возникновению фтороксенатов, например, CsXeF_7 и Cs_2XeF_8 . Возможно также образование аддуктов (солеподобных веществ), таких как $\text{XeF}_6 \cdot \text{BF}_3$, $\text{XeF}_6 \cdot \text{SbF}_5$. При гидролизе XeF_4 водяным паром возникает взрывчатое вещество оксофторид ксенона XeOF_2 . Гидролизом XeF_6 под действием влажного воздуха получают XeOF_4 (жидкость с $T_{\text{пл.}} = 232$ К) по реакции $\text{XeF}_6 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{XeOF}_4 + 2\text{HF}$.

Дальнейший гидролиз приводит к образованию твердой метастабильной триоксида ксенона XeO_3 , медленно разлагающейся при комнатной температуре на ксенон и кислород и взрывающейся при слабом повышении температуры или малейшем сотрясении. Восьмивалентная газообразная окись ксенона XeO_4 медленно разлагается на триокись ксенона, ксенон и кислород, но после кристаллизации это соединение взрывается даже при температуре $T = 233$ К. При растворении триоксида в воде образуется ксеноновая кислота H_2XeO_4 . Равновесие реакции $\text{XeO}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{HXeO}_4^-$ в нейтральной среде значительно смещено влево, т.е. выход кислоты невелик. В сильно щелочной среде реакция смещается вправо, что приводит к возникновению ксенатов щелочных металлов MeHXeO_4 , Me_2XeO_4 и солей ксеноновой кислоты H_6XeO_6 . Например, Ba_3XeO_6 – малорастворимая, очень стойкая соль, разлагающаяся только при температуре 523 К. При действии озона на щелочные растворы ксенатов образуются перксенаты Me_4XeO_6 , например, $\text{Na}_4\text{XeO}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, соединение, стабильное до 673 К. Следует отметить, что XeO_6^{4-} является наиболее сильным из известных окислителей. Подобно амфотерному металлу ксенон также склонен к образованию гидрооксидов, например, $\text{Xe}(\text{OH})_4$ с температурой плавления 363 К. Таким образом, при взаимодействии ксенона с различными элементами образуются галогениды, в том числе твердые до 353 К хлориды с кубической симметрией, оксиды, оксофториды и соли оксокислот, кислоты, основания, фторокомплексы с рядом металлов: платина, иридий, осмий, рутений, золото, ниобий, тантал, сурьма и др.



Иным путем получения соединения ксенона с галогенами, минуя его непосредственное взаимодействие с фтором, является его образование при ядерном распаде. Так, например, при β -распаде иода I^{129} находящегося в молекуле $KICl_4$ из иона ICl_4^- возникает молекула тетрахлорида ксенона по реакции $ICl_4^- \rightarrow XeCl_4 + \beta^- + \gamma$. Ядра ^{129}Xe находятся в возбужденном состоянии, и за счет испускания γ -квантов они переходят в основное состояние. Это позволяет снять γ -резонансный спектр полученного соединения (рис. 3).

Отметим, что молекула образующегося тетрахлорида ксенона, наследующая строение иона ICl_4^- , имеет такую же структуру, как и тетрафторид ксенона, о чем свидетельствуют их одинаковые мессбауэровские спектры. Аналогичным образом при β -распаде ^{129}I , находящегося в молекулах KIO_3 и KIO_4 , образуются молекулы XeO_3 и XeO_4 .

Поскольку при увеличении атомного радиуса ослабевает сила притяжения между ядром и внешними электронами, можно было ожидать, что соединения радона окажутся наиболее многочисленными и прочными, но в действительности это не наблюдается, так как его α -излучение разрушает образуемые им вещества. Кроме того, его высокая радиоактивность затрудняет проведение соответствующих исследований. Поэтому данных о соединениях радона крайне мало. Отмечается существование соединений RnF_2 , RnF_4 , RnF_6 .



Рис. 3. Мессбауэровские спектры молекул $XeCl_4$ и XeF_4 .

Из анализа представленных результатов видно, что в основе получения соединений инертных газов с другими элементами, как правило, лежит их предварительное взаимодействие с фтором, так как он, являясь наиболее сильным окислителем, единственный, кто может распаривать внешние электроны криптона и ксенона. Тем не менее даже с помощью фтора невозможно получить химические соединения аргона.

Добиться интенсивного введения больших количеств инертных газов в кристаллическую решетку металлов и сплавов можно только путем их ионизации и придания энергии, необходимой для их ускорения. Одним из источников ускоренных ионов инертного газа является газоразрядная плазма, в том числе тлеющего разряда [8,9]. При этом в металлах возникают пересыщенные твердые растворы замещения и вычитания инертных газов в зависимости от количества введенного инертного газа и газонаполненные поры. Однако при ионной обработке алюминия в среде радиоактивного криптона в присутствии продуктов распыления фторопласта периодически возникает фаза, состав и структуру которой установить не удалось в силу ее высокой активности. Кроме того, непонятно, какое нужно количество фтора.



Список библиографических ссылок (References)

1. Карапетьянц М. Х., Дракин С. И. Общая и неорганическая химия. М. : Химия, 1981. 632 с.
2. Степаненко О. М., Ледовских В. М., Рейтер Л. Г., Иванов С. І. Загальна та неорганічна хімія. Частина II. К. : Педагогічна преса, 2000. 734 с..
3. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия. М. : Высшая школа, 1998. 744 с.
4. Глинка Н. Л. Общая химия. М., Л. : Химия, 1964. 688 с.
5. Смитлз К. Дж. Металлы. М. : Металлургия, 1980. 447 с.
6. Ранюк А. И., Рыбалко В. Ф. Гелий в решетке металлов: Обзор. М. : ЦНИИатоминформ, 1986. 64 с.
7. Кирсанов В. В. Дефекты в кристаллах и их моделирование на ЭВМ. Л. : Наука, 1980. С. 115 – 155.
8. Герцрикен Д. С., Тышкевич В. М. Тлеющий разряд и инертные газы в металлах. К. : Академперіодика, 2006. 272 с.
9. Штеренберг А. М., Мазанко В. Ф., Герцрикен Д. С., Миронов Д. В. Влияние тлеющих и дуговых разрядов на диффузионные процессы. М. : Машиностроение. Инновационное машиностроение : Самар. гос. техн. ун-т, 2018. 379 с.

Одержано 21.05.2020



UDC 004.93

Yevhen Chychkarov*Donetsk State University of Management, Mariupol, Ukraine,***Anastasiia Serhiienko***Pryazovskyi State Technical University, Mariupol, Ukraine***Iryna Syrmamiikh***Donetsk State University of Management, Mariupol, Ukraine*

CONSTRUCTION AND ADJUSTMENT OF DEEP-LEARNING OR FUZZY LOGIC MODELS FOR RECOGNITION OF HANDWRITTEN NUMBERS ON PHOTOGRAPHS

Abstract. *The paper presents the results of the construction and testing of an information system for recognizing ladle car numbers drawn up of handwritten digits. The latest publications on solving problems of recognition and analysis of texts by their images were analyzed, a selected range of application libraries for creating a program for experiments are Keras, TensorFlow, Theano, Pandas, Matplotlib and others.*

Two variants of recognition technology were analyzed and tested: using fuzzy logic and using deep learning neural networks. To construct and train neural networks, a well-known and rather complete base of handwritten digits MNIST was chosen. Two types of neural networks were considered: sequential and convolutional. The training of neural networks was carried out using a variable number of steps (epochs). Recognition images were scaled to a size of 28x28 (784 cells in a one-dimensional representation). Preliminary processing of images (filtering, scaling, etc.) was carried out using the OpenCV library. For recognition, each image of the digit was converted to a 28x28 size and fed to the input of a pre-trained neural network.

A technique to select the area of interest in photographs containing hand-written digits for further recognition has been worked out. For handwritten digit recognition, the best recognition accuracy is provided by a convolutional neural network, with which 97.6% of car ladle digits were correctly recognized.

Keywords: Keras; TensorFlow; MNIST; Python; Deep learning; Neural networks; Digit recognition.

1 Introduction

Currently, automatic recognition systems for numbers of moving objects (the license plate of the vehicles, wagon numbers, etc.) are demanded in a wide range of fields.

In this paper, a method of recognizing the digit of a moving hot-metal ladle car by a photo using various mechanisms (fuzzy output and deep learning neural networks) is proposed. Hot-metal ladle cars are used to transport cast iron from blast furnaces to the mixer department of the oxygen-converter plant (OCP). The number of the hot-metal ladle car is its unique identifier. Therefore, the ladle car number is quite important information about it, and it is actively used in information systems operating at integrated iron-and-steel works. For inventory and control of their condition, an automated monitoring system is used to track the movement of platforms carrying hot-metal ladle cars.

The digits of car ladle number are applied manually (without stencil) with lime. During transportation and while conducting technological operations, the ladle cars are exposed to high temperatures, and the digits may be distorted due to dust, cast iron drips, etc.

© Chychkarov Ye., Serhiienko A., Syrmamiikh I., 2020



The image of the hot-metal ladle car is obtained by shooting with the camera. The initial data for solving the problem of recognizing the ladle car number is a fragment of the photo image of the ladle car containing its number.

Recognizing handwritten digits or letters is obvious enough for a person, but for computers, the identification of such characters is a difficult task. Various methods are often used to fulfil this task: neural networks, classification algorithms, etc.

Recently, deep learning neural networks have been widely used to identify range of interest and recognize image elements.

2 Analysis of literature data and formulation of the problem

Currently, there are many areas of science and technology, which are largely focused on the development of systems that analyze the information presented as images. However, most of the tasks associated with image processing and recognition are classified as difficult to formalize.

The task of segmentation and recognition of image areas containing handwritten or printed characters is relevant due to the presence of a large number of technical applications.

A number of works on the recognition of license plates of cars [1–4] using neural network technologies have been published. A similar approach is used in the systems of registration and recognition of wagons and tanks numbers [5; 6]. The functionality of all these systems is approximately the same – they automate the process of reading digits and save the received information.

Differences in the digit recognition systems associated with the format of car and wagon numbers, as well as with the observation conditions, are discussed in works [8; 9]. In particular, according to [8], weather conditions and poor illumination are obstacles for the qualitative identification of digits. To eliminate these obstacles, additional lighting and image filtering should be used.

Various methods and algorithms to recognize digits are used: a modified algorithm for comparing an object with a standard in Hausdorff distance [10], a perceptron neural network with sigmoid activation functions [8], and a scale-invariant transformation method [5].

According to [11], the support vector method (SVM) is the most effective for recognizing license plate numbers. The advantage of the SVM method is that a relatively small training sample is sufficient for constructing a classifier for character recognition. In addition, it has a low probability of error.

In work [12], the effect of preliminary processing and segmentation of license plate numbers images on the results of their recognition was noted. For any recognition methods, incorrect character segmentation does not allow to achieve accurate results. It was also noted there that license plate recognition is easily implemented in relation to standard plates. But in different countries the sizes and contents of the license plate differ, so there is a need to solve recognition problems without sticking to strict rules.

In recent years, much attention has been paid to the recognition of digits on various visual objects using deep learning neural networks [13–16]. For example, in work [16], a method for detecting and segmenting car license plates in real time on the basis of image analysis and processing methods is presented. According to the authors, the computation effort and accuracy degree, taking into account the proposed approach, are acceptable for real-time applications with a run time of less than 1 second.

A deep learning neural network is an artificial neural network with several hidden layers [17]. Additional layers make it possible to build abstractions of ever higher levels, making it possible to form models for recognizing complex real-life objects. Deep direct



distribution networks are commonly used, however, recent studies have shown the successful use of deep architectures in recurrent networks [18]. In tasks related to image processing, convolutional neural networks (CNN) are predominantly used, taking into account their high efficiency for this range of tasks.

Deep learning technologies are used to solve a range of practically important tasks: tasks related to the natural language (grammar check, recognition of printed or handwritten texts, etc.), search for information on the Internet, image processing and recognition, etc. [20; 21]. Machine learning methods are used to build algorithms that provide self-learning on certain datasets, and then reliable forecasting and classification of test data [22–26].

To solve the problems of recognition and analysis of texts by their images, various types of neural networks are used: sequential neural networks [24], convolutional neural networks [21, 22, 24, 25], impulse neural networks [26].

To solve the problems of machine learning and building neural networks, the Python programming language and a number of applied libraries (Keras, TensorFlow, Theano, Pandas, Matplotlib) [27] are widely used.

TensorFlow is a specialized library for calculations using graphs of data streams (graph nodes – mathematical operations, edges – multidimensional data arrays). In TensorFlow, parallel computing on the GPU is available after installing necessary drivers and configuring special parameters.

Keras is a library for building Deep Learning neural networks, which provides a high-level API that uses TensorFlow (or Theano) as a backend.

Optimization of the structure of deep learning neural networks and optimization of their parameters are of considerable interest for the researchers.

Advantages related to recognition accuracy close to the human level when processing large data arrays have led to an increase in the use of CNN in recent years [22–23]. But the picture of the effect of CNN's hidden layers on overall network performance remains unclear.

According to [24], in practice, impulse neural networks with multilayer learning turned out to be difficult to learn.

3 Goal and objectives of the research

Goal of the research: to develop an information technology for recognizing the handwritten digit of a hot-metal ladle car number by its photo image, capable of fast localizing the area of interest, identifying the digit, and testing this technology.

To solve this practical problem, it is necessary to solve several subproblems:

- development and testing of an algorithm of preliminary image processing and selection of areas containing a digit for recognition, as applied to the images of hot-metal ladle cars;
- setup and optimization of an artificial neural network to recognize handwritten or printed digits;
- development and adjustment of the car number recognition method by means of a fuzzy comparison with the sample.

The image of the ladle car with the number is obtained using the camera in grayscale.

The images under consideration (see the example in Fig. 1) have a number of features that significantly distinguish their processing from the well-known solutions on recognizing wagon or car numbers:

1. hot-metal ladle cars work in difficult conditions around the clock, therefore, processed images may be distorted by the presence of dust, drips and spray of cast iron, changing



- the lighting conditions;
2. the processed image contains non-informative areas (sky, wall, elements of nearby metal structures) with high or low brightness;
 3. digits to be recognized are applied manually on an uneven porous surface, therefore, even on freshly applied numbers there are heterogeneities;
 4. there may be drips when applying numbers, as well as areas with a light background at the edges of the image.

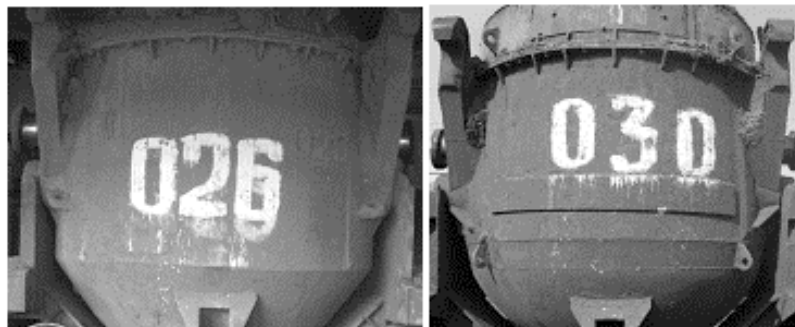


Fig. 1. Example of original photo images with distortions

4 Description of the proposed algorithm of selecting recognition area

The basis of automatic recognition of car numbers is based on the following procedures [27; 28]:

1. image filtering to reduce the noise level (a Gaussian filter was used - cv2.GaussianBlur function);
2. binarization of the image to cut off noise (the cv2.threshold function was used, its parameters were adapted to reliably select the outlines of the digits);
3. highlighting the contrasting borders on the image (the Canny edge detector was used - cv2.Canny function, for which the values of the maximum and minimum values of the gradient were preliminarily selected);
4. filtering to reduce the effect of image heterogeneity (the median filter was used - cv2.medianBlur function);
5. image binarization (cv2.threshold function was also used);
6. morphological transformation (dilatation - function cv2.dilate);
7. selection of contours and their sorting (selection of contours was carried out using the cv2.findContours function);
8. image segmentation, i.e. selection of recognition areas in the form of rectangle set containing previously selected contours of digits (cv2.boundingRect functions were used).

All operations were performed in a program in Python using functions of the OpenCV library. An illustration of the process of selecting recognition areas is presented in Fig. 2.

Computer experiments showed that the proposed method of localization of informative is effective and has a reliability of localization of 97.6 %.

5 Description of digit recognition algorithms

The process of recognizing text areas in images can be divided into three stages: the stage of preliminary processing of the image, the stage of selecting an area containing characters, and the stage of their recognition.

5.1 Digit identification using fuzzy logic

Localization of the area of interest described in [29] is performed using clustering by nearest neighbors method. This method is effective and has a localization reliability of 96%. However, the algorithm for identifying the recognition area described above can also



be applied in this information technology for recognizing a handwritten digit of a hot-metal car by its image, since it has a higher localization reliability of 97.6%.

The number of the hot-metal car is identified using the original method, based on a fuzzy representation of the images and comparing them with the standard segments [30]. The idea of the identification method is as follows. First it is necessary to find the common area of two comparable segments of different sizes, called the core. Associate a coordinate system with this core and recalculate the pixel representation of both images into one coordinate system.

Place the origin of the core coordinate system at the characteristic point of the digits image representation. A point has been adopted, which is calculated as the center of gravity of the image. The cores of the analyzed segment and prototype $\{A''\}, \{B''\}$ are divided into blocks $\Omega_{i,j}$ of size $n \times n$. The number of blocks for sets $\{A''\}, \{B''\}$ is calculated:

$$C = \text{round}(W/n); \quad D = \text{round}(H/n).$$

The set of units of image and prototype cores are denoted as:

$$\Omega^A = \{\Omega_{r,s}^A | r = \overline{1, C}; s = \overline{1, D}\}, \quad \Omega^B = \{\Omega_{r,s}^B | r = \overline{1, C}; s = \overline{1, D}\}.$$

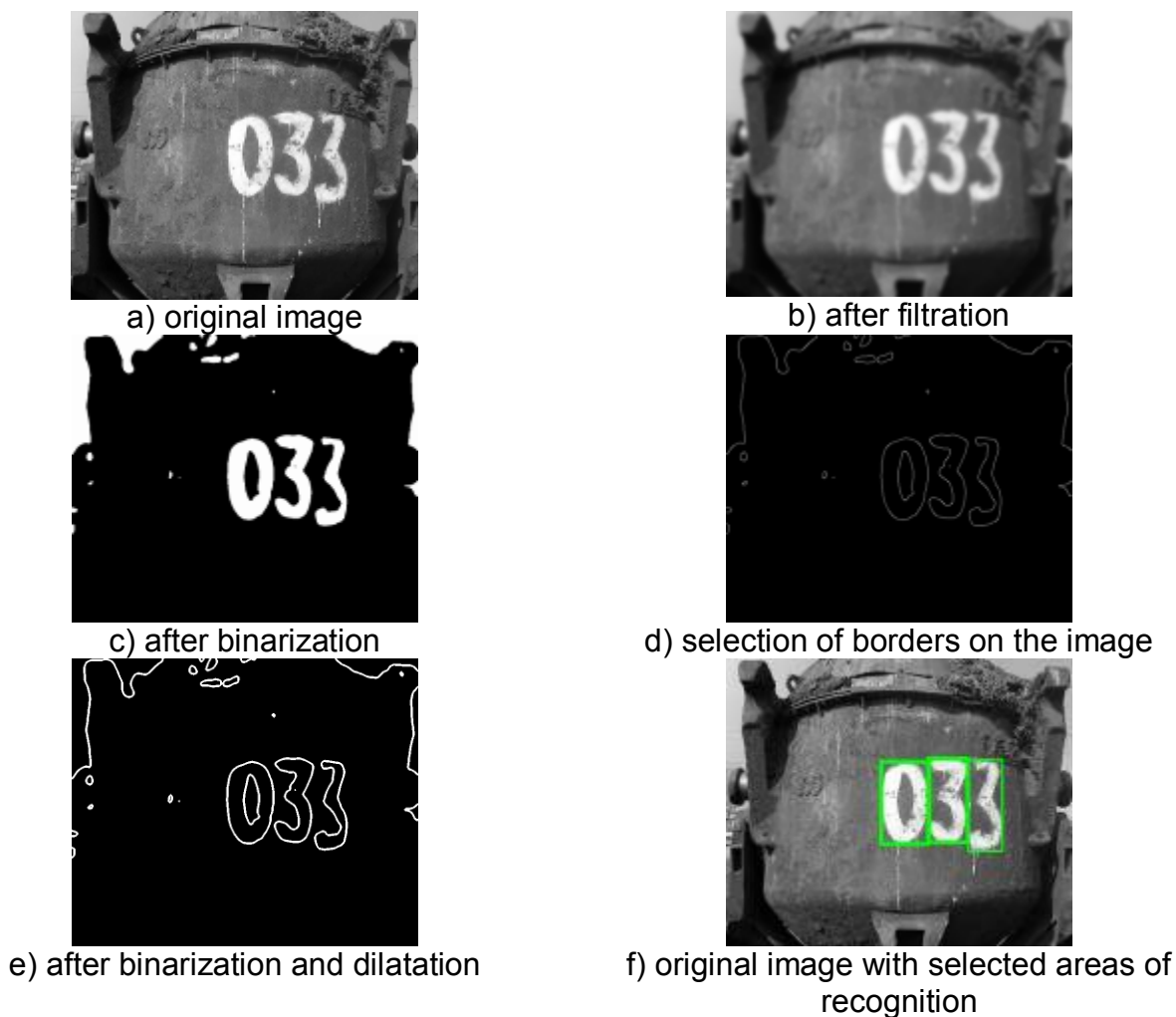


Fig. 2. Operating sequence of selection recognition areas algorithm

Separate units $\Omega_{r,s}^A$ and $\Omega_{r,s}^B$ of sets Ω^A and Ω^B , respectively, are set by two characteristics: the set of pixels coordinates included in the unit:



$$\Omega_{r,s}^A = \Omega_{r,s}^B = \left\{ (i, j) \mid i = \overline{(C-1) \cdot n + 1, C \cdot n}, j = \overline{(D-1) \cdot n + 1, D \cdot n} \right\},$$

and set of binarized brightness functions: $g_A : \Omega_{r,s}^A \rightarrow [0, 1]$, $g_B : \Omega_{r,s}^B \rightarrow [0, 1]$.

Two fuzzy sets $\tilde{\Omega}^A$, $\tilde{\Omega}^B$, which are defined on universal sets Ω^A , Ω^B are introduced. Membership functions:

$$\mu_{\tilde{\Omega}^A} \left(\Omega_{r,s}^A \right) = \frac{\sum_{i,j \in \Omega_{r,s}^A} g_A(i, j)}{|\Omega_{r,s}^A|}, \quad \mu_{\tilde{\Omega}^B} \left(\Omega_{r,s}^B \right) = \frac{\sum_{i,j \in \Omega_{r,s}^B} g_B(i, j)}{|\Omega_{r,s}^B|}. \quad (1)$$

As a result fuzzy sets are received:

$$\tilde{\Omega}^A = \left\{ \Omega_{r,s}^A \mid \mu_{\tilde{\Omega}^A} \left(\Omega_{r,s}^A \right) \right\}, \quad \tilde{\Omega}^B = \left\{ \Omega_{r,s}^B \mid \mu_{\tilde{\Omega}^B} \left(\Omega_{r,s}^B \right) \right\}. \quad (2)$$

Then Hamming distance is determined:

$$\rho \left(\tilde{\Omega}^A, \tilde{\Omega}^B \right) = \frac{\sum_{r=1}^C \sum_{s=1}^D \left| \mu_{\tilde{\Omega}^A} \left(\Omega_{r,s}^A \right) - \mu_{\tilde{\Omega}^B} \left(\Omega_{r,s}^B \right) \right|}{|\Omega^A|} \quad (3)$$

For the analyzed segment and all prototypes available in the database, the values of the relative Hamming distance are calculated and sorted in descending order.

5.2 Computer experiment results

The stepwise processing of the input image with an illustration of the achieved results is performed. The processing of ladle car images with numbers 026 and 030 is presented. During identification with different standards, the ladle car image segment with # 026 was compared. Examples of original images with a highlighted recognition area are shown in Fig. 3.

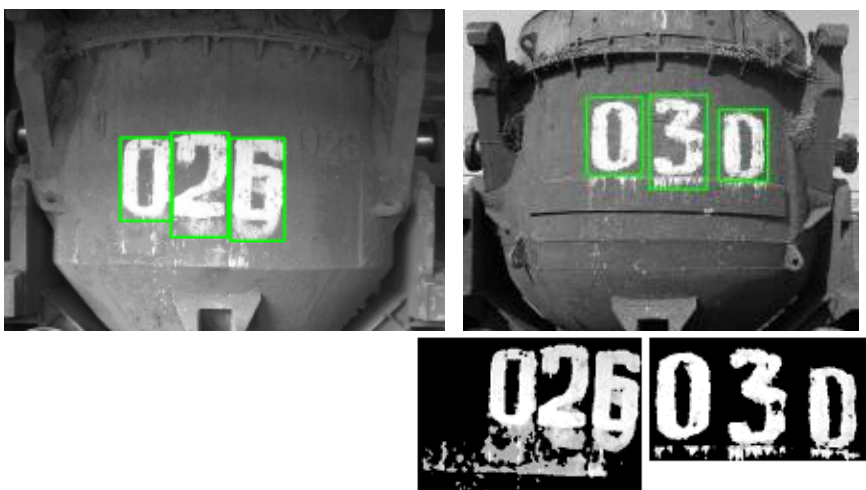


Fig. 3. Examples of original images with a selected recognition area

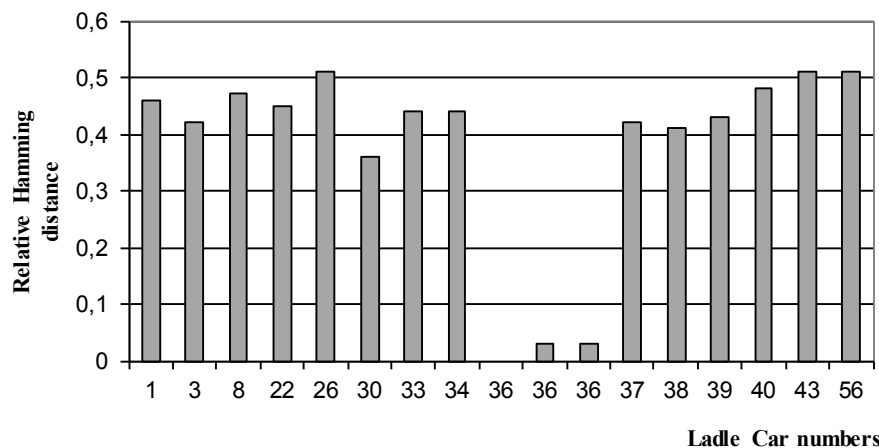


Fig. 4. Relative Hamming distance when comparing ladle car segment #026 and ladle car standards with numbers: № 01, 03, 08, 022, 026, 026, 030, 033, 034, 036, 037, 038, 039, 040, 043, 056

A comparison of the obtained car segments with all the prototype segments stored in the database was made. When highlighting the elements of the digit, it is clear that due to the distortion of the number by the traces of previous numbers in the image of ladle car #26, the recognition area is slightly increased. When using this recognition method, the resulting area (full image of the digit) was obtained by drawing a rectangle covering all areas with digits. The smallest value of the Hamming distance was used to determine the standard and the corresponding digit in the car image. From Fig. 4, it is seen that the analyzed segment corresponds to the reference #026, i.e. identification is successful.

5.3 Digit identification a using a neural network deep learning

An important point for deep learning neural networks training is building a dataset to train the model.

To construct and train the model, a well-known and rather complete database of handwritten digits MNIST was chosen [18–24, 30]. This database (MNIST - Modified NIST) is a subset of the larger NIST database [31], which contains handwritten images segmented by images of specially prepared templates filled by respondents from the Census Bureau and students of US educational institutions. MNIST consists of a training (60,000 images) and test (10,000) parts, in addition, images obtained from different authors were placed in different parts to increase uniqueness.

The Keras library contains numerous implementations of widely used building units of neural networks, such as layers, target and transfer functions, optimizers, and many tools to simplify the work with images and text.

The model for recognizing digits included the input and output layers, as well as one or more hidden layers. The model was trained using a variable number of steps (epochs). Recognition images to be scaled to a size of 28x28 (784 cells in a one-dimensional representation), so the number of neurons in the input and hidden layers was assumed to be 784.

The output level is a layer with 10 nodes `tf.nn.softmax`, which returns an array of ten probability estimates, the sum of which is 1. Each node contains an estimate that indicates the likelihood that the current image belongs to one of 10 classes.

For recognition, each image of the digit was converted to a size of 28x28, and then fed to the input of a pre-trained neural network.

When setting up the model according to the MNIST test data or a set of images for further recognition, it was found that the recognition accuracy increases slightly with the



increase in the number of hidden layers. The model setup is much more sensitive to the choice of the type and parameters of the optimizer and the number of training epochs.

Variants of structures of the deep learning neural network based on Keras framework, which were used to recognize car number elements, are shown in Fig. 5.

