

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXVIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2020**

У п'яти частинах
Ч. IV.

Харків 2020

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXVIII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2020**

In fiver parts
P. IV.

Kharkiv 2020

ББК 73
I 57
УДК 002

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Торма А. (Угорщина), Раду С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Лодиговські Т., Шмідт Я. (Польща), Герджиков А. (Болгарія).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 28-30 жовтня 2020р.: у 5 ч. Ч. IV. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 349 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2020 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ISSN 2222-2944

ББК 73
© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2020

ЗМІСТ

Секція 16. Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я	4
Секція 17. Сучасні проблеми гуманітарних наук	53
Секція 18. Управління соціальними системами і підготовка кадрів	115
Секція 19. Інформатика і моделювання	148
Секція 20. Електромагнітна стійкість	197
Секція 21. Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні	221
Секція 22. Страховий фонд документації: актуальні проблеми та методи обробки і зберігання інформації	260
Секція 23. Інформаційні технології Інтернета речей	272
Секція 24. Міжнародна технічна освіта: тенденції та розвиток	279
Секція 25. Розбудова обороноздатності України	297
Секція 26. Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону (видається окремою збіркою)	321
Секція 27. Сучасні проблеми цифрової трансформації інтелектуальної власності	321

СЕКЦІЯ 16. ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ, ПРОФЕСІЙНА БЕЗПЕКА ТА ЗДОРОВ'Я

JUSTIFICATION OF A UNIFIED GENERALIZED MODEL OF SUBSTRATE INHIBITION KINETICS IN BIOLOGICAL TREATMENT UNITS

Bakharieva G.

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv

For hydrogen sulfide, sulfur dioxide, methane, ammonia, and formaldehyde, the effect of substrate inhibition on the biodegradation process has been experimentally proved [1]. The need for practical calculations of biological treatment plants determines the relevance of adequate consideration of this factor. To confirm the possibility of using a single formula [2] in the description of biooxidation processes with substrate inhibition of applications, a method of numerous experience are used. Mutual description of specific velocity formulas from the minimum inhibition intensity V_2 to the maximum possible V_e is carried out using the least squares method. From the data obtained it follows that the formula V_e describes the dependence of V_2 with five percent accuracy in the real range of concentrations of harmful substances. At the second stage of numerous experience, the influence of a random error on the possibility of using a single formula is simulated.

The presence of a random error leads to a distortion of the results when describing the dependence of V_2 on experimental data with order $n=2$. The results of numerous experience indicate that with an increase in the non-systematic error, the statistical difference between the descriptions of V_2 and V_e is continuously reduced to zero. The results of numerous experience prove the possibility of using the formula V_e as a single kinetics of the biodegradation process with substrate inhibition of various intensities in practical calculations.

References:

1. Бахарева, А. Ю. Разработка универсальной модели кинетики стационарного процесса биоочистки с субстратным ингибированием [Текст] / А. Ю. Бахарева, А. В. Шестопапов, О. Н. Филенко, Б. Б. Кобылянский // Восточно-Европейский Журнал передовых технологий. – 2016. - №2/10(80). – С.19-26. doi: 10.15587/1729-4061.2016.65036
2. Bakharieva G. Construction of a generalized model of the harmful substances biochemical destruction process kinetics under conditions of substrate inhibition using the methods of simulation modeling / G. Bakharieva, T. Falalieieva, S. Petrov, I. Mezentseva, B. Kobylanskyi, I. Tolkunov, O. Bondarenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – Kharkov: Technological centre. – 2019. – 3 / 10 (99). – P. 6 – 16.

CLASSIFICATION OF EMERGENCIES. EMERGENCIES OF NATURE AND TECHNOGENIC CHARACTER

Bakharieva G.

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv

Emergencies are classified by nature of origin, extent of spread, extent of humanloss and materialloss. Depending on the nature of the events that may cause emergencies inUkraine, the following types of emergencies are identified: 1). technogenic character; 2). natural in nature; 3) social; 4) the military. Depending on the volume of the consequences caused by an emergency situation, the amount of technical and material resources necessary for their elimination, the following levels of emergency situations are determined: 1). state; 2). regional; 3). local; 4). object. The procedure for classification of emergencies by their levels shall be established by the Cabinet of Ministers of Ukraine. Classification signs of emergencies are determined by the central executive body, which ensures the formation and implementation of statepolicy in the field of civil protection [1]. We will consider natural and technogenic emergencies and their intercommunication briefly. A few last years amount of emergencies both natural and technogenic, that often are the result of natural, strongly became more frequent both in the whole world and directly in Ukraine. And it has a tendency only to the height: new enterprises are opened, the growing number of gadgets is absolute growingly influences unnaturally on the surrounding us World. Besides it, Man is growingly removed from nature and does not think of consequences of these actions – even the simplest as the out-of-control use of plastic and upcast of him in World Ocean. All of it conduces to more increasing emergencies of natural character and anomalous natural phenomena already actively looked after by us and in Ukraine. Natural emergencies cause technogenic emergencies that perniciously all more often, and sometimes and irreparable, influence on nature. It is the reserved circle. Therefore, as a conclusion, it be possible to say, that, besides the complex change of relation of Humanity to nature, it is very important to develop nature protection technologies in all spheres of vital functions.

References:

1. Кодекс цивільного захисту України – ВПУ № 5403 – VI, від 2.10.2012 р.

INDUSTRIAL INJURIES AMONG WORKERS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Ivashchenko M.Y.

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Kharkiv

Ensuring the protection of the vital interests of the individual and the organization of life safety during the educational process is one of the main tasks of educational institutions of our country. The inalienable right of every person in an enterprise, organization or institution is the right to healthy and safe working conditions.

International statistics indicate that today it can be equated with an epidemic. According to the World Health Organization, mortality from workplace accidents is third after cardiovascular and oncological diseases.

The main task of the labor protection department at any enterprise, institution, organization, including educational institutions, is the development of measures and means to prevent occupational injuries. Industrial injuries are characterized by a combination of injuries sustained from exposure to any external negative factors during the performance of work.

The reasons for the high level of industrial injuries and occupational diseases among educational workers are complex and complex. They are inextricably linked with the general economic situation in Ukraine.

As you know, there are a number of causes of occupational injuries and occupational diseases: organizational, technical, sanitary and hygienic.

More than 45% of cases of occupational injuries occur for organizational reasons related to the human factor (violation of safety requirements and rules, poor organization of jobs, violation of production discipline, inappropriate training on labor protection, etc.).

About 30% of accidents occur due to technical reasons (malfunctioning of laboratory equipment and instruments, worn equipment and facilities, structural defects, lack of protective devices and personal protective equipment).

The rest is due to industrial injuries due to sanitary and hygienic reasons (violation of personal hygiene rules, increased content of harmful substances in the workspace, inadequate lighting of the working area, increased noise and vibration levels, adverse microclimate conditions).

According to statistics, the main events that lead to industrial accidents among educators are: traffic accident (20%); the fall of the victim (18%); from electric shock (3%); the effect of harmful and toxic substances (1.9%); poisoning (2.5%); injuries due to work with faulty laboratory equipment (6.5%); other types of negative impact (19%).

To prevent occupational injuries and occupational diseases, such measures can be applied that can conditionally be divided into: technical, sanitary-hygienic, organizational, legal and economic.

THALASSOTHERAPY

Syrova G.O., Makarov V.O., Lukianova L.V.
Kharkiv National Medical University, Kharkiv

Thalassotherapy (Greek *thalassa* – sea + *therapia* – treatment), which is translated from ancient Greek as “sea treatment” – is a section of clinical medicine that studies the properties of the coastal climate, sea water, algae, sea mud and other sea products, their mechanisms of action on the human body with therapeutic and prophylactic use. The term thalassotherapy was introduced in 1867 by the French physician Joseph de La Bonnardiere from the small town of Arcachon on the coast of the Bay of Biscay of the Atlantic Ocean. Currently, thalassotherapy occupies one of the leading places among the methods of treatment and rehabilitation of many world resorts. The physiological effect of sea bathing is more pronounced than sea baths, and is due to a whole range of factors. A lower (relative to body temperature) water temperature has a cold effect on the body. Sea waves act as a mechanical factor (a kind of hydromassage). The salts dissolved in sea water, settling on the skin, irritate its receptors and support the general reaction of the body that arose when bathing, being a chemical factor in thalassotherapy, which has a beneficial effect on health. The bacterial flora of seawater and phytoncides secreted by seaweed also have a positive effect. During bathing, a person actively moves, breathes in ionized sea air, is exposed to solar radiation (ultraviolet rays penetrate water to a depth of 1 m). All this is of great hygienic and therapeutic value. Bathing is dosed depending on the state of health, age, degree of fitness, sea water temperature and other factors. Based on this, an individual level of a possible cold load is determined, as well as a residence time in water, which can range from a few seconds (dipping) to 30 minutes. The pioneers of scientific therapy – thalassotherapy – were the British. Thalassotherapy is not only sea bathing, it is a combination of the therapeutic use of all factors that are formed under the influence of the sea: climate, sea water, algae, estuary silt and seafood. Thalassotherapy has a wide range of sanogenetic effects: from the treatment of chronic diseases to the prevention and restoration of health reserves. The Greek doctor Hippocrates taught: “A doctor heals – Nature heals” and recommended in 350 BC for healing lotions with sea water for bone pain, drinking sea water for indigestion and swimming in the sea for wounds and skin diseases. Cicero advised giving slaves wine to restore strength. Drinking sea water was recommended in the 19th century by the German physician Lebert (1886). He suggested normalizing sea water to mineralization of 3-5 g/l, and then, having saturated it with carbon dioxide, he recommended for constipation, abdominal plethora, and an inclination to hot flashes. Drinking sea water was more prevalent in Sweden and Norway than in Germany, which Dr. R. Flechsig (1892), the author of the Guide to Balneotherapy, attributed to the lack of curative sources in these countries. The beneficial effect of sea water and mud in professionally designed programs allows you to achieve a quick effect that cannot be achieved by other therapeutic agents.

References:

1. Water – the source of life / I. S. Chekman at all. Kharkov: Virovets A. P. “Apostrof”, 2012. 291 p.

REGULATION OF POLLUTANT EMISSIONS INTO WATER BODIES IN THE CONTEXT OF THE INTEGRATED PERMIT

Uberman V. I.¹, Vaskovets L. A.²

*¹ NRE "Ukrainian Scientific and Research Institute of Environmental Problems",
Kharkiv, ² NTU "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv*

This paper compares and investigates the legislative, regulatory and methodic requirements for the system of regulation of pollutants discharged into water bodies of Ukraine in connection with the "Concept of implementation of state policy in the field of industrial pollution" (approved by the Cabinet of Ministers' of Ukraine of May 22, 2019 No. 402-p), in particular, of its stage 1 in the part of the integrated permit for economic entities. On the way of harmonization of the national legislation of Ukraine on environmental protection with the legislation of the EU in the field of industrial pollution and implementation of the requirements of Directive 2010/75 / EC on industrial pollution (Integrated prevention and control of pollution), was proposed a draft Law of Ukraine «On prevention, reduction and control of industrial pollution »(PCCCP), considered by the Government on 02/19/2020. Two important environmental and legal instruments of this draft law are the "integrated permit" (IP) and the "conclusions of the best available management technologies and methods" (CBATM). This law is envisaged that the IP on water protection and its use for most industries and major pollutants replaces (through meaningful inclusion) the Permit for Special Water Use (SWUP), by which is now regulates pollutant discharges (PD). Therefore, normative regulation of the emission reductions within frames of the IP will be regulated by setting "emission limits" (EL), and there simultaneously may exist of two specified permits for different enterprises at the same time: i.e. IP and SWUP. In the latter, the regulation is carried out by the Maximum Permissible Discharges (MPD). The preliminary discrepancies between the Water Code of Ukraine (WCU) and the PRCIP, and the problems of the latter, are revealed when comparing the environmental and legal similarity (or difference) of the EL and MPD standards. Some of these are as followings.

1. Discrepancy between the main legal concepts such as: MPD and EL; pollution / pollutant (in WCU) and pollution (in PRCIP); environmental norms (in the WCU and PRCIP).

2. Difference between engineering and environmental principles, laid down in the definitions of MPDs according to WCU and GVD according to the PRCIP, as conditions in the permit for the discharge / emission of PD.