For elements of the ladle car number (see the example in Fig. 6), binarization and morphological “closing” operations (MORPH_CLOSE in terms of the OpenCV library) were performed before recognition.

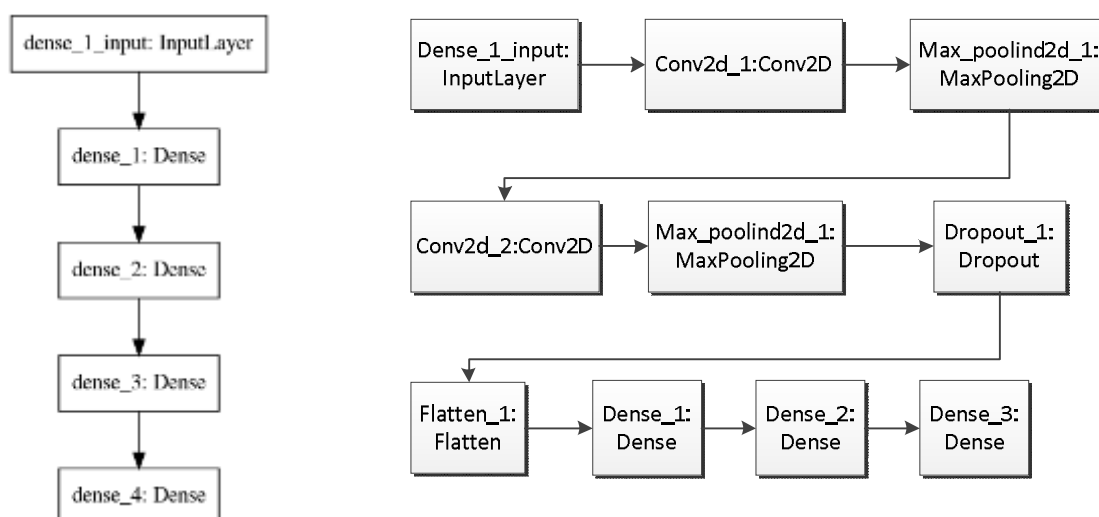
A simpler version of a fully connected neural network (Fig. 5, a) in the test set provided a recognition error level of 1.3-1.5%, but in real examples, the recognition accuracy did not exceed 70% (see Fig. 6).

A more accurate digit recognition of areas of interest was achieved using a convolutional neural network (CNN, see Fig. 5b). The disadvantage of this type of networks is a significantly longer duration of training. On all versions of test photographs of cars with a qualitatively applied numbers, all digits were accurately recognized. The exception was ladle car number 026 (see Fig. 6b), where one of the digits was recognized incorrectly due to a defect in number application.

In the sample of 15 ladle car numbers, which included a total of 42 digits (12 three-digit and 3 two-digit numbers), 41 digits were correctly recognized using a convolutional neural network, so that the recognition accuracy was 97.6%. Recognition errors are connected with poorly written numbers.

The stages of constructing and training a model and recognition of practical samples are easily separated due to the possibility of exporting models. To do this, the model.save method (filepath) was used to save the Keras model in one HDF5 file, which contains:

- architecture of the model, allowing to restore the model;
- model weight;
- training configuration (loss calculation function, optimizer)
- the state of the optimizer, which allows to resume training exactly where it was stopped.



a) sequential neural network (feed-forward network - FNN) with three dense inner layers

б) convolutional neural network (CNN)

Fig. 5. Variants of structures of the deep learning neural network based on Keras framework, which were used to recognize car number elements



Highlighted digits
of number



Recognized by FNN	0	3	5
Recognized by CNN	0	3	8

a) example of recognition of ladle car number 038

Highlighted
digits of number



Recognized by FNN	0	2	5
Recognized by CNN	0	2	8

b) example of recognition of ladle car number 026

Fig. 6. Examples of recognition of car number digits by various neural networks

To restore the model, the function `keras.models.load_model (filepath)` was further used. This function also allows to build a model using the saved training configuration (if the model has never been compiled).

6 Conclusions

1. Two versions of information technology for recognizing the manually written numbers of hot-metal ladle cars from their photographs were built.
2. A technique to select the area of interest in photographs containing handwritten digits for further recognition, based on the use of the OpenCV library has been worked out.
3. A computer experiment to identify the numbers of car ladles using fuzzy comparisons according to the technology proposed in the article confirmed a rather high processing efficiency. Thus, the relative Hamming distance for comparing images of photo segments of the same car for different conditions was 0.01-0.16, for different cars – 0.26-0.49, which is sufficient to decide whether the proximity estimate is in the range of external variations of conditions for shooting the car number corresponding to the standard or does not belong to this standard. Errors of the first kind are in the range 0–0.07, and errors of the second kind are in the range 0–0.01. The average identification error is 4%.
4. The possibility of using deep learning neural networks constructed with the help of Keras library to solve the problem of recognizing the numbers of hot-metal cars, including handwritten digits, is shown. For handwritten digit recognition, the best recognition accuracy is provided by a convolutional neural network, with which 97.6% of car ladle digits were correctly recognized.



References

1. González A., Bergasa L. M. A text reading algorithm for natural images. *Image and Vision Computing*. 2013. Vol. 31, Issue 3. P. 255–274. doi: 10.1016/j.imavis.2013.01.003.
2. Убоженко Н. В. Анализ эффективности методов распознавания символов в рамках задачи распознавания номерного знака автотранспорта. *Перспективы развития информационных технологий*. 2013. No 12. С. 41–45.
3. Качановский Ю. П., Явтухович А. Г. Разработка алгоритма локализации номерного знака для применения в распределенном аппаратно-программном комплексе распознавания автомобильных номеров. *Информационные технологии моделирования и управления*. 2007. No 39. С. 508–516.
4. Петров С. П. Сверточная нейронная сеть для распознавания символов номерного знака автомобиля. *Системный анализ в науке и образовании*. 2013. No 21. С. 66–73.
5. Sanver U. Identification of train wagon numbers. *Proceedings of the 2014 IEEE NW Russia Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering Conference*. St. Petersburg, 2014. PP. 63–68.
6. A Multi-Camera Image Processing and Visualization System for Train Safety Assessment / Giuseppe Lisanti, Svebor Karaman, Daniele Pezzatini, Alberto Del Bimbo. *arXiv:1507.07815v1 [cs.CV]*. 28 Jul 2015. URL: <https://arxiv.org/pdf/1507.07815.pdf>.
7. Shin Shi. *Emgu CV Essentials*. Packt Publishing, 2013, 105 p.
8. Чернопятков А. В. Нейросетевая система распознавания номеров железнодорожных вагонов. *Вестник Пермского университета. Математика. Механика. Информатика*. 2013. Вып. 4(23). С. 96–102.
9. Казанский Н. Л., Попов С. Б. Распределённая система технического зрения регистрации железнодорожных составов. *Компьютерная оптика*. 2012. Том 36, № 3. С. 419–428.
10. Волотовский С. Г., Казанский Н. Л., Попов С. Б., Хмельов Р. В. Система технического зрения для распознавания номеров железнодорожных цистерн с использованием модифицированного коррелятора в метрике Хаусдорфа. *Компьютерная оптика*. 2005. Вып. 27. С. 177–184.
11. Обухов А. В., Ляшева С. А., Шлеймович М. П. Методы автоматического распознавания автомобильных номеров. *Вестник Чувашского университета*. 2016. № 3. С. 201–208.
12. Automatic license plate recognition using image processing and neural network / P. Surekha, Pavan Gurudath, R. Prithvi and V.G. Ritesh Ananth. *ICTACT journal on image and video processing*. May 2018, volume: 08, issue: 04. PP. 1786–1792.
13. Real Time License Plate Recognition from Video Streams using Deep Learning / S. Hashmi, K. Kumar, S. Khandelwal, D. Lochan, S. Mittal. *International Journal of Information Retrieval Research*. No 9. PP. 65–87.
14. Automatic license plate recognition with convolutional neural networks trained on synthetic data / T. Björklund, A. Fiandrotti, M. Annarumma, G. Francini, E. Magli. In *Proceedings of the 2017 IEEE 19th International Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP)*. Luton, UK, 16–18 October 2017. PP. 1–6.
15. Enhanced car number plate recognition (ECNPR) system by improving efficiency in preprocessing steps / J. A. Khan, M. A. Shah, A. Wahid, M. H. Khan, M. B. Shahid. *2017 International Conference on Communication Technologies (ComTech)*. Rawalpindi, 2017. PP. 156–161.
16. A New Method for Automatic Vehicle License Plate Detection / G. Lofrano Corneto, F. Assis da Silva, D. R. Pereira, L. L. de Almeida, A. Olivete Artero, J. P. Papa, V. H. Costa de Albuquerque and H. Molina Sapia. *IEEE Latin America Transactions* Jan. 2017. vol. 15. No. 1. PP. 75–80.
17. Schmidhuber J. Deep Learning in Neural Networks: An Overview. *Neural Networks*. 2015. Vol. 61. P. 85–117.
18. Recurrent neural network based language model / T. Mikolov, M. Karafiat, L. Burget, J.



- Cernocky, S. Khudanpur. *11th Annual Conference of the International Speech Communication Association*. Japan, 2010. PP. 1045–1048.
19. Николенько С., Кадурич А., Архангельская Е. Глубокое обучение. СПб. : Питер, 2018. 480 с.
 20. Вьюгин В. В. Математические основы теории машинного обучения и прогнозирования. М. : 2013. 387 с.
 21. Study and Observation of the Variations of Accuracies for Handwritten Digits Recognition with Various Hidden Layers and Epochs using Convolutional Neural Network / R. B. Arif, M. A. B. Siddique, M. M. R. Khan and M. R. Oishe. *2018 4th International Conference on Electrical Engineering and Information & Communication Technology (iCEEICT)*. Dhaka, Bangladesh, 2018. PP. 112–117.
 22. Recognition of Handwritten Digit using Convolutional Neural Network in Python with Tensorflow and Comparison of Performance for Various Hidden Layers / F. Siddique, S. Sakib, Md. Abu Bakr Siddique. *2019 5th International Conference on Advances in Electrical Engineering (ICAEE)*. 2019. URL: <https://arxiv.org/pdf/1909.08490.pdf> (дата звернення: 16.12.2019).
 23. Brownlee J. Handwritten Digit Recognition using Convolutional Neural Networks in Python with Keras. URL: <https://machinelearningmastery.com/handwritten-digit-recognition-using-convolutional-neural-networks-python-keras/> (дата звернення: 16.12.2019).
 24. Study and Observation of the Variations of Accuracies for Handwritten Digits Recognition with Various Hidden Layers and Epochs using Convolutional Neural Network / R. B. Arif, M. A. B. Siddique, M. M. R. Khan, M. R. Oishe. *2018 4th International Conference on Electrical Engineering and Information & Communication Technology (iCEEICT)*. Dhaka, Bangladesh, 2018. PP. 112–117.
 25. Deep Shrinkage Convolutional Neural Network for Adaptive Noise Reduction / K. Isogawa, T. Ida, T. Shiodera, T. Takeguchi. *IEEE Signal Processing Letters*. 2018. Vol. 25. No 2. PP. 224–228.
 26. Tavanaei A., Maida A. S. Multi-layer unsupervised learning in a spiking convolutional neural network. *2017 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*. Anchorage, AK, 2017. PP. 2023–2030.
 27. Sable A. Building Custom Deep Learning Based OCR models. URL: <https://nanonets.com/blog/attention-ocr-for-text-recognition/> (дата звернення: 16.12.2019).
 28. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. 3-е изд., испр. и доп. М. : Техносфера, 2012. 1104 с.
 29. Сергиенко А. В. Метод локализации информативных областей при помощи пороговой обработки и кластеризации изображения. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті* : збірник наукових праць. Харків, 2013. Вип. 4(101). С. 8–14. URL: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE DO WNLOAD=1&Image_file_name=PDF/lkszt_2013_4_3.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DO WNLOAD=1&Image_file_name=PDF/lkszt_2013_4_3.pdf).
 30. Каргин А. А., Сергиенко А. В. Идентификация номера чугуновозного ковша по сегменту изображения сравнением его с эталонным сегментом. *Проблеми інформаційних технологій* : зб. наук. праць. Херсон, 2010. Вип. 7. С. 114 – 121.
 31. LeCun Y. The MNIST database of handwritten digits. URL : <http://yann.lecun.com/exdb/mnist> (дата звернення: 16.12.2019).
 32. Grother P.J. Nist special database 19 – handprinted forms and characters database. National Institute of Standards and Technology (NIST). *Tech. Rep.* 1995. URL: <https://www.nist.gov/srd/nist-special-database-19> (дата звернення: 16.12.2019).

Received 29.05.2020



УДК 004.91

М. С. Шаповал

студентка, Національний університет «Львівська політехніка»

marynashapoval1@gmail.com

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПОШУКУ ІНДИКАТОРІВ КОНФЛІКТНОСТІ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Анотація. У доповіді йдеться про переваги та недоліки основних підходів автоматизованого комп'ютерного аналізу даних, а також використання мов програмування для створення веб-ресурсів пристосованих для аналізу та виявлення слів-індикаторів.

Ключові слова: автоматизований комп'ютерний аналіз даних, контент-аналіз, аналіз почуттів, слова-індикатори.

Abstract. The report describes the advantages and disadvantages of the main approaches to computer-aided data analysis, as well as the use of programming languages to create web resources adapted for analysis and detection of word-indicators.

Key words: computer-aided data analysis, content analysis, sentiment analysis, word-indicators.

У сучасних умовах розвитку інформаційних технологій, існує низка програмних додатків, які дають можливість аналізувати дані не виходячи з дому. Проте, під час аналізу даних можна виявити, що кількість чинників, які впливають на достовірність дослідження, збільшуються з неймовірною швидкістю. Все залежить від того, наскільки достовірну інформацію ми хочемо отримати. Існує низка досліджень стосовно контент-аналізу, аналізу почуттів та поєднання як індуктивних, так і дедуктивних підходів в машинному навчанні.

Метою даної публікації є виокремлення підходів автоматизованого комп'ютерного аналізу текстових даних в мережі Інтернет, а також виявлення слів-індикаторів конфліктності за допомогою комп'ютерних технологій, зокрема використання мови програмування, Python, та створення засобів для автоматизованого аналізу текстів.

Автоматизований комп'ютерний аналіз тексту почав набувати свого поширення з кінця 90-х років XX століття, коли почали з'являтися перші соціальні мережі, пошукові системи, а мережа Інтернет ставала доступнішою для суспільства.

Існує декілька основних підходів до комп'ютерного аналізу даних, з яких найпоширенішими є словниковий, контрольований або його ще називають навчання зі вчителем та неконтрольований підхід, а саме, тематичне моделювання. Перший, словниковий, підхід, один з найдавніших; основне завдання дослідника – це створити базу даних з різноманітних тематичних словників, за допомогою яких можна класифікувати тексти, виявляючи слова-маркери, що належать до певної теми, проте надійність його використання сьогодні є сумнівною через низку недоліків, таких як: невідповідність назви словника або його недостовірність, слова, які відносяться до більш, ніж одного словника та багато інших [1, с. 46-47].

Інший, контрольований підхід, не є досконалішим за словниковий, проте, алгоритм, здатен робити більшість роботи самостійно, але все одно потребує подальшого контролю дослідника.

© Шаповал М. С., 2020



Більшість відомих методів автоматизованого комп'ютерного аналізу даних не можна вважати цілком достовірними через неврахування мовних особливостей, саркастичних та іронічних висловлювань, суб'єктивність представлення інформації та емоційне забарвлення, полярність тексту, яка безпосередньо залежить від, на мою думку, найголовнішого критерію оцінки – контексту [2].

На мою думку, необхідність створення універсального додатку є важливим, але не простим завданням. Для написання програми, яка змогла б розрізняти різноманітні діалекти та фразеологічні вирази різних мов, необхідно залучати кваліфікованих філологів, які могли б дати правильну оцінку тим чи іншим словам чи виразам, які в свою чергу можна відносити до позитивної, негативної чи нейтральної емоційності тексту, розуміння саркастичних та іронічних висловів дає можливість коректної інтерпретації контексту інформації, хоча, не кожна людина здатна це виявити, не говорячи вже про звичайний машинний код.

На сьогоднішній день, для розробки власних програм або додатків для аналізу новинних текстів, заголовків, коментарів, власних висловлювань в мережі Інтернет тощо існує багато можливостей. Однією з найбільш зручних мов програмування, яка включає в себе великий спектр можливостей, є Python. Пакет, або бібліотека, для розбору документів, написаних за допомогою HTML або XML, BeautifulSoup дає можливість дістати інформацію з інтернет джерел за допомогою декількох стрічок коду, який можна запускати з консолі [3]. За допомогою даної бібліотеки, можна відкрити будь-який новинний сайт, соціальну мережу тощо та отримати бажаний текст. Виникає питання, чому не можна просто скопіювати текст? Відповідь є досить простою, для того, щоб програма автоматично отримувала, зберігала, опрацьовувала та оцінювала текст, нам необхідно лише запустити програму, відкривши потрібний сайт, а далі автоматизований комп'ютерний аналіз стане доступним в тій інтерпретації, яку ми хочемо задати, як вихідні дані. Це може бути як окремий сайт, файл збережений на будь-який пристрій з розширенням .txt, .doc/docx, .pdf та інше.

Понад 290 мільярдів електронних листів, які надсилають та отримують щодня різні люди, а також півмільйона твітів, що публікуються щохвилини, дослідники використовують для вилучення важливої інформації. Для виокремлення слів-індикаторів можна використовувати наступні підходи [4]:

1. простий статистичний підхід:
 - a. оцінка частотності слів;
 - b. обернена частотність в документах, тобто статистичний показний, який здатен оцінити відповідність слів в колекції документів;
 - c. швидке автоматичне вилучення ключових слів;
2. лінгвістичний підхід;
3. графічний підхід;
4. підходи машинного навчання:
 - a. умовні випадкові поля – це статистичний підхід, який вивчає шаблони, шляхом оцінки різних ознак у послідовностях слів;
 - b. дорога – низка показників, яка порівнює параметри, такі як кількість слів, за різними критеріями;
5. гібридні підходи.

Отже, за допомогою програмних додатків автоматизований аналіз даних стає доступним кожному. Хоча, на сьогодні не існує універсальної програми, яка могла б давати повністю достовірні дані в дослідженнях, що належать до галузі комп'ютерного аналізу даних, проте розвиток інформаційних технологій дає нам велике підґрунтя для створення необхідних програм.



Список бібліографічних посилань (References)

1. Text as Data for Conflict Research: A Literature Survey URL: https://www.researchgate.net/publication/337138123_Text_as_Data_for_Conflict_Research_A_Literature_Survey (дата звернення: листопад 2019)
2. Sentiment analysis URL: <https://monkeylearn.com/sentiment-analysis/> (дата звернення: 02.01.2020)
3. Web scraping and parsing with BeautifulSoup 4 Introduction URL: <https://pythonprogramming.net/introduction-scraping-parsing-beautiful-soup-tutorial/> (дата звернення 26.10.2016)
4. Keyword Extraction URL: <https://monkeylearn.com/keyword-extraction/> (дата звернення: 02.01.2020)

Одержано 26.05.2020



УДК 17; 882

А. А. Школа

ВЫБРАННЫЕ МЕСТА ИЗ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ЛИТЕРАТУРЫ. ЭТЮД. (ТИХАЯ БЕСЕДА)

1. Империя и народ имперский

Империи определяются как крупные монархические государства, как древнего (Римская и др.), так и нового времени (Британская, Российская и др.). В общих словах - для них характерна захватническая политика, жестокие угнетения и эксплуатация подчиненных народов. Для империй характерно стремление монополии к исключительному праву в какой-либо сфере деятельности государства (например, к монополии внешней торговли, стремление к увеличению военной силы и т.д.).

Из карты мира бросается в глаза, что империи по захвату чужих территорий делятся на два типа:

а) те, владения которых удалены от них (Британия, Франция, Португалия и др.)

б) территория которых граничит, буквально с захваченными у других народов землями.

Обратимся к авторитету по исследованию других вопросов [1].

Автор, основываясь на Марксовом учении, сводит все сложные вопросы развития империй до разного вида монополий (картели, синдикаты, тресты), которые вытекают из экономической основы развития производства. И в стимуле образований такого рода монополий лежит стремление к прибыли, наживе самих собственников-империалистов.

Но в подсознании все время возникает вопрос: только ли это? Достаточно ли одного желания прибыли? Вместе с тем, приводя много примеров развития и совершенствования техники от пара к электричеству, автор, походя, упоминает о роли вклада инженерной научной мысли в развитии производства. Собственно, речь о том, что теперь принято называть человеческим фактором.

Очевидно, этот анализ не входил в задачу упомянутого автора. Но что еще выпадет из его поля зрения так это то, что империя, наращивая прибыли, вытягивает не только из своего народа, но, собственно, из народов на захваченных территориях (колониях) не только материальные и физические ресурсы, **но и интеллектуальные и духовные**, т.е. то, что в философии называется надстроечной частью общества – культурой. И эта сфера деятельности становится исключительной монополией паразита, государства – империи.

Сюда входит литература, искусство, а возвышается над всем политика, право т.е. идеология. На это всё работают все народы, захваченные империей. А кому приписываются творческие достижения, скажем, колониальных народов в империи? Только именной империи (в частности Российской, Советской). Посмотрите в словари и энциклопедии, изданные в советские времена: Иван Поддубный – русский богатырь, Памфил Юркевич – русский философ, Березовский и Бортнянский – русские композиторы и т.д.

Особенно этим отличалась одна из самых жестоких империй – это Московская-Российская – Советская империя.

© Школа А. А., 2020



Но какую же она находила форму для своего «перетравливания» отбирать, присваивать себе (отсасывать) физический и духовный гений в других инородцев-националов, колониальных народов? А очень просто – унижать инородцев, где только можно, а главное – в идеологии, когда используется любая форма искусства.

Вспомним только, как выглядели люди «второго сорта» в советских фильмах – грузины и украинцы, молдаване, прибалты, представители Средней Азии, всего Крайнего Севера вплоть до Чукотки. Люди именной империи всегда относятся к инородцам в лучшем случае снисходительно, но чаще пренебрежительно и даже враждебно, т.е. люди именной монополии становятся Имперскими людьми, («все ваше тоже наше»), а все иные – ниже и вообще – люди второсортные. Да, с ними можно пить не только водку, но и чай, и кофе. Но пренебрежительное верховенство у имперцев остается. И это у них не исчезает.

Все ли люди такие? В разной степени – но все! Если в простом малоразвитом человеке это выражается так же просто, т.е. в грубой форме, то в образованном – с высшим образованием – все это в открытой, унижительной насмешке. У великих же людей, например, писателей, это все сидит в подсознательной форме в виде безобидной «характеристики образов героев» произведений.

В какой форме? В устной форме – шутка, анекдот, открытая насмешка. В художественных произведениях – это или прямая откровенная ирония, а иногда злостный цинизм, а в диалогичных текстах там можно просто столкнуть двух героев, дабы унижить одного из них. Та же русская литература на 90% проникнута такой пренебрежительной отравой.

2. Выдержки из произведений литературы

Обратимся к классикам великой русской литературы, в ней фигурируют герои – люди, населявшие эту империю. Но взять тех же украинцев – там украинцев не было вообще: в лучшем случае «Хохлы», «Малороссы» и языка своего они не имели, разве что «выговор», «наречие».

Например, Л. Н. Толстой, «Севастопольские рассказы»:

«Подпоручик Дяденко, молодой офицер, говоривший хохлацким выговором, в оборванной шинели из взъерошенными волосами, и говорил весьма громко и беспрестанно ловил случай о чем-нибудь желчно поспорить, и имел резкие движения, все-таки нравился Володе, который под этой грубой внешностью не мог не видеть в нем очень хорошего и чрезвычайно доброго человека» [2, с.185].

Еще выдержка из диалога:

- Ничего еще нет.
- Да и не будет ничего, - заговорил Дяденко, - я Вам доказывал это прежде.
- Отчего же не будет?
- От того, что не так написали реляцию.
- Ах вы, спорщик, спорщик - сказал Краут, весело улыбаясь - настоящий хохол неуступчивый [2, с.187].

Чтобы не занимать текстами из оригиналов лишнее место, ограничимся отдельными фразами. Вот краткие выдержки из дневника Л.Н.Толстого: «Писал письма. Проводил казаков и матроса, а также и хохла-алкоголика с женой» [3, с.368]. Встал очень рано. Но нет умственной энергии. Прекрасное письмо хохла к Черткову» [3, с. 411].

Ну, вот И.С.Тургенев:

«Хлопотун он и жила страшный, а хозяин плохой: взял к себе управителем отставного вахмистра, малоросса, необыкновенно глупого человека» [4, с.164].



«В бильярдной, сквозь волны дыма, мелькали раскрасневшиеся лица, усы, *хохлы*, старомодные венгерки и новейшие святославки» [4, с.283].

Из романа «Новь»:

«Валентина Михайловна была дочь... очень пронырливой и хитрой *малоросски*; одаренной, как многие ее соотечественницы, крайне простодушной и даже глуповатой наружностью, из которой она успела извлечь всю возможную пользу» [5, с.204].

В.В. Розанов, который, по выражению Зинаиды Гиппиус, тоже додал:

«Жалит ее¹ немец. Жалит ее еврей. Жалит армянин, литовец. Разворачивая челюсти, лезет с насмешкой *хохол*» [6, с.291]. Показательно тут то, что всех названо по национальному признаку, а последнего – по-уличному.

А вот один из неразлучных и искренних друзей В.Маяковского – Игорь Северянин (наст. Игорь Васильевич Лотарев). Первый хотя бы удосужился к известному сочувствию: «Москаль, на Украину зубы не скаль!». А что же Игорь Васильевич, который пересекал Украину поездами, когда держал путь на Крым и Одессу, и созерцал наш край только из окна вагона, и все же не замедлил бросить пригоршню песка в чистую воду:

«Сыны Эстонии приморской,
Простортесь в золотых полях,
Как *малоросс* над тихой Ворсклой,
И как над Вислою поляк.
Но вы счастливей: нет в вас лени
Тупого хитрого хохла
И польских взбалмошных надмений -
И ваша жизнь вдвойне светла» [7, с. 82].

А кто не восхищался изящным стилем письма продолжателя классических традиций, И.А. Буниным (Нобелевская премия 1933г.).

Он любил путешествовать по Левобережной Украине, как писатель, творчески изучал быт и культуру различных слоев населения. Иногда совесть художника вынуждала сказать что-либо и объективно, пристойно и благовидно. Но в другой раз не удерживался, срывался в своих оценках того, что наблюдал:

«По лестнице во второй этаж озабоченно ходили с бумагами в руках, *похохлацки* гнули головы всякие письмоводители и делопроизводители в черных люстриновых пиджаках, племя *хитрое и многоопытное*, при всей своей видимости простоватости слова» [8, с.269]. Иногда же, как сказано, естество этого великого мастера позволяло выразить и что-то по достоинству, что не разрешало перейти границу:

И.Бунин, цитируя Т.Г.Шевченко, пишет: «Чайка скигнуть, літаючи, мов за дітьми плаче, сонце гріє, вітер віє - на степу козацім...» - это Шевченко – совершенно гениальный поэт. Прекраснее *Малороссии* нет страны в мире. И главное то, что у нее теперь уже *нет истории*, - ее *историческая жизнь давно и навсегда кончена. Есть только прошлое, песни, легенды о нем – какая-то временность. Это меня восхищает больше всего* (выделение наше)» [8, с.271-272]. Так и хотелось бы спросить почтенного Ивана Алексеевича: почему это ни с сего, ни с того в начале такое восхищение *страной*, потом сочувствие, сострадание. А потом... . Хотя все

¹ ЕЕ-Родина



понятно: радоваться и окрыляться душа великоросса может тому же, что для другого народа «какая-то временность», которая, sic!, «меня восхищает больше всего».

Тут он есть самим собой и восхищение души устремляет к его собственному кредо: тяготение принадлежности к великому имперскому народу... Дальше нет необходимости в подробной и пространной передаче материала, ограничимся фрагментарными иллюстрациями из текста.

«...каждый воскресный вечер проводили в большом хохлацком селе» [8, с.285].

«...На площади у городского колодца богиней стояла рослая хохлушка в подкованных башмаках на босую ногу» [8, с. 286].

«...Некоторые хохлушки спят навзничь, раскинувшись (в вагоне)» [8, с.289].

«...эти неподвижные темные будни в глухом малорусском городе» [8, с.292].

Из сборника рассказов «Темные аллеи»:

«...довольство, что все хорошо и старик – повар и Христя – хохлушка-горничная приносила и подавала вовремя» [8, с.708].

«...на широкий шлях, пролежавший между усадьбой и хохлацкой деревней» [8, с.709].

«...видны были, стоявшие в праздном ожидании за буфетом шампанским две курсистки в малороссийских нарядах» [8, с.714].

«...В солдатах он нахватался хохлацких слов и ударений» [8, с.334].

У замечательного романиста И.А.Гончарова то же самое залегло навсегда, хотя и встречается значительно реже:

«Щось воно не тее эти тропикы!- сказал мне один спутник, живший долго в Малороссии, который тоже надеялся на такое же плаванье» [9, с.206].

Из М.Е.Салтыкова-Щедрина:

«...паны дерутся, а у хлопков чубы болят, говорит старая малороссийская пословица» [10, с.27].

Завершим этот перечень ортодоксальных выражений-мыслей в части произведений русской художественной литературы теплыми трепетными словами М.Ю.Лермонтова (как же любил его Т.Г.Шевченко!), с присущей автору экспрессией:

«На светские цепи,
На блеск утомительный бала
Цветущие степи
Украины она променяла,

Но юга родного
На ней сохранилась примета
Среди ледяного,
Среди беспощадного света.

Как ночи Украины,
В мерцании звезд незакатных,
Исполнены тайны
Слова ее уст ароматных» [11].

3.Заключение

Мы обратили внимание на скромную часть литературы – огромного пласта культуры, не касаясь других видов искусств, например, изобразительного и музыки.



И даже в этих кратких иллюстрациях проходят вкрапления, казалось бы, невинных оттенков отношения к отдельному народу, брошенных мимоходом, шутливо, иногда откровенно с небрежением или с несдержанной радостью предсказания судьбы целого народа. Для многих читателей это проходит незаметно, безразлично. Для других это может прямо задевать, ранить душу. Но в целом, ведь случаи забывшихся характеристик при определенных обстоятельствах легко можно восстановить, вспомнить, реанимировать и прямо использовать конкретно: для ненависти, уничтожения.

А что же Империя, ее распад? У этого образования остаются сильные фантомные ощущения, восприятия утраченной части – образовавшихся, отошедших самостоятельных государств. Но так как Империя без них не Империя, то их надо разорять и уничтожать различными способами, аннексировать, превращать в государства-инвалиды. Вот тогда, оказывается, **вечно сидящие** в имперских людях невинно застрявшие «занозы» так вдруг незаметно оживают, становятся деталями пропагандистского оружия, материализуются и выполняют свою, мягко говоря, неблагоприятную, а то и трагическую роль...

Список библиографических ссылок (References)

1. Ленин В. И. Империализм как высшая стадия капитализма. *Избр.соч.* : в 10 т. М. : Изд-во политической литературы, 1985. Т. 6.
2. Толстой Л. Н. Сочинения : в 22 т. М. : Художеств. литература, 1979. Т. 2.
3. Толстой Л. Н. Сочинения : в 22 т. М. : Художеств. литература, 1979. Т. 22.
4. Тургенев. И. С. Записки охотника (1847-1874). *Сочинения* : в 30 т. М. : Наука, 1982. Т. 3.
5. Тургенев И. С. Сочинения : в 30 т. М.: Наука, 1982. Т. 9.
6. Розанов В. В.. Опавшие листья. СПб.: Лениздат, 2012.
7. Игорь Северянин. Сочинения. Таллинн.: Ээсти Раамат, 1990.
8. Бунин И. А. Жизнь Арсенева. М.: ЭСМО, 2008.
9. Гончаров И. А. Фрегат «Паллада». *Собр. сочинений* : в 6 т. М.: Изд. Правда, 1989. Т. 1.
10. Салтыков-Щедрин М. Е. Мелочи жизни. М. : Изд-во Художественной литературы, 1995.
11. Лермонтов. М. Ю. *Собр. сочинений* : в 4 т. М.: Изд-во Художественной литературы, 1958. Т.1.

Одержано 26.05.2020



УДК 721.001

Ю. Є. Джигіль

Кандидат архітектури,

Національний університет "Львівська політехніка»

jigile@ukr.net

Україна, Львів

АРХІТЕКТУРА ПРИЙДЕШНЬОГО ДЕСЯТИЛІТТЯ У ДЗЕРКАЛІ ЦИВІЛІЗАЦІЙНИХ ПАРАДОКСІВ СЬОГОДЕННЯ

1. Міжнародний тероризм - перша значна небезпека, з якою стикнулось людство у 21 столітті. Трагічні події 11 вересня 2001 р., назавжди змінили уявлення про безпеку. Всі усвідомили, що це століття вже не буде таким райдужним, як уявлялось, коли людство зустрічало Міленіум.

Вже відчутні глобальні негативні соціально-економічні наслідки сучасної Всесвітньої пандемії вірусу COVID-19 лише підтвердили прогнози експертів щодо регулярної періодичності глобальних економічних негараздів. Згадаймо найближчі до нашого часу економічні кризи 1998 і 2008-09 рр. Зокрема, остання криза вдруге у 21 ст. остудила оптимістичні сподівання людства на сталий розвиток, як на провідну геополітичну концепцію останніх десятиліть. Ряд міжнародних військових конфліктів, серед яких і неоголошена війна в Україні, тільки доповнили цю сумну картину.

2. Сучасна світова пандемія виявила раніше неочікуваний парадокс – на невизначений час спорожніли неймовірно дорогі громадські будівлі та споруди, зокрема виставкові комплекси, музеї, театри, кіно-концертні зали і стадіони. Те ж саме можна сказати і про всі громадські простори у містах, і про спорожнілий громадський транспорт. Ми побачили незвичні і моторошні, майже апокаліптичні картини того, як завмерло громадське життя і людська активність в усіх куточках світу.

Ймовірно, що ці образи будуть переслідувати людство впродовж прийдешнього десятиліття. Світ вже не буде таким безпечним, як раніше, з точки зору глобального протистояння людини і небезпечних для її здоров'я вірусів. Проблема поглиблюється тим, що рятівна вакцина ще не винайдена, а вірус – мутує і набуває нових форм.

3. З огляду на це, підлягають корекції сучасні урбаністичні теорії розвитку міст і поселень, які ґрунтувались на активізації громадського життя на засадах партисипації, як культури співучасті громадян і влади у вирішенні спільних проблем. Якщо до пандемії вважалось, що зростання мобільності населення - позитивний показник розвитку містобудівної активності, то під час розповсюдження хвороби - чи не найголовнішими стали вимоги до мінімізації фізичних контактів між людьми шляхом обмеження їх мобільності та ізоляції (або самоізоляції) людей.

Єдиною альтернативою цьому стало спілкування через віртуальне середовище. Сучасний стан розвитку інформаційних технологій дозволив це робити багатьма способами. Телефон, телебачення, інтернет значно скрасили вимушену самоізоляцію людини, але не змогли замінити потребу у живому спілкуванні. Не існує альтернативи і спілкуванню людини з природою, можливості подорожувати, займатися фізичними вправами і спортом на свіжому повітрі тощо. Самоізоляція з

© Джигіль Ю. Є., 2020



часом впливає на поведінку і здоров'я індивідуума, звички людей та культуру спілкування.

4. Теоретично, серед робочого тижня, доба працюючої особи ділилася на три рівні частини – робота, позаробочий час і сон. Під час карантину для більшості людей доба стала ділитися лише навпіл – денну активність і сон, але - в одному помешканні. Виявилось, що це стало серйозним психологічним випробуванням для значної частини працездатного населення. Особливо для тих людей, доходи і добробут яких залежать виключно від їх особистої трудової зайнятості, а також для активної несімейної молоді.

Затворництво родини та усамітнення людини в помешканні рано, чи пізно, але призведуть до змін в соціальній психології. Зокрема: до поглиблення дистанціювання між різними соціальними і психологічними групами населення; до відчуження між людьми, які до того довгий час змушені були разом виконувати спільну роботу або колективні зобов'язання; до переосмислення родинних стосунків та дружніх відносин.

5. На зміну соціальній активності в реальному житті приходить індивідуальна активність у віртуальному середовищі. Стосовно віддаленого виконання певних видів робіт через інтернет, то багато людей вже мали такий попередній досвід ще до пандемії, працюючи як фриланстери. Цим можна пояснити швидке запровадження таких нових видів дистанційної роботи, як навчання школярів і студентів, розвиток інтернет-торгівлі та віддалених сервісних послуг.

Звісно, що нині не всі види життєзабезпечення населення можна вирішувати дистанційно, а більшість промислових виробництв і установ сфери послуг не можуть існувати без персоналу на робочих місцях. Особливо це стосується сфери енергетики, будівництва і транспорту. Ніхто не може сьогодні спрогнозувати глобальні економічні наслідки вимушеної зупинки цих та інших підприємств. Проте уряди майже всіх країн йдуть на ці економічні втрати, аби захистити своїх громадян. Інакших способів це зробити і мінімізувати ймовірні втрати на даний час не існує.

6. Законодавчо закріплена і усвідомлена громадянами необхідність самоізоляції викликає до життя нові форми проведення вільного часу. Яскравим прикладом потреби спілкування поза професійним колом є відео-виклики або челенджі, які блогери розповсюджують в Інтернет-середовищі. Як правило, більшість з таких челенджів носять жартівливий характер. Але є і важливі повідомлення або хештеги, які допомагають швидко інформувати людей про реальні події, їх стан та дозволяють передбачати їх розвиток, організовують волонтерський рух або збір коштів на невідкладну допомогу тощо.

Заняття, яким можна з користю присвятити свій час в самоізоляції, є: безоплатні віртуальні інтернет-екскурсії, пропонувані провідними світовими музеями і виставковими залами; ознайомлення з репертуаром найкращих театральних колективів і концертними програмами видатних виконавців сучасності; перегляд кінофільмів та читання або прослуховування електронних книг, на які завжди не вистачало часу у минулому звичайному житті. Важливу роль відіграють і пропонувані у віртуальних засобах масової інформації програми з самоосвіти та підвищення рівня професійної кваліфікації. Зокрема, вивчення іноземних мов, підвищення рівня володіння комп'ютерними програмами тощо. Ну і звичайно ж, можливість присвятити свій вільний час різного роду хобі – улюбленим заняттями і розвагам, які не входять в сферу професійних інтересів і на які завжди не вистачало часу у минулому.

В цих умовах на перший план виходять такі людські вміння і якості, як позитивна мотивація і здатність до самовдосконалення. Зокрема – до самоосвіти і творчості.



7. Захисна функція житла знову стає провідною. У багатьох випадках захист має бути комплексним – від ймовірних терористичних атак, злочинності, несприятливих факторів довкілля (наприклад – транспортного шуму) і надмірних сусідських контактів.

Очевидно, що міра захищеності людини може вимірюватись числом дверей, за якими знаходиться особистий простір. Проте, якщо від сусідів можна відгородитися стінами і дверима, що в наш час є виправданим з точки зору убезпечення від розповсюдження вірусу, то ізоляція від довкілля погіршує якість життя людини.

Створені в помешканні умови для єднання людини з природою завжди будуть залишатися одним із головних критеріїв оцінки якості архітектури. Страх перед майбутніми цивілізаційними викликами викликають у людини спроби відокремитися від суспільства у своїй «фортеці». Проте, такі спроби приречені на невдачу, бо ніщо не зможе зупинити прагнення людини до соціалізації – навіть за наявності найсучасніших інформаційних технологій та засобів зв'язку. З іншого боку, завдяки цим технологіям та засобам, практично неможливо вийти з під суспільного контролю.

8. Де шукати прототипи образів майбутньої архітектури? Очевидно, що, в першу чергу, треба уявити і усвідомити реальні фактори впливу на те, що ми шукаємо. Серед зовнішніх чинників можна виділити декілька важливих: глобальні кліматичні зміни; вичерпання життєво важливих природних ресурсів; розвиток і впровадження технологічних та інформаційних інновацій, які активно впливатимуть на зміну характеру праці людини і на нові вимоги до її професійних якостей. А серед внутрішніх чинників – здатність індивідуума до адаптації до нових викликів.

Архітектура майбутнього повинна відповідати майбутнім потребам людей. Ці потреби діляться на загальні і особисті. В цьому криється конфлікт інтересів. Проте, процес урбанізації – загально цивілізаційний і незворотній. Йому притаманні як позитивні, так і негативні наслідки. Серед останніх, найбільш відчутним є забруднення довкілля, яке впливає на глобальні кліматичні зміни і природні ресурси.

9. Очікується, що життя у сільській місцевості за багатьма ознаками стане більш комфортним. Але – за умови реалізації реформи місцевого самоврядування і децентралізації. Цьому сприятиме і відкриття ринку землі в Україні, що створить умови для надходження інвестицій в інфраструктуру сіл і малих населених пунктів.

Враховуючи те, що наша країна володіє потужним природним потенціалом для розвитку сільського господарства, а промисловість в містах майже не розвивається, можна передбачити уповільнення зростання населення міст за рахунок сільських мігрантів. Інша проблема – зовнішня трудова міграція. Але й вона може значно скоротитися, з однієї сторони – внаслідок обмежень доступу в європейські країни через пандемію, а з іншої – при створенні конкурентних умов для праці селян в Україні.

У майбутньому всі не зможуть, і багато-хто не схоче, повертатись до сільського способу життя. А більшість – не зможе, або й не схоче, проживати у сільській садибі або приміському особняку. Проте, на рівні генетичного коду, покликання до землі завжди буде мати відлуння в підсвідомості мешканця міста. І це треба також враховувати.

10. Проблеми нового будівництва все більше будуть пов'язані з територіями, як основним природним ресурсом необхідним для розвитку міст та поселень. Існують декілька сценаріїв розвитку подій в залежності від того, яка буде прийнята модель розвитку архітектури – азійська, американська чи європейська. Здавалось би – відповідь має бути однозначною, виходячи з географічного положення України. Але, спостерігаючи за тенденціями у багатоповерховому житловому будівництві за останні два десятиліття, інколи здається, що ми копіюємо гірші взірці східних сусідів і



далі сповідуємо ідеологію масового будівництва радянських часів. При цьому зростання активності на будівельному ринку житла часто є передвісником економічних криз.

11. Реставрація, реконструкція і ремонт існуючого житлового фонду, на жаль, залишається невивідною сферою для інвестицій. А галузь житлово-експлуатаційних послуг як жевріла, так і буде жевріти, перекладаючи більшість своїх функцій на самих мешканців. Значна частина населення країни далі буде приречена жити у старому житловому фонді. Умови життя в таких будинках будуть далі погіршуватись через амортизацію конструкцій, зношеність інженерних мереж, вичерпаність технічних ресурсів обладнання тощо. Щоб запустити позитивні зміни в цій галузі необхідно буде переглянути концепції залучення і використання ресурсів, новітніх технологій і коштів. А головне – треба дати системне бачення того, якою має бути історична забудова.

12. Майбутнє десятиліття дасть нам реальні відповіді на багато з цих питань. Але вже очевидно, що архітектори повинні забезпечувати в будівлях захист життя і здоров'я людей від нових ризиків, в тому числі і при ймовірному повторенні подібних пандемій у майбутньому. Робити це треба так, щоб гасло «Мій дім – моя фортеця» не перетворилося на гасло «Мій дім – моя в'язниця». Оскільки, як показує наш сучасний досвід, мало-хто свідомо може згодитися та дотримуватися добровільного ув'язнення на невизначений чи просто на довший час. Навіть на таке вимушене, як карантин. При тому, що економічна складова цього питання не менш важлива за соціальну.

Одержано 15.05.2020



УДК 711

Н. Б. Ісайко

*архітектор, аспірант**Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури**Україна, Київ*

УРБАНІСТИКА ЯК ФАКТОР ВТІЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МИНУЛОГО, СЬОГОДЕННЯ ТА МАЙБУТНЬОГО

Місто – це соціальне середовище, суспільні, матеріальні й духовні умови існування людини. У широкому сенсі (макросередовище) охоплює економіку, суспільні інститути, суспільну свідомість та культуру. У вузькому сенсі (мікросередовище) включає безпосереднє оточення людини – сім'ю, трудову, навчальну та інші групи [1].

Основні тенденції глобалізованого світу й художньої культури полягають у тому, що виникає гостре соціокультурне протиріччя між неминучістю виникнення загальнолюдської культури та необхідністю збереження суверенних, локальних, специфічних культур. Оскільки місто є невід'ємною частиною різних соціальних систем, одночасно зберігаючи певну самобутність і однорідність, воно стає місцем розгортання даного протиріччя. Це породжує безліч проблем в сфері культури та мистецького життя міст.

У вузькоспеціалізованій урбаністиці склалася парадигма міста, яку В. Л. Глазичев називає «середовищною». На його думку, те, що прийнято позначати словами міське середовище, являє собою «особливу сукупність забудови і просторів, предметів і знаків, людей, їх переміщень і взаємин у повсякденному житті міста. Воно з'єднує всіх жителів міста та всі його установи в деяке ціле, дозволяє відрізнити одне місто від іншого і є визначенням встановленої цілісності» [2, с. 5]. Автор зауважує: «Неможливо виявити такі прояви культурного життя городян, які не "вписувалися" б в міське середовище так чи інакше, не залишали б в ньому свій слід та в свою чергу не відчували б зовсім залежності від нього. Обжитий простір всього міста, складений з просторів людського спілкування – прямого або непрямого, – все це міське середовище» [2, с. 6]. Ця дослідницька стратегія відображає цілісність міста як спільність людей та місця їх проживання. Як написано в Міжнародній хартії з охорони історичних міст – «всі міста є матеріальним виразом різних громадських систем, що існували протягом усього історичного процесу».

К. Лінч, автор теорії візуального сприйняття міста пише: «Ми зберігаємо сучасні знаки минулого і регулюємо сьогодення, щоб здійснити свої уявлення про майбутнє» [3, с.163]. Він вважає, що основою формування середовища є критерій історичної достовірності.

А.В.Іконніков, автор історико-генетичного методу в книзі «Історія архітектурних утопій» зазначає, що архітектура утворює міст між матеріальною і духовною складовою культури, а її естетичні та комунікативні функції так само реальні і значущі, як і функції прагматичні. Архітектура створює організоване середовище, в якій «упредметнюються прийняті суспільством цінності». Автор зазначає, що архітектурний об'єкт завжди співвіднесений з людиною та залучений у людську діяльність, розгорнуту в часі як матеріальний і як ідеальний об'єкт одночасно. У макромасштабі історичного часу архітектура фіксує «певні стадії розвитку суспільства, його історії, стає упредметненою формою колективної пам'яті» [4, с. 11].

© Ісайко Н. Б., 2020



Таким чином, на основі зазначеного вище, ми прийшли до наступного визначення урбаністики історико-архітектурного міського середовища – формування міста як особливого соціокультурного простору, який втілює зв'язок минулого, сьогодення і майбутнього та визначає особливий, неповторний образ даного міста. Історичне середовище є визначальним фактором міського розвитку. Навколо архітектурно-містобудівної діяльності минулого, формується сучасне креативне середовище. Збережена спадщина дає можливість людству розвиватися, еволюціонувати, вона і є ідеальне середовище, що може надихнути сучасну культуру.

Історико-культурний міський простір має розглядатися як загальне надбання, а суспільство має бути готовим аналізувати і приймати різні версії розвитку майбутнього, поєднати практичне та концептуальне мислення.

Список бібліографічних посилань (References)

1. Краткий философский словарь. URL : <http://phenomen.ru/public/dictionary.php?Article=929>.
2. Глазычев В. Л. Урбанистика. М.: Европа, 2008. 220 с.
3. Линч К. Образ города. М. : Стройиздат, 1982.
4. Иконников А. В. Архитектура XX века. Утопии и реальность. М.: Прогресс-Традиция, 2002.

Одержано 29.05.2020



УДК 502/504

І. А. Ясінецька*доктор економічних наук, професор**Подільський державний аграрно-технічний університет,**кафедра «Садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою»*iyasinetska@gmail.com*м. Кам'янець-Подільський, Україна***Т. М. Кушнірук***кандидат сільськогосподарських наук, доцент,**Подільський державний аграрно-технічний університет,**кафедра «Садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою»*kuschniruk81@gmail.com*м. Кам'янець-Подільський, Україна*

ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ЗБЕРЕЖЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНО-ПРИРОДООХОРОННИХ ФУНКЦІЙ ТЕРИТОРІЙ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

В умовах складних трансформаційних процесів, що мали місце в Україні як і до 2020 року, особливої актуальності набуває формування нової концепції розвитку міст, які є й завжди були основою соціально-економічної, політичної, культурної систем держави, але одночасно також і осередком проблем економічного та соціального розвитку, а також екологічних проблем. До негативних чинників, що визначають специфіку життя міського населення, можна віднести: забруднення повітря, води і ґрунтів, віддаленість від озелених районів, психоемоційну напругу, перенаселення, шум та ін. За таких умов зростає роль рекреаційної діяльності (рекреації) як у процесі відтворення міського населення, так і у процесі життєдіяльності всієї спільноти в цілому. Рекреацію ми розглядаємо як сферу реалізації прав і потреб людини в системі її життєзабезпечення, як специфічний сектор національної економіки та невід'ємну складову соціально-економічної політики держави і регіонів.

Збереження рекреаційно-природоохоронних функцій територій населених пунктів забезпечується системою управління землекористуванням, де одним з основних елементів є планування й забудова території. Виходячи з практики європейських країн, можна виділити чотири моделі територіального планування [1, с. 135].

Планування на основі регіонально-економічного підходу. При цьому територіально-просторове планування використовується як інструмент досягнення соціально-економічного розвитку кожного регіону з урахуванням регіональних відмінностей. У такій моделі головну роль відіграє центральний орган виконавчої влади (Франція).

Планування на основі комплексного підходу. Здійснюється тоді, коли територіально-просторове планування проводиться у формі систематизованих та офіційних планів, що мають строгу ієрархію. Плани територіального розвитку організовані в рамках системи управління таким чином, щоб завдання на нижчих рівнях не суперечили планувальним рішенням на вищих рівнях (Данія,

© Ясінецька І. А., Кушнірук Т. М., 2020



Нідерланди). При цій моделі планування домінуючу роль у північних країнах Європи відіграють місцеві органи влади, тоді як у федеральних системах, таких як Німеччина, – федеральні органи.

Планування на основі управління землекористуванням. Це підхід, за якого планування має більше технічний характер контролю землекористування. Прикладом такого підходу є «планування міст і сіл» у Великій Британії, де землекористування регулюється з метою забезпечення сталого розвитку.

Урбанізм. Являє собою підхід, коли основна увага приділяється міському архітектурному дизайну. Він поширений у країнах Середземномор'я й регулюється дуже жорстким зонуванням та стандартами, а також низкою законів і регламентів.

Аналіз досвіду містобудівної науки і суміжних наукових дисциплін переконує в тому, що у сучасній практиці досліджень міста вже є наукові результати, які можуть бути основою створення цілісної теоретичної концепції структурно-функціональної організації та розвитку містобудівних об'єктів.

Для досягнення вказаної мети доцільно використати поняття містобудівної системи (МС) – відносно відособленої, функціонально пов'язаної області організованого людиною просторового середовища, в межах якої реалізується комплекс основних видів соціальної активності населення, зумовлених досягнутим рівнем розвитку суспільства. Внутрішня цілісність і реальні розміри містобудівних систем зумовлені стійкими соціально-функціональними зв'язками населення. В сучасних умовах містобудівна система найчастіше представляє розчленовану урбанізовану територію (агломерація, система взаємозв'язаних населених місць) і значно рідше – автономне місто [2, с.17]. Слід підкреслити, що містобудівна система передбачає нерозривну єдність процесів життєдіяльності та їхньої організації в просторі, проте відображає цю єдність у категоріях простору, тому повинна розглядатися в ряду специфічно просторових об'єктів.

Щоб можна було регулювати використання територій населених пунктів, розроблені містобудівні механізми через Закони України «Про регулювання містобудівної діяльності», «Про основи містобудування», «Про архітектурну діяльність» та ін. [2,3,4] і запропонований проект Містобудівного кодексу. Генеральний план населеного пункту визначає принципові аспекти планування, розвитку, забудови та інших форм використання території. Невід'ємною частиною цього плану став план земельно-господарського устрою населеного пункту [4, с.10].

Для України завдання ефективного управління земельними ресурсами, особливо землекористуванням населених пунктів, стає одним із стратегічних завдань розвитку держави [5, с.85]. Однією з головних передумов сталого розвитку населених пунктів є стале землекористування, що ґрунтується на ефективному плануванні та управлінні у сфері землеустрою [3, с.82].

Із погляду землеустрою збереження рекреаційно-природоохоронних функцій територій базується на принципах забезпечення пріоритету вимог екологічної безпеки, охорони земельних ресурсів і відтворення родючості ґрунтів, продуктивності земель сільськогосподарського призначення, встановлення режиму природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

Схеми землеустрою і техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць мають розроблятися з метою визначення перспективи щодо використання та охорони земель, для підготовки обґрунтованих пропозицій у галузі земельних відносин, організації раціонального використання й охорони земель, перерозподілу земель з



урахуванням потреби сільського, лісового і водного господарства, розвитку сіл, селищ, міст, територій оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного призначення, природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення тощо. Однак у практиці розроблення такої документації найчастіше за все стосується адміністративних районів, областей.

Збереження рекреаційно-природоохоронних функцій територій населених пунктів має реалізовуватися через розроблення проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок із відповідним цільовим призначенням для визначення екосистемних функцій тієї чи іншої земельної ділянки. Заданнями землеустрою як інструмента збереження рекреаційно-природоохоронних функцій територій населених пунктів мають стати: збереження природного різноманіття ландшафтів, охорони довкілля, підтримання екологічного балансу; створення місць для організованого лікування та оздоровлення людей, масового відпочинку і туризму; створення приміських зелених зон, збереження й використання об'єктів культурної спадщини; проведення науково-дослідних робіт; установлення меж водоохоронних зон і прибережних захисних смуг, смуг відведення й берегових смуг водних шляхів; визначення в натурі (на місцевості) меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого (округи і зони санітарної (гірничо-санітарної) охорони), рекреаційного та історико-культурного (охоронні зони) призначення й обмежень у використанні земель, установлених законами та прийнятими відповідно до них нормативно-правовими актами, а також інформування про обмеження землевласників, землекористувачів, інших фізичних і юридичних осіб; установлення режиму використання та охорони їхніх територій.

Розроблення і затвердження згаданих проектів землеустрою мають здійснюватися відповідно до Закону України «Про землеустрій», Земельного кодексу України та інших нормативно-правових актів. Однак нині спостерігається ситуація, коли з різних причин такі проекти практично не розробляються. Причина цього – відсутність державного фінансування балансоутримувачів, користувачів зазначених територій, які здебільшого є державними чи комунальними підприємствами та установами.

Виникає необхідність об'єднати землевпорядну та містобудівну діяльність у єдине територіальне планування, оскільки між землеустроєм і містобудівним проектуванням досі не врегульовано правове поле, хоча завдання й землеустрою, і містобудування в загальних рисах, насамперед, полягають у плануванні організації території. Містобудування є головною функцією управління розвитком населених пунктів. Землеустрій, маючи державний характер, являє собою головний важіль у містобудівному використанні земель [5].

Список бібліографічних посилань

1. Добряк Д. С., Мартин А. Г. Землеустрій – наукова основа раціонального використання та охорони земельних ресурсів. *Землеустрій і кадастр*. 2006. № 1. С. 10–16.
2. Земельний кодекс України : Закон України від 25.10.2001 № 2768-III (станом на 20.03.2018). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
3. Про землеустрій : Закон України від 22.05.2003 № 858-IV. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/858-15>.
4. Про основи містобудування : Закон України від 16.11.1992 № 2780-XII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2780-12>.
5. Третяк А. М. Економіка землекористування та землевпорядкування : навч. посіб. Київ, 2004. 524 с.

Одержано 26.04.2020



УДК 378.14:004-057.4(045)

М. В. Руда*кандидат технічних наук**асистент кафедри Екологічна безпека та природоохоронна діяльність**Інститут сталого розвитку ім. В. Чорновола**Національного університету «Львівська політехніка»*marichkarmv@gmail.com*м. Львів, Україна*

ПОБУДОВА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО ЕТАЛОНУ У ПРОФЕСІЯХ ТИПУ «ЛЮДИНА-ПРИРОДА»

Соціально-економічні перетворення, які відбуваються у суспільстві, постійно змінюють вимоги до особистості сучасного фахівця. Все більшого значення для нього набуває здатність бути суб'єктом свого професійного розвитку та самостійно знаходити вирішення соціально та професійно значущих проблем в умовах мінливої дійсності. Окрім професійних знань, вмінь та навичок, фахівці сьогодні мають мати ще й спеціальні здібності, вміння та особистісні властивості, які забезпечують гнучкість та динамізм професійної поведінки, креативність у професійній діяльності, самостійність у пошуку та засвоєнні нової інформації і професійного досвіду. Особливо важливим є набуття здатності до прийняття адекватних рішень в «нестандартних» ситуаціях, в умовах дефіциту часу, навичок оптимальної взаємодії з учасниками виробничого процесу у спільній професійній діяльності.

Саме тому особливої уваги науковців нині потребують фахівці професій типу «людина-природа». Це зумовлено, окрім надзвичайно важливої суспільної значущості таких професій, яку вони мають самі по собі, ще й тим, що вони природним чином тісно інтегровані у професії всіх інших типів. Так, наприклад, режисер, актор (творчі професії), майстер, начальник цеху («людина-техніка»), працівник екологічної служби («людина-природа»), головний бухгалтер, директор видавництва («людина-знак») та ін., окрім свого основного типу професій також відносяться ще й до професій типу «людина-людина».