3. Optionality (indentation) allowed by the PRCIP for normative values of the ELV based on the information given in the CBATM, and uncertainty in the indentation.

4. The evaluative nature of such terms in the PRCIP text: "significant volumes" of the PDs, which are released from the installations and for which the EL standards are set; "disproportionate cost compared to environmental benefits" and the like; the ambiguity of the concepts of "other standards" and "additional standards" for the EL.

5. Particular attention it is needs to the lack of clarity and the incomplete definition in the PRCIP of the concept of "best available techniques and methods".

МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ У МАСООБМІННОМУ ОБЛАДНАННІ З МЕТОЮ ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ ЕНЕРГІЇ НА ОДИНИЦЮ ПРОДУКЦІЇ

Бабенко В.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання моделювання процесу ректифікації водно-спиртових сумішей з низькою концентрацією спирту що містять у собі велику кількість побічних домішок. На сьогоднішній час в усьому світі приділяються особливі питання екологічності обладнання та зменшенню кількості енергії, що підводиться до виробничих процесів. Ці дві проблеми майже завжди зв'язані одна з другою. Одним з основних споживачів енергії на хімічних, фармацевтичних та лікєро-горілчаних виробництвах є ректифікаційні колонні апарати, тому знаходження методів по скороченню витрат і збільшення ефективності є надзвичайно важливими. Процес ректифікації описан кількома математичними моделями, але коли суміші ускладнені великою кількістю домішок доводиться додатково проводити серію експериментів та застосовувати технологічні прийоми задля уникнення зайвої витрати енергії та зменшення часу на виробництво одиниці продукції. Серед таких прийомів основними вважаються підбор контактного обладнання, тарілок або насадок під конкретний процес, розробка теплообмінного обладнання або систем рекуперації тепла, гідроселекція і встановлення додаткових змішувачів та розподільників [1]. Математичні моделі Кафарова, Данкверста, Ленгмюра, та інших, які були розглянуті в роботі [2] підтверджують вірність напрямку досліджень та використання технічних прийомів конструювання насадок, що дає можливість змінювати напрям парогазового потоку без суттєвого збільшення гідравлічного опору контактному пристрою. Нами пропонується контактний пристрій в якому поєднано достатню контактну поверхню, малий гідравлічний опір та низьку утримуючу здатність блока насадки по рідині, це стало можливо за рахунок внесення змін в конструкцію елемента. Після збору статистичних даних отримані емпіричні формули для розрахунку контактних пристроїв, а на основі математичної моделі гідродинамічної течії тонкого шару рідини по похилій поверхні в гравітаційному полі скореговані геометричні параметри гофрованих поверхонь насадочного пристрою. Досягнення позитивного ефекту, за рахунок закручування потоків дає можливість зменшити витрати енергії на одиницю кінцевої продукції.

Література:

1. Бабенко В.М., Лаврова І.О., Шевченко К.В., Троценко О.В. Дослідження особливостей роботи газорідинної системи колонного апарату зі стабілізатором пінного шару // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". – Харків: НТУ "ХПІ", №.21'2019. – С. 38 – 43.
2. Васильев М.И., Сурков А.С., Шапорев В.П. Интенсификация массообмена гетерогенных систем // Вісн. Нац. техн. ун-ту України "КПІ". Сер. Машинобуд. – 2009. – Вип. 57. – С. 164–173.

СТАН ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Березуцька Н.Л.

*Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків*

Екологічна безпека - складова національної безпеки, процес управління системою національної безпеки, за якого державними і недержавними інституціями забезпечується екологічна рівновага і гарантується захист середовища проживання населення країни і біосфери в цілому, збереження здоров'я і життєдіяльності людей і виключаються віддалені наслідки цього впливу для теперішнього і прийдешніх поколінь.

Екологічні проблеми спричиняють небезпеку існування людини.

Проаналізувавши стан екологічної безпеки у Харківській області можна зробити висновок, що на цей час він є стабільним з тенденцією поступового покращення у сфері поводження з відходами. Але в області існує ряд об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, які частково представлені в табл. 1

Таблиця 1 - Об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку

№ з/п	Назва екологічно небезпечного об'єкту	Вид економічної діяльності	Відомча належність
1	Міські ОСВ № 1 Комплексу «Харківводовідведення» (Диканівські очисні споруди), м. Харків	Прийом та біологічна очистка промислових і госпобутових стічних вод м. Харків	КП «Харківводоканал» Харківська міська рада (комунальна)
2	Міські ОСВ № 2 Комплексу «Харківводовідведення» (Безлюдівські очисні споруди), м. Харків	Прийом та біологічна очистка промислових і госпобутових стічних вод м. Харків	КП «Харківводоканал» Харківська міська рада (комунальна)
3	Зміївська ТЕС ПАТ «Центренерго», смт Слобожанське Зміївський район	Виробництво теплової та електричної енергії на базі органічного палива	ПАТ «Центренерго» Міністерство енергетики та вугільної промисловості України (приватна)

Тобто екологічну небезпеку являють собою споруди, яку повинні покращувати екологічний стан в області. Тому будівництво та реконструкція комплексів з очистки стічних вод повинно бути першочерговим для області і міста.

Література:

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2018 році./ Харківська обласна державна адміністрація, департамент екології та природних ресурсів, Харків, 2019 р., с 121

МЕНЕДЖМЕНТ ВИРОБНИЧИМИ РИЗИКАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Березуцький В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуті актуальне питання, щодо втілення на підприємствах України ризик орієнтованого підходу в управлінні підприємством. Ризик орієнтований підхід реалізується у вигляді ризик менеджменту, який необхідно інтегрувати у систему керування підприємством та систему управління охороною праці, створивши таким чином, ефективну систему управління ризиками.

Ризик менеджмент уявляє собою скоординовані дії для того, щоб направляти і контролювати організацію відносно ризиків. Концепція ризик менеджменту передбачує набір компонентів, які надають основи і організаційні заходи для проектування, впровадження, моніторингу, аналізу і постійного поліпшення ризик менеджменту у всій організації. Концепція ризик менеджменту повинна бути включена в загальну стратегію організації, оперативну політику і діяльність, тільки тоді вона стає ефективним засобом керування.

На підприємствах України тільки розпочинається процес втілення менеджменту виробничими ризиками і цей процес іде дуже повільно. Втілення цього нового підходу на підприємствах, дозволяє спланувати дії керівництва підприємства щодо зменшення небезпек на робочих місцях. Також цій методологічний підхід, вирішує питання покращення умов праці із урахуванням фінансової безпеки підприємства. До теперішнього часу, система управління охороною праці на підприємстві, яка є підсистемою системи управління підприємством, була побудована на визначені небезпек та шкідливих умов праці, за результатами атестації робочих місць та інших контрольних заходів, які тільки констатували наявність небезпечних чинників та необхідність їх контролю та дотримання нормативних вимог (стандартів, норм та правил). Основним дієвим документом, у якому ці показники відзначаються є інструкція з охорони праці. За цим документом (інструкцією) не можливо визначити не спеціалісту, який з чинників на робочому місці є найбільш небезпечний та який загальний рівень безпеки створюються при наявності де кілька небезпечних та шкідливих факторів. Гігієнічна класифікація умов праці частково, відповідала на це питання визначаючи клас безпеки та шкідливих умов праці. Менеджмент ризиками доповнює та поглиблює знання щодо небезпек на робочому місці та дає загальну інтегровану оцінку небезпечним та шкідливим чинникам у якісному та кількісному вигляді.

Управління ризиками за стандартом ДСТУ ISO 31000:2009, дає список у порядку переваги про те, як працювати з ризиками. Ризик менеджмент можна застосувати до цілої організації, до її майданчикам і рівням, в будь-який час, також як і до певних функцій, проектам та видами діяльності. Впровадження послідовних процесів у рамках всебічної системи може допомогти гарантувати, що ризик управляється ефективно, раціонально і послідовно у всій організації.

АНАЛІЗ ПРОФЕСІЙНОЇ ЗАХВОРЮВАНOSTІ ПРАЦЮЮЧИХ У ЛИВАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Букатенко Н. О., Лісогор О.С.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Впровадження у виробництво або вдосконалення будь-якої технології повинно розглядатися з урахуванням питань забезпечення безпечних і нешкідливих умов праці працівників. У ливарних цехах умови праці працівників визначаються комплексом виробничих факторів, які з урахуванням різноманіття типів обладнання, розгалуженої транспортної мережі, значної кількості трудомістких операцій, що виконуються вручну і вимагають великого фізичного напруження, несприятливо впливає на ливарників. Це сприяє підвищенню виробничого травматизму, розвитку професійних захворювань і збільшення загальної захворюваності.

Для виявлення наслідків та встановлення закономірностей впливу умов праці на ливарників були проведені дослідження професійної захворюваності працюючих в ливарних цехах (сталеливарних, чавуноливарних і кольорового лиття).

Вивчення стану професійної захворюваності в ливарних цехах показало, що найбільш поширеними серед ливарників є захворювання від впливу пилу (силікоз і пиловий бронхіт), вібрації (вібраційна хвороба), шуму (кохлеарний неврит слухового органу). При цьому на працюючих в ливарних цехах припадає 61,3 % захворювань на вібраційну хворобу, 37,4 % - кохлеарним невритом слухового органу, 92,8% - силікозом і 83,1 % - пиловим бронхітом від загальної кількості аналогічних професійних захворювань на машинобудівних підприємствах.

Більш високий відсоток випадків захворювань на силікоз і пиловий бронхіт пояснюється значним застосуванням ручного інструменту на обрубочних і зачисних роботах, технічним станом обладнання і низькою ефективністю приточно-витяжних вентиляційних систем, особливо для локального вловлювання та видалення пилу на робочих місцях стрижневиків, формувальників, обрубувачів, чистильників виливок і ремонтників. Крім того, на даних робочих місцях відзначаються високі концентрації пилу, який містить кварц, в середньому близько 10-25 мг/м³, а вміст в пилу кремнезему, що визначає сіліконебезпечність його, становить від 56 % до 80 %.

А більш напружені теплові умови в цехах серійного й дрібносерійного виробництва сприяють вищому ступеню впливу пилу на організм людини. Це підтверджується тим, що надмірний і тривалий тепловий вплив вимагає від організму можливостей, що перевищують його компенсаторні здатності, і призводить до зриву адаптації і підвищення рівня захворюваності.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА БИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Гадаева Ю.С., Райко В.Ф.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Миллионы людей ежедневно пользуются бытовой техникой, сотовыми телефонами, которые становятся неперенными атрибутами современного человека. Вопрос влияния ЭМП на биологическое состояние человека с каждым годом становится всё актуальней. Проблема в том, что опасность невидима и неосознаема, а проявляться начинает только в виде различных заболеваний.

К основным техногенным источникам ЭМП относятся ЛЭП, бытовые электроприборы, персональные компьютеры, теле- и радиопередающие станции, спутниковая и сотовая связь (приборы, ретрансляторы), электротранспорт и др. Бытовые приборы при относительно низкой мощности могут принести гораздо больше вреда, чем, например, трансформаторная станция, расположенная в том же городе. В число самых вредных электроприборов входят: холодильник, фен, телевизор, компьютер, микроволновая печь, стиральная машина, пылесос. Степень воздействия на живые организмы электромагнитных полей зависит от интенсивности облучения, его длительности, расстояния от источника образования поля и от индивидуальной чувствительности организма человека. ЭМП техногенного происхождения играют определённую роль в развитии сердечно-сосудистых, онкологических, аллергических заболеваний, болезней крови, а также могут оказывать влияние на генетические структуры, отрицательно влияют на иммунную систему, гормональный статус.

Следует выделить ряд мер защиты от негативного воздействия ЭМП. Сократить своё пребывание в электрифицированном транспорте, трамвае, троллейбусе, метро. Чтобы снизить действие ЭМП дома или на работе следует отключать приборы от сети, которыми не пользуетесь в данный момент. Необходимо как можно чаще проветривать помещение. При разговоре по телефону следует использовать громкую связь. А если телефон не используется, положите его в сумку или на стол. При работе за компьютером желательно ставить монитор на 30 см от головы. Время работы должно составлять не более 4 часов в день, а максимально 8 часов при профессиональной необходимости.