Питанням професійно важливих якостей було присвячено увагу провідних українських та зарубіжних науковців, зокрема таких, як В. Андрущенко, І. Бех, В. Бодров, А. Брушлінський, Н. Глуханюк, Р. Гуревич, А. Деркач, В. Зазикін, Е. Зеєр, Ф. Ісмагілова, А. Карпов, О. Киричук, Є. Клімов, В. Кузь, А. Лігоцький, А. Маркова, О. Мороз, Г. Нікіфорова, К. Платонов, В. Рибалка, С. Рубінштейн, В. Сластьонін, І. Собатовська, Т. Сущенко, А. Фонарьова, Л. Хомич, В. Шадріков, В. Шепель, Є. Якуба та ін. Крім того, у роботах дослідників А. В. Мудрика, І. С. Кона, О. Леонтьєва вивчається динаміка професійно важливих якостей особистості в юнацькому віці, а також взаємозв'язок професійно важливих якостей з психофізіологічними особливостями особистості.

У проведеному дослідженні ставили за мету підібрати оптимальні методи діагностики ПВЯ і побудувати психофізіологічний еталон професії типу «людина-природа», тобто визначити необхідний рівень розвитку ПВЯ і межі допустимих відхилень рівня розвитку психофізіологічних якостей в реальному профілі працівника (РПП) чи претендента.

© Руда М. В., 2020



Першим етапом є вибір методик дослідження професійно важливих якостей професії типу «людина-природа», які з достатньою достовірністю забезпечити б адекватність оцінки. При цьому для побудови коректної моделі необхідно було зробити ряд уточнень та пояснень. Таким чином, загальна характеристика професій типу «людина-природа» виглядає наступним чином:

- предметом праці професії типу «людина-природа» є об'єкти живої та абіотичної природи, а також антропогенні та біологічні процеси;

- основні види діяльності – вивчення, дослідження, аналіз, проектування, добування, вирощування, догляд, профілактика;

- основні вимоги, що ставляться професією до працівника – це: здатність встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, аналітичне мислення, вміння передбачати та оцінювати мінливі фактори абіотичного середовища та врахування антропогенних чинників, аналіз екосистеми саме, як системи (системність мислення), багата уява, оперативне мислення, спостережливість, витривалість, наполегливість, відповідальність, стійкість, розподіл та довільне переключення уваги, наочно-образна та зорова пам'ять;

- професійна діяльність різних працівників професій типу «людина-природа» вимагає використання широкого кола знань та інтелектуальних умінь від автоматизації процесів та знань технологічного циклу виробництва до знань закономірностей росту і розвитку живих організмів та біотопів, разом з тим істотні зміни у характері і змісті професій групи «людина-природа» потребують розробки раціональних методів проведення профорієнтаційної і профконсультаційної роботи з учнями шкіл, враховуючи специфіку цих змін;

- об'єктами праці виступають: кліматоп; едафотоп; гідротоп, а також біоценози різного таксономічного рангу;

- знаряддя праці спеціалістів професій типу «людина-природа» досить різноманітні і різномірні, їх можна класифікувати таким чином: ручні інструменти і пристрої; механічні інструменти і пристрої; машини з ручним і автоматичним управлінням; прилади, призначені для виявлення ознак, які безпосередньо не сприймаються органами чуттів.

- найрізноманітнішими можуть бути умови праці спеціалістів даного типу професій: робота у денний час, змінна; робота у нічний час, змінна; не нормований робочий день; робота з перевагою статичних компонентів у діях (тривалий час перебування в одному робочому положенні: сидячи, стоячи); робота, яка потребує переміщення;

- для професій групи «людина-природа» переважними типами діяльності, що мають інформаційні ознаки, є: спостереження, контроль як гностичні дії (стеження, вимірювання, огляд, обшупування, перевірка на смак); вирішення оперативно-виробничих завдань та інші розумові дії (планування, експериментування); обробка матеріалів (обробка, сортування, укладання, контроль, вимірювання); керування механізмами, машинами; обслуговування і догляд (за технікою, тваринами, рослинами); організація колективу і виховання людей;

- виходячи з умов праці, для професій типу «людина-природа» можна виділити такі професійні шкідливості: перегрівання/переохолодження тіла; вплив хімічних чи токсичних речовин; стрес; робота в умовах невизначеності.

Професії типу «людина-природа» складають досить численну групу. До неї входять професії, що вимагають значної теоретичної підготовки, отже, вищої і середньої спеціальної освіти (інженер-еколог, агроном, ветеринарний лікар, ветфельдшер, зоотехнік, садівник, ландшафтний архітектор і т.д.), і професії, де потрібні практична майстерність, основи якої закладаються, наприклад, у



професійно-технічному училищі (тваринник, тракторист-машиніст широкого профілю, майстер машинного доїння). Отже, виникає необхідність вивчення вказаних професій, складання професіограм та використання їх в організації практичної профорієнтаційної роботи. Ці професії потребують особливої уваги тому, що, по-перше, вони поширені в сільському господарстві, яке є важливою галуззю народного господарства, по-друге, тут спостерігається нестача кваліфікованих спеціалістів і, потрете, вимоги, які ставляться до психофізіологічних особливостей працівників, надто важливі, а їх розшифрування має значний інтерес для практики профорієнтації і профконсультації шкільної молоді.

Другим етапом роботи був вибір груп інженерів-екологів, студентів-магістрів з відносно високим (група «А») і відносно низьким (група «Б») рівнями професійної успішності. Представники цих груп є типовими для основної маси працюючих/навчаючихся в даній професії по віку, професійному стажу, рівню освіти. Тестування проводили за 21 показником. Для визначення когнітивного потенціалу КП (психофізіологічна профпридатність) використовували методики оцінки 12 професійно важливих психофізіологічних якостей: готовність до екстреної дії (ГЕД); реакція на об'єкт, що рухається (РРО); сенсомоторні реакції; сила нервової системи (СН); рухливість нервових процесів (РНП); стійкість уваги; переключення уваги; емоційна стійкість; логічне мислення; пам'ять зорова; пам'ять довготривала; пам'ять оперативна.

Для визначення біологічного віку (БВВ) використовували методики оцінки функціонального стану: зріст, коефіцієнт Генчі, систолічний тиск, діастолічний тиск, пульс, нахил, поза Ромберга, зріст, вага.

Психофізіологічні дослідження дозволяють досить швидко і об'єктивно виміряти велику кількість психофізіологічних якостей, проявити структуру індивідуальних особливостей особистості.

Забезпечення екологічної безпеки диктує необхідність постійного вдосконалення методів психофізіологічного професійного відбору, введення в роботу найбільш об'єктивних і достовірних психофізіологічних методик і критеріїв оцінки профвідбору.

Професійну успішність (Ех) визначали 10-бальною системою за іншими не психофізіологічним критеріям, таким, як успішність навчання (рейтинг навчання), відсутність аварій, недоліків в роботі, порушень трудової дисципліни, кількості оформлених путівок та відправлених туристів на відпочинок і т. ін., наявність відзнак чи премій, раціоналізаторських пропозицій, ініціатив, компетентності, відповідальності, зразкового відношення до своїх обов'язків і т.д.

До групи «А» були відібрані професійно успішні працівники інженери-екологи – випускники ІСТР ім. В.Чорновола з показниками професійної успішності від 8 до 10-и балів в кількості 20 осіб та студенти-магістри з показниками якості навчання від 9 до 10-ти балів в кількості 5 чоловік.

До групи «Б» були відібрані працівники, які мають малий стаж роботи, або ж лише освоюють професію інженера-еколога є випускниками ІСТР ім. В. Чорновола, успішність діяльності яких не викликає сумнівів за такими ж критеріями, з показниками професійної успішності від 0 до 4-х балів в кількості 20 осіб та студенти, показники якості навчання яких від 5 до 7 балів в кількості 10 чоловік.

Таким чином, ПЕП набуває кількісної характеристики і дозволяє нам порівнювати профілі – реальні та еталон, що дає можливість визначити ступінь придатності претендентів (СПП), використовуючи в якості критеріїв рівень адекватності профілів.

Після статистичної обробки результатів тестувань було встановлено наступне: – коефіцієнт кореляції готовності до екстреної дії (ГЕД) з професійною успішністю



становить 0,9; – коефіцієнт кореляції реакції на об'єкт, що рухається (РРО) з професійною успішністю становить 0,7; коефіцієнт кореляції сенсомоторних реакцій з професійною успішністю становить 0,9; коефіцієнт кореляції сила нервової системи (СНС) з професійною успішністю становить 0,6; коефіцієнт кореляції рухливості нервових процесів (РНП) з професійною успішністю становить 0,6; коефіцієнт кореляції емоційної стійкості та переключення уваги з професійною успішністю становить 0,9; коефіцієнт кореляції логічного мислення з професійною успішністю становить 0,77; коефіцієнт кореляції зорової пам'яті з професійною успішністю становить 0,6; коефіцієнт кореляції пам'яті довготривалої з професійною успішністю становить 0,3; коефіцієнт кореляції пам'яті оперативної з професійною успішністю становить 0,2.

Одержано 27.02.2020



УДК 621.532.4

Г. М. Кривенко

кандидат технічних наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

galyakrivenko73@gmail.com

м. Івано-Франківськ, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ НА НАФТОГАЗОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Підприємства з видобування, транспортування та перероблення нафти є одними з головних джерел техногенної небезпеки, оскільки їх виробнича діяльність пов'язана з викидами шкідливих речовин та аварійними ситуаціями, що призводять до виробничих травм обслуговуючого персоналу різного ступеня важкості. Так, наприклад, на підприємствах нафтогазової галузі у 2017 році зареєстровано 19 нещасних випадків, з яких чотири групових, унаслідок яких травмовано 25 працівників у тому числі 3 із смертельним наслідком [1].

Створення безпечних умов праці є головним завданням держави в реалізації конституційного права громадян. Завданням державної політики у сфері охорони праці є зниження рівня травматизму та професійної захворюваності на виробництві. Слід відмітити, що безпека праці – це один з базових принципів діяльності підприємств нафтогазової галузі. Особлива увага звертається на безперервне підвищення стандартів охорони здоров'я і безпеки праці. При цьому зменшуються ризики аварій та можливі негативні наслідки для довкілля.

Для запобігання нещасним випадкам використовується теорія піраміди травматизму. Вона є однією з найпоширеніших теорій запобігання нещасним випадкам у країнах Північної Америки, Західної Європи. Суть «пірамідального» підходу для запобігання нещасним випадкам полягає у своєчасному виявленні та ліквідації причин потенційно небезпечних випадків (основа піраміди), доки вони не призвели до нещасного випадку.

У нафтовій та газовій промисловості причини травматизму та професійних захворювань можна поділити на три групи: організаційні, технічні та психофізіологічні. Під час аналізу причин виробничого травматизму потрібно розглядати виробничі умови та поведінкову реакцію працівника під час участі у трудовому процесі. Нафтогазові компанії у даний час не розслідують і не враховують легких травм, інцидентів, потенційно небезпечних подій та небезпечної поведінки. Крім того, часто приховуються аварії різної тяжкості. Все це ускладнює застосування теорії піраміди пошкоджень. Слід зазначити, що, як показує аналіз, пірамідальний підхід не допомагає уникнути серйозних травм.

Для проведення аналізу травматизму на підприємствах групи Нафтогаз використано матеріали з річних звітів НАК «Нафтогаз України» за 2014 – 2018 роки. Проведено детальний аналіз нещасних випадків, що сталися на підприємствах нафтогазової галузі за вищенаведені роки. Коефіцієнт частоти травм K для різних структурних підрозділів галузі визначався з урахуванням кількості травм на 1000 працівників за такою залежністю:

$$K = \frac{n \cdot 1000}{N}, \quad (1)$$

© Кривенко Г. М., 2020



де n – кількість потерпілих; N – загальна чисельність працюючих на підприємстві за той же період.

На рисунку 1 наведено зміну середнього коефіцієнта частоти травматизму підприємств групи Нафтогаз з 2014 року по 2018 рік [1, 2].

Проведено детальний аналіз причин виникнення виробничого травматизму, а саме: організаційних, технічних та психофізіологічних. Результати аналізу наведено на рисунках 2, 3, 4.

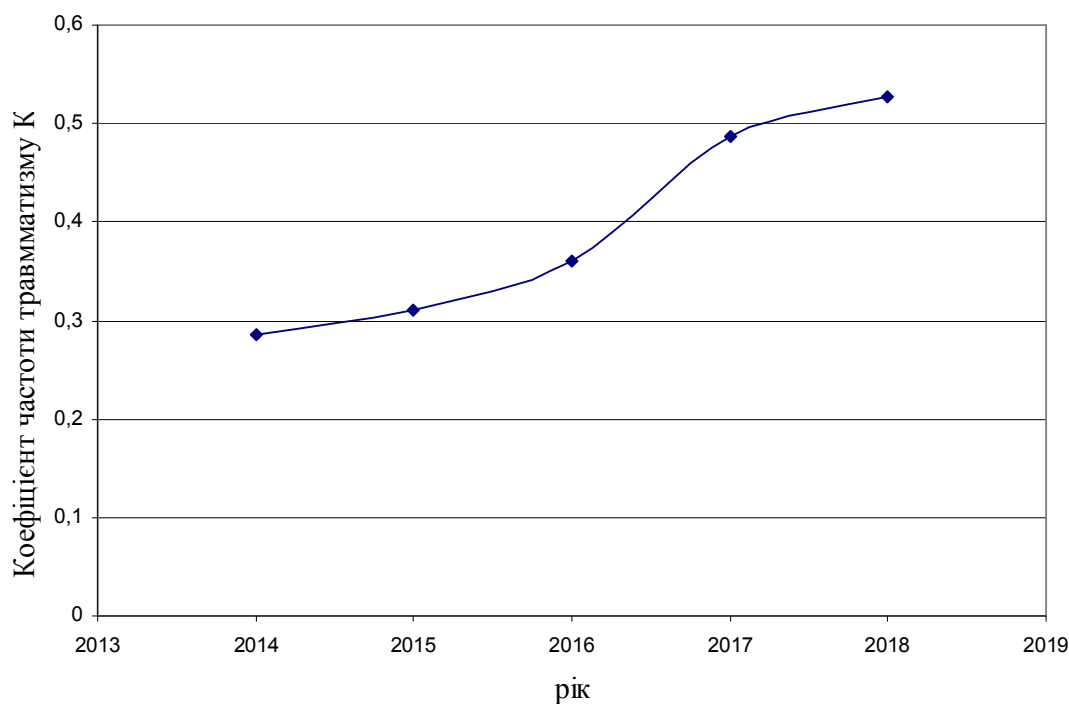


Рис. 1. Зміна середнього коефіцієнта травматизму за роками

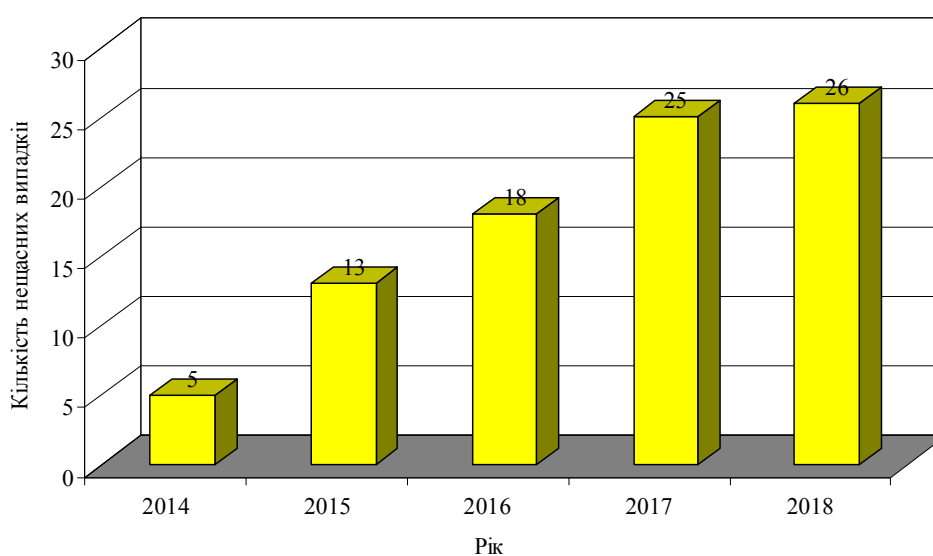


Рис. 2. Організаційні причини травматизму

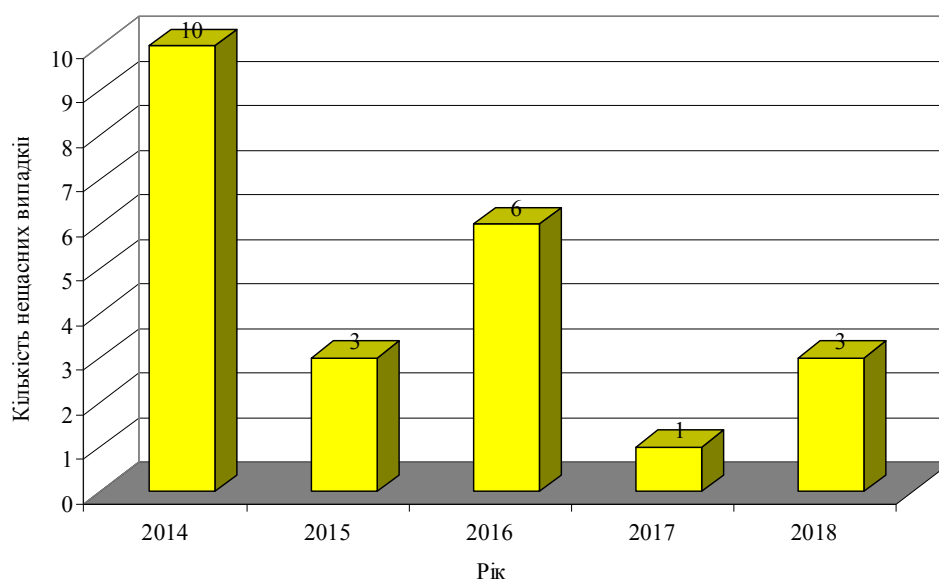


Рис. 3. Технічні причини травматизму

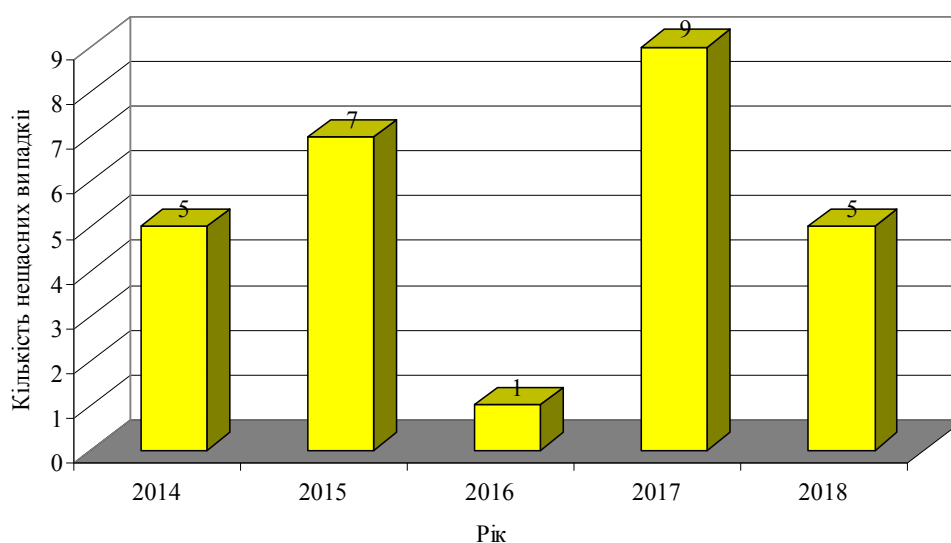


Рис. 4. Психофізіологічні причини травматизму

За даний період часу спостерігається тенденція збільшення нещасних випадків, пов'язаних з організаційними причинами. Якщо у 2014 році зафіксовано 5 нещасних випадків та п'ятеро працівників травмувалося, то у 2018 році нещасних випадків було 26 та травми отримали двадцять вісім працівників.

На підприємствах групи Нафтогаз у 2014 році зафіксовано 10 нещасних випадків, пов'язаних з технічними причинами, а у 2018 – лише 3.

Слід відмітити, що психофізіологічні причини впливають на значну кількість нещасних випадків. Якщо у 2014 році було 5 нещасних випадків з психофізіологічних причин і у 2018 році така ж кількість, то у 2017 році нещасних випадків зафіксовано 9.

Аналіз нещасних випадків за даний період вказує на те, що значна частина їх відбувається через падіння потерпілого, дорожньо-транспортні пригоди, також через



дію предмета, що рухається, навмисну травму, заподіяну іншими особами. Падіння устаткування, дія токсичних речовин, обвалення ґрунту, перекидання технологічних транспортних засобів, газодинамічні явища теж є причиною виникнення нещасних випадків.

За даний період часу спостерігається тенденція збільшення нещасних випадків, пов'язаних з організаційними причинами, та зменшення нещасних випадків з технічних причин. Слід відмітити, що психофізіологічні причини впливають на значну кількість нещасних випадків. Особливу увагу потрібно звернути на причини, що призводять до важких травмувань.

Розподіл подій за потенційною небезпекою допоможе правильно розподіляти ресурси організації для досягнення бажаних результатів у сфері охорони праці.

На підприємствах нафтогазової галузі з урахуванням міжнародного досвіду планується реалізація рекомендацій щодо порядку розслідування й обліку мікротравм та інцидентів.

Список бібліографічних посилань (References)

1. Річний звіт за 2017 - «НАК «Нафтогаз України» - URL: [www.naftogaz.com › files › Zvity › NAK_AnRep_2017_UA](http://www.naftogaz.com/files/Zvity/NAK_AnRep_2017_UA).
2. Річний звіт 2018 - «НАК «Нафтогаз України» - URL: [www.naftogaz.com › files › Zvity › Annual-Report-2018-ukr](http://www.naftogaz.com/files/Zvity/Annual-Report-2018-ukr).

Одержано 27.05.2020



УДК 576

А. О. Велинська*молодший науковий співробітник**Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК**Національний університет біоресурсів і природокористування України**м.Київ, Україна***С. В. Хижняк***професор, доктор біологічних наук,**провідний науковий співробітник**Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК**Національний університет біоресурсів і природокористування України**м.Київ, Україна***І. М. Незбрицька***кандидат біологічних наук,**науковий співробітник**Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК**Національний університет біоресурсів і природокористування України**м.Київ, Україна***В. М. Войціцький***професор, доктор біологічних наук,**провідний науковий співробітник**Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК**Національний університет біоресурсів і природокористування України**м.Київ, Україна*

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ КУЛЬТУРИ КЛІТИН ПРИ ЕКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГІЧНІЙ ОЦІНЦІ ПЕСТИЦИДІВ

Один з основних чинників, що обумовлює здоров'я людини, - стан навколишнього природного середовища. На даний час у довкіллі накопичено різноманітні хімічні сполуки, які можуть чинити негативний вплив на здоров'я населення. Серед різних груп хімічних речовин особливе місце займають пестициди – хімічні речовини (отрутохімікати), які використовуються у рослинництві для боротьби з шкідниками, переносниками загрозливих захворювань, знищення небажаної рослинності, знешкодження хвороботворних вірусів, бактерій, спор грибів, регуляції росту рослин, а також в тваринництві для знищення ектопаразитів [1].

Пестициди застосовуються у вигляді сумішей активних речовин та ад'ювантів, які, зазвичай, вважаються інертними розчинниками [6]. Переважно активні речовини піддаються токсикологічним дослідженням *in vivo*. Це дозволяє розрахувати допустиму граничну дозу – рівень впливу, який є безпечним для людини в довгостроковій перспективі, і виправдовує присутність залишкової кількості пестицидів на «допустимих» рівнях у довкіллі [5].

Однак, на сьогодні експериментально доведено, що використання тільки показника допустимих граничних значень для оцінки токсичності активних речовин в якості маркерів «безпечності», не виключають можливого токсичного впливу

© Велинська А. О., Хижняк С. В., Незбрицька І. М., Войціцький В. М., 2020



пестицидних сумішей як для людини, так і довкілля загалом [5; 6]. Це говорить про неефективність використання методів *in vivo* в екотоксикологічній оцінці пестицидів, та необхідність застосування новітніх, інноваційних методів дослідження.

Одним із таких методів є метод культури клітин. Культивування клітин представляє собою процес, за допомогою якого окремі клітини (або єдина клітина) прокаріот чи еукаріот вирощуються у контрольованому штучному середовищі, завдяки чому вони можуть зберігатися *in vitro*.

Клітинна культура має широкий спектр застосування, від клітинної та молекулярної біології до швидко прогресуючих прикладних областей біотехнології. Культуру тваринних тканин застосовують для вивчення механізмів росту і диференціювання клітин, гістогенезу, міжтканинних і міжклітинних взаємодій, обміну речовин, у виробництві вакцин, вирощуванні та вивченні вірусів, клітинній та молекулярній біології, у дослідженнях раку, генній терапії, імунологічних дослідженнях. Методи культури клітин знайшли широке застосування для реконструкції різних тканин і органів [4].

Популярність впровадження та застосування даного методу, обумовлена його значними перевагами у порівнянні з іншими, зокрема: ідентичність кожного з об'єктів; можливість стандартизації; зменшення кількості експериментальних тварин у подальших дослідженнях; легкість утримання тест-об'єктів; нижча вартість придбання та утримання культур, у порівнянні з піддослідними тваринами; зменшення кількості витраченого часу на проведення дослідження.

Крім того, заміна тварин на інші тест-об'єкти відповідає концепції директиви ЄС 86/609/ЄЕС, де у статті 7 зазначається: «У виборі експерименту перевага надається тому, виконання якого вимагає мінімальної кількості тварин, при чому таких які володіють низькою нейрофізіологічною чутливістю, якщо ж при експерименті тварина повинна зазнавати стресу, то він має бути зведений до мінімуму», що раз підкреслює значимість та перевагу методу культури клітин у порівнянні з іншими.

Використання методу культури клітин відкриває нові можливості в екотоксикологічній оцінці пестицидів, від застосування простих методів морфометрії клітин (оцінка форми і розмірів клітин та їх органів) до складних методів спектроскопічного та флуоресцентного аналізів.

Так, один з поширених тестів цитотоксичності речовин *in vitro* – це нейтрально червоний аналіз, у якому можна використовувати різні концентрації тестованої пестицидної суміші, а також забезпечити позитивні і негативні контрольні групи. Інший відносно простий аналіз цитотоксичності – це МТТ тест (барвник тетразолію під впливом ферментів мітохондрій набуває синього забарвлення). Тільки клітини з живими мітохондріями можуть здійснювати цю реакцію, отже інтенсивність забарвлення прямо пов'язана зі ступенем непошкодженості мітохондрій. Колориметричний МТС – це оновлена версія МТТ тесту. Вимірювання активності лактатдегідрогенази також використовується у дослідках по цитотоксичності. Цей фермент зазвичай присутній в цитоплазмі живих клітин і виділяється в середовище клітинної культури внаслідок ушкодження клітинної мембрани під впливом токсичного агента.

Розробляються і інші методи та підходи до оцінки цитотоксичного впливу хімічних речовин. У більш складних методах використовуються флуоресцентні зонди для вимірювання різних клітинних параметрів, таких як трансмембранний градієнт іонів кальцію, зміна рН і потенціалу мембрани. Так, наприклад, за використання стандартних методів *in vivo* оцінка токсичності летючих речовин (аерозолів) не була точною. Для усунення багато недоліків розроблено та удосконалено такі методи *in vitro* як ALI (*air-liquid interface*) та більш новітній його аналог CCES (*cell culture*



exposure system), які за використання спеціально розроблених базових модулів дозволяють закріплювати культуру клітин на межі рідина-повітря та піддавати впливу летючих хімічних речовин [2].

Серед новітніх методів токсикологічної оцінки хімічних речовин, також варто відмітити метод *3D клітинних культур* – штучно створене середовище, в якому клітинні культури ростуть або взаємодіють з навколишнім середовищем у трьох напрямках, подібно як *in vivo*. Ці тривимірні культури зазвичай вирощують в біореакторах (невеликих капсулах), в яких клітини можуть рости з утворенням сфероїд або тривимірних клітинних колоній. Такі підходи можуть бути використані при дослідженні основних механізмів токсичності хімічних речовин шляхом аналізу змін наступних параметрів: пошкодження ДНК, порушення мітохондріальної активності та цілісності клітинної мембрани, зміна вмісту внутрішньоклітинного глутатіону і IC_{50} (концентрація напівмаксимального інгібування – кількість досліджуваної речовини (*інгібітора*) що необхідна для інгібування біологічного процесу на 50%) [3]. Дані показники надзвичайно чутливі до впливу токсичного агента, що зменшує необхідність використовувати смерть клітини в якості оцінки токсичності речовини.

Таким чином, використання методу культури клітин в екотоксикологічній оцінці сучасних пестицидів, є доцільним, як з точки зору наукової значущості, так і гуманного відношення до тварин. Крім того, це надає можливість детального дослідження цитотоксичних проявів пестицидів на клітинному рівні, що неможливо за умов використання методів *in vivo*.

Список бібліографічних посилань (References)

1. Пестициди та їх еколого-токсикологічна оцінка : монографія / С. В. Хижняк, Ю. С. Баранов, В. Ф. Демченко, В.М. Войціцький Київ : РВВ НУБіП України, 2019. 226 с.
2. A New Cell Culture Exposure System for Studying the Toxicity of Volatile Chemicals at the Air-Liquid Interface [Електронний ресурс] / [J. Zavala, A. A. Ledbetter, D. S. Morgan та ін.]. 2018. URL : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6516487/>.
3. High-throughput assessment of mechanistic toxicity of chemicals in miniaturized 3D cell culture [Електронний ресурс] / J. Pranav, S. Kang, A. Datar, M. Lee. 2018. URL : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6347521/>.
4. Khanal S. Animal Cell Culture: Introduction, Types, Methods and Applications. 2017. URL : <https://microbeonline.com/animal-cell-culture-introduction-types-methods-applications/>.
5. R. Mesnage, B. Bernay, G. Séralini, J. de Vendôme Major Pesticides Are More Toxic to Human Cells Than Their Declared Active Principles. BioMed Research International. 2014. URL: <https://doi.org/10.1155/2014/179691>.
6. Mesnage R., Bernay B., Séralini G. Ethoxylated adjuvants of glyphosate-based herbicides are active principles of human cell toxicity. Elsevier. 2013. URL : <https://doi.org/10.1016/j.tox.2012.09.006>.

Одержано 25.05.2020



УДК 636.2:618.591.19

В. А. Чепурна

*Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський, Україна*

ВПЛИВ НОВОГО КОМПЛЕКСНОГО ЛІПОСОМАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ НА СИСТЕМУ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У КОРІВ, ХВОРИХ НА СУБКЛІНІЧНУ ФОРМУ МАСТИТУ

Мастит — запалення молочної залози, що розвивається як наслідок впливу механічних, термічних, хімічних та біологічних факторів. Це найбільш поширене захворювання корів є однією з найскладніших проблем ветеринарії та вимагає дорогого лікування. За останні роки значно розширились наукові дослідження по використанню ліпосомальних препаратів, які у своєму складі не містять антибіотиків, сприяють профілактиці рецидиву захворювання, та максимальному відновленню молочної продуктивності [1].

Незважаючи на наявні досягнення в лікуванні, дослідники продовжують вести пошук по створенню нових лікарських препаратів, які в поєднанні з відомими засобами інфузійної терапії могли б забезпечити більш ефективну корекцію метаболічних розладів, шляхом впливу і на інші ланки патогенезу. Велика увага приділяється препаратам неспецифічної дії, здатним підвищити стійкість організму до різних ушкоджувальних агентів. Пошук і створення нових лікарських засобів з покращеними фармакологічними властивостями складають одне із актуальних напрямків медико-ветеринарної науки.

На даний час перспективним розвитком в області розробки лікарських препаратів є нанотехнології, спрямовані на створення наночасток і різних композицій на їх основі. Одним з видів наночастинок, що застосовуються в медицині та ветеринарії, є ліпосоми, що представляють собою наносфери водної субстанції, укладені в ліпідну оболонку (розмір ліпосомальних везикул варіює від декількох сотень нанометрів до десятка мікрометрів).

Ліпосоми отримують з природних ліпідів, і тому вони нетоксичні, не викликають небажаних імунних реакцій, підлягають біологічній деградації, тобто руйнуються під дією звичайних ферментів, які присутні в організмі і тому їх можна вважати ідеальними переносниками лікарських препаратів. Ліпосоми ефективно захищають включені до них речовини від контакту із ферментними системами організму, запобігаючи передчасній інактивації препарату [3].

Важливу роль відіграє характер взаємодії ліпосом з клітинами. Ліпосома може збільшити проникність мембрани, викликаючи утворення додаткових каналів; може прикріпитися до мембрани [3]. Клітини – адсорбуватися; може поглинатися клітиною – у цьому разі речовина, принесена ліпосомою, потрапляє безпосередньо у клітину; іноді клітинна мембрана і ліпосома обмінюються ліпідами; в інших випадках мембрани ліпосоми й клітини зливаються. Найпростішою формою взаємодії з клітиною є адсорбція ліпосоми на клітинній поверхні. Далі ліпосоми можуть поглинатися клітинами шляхом ендоцитозу, і разом з ними всередину клітини потрапляють доставлені речовини. Також ліпосоми можуть зливатися з мембранами клітин й ставати їх складовими. При цьому можуть змінюватися властивості клітинних мембран: наприклад, їхня в'язкість і проникність, величина електричного заряду.

© Чепурна В. А., 2020



Може також збільшитися чи зменшитися кількість каналів, які є у мембрані. Таким чином, завдяки ліпосомам з'являється новий спосіб спрямованого впливу на клітину, який можна назвати «мембранною інженерією» [2].

У хворих на мастит корів, відбуваються певні зрушення метаболічного гомеостазу. У фізіологічних умовах рівень пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) підтримується завдяки рівновазі системи анти- і прооксидантів. Позитивний вплив процесів ПОЛ на живий організм (відновлення складу і підтримання властивостей біологічних мембран, участь в енергетичних процесах) забезпечується системою антиоксидантного захисту, тобто сукупністю ферментативних та неферментативних чинників, які забезпечують захист клітин від вільних радикалів [4].

Мета наших досліджень полягала у вивченні активності системи антиоксидантного захисту та інтенсивності показників пероксидного окиснення ліпідів у корів, хворих на субклінічну форму маститу за дії ліпосомального препарату, виготовленого на основі звіробію продірявленого (*Hypericum perforatum* L.).

Ліпосомальний препарат, виготовлений на основі рослинної сировини – це антибактеріальний препарат, розроблений у лабораторії імунології Інституту біології тварин НААН. У склад препарату входить: новоіманін – витяжка із звіробію продірявленого (*Hypericum perforatum* L.), вітаміни А, D₃, Е, лецитин, твін. Препарат активний щодо грампозитивних бактерій, в тому числі до *Streptococcus pyogenes* та *Streptococcus agalactiae*. Протизапальна дія обумовлена наявністю в препараті флавоноїдів. Він має здатність загоювати поверхню рани і стимулює регенерацію тканин.

Для проведення біохімічних досліджень від корів кров відбирали з яремної вени до ранкової годівлі на 1-шу добу (до введення препарату) і на 3-тю та 9-ту добу після його застосування.

Визначали вміст гідроперекисів ліпідів (Мирончик А. К., 1982), ТБК–активні продукти (Коробейникова Е. Н., 1989), глутатіонпероксидазну активність (ГП) за швидкістю окиснення глутатіону в присутності гідроперекису третинного бутилу (Моин В. М., 1986) та вміст відновленого глутатіону в еритроцитах крові (Батлер Э., 1982).

Статистичну обробку даних здійснено з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

Результати й обговорення. Антиоксидантна система забезпечує адаптаційну стійкість організму тварин та регулює реакції ПОЛ завдяки функціонуванню системи ферментативних і неферментативних механізмів контролю за вмістом активних форм кисню, вільних радикалів та продуктів пероксидації ліпідів. Одним із негативних наслідків пероксидного окиснення ліпідів є утворення ТБК – активних продуктів, які є кінцевими продуктами ПОЛ.

Проведені дослідження показали, що захворювання корів на субклінічну форму маститу призводить до підвищення у хворих корів вмісту ТБК–активних продуктів, а також гідроперекисів ліпідів - проміжного продукту. Так, на першу добу експерименту (до введення препарату) рівень ТБК–активних продуктів був на 26,57 % ($P < 0,01$), а гідроперекисів ліпідів на 32,85 % ($P < 0,001$) більший, ніж у тварин контрольної групи.

Після інтрацистерального введення коровам досліджуваного ліпосомального препарату на 9-ту добу спостерігалось достовірне зниження вмісту ТБК–активних продуктів ($7,17 \pm 0,25\%$ проти $8,62 \pm 0,16\%$, $P < 0,01$) і гідроперекисів ліпідів ($1,42 \pm 0,08\%$ проти $1,82 \pm 0,05\%$, $P < 0,01$) у порівнянні із рівнем, зафіксованим до лікування препаратом [4].



Отже, досліджуваний нами препарат проявляє інгібуючий вплив на інтенсивність як проміжних, так і кінцевих продуктів пероксидного окиснення ліпідів у хворих на субклінічний мастит корів.

Для характеристики співвідношень між прооксидантними та антиоксидантними процесами в клітинах тварин важливе значення має активність глутатіонпероксидази. Відомо, що глутатіонпероксидаза каталізує реакції перетворення гідроген пероксиду та гідропероксидів ліпідів до відповідних окисполук, здійснюючи детоксикаційну функцію в клітинах. Таким чином, цей ензим гальмує процеси вільнорадикального окиснення та захищає плазматичні мембрани, внутрішньоклітинні структурні компоненти та біомолекули від пошкоджень.

Встановлено, що ГП-активність у плазмі і вміст відновленого глутатіону в еритроцитах крові корів, хворих на субклінічну форму маститу були нижчими, ніж у клінічно здорових тварин. Зокрема, ГП-активність була нижчою на 15,15%, а рівень відновленого глутатіону на 9,3 % ($P < 0,05$), ніж у тварин контрольної групи.

Після введення дослідного препарату, у хворих корів, порівняно до контрольної групи тварин зафіксовано вірогідне підвищення глутатіонпероксидазної активності та збільшення вмісту відновленого глутатіону. На 9-ту добу лікування у хворих корів вони були на рівні показників у клінічно здорових тварин [4].

Отже, інтрацистернальне введення ліпосомального препарату спонукає зниження вмісту ТБК-активних продуктів і гідроперекисів ліпідів та зростання глутатіонпероксидазної активності і вмісту відновленого глутатіону до рівня показників клінічно здорових корів.

Список бібліографічних посилань (References)

1. Супрович Т. М. Розподіл алелів гена BOLA-DRB3. 2 у корів української червоно-рябої молочної породи при маститах. *Тваринництво України*. 2015. Вип. 11. С. 15–19.
2. Кісякова М. О., Гаврилюк Г. П., Полішко Т. Н., Моїсеєнко В. М., А. І. Вінніков А. І.. Перспективи використання ліпосом для створення нових форм лікувально-профілактичних препаратів. *Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Медицина*. 2010. Вип. 1, т. 2. С. 38–42.
3. Чепурна В. А., Супрович Т. М., Віщур О. І., Коваленко В. Л. Лейкоцитарний та біохімічний профіль крові корів, хворих на клінічний мастит, за дії ліпосомального препарату на основі етилтіосульфанілату. *Ветеринарна біотехнологія. І ДНКІБШМ*. Київ, 2018. Вип.32(1). С. 307 – 311.
4. Чепурна В. А., Супрович Т. М., Віщур О. І., Мудрак Д. І. Система антиоксидантного захисту у корів, хворих на субклінічну форму маститу, за дії ліпосомального препарату. *Науково-технічний бюлетень (ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок) і Інститут біології тварин*. Львів, 2019. Вип.20. № 1. С. 117–122.

Одержано 26.05.2020



УДК: 37.091.32:33

Н. Ю. Олійник

*кандидат педагогічних наук, доцент**Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка**м. Кам'янець-Подільський, Україна*

ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ СУЧАСНОГО УРОКУ ЕКОНОМІКИ

Демократичні перетворення в соціально-економічних умовах українського суспільства викликає необхідність реформування освіти. Модернізація економічної освіти в умовах створення і становлення інформаційного суспільства, нових вимог до науки і освіти стає особливо актуальною з огляду приєднання до європейського освітнього простору. Поступово змінюється ставлення до місця і ролі освіти в суспільстві, не викликає заперечень, що конкурентоспроможність освіти є найважливішим чинником управління процесами розвитку суспільства. Тому процес реформування освіти має бути спрямований на формування особистості, здатної працювати в змінених економічних умовах.

Сучасна система освіти потребує суттєвих змін в методиці навчання, що стосуються комп'ютеризації, соціально-культурної збалансованості в освіті, підвищення педагогічної культури, креативності економічного мислення майбутніх фахівців в різних галузях економіки. Саме тому, важливим для учнів є не тільки вміння оперувати власними знаннями, а й бути готовим змінюватись та пристосовуватись до нових потреб ринку праці, володіти й управляти інформацією, активно діяти, швидко приймати рішення, навчатись упродовж життя.

Розвиток соціально-економічного стану країни актуалізує потребу формування активної, професійно компетентної особистості, якій притаманні якості й способи мислення, що стимулюють до співпраці, готовність взяти на себе відповідальність. З огляду на зазначене, пріоритетними завданнями загальноосвітньої школи є створення умов для повноцінного розвитку особистості школяра, творчої самореалізації, потреби в оволодінні професією, формування свідомого ставлення до праці, уміння діяти компетентно і технологічно в сучасних умовах.

Видатний дидакт В. О. Онищук відзначав, що макроструктура уроку характеризується тим, як в ній чіткість і гнучкість, постійність і змінюваність діалектично взаємозв'язані і перебувають у протиріччі. Окремі етапи уроку можуть здійснюватися у згорнутому вигляді, а інколи зовсім виключаються. Сукупність методів і прийомів на кожному етапі уроку складає мікроструктуру уроку, яка є дуже мобільною. Розробка її з позиції досягнення найбільшої адекватності у кожній конкретній ситуації дозволяє гнучкіше використовувати всю структуру того чи іншого типу уроку [4].

Учені Д. Б. Ельконін та В. В. Давидов вважають, що не будь-яка діяльність учнів є навчально-пізнавальною, а лише така, яка є цілеспрямованою, орієнтованою на отримання внутрішніх, а не зовнішніх результатів, на досягнення теоретичного рівня мислення [2]. Тобто такій організації навчальної діяльності притаманні певні особливості, а саме: вона повинна мати на меті не тільки засвоєння та використання знань, вмінь та навичок, але й свідомо заплановані учнями зміни себе як суб'єкта пізнавальної діяльності; особлива увага до засвоєння способів розумових дій, що сприяє розвитку в учнів активного мислення; наявність всіх етапів пізнання та забезпечення їх відповідними способами діяльності, її пошуковий характер, у результаті чого відбувається генерування нових знань і способів діяльності.

© Олійник Н. Ю., 2020



Важливі аспекти наукових підходів до проектування сучасного уроку представлено у дослідженнях О. В. Аксьонової, О. І. Пометун, Л. В. Пироженко, О. М. Пехоти, Н. А. Побірченко, С. О. Сисоєвої, П. М. Щербаня та інших учених, де розкриваються теоретичні й методичні засади організації технологічних підходів до організації процесу навчання, охарактеризовано типи та форми навчальної діяльності (за рівнем активності учнів, рівнем залучення їх до продуктивної діяльності, дидактичною метою, способами організації тощо).

Особливе значення має вивчення предмета економіки в школі, оскільки випускники у майбутній діяльності мають вирішувати різноманітні життєві проблеми, зокрема, – економічні, для задоволення своїх щоденних потреб. Знання з економічних дисциплін формують рівень мислення, який дає впевненість діяти у повсякденному житті та здатність робити правильний вибір. Економічна освіта уможливорює вирішення життєвих проблем випускників загальноосвітніх навчальних закладів, сприяє самовизначенню, самореалізації особистості, зокрема:

- формує економічну та правову поведінку та культуру, завдяки чому вони можуть швидше адаптуватися до умов ринкової економіки;
- надає інформацію про професії, які потребує ринок;
- забезпечує загальними та спеціальними економічними знаннями, формує навички, вчить компетентно приймати рішення, обговорювати й оцінювати результати, прогнозувати наслідки прийнятих рішень;
- сприяє формуванню самодостатньої, соціально-адаптованої особистості тощо.

Окремою формою планування навчального процесу у вигляді цілісної системи навчальних занять є технологічна картка, в якій взаємопов'язані етапи процесу навчання: цільовий, змістовий, операційно-діяльнісний, контроль-регулюючий та рефлексивний. Логіка конструювання технологічної картки може бути представлена таким чином:

1. Визначення кінцевих результатів вивчення навчальної теми у діях учнів:
 - учні знають (економічні факти, поняття, закони, теорії);
 - учні вміють (загальні навчальні вміння, спеціальні навчальні вміння).
2. Визначення першого й заключного уроку:
 - вступний навчальний урок;
 - урок з перевірки та оцінювання засвоєних учнями знань і вмінь;
 - навчальний урок з корекції знань, умінь і навичок учнів;
 - узагальнюючий урок.
3. Розподіл змісту тем на блоки.
4. Визначення в кожному навчальному блоці кількості й типів уроків.
5. Прогнозування цілей і змісту кожного уроку в блоці навчальних занять.
6. Підбір завдань для самоконтролю учнів.

На першому **вступному уроці** важливо, щоб учитель інформував учнів про нову тему, формулює мету, знайомить їх зі змістом навчального матеріалу та формує кінцеві результати вивчення даної теми в діях учнів відповідно до технологічної картки.

Проведення якісного, ефективного уроку економіки є провідним завданням вчителя, основною складовою його діяльності. Сучасне педагогічне проектування уроку включає розробку системи взаємодії учителя та учнів, яка дозволяє досягти певної чіткої сформульованої мети навчально-виховного процесу. Проектна діяльність за своєю сутністю є й одночасно синтезуючою діяльністю вибору з усіх знань про урок саме тієї інформації, що є необхідною для вивчення конкретної теми, раціональною саме для цього заняття та певного складу учнів. Педагогічне проектування окремого уроку складається з трьох послідовних етапів: моделювання, створення проекту уроку та його конструювання.



На етапі **моделювання уроку** економіки вчитель створює умовну модель, тобто концепцію уроку. Для цього необхідно чітко визначити місце уроку в змістовному і в методичному аспекті в межах навчального курсу. Наступним є визначення теми уроку як узагальненого його змісту та формулювання загальної мети вивчення цього матеріалу. Надалі потрібно відібрати з опрацьованої методичної літератури, власного досвіду педагогічні ідеї, використання яких забезпечить досягнення поставленої мети найбільш раціональним шляхом, враховуючи тип уроку та етапи його проведення. Останній крок моделювання уроку передбачає визначення необхідної матеріальної бази, перелік інформаційних джерел та наочності.

Створення проекту уроку являє собою структуру педагогічного процесу з визначеною метою. Урок як педагогічну систему визначають його задачі, головні з яких на сьогодні пов'язані із розвитком особистості учня. Найбільш важливим елементом цієї роботи є поділ головної мети на складові – завдання уроку. Для того щоб чітко їх сформулювати, необхідно уявити всі дії, послідовність яких допоможе досягти мети уроку. Виходячи з того, яким чином ці навчальні завдання будуть реалізовуватись, потрібно сформулювати й виховні, й розвивальні завдання.

Останній етап – **конструювання уроку** може мати вигляд плану уроку, конспекту, сценарію тощо. Обов'язковими елементами конструктора уроку є чітко сформульовані мета, завдання, тип та форма проведення уроку, виділені етапи (структурні елементи) навчальної діяльності, домашнє завдання. Необхідним є розробка дій учасників навчального процесу (вчителя та учнів) на кожному з етапів, можливо в декількох прогнозованих варіантах, а також розподіл часу між етапами та видами діяльності.

Обов'язковим елементом роботи над проектом уроку є його доопрацювання після проведення заняття на практиці – внесення певних корективів, усунення методичних помилок, створення проблемних ситуацій економічного змісту тощо. Це надасть можливість у майбутньому провести урок більш ефективно, сприятиме набуттю досвіду в проектуванні інших уроків економіки.

Аналіз практики економічного навчання свідчить, що багато проблем підвищення якості навчання можна вирішити за допомогою вдосконалення методики викладання на основі сучасних технологій. Удосконаленню процесу засвоєння й накопичення знань, формуванню в учнів навичок науково-дослідної та практичної діяльності сприяють використанню ефективних інтерактивних форм активізації творчої діяльності школярів не тільки на уроках економіки, а також у позаурочній діяльності.

Таким чином, кожен урок економіки має бути корисним, цікавим, емоційним, спрямованим на формування вмінь висловлювати свою точку зору, критично сприймати інформацію, розрізняти факти, аргументувати власну позицію, дотримуватися правил та культури спілкування. Отже, проблема проектування уроку є однією з найважливіших завдань учителя, яка повинна займати значну часову та змістовну частину педагогічної діяльності, а також продуману, сплановану та систематичну роботу.

Список бібліографічних посилань (References)

1. Аксьонова О. В. Методика викладання економічних дисциплін. К. : КНЕУ, 2006. 708 с.
2. Аналіз уроку / упоряд. Н. Мурашко. К. : Шкільний світ. 2008. 128 с.
3. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. М. : Педагогика, 1986. 240 с.
4. Сухомлинський В.О. Серце віддаю дітям : вибр. твори. К.: Рад. шк., 1976. Т. 3. 670 с.



5. Онищук В. О. Урок в загальноосвітній школі. *Педагогіка : підруч. для студ. пед. ін-тів і ун-тів* / за ред. М. Д. Ярмаченка. К.: Вища шк., 1986. 540 с.
6. Підласий І. П. Практична педагогіка, або Три технології : Інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти. К.: Слово, 2004. 616 с.
7. Побірченко Н. А. Формування особистісної готовності учнів загальноосвітньої школи до підприємницької діяльності. К.: Знання, 1999. 285 с.
8. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посіб. / Пометун О. І., Пироженко Л. В. та ін.; за ред. О. І. Пометун. К.: А.С.К., 2004. 192 с.

Одержано 07.05.2020



УДК 1174:373:373.2

Л. В. Бобро*кандидат педагогічних наук**Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя**м. Ніжин, Україна***А. А. Бобро***кандидат педагогічних наук**Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя**м. Ніжин, Україна*

ФІЛОСОФСЬКІ ЗАСАДИ І ПЕДАГОГІЧНІ ПРИНЦИПИ ВАЛЬДОРФСЬКОЇ ПЕДАГОГІКИ

Пріоритетними напрямками розвитку сучасної освіти є її демократизація та гуманізація. Такі тенденції значно посилюють інтерес до проблеми становлення і розвитку особистості, саме тому на передній план виходить питання формування самосвідомості (Я-концепції) людини, яке завжди було в центрі уваги гуманістично спрямованої психолого-педагогічної науки.

Серед гуманістично орієнтованих систем навчання та виховання школярів саме вальдорфська педагогіка ставить своїм основним завданням розвиток самосвідомості кожної дитини.

Проблема розвитку і становлення вальдорфської педагогіки висвітлена в працях таких зарубіжних вчених, як Р. Штайнер, Є. Краніх, К. Кеніг та ін. Російські та українські дослідники Н. Абашкіна, Т. Горохова, В. Загвоздкін, О. Іонова, А. Пінський та ін.

Вальдорфська педагогіка була заснована на початку 20 століття німецьким ученим, філософом і педагогом Р. Штайнером (1861 – 1925). Р. Штайнер є засновником нової науки про людину – антропософії, яка стала філософським фундаментом вальдорфської педагогіки. Завдання антропософії полягає в тому, щоб виявити те особливе, що відрізняє буття людини від інших істот, що робить людину людиною. Ядро антропософії – загальне вчення про людину як про тілесно-душевно-духовну істоту. Ці три рівні існування (фізичний, душевний, духовний) знаходяться у гармонійному поєднанні і складають цілісний образ людини, її неповторну індивідуальність, її автономне «Я». У кожній конкретній дії людини проявляється і показує себе цілісна індивідуальність, що включає не тільки фізичний і душевний, але і духовний шар існування. Р. Штайнер розглядає пізнання людини як живий процес взаємодії безпосереднього досвіду, даного людині у результаті сприйняття і спостереження, і творчої інтуїції – понять та ідей, у яких розкривається сутність явищ, що спостерігаються. Ні те ні інше окремо не дає повної картини дійсності. Цілісна картина світу виникає тільки тоді, коли чисте спостереження, живе мислення і творча інтуїція зливаються в єдину [7; 2; 5].

Р. Штайнер спробував створити у своєму вченні про людину таку антропологію, яка не залишилася б системою абстрактних понять, а могла б перетворитися на «педагогічну інтуїцію» [8; 9].

Антропософія Р.Штайнера відштовхується від вродженої позитивної природи дитини. У найменшій людині вже закладено духовне, вище начало, що визначає її індивідуальність та унікальність. Головне завдання виховання – допомогти

© Бобро Л. В., Бобро А. А., 2020



проявитися і розвинутися цьому началу, а не деформувати його. Дитина самодостатня і повна життєвих сил, і сама може і повинна визначати шлях свого розвитку. Всяке вторгнення в її життя, всякий тиск деформують її природу і спонукають до вчинків, що є бажаними для дорослих, але не для неї самої. Отже, необхідно відмовитися від будь-якого втручання в життя дитини, а значить, відмовитися від будь-якої методики або програми виховання [6; 8; 9].

Ці положення обумовили декілька своєрідних «заборон», що істотно відрізняють діяльність вальдорфських дитсадків від інших дошкільних закладів.

Перша заборона на ранню інтелектуалізацію і навчання. Виховання у вальдорфському дитячому садку не розраховано на розвиток інтелекту і раннього навчання. Тут оминають навантаження на пам'ять і на мислення до семи років. Маленька дитина досліджує світ. Світ абстрактних понять є чужим для маленької дитини, і не потрібно поспішати вводити дитину в нього доти, поки не зміцняться її духовні і розумові сили.

Слід якомога довше залишати дитину в її образно-казковому світі, не руйнувати її уяви і образності. Значно важливіше у цей момент звертатися не до мислення, а до волі дитини, викликаючи її бажання до різноманітних дій. Пряме звернення до волі через співпереживання вчинкам дорослого - одне із важливих положень вальдорфської дошкільної педагогіки.

Якщо надати можливість духу і волі дитини зміцніти у «без інтелектуальності», пізніше вона зможе успішніше оволодіти сферою інтелектуального, що потрібно сучасній цивілізації.

Невчасну ранню інтелектуалізацію дитина може використати для критики інших, для виправдання своїх вчинків, для демонстрації своїх достоїнств і пред'явлення зайвих вимог.

Засоби масової інформації (ЗМІ) сприяють ранній інтелектуалізації, отже, вальдорфська педагогіка забороняє або радить значне скорочення перегляду, слухання дитиною радіо-, кіно-, телепрограм.

ЗМІ - джерело сильних вражень, що діють на дитину негативно; дитина потрапляє у залежність від технічного засобу і втрачає власну активність; вони придушують її фантазію, роблять її байдужою до ігрової діяльності [8; 9].

Друга заборона - на всяке оцінювання дитини. Оцінка є тиском на дитину. Дитина здійснює дію, чекаючи похвали або покарання, при цьому вона втрачає можливість діяти, виходячи зі своєї сутності, із любові до справи. Отже, не потрібно оцінкою фіксувати увагу дитини на собі самій, на її недоліках або успіхах. Діти, що рано починають володіти самодіяльністю, стають демонстративними і бажають частих похвал. Важливіше в дошкільному віці спрямувати увагу дитини на яку-небудь справу, а не на саму себе.

Відсутність оцінок не означає байдужого ставлення до дитини. Атмосфера любові і доброзичливості - головний принцип вальдорфської педагогіки.

Для розкриття, розвитку і реалізації становлення особистості, власних сил і здібностей дитини, потрібно відмовитися від авторитарного виховання [8; 9].

Авторитарний стиль виховання призводить до пригноблення волі дитини, дитина згоджується діяти, як скаже дорослий, або починає протестувати і відстоювати своє «Я». Таке протистояння призводить до почуття самотності, ізоляції від інших.

Слід берегти і підтримувати будь-яку ініціативу дитини і якомога рідше говорити їй «ні». Існують тільки три причини, через які можна відмовити або заборонити щось робити:

1) якщо дитина хоче зробити те, що може завдати шкоди їй самій;



2) якщо її дії шкодитимуть іншим;

3) якщо вона щось псує [1].

Чим вихователь рідше говорить «ні», тим більше значення воно має для дитини. При цьому заборона дорослого повинна бути чіткою, лаконічною, такою, що не допускає незгоди. Тільки тоді вона буде дієвою і дитина зрозуміє, що те, що відбувається, не є свавіллям дорослого, а підкоряється необхідним законам. •

Головний позитивний метод виховання і основна педагогічна установка вальдорфської педагогіки - це наслідування вихователя [4].

У перші сім років діти володіють інтуїтивною здатністю до безпосереднього і природного наслідування [3].

Дитина дошкільного віку - це «суцільний орган чуття», який усмоктує в себе навколишню дійсність [3].

Наслідування розуміється не як копіювання чужих рухів і слів, а радше як «зараження», як переживання себе і свого зв'язку зі світом. Відбувається не лише зовнішнє, а і «внутрішнє наслідування». Ось чому дитину не повинно оточувати те, чого вона не повинна наслідувати. Ми виховуємо дитину своїми вчинками, а не словами [4].

Якщо підтримувати наслідування, то вихователь повинен у всьому бути прикладом для дітей, що вимагає від вихователя роботи над собою у сфері самовиховання. Оскільки у вальдорфській педагогіці нема методики, програми, то це вимагає високого професіоналізму і майстерності від педагога. Разом з тим вальдорфська педагогіка має чіткі методичні орієнтири, що визначають стратегію і зміст педагогічної роботи вихователя.