Под влиянием электромагнитного излучения могут возникнуть очень тяжёлые заболевания. Человечество должно научиться грамотно использовать плоды своего развития и в то же время уметь защититься от них.

Литература:

1. Аполлонский С.М. Безопасность жизнедеятельности человека в электромагнитных полях / С.М. Аполлонский, Т.В. Коляда, Б.Е. Синдаловский. – М.: Политехника, 2006. – С 264
2. Блейк Левитт. Защита от электромагнитных полей / Левитт Блейк. – М.: АСТ; Астрель, 2007. – С.448.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Гетта О.С., Шестопапов О.В., Рикусова Н.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Метою роботи є вивчення аналізу фізико-хімічних методів, що забезпечать високий рівень очищення стічних вод харчових підприємств.

Методи які були розглянуті для очищення стічних вод на підприємствах харчової промисловості використовують для знезараження рідини та ліквідації органічних частинок, що утворюють дрібнодисперсні та колоїдні маси в каналізаційних системах, використовуються для видалення тонкодисперсних, розчинених неорганічних і органічних речовин. Вони ґрунтуються на фільтрації, гіперфільтрації, агрегатоутворенні та деструкції, що дозволяє позбутися небажаних іонів і кислот.

Найбільш поширені фізико-хімічні методи очищення стічних вод: електрокоагуляція, електроліз, флокуляція, іонообмінний метод, коагуляція, сорбція [1].

Серед цих методів набув великого поширення, метод очищення стічних вод із використанням коагулянтів і флокулянтів.

Флокуляція та коагуляція викликають взаємодію хімічних елементів із колоїдними та дрібнодисперсними домішками. Вони вступають у реакцію, після чого у воді з'являються пластівці, які механічно видаляються або відфільтровуються [2].

Коагуляція застосовується в практиці очищення стічних вод для прискорення процесу осадження тонкодисперсних домішок.

Флокуляція процес агрегації плаваючих частинок при додаванні в стічну воду високомолекулярних сполук, названих флокулянтами. При флокуляції агрегація відбувається не тільки при безпосередньому контакті частинок, але й в результаті взаємодії молекул адсорбованого на частинках флокулянта.

У комбінації з механічною очисткою утворених агрегатів (пластівців, флокул) дозволяє забезпечити високий ступінь очищення від нерозчинених домішок, зважених речовин, що містяться у високих концентраціях і характерні для підприємств даної галузі. Методи очищення промислових стічних вод із застосуванням коагулянтів і флокулянтів дозволяють видаляти до 97–98% колоїдних і високодисперсних домішок зі стічних вод, на сьогодні вони є одними з найбільш ефективних.

Література:

1. Филатова Е. Г. Обзор технологий очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов, основанных на физико-химических процессах / Е.Г. Филатова // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. –2015. № 2 (13). – С. 97–109.
2. Донська М.Д. Хронологія методів та технологій очистки води у світі/ М.Д. Донська // Гілея : науковий вісник.– № 99.– С. 83–87.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ЗА ПОКАЗНИКАМИ СУМІЩЕНОГО ОСВІТЛЕННЯ

Горбенко В. В., Кузьменко О. О., Лабінцева І. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Питання гігієнічної оцінки умов праці на робочих місцях згідно вимог Гігієнічної класифікації [1] займають важливе місце в сфері безпеки праці. Але при оцінці класу умов праці за показниками світлового середовища фахівці стикаються з певними труднощами. Розглянемо де-які з них. У виробничих приміщеннях, де виконуються зорові роботи I-III розрядів, рекомендується використовувати не природне, а суміщене освітлення [2]. При цьому в ДБН В.2.5-28-2018 [2] приведено дві таблиці – 5.1 та 7.1, в яких указані норми суміщеного бокового освітлення у виробничих приміщеннях для зорових робіт I-III розрядів. (таблиця 1). Як бачимо з приведених даних, значення нормованих показників відрізняються і не зрозуміло, які треба вибирати.

Таблиця 1 – Вимоги до суміщеного освітлення приміщень

Характеристика зорової роботи	Розряд зорової роботи	КПО, D _n ,%	
		Таблиця 5.1 [2]	Таблиця 7.1 [2]
Найвищої точності	I	2,0	1,2
Дуже високої точності	II	1,5	1
Високої точності	III	1,2	0,7

В таблиці 2 приведені критерії встановлення класів умов праці для природного освітлення [1]. Дані по суміщеному освітленню відсутні як і диференціація в залежності від розряду зорових робіт (I-VIII), що ускладнює встановлення класу умов праці за даними показниками.

Таблиця 2 – Класи умов праці залежно від значення КПО

Показник	Клас умов праці		
	Допустимий 2	Шкідливий 3.1	Шкідливий 3.2
Коефіцієнт природного освітлення (КПО, %)	≥ 0,6*	0,1 – 0,6	< 0,1 або відсутнє

*Нормативні значення КПО, згідно з ДБН В.2.5-28-2006 (на сьогодні діє ДБН В.2.5-28-2018).

Таким чином, розробникам документів [1] та [2] треба усунути вказані протиріччя та узгодити інформацію щодо встановлення класів умов праці для суміщеного освітлення зорових робіт I–III розрядів.

Література:

1. ГН 3.3.5-8.6.6.1-2014. – Затверджено наказом МОЗ України від 08. 04. 2014 р., № 248.
2. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення. – Мінрегіон України, Київ. – 2018.

ПРИЧИНИ НЕЗАДОВІЛЬНОГО СТАНУ РОСЛИН В ТРАНСФОРМОВАНИХ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ

Гринь С. О., Коколенко А.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В даний час зелені насадження України відчувають на собі вплив безлічі чинників, що викликають пригнічення їх розвитку. Незважаючи на це дослідження причин незадовільного стану рослин в трансформованих природних екосистемах міст- парках, садах, газонах- носять вельми обмежений характер. Тому метою роботи стало вивчення комплексу фіто паразитичних нематод на прикладі ризосфери насаджень заказника «Ліса гора» у м. Василівка, Запорізьської області.

Згідно з трофічної класифікації нематод, виявлені в ризосфері насаджень «Лісої гори» види можуть бути розділені на 6 груп: 1) фітопаразити, 2) мікофітогельмінти, 3) мікогельмінти, 4) бактериотрофія, 5) багатоядні і 6) хижаки. Для більшої частини насаджень констатована висока ступінь інвазії кореневої системи фітопаразитичних нематодами.

Це викликано тим, що природні антагоністи фітопаразитичних нематод - облігатні хижаки із загону Mononchida- більш чутливі до несприятливих впливів зовнішнього середовища, ніж фітопаразити. На території заказника виявлено домінування наступних видів фітопаразитичних нематод, що утворюють високі щільності популяцій: Mesosticomena xenoplax. Висока щільність популяції мігруючої ектопаразитичної нематоли Hemicycliophora macristhmus виявлена лише біля коріння папороті. Види пологів Paratylenchus і Tylenchorhynchus були відзначені на коренях різних рослин, проте високої щільності їх популяцій не спостерігали.

На території парку широко поширені нематоди-вірусоносії, що утворюють високі щільності популяцій: Longidorus elongatus - на коренях горобини звичайної, ясена, полину, будяків, дуба, гравілату, Галінсога, в ризосфері різнотрав'я; Xiphinema diversicaudatum - в ризосфері фіалки; Trichodorus similis - в ризосфері клена, верби, в'яза, яглиці і папороті.

Таким чином велика кількість нематод, хижаків, фітопаразитів та мікогельмітів негативним чином впливають на розвиток флори заказника «Ліса гора».

Література:

1. Рослини в трансформованих екосистемах // Словник – довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О.Г. Лановенко, О.О. Остапівна. – Херсон : ПП В.С Вишемирский. 2013. – с. 22.

КОНЦЕПЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ

Гринь С. О., Щолокова О. Е.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Розглянемо, що з себе представляє термін «екологія», в перекладі з грецької це походження, що буквально означає «вивчення про місце проживання». Елементи екологічних знань ми можемо простежити в багатьох вчених з давніх віків. Але основи екології як науки були закладені лише в ХІХ столітті.

Екологія як наука вивчає взаємозв'язок тварин і навколишнього середовища, екологію рослин та взаємовідношення людей і навколишнього середовища. Це допомагає формувати в учнях екологічну культуру.

У педагогів є таке поняття як «екологічне виховання», що включає в себе систематичну діяльність, яка спрямована на розвиток в учнів екологічної культури. Його завдання виховувати в людині любов до природи. Любов до природи потрібно виховувати з малечу, коли дитина тільки починає формуватися як особа. Це можна здійснювати на всіх етапах, таких як навчання в школі та в дитячому садочку. Також екологічні знання повинні доноситися не тільки в школах та дитячих садочках, а й охоплювати всі категорії, вікові групи та сфери діяльності.

В більшості шкіл процес виховання розділений на три етапи. Перший етап це молодші класи в яких вивчають сезонні зміни та їх причину, загальні поняття та складові природи. У цьому віці дитина починає мислити екологічно грамотно, вона розуміє, що людина це частина природи або її складова, як природа взаємодіє з нею та навпаки. Другий етап це середній клас де вивчають історію взаємодії суспільства та природи. На цьому етапі дитина пізнає історію і розвиток та її вплив на навколишнє середовище. У цьому віковому періоді формується свідоме відношення до природи та всього, що нас оточує. В третьому етапі беруть участь останні класи в яких здобуваються розуміння людини й природи та їх взаємозалежності.

Концепція екологічного виховання школярів може бути реалізована через ефективну екологічну освіту. Мета такого виховання досягається за допомогою поставлених задач: формування, розуміння природи та її гармонії з людиною; виховання в учнях відповідальності за природу; формувати основи глобального мислення.

Вирішення поставлених задач формує екологічну культуру, що в майбутньому дасть змогу в прийнятті обґрунтованих рішень на рівні підприємств, регіонів та країни в цілому.

Основним стратегічним напрямком екологічного виховання є поступове формування та підготовка школярів до розв'язання екологічних проблем, які можуть виникнути під час їх дорослої діяльності. Не знанням деяких аспектів взаємодії природи та людини може призвести до не зворотного процесу при роботі за будь-яким фахом.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ БАРСЬКОГО ЛІНІЙНОГО ВИРОБНИЧОГО УПРАВЛІННЯ МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВОДІВ (м. Бар)

Гуменюк С.В., Кондратенко О.М.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Барське ЛВУМГ – одне з ключових підприємств по транспортуванню природного газу газотранспортної системи України як частини МГ «Уренгой-Помари-Ужгород», офіційно введене в експлуатацію у 1978 р. Основною частиною технологічного обладнання Барського ЛВУМГ є компресорна станція – це комплекс механізмів, обладнання та будівель, призначений для транспортування природного газу магістральними газопроводами за рахунок підвищення його тиску [1].

При здійсненні основної діяльності підприємства для забезпечення, по-перше, зниження викиду у атмосферне повітря транспортованого природного газу в процесах технічного обслуговування елементів газогону та нагнітачів тиску, а також, по-друге, димових газів, котрі утворюються при спалюванні природного газу й інших видів палива, у тому числі й вугілля, мазуту тощо, у агрегатах автономної теплогенеруючої системи газокompресорної станції, застосовують спалювання вказаних видів палива у топках і котлах, обладнаних пальниками.

При цьому у окисно-відновних екзотермічних реакціях, що мають місце у вказаних агрегатах утворюються два основні види поллютантів, викиди яких у атмосферне повітря слід обмежувати, чи звести нанівець – продукти неповного згоряння палива (вуглеводні, сажа, чадний газ) та продукти повного згоряння (оксиди азоту) [2].

Серед основних способів зниження такого негативного впливу на компоненти навколишнього природного середовища можна особливо виділити наступні два. Перший – вдосконалення процесу спалювання палив, що призведе до зменшення концентрацій шкідливих поллютантів у аерозолі димових газів. Другий – побудова технології захисту навколишнього середовища, що передбачає послідовне очищення аерозолу димових газів від дисперсної фази та нейтралізацію шкідливих компонентів дисперсного середовища аерозолу димових газів [3].