Список бібліографічних посилань (References)

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навчальний посібник. К., 2004, 351 с.
2. Загвоздкин В.К. Учебные программы вальдорфских школ. М.: Народное образование, 2005. 528с.
3. Іонова О.М. Образ дитини у Штайнер-педагогіці. *Історико-педагогічний альманах*. 2012. № 1. С. 44–49.
4. Кёниг К. Развитие чувств и телесный опыт. Лечебнопедагогические аспекты учения о чувствах Рудольфа Штайнера. Калуга: Духовное познание, 2002. 168 с.
5. Краних Э.М. Антропологические основы вальдорфской педагогіки. под общ. ред. В. Загвоздкина. К.: Генеза, 2008. 280 с.
6. Пинский А.А. Вальдорфская педагогика: Антология. М.: Просвещение, 2003. 494с.
7. Смирнова О. Е. Педагогические системы и программы дошкольного воспитания М., 2005. 119с.
8. Штайнер Р. Антропология и педагогика. М.: Парсифаль, 1997. 128с.
9. Штайнер Р. Познание человека и учебный процесс. М.: Парсифаль, 1998. 128с.

Одержано 16.05.2020



УДК 80

К. І. Бекала

студентка факультету лінгвістики

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

E-mail: kayabekala01@gmail.com

м. Київ, Україна

ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Стаття присвячена дослідженню лексико-семантичних особливостей військової термінології у сучасній англійській мові.

Ключові слова: воєнна лексика, військова термінологія, лексичні особливості, семантичні зв'язки.

Статья посвящена исследованию лексико-семантических особенностей военной терминологии в современном английском языке.

Ключевые слова: военная лексика, военная терминология, лексические особенности, семантические связи.

The paper is devoted to the study of lexico-semantic peculiarities of the military terminology in modern English.

Key words: military vocabulary, military terminology, lexical peculiarities, semantic links.

Наявність власної армії у будь-якій країні є обов'язковою передумовою на здобуття незалежності. За роки своєї незалежності, Україна буквально повністю відновила військовий потенціал, і наразі українська армія поправу вважається однією з найкращих армій у всьому світі.

Не менш важливу роль в українській армії відіграють перекладачі, адже саме від правильної передачі змісту документу буде залежати успіх проведення тої чи іншої військової операції. На даний момент при багатьох українських університетах були створені кафедри військової підготовки, де студенти мають змогу отримати не лише базові знання та навички з військової підготовки, а й опанувати основи військового перекладу для отримання подальшої відповідної кваліфікації.

Військова термінологія поповнює словниковий склад державної мови поступово, і тим самим відображає лінгвокультурну ситуацію, яка є характерною для певної епохи. Основними ознаками військової термінології є компетентність і корпоративність.

Військова термінологія поповнюється не лише у період воїн та конфліктів, але й також у періоди воєнних реформ і перетворювань. Секретність, закритість армії обумовлюють її корпоративність та створюють передумови для створення та розвитку власної військової мови [9, с. 28].

Військовий вокабуляр складається з ядра – термінологічної лексики, і периферії – нетермінологічної, субстандартної лексики. Услід за В. М. Шевчуком під військовим терміном ми розуміємо “слово або словосполучення, що використовується для позначення певного спеціального поняття, яке відноситься до того, чи іншого розділу військової науки або до військової техніки”. Поняття “військова

© Бекала К. І., 2020



субстандартна лексика” об’єднує різні соціально-функціональні класи слів, які використовуються в мовленні військових у неофіційному спілкуванні, а саме жаргонізми, сленгізми, сленгова фразеологія.

Найбільш характерною рисою військових документів є різні скорочення, що носять характер умовного коду. Звичні слова отримують особливе письмове позначення у стилі військових документів [5].

Військові документи рясніють спеціальною термінологією, що відноситься як безпосередньо до військової справи, так і до різних областей техніки, яка використовується в армії. Ніякі норми живої розмовної мови і, зокрема, професіоналізми, які часто виступають під терміном «військовий сленг» і які дуже широко використовуються в живому спілкуванні солдатів між собою, не вживаються в офіційних документах.

Об’єкт статті є англomовна військова термінологія.

Предметом аналізу є лексико-семантичні особливості англomовної військової термінології.

Як і інші різновиди ділового стилю, слова у військових документах вживаються переважно в своїх предметно-логічних значеннях. Винятком є назви об’єктів військових дій, яким часто присвоюються різні умовні позначення.

До загальних властивостей військових термінів відносяться такі властивості, що не залежать від будь-якої конкретної мови, а характерні для будь-якої термінології.

Дуже важливою загальною властивістю для будь-якої термінології, в тому числі і для військової, є її системна обумовленість, тобто, певна залежність термінів один від одного. Відмінною особливістю військових термінів є їх стилістична нейтральність, так як єдиним призначенням терміну є назва відповідного поняття або об’єкта реальної дійсності на відміну, наприклад, від жаргонних слів, для яких завжди характерне певне емоційно-експресивне забарвлення.

Спільними властивостями всіх термінів в будь-якому вигляді військової термінології є такі [7]:

- однозначна співвіднесеність терміну поняттю в межах однієї галузі військової справи;
- номінативність терміну, тобто, його незалежність від контексту;
- стилістична нейтральність терміну;
- системність терміну,
- належність його до групи понять, що описують певний вид військової діяльності або певний військовий об’єкт.

Військова термінологія відрізняється від нейтральної лексики функціонально (спеціалізація в області військової справи) і семантично (чіткість семантичних меж, стилістична нейтральність, відсутність емоційного забарвлення, а також прагнення до однозначності).

На відміну від звичайного слова, військовий термін може бути поєднаний тільки з одним об’єктом реальної дійсності, представленим або одним поняттям, або одним денотатом, або будь-яким числом однакових об’єктів. Ця однозначна співвіднесеність проявляється лише в рамках однієї галузі військової справи. Багатозначність військового терміна може мати місце тільки при його вживанні в різних областях військової справи або в різних контекстах: донесення, повідомлення, рапорт, одиниця штатна; підрозділ, частина, підрозділ, група, мета, об’єкт.

Однозначність терміна в такому розумінні не слід плутати з варіантами перекладу терміну на іншу мову, так як еквівалент мови перекладу того чи іншого



терміна не є його значенням, а лише одним з можливих варіантів еквівалентної відповідності.

У військових термінів, як правило, немає синонімів, або вони різняться за своїм вживанням, враховуючи комунікативну ситуацію. Системна обумовленість військових термінів являє собою певну залежність термінів один від одного (вираз родових і видових понять, відома ієрархія). Ця властивість військових термінів простежується у військових званнях. Оскільки у військовій сфері зайняті великі маси людей з різними рівнями знань і підготовки, то військові терміни повинні відповідати ще одній вимозі - бути ясними, простими, доступними для розуміння. Саме в силу цього багато військові терміни створені на базі загальноновживаної лексики.

Цією властивістю в першу чергу наділені терміни масової комунікації (команди, термінологія наказів, донесень, розпоряджень). Ці терміни повинні бути короткими, забезпечувати лаконічність викладу.

Нові військові терміни утворюються з використанням звичних способів словотвору, характерних для сучасної англійської мови. Чітке уявлення про способи словотворення дозволяє більш глибоко зрозуміти процеси розвитку військової термінології і значень нових термінів, ще не відображені у словниках.

Як правило, розрізняють *морфологічний спосіб* (при якому нові слова даються шляхом поєднання словотворчих морфем) і *лексико-семантичний спосіб* (при якому нові слова виникають в результаті перенесення найменування або зміни значення без зміни набору звуків). Військова лексика поповнюється також за рахунок різного роду запозичень.

Морфологічний словотвір термінів охоплює наступні способи: *афіксація, словоскладання, конверсія і скорочення*.

Афіксація - це спосіб словотвору, за допомогою якого нові терміни створюються шляхом приєднання словотвірних афіксів (префіксів і суфіксів) до основ різних частин мови. До числа найбільш продуктивних суфіксів, за допомогою яких утворюються військові терміни (іменники) належать такі:

- *-ability: maintainability*
- *-age: camouflage; sabotage;*
- *-al: removal; survival*
- *-an: custodian*
- *-ance: surveillance; resistance*
- *-ancy: expectancy*
- *-ant: commandant; illuminant*
- *-ee: inductee; awardee;*
- *-eer: missileer; cannoneer*
- *-ence: deterrence*
- *-ent: deterrent*
- *-er: launcher; booster;*
- *-ese: manualese; navalese*
- *-ier: grenadier; bombardier*
- *-ing: landing; jamming*
- *-ion: reunion*
- *-ism: cannibalism*
- *-ist: careerist*
- *-ite: satellite*
- *-ment: bombardment; environment*
- *-ness: hardness*



- -or: *monitor; detonator*
- -out: *breakout; blackout;*
- -ry: *weaponry; missilery*
- -ship: *generalship; brinkmanship*
- -sion: *conversion*
- -st: *analyst*
- -ty: *casualty*

Найбільш вживані прикметникові суфікси у військовій лексиці:

- -able: *droppable; transportable*
- -al: *conventional; operational*
- -ary: *rotary*
- -ible: *convertible*
- -ic (al): *strategic; tactical*
- -less: *recoilless; tubeless*
- -ous: *amphibious*

Найбільш вживані дієслівні суфікси у військовій лексиці:

- -ate: *activate*
- -ize: *mobilize*

З найбільш уживаних префіксів, за допомогою яких утворюються терміни, можна вказати наступні:

- *anti-: antimissile*
- *co-: coordination*
- *counter-: counterinsurgency*
- *dis-: disengagement; disorganization*
- *ex-: exfiltration*
- *non-: nonavailability; nonproliferation*
- *over-: overkill*

З дієсловами у військовій лексиці найчастіше поєднуються такі префікси:

- *co-: coordinate; cooperate*
- *counter-: counterattack; counteract*
- *de-: deorbit; debrief;*
- *dis-: dismount; disband;*
- *em-: emplane*
- *en-: entruck; entrain;*
- *mis-: mislead; mishandle*
- *out-: outgeneral; outgun;*
- *over-: overrun; overpower*
- *pre-: preposition; preload;*
- *re-: replenish; resupply;*
- *sub-: suballot; submerge*
- *un-: uncover; unload;*
- *under-: understaff; underload;*

Наступні префікси найбільш часто поєднуються з прикметниками:

- *extra-: extraterrestrial; extravehicular*
- *im-: impassable*
- *in-: inaccessible; invincible*
- *inter-: intercontinental; interallied*



- *ir-*: *irregular*; *irretrievable*;
- *non-*: *nonnuclear*; *nonexpendable*
- *post-*: *postwar*; *postflight*;
- *pre-*: *prewar*; *prelaunch*;
- *under-*: *underarmed*; *understaffed*

Словоскладання - спосіб словотворення, при якому нове слово утворюється шляхом з'єднання двох або трьох основ чи слів. Тут можна подати такі основні структурні типи:

а) складні іменники: *aircraft*; *battlefield*; *bridgehead*; *warhead*; *workshop*; *man-of-war*;

б) складні прикметники: *battlewise*; *infantry-heavy*; *seaworthy*; *flash-burnt*; *helmet-mounted*;

в) складні дієслова: *outfight*; *manhandle*; *downgrade*.

Конверсія - дуже поширений у військовій лексиці тип словотворення, при якому деякі існуючі слова, не змінюючи своєї вихідної форми, набувають значення іншої частини мови.

Конверсія - один з основних способів утворення дієслів (переважно від іменників).

Наприклад, *mortar - to mortar*; *shell- to shell*; *rocket - to rocket*.

Труднощі в перекладі таких нових утворень полягають в тому, що в українській мові може не бути дієслів, утворених від аналогічних основ, наприклад, *to mortar* - українською не можна сказати «мінометити», треба «обстрілювати з міномета, вести мінометний вогонь»; *to officer* «укомплектовувати офіцерським складом»; *to gap* «пробивати пролом, проробляти прохід»)[6].

Можливий також процес утворення шляхом конверсії іменників від дієслів (наприклад, *to intercept - intercept*).

Скорочення є дуже поширеним способом морфологічного словотвору. При цьому відбувається скорочення деякої частини звукової оболонки або графічної форми слова.

Безсумнівний вплив на інтенсивність і поширеність цього явища надають особливості стилю бойових документів, для яких вимога стислості є домінуючою.

Виділяють такі основні види скорочень слів шляхом усичення основ:

- 1) усичення початку слова: (heli) *copter*; (Para) *chute*;
- 2) усичення середини слова: *arty* (artillery);
- 3) усичення кінця слова: *demob* (ilize); *frag* (ment); *heli* (copter); *prop* (eller).

Можуть бути різні комбіновані варіанти цих видів, наприклад, *medico* (*medical officer*), *nukes* (*nuclear weapons*), *pentomic* (*penta + atomic*), *radome* (*radar + dome*), *siwa* (*side winder*).

Особливе місце займають скорочення складних слів: *A-bag* (*assault bag*), *A-bomb* (*atomic bomb*), *H-bomb* (*hydrogen bomb*).

ВИСНОВОК

Отже, всі військові матеріали відрізняються насиченістю спеціальної військової лексики, широким використанням військової і науково-технічної термінології, наявністю певної кількості стійких словосполучень, характерних тільки для військової сфери спілкування, великою кількістю військової номенклатури і спеціальних скорочень, умовних позначень, використовуваних тільки у військових матеріалах, з точки зору синтаксису - широким використанням еліптичних і клішованих конструкцій, стислою формою викладу.



Все це пов'язано з певними особливостями, що характеризують військову сферу спілкування: стислість, чіткість, і конкретність формулювань, точність і ясність викладу, що забезпечує логічну послідовність викладу, чітке відокремлення однієї думки від іншої, легкість сприйняття переданої інформації.

Бібліографічний список використаної літератури та посилань (References)

1. Заботкина В. И. Новая лексика современного английского языка. М. : Высш. школа, 1989. 125 с.
2. Зацний Ю. А. Развитие словникового состава английской речи в 80ти – 90ти роки ХХ століття : дис. ... д-ра філол. наук : 10.02.04 / Київський ун-т ім. Т. Шевченка. Київ, 1999. 370 с.
3. Жлуктенко Ю. А., Татутян А. Б. Серийные аналогические неологизмы как проблема перевода. *Теория и практика перевода*. Вып. 11. К. : Вища школа, 1981. С. 101-107.
4. Algeo J. Fifty Years Among The New Words. A Dictionary of Neologisms. Cambridge : University Press, 1991. 257 p.
5. Bowyer R. Campaign. Dictionary of Military Terms. Macmillan, Bloomsbury, 2004. 280 p.
6. Webster's Unabridged Dictionary. N.Y. : Random House, 2001. 2230 p.
7. Dickson P. War Slang. American Fighting Words and Phrases from the Civil War to the Gulf War. N.Y., 1994. 403 p.
8. Шевчук В. Н. Производные военные термины в английском языке. Аффиксальное производство. М. : Воениздат, 1983. 231 с.
9. Мешков О. Д. Словообразование в современном английском языке. М. : Высшая школа, 1985. 187 с.

Одержано 18.05.2020



UDC 811.111

I. Afanasievskaya*Kherson State Maritime Academy
Kherson, Ukraine***Ya. Usova***Kherson State Maritime Academy
Kherson, Ukraine*

CELL PHONES FOR ENGLISH LEARNING

Blended learning belongs to be one of the foremost ordinary ways to illustrate EFL (English as a foreign language) suitable to its bowed over component, which coordinating face -to- face classes with virtual learning in transfer to form accessible understudies a comprehensive range of materials and assets organized in a methodological way. Over long time, teachers and students have changed the way this academic approach is seen because modern innovations have been executed and instructors need to put forward other ways of working to spread materials that furnish EFL face -to- face classes. In any case, the execution of a blended learning must have educational grounds for each setting where it is arranged in sequence to be created. This article looks for to show a few existing components of blended learning and how they have been connected in a few inquires about drained diverse settings as well as to display a few contemplations to keep in reason.

Most of us have a mini computer in the form of a smartphone, meaning we can chat, message, watch YouTube, search internet. They can access e-learning anytime and anywhere. It much has been written about the uses of Virtual Learning Environments (VLEs) in education. Nowadays, many educational institutions are counting to embrace smartphones as learning aids in classes as most students not only possess them but also are also attached to them. E-learning is the delivery of a learning program by electronic means; it includes web-based learning, virtual classrooms, digital collaboration and delivery of content through internet. It can be combined with face-to-face learning with a teacher, in blended learning.

All people chat using mobile phones orally and textually whenever and wherever. Technologies take part in our real world, so using technologies in the classrooms it is a reality that develops learners' real world skills. Many research studies have found that technology assisted language learning facilitates the second langue learning process. This paper presents the finding of our study on embracing smartphone in English classroom teaching. We found that students use their smartphones to obtain and evaluate teaching materials or supporting information, which normally you can find in the Internet. There could be named many benefits of allowing students to use their mobile resources in classes. In the reality of Facebook, Twitter, WhatsApp and Instagram the students apply their language skills. Oral and text messages are automatically saved and participants have access to these at any time. During the studying day they work on internet platforms, find information on Google sites and calendar. As for learning at home these devices are still relied by young learners. It is easy to learn and co-operate with the groupmates doing the hometask together (peer work). Many researchers prove the gadgets may organize people that are why they rely mostly on their smart devices. Learners use smartphones as learning tools due many reasons such as they provide the fact of being easy to use and

© Afanasievskaya I., Usova Ya., 2020



suitable for what you want to do, portability, cover-all and broad-gauge learning experiences, multi sources and multitasks, and environmentally friendly. The calendar, Google sites, Moodle platform, camera (usually to take photo of teacher's notes) are constantly used and helpful in studying. Some students trust their gadgets to "remember important information" or not forget about homework. They also use smartphones to interact with teachers outside classes and using smartphones to manage their group assignments. In the present world, technology has influenced the language learning process and incorporated the development of second language teaching and learning (Benson and Reinders 2011). Researchers like Throne and Black (2011) observe, a providential number of educators' support for a need to develop a better learning atmosphere in the online learning process. Emery (2012) suggests that many current teachers of second language learners have had little substantial overall repertoire of classroom activities that are appropriate for teaching English as a second language [1, P. 34].

In general, it is proved the mobile devices are suitable learning tool for studying. "There is a clear evidence many learners feel that they are deriving educational benefits from the usage of their devices" the report says. "They are using many of the optional of their devices and often finding creative ways to employ these features in their studying, both at home and at academy".

In any case, bringing smartphones in a classroom-teaching environment could be a challenging assignment. It is essential amid teachers exemplify smartphones in educating and learning to construct up locks in educating and ideal interaction with understudies in classes whereas soothing or at slightest criticizing disarrays that can show up. A few of the challenges are diversion, reliance, missing hands on aptitudes, and the diminish quality of face-to-face interaction. To dodge any unsettling influences in utilizing smartphones inside a classroom environment, appropriate rules of utilizing smartphones in lesson should be built up some time recently instructing, and understudies got to tolerate to these rules. When get it smartphones are valuable for dialect learning, an instructor may create and make unused sorts of errands to utilize smartphones in English classrooms. Whereas formulating these assignments, the educator ought to consider that the assignments ought to be locks in, personalized, and important for learners to communicate in English voluntarily [1, P. 34].

Smartphone language activities that can be conducted on every English lesson. As smartphones are user-friendly tool, it is easy for English teacher to create and perform activities for mobile learning. For instance,

- the first task helps to get acquainted with each other in the group, so a teacher may propose students to chat using their smartphones and ask the private questions to find out more about each other. The students spend ten minutes on text chat to become familiar with their partner. This activity encourages students to perform a common rapport;
- the second activity is spotting the difference between two pictures. Before the discussion in groups, students may record their ideas and share them with their groupmates by means of WhatsApp or Facebook Messenger. Useful words can be displayed on the whiteboard for further classification and understanding. Teacher may provide students by needed words;
- the third task is held as a role-play. Using the mobile phones it is possible to act any situation in a classroom. For instance, the students may role-play the situation grounding of a ship, some of students are crewmembers and the reporters who have come to interview them following their rescue. Before the role play, let the two groups



have a warm-up session to discuss and develop the story. The teacher should monitor and provide assistance, if needed. After the performance of the three tasks, the teacher can provide feedback via text or oral chat on the phone. This is also an opportunity for students to share their opinions or suggestions about the other teams. Following this, the teacher can identify common errors and write them on the whiteboard, showing how they can be rectified.

It ought to be taken note that all exercises with the smartphones are not new, they are comparative to the communicative – based educating exercises, that's why smartphones are here to remain. For English teachers we have to be talk around the joining the smartphones in ordinary schedule. A few of the works out are fair varieties on conventional classroom exercises. Be that as it may, empowering understudies to utilize smartphones to total these exercises will offer assistance them learn to utilize their gadgets to effectively progress their English aptitudes. Portable phones and other electronic gadgets permit understudies interface with each other without any special offices, in both formal and casual settings. With the assistance of phones a instructor may empower her understudies to show the visual story approximately their occasions or each day exercises. The students may plan the previews and portray them to the educator and other groupmates, utilizing sounds of phones, planning images. The issue of arranged previews can be commit to a certain topic from studying program.

Phone camera and receivers are valuable to take note the linguistic use botches of yourself and your conversationalist. The inventive assignment is to take note the linguistic use botches around them. You'll empower understudies to require photographs of road signs, menus, notices, or other cases of composed English that they see around them. Spotting the abuse of punctuations ('s) or taking note off base spelling are possible by phone mouthpieces and camera. One among phones alternatives may be a recording work in versatile gadget. The learners may record their talking and share English with their companions and check the articulation, adjust it and move forward. It is conceivable to record the local speaker's discourse and coordinated their discourse into the lessons points to brighten learning issues.

The following activities could be used on every English lesson, using a smartphone in learning environment.

1. It could be mentioned that mobile phones in English classes make learning personalized, ignore any ages of the learners and teachers and encourage students to share their personal information. Two apps that help teachers to do this are Vine and FiftyThree. Vine is a mobile app that allows its users to create and post short looping video clips. FiftyThree allows users to sketch, write, draw, outline and colour on the screen. You could use Vine for a getting-to-know-you activity. Ask your students to create a funny or quirky video about themselves, and the rest of the group have to guess who it is.
2. You could use FiftyThree as a visual vocabulary notebook and encourage learners to draw an image of a word and store it for later use. Teachers also use the app as a mobile sketchbook, primarily for the generation of ideas.
3. Clearly, any picture is worth a thousand words. When learning unused lexicon each educator spends much time to discover the picture that's precisely a word implies. Giving the same errand the understudies it is conceivable to utilize electronic contraptions, and this logical looking strategy may offer assistance to memorize the words. So learning modern lexicon and doing lexical works out utilizing Google picture look is acceptable with the assistance of smartphone and can be performed each lesson. You've all seen how a visual lexicon can incredibly progress lexicon maintenance.



4. Speaking about vocabulary learning it should be mentioned that smartphones are usually used for precise translation. The students are involved in learning process fully, when doing all tasks themselves.
5. We all communicate with our smartphones totally different ways. One way is contextualizing. Composing any message, you've got to specific your thought and pass on it accurately. In other words, texting with a informing app is bound to be distinctive than composing an mail on your computer. Take advantage of this and advance exercises that are particular to a given setting. One illustration may be to have understudies content each other to total a given task.
6. One of our understudies frail sides is their articulation. Utilizing smartphones it is open to listen redress elocution, check the translation of the words. It is conceivable to create a record of local speakers and tune in within the course. Coming domestic the students may rehash this record a few times and attempt to mimicking the pronunciation. Another awesome utilize for elocution is to have understudies alter the dialect to English and attempt to manage a mail. They'll got to work truly difficult at word level elocution in arrange to urge the required results.
7. Have students look on the state "words like..." and a have of online offerings will show up. Energize them to utilize their savvy phones amid composing lesson in this way whereas centering on creating a more extensive run of lexicon. For illustration, take a basic sentence such as "The doctor talked sophisticated medical issues." Inquire understudies to come up with a number of adaptations utilizing their smartphones to discover substitutes for the verb "talk."
8. This is often something we ordinarily shouldn't energize in course; in any case, you might empower understudies to compose down expressions they encounter whereas playing diversions to bring into lesson to talk about in more detail. There are too a number of word recreations such as Scrabble or word look confuses that are actually instructive as well as fun. You'll be able make room for this in your lesson as a "remunerate" for completing a errand, fair make beyond any doubt to tie it to a few sort of report back to the course.
9. There is a wide assortment of MindMapping apps accessible, as well as a heap of streak card apps. You'll indeed make your claim streak cards and have understudies download your set of cards to hone in course.
10. Ask students compose emails to each other in arrange to total a particular assignment. Alter up the tasks to practice distinctive sorts of enlist. For illustration, one student might compose a item request with another student answering to the request with a follow-up mail. Usually nothing modern. In any case, fair using their smartphones can offer assistance spur the students to total assignment.
11. Typically a variety on composing emails. Ask students select photographs they have taken and compose a brief story portraying the photographs they have chosen. By making the movement individual in this way, students lock in more profoundly with the assignment.
12. This may be a variety on composing emails. Give a task for students to select photographs they have taken and type in a brief story depicting the photographs they have chosen. By making the action individual in this way, they take part in more profoundly with the assignment.
13. One more composing work out for the smartphone. Have students keep a diary and share it with the course. They can take photographs, compose depictions in English, as well as portray their day.



Making the conclusion, it is possible to mention that nowadays cell phones are one of the ways for education impact. It is the nice and easy to study using individual phones. It makes teacher-student cooperation close to life and effective.

References

1. Grant, M.M, Tamim, S., Brown, D.B., Sweeney, J.P., Ferguson, F.K., & Jones, L.B (2015). Teaching and learning with mobile computing devices: Case study in K-12 classrooms. *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 59(4), 32-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-015-0869-3>.
2. Thomas, K, & Muñoz, MA. (2016) 'Hold the Phone! High School Students' Perceptions of Mobile Phone Integration in the Classroom', *American Secondary Education*, vol. 44, no. 3, pp. 19-37. <https://www.ashland.edu/coe/about-college/american-secondary-education-journal>.
3. Throne, S.L., and Black, R.W. (2011). Identity and Interaction in Internet-mediated contexts. In Higgins, C. (ed) *Identity Formation in Globalizing Contexts*. New York : Mouton de Gruyter, pp. 257-278.
4. Walker, R. (2013) "I don't think I would be where I am right now". Pupil perspectives on using mobile devices for learning', *Research in Learning Technology*, vol. 21, pp. 1-12. DOI: 10.3402/rlt.v21i2.22116.

Received 28.05.2020



УДК 512

Л. І. Чернова

*Відокремлений структурний підрозділ Національного авіаційного університету
Слов'янський коледж Національного авіаційного університету
м. Слов'янськ, Україна*

РОЗВИТОК ЕВРИСТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЧЕРЕЗ НЕСТАНДАРТНІ ЗАДАЧІ

В умовах стрімкого прискорення науково – технічного прогресу в сучасному суспільстві, коли розширюється коло навчальних і практичних проблем, коли майбутній спеціаліст в будь-якій області в певних умовах не бачить способу розв'язання поставленої задачі, а придбаний досвід не містить у собі готової схеми, що могла б бути застосована за даних умов, особливого значення набуває евристика. Основна задача цієї науки – створення моделей пошуку нового розв'язання завдання, центральне місце в ній посідає психологія творчого мислення, яка досліджує механізм і розв'язання різних проблемних ситуацій.

При вивченні багатьох галузей можна зустріти слово «евристичний»: в кібернетиці – «евристичне програмування», в педагогіці – «евристичне навчання», в аналізі і проектуванні – «евристичне прогнозування», в комп'ютерній безпеці – «евристичний аналіз», «евристичний аналізатор», тощо. В процесі навчання проблему формування пізнавальної і творчої діяльності у студентів може допомогти вирішити «евристична задача».

В сучасній освіті існує проблема розвитку у студентів розумової ініціативи, елементів евристичного мислення, самостійності мислення взагалі. Як показують психологічні дослідження і власні спостереження, студенти впевнено володіють складними прийомами і абстрактними поняттями, засвоєними за допомогою викладача, але нерідко виявляють повну безпорадність в найпростіших ситуаціях, де потрібно проявити мінімум розумової ініціативи, кмітливості. Тому в останні роки в методологічній літературі багато уваги приділяється розв'язуванню так званих нестандартних задач, які розвивають евристичне мислення. Також доречно згадати, що на рівні держави існує довгостроковий проект Всеукраїнська олімпіада з математики серед студентів закладів фахової передвищої освіти України, яка проводиться з метою подальшого підвищення якості підготовки кваліфікованих фахівців, виявлення та підтримки обдарованої студентської молоді, розвитку та реалізації здібностей студентів, стимулювання їх творчої праці, активізації навчально-пізнавальної діяльності. В переліку тем для складання завдань для олімпіади є «Евристична задача».

Евристична задача синонім нестандартної задачі. Скафа О.І. пропонує під евристичною задачею розуміти таку, яка припускає самостійне формулювання способу її розв'язування, в процесі якого студент попадає в ситуацію проявлення своїх евристичних позицій. Така задача не обов'язково повинна бути складною. Проста задача може стати для студента евристичною, якщо він вважає її цінною для здобуття нових знань.

Загалом, для формування евристичного мислення підбирають задачі як «ситуацію для суб'єкта». Тоді задачі притаманні такі ознаки:

©Чернова Л. І., 2020



- вона повинна бути генератором знань і вмінь, а також засобом їхнього засвоєння;

- бути засобом організації та керування пізнавальною діяльністю студентів;

- бути певним способом стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів;

- бути однією з форм застосування методів навчання;

- служити засобом зв'язку теорії з практикою.

З питанням застосування евристичних задач в процесі вивчення математики можна ознайомитися і детально розібратися в роботах Г.Д. Балка, Н.І. Зільберберга, Ю.М. Колягіна, Ю.М. Кулюткіна, Т. Д. Пойа, О.І. Скафи, Л.М. Фрідмана та інших.

Необхідною умовою формування навиків розв'язання евристичних задач Л.М. Фрідман вважає глибокий та постійний самоаналіз дій по розв'язуванню задач та тренування в розв'язуванні різноманітних задач. При пошуку розв'язку він рекомендує використовувати наступні способи:

а) виділяти з задачі або розбивати її на підзадачі стандартного виду (спосіб розбиття на підзадачі);

б) ввести в умову допоміжні елементи: додаткові параметри, додаткові побудови (спосіб введення допоміжних елементів);

в) переформулювати її, замінити рівносильною задачею (спосіб моделювання).

Розглянемо деякі приклади розв'язування нестандартних задач.

Задача 1. (використовується спосіб розбиття на підзадачі)

Знайти значення m , при яких корені рівняння $x^2 + x + m = 0$ більші за m ?

Розв'язання. Для того щоб зробити сутність даної задачі більш зрозумілою і наглядною, розіб'ємо ці вимоги на більш прості умови.

1) Щоб корені цього квадратного рівняння були більші за m , вони повинні взагалі існувати на множині дійсних чисел, а для цього повинна виконуватися умова $D \geq 0$, тобто дискримінант повинен бути невід'ємним.

2) Оскільки коефіцієнт при x^2 квадратного рівняння $a=1$, то гілки даної параболи будуть напрямлені вгору. Тоді при будь-якому значенні m значення функції, заданої даним квадратним рівнянням, в точці m завжди буде додатним.

3) Абсциса вершини параболи, завжди більше значення m .

Таким чином, наша задача розділилась на систему більш простих задач, яку можна записати коротко так :

$$1) D \geq 0 \Rightarrow 1 - 4m \geq 0 \Rightarrow m \leq \frac{1}{4}.$$

$$2) f(m) > 0 \Rightarrow m^2 + 2m > 0 \Rightarrow m \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty).$$

$$3) -\frac{b}{2a} > m \Rightarrow -\frac{1}{2} > m; m < -\frac{1}{2}.$$

Об'єднуючи розв'язки цих підзадач, отримуємо відповідь: $m < -2$.

Задача 2. (використовується спосіб введення допоміжних елементів)

(Задача Ньютона). Трава на лузі росте однаково швидко і густо. Відомо, що 70 корів з'їли б усю траву за 4 дні, а 30 корів за 10 днів. На скільки днів вистачило б трави для 20 корів.

Розв'язання. В питанні задачі йдеться мова про кількість днів, за які 20 корів з'їли б усю траву на лузі. Але зв'язку між числом корів і числом днів явно прослідкувати не можна.

Щоб зробити нашу задачу визначеною, введемо наступні допоміжні елементи:

1) початкова кількість трави на лузі – x одиниць;



2) кожного дня на луку виростає – у одиниць трави;

3) кожна корова за один день з'їдає – z одиниць трави.

Формуємо систему рівнянь:

1) (коли 70 корів з'їли всю траву на луку за 4 дні): всього трави було спочатку x одиниць, і за 4 дні виросло ще 4·у одиниць, тобто всього x + 4·у одиниць; всю цю траву з'їли 70 корів, вживаючи кожна в один день z одиниць трави, за 4 дня. З цих залежностей отримуємо таке рівняння

$$x + 4 \cdot y = 70 \cdot 4 \cdot z \quad (1)$$

2) (коли 30 корів з'їли всю траву на луку за 10 днів): з аналогічних міркувань маємо друге рівняння

$$x + 10 \cdot y = 30 \cdot 10 \cdot z \quad (2)$$

3) Якщо шукане число днів позначимо через n, то отримаємо ще рівняння:

$$x + n \cdot y = 20 \cdot n \cdot z \quad (3)$$

В підсумку ми отримали систему з трьох рівнянь з чотирма невідомими. Але цей факт значення не має, оскільки всі допоміжні елементи в процесі розв'язування системи будуть виключені.

$$\begin{cases} x + 4y = 280z; \\ x + 10y = 300z; \\ x + n \cdot y = 20nz. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6y = 20z; \\ x = 280z - 4y; \\ x + n \cdot y = 20nz. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{10}{3}z; \\ x = \frac{800}{3}z; \\ x + n \cdot y = 20nz. \end{cases}$$

Підставляючи отримані вирази для x і y в останнє рівняння системи, маємо:

$$\frac{800}{3}z + n \cdot \frac{10}{3}z = 20nz. \text{ Скорочуємо ліву і праву частину рівняння на } z. \text{ Маємо:}$$

$$\frac{800}{3} + \frac{10}{3}n = 20n; \quad 800 + 10n = 60n; \quad 50n = 800; \quad n = 16.$$

Отже, відповідь – на 16 днів.

Задача 3. (використовується спосіб моделювання)

В аудиторії вісім джерел світла. Скільки існує різних способів освітлення аудиторії? Зауваження: два способи освітлення вважаються різними, якщо вони відрізняються станом хоча б одного джерела світла. Стани джерела світла: джерело горить і джерело не горить. Випадок, коли всі джерела світла не горять, - це теж спосіб освітлення.

Розв'язування. Моделюємо стани всіх джерел світла як число з восьми цифр (в запису числа використовуються тільки цифри 1 ~ "джерело горить" і 0 ~ "джерело не горить"). Тоді питання задачі буде звучати наступним чином: скільки різних восьмизначних чисел можна утворити з цифр 0 і 1? (Числа виду 00000000, 00000001, тобто нулі зліва, також враховуються).

На кожному місці в запису восьмизначного числа можуть стояти лише цифри 1 і 0. Тому маємо лише дві комбінації цифр на кожному місці. Ці комбінації незалежні один від одного. Тому загальне число комбінацій або можливих восьмизначних різних чисел дорівнює $2^8 = 256$.

Відповідь: 256.

Формування у студентів навиків евристичного мислення через розв'язування нестандартних задач надає можливість у більшому обсязі реалізувати ідеї розвиваючого навчання, закладені в основу Концепції базової математичної освіти. А евристичне навчання забезпечує, щоб навчання в цілому відбувалося не у формі



ознайомлення з готовими знаннями, а у формі самостійного відкриття нових знань або перенесення вже відомих знань і вмінь в інші незнайомі ситуації.

Список бібліографічних посилань (References)

1. Балк Г. Д. О применении эвристических приёмов в школьном преподавании математики. *Математика в школе*. 1969. №5. С. 21–28.
2. Скафа Е. И. Эвристическое обучение математике: теория, методика, технология : монография. Донецк : Изд-воДонНУ, 2004. 439 с.
3. Фридман Л. М., Турецкий Е. Н. Как научиться решать задачи: Книга для уч-ся ст. кл. ср. шк. М. : Просвещение, 1989. 192 с.

Одержано 28.05.2020



UDC 339.9

Oluwatobi Bashiru*Department of International Economics**Faculty of Management and Marketing**National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"*
*Nigeria, Lagos***Nataliya Yudina***Laureate of the President of Ukraine Prize for young scientists,**Ph.D. in Economics, Associate professor, ORCID: 0000-0002-1730-9341,**Associate professor of the Industrial Marketing Department**National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",**the founder of the Group of companies «Factory of Decisions «Scarlet Sails»,**Portal Futurolog (<http://futurollog.com.ua>)**Ukraine, Kyiv*

ECONOMICS OF THE NEXT DECADE*

When we hear the term economics, many of people automatically think of something that university students study before heading off into the fantastic world of business. But economics actually plays a huge role in our daily lives and actually affects many of the things we do on a day to day basis? This article explores how economics impacts the average persons as they go about their business.

Supply and cost of everyday products

Business and retail work on a premise of supply and demand – this is also a basic principle of economics. For example, 80 people want to purchase X item, therefore retailer B sells it at Y price – this price fluctuates depending on the demand and other economic factors. What we actually pay for everyday goods such as food, clothes and even petrol is determined by economic factors revolving around supply and demand. These factors could include regulations, business tax, government mandates or even competition.

The state of a nation's economy can have a huge impact on how much disposable income people have, and how likely they are to fall into debt. During times of prosperity for example and economic growth, the working population often has more disposable income and can afford to purchase luxury goods. Alternatively, if a country is experiencing economic regression, the average person will have less to spend, and governments could tighten up on lending.

Consumer Confidence is the next important part of the strong economy of the country. If you the people feel that the economy is unstable and that their jobs may be at risk, most people may have low consumer confidence and are therefore less likely to spend on "luxury" items such as dining out or going bowling for example. This, in turn, can have a negative impact on those luxury industries as they will receive less customers and make less revenue. This is a vicious economic cycle that can affect whole industries.

It is very important for countries to have good governments in order to for the economy to move forward. The prosperity of a country depends on its economy and government. A fertile land, skilled labourers, abundant capital sources and entrepreneurs capable of taking risks will make the country prosperous. On the other hand barren land, unskilled workers, lack of capital without entrepreneurs will make the economy weak. So

© Bashiru O., Yudina N., 2020

* - watch this video-report by the link: <http://futurollog.com.ua/publish/19/>



the prosperity of a country depends on its natural resources and a skilled manpower with adequate capital holdings.

In the past we could see how the idea of the market economy was spreading world wide. But new difficult challenges have appeared in all countries of the world because of the coronavirus disease (COVID-19) pandemic [1]. But also the world has received China's effective experience of resolving this difficult problem by China's government active participation [2]. We forecast that the next decade this trend can solidify in most countries in the world and will spread in different economic branches, in particular in medicine, energy and digital economics. Therefore the next decade economy will turn into a mixed and strictly regulated economics that combines such the management tools as market and strong hierarchy [3]. Other very important trend is the fact that there are no deterrent measures for innovative technologies and the digital economics development any more [4; 5]. Even if all these are regulated by governments, most innovators will be able to realize many prospective opportunities of the future.

References

1. Юдіна Н. В. Атиповість і асинхронність глобальних економічних криз. *Сталий розвиток в умовах невизначеності та катастроф* : зб. матеріалів Міжнародної міждисциплін. наук.-практ. конф., Київ, 11 березня 2020 р. / [уклад. Л. І. Юдіна]. Київ, 2020. С. 60-63. URL : <http://futurollog.com.ua/publish/17/zbirnyk.pdf#page=60>.
2. Zhao M., Yudina N.V. Reform of China's Development against Poverty and Disasters. *Sustainable Development under Conditions of Uncertainty and Catastrophes* : Collection of Materials of the International Multidisciplinary Scientific and Practical Conference, Kyiv, March 11, 2020 / [compiler L. I. Yudina]. Kyiv, 2020. P. 57-59. URL : <http://futurollog.com.ua/publish/17/zbirnyk.pdf#page=57>.
3. Yudina N. V. Strategic practical application of foresight for enterprises. *Foresight: Scientific Vision, Strategies and Management* : Collection of Materials of the Multidisciplinary Scientific and Practical Conference, Kyiv, July 28th, 2017 / [compiler L. I. Yudina]. Kyiv, 2017. URL : <http://futurollog.com.ua/publish/6/Zbirnyk.pdf#page=17>. ISBN 978-966-97581-6-3.
4. Natalija Yudina The Fourth Industrial Revolution and Its Hidden Side. *The Fourth Industrial Revolution* : Collection of Materials of the Multidisciplinary Scientific and Practical Conference, Kyiv, April 22, 2019 / [compiler L. I. Yudina]. Kyiv, 2019. P. 85-87. URL : <http://futurollog.com.ua/publish/15/zbirnyk.pdf#page=85>.
5. Yudina N. V. Methods of the Startup-Project Developing Based on 'the Four-Dimensional Thinking' in Information Society. *Marketing and Management of innovations*. 3'2017, P. 245-256. DOI:10.21272/mmi.2017.3-23 URL : <http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/journals/2017/3/245-256>

Received 16.05.2020



UDC 339.9

Xiyu Guo*Department of International Economics**Faculty of Management and Marketing**National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
China, Shihezi***Nataliya Yudina***Laureate of the President of Ukraine Prize for young scientists,**Ph.D. in Economics, Associate professor, ORCID: 0000-0002-1730-9341,**Associate professor of the Department of Industrial Marketing**National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",**the founder of the Group of companies «Factory of Decisions «Scarlet Sails»,**Portal Futurolog (<http://futurollog.com.ua>)**Ukraine, Kyiv*

CONTEMPORARY EVOLUTION OF THE ECONOMIC SYSTEM OF CHINA. TENDENCIES OF CHINA'S HISTORICAL ECONOMIC DEVELOPMENT*

When the People's Republic of China was founded in 1949, the total output value of industry and agriculture in China was only 46.6 billion yuan, with a per capita national income of 66.1 yuan [1]. But after more than 50 years of development, by 2009, China's per capita income reached 3711 yuan and China's GDP annual growth rate was near 15% before 2008 (before the World Economic Crisis 2008) [2]. In general, the characteristics of China's economic development in the past 60 years are as follows: first, the economic growth rate is relatively fast, except for the negative economic growth during the "Five Year Plan", other periods have achieved long-term growth. Second, the fluctuation of economic growth is relatively large, with a short period of fluctuation. We think these changes are related to China's economic system, policy and its great addiction to be a strong worldwide competitor with many competitive advantages and never and also the fact that during all these years China has never given up in its economic development [3].

First of all, we should talk about the first five year plan. The background of the first five year plan is that after the founding of new China, after three years of economic recovery, the national economy has been improved and industrial production has reached the highest level in history. But at the same time, China is still a backward agricultural country, and its industrial level is far behind other developed countries. Second, we have basically completed the reform of the feudal land system, liberated the rural productivity, developed the socialist state-owned economy, and provided conditions for the planned economic construction. The main content of the first five year plan is to focus on the development of heavy industry, give priority to the development of basic industries such as energy, raw materials, machinery industry, etc. to transform China from a backward agricultural country to an advanced industrial country, and establish an independent and complete industrial system, which is the goal of Chinese pioneers as early as the democratic revolution. After the founding of new China, it was naturally put on the agenda. At that time, there were two alternative strategies: one was the industrialization path of Western capitalist countries, i.e. developing light industry first, and then developing heavy

© Guo X., Yudina N., 2020

* - watch this video-report by the link: <http://futurollog.com.ua/publish/19/>Портал #Футуролог, <http://futurollog.com.ua>, #Futurolog #Nonfictionpublisher



industry after accumulating a large amount of funds; the other was the Soviet method, i.e. giving priority to the development of heavy industry, making the country industrialize rapidly in a short time and catching up with the industrial powers. The two strategies have their own advantages and disadvantages. After repeated weighing and in-depth discussion, the CPC Central Committee has made a decision to give priority to the development of heavy industry. This choice was based on the national conditions at that time. Old China's energy, raw materials and machinery industries have lagged behind for a long time

The achievements of the first five year plan are the initial foundation of socialist industrialization, the road of socialism with Chinese characteristics and the accumulation of valuable experience. People's life has also been greatly improved. In 1957, the average wage of the national staff and workers reached 637 yuan, an increase of 42.8% over 1952, and the income of farmers increased nearly 30% over 1952. The average consumption level of the people reached 102 yuan in 1957, an increase of 34.2% over 76 yuan in 1952 [4]. The cause of culture, education, health, science and art also developed greatly. The overfulfilment of the first five-year plan laid the initial foundation for China's socialist industrialization and improved the people's living standards.

The last one is since the reform and opening up. The book says that the reform and opening up has been divided into four cycles: first, 1977-1981, because the Party Central Committee held the Third Plenary Session of the Eleventh Central Committee, which made it clear that China's reform and opening up began with the economic construction as the center. In 1979-1981, the economic growth rate reached 11.7% [5].

The policy of "adjustment, reform, rectification and improvement" was carried out, and the family was carried out in rural areas. The contracted responsibility system of joint production, the grid industry is in the process of adjustment, the economic growth rate continues to decline, but the growth rate is not large. Second, from 1982 to 1986, the urban reform focusing on the reform of state-owned enterprises was carried out in an all-round way, with sustained and high-speed economic growth. But at the same time, the expansion of credit scale is also very serious. In order to curb inflation, the state implemented the double tightening policy, and the economic growth rate began to fall. Third, 1987-1990 was a period of very serious inflation. The devaluation of the currency caused social panic. There was a "rush to buy" trend, so the "governance and rectification" began. During this period, the economic growth rate was about 4%. The last period was 1991-2001 when the socialist market economy system was established. China has adjusted economic planning indicators, further expanded opening up, and accelerated the pace of development. The economic growth rate is over 13%. But at the same time, the inflation rate of Pengzhou goods is also very high. In 1993, China implemented a moderately tight macroeconomic policy to curb the excessive economic growth rate.

Economic views of Wu Jinglian and their impact on the country's economic policy have developed basic theories and promoted market-oriented reforms in China [6]. He worked with economists such as Liu Guoguang, Dong Fuzheng, and Renwei Zhao. The discipline of comparative institutional analysis was created in the early days of China. Utilizing the research results of this discipline, Wu Jinglian demonstrated the rationality and inevitability of establishing a socialist market economy by analyzing and comparing the transaction costs of the two resource allocation methods of planning and market. And soon he proposed a timely transition to an overall reform strategy of China.

In 1985, Wu Jingzheng put forward the idea of "three links supporting reform" of enterprises, competitive market systems and macro-regulation systems. This set of policies includes: the transformation of enterprises from passive planners to autonomous market entities; the formation of commodity markets and factor markets that can



sensitively reflect the scarcity of resources; and change the administrative authority to issue direct orders in the region directly.

China's GDP grew by-6.8% in the first quarter as a result of the outbreak, according to data released recently by the National Bureau of Statistics of the People's Republic of China. Xu Bin, a professor of Economics and finance at China Europe International Business School, said the impact of the new outbreak on the global economy can be divided into two rounds. The first round is the direct impact on the Chinese economy and the transmission impact on the global economy. The second round is the deep blow to the global economy and the indirect influence to the Chinese economy. The global economy will be hit by the epidemic in a short term recession, but it will rebound in 2021. At the same time, Professor Xu firmly believes that the future of China's economy is always dependent on internal factors. In the face of the difficulties caused by the epidemic, individuals and enterprises can cross the difficulties and usher in better development only if they maintain their steadfastness and constantly improve their self-value.

Two rounds of impact of the epidemic on the global economy. The new crown outbreak has had two shocks to the global economy.

First Round (january-february 2020): hit the Chinese economy, and the transmission impact of the global economy. At this stage, the outbreak in China, brought a huge negative impact on China's economy, China's domestic social aggregate demand and aggregate supply suddenly fell. From the demand side, the consumption, investment and net export of the three components of the total social demand all decreased to different degrees, among which, the total retail sales of social consumer goods decreased by 20.5% , and the investment in fixed assets decreased by 24.5% , net exports fell by 116.2 %.

From the point of view of supply side, due to the requirements of anti-epidemic, large-scale shutdown of enterprises, the total social supply decreased. At the same time, the sharp decline in the demand side led to negative growth in total revenues and profits, and weak confidence in the market, with the manufacturing PMI in February at 35.7 and the non-manufacturing PMI at 29.6, both well below the 50-point "boom-bust line" .

According to preliminary calculations by the National Bureau of Statistics of the People's Republic of China, gross domestic product in the first quarter was 20.65 trillion yuan at comparable prices, down 6.8 percent from a year earlier. Of this total, the value added of primary sector of the economy was 1 trillion yuan, down 3.2 percent year on year; the value added of secondary sector of the economy was 7.4 trillion yuan, down 9.6 percent year on year; and the value added of tertiary sector of the economy was 12.2 trillion yuan, down 5.2 percent year on year. Clearly, the impact of the epidemic on China's economy is enormous.

Second Round (March 2020-now) : a deep blow to the global economy, plunging it into a short-term recession. At this stage, the epidemic has broken out in a number of countries. As of May 18, nearly 4.629 million cases of new coronavirus had been confirmed worldwide, of which 1.432 million were confirmed in the United States, according to WHO data, Spain, Russia, the United Kingdom, Italy, Brazil confirmed cases of more than 200,000 cases. The economies of Europe and the United States have been directly affected by the outbreak, and the impact will be felt in China.

On March 31st the Economist forecast that global economic growth would plummet in 2020 as a result of the epidemic, with global GDP growth of-2.2% and China's 1% . On April 6th the IMF revised its global growth forecast for 2020 from 3.3% to-3.0% , and for 2021 from 3.4% to 5.8% , as the situation continues to worsen. China's growth in 2020 was adjusted from 6.0 per cent to 1.2 per cent (just below India's 1.9 per cent) , while 2021's growth was adjusted from 5.8 per cent to 9.2 per cent.



The IMF sharply revised down its 2020 forecasts and sharply revised up its 2021 forecasts, revealing at least three things: first, it judged the impact of the epidemic to be short term rather than medium or long term; Even if China's economy recovers by 2020 by some of the highest rates in the world, it will still grow by less than 2% a year, and the global economy will inevitably slide into recession. 2021's economy will grow at a resilient pace, china's economic recovery could be as high as more than 9 per cent.

In response to the IMF's forecast, Mao Shengyong, head of the National Bureau of Statistics of the People's Republic of China and press secretary, said on April 17 that 1.2 percent is also one of the few positive growth rates among the world's major economies, if the IMF's forecasts for China's growth this year and next are averaged, the country's economy will still grow by more than 5% on average. Assuming that the world economy returns to business as usual next year, the pent-up energy of the Chinese economy due to the epidemic will be released next year.

The short-term impact of the epidemic on China's economy is greater. At present, China is vigorously promoting the market economy, in accordance with local norms in the city, set up mobile vendors stalls, increased the number of people and jobs. During the outbreak, people were able to buy things they needed online. Before the outbreak, people used to buy things online, but this time, the habit will be further affected. Even shopping for groceries and the like can accelerate the formation of online shopping habits.

The accelerated replacement of the traditional store by the experience scene of the technology product. For example, mobile phone stores: We often see large mobile phone stores full of people, but many customers also go to experience mobile phone performance, feel, and so on, and may go home online shopping. Brand clothing stores also have such a case. Online shopping can also buy the same products at lower prices than brick-and-mortar stores. In the future, people may go to a store not to buy things, but to experience or try them on. The entity store has become the experience place of the product, and the operator will face the serious financial burden of the staff salary, the rent, the water and electricity property and so on. It is very simple now operating mobile phone stores, brand clothing and other chain entities are not feeling as good as before to make money.

The acceleration substitution of "online exploration" mode for "advertising propaganda" mode. This epidemic, you can see beauty, clothing, shoes and other products that the public will buy online, all kinds of celebrity endorsements sales are also very objective, they can be extended through the network. Therefore, no matter what type of brand enterprises, must have a future from the online extension of the ability, the traditional extension of the way has been unable to meet the needs of extension. And Telemarketing, physical advertising, hierarchical distribution and so on will increase the operating burden of brand enterprises and it is difficult to explore. Therefore the brand enterprise must create the valuable propaganda content to expand attracts the customer, on the net will emerge more and more picture text, video, audio and so on propaganda content.

The accelerating replacement of "traditional entity education" by network education. After the outbreak, students already had the ability to learn at home and self-discipline, the traditional training institutions must accelerate the transformation. Parents will find that there are more excellent teachers on the educational platform, and children will save time on the way to various training institutions on Sunday. The Internet has changed the path of knowledge transmission. Online education also popularizes educational resources that have advantages, and this is precisely the key to solving the problems of third-and fourth-tier cities or remote rural education.



The acceleration of office work from home. The epidemic has made some people more accustomed to working from home, and the future is also an era of rising individuals. Some people have developed independently from the corporate system, such as online celebrity sellers, freelancers, self-media, etc. , they never need a traditional office or work environment. What is clear is that the more economically advanced the society, the more independent the more people will be, the more capable and promising industries will become independent economies in the future, online pioneers, offline services will be the mainstream of the future work

References

1. Statistics of GDP growth in China over the years (1949-2008). URL: <https://www.doc88.com/p-6059625733520.html>
2. Zhao M., Yudina N.V. Reform of China's Development against Poverty and Disasters. Sustainable Development under Conditions of Uncertainty and Catastrophes : Collection of Materials of the International Multidisciplinary Scientific and Practical Conference, Kyiv, March 11, 2020 / [compiler L. I. Yudina]. Kyiv, 2020. URL : <http://futurollog.com.ua/publish/17/zbirnyk.pdf#page=57>.
3. Юдина Н.В. Путь навстречу. Сага. Пять сценариев будущего на примерах экономического развития Украины и США. Другое Решение (International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group GmbH & Co. KG), Saarbrücken, Beau Bassin, 2017. – С. 116. ISBN-13: 978-3-659-91460-7
- 4 Five-year plans of China. URL : https://en.wikipedia.org/wiki/Five-year_plans_of_China
- Mark Preen. Economic Reform in China: Current Progress and Future Prospects. *China Briefing*. April 3, 2019. URL: <https://www.china-briefing.com/news/economic-reform-china-opening-up-future-prospects/>
6. Wu Jinglian: Voice of Reform in China. Edited with introductions by Barry Naughton. The MIT Press, 2013. Pages: 384. URL : <https://www.jstor.org/stable/j.ctt9qf7fs>.

Received 16.05.2020



УДК 368.91

О. В. Парасюк

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м. Київ, Україна

К. М. Муходінова

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м. Київ, Україна

Н. В. Юдіна

Лауреат Премії Президента України для молодих вчених
кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри промислового маркетингу
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
засновник групи компаній «Фабрика Рішень «Червоні Вітрила»,
Портал «#Футуролог» (<http://futurollog.com.ua>), ORCID: 0000-0002-1730-9341
м. Київ, Україна

ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РИНКІВ*

Україна знаходиться на порозі змін у багатьох аспектах фінансового, культурного та соціального життя країни. Страхування є важливим елементом цієї системи у контексті загального функціонування країни, реформування різноманітних законів. Шлях ефективного розвитку страхової діяльності в Україні, — полягає у необхідності кардинальних соціально-економічних реформ, що супроводжуватимуться і вдосконаленням страхової справи у нашій державі [1].

Зараз ринок страхових послуг знаходиться на етапі зростання, вже дуже близький до насичення. Іноземні компанії вже давно почали заходити на український ринок, залучаючи до своїх послуг українців, у тому числі шляхом інвестування у вже налагоджений бізнес із подальшим збільшенням частки своїх зовнішніх акцій у ньому, що у реаліях означає зміна вітчизняного власника на іноземного [2]. Завдяки їм, інформованість споживачів значно зросла та люди почали замислюватися про даний варіант захисту свого життя. Згодом, після першопрохідців, на плечі яких була покладена освітянська функція створення високого рівня обізнаності на ринку, що з іншого боку, означало просування усієї галузі та усіх своїх конкурентів у цілому, на цей ринок вийшли й українські компанії, які скористались тим, що українці вже досить проінформовані та підготовлені до таких видів послуг [3].

Враховуючи стрімкий розвиток ринку страхування, все одно залишається багато методів, які допоможуть покращити життя українців за допомогою страхування. Наприклад, страхування аккаунтів у соціальних мережах від зламу [6]. Актуальність розгляду такого виду страхування очевидна. Бізнес у соціальних мережах розвивається дуже стрімко. Виробники, дизайнери, блогери, інфо-бізнесмени та багато інших власників цікавих та актуальних професій будують свої кар'єри у соціальних мережах. Хтось пропонує власну продукцію, хтось поширює

© Парасюк О.В., Муходінова К.М., Юдіна Н.В., 2020

* - див. відео-доповідь за посиланням <http://futurollog.com.ua/publish/19/>



корисну для своєї аудиторії інформацію, а потім – заробляє кошти на рекламних інтеграціях брендів, клієнтів та особистих аккаунтів. Індустрія зростає з кожним днем [4].

На жаль, у віртуальному бізнесі так само багато ризиків, як і в звичайному. Разом із розвитком бізнесу у соціальних мережах, поширюється шахрайство [6]. Усе частішими стають випадки злову аккаунтів у соціальних мережах із неможливим його відновленням. Після цього аккаунт із великою кількістю підписників продається на чорному ринку та ним користуються вже зовсім інші люди.

Після того, як власник бізнесу або блогер втратив аккаунт, йому необхідно починати розкручувати свою сторінку спочатку, що в інформаційному суспільстві урівнюється з інвестиціями компанії у її бренди [7-9]. Часто буває так, що для блогерів заробіток за допомогою соціальних мереж є основним видом доходу. Після того, як шахраї відібрали аккаунт, ця особа залишається без основного джерела прибутку.