Література:

1. Кярчес А.А. Транспорт природного газа: экологические аспекты / А.А. Кярчес, Н.Н. Петухова, С.А. Єфімочкін // Газовая промышленность. – 1999. – № 6. – С. 71-73.
2. Зацеркляний М.М. Процеси захисту навколишнього середовища: підручник / М.М. Зацеркляний, О.М. Зацеркляний, Т.Б. Столевич. – Одеса: ОНАХТ, Фенікс, 2017. – 454 с.
3. Сучасні способи підвищення екологічної безпеки експлуатації енергетичних установок: монографія / С.О. Вамболь, О.П. Строков, В.В. Вамболь, О.М. Кондратенко. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2015. – 212 с. – URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/3529>.

УМОВИ РОБОЧОГО МІСЦЯ ВОДІЯ
Гуренко І.В., Дейнега М.С.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

Безпомилковість управління автомобілем залежить не тільки від психофізіологічних особливостей людини, а й від умов, в яких відбувається процес управління. До таких умов слід віднести в першу чергу умови на робочому місці водія - в кабіні автомобіля.

Великий вплив на працездатність надає правильна посадка водія за кермом автомобіля, яка визначає його спокійне положення в стані готовності. При правильній посадці водій повинен сидіти прямо, а його спина повністю прилягати до спинки сидіння, ноги повинні легко діставати до педалей, а руки, що лежать на рульовому колесі, повинні бути злегка зігнуті в ліктях. Така посадка дає можливість прийняти найбільш природне положення, не відчувати втоми від тривалої поїздки, а також забезпечує максимальний огляд, вимагає найменших зусиль при роботі рульовим колесом, педальми і важелями.

Мікроклімат кабіни - це сукупність температури, вологості і швидкості руху повітря. Вплив його на організм багато в чому залежить від стану здоров'я водія, ступеня загартованості організму до впливів - несприятливих метеорологічних факторів і робочого одягу. Основне призначення одягу полягає в підтримці температури тіла на постійному рівні і захисту його від пилу, бруду, мікробів і механічних пошкоджень. Разом з тим необхідно, щоб тканини одягу були м'якими, еластичними, а весь одяг зручною і не стискає роботу водія. Температура повітря в кабіні залежить від температури навколишнього середовища, ступеня нагріву двигуна і обшивки, умов вентиляції. Найбільш сприятлива температура 18 - 20 ° С. При занадто високій температурі в кабіні (25 ° С і вище) значно знижуються психофізіологічні характеристики водія, порушуються функції центральної нервової системи, знижуються увагу, здатність до зосередження, послаблюється почуття обережності, збільшується час реакції водія, і він допускає більше помилок. Розвитку перегрівання сприяють: висока вологість повітря, що обмежує віддачу тепла; непроникна для вологи одяг, ожиріння, втома, перенесені важкі хвороби. Під вологістю повітря розуміють рівень вмісту в ньому водяної пари. В повітрі, насиченому водяними парами, різко не може тепловіддача шляхом випаровування.

Знижена температура повітря викликає посилену віддачу тепла і сковує рух рук і ніг водія, знижує швидкість і точність його рухів, що може привести до помилок при управлінні автомобілем.

Таким чином, урахування умов праці в кабінах дозволить зберегти здоров'я водія, збільшити зручність і комфортність його робочого місця, що дозволить підвищити працездатність.

ОЦІНКА ТОКСИЧНОСТІ СТІЧНИХ ВОД, ЩО НАДХОДЯТЬ ДО КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА І ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ОЧИЩЕННЯ

Дяченко О.О., Гринь С.О., Карташов Є.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В роботі розглянуто питання оцінки токсичності стічних вод, що надходять у Кременчуцьке водосховище.

Кременчуцьке водосховище на річці Дніпро – найбільша штучна водойма на території центральної України. Проблема якості води у водосховищі в останні роки стала особливо актуальна, коли зросла його роль як джерела питного водопостачання. Очисні споруди в місті Кременчук та Світловодськ приймають господарсько-побутові та промислові стічні води, які після очищення складаються у Кременчуцьке водосховище. У зв'язку з цим метою даної роботи була оцінка ступеню очищення стічних вод, що надходять в Кременчуцьке водосховище, методами біотестування за ступенем токсичності для гідробіонтів [1].

Проби для оцінки токсичності були відібрані до та після очисних споруд у місті Кременчук і Світловодськ у 2020 році. Встановлено, що проби очисних систем міста Кременчука на вході надавали стимулюючу дію на всі компоненти тест-системи (VI клас токсичності). Проби очисних систем міста Світловодськ на вході слабо стимулювали лише зростання вищих рослин, але при цьому значно гнобили зростання бактерій і водоростей (середній клас токсичності III). Проби, що пройшли очистку (вихід), давали ефект в межах норми і ставилися до V класу токсичності.

За результатами хімічних аналізів проб води з очисних споруд визначені ті хімічні показники, за якими виявлені істотні відмінності (БСК, ХБА, нафтопродукти, пар, Zn^{2+}). Відомо, що перераховані інгредієнти впливають на ріст і деякі функції тест-організмів.

Зіставлення даних по біотестуванню хімічним складом досліджуваних проб дозволяє зробити висновок про те, що найбільша токсичність води на вході очисних споруд міста Світловодськ може бути обумовлена великими в порівнянні з іншими пробами зі складом легкоокислюваних органічних речовин (за величинами БСК) нафтопродуктів, поверхнево-активних речовин й іонів металів.

Література:

1. Біологічне тестування води // Словник – довідник з екології : навч.- метод. посіб. / уклад. О.Г. Лановенко, О.О. Остапішена. – Херсон : ПП В.С. Вишемирский. 2013. – с. 22.

ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ РОБІТНИКІВ НЕФТЕГАЗОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Євтушенко Н.С., Фараджєв А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Особливістю праці персоналу нафтогазової промисловості є вплив на працівників небезпечних і шкідливих факторів, що загрожують здоров'ю та життю. Погіршення здоров'я працездатного населення, скорочення періоду активної працездатності, збільшення кількості захворювань, інвалідності і навіть ранньої смертності, які викликані професійною діяльністю, є однією з головних проблем на сучасному етапі. Саме тому завдання держави в цілому і на будь-якому підприємстві зокрема полягають у збереженні професійного здоров'я і довголіття за рахунок країн, що розвиваються технологій і скорочення захворюваності і травматизму.

На нафтогазопереробних підприємствах звертається велика кількість небезпечних речовин, використовується технологічне обладнання, яке може завдати шкоди людям і навколишньому природному середовищу. Провідне місце в області професійних захворювань належить хворобам опорно-рухового апарату і периферичної нервової системи.

Слід зазначити, що роботи з видобутку нафти і газу не є безпечними внаслідок використовуваного потужного устаткування, що є джерелом шуму і забруднення повітря робочої зони шкідливими речовинами. Ряд технологічних операцій вимагають від працівника значних фізичних зусиль. Це визначило необхідність оцінки інтенсивності впливу наявного комплексу шкідливих виробничих факторів на працівників основних професійних груп. Найбільш високий професійний ризик для здоров'я виявлено у бурильників, помічників бурильника, операторів капітального, підземного ремонту свердловин та машиністів. Провідними виробничими факторами на цих робочих місцях є шум, вібрація, важкість праці. Крім того, на організм працівників можлива дія хімічного фактору, який представлений переважно речовинами 2-4 класу небезпеки (нафта і її компоненти, а також сірководень, діоксид сірки, оксид вуглецю, оксиди азоту). Умови праці належать до шкідливих умов праці - 3 класу 2 -3 ступеня тяжкості. Загальна оцінка напруженості трудового процесу відповідає класу 3.1.

Для того щоб максимально знизити травматизм, необхідні висока кваліфікація робітників, знання ними технологічних особливостей процесу буріння свердловин, призначення, конструкції і правил експлуатації обладнання і механізмів, правильних і безпечних прийомів виконання робіт, а також високий рівень технічного нагляду з боку керівників робіт.

Поліпшення організації праці, механізація важких і трудомістких робіт, раціоналізація технологічних процесів, впровадження нових, більш досконалих видів обладнання, механізмів та інструменту - основні напрямки по підвищенню продуктивності праці і створенню здорового та безпечного виробничої обстановки на підприємствах нафтогазовидобутку.

ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ НА БДЖІЛ
Каменєва Ю.С., Гринь С.О.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

В роботі розглянуто питання впливу пестицидів на здоров'я бджіл та методи захисту бджіл від цих хімікатів.

В сільському господарстві, для підвищення врожайності, широко використовують отрутохімікати, які безпосередньо негативно впливають на здоров'я бджіл. Під дією пестицидів у бджіл погіршується пам'ять та інші розумові здібності. Вони викликають у бджіл епілепсію та загальмовують роботу мозку. У вулику хворі бджоли не утримуються на стільниках гнізда, падають на дно вулика, виповзають на прилітну дошку, а потім падають на землю і масово гинуть [1]. Бджоли запилюють майже 80% сільськогосподарських рослин, тому масова загибель бджіл може призвести до зникнення багатьох видів рослин.

Актуальним є питання захисту рослин від шкідників, при одночасному збереженні здоров'я бджіл. За 3-5 діб до початку обробки полів отрутохімікатами, потрібно сповіщати про це бджолярів, пасіки яких знаходяться в радіусі 5 км від місця застосування отрутохімікатів. Безпечним буде місце на відстані не менше 5 км від місця застосування хімікатів [1]. На кордонах ділянок, оброблених пестицидами, повинні бути виставлені знаки безпеки на відстані у межах видимості від одного знаку до другого. Щоб запобігти проблемі знищення бджіл, необхідно використовувати малотоксичні для них інсектициди та правильно вибирати час і період обробки поля. Правильно вибраний період обробки – це найважливіша умова, оскільки бджоли збирають нектар сезонно (з кінця квітня до середини жовтня). При тому літають вони тільки вдень при теплій сонячній погоді коли температура повітря не нижче +10°C. Тому для обробки посівів Обробку нектароносів проводять у період відсутності льоту бджіл у ранкові та вечірні години. Для обробки посівів ріпаку, соняшнику, садів нектароносів краще вибирати вечірній час, що дозволить запобігти контакту бджіл зі шкідливими препаратами.

Отже, Ейнштейн казав, що коли на Землі зникнуть бджоли, настане кінець світу [2]. Тому треба не допустити, щоб людський вплив винищив цих комах.

Література:

1. Крук В. І. Пасіка на присадибній ділянці: загальні відомості про хвороби бджіл і їх шкідників. Москва, 2000. 120 с.
2. К. І. Верещинська. Вплив пестицидів на бджіл. URL: <http://www.pustomyty-rada.gov.ua/novyny-ta-podiji/rajonu/904-2017-05-24-09-28-13>

ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ДОЩОВИХ ЧЕРВ'ЯКІВ В УМОВАХ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ

Карташов Є.В., Гринь С.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Дощові черв'яки в зв'язку з еколого-фізіологічними особливостями контактують з ґрунтовими частинками, повітрям і вологою. Тому будь-які зміни фізико-хімічних параметрів ґрунту знаходять відображення у великій кількості і різноманітності дощових черв'яків, що дозволяє їх використовувати для біоіндикації ґрунтів.

Мета роботи полягала у вивченні динаміки населення дощових черв'яків в ході ґрунтоутворюючого процесу і виділення найбільш значущих критеріїв оцінки стану ґрунтів з використанням люмбріцидів. Польові роботи виконані в Дніпропетровській області на дерново-підзолистих ґрунтах. Були обрані території, які зазнали різних за своєю природою і масштабною впливів на ґрунтовий покрив. По-перше, території, на яких безпосередньо шар ґрунту не порушувався: поклади різних термінів заростання. По-друге, території, на яких в різний час вилучався ґрунт: піщані кар'єри, утворені від 7 до 45 років назад.

На кар'єрі, що заростає менше 10 років, дощових черв'яків не виявлено. Відсутність люмбріцидів на даній території, яка не ізольована від джерел заселення педобіонтів, з тим що формуються рослинним покривом, характеризує цю середу проживання як абсолютно для них непридатну, що, як правило, пов'язано з фізико-хімічними властивостями субстрату. В даному випадку лімітують заселення люмбріцидів нестабільний водний режим і легкий механічний склад субстрату. На ріллі, покладах ранніх строків заростання, кар'єрах, утворених більш 10 років виявлено абсолютне домінування одного виду *Aporrectodea caliginosa*, що свідчить про серйозні порушення ґрунтових умов або характеризує початкові етапи ґрунтоутворюючого процесу. На покладах в перші роки заростання і на піщаному кар'єрі, що заростає більше 40 років, відзначено збільшення частки ювенілів до 90% і вище, що свідчить про інтенсивне освоєння території і зростання чисельності популяції. На лісових вирубках, покладах, що заростають більше 10 років, виявлені представники різних морфо-екологічних груп: власне ґрунтових, ґрунтово-підстилкових, підстилкових видів, що свідчить про процес відновлення ґрунтового шару і оптимізації ґрунтових умов.

Література:

1. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Дощові черв'яки (Lumbricidae): моногр. / О. В. Жуков, // Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2007. – 371 с.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОЧИЩЕННЯ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ НАФТОБАЗИ ТОВ «Татнефть-АЗС-України» (м. Харків)

Коліщак А.С., Кондратенко О.М.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

На території України перебуває у експлуатації значна кількість автотранспортних засобів та спеціальної техніки, основним джерелом механічної енергії якої є поршневий двигун внутрішнього згоряння. Такі енергоустановки потребують для своєї роботи моторного палива та моторної оливи, які здебільшого на територію України імпортують, але деяка частина з цих стратегічних ресурсів переробляється з імпортованих сировини нафти та продуктів її неповної переробки на вітчизняних нафтопереробних заводах. Також зважаючи на обсяги споживання означених технічних рідин, особливо у мегаполісах, до яких, зокрема, належить і місто Харків, достатньо потужними є підприємства-нафтобази, що призначені для їх зберігання та порційну дистрибуцію окремими автозаправними станціями чи окремим автотранспортним підприємствам [1].

Процес зберігання рідких нафтопродуктів супроводжується викидом їх пари за механізмами великого та малого дихання резервуарів. Велике дихання резервуару з нафтопродуктом – це явище викиду його пари у повітря НПС, що носить залповий характер, зумовлене витісненням газоподібного середовища з резервуару рідиною при його повному чи частковому заповненні (заправці) крізь або відкритий запірний орган резервуара, або спеціальним чином налаштований клапан у ньому. Мале дихання резервуару з нафтопродуктом – це явище викиду його пари у повітря НПС, що носить залповий характер, зумовлене циклічною зміною температурного режиму (зокрема добового коливання температури повітря та барометричного тиску) в експлуатації АТЗ чи резервуару, яка призводить до поперемінної інтенсифікації процесів випаровування та конденсації моторного палива й відповідної зміни значення тиску його насиченої пари у резервуарі, надлишок і нестача якої компенсується шляхом масообміну з повітрям НПС крізь відповідним чином налаштований двосторонній клапан у запірному органі резервуара [2, 3].

Література:

1. Сучасні способи підвищення екологічної безпеки експлуатації енергетичних установок: монографія / С.О. Вамболь, О.П. Строков, В.В. Вамболь, О.М. Кондратенко. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2015. – 212 с. – ISBN 978-617-7256-09-9.
2. Критеріальне оцінювання рівня екологічної безпеки процесу експлуатації енергетичних установок [Текст]: монографія / С.О. Вамболь, В.В. Вамболь, О.М. Кондратенко, І.В. Міщенко. – Х.: НУЦЗ України, 2018. – 320 с. – ISBN 978-617-7555-60-4.
3. Кондратенко О.М. Метрологічні аспекти комплексного критеріального оцінювання рівня екологічної безпеки експлуатації поршневих двигунів енергетичних установок: монографія / О.М. Кондратенко. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2019. – 532 с. – ISBN 966-593-319-1.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИСПЕРСНОСТІ ТА ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ПИЛУ НА ЛИВАРНІЙ ДІЛЯНЦІ У НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОМУ ЦЕНТРІ НТУ «ХП»

Макаренко В.В., Толстоусова О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Викиди пилу відбуваються упродовж свого процесу ливарного виробництва: коли створюються і регенеруються формувальні і стержневі суміші, плавляться ливарні сплави, розплавлений метал випускається з печі, відбувається його обробка і заливка у форми, вибивання відливок, обрубкування та очищення литва, транспортування сипкого матеріалу. Пил, який знаходиться, в повітряному середовищі ливарних цехів, негативно впливає на самопочуття і здоров'я працівників, створює несприятливі умови для робочої діяльності і знижує загальну продуктивність праці. [1].

Умови праці на робочих місцях працівників у навчально-виробничому центрі НТУ «ХП» ливарного цеху оцінювали за показниками запиленості та загазованості. Були проведені експериментальні дослідження дисперсного і елементного складу пилу що утворюється на двох ділянках цеху. Перша ділянка це загальне приміщення цеху, де відбуваються основні технологічні операції по підготовки форм та розплав металу. Друга ділянка – робоче місце обрубника. По своєму хімічному складу пил, що викидається, на обох ділянках складається в основному з кремнезему, а також включає: 56,8 % оксиду заліза; 10,0 % оксиду марганцю; по 6,9 % оксиду кальцію і діоксиду кремнію; 5,0 % оксиду алюмінію; 5,8 % оксиду магнію; решта 8,6 % - це хлориди, оксиди фосфору і хрому.

По дисперсності переважаючий розмір пилу становить 400-500 мкм, що відповідає 1 групі крупно дисперсних часток розміром більше 140 мкм на першій ділянці. Проте, на ділянці обрубкування, розмір часток пилу складає 75-130 мкм, що відповідає другій групі (крупно дисперсний пил розміром від 40 до 140 мкм) і його зміст в повітрі робочої зони складає 76,3 %. Частинки пилу мають округлу форму. У першій пробі частки пилу чисті, зерна чорного і червоного кольору – переважно містять пісок. Друга проба дрібніша, частки кварцу покриті тонким сірим нальотом.

При високій запиленій навколишнього повітря в легких робітниках осідає значна частина пилу, саме тому треба контролювати її зміст в атмосферному повітрі згідно з санітарними нормами [2].

Література:

1. Виноградов, О. Н. Матеріали для литейного виробництва : справочник / О. Н. Виноградов, В. М. Езжев, И. Х. Исаев. – Киев : Союзлитъ, 2005. – 688 с.
2. ДСанПіН "Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу". Наказ МОЗ України 08.04.2014 № 248.

ЗЛИВОВІ СТОКИ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Максименко О.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Екологічна безпека є однією з пріоритетних задач сучасності, при рішенні якої особливо гостро стоїть питання про запобігання забруднення і раціональне використання водних ресурсів. Згідно із сучасними вимогами з охорони довкілля, зливові стоки (ЗС) не можна відносити до категорії умовно чистих вод, їх слід розглядати як істотне джерело забруднення. Потрапляючи у водні об'єкти, вони вносять у них значну кількість забруднюючих речовин. Основними забруднюючими компонентами ЗС: завислі речовини, нафтопродукти, іони важких металів, плаваючі речовини (листя, сміття, недопалки і ін.) і органічні речовини, які негативно впливає на гідросферу, біосферу, створюють екологічну небезпеку.

ЗС промислових підприємств крім зазначених політантів, містять специфічні небезпечні домішки. Так, підприємства машинобудівного комплексу містять значні кількості ІВМ та зважених речовин.

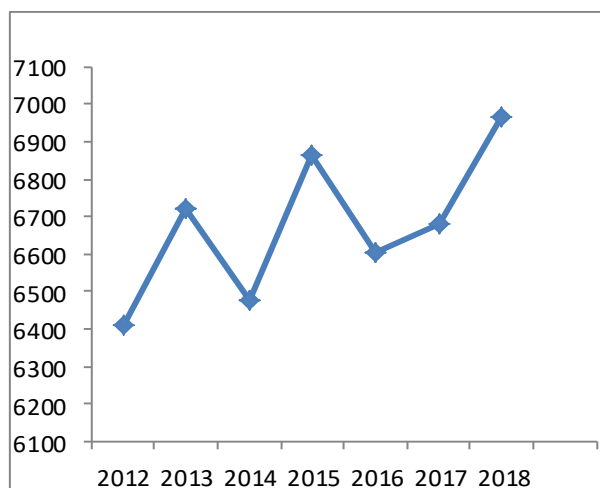


Рисунок 1 – Кількість машинобудівних підприємств в Україні (2012-2018рр.)

Площа промислових підприємств машинобудівного комплексу коливається від одного до сотень гектарів. Якщо прийняти площу водозбірної ділянки машинобудівних підприємств у середньому рівними 10 га (що є мінімальним припущенням), то водозбірна площа машинобудівних підприємств в Україні в 2018 році - біля 70 тис. га.

Враховуємо, що середня річна кількість зливових опадів на території України 400мм (4000 м³ на га) та отримуємо 280 млн.м³зливових стоків. Потрапляння такого обсягу зливого стоку без очищення є дуже небезпечним для навколишнього природного середовища.

РІВЕНЬ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ В УКРАЇНІ

Максименко О.А., Музикіна О.А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Фондом соціального страхування України у 2018 року зареєстровано 4805 потерпілих внаслідок нещасних випадків на виробництві, серед яких 3505 осіб (72,9%) складають чоловіки, 1300 осіб (27,1%) – жінки [1].

Найвищий рівень травматизму спостерігається серед працівників віком від 50 до 59 років (1262 особи, що складає 26,3% від загальної кількості травмованих по Україні за 2018 рік).

До переліку найризикованіших професій за рівнем виробничого травматизму потрапили: гірник очисного забою, водій автотранспорту та прохідник.

Найбільш травмонебезпечною галуззю економіки є добувна промисловість і розроблення кар'єрів. Доля нещасних випадків тут складає 18,9% (936 осіб травмовано, з них 31 – смертельно). Найбільше смертельних випадків зафіксовано у сфері транспорту і логістиці – з 487 випадків травматизму 65 виявилися смертельними.

Щоб травма була визнана виробничою, а працівник, який її отримав, зміг розраховувати на всі належні виплати і допомоги, необхідно зробити декілька важливих кроків. Зробити це необхідно в день отримання травми:

- викликати лікаря, звернутися в медпункт або викликати швидку допомогу для надання першої допомоги потерпілому;
- звернення повинно бути оформлено за всіма правилами. За цим потрібно простежити. Якщо сам потерпілий не в змозі, це повинен зробити хтось інший;
- викликати на місце, де стався нещасний випадок, керівника структурного підрозділу. Якщо є така можливість, то потрібно викликати і самого керівника підприємства;
- у потерпілого повинні бути свідки, які підтвердять той факт, що травму він отримав саме на цьому місці і саме в робочий час.

Серед причин виробничих нещасних випадків за аналітичними даними 2018 року переважають організаційні – вони складають 66,8% від усіх зафіксованих. Зокрема, йдеться про невиконання вимог інструкцій з охорони праці, невиконання посадових обов'язків, порушення правил безпеки руху, технологічного процесу тощо. Через психофізичні причини сталось 20,9% нещасних випадків, через технічні – 12,3%.

Література:

1. Фонд соціального страхування України. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/publish/article/962981>
2. Трудовой консультант. Производственная травма, выплаты и компенсации. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://trudinspection.ru/alone-article/neschastnye-sluchai-i-profzabolevaniya-na-proizvodstve/proizvodstvennaya-travma-vyplaty-i-kompensacii-v-2015/>

НЕЗАКОННИЙ ВИДОБУТОК БУРШТИНУ В УКРАЇНІ

Микало К. Р., Гринь С.О., Коколенко А.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглянуто проблеми та перспективи видобутку бурштину в Україні.

Бурштин, або ще одна його досить красномовна назва, сонячний камінь, відомий не тільки своїми лікувальними властивостями, магічними здібностями дорогоцінним матеріалом для виготовлення прикрас, картин оздоблювальним елементом. Саме бурштин став головною екологічною проблемою українського Полісся через нераціональні, навіть варварські, методи його видобутку. На сьогодні «бурштинова лихоманка» охопила не тільки поліський край, але і інші географічні території нашої держави. Бурштин, як і інші надра, є багатством усього українського народу. Так написано в Конституції України [1].

Мільярди збитки несе Україна не тільки внаслідок прихованих (тіньових) доходів від добути бурштину, але й від знищення цінних лісових масивів, ганебної експлуатації нафто-газових родовищ, знищенню мальовничих природних ландшафтів та навіть втрата людських життів.

Щодо бурштину, то ця природна копалина, дає можливість працювати як на державу, так і на громади, на території яких вона присутня. Хибна і протиправна думка, коли бурштин сприймається як елемент збагачення, чи підвищення матеріального добробуту. Але не хибна думка про те, що таке знуцання над українською землею, приведе до екологічної катастрофи. Вона вже почалася. Суспільством це все ще не оцінено, але аерокосмічні зйомки вже підтверджують початок глобальної катастрофи.

Так, держава, при шаленому опорі лобістських груп, намагається врегулювати проблему нелегального видобутку сонячного каменю, але поки що, це майже не результативне.

Об'єкт дослідження даної роботи- бурштин- природний ресурс України особливості його видобутку, реалізація використання.

Предмет дослідження-динаміка та сучасний стан видобутку бурштину. У роботі досліджено та проаналізовано сучасний стан видобутку бурштину в Україні, існуюче, та запропоноване владою сьогодні, законодавство України в галузі бурштинового видобутку і визначили перспективи видобутку бурштину.

Література:

1. Вишневецький О. А., Кушнір С. В. Бурштин України//Записки Українського мінералогічного товариства. – 2007. – Т. 4. – С. 128–130.

РОЗВИТОК МОТИВАЦІЇ БЕЗПЕКИ ДІЯЛЬНОСТІ НА ОСОБОВОМУ РІВНІ

Мовмига Н.Є., Мезенцева І.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Зважаючи на мотиви, які спонукають людину до активності, можна цілеспрямовано впливати на його поведінку, дії.

З урахуванням видів мотивації (зовнішня та внутрішня), можливо встановити наступні рівні її формування. Перший (початковий), нормативно-примусовий, рівень визначається приписами, правилами, законами, правовими нормами. Другий рівень визначається колективними і індивідуальними (адресними) культурно-інформаційними діями, у тому числі з використанням сучасних технічних засобів масової інформації. На цьому рівні задіюються як зовнішні соціальні, так і вузькоособові мотиви, засновані на здоровій самолюбності, помірному марнославстві. У цих умовах найкращою для збереження і розвитку мотивації являється схема «неуспіх — недостатність зусиль». Третій рівень — відбиває потребу особи в розвитку і продуктивній реалізації свого творчого потенціалу в області безпеки життєдіяльності. На цьому рівні мотивації помітну роль грає мотивація досягнення. Вона характеризується прагненням особи виконати справу на високому рівні якості безпеки скрізь, де є можливість проявити свою особисту майстерність і індивідуальні здібності.

Таким чином, основними принципами формування мотивації в процесі навчання, що стосується безпечної життєдіяльності являються: забезпечення збалансованості вимог (правових, соціальних, технічних та ін.) і можливостей людини по забезпеченню безпеки життєдіяльності. Якщо в сприйнятті особи учня ці два параметри діяльності відповідають один одному, то створюються необхідні умови для того, щоб в діяльності виникла внутрішня мотивація; представлення якостей особи безпечного типу, практичних умінь по забезпеченню безпеки життєдіяльності, значимих якостей у вигляді чинників, що мають нині життєве важливий сенс. Від їх наявності або відсутності залежить не лише рівень соціальної значущості, але передусім здоров'я і життя самої людини і близьких йому людей; розвиток когнітивного інтересу до питань забезпечення безпеки життєдіяльності за рахунок стимулів соціальної і особистої значущості, новизни, цікавості, емоційності, проблемного подання і організації самостійного пошуку необхідної інформації в області безпеки життєдіяльності; максимальний облік інтересів, здібностей, схильностей, цінних орієнтирів, рівня отриманих знань і умінь кожного учня, колективу, окремих груп при формуванні безпеки діяльності.

Література:

1. Ільїн. Є. П. Мотивація і мотиви. М., 2000.
2. Мовмига Н.Є., І.О.Мезенцева; І.М.Любченко. Використання мотиваційних процесів як аспект оптимізації безпеки праці. Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки). – Х.: НТУ „ХПІ”. - 2017. - № 46'(1267).

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ ПРИ РОБОТІ ТОКАРЯ, СЛЮСАРЯ ТА ТЕРМІСТА

Морсова Д.А., Панчева Г.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В Україні, за статистичними даними, працюють більше 3 млн. осіб в умовах, що частково чи повністю не відповідають санітарно-гігієнічним нормам, у тому числі близько 800 тис. жінок. Практично кожний третій працівник, а у вугільній, металургійній, сільському господарстві – кожний другий працює на робочому місці у шкідливих умовах. Також, майже 22 тис. окремих категорій працівників (неповнолітні та жінки) працюють на заборонених для них операціях. Так в процесі виробничої діяльності виникають певні недоліки та порушення системи охорони праці в частині правового, соціально-економічного, організаційно-технічного, санітарно-гігієнічного та лікувально-профілактичного захисту працівників, які можуть зазнавати дії небезпечних та шкідливих виробничих чинників.

В роботі розглянуто і проаналізовано вплив головних небезпечних та шкідливих факторів, які діють на токаря (терміста): ураження електрострумом; дія на шкіру мастила, охолоджуючих рідин; протяги; стружка, частини, які відкололися від деталі, що обробляється; несправність управління верстатом; обертові частини верстатів і деталі, що обробляються; різальний інструмент; підвищені рівні шуму.

Аналізуючи стан безпеки праці слюсаря варто виділити такі небезпечні та шкідливі виробничі фактори: рухомі машини, механізми, незахищені рухомі частини виробничого устаткування; пересувні вироби, заготівлі, матеріали; захаращеність робочих місць інструментом, пристосуванням, матеріалами, деталями; відсутність спеціальних пристроїв, інструменту та обладнання для виконання робіт відповідно до прийнятої технології; незахищені струмоведучі частини електрообладнання; недостатня освітленість робочої зони; шкідливі компоненти в складі застосовуваних матеріалів, які діють на працюючого через шкірний покрив, дихальні шляхи, шлункову систему та слизові оболонки органів зору та дихання; падіння вивішених частин обладнання; несправність інструмента, обладнання, пристосувань; падіння деталей, вузлів, агрегатів, інструменту; падіння з висоти; термічні фактори (пожежі при митті деталей, вузлів, агрегатів); осколки металу, що відлітають при рубці металу; наявність у повітрі робочої зони шкідливих речовин; знижена температура повітря у холодний період року.

З'ясовано, що в машинобудуванні досить небезпечними джерелами проявлення небезпечних та шкідливих виробничих факторів є машини, механізми, устаткування (31 %), робочі місця (27 %) та транспортні засоби (25 %). Вплив інших джерел є незначним у порівнянні з визначеними.

Запропоновано заходи щодо зниження небезпечних та шкідливих факторів при роботі токаря, слюсаря та терміста.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ ВИРОБНИЦТВА АСФАЛЬТОБЕТОНУ

НА ТОВ «ДС ПРОМ ГРУП» (м. Бровари)

Онисько І.Г., Кондратенко О.М.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

В умовах розвитку нашої країни, зважаючи на те, що Україна є найбільшою за площею країною Європи, розбудова мережі автодоріг як у містах, так і поза ними, є важливою складовою реалізації концепції сталого розвитку [1].

Розбудова дорожньої мережі та підтримання її складових у належному, безпечному для користувачів, стані потребує не лише фінансових субвенцій як з загальнодержавного, так і з місцевих бюджетів, підготовленого персоналу і спеціалізованої техніки, а й, власне, значущої кількості матеріалу дорожнього покриття – асфальтобетонних сумішей.

На території України існує достатньо велика кількість підприємств дорожньобудівельної галузі за виробництва асфальтобетонних сумішей, географія розміщення яких має деяку особливість, а саме – приблизна рівномірність розподілу кількості таких підприємств по областях держави, та кореляція їх виробничої потужності з сумарною протяжністю дорожньої мережі окремо взятої області. Так, у м. Бровари Київської області здійснює свою виробничу діяльність ТОВ «ДС ПРОМ ГРУП» – основний виробник асфальтобетонних сумішей. При виробництві такого роду продукції виділяється значна кількість газоподібних забруднювачів атмосферного повітря як компонента зовнішнього природного середовища [2].

Серед компонентів викиду у атмосферу вказаного підприємства, що являє собою аерозоль, основну частину поллютантів у дисперсному середовищі якого складають випари бітуму, а основну частину поллютантів у дисперсній фазі якого складають дрібнодисперсні частинки цементу, полімерів та гранвідсіву. Наведені вище міркування зумовлюють необхідність розробки технології захисту навколишнього середовища від такого впливу, яка також має містити гілки поводження з побічними продуктами функціонування означеної технології [3].

Література:

1. Зацеркляний М.М. Процеси захисту навколишнього середовища: підручник / М.М. Зацеркляний, О.М. Зацеркляний, Т.Б. Столевич. – Одеса: ОНАХТ, Фенікс, 2017. – 454 с.
2. Звіт по інвентаризації викидів забруднюючих речовин на ТОВ «ДС ПРОМ ГРУП», 2018 р., 270 с.
3. Критеріальне оцінювання рівня екологічної безпеки процесу експлуатації енергетичних установок [Текст]: монографія / С.О. Вамболь, В.В. Вамболь, О.М. Кондратенко, І.В. Міщенко. – Х.: НУЦЗ України, 2018. – 320 с. – ISBN 978-617-7555-60-4.

ВИПРОБУВАННЯ КОМБІНОВАНОГО МЕТОДУ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД В ПРОМИСЛОВИХ УМОВАХ

Н.Г. Онищенко, А.І. Самохвалова, С.Ю. Нікулін

*Харківський національний університет будівництва та архітектури,
Харківський національний університет міського господарства імені
О.М. Бекетова, м. Харків*

Підвищення ефективності очистки води в основному від нафтозабруднень можна вирішити за допомогою комбінованого методу, який передбачає послідовну обробку стічних вод в модернізованих електричному апараті та в модульному пристрої [1]. Попередня електрична обробка запобігає утворенню та розвитку біозростань в коалесцентному фільтрі, а також сприяє порушенню стабільності емульсованої частини нафтових забруднень.

В роботі здійснено обґрунтування промислових технологічних випробувань удосконаленого модульного пристрою в комбінації з модернізованим електричним апаратом. Виконано технологічні випробування комбінованого методу очистки стічних вод мийки цистерн вагонного депо. На конструкцію модульного апарату отримано патент України на винахід. Спочатку стічна вода очищала в стандартному нафтовловлювачі від основної маси забруднень, а потім насосом подавалася на дослідну установку з витратами 1,5; 10,0; 18,0 м³/год у електроапарат із вільним виливом води, а далі насосом під тиском 0,12 ÷ 0,15 МПа – на модульний пристрій. Температура стічної води становила 30 – 40 °С. Вихідна стічна вода, яку подавали на установку для очищення, мала наступний склад: завислі речовини з крупністю частинок (в масовому співвідношенні): 0,1 ÷ 1,0 мкм – 6%; 1,0 ÷ 5,0 мкм – 39%; 5,0 ÷ 10,0 мкм – 19%; 10,0 ÷ 40,0 мкм – 30%; 40,0 ÷ 100,0 мкм – 6% та концентрацією 8 ÷ 12 мг/л; нафтопродукти (мастила) з крупністю умовних краплин (в масовому співвідношенні): 0,1 ÷ 1,0 мкм – 5%, 1,0 ÷ 5,0 мкм – 28%, 5,0 ÷ 10 мкм – 15%, 10 ÷ 20,0 мкм – 31%, 20,0 ÷ 100,0 мкм – 21% та концентрацією 60 ÷ 95 мг/дм³. Параметри електрообробки: щільність струму (на електродах) 4 та 10 А/м²; напруга, що подається на електроди, – 9-18 В. В якості плаваючого завантаження коалесцентного фільтру використовували зернистий матеріал – підготовлений антрацит-фільтрант крупністю зернин 0,8 – 1,2 мм, який вироблений за допомогою сучасної технології. Тривалість фільтроциклу становила – 30–32 год. Проводилася серія експериментів. Загальна тривалість 6-ти експериментів в кожному блоці складала ~ 7,5 – 8,1 діб.

Як показали результати досліджень, максимальний ефект очистки стічної води від завислих речовин становив 63 – 88%, а від нафтопродуктів – 85 – 95%; зменшення середньої швидкості біозростань – 95,9-97,5% отримано при щільності струму на електродах 4 – 10 А/м² при питомій тривалості переривання електрообробки 250 мсек/сек і швидкості фільтрування в модулях – 0,9–13 м/год.

Література:

1. Нікулін С. Ю., Онищенко Н. Г. Експериментальні дослідження комбінованого методу очистки стічних вод//Науковий вісник будівництва. – Вип.57- Харків: ХДТУБА, ХОТВ АБУ 2010, С. 355-361.

БІОДЕГРАДУЮЧІ ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ

Османова О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Одним з найбільш відчутних результатів антропогенної діяльності є утворення відходів, серед яких відходи полімерних продуктів займають особливе місце. Обсяг виробництва полімерних матеріалів щорічно зростає на 5-6%. Негативний вплив полімерних відходів на екологію цілої планети змушує все частіше задумуватися про вдосконалення структури полімерних виробів з метою надання їм такої властивості як біодеградація та біодеструкція

Більшість полімерних матеріалів, що випускаються у цей час промисловістю, відрізняється винятково високою стійкістю до впливу мікроорганізмів. Саме із цієї причини відпрацьовані полімери є джерелами забруднення навколишнього середовища. Для скорочення часу утилізації відходів пластмас останнім часом розробляються й випускаються спеціальні типи полімерів з регульованим терміном служби. Як правило, це фото- і біодеградуючі полімери, які під дією світла, тепла, повітря й мікроорганізмів, що знаходяться у ґрунті, розкладаються до низькомолекулярних продуктів і асимілюються у ґрунті, включаючись у такий спосіб у замкнений біологічний цикл [1]. Відмінною рисою цих полімерів є здатність зберігати споживчі властивості протягом усього необхідного періоду експлуатації й лише після закінчення цього періоду зазнавати фізико-хімічні й біологічні перетворення, що приводять до деструкції й руйнування. В багатьох країнах світу триває розробка пакувальних матеріалів, виготовлених на основі полігідроксибутирату чи полілактату, або із спеціально обробленого крохмалю в суміші з целюлозою. Пакети або посуд із таких матеріалів при взаємодії з ґрунтовими мікроорганізмами можуть утворювати воду, діоксид вуглецю та біомасу самих мікробних клітин [2]. Біодеградуючі полімери мають величезний економічний потенціал і в найближчому майбутньому можуть скласти конкуренцію традиційним полімерним матеріалам.

Виходячи із цього, одним із актуальних напрямків стає виробництво екологічно чистого біорозкладного упакування. Його виготовляють на основі полімерів, які можуть руйнуватися у природніх умовах під впливом таких природних факторів, як світло, температура, волога, а також при участі живих мікроорганізмів. При цьому високомолекулярні речовини розкладаються на низькомолекулярні, такі, як вода, вуглекислий газ і т.п. Таким чином, відбувається природній круговорот речовин, створений еволюцією й здатний підтримувати екологічну рівновагу в природі.

Література:

1. Петриченко С.В., Гвоздев О.В. Біорозкладаємі полімерні матеріали для упаковки. Праці ТДАТУ. – 2015. - Вип. 15. Т. 1. С. 210-216.
2. Біотехнології в екології : навч. посібник / А.І. Горова, С.М. Лисицька, А.В. Павличенко, Т.В. Скворцова. – Д. : Національний гірничий університет, 2012. – 184 с.

**ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ГАЗОВИХ
ВИКИДІВ УСТАНОВКИ КОМПЛЕКСНОЇ ПІДГОТОВКИ
НОВОСЕЛІВСЬКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО
РОДОВИЩА (Дніпропетровська обл.)**

Оцалюк О.С., Кондратенко О.М.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Природний газ використовують як високоекономічне паливо для електростанцій, для цементної і скляної промисловості, чорної і кольорової металургії, виробництва будматеріалів, отримання різних органічних сполук, крім того цей важливий ресурс використовується для комунально-побутових потреб [1].

Установка комплексної підготовки газу (УКПГ) Новоселівського газоконденсатного родовища (ГКР) Перещепинського цеху з видобутку нафти, газу і конденсату (ПЦВНГК) Дочірньої компанії «Укргазвидобування» національної акціонерної компанії «Нафтогаз України» газопромислового управління «Шебелинкагазвидобування» фактично розташована на території Магдалинівського району Дніпропетровської області і є складовою частиною системи газовидобування України – підприємством, що забезпечує державу стратегічним ресурсом.

З метою оцінки негативного впливу на атмосферу, при дослідженні Новоселівського ГКР, були ідентифіковано джерела викидів забруднюючих речовин та надані їх характеристики, проаналізовано результати розрахунків приземних концентрацій і дані щодо фонового забруднення атмосфери. Як показав аналіз, усі перелічені впливи на НПС на родовищі в межах норми, чому сприяє низка заходів у відповідності з діючими керівними документами у галузі.

Перелік запропонованих захисних заходів щодо охорони атмосферного повітря, які дозволять гарантувати незмінність ідентифікованого стану екологічної безпеки досліджуваного виробничого процесу, є наступним: вибір устаткування з урахуванням вибухонебезпечності, токсичності і пожежонебезпечності продуктів, що переробляються; відповідність усієї запірної арматури трубопроводів – 1 класу герметичності затвора за ГОСТ 9544-75, захисної арматури – за ГОСТ 12532-79; повну герметизацію всього устаткування, арматури, трубопроводів, що виключає постійні витікання газу в атмосферне повітря; на випадок підвищення тиску, понад передбачений режимом, оснащення устаткування захисними клапанами; обмеження спеціальними «дихальними» клапанами випаровування в атмосферу токсичних і легкозаймистих рідин, що зберігаються в резервуарах, при атмосферному тиску; огороження складу метанолу для запобігання розливу продукту [2]. За умови дотримання усіх правил та технічно вірній експлуатації обладнання, об'єкт не впливає значною мірою на рівень забруднення атмосферного повітря в найближчих населених пунктах.

Література:

1. Користі копалини. Природний газ [Електронний ресурс] – URL: <http://moayaosvita.com.ua/geografija/korisni-kopalini-prirodnij-gaz>.
2. Звіт по інвентаризації викидів забруднюючих речовин на УКПГ Новоселівського газоконденсатного родовища ПЦВНГК «Шебелинкагазвидобування», УкрНДІгаз, 2018 р., 250 с.

ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ РОБОТИ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ УСТАНОВОК В ВИРОБНИЧОМУ ПРИМІЩЕННІ

Помешкіна І.Л., Янчик О.Г.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання кваліфікованої оцінки умов праці працівника з використанням роботи вентиляційних установок в виробничому приміщенні та обґрунтування вибору емпіричного методу як спостереження за покращення мікрокліматичних параметрів та економічного заощадження.

Неправильний вибір організації та експлуатації систем вентиляції в виробничих приміщеннях, приводить до порушення вимог щодо безпечних умов праці, зниження працездатності, можливі травми і отруєння.

Розглядається принцип місцевої вентиляції робочого місця слюсаря механічного цеху. В даному робочому місці використовується місцева витяжна вентиляція у вигляді витяжного зонта.

Основними технологічними операціями, які виконуються слюсарем: розмітка, рубання, різання, виправлення, згинання, обпилювання, свердління, нарізування різьби та їх характеристики.

Слюсарні роботи відносяться до процесів холодної обробки металів різанням і при цьому шкідливими фактором є механічний пил.

Очищення повітря від пилу в системах механічної вентиляції та кондиціонування повинно забезпечувати вміст пилу в повітрі, що подається, не більше ніж 30 % від гранично-допустимої концентрації у повітрі робочої зони - при подачі його до виробничих приміщень.

При організації повітрообміну у вентиляційних системах у приміщеннях із виділеннями пилу припливне повітря рекомендується подавати струминами, спрямованими зверху донизу з повітророзподільних, що розташовані у верхній зоні. Припливне повітря необхідно спрямовувати так, щоб воно не надходило через зони з більшим забрудненням у зони з меншим забрудненням і не порушувало роботи місцевих відсмоктувачів. Припливне повітря треба подавати на постійні робочі місця, якщо вони знаходяться поблизу джерел шкідливих виділень, для яких неможливе улаштування місцевих відсмоктувачів.

Даний приклад удосконалення систем вентиляції розглядається як один з напрямків при оцінці її відповідності, а також включає економічну сторону даного питання, зниження вартості використання даного методу в порівнянні з тим, що функціонує наразі.

Література:

1. *П. Хадка*. Моделювання режимів роботи промислового опалення, вентиляції та кондиціонування повітря. Ел.каталог 2018. № 1.С.21-22
2. *Петренко Ю.А.* Технологія та модель компоновки елементів мобільного сенсорного вузла моніторингу поверхневих [Текст] / Ю.А. Петренко, А.І. Михайлова // Вісник ХНАДУ – Х.: ХНАДУ, 2019. – Вип. № 87 – С. 80-84.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТЕРМІЧНОЇ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ ТОВ НВО «Вертикаль» (м. Харків)

Пономаренко К.О., Кондратенко О.М.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Для забезпечення теплопостачання основних та допоміжних виробничих підрозділів ТОВ НВО «Вертикаль», одного з провідних виробників електрокомунікаційного обладнання власної розробки у м. Харкові, застосовується мережа з 6 газових котлів «ГЕЛІОС 100Е» тепловою потужністю 98 кВт кожний, 5-ти інфрачервоних випромінювачів «ARBI-RAD» тепловою потужністю 46 кВт кожний та 2 твердопаливних котлів «РЕТРА-100-4М» тепловою потужністю 98 кВт кожний.

Як газові, так і твердопаливні котли є пристроями для спалювання палива та, відповідно, потужним джерелом газоподібних викидів – продуктів неповного згоряння компонентів палива. Крім того, у випадку твердопаливних котлів, паливом для яких є дерев'яні палети, утворюється значна кількість паливного шлаку – золи – тверді продукти згоряння палива, котрі не можуть бути спалені.

У зв'язку з вищенаведеними міркуваннями слід зауважити, що для забезпечення підвищення енергетичної автономності підприємства та з огляду на перспективу розширення виробничих потужностей, а також через поступове здороження природного газу для юридичних осіб, пропонується поступова заміна 4 газових котлів з 6 на твердопаливні.

При цьому постає проблема забезпечення нормативно встановлених значень показників екологічної безпеки робочого процесу таких енергетичних установок. Це означає, що постала потреба у розробці технології захисту навколишнього середовища, яка передбачає як нейтралізацію шкідливих компонентів аерозолі димових газів та знешкодження (а краще – утилізації) твердого зольного залишку з твердопаливних котлів [1 – 3].

Література:

1. Зацеркляний М.М. Процеси захисту навколишнього середовища: підручник / М.М. Зацеркляний, О.М. Зацеркляний, Т.Б. Столевич. – Одеса: ОНАХТ, Фенікс, 2017. – 454 с.
2. Сучасні способи підвищення екологічної безпеки експлуатації енергетичних установок: монографія / С.О. Вамболь, О.П. Строков, В.В. Вамболь, О.М. Кондратенко. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2015. – 212 с. – URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/3529>.
3. Кондратенко О.М. Метрологічні аспекти комплексного критеріального оцінювання рівня екологічної безпеки експлуатації поршневих двигунів енергетичних установок: монографія / О.М. Кондратенко. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2019. – 532 с. – ISBN 966-593-319-1.

РОЗРАХУНОК СУМАРНОЇ КІЛЬКОСТІ ВИКИДІВ CO₂ В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ СВІТОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ СОДОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Порохня М.Ф., Шестопапов О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі проведено розрахунки сумарної щорічної кількості викидів вуглекислого газу світовими підприємствами содової промисловості.

На сьогоднішній день у світі нараховується 81 підприємство содової промисловості, що займається випуском соди та содо продуктів. Географія представлена 35 країнами (країни Південної та Північної Америки, Європи, Близького Сходу, Азії). Найбільша кількість заводів (22 шт.) розташована в Китаї, друге місце займають США та Індія (6 заводів), третє – Росія (5 заводів).

Загальний світовий обсяг виробництва кальцинованої соди (аміачним методом) та бікарбонату натрію складає [1]:

- кальцинованої соди – близько 57 млн. т/рік;
- очищеного бікарбонату натрію (харчової та фармацевтичної якості) – близько 4 млн. т/рік.

Прийнято вважати, що при виробництві кальцинованої соди викиди вуглекислого газу в атмосферу становлять близько 100 кг на 1 т соди. Що стосується процесу виробництва очищеного бікарбонату натрію, то він супроводжується викидами в атмосферу вуглекислого газу в обсязі близько 270 кг на 1 т очищеного бікарбонату натрію. Отже щорічні викиди вуглекислого газу в атмосферу в результаті діяльності содового виробництва становлять [2]:

- при виробництві кальцинованої соди:

$$0,1 \cdot 57 = 5,7 \text{ млн. т CO}_2/\text{рік}$$

- при виробництві очищеного бікарбонату натрію:

$$0,27 \cdot 4 = 1,08 \text{ млн. т CO}_2/\text{рік}$$

Таким чином, загальний щорічний обсяг викидів вуглекислого газу в атмосферу в результаті діяльності підприємств содової промисловості складає близько 7 млн. т CO₂/рік, що становить близько 0,07% від світового обсягу викидів CO₂ чи 0,35% від обсягу викидів CO₂ світовою промисловістю.

Література:

1. Veliev E. World Soda Ash Manufacturers / E. Veliev., L. Vaserman, O. Sytnik, Z.Malakey et. al. - Kharkov, PPE «Kontrast», 2010. – 224 p.
2. Порохня М.Ф., Шестопапов О.В. Аналіз впливу содового виробництва на стан навколишнього середовища на території Індії / М.Ф.Порохня, О.В.Шестопапов // Матеріали XIII міжнар. наук.-тех. конф. «Проблеми екології та енергозбереження», 2019. – С. 52-53

КОЛЕКТИВНИЙ ДОГОВІР – ОПОРА ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Райко В.Ф., Семенов Є.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Правовою основою соціального партнерства та головним інструментом захисту прав та інтересів працівників є колективно-договірне регулювання трудових відносин основною метою яких є регулювання соціально-трудова відносин, підвищення рівня гарантій, забезпечення соціального захисту і матеріальної підтримки працівників підприємств.

На підприємствах первинні профспілкові організації продовжують залишатися ініціаторами ведення переговорного процесу з роботодавцями, формування планів та зобов'язань колективних договорів. Але нині в Україні відбувається руйнування всієї системи соціального захисту, зниження соціальних стандартів та гарантій всупереч вимогам діючого законодавства, ратифікованим конвенціям Міжнародної організації праці (МОП), розробляються законодавчі акти, що обмежують або скасовують низку пільг, гарантій та компенсацій окремим категоріям громадян. Це призводить до зменшення чисельності як суб'єктів господарювання, так і середньооблікової кількості працівників, а також чисельності працівників, трудові відносини яких врегульовані колективними договорами.

Оцінкою ефективності діяльності первинної профспілкової організації на підприємстві є укладення та контроль за виконанням норм та зобов'язань колективного договору. Разом з тим, є багато прикладів формального ставлення окремих роботодавців до укладання колективних договорів: під час реорганізації або зміни форми власності та власника, керівники підприємств виступають проти створення або відновлення профспілки, а іноді, навіть ініціюють створення альтернативних представництв найманих працівників, тобто, інших представницьких органів у різних варіаціях.

В недержавному секторі економіки в результаті відсутності профспілок або інших представників працівників регулювання трудових відносин повністю знаходиться під контролем роботодавця. В той же час, відповідно до статистичних даних, саме на малих підприємствах спостерігається особливо багато порушень у сфері оплати та охорони праці, питаннях прийняття, звільнення, переведення, надання відпусток, встановлення доплат та надбавок. Рішення в сфері праці приймаються роботодавцем одноосібно, без консультацій і врахування думок працівників.

Таким чином, профспілкові органи на локальному рівні повинні покращити свою роботу у сфері колективно-договірного регулювання трудових відносин. В Україні на законодавчому рівні необхідно розробити ряд дій спрямованих на виправлення тієї ситуації, що склалася, шляхом розробки та прийняття відповідних нормативних документів, або внесення змін в існуючі, вжити дієві заходи, спрямовані на відновлення соціального діалогу на всіх рівнях.

ДОСЛІДЖЕННЯ НАЯВНОСТІ ТЕХНІЧНИХ МІЮЧИХ ЗАСОБІВ У ЗРАЗКАХ ВОДИ ВІДБРАНИХ З ВІДКРИТОГО ВОДОЙМИЩА

Себко В.В., Бабенко В.М., Пироженко Є.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В процесі досліджень наведено аналіз зразків води річки Уди (Харківська обл.), правої притоки Сіверського Дінця. Розглянуто причини наявності у пробах води технічних миючих засобів, оскільки синтетичні миючі засоби, потрапляючи в навколишнє середовище (водойми), змінюють її кислотно-лужний баланс, водні організми пристосовані до певної величини рН, коли значення рН знижується до 4,8–5,3 може зникнути значна кількість водних організмів, що становлять основу харчового ланцюга. При величині рН більше 9,0 вода теж стає непридатною для більшості водних організмів. Особливо чутливі до зміни кислотності ікра і мальки риб. Зменшення величини рН може також сприяти переходу в воду іонів металів, що містяться в донних відкладеннях, які в звичайних умовах осідають на дно з частинками суспензії і в товщі донних відкладень [1].

Окрім того, в пробах природної води все частіше виявляються фосфати тому, що людина використовує пральні порошки в які вони додаються для зниження жорсткості води при пранні. В нашій країні поки немає технології, що дозволяє в необхідній мірі очищати стоки від фосфатів. Неочищені стоки, після очисних споруд, зливаються в річки і тому стічні води, що містять синтетичні миючі засоби, сильно забруднюють водойми [2]. Попадання поверхнево-активних речовин (ПАР) в водойми несприятливо впливає на органолептичні (колір, запах, смак) і бактеріологічні показники води. Показано, що вода та масло можуть створювати емульсії двох типів. Перший тип: вода – дисперсійна середа, а масло – дисперсійна фаза, роздроблена у воді у вигляді окремих краплин. Такі емульсії називають емульсіями першого типу (прямими). Другий тип: вода – дисперсна фаза, що містить у вигляді окремих краплин у маслі. Такі емульсії називають емульсіями води у маслі або емульсії другого типу (зворотні). Показано, що якщо тип емульсії не визначен, тоді його легше встановити одним з наступних способів:

- 1) змішування з водою;
- 2) фарбування однієї з фаз;
- 3) вимірювання електропровідності.

Література:

1. Шапорев В.П., Питак И.В., Питак О.Я., Васильев М.И. Исследование физико-химических закономерностей процесса взаимодействия оксида кальция с водой // Східно-Європейський журнал передових технологій, 2015. № 6(6). С. 4 – 15.

2. Пироженко Є.В., Себко В.В. Інформативні методи контролю напівфабрикату в технологічному процесі пивоваріння // Збірник статей за матеріалами XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Теоретичні та практичні дослідження молодих науковців». – НТУ «ХПІ». С. 570– 571.

ВПЛИВ ПОВЕНЕЙ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ ЗАКАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Селюкова Л.Р., Райко В.Ф.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Останнім часом проблема повеней є однією з найголовніших проблем людства. Ще з давніх часів вона супроводжувала людському суспільству, але за всі ці тисячоліття людина так і не навчилася справлятися з цією стихією і контролювати її, оскільки з кожним роком число жертв і збиток, що наноситься, стає все більше.

Для України рішення цієї проблеми також актуально, оскільки особливо часто спостерігаються катастрофічні паводки на річках Карпат, після яких виникають несприятливі екологічні наслідки в населених пунктах Закарпаття та Прикарпаття. Яскравим прикладом повеней можуть бути снігові та дощові паводки на річках Закарпаття в листопаді 1992 року і грудні 1993-го, восени 1998 року, коли постраждало багато населених пунктів, промислових об'єктів, споруд, не обійшлося і без людських жертв. За статистикою такі повені трапляються в середньому раз на 5-10 років. На розміри наслідків таких паводків впливають, крім природних причин, і антропогенні втручання людини: оранка крутих схилів в гірських районах, де формуються паводки; знищення лісів; створення величезних високогірних лугов; інтенсивна лісоексплуатація; розміщення житлових будинків на шляху гірських потоків, в місцях зсувів і селенебезпечних ділянок.

Але все ж краще попереджати повені, ніж усувати їх наслідки. Для цього по всьому світу вживають заходи зі захисту від повеней. Найефективнішим способом попередження повеней є будівництво водосховищ, так як в ньому затримується надлишок води, що не дає затопити нижчі території. Наприклад, на Західній Україні є Дністровське водосховище. Воно дозволяє виробляти сезонне регулювання стоку Дністра.

Оскільки повені чинять негативний вплив на екосистеми в цілому і пов'язані з діяльністю людини, в майбутньому всі зусилля державних органів і громадськості повинні бути спрямовані на впровадження таких технологій, які повністю і назавжди могли б позбавити людство від цієї проблеми. А так як все активніше забудовуються річкові долини, береги озер і річок, то ще більше зростає і потреба щодо посилення комплексу інженерно-технічних робіт, пов'язаних із захистом від повеней. Тому ця проблема актуальна для фахівців багатьох профілів: від екологів до економістів.

Література:

1. Авакян А. Природні й антропогенні причини повеней/2001, №9 – с.22-27.
2. Авдєєва Т.Н., Істоміна М.Н., Кочарян А.Г., Лебедева І.П. Дослідження генезису сучасних повеней і їх екологічних наслідків // Збірник статей. Безпека енергетичних споруд. - М., 2004. - випуск 12 - с. 436-448.
3. Наймасштабніші повені в Україні за 100 років. URL: <https://fakty.com.ua/ru/ukraine/20180429-najmasshtabnishi-poveni-v-ukrayini-za-100-rokiv/>

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ОЧИМА СТУДЕНТІВ МЕДИКІВ

Сирова Г.О., Петюніна В.М., Завада О.О.

Харківський національний медичний університет, м. Харків

Проблема формування здорового способу життя (ЗСЖ) хвилювала людство з глибокої давнини. Відомі філософи - праотці сучасної медицини Гіпократ, Авіцена, Парацельс та ін. в своїх натурфілософських трактатах давали визначення поняттю «здоров'я», пропагандували традиції по дотриманню принципів ЗСЖ [1]. Сучасна проблема формування способу і якості життя визначається негативним впливом науково-технічного прогресу, глобалізації, що призвело до загрози екологічної кризи. Наслідок – підвищення рівня захворюваності серед різних верств населення, яке потребує також і значних фінансових витрат. Тому на даний час в нашій державі профілактика захворювань, яка в першу чергу передбачає ведення ЗСЖ, напевно, є єдино можливим виходом з цієї негативної ситуації. Пропагандистами і провідниками ЗСЖ в першу чергу виступають лікарі. На кафедрі медичної та біоорганічної хімії ХНМУ навчаються студенти першого курсу медичних та стоматологічного факультетів. Авторам цієї роботи було цікаво дослідити наскільки важливим для майбутніх лікарів є питання ЗСЖ, який спосіб життя вони ведуть, які фактори ЗСЖ (матеріальні, побутові, духовні, екологічні, економічні) є найпріоритетнішими для молоді. Цікавим було також оцінити виховну роботу середньої школи у цьому напрямку. У зв'язку з цим ми запропонували студентам анкетування. У ньому прийняло участь 240 студентів 1 курсу медичних та стоматологічного факультетів віком від 17-18 років. Студентам було запропоновано розташувати деякі фактори ЗСЖ за ступенем їх важливості. Результати показали, що 31,7% опитаних найважливішим для себе вважають сприятливий психологічний клімат, 31,3% на друге місце за важливістю поставили раціональне харчування. Заняття спортом (25,4%) посіли третє місце. Роботі по підвищенню захисних сил організму студенти віддали четверте місце (21,3%). На п'ятому місці (18,8%) – зниження впливу несприятливих екологічних факторів. Невибагливими є опитувані до вимог побуту. Фактор «організація побуту» – на 6 позиції. І, нарешті, 7 місце по пріоритетності посідає боротьба зі шкідливими звичками (56,31%). Це той фактор ЗСЖ, який ми – викладачі, вважаємо одним із найважливіших. Таким чином, аналіз результатів анкетування свідчить про те, що на першому місці серед перерахованих чинників, які впливають на ЗСЖ, студенти-медики