Найстрашнішим є те, що від даного випадку ніхто не застрахований: як блогери-мільйонники, так і мікроінфлюенсери з кількістю підписників у кілька десятків тисяч, що стають навіть більш привабливими для шахраїв через їх високу ефективність у наслідок сконцентрованих високоефективних цільових аудиторій підписників. Навіть звичайні люди можуть стати жертвами шахраїв у соціальних мережах. Вони зламують акаунт та бачать всю конфіденційну інформацію: від особистих повідомлень у приватних переписках до робочих переписок, кількість, критична важливість та інформативність яких під час пандемії коронавірусу COVID-19 значно зросла [10]. Однак слід зазначити, що пандемія спровокувала прискорення переходу українців на дистанційну роботу в умовах інформаційного суспільства, що як інноваційна технологія через певні причини блокувалося на попередніх етапах [11]. Навіть із наближенням до 80 дня карантину біля 40% українців і після остаточного виходу України з карантину хотіли б продовжувати працювати дистанційно [12]. Також відомо, що багато інших складових частин різноманітних робочих процесів також планується залишити у лише в електронному форматі, наприклад, документообіг, підписання, т.ін. Апробувавши відеозустрічі та технології дистанційного навчання у форсмажорних умовах так само прогнозовано прагнутимуть залишитися в онлайн-форматі зустрічі, зібрання, конференції, т.ін.

Роблячи передбачення на найближче десятиліття, можна стверджувати, що надалі стрімко розвиватимуться нові ринки, зокрема, наприклад, ринок послуг страхування аккаунтів у соціальних мережах, месенджерах, хмарних середовищах та додатках (Instagram, Facebook, LinkedIn, YouTube, Zoom, Google-аккаунт, Microsoft-аккаунт, т.ін.) від зламу, крадіжки або блокування унаслідок необґрунтованих скарг аудиторії, що пояснюється формуванням високого ступеню залежності від цього [13] та високим ступенем інтеграції критично важливих процесів. Такі тенденції також формуватиме попит на різноманітні консультаційні послуги, зокрема на допомогу у поверненні аккаунту: з'ясування причин блокування, консультація юриста та спеціаліста в ІТ-сфері. Саме в цей спосіб люди зможуть уберегтись від наслідків шахрайства, не втратити все в один момент та відчувати себе захищеними в безмежному просторі інформаційного суспільства. І це лише один з багатьох прикладів формування інноваційних ринків.

Список бібліографічних посилань (References)

1. Інформація про стан і розвиток страхового ринку України. URL : <https://www.nfp.gov.ua/ua/Informatsiia-pro-stan-i-rozvytok-strakhovoho-rynku-Ukrainy.html>



2. Yudina N. V. International collaboration and requirements to employees. *Information Society: Science, Technology, Markets* : Collection of Materials of the Multidisciplinary Scientific and Practical Conference, Kyiv, March 17th, 2017 / [compiler L. I. Yudina]. – Kyiv, 2017. – P. 36-37. – Access mode : <http://futurollog.com.ua/publish/4/Zbirnyk.pdf#page=36>. – ISBN 978-966-97581-4-9
3. Страхівка от кибер-рисков. URL: <https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/326530/>
4. Хто такі й скільки заробляють українські інфлюенсери в Instagram. URL : <https://www.radiosvoboda.org/a/29475770.html>
5. Сюнякова А. Р. Страхування акаунта на онлайн-сервісі YouTube. *Липневі наукові читання* : зб. матеріалів міждисциплін. наук.-практ. конф., Київ, 27 липня 2018 р. / [уклад. Л. І. Юдіна]. Київ, 2018. URL : <http://futurollog.com.ua/publish/11/zbirnyk.pdf#page=31>.
6. Шрейдер А. О., Юдіна Н.В. Маркетинг страхування інтернет-покупок. *Актуальні проблеми економіки та управління* : збірник наукових праць молодих вчених факультету менеджменту та маркетингу КПІ ім. І.Сікорського, , № 13 (2019), КПІ ім. І.Сікорського. URL : <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/166659/166007>
7. Юдіна Н.В. Инструменты продвижения брендов в будущем: эпатаж или классика? *Бренд-менеджмент*. 2014. №6(79). С. 322-331.
8. Юдіна Н.В. Особенности мозговой деятельности человека как основа футурологических преобразований в маркетинге. *Бренд-менеджмент*. 2014. №3(76). С. 164-175.
9. Юдіна Н.В. Футурология интернет-пространства. *Маркетинг услуг*. 2014. №4 (40). С. 264-277.
10. Юдіна Н. Ринок дистанційного навчання під час пандемії COVID-19. *Moodle Moot Ukraine-2020: Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle*. Восьма міжнародна науково-практична конференція. 22 травня 2020 р. Київ, Київський національний університет будівництва і архітектури. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. URL : <https://2020.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=38>.
11. Natalija Yudina The Fourth Industrial Revolution and Its Hidden Side. *The Fourth Industrial Revolution* : Collection of Materials of the Multidisciplinary Scientific and Practical Conference, Kyiv, April 22, 2019 / [compiler L. I. Yudina]. Kyiv, 2019. P. 85-87. URL : <http://futurollog.com.ua/publish/15/zbirnyk.pdf#page=85>.
12. Більше третини українців хотіли б продовжувати віддалену роботу – опитування. УНІАН 05 червня 2020. URL : <https://www.unian.net/economics/other/udalennaya-rabota-udalenka-ustraivaet-bolee-treti-ukraincev-poslednie-novosti-11025548.html>
13. Yudina N. Dependencies in Information Society and Management of Consumers' Behavior. Marketing Specialists' Responsibility. Trends of the Future: Risks, Opportunities, Tasks : Collection of Materials of the Multidisciplinary Scientific and Practical Conference, Kyiv, December 23th, 2016 / [compiler L. I. Yudina]. Kyiv, 2016. URL : http://futurollog.com.ua/publish/gamer_en.phtml ;
<http://futurollog.com.ua/publish/3/Zbirnyk.pdf#page=21>. – ISBN 978-966-97581-3-2.

Отримано 16.05.2020



УДК 37+008+004.5:001.18

Н. В. Юдіна

Лауреат Премії Президента України
для молодих вчених
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри промислового
маркетингу
Національний технічний університет
України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»,
засновник групи компаній «Фабрика
Рішень «Червоні Вітрила», <http://assol.at.ua>
Портал «#Футуролог»,
<http://futurollog.com.ua>,
ORCID: 0000-0002-1730-9341
м. Київ, Україна

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ НА ПОРОЗІ НОВОГО ДЕСЯТИЛІТТЯ*

2020 рік претендує на те, щоб стати переламним для системи дистанційного навчання у світі. Хоча запровадження дистанційної форми навчання протягом останніх десяти років рухалося досить повільними темпами. Навіть поодинокі прогресивні представники академічного світу, що у своїй діяльності усі ці роки на ініціативних засадах, без будь-якого додаткового зовнішнього фінансування, розробляли та користувалися цими інструментами у своїй діяльності, мали певну зневіру і розглядали дистанційну форму як лише допоміжний інструмент викладацької діяльності, неспроможний до масової комерціалізації [1].

Про причини, чому людство так довго прямувало з індустріальної ери в еру інформаційну, раджу ознайомитися з моєю працею [2], а про загальний сценарій розвитку ринка дистанційного навчання – з працями [1; 6; 11]. Однак пандемія коронавірусу COVID-19 потужно змінила ринок дистанційної

UDC УДК 37+008+004.5:001.18

Nataliya Yudina

Laureate of the President of Ukraine
Prize for young scientists,
Ph.D. in Economics,
Associate professor,
Associate professor of the Industrial
Market Department
ORCID ID: 0000-0002-1730-9341,
National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic
Institute",
the founder of the Group of companies
«Factory of Decisions «Red Sails»,
<http://assol.at.ua>,
Portal Futurolog, <http://futurollog.com.ua>
Kyiv, Ukraine

DISTANCE E-LEARNING AROUND THE TURN OF THE NEW DECADE*

2020 pretends to turn into a watershed year for distance learning in the world. Although distance education Implementation has been being spreaded too slowly during last ten years. Even single forward representatives of Groves of Academe, been developing and implementing all these tools into their own activity without any additional outside funding, were mistrusted and construed e-learning as only their teaching activity auxiliary tool that wasn't able to be commercialized en masse [1].

I recommend to read about reasons of why humankind has been moved from the Industrial Era to the Information Era during so long time in my article [2] and about the complete scenario of the distance learning market development in my articles [1; 6; 11]. But the coronavirus COVID-19 pandemic has already changed the distance learning market, catalyzed its

* - watch this video-report by the link: <http://futurollog.com.ua/publish/19/>



освіти, суттєво прискоривши його розвиток, процес його комерціалізації і перетворившись на каталізатор інтеграції індустріального суспільства в інформаційну еру на глобальному рівні. Пандемія відкрила і продемонструвала людству принципово нові можливості, від яких надалі буде дуже складно відмовитися. Зокрема, це стосується нового досвіду працювати з дому, повний перехід на електронний документообіг, віртуальні зустрічі, реалізація проектів на відстані, що у тому числі суттєво розширило кордони такої праці. Наприклад, 37% хотіли б продовжувати працювати з дому і після карантину, при цьому кількість запитів «віддалена робота» зросла на 83% [3], а Twitter дозволив своїм працівникам працювати з дому тепер назавжди [4]. Як бачимо, #STAYHOME перетворився на глобальний дослідницький експеримент для кожної сфери нашого життя, що дасть змогу виявити, наскільки вона є витривалою для нової реальності і наскільки довго вона може залишатися у зміненому чи адаптованому стані і надалі. Людство прискорено переживає свою чергову закономірну історичну трансформацію, пов'язану з переходом до інформаційного суспільства (докладніше див. [5]). Досить тривалий час перебування в умовах карантину прискорено змінює і саму людину та її прийняття світу. Дехто не витримує, дехто повністю видозмінює свій образ життя. І у майбутньому ми ще довго будемо вивчати, як наш світ, поставлений карантином на тривалу паузу, насправді змінився. Однак зараз розглянемо зміни у сфері дистанційної освіти. Також зазначу, що надалі мова піде про дистанційне навчання на основі платформи Moodle, перспективність і ефективність застосування якої мною вже було обґрунтовано трохи раніше у праці [6].

Отже, потенційна цільова аудиторія, що має бути задіяна у процес дистанційного навчання (як викладачі,

development and commercialization under the conditions of the industrial society's integration into the Information Era on the global level. The pandemic has opened up to humankind and demonstrated radically new opportunities that are too difficult to be given away. In particular, it is about a new experience of working from home, shifting towards electronic document flow, virtual meetings, remote projects, that expand the collaboration boundaries. For example, more than 37% employees would like to continue working from home after quarantine is over [3]. The requests of 'remote working' increased by 83% [3]. And Twitter allowed its employees to work at home forever [4]. As we can see, #STAYHOME has turned into a global exploratory experiment of every life sphere that can help to understand how much it will be able to keep up its altered or adapted state and further. Humankind has its next accelerating transformation into the Information society (read more [5]). A long term of occupancy in the quarantine changes a human and his or her view of life at an accelerating pace. Someone fails a test, other changes a lifestyle. In the future we will be investigating what kind of changes actually come over our world, being put on hold for long by the quarantine. But now let's take a closer look at distance learning just. It should be also highlighted that it is about the distance learning on the basis of Moodle e-learning platform. Its use perspectiveness and effectiveness are shown in [6].

So the potential target audience of distance learning (teachers and students) en masse has had to implement this educational tool practically during the quarantine. One part of them, who has gained some negative experience or had no opportunity to use distance learning tools during this time, falls into



так і студенти), під час карантину вимушено і масово спробувала практично використовувати цей спосіб навчання. Одна частина з них, що під час карантину отримала якийсь негативний досвід чи взагалі не мала змоги апробувати дистанційну форму, розчарувалася у дистанційній формі. Адже, з психологічної точки зору, людина завжди прагне захищати те, що вона робила, особливо, якщо це було пов'язано з винагородою у вигляді заробітної плати [7]. Як заміна ручної праці механізованими ткацькими станками супроводжувалася явищем саботажу робітників через занепокоєння людей за свої робочі місця, так і зараз впровадження дистанційної освіти буде супроводжуватися прагненням більшості академічної спільноти повернутися до традиційного способу викладання. Але таке історичне протистояння людини і машини вже неминуче, і воно має винайти і узгодити для наступних етапів розвитку інформаційного суспільства вдалий спосіб їх пропорційного поєднання. Також слід усвідомлювати, що повного повернення до попереднього стану реальності, яка ще існувала до кінця 2019 року, вже не передбачається. Це будуть стрибкоподібні кроки, пов'язані з впливом різних факторів зовнішнього середовища (наступні сезонні фази карантину), які кожного разу будуть все більше віддаляти глобальний світ від традиційної форми освіти.

Однак інша частина суб'єктів ринка дистанційного навчання, навпаки, під час карантину встигла апробувати окремі сильні сторони і переваги дистанційної форми навчання і навіть звикнути до неї. А від того, що вже увійшло у нашу звичку, людині дуже важко буде відмовитися надалі.

Під час карантину було проведено чергове експериментальне дослідження, щодо сприйняття дистанційного навчання учасниками курсів. Особливістю цього дослідження став

disenchantment with the distance learning form. And from the psychological point of view a person always shelters every own activity this person has done, particularly if corresponds with some salaries and emoluments [7]. As displacement of human labour by machinery of weaving looms was provided with sabotage of workers because of their worry about a loss of jobs, the distance learning implementation could be followed with attempts of most Groves of Academe to reset to the previous teaching. But this epoch-making confrontation of a human versus a machine is unavoidable and it has to make agree and invent of the best way for their proportional integration for the next steps of the information society development. It is important to realize the fact that the total safe retune to the previous state of reality before the end of 2019 is not expected. It will be some leapfrogs through different influence of the outside environment (next season phases of the quarantine). They will pull the global world away from traditional education every time after time.

In contrast to the first group, the other part of e-learning market subjects was able to test most strong sides and advantages of distance learning and even got accustomed to it. And in the future it will be very difficult for a person to refuse something gotten into the habit.

During the quarantine the experimental investigation of distance learning perception was conducted among the participants of e-learning courses. And the singularity of this study referred to an unusual experimental realization period.

First of all, the distance learning form affords an opportunity to feel an absence of a human factor influence to a rating mark of student's training results by a teacher. It should be reminded that the training result means



незвичайний період проведення дослідження.

Перш за все, дистанційне спосіб навчання дає змогу практично відчувати відсутність впливу зовнішнього людського фактору з боку викладача на оцінку кінцевого результату навчання студента. Слід нагадати, що результат навчання, якого має досягти студент, – це «знання, уміння, цінності, інші особисті якості, набуті у процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення... окремих освітніх компонентів» [8]. Виходячи з цього, оцінка, яку отримує студент, повинна бути показником проходження студентом певного нормативу. А під «нормативом» розуміється встановлення норм, стандартів, що визначають правила того, що може вважатися «правильним» і «нормальним» в певних умовах [9].

Оцінка цих результатів навчання має бути об'єктивною, але через присутність зовнішнього людського фактору при традиційній формі навчання, оцінювання завжди перетворюється у суб'єктивний показник. Він виражається у тому, що на прикінцевий результат навчання студента буде впливати його попередня активність протягом процесу навчання. З психологічної точки зору, саме це традиційно формує ставлення викладача до студента. Наприклад, якщо студент не встигав здавати завдання вчасно, систематично запізнювався, був відсутній на заняттях чи консультаціях певного викладача, студент не встигне вийти на оцінку автоматом і тому потрапить на іспит, де з високою вірогідністю не зможе отримати найвищий бал. Навіть якщо студент відповість на усі питання іспиту, викладач завжди зможе задати додаткові питання, на які студент не зможе відповісти так, як викладач вважатиме правильним.

'knowledge, skills, values, other personalities, formed during a process of education, mental training and development, which can be identified, planned, estimated and measured and the person is able to demonstrate on completing... some training components' [8]. On the basis of this the rating mark that the student receives has to be an indicator of the student's stage of reaching a normative. And the 'normative' means the setting of some norms, standards, which regulate rules of what is 'right' and 'normal' under certain specific conditions [9].

An appraisal of these training results has to be objective. But under the conditions of an outside human factor of traditional form of learning, it always turns into a subjective indicator. This is reflected in the fact that the student's previous activity during the training process will influence and determine the final training results. Psychologically, it actually develops the teacher's attitude to the student. For example, if the student wasn't able to complete some assignments in time, was behind time, was absent in classrooms or at consultations by the certain teacher, this student wouldn't receive an automatic rating mark. Therefore the student will be transferred to the exam. And it is highly likely the student will not pass it with distinction. Even if the student answers all questions, the teacher will be able to ask him or her some other question that the student will not answer by a way the teacher approves.

The fact, that the student is transferred to an exam or a quiz during an additional term, is a preconceived and stereotyped idea of a poor level of student's knowledge. However this point of view could correlates to the reality in some cases. But situations could also be very different. Under the conditions of our hyperdynamic environment, every our acting is an alternative to the



Думка про те, якщо студент складає залік чи іспит під час додаткової сесії, це заздалегідь може свідчити про його низьку оцінку, є стереотипною. Хоча часто така точка зору корелює з дійсністю. Але ситуації можуть бути дуже різними. У наш гіпердинамічний час кожна наша дія є альтернативою цілого спектру інших справ, які ми мусили б так само зробити саме у конкретний період, але не робимо їх через уже відданий пріоритет першій справі. Останні роки через входження людства у режими з загостреннями [10], при яких усі процеси, що нас оточують, прискорюються за законом експоненти, таких альтернативних і рівнозначних за пріоритетністю справ стає все більше. Психологічне навантаження постійно зростає, і хтось не витримує цього, а хтось припиняє взагалі щось робити, хоча при цьому залишаючись у процесі постійного вибору між рівнозначними за пріоритетністю справами, впадаючи таким чином у «вічне» коливання. Крім того, можливі також й інші ситуації. Наприклад, студент не з'явився на залік під час основної сесії, хоча був до неї допущений. Можна було б автоматично сприйняти це як неготовність студента до заліку. Однак пізніше з'ясувалося, що він проживає у селі, де через грозу були знеструмлені всі будинки і розмиті шляхи.

Якщо ставитися до оцінювання з точки зору ступеню досягнення студентом результатів навчання, при дистанційній формі і машинному способі проведення іспиту чи заліку вплив фактору попередньої поведінки зникає. Тому якщо іспит у студента приймає машина, список питань є однаковим як для тих, хто справно і вчасно виконував усі завдання протягом процесу навчання, так і для усіх інших.

При цьому, автоматизовані складові дистанційних курсів перетворюються на тренажери із можливістю відтермінованого і багаторазового їх проходження.

spectrum of other many irons in the fire which also have to be done at the same definite time period but are not done because of priority given to the initial acting. During some years long humankind has been entering into blow-up regimes [10] when all processes around us are picking up speed at an exponential rate. Under these conditions the number of such the alternative and equivalent in priority activities is rising up. Psychological stress is rising too. And someone gives up. Someone stops any activity at all although falls into lasting vacillating between equivalent in priority cases. Moreover some other situations are also possible. For example, although an admission to a assessment, a student failed to turn up for it during a substantive session. It would look as if the student was not ready to get a credit. But later it emerged that the student lived in a rural area where all buildings were left without electricity and roads were drowned through the rainstorm that day.

If view the rating as a level of student's achievements of the training results, the factor of previous behavior disappears under the conditions of the distance learning and the machine form of exam passing. Therefore if there is a computer based examination, a list of questions is identical as for students, who have been performing all assignments properly in time during a training process, and for all others.

Automated parts of distance learning courses turn into some training simulators with an opportunity of delay and multiple using. For example, the student can hear a traditional lecture for just once at a certain time and place to learn some theoretic work material of it. But a video-lecture is available on a distance e-learning course at all reasonable time, it can be put on hold, be attended repeatedly for several times. And it is possible to check own



Наприклад, для засвоєння теоретичного матеріалу традиційну лекцію студент може прослухати один раз у чітко визначений час згідно конкретного розкладу. Відео-лекцію на дистанційному курсі можна прослухати у зручний час, поставити на паузу, прослухати повторно декілька разів. А для перевірки рівня знань, можна пройти тестування. Зазначу, що у дитинстві я так само апробувала прототип сьогодишнього дистанційного навчання – навчання на дому, що дає змогу практично оцінити результат у динаміці. Мої батьки забрали мене зі школи після першої чверті першого класу. І це відкрило можливість пройти два класи протягом за один рік і раніше закінчити середню школу екстерном. Тому дистанційне навчання, як і тренажерна зала – результат занять визначатиметься прагненням і здібностями учасника досягти певного рівня.

Як бачимо, ринок дистанційного навчання вже зараз надає дуже високий ступінь свободи. І якщо говорити про майбутнє десятиліття дистанційного навчання, то слід зазначити, що ринок повністю увійде у третій етап свого розвитку – процес комерціалізації (згідно моделі триетапної комерціалізації [11]). При чому це стосуватиметься як ринку кінцевих споживачів, так і промислового ринку. Після пандемії підвищення рівня кваліфікації на традиційних тренінгах ставатиме все більш ризикованим, занадто витратним і тривалим явищем порівняно з дистанційною альтернативою. Адже дистанційні курси дають гнучкий і адаптивний розклад занять, відсутність витрат на дорогу, соціалізацію у новій незнайомій групі людей, незалежність від інших зовнішніх факторів (людського фактору в процесі оцінювання, географії, погодних умов і сезонів року, часу доби, т.ін.), відсутність відриву від іншої пріоритетної діяльності, гігієнічність, екологічність та економічність. Дистанційне навчання, як зазначалося вище, буде стрибкоподібно

knowledge by passing tests. I'd like to highlight that in my childhood I also tried and tested a distance learning prototype. It was my home schooling. And I am able to evaluate the results and benefits in dynamic. My parents took me away from school after the first term time of my primary school. And this opened up new vistas for me to graduate two classes in one year and finish school with honors externally. Therefore distance e-learning is like a fitness center: training results depend on aspirations and abilities of a participant to achieve a defined level of success.

As we can see, the distance e-learning market gives a high degree of freedom. And it should be highlighted for its future decade that this market will enter into the third step of its development – into the commercialization process (according to The Three-step model of distance learning courses commercialization [11]). Additionally to this, it corresponds as to business-to-consumers markets and to business-to-business markets too. After the pandemic any advance trainings in the traditional form will become more unsafe, too cost and too continuous event compared to its alternative distance form. Indeed distance e-learning courses propose a adaptive flextime, lack of expenditures for journey, social engagement in a new and unknown community, independence from other outside factors (a human factor of the assessment process, a geographic location, weather and a year season, light conditions and so on), an opportunity of being on-the-job of priority, healthy hygiene, ecological compatibility and cost-cutting. And distance learning will be developing a new habit of its using as it has been said before.

It should be also mentioned that at the today's step most distance e-



формувані звичку користування.

Також слід зазначити, що на сьогоднішньому етапі дистанційні курси поки ще мають консультативну підтримку з боку викладача або автора-розробника дистанційного курсу. Це дуже важливо і цінно на сьогоднішньому етапі розвитку ринку, оскільки при виникненні питань, користувач отримує людську, «живу» консультацію. Присутність людського фактору в такій консультаційній формі суттєво полегшує перехід людей до нової віртуальної реальності інформаційного суспільства. Особливо цінним також стає те, що консультація є індивідуальною. Зараз ця можливість ще поки залишається відкритою, оскільки розробники курсів, прагнучи у майбутньому максимальної автоматизації та масштабування, готові інвестувати у процес глибокого тестування цих курсів. Однак з процесом накопичення критичної маси запитань від користувачів і цей момент буде автоматизований і остаточно позбавлений людського фактору.

Звісно, що жодна технологія не спроможна замінити живе спілкування викладача зі студентами, справжніх емоцій, як платівка чи відео не можуть замінити живий симфонічний оркестр, голос всесвітньовідомого виконавця чи атмосферу оперного театру. Так само жодний надшвидкісний потяг чи літак не зможе порівнятися та передати запах польових квітів, шелест листя та чистоту лісного повітря під час поїздки на візку з кіньми. Але в умовах інформаційного суспільства, де головною економічною цінністю стає час [12], подібні ще поки звиклі події, у майбутньому перетворюються у розкіш, яку не завжди ми зможемо собі дозволити...

Далі представляю короткий нонфікшн-фільм про свій повний перехід на дистанційне викладання під час пандемії. У нього увійшла історична хроніка і частина проведеного віртуального дослідження, що зібрало відео-відгуки безпосередніх учасників

learning courses have a consulting support by its teacher or its developer and consultant. It is very important and valuable for the market, because if there are some questions, a user receives a human "live" consultation. An existence of a human factor of this consultation makes it much more easy for the people to be transferred to the new virtual reality of the Information society. And the fact, that this consultation is individual, is particularly valuable. This opportunity remains to be available till course developers, being interested in automation and scaling up, remain be still ready to invest their sources into the deep testing of their courses. But when the critical value of users' questions is achieved, this part of the distance e-learning courses will be automated too and the human factor will be taken away from it.

Sure, none of the innovative technologies is able to replace live communications of a teacher with students and their real emotions as well as a disk record or a movie cannot replace the live concert of a symphonic orchestra, the voice of a world-famous singer and the atmosphere of an operatic theater. As well as none of trips by bullet trains or supersonic aircrafts is similar and able to recapture a trip by the cart with the horse when the field flowers fling their fragrance or the forest leaves rustle in the open. But such usual and common things will turn into luxury that not everyone will take the liberty to have in the future under the conditions of the Information society where time is the main economic value [12]...

I'd like to present you the short-length nonfiction-film about my own transfer to the distance teaching during the pandemic. It includes some historical chronicle and some parts of the virtually conducted researches that have gathered video-feedback of the immediate participants of my distance



моїх дистанційних курсів, що пройшли їх під час карантину. Як бачите, і фільми можна відзняти дистанційно. Запрошую на перегляд цього віртуального нонфікшн-проекту.

e-learning courses during the quarantine. As you can see, movies can also be created virtually in the remote mode. I invite you to watch this virtual nonfiction-project.

References / Список бібліографічних посилань

1. Юдіна Н. В. Маркетингові наслідки децентралізації дистанційної освіти. *Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle* : зб. матеріалів Другої міжнар. наук.-практ. конф. Moodle Moot Ukraine-2014, 22-23 травня 2014 р. Київський національний університет будівництва і архітектури. Київ : КНУБА, 2014. URL : <http://2014.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=21> ; http://futurollog.com.ua/news_23_05_14moodle-moot.html
2. Natalija Yudina The Fourth Industrial Revolution and Its Hidden Side. The Fourth Industrial Revolution : Collection of Materials of the Multidisciplinary Scientific and Practical Conference, Kyiv, April 22, 2019 / [compiler L. I. Yudina]. Kyiv, 2019. URL : <http://futurollog.com.ua/publish/15/zbirnyk.pdf#page=85>.
3. Більше третини українців хотіли б продовжувати віддалену роботу – опитування. УНІАН 05 червня 2020. URL : <https://www.unian.net/economics/other/udalennayarabota-udalenka-ustraivaet-bolee-treti-ukraincev-poslednie-novosti-11025548.html>
4. Alex Kantrowitz. Twitter Will Allow Employees To Work At Home Forever. *BuzzFeed News*. May 12, 2020. URL : <https://www.buzzfeednews.com/amphml/alexkantrowitz/twitter-will-allow-employees-to-work-at-home-forever>.
5. Юдіна Н.В. Історичні аспекти формування постінформаційного маркетингу. *Економічний Вісник НТУУ «КПІ»*. №16(2019). URL : DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.16.2019.182733>. <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/182733/>.
6. Юдіна Н. Ринок дистанційного навчання під час пандемії COVID-19. Moodle Moot Ukraine-2020: Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle. Восьма міжнародна науково-практична конференція. 22 травня 2020 р. Київ, Київський національний університет будівництва і архітектури. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. URL : <https://2020.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=38>.
7. Чалдини Р. Психология влияния. 4-е международное издание. СПб. : Питер, 2006. 288 с.
8. Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 № 1648) Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. С. 32. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/proekty%20standartiv%20vishcha%20osvita/1648.pdf>
9. Норматив. *Вікісловник*. URL : <https://uk.wiktionary.org/wiki/%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2>.
10. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация, темпомиры. - СПб., 2002. - с. 38 – 39
11. Yudina N.V. The Three-Step Model of Distance Learning Courses Commercialisation in Emerging Countries. *Economic Bulletin of National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute". Journal of Management and Marketing Faculty of National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"*. 2018. №15(2018). URL : <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/137085>
12. Nataliya Yudina. Time as Economic Value of Information Society. *Scientific Challenges* : Collection of Materials of the Multidisciplinary Scientific and Practical Conference on the occasion of World Science Day for Peace and Development, Kyiv, November 29, 2019. / [compiler L. I. Yudina]. Kyiv, 2019. URL : <http://futurollog.com.ua/publish/16/zbirnyk.pdf#page=111>.

Received 16.05.2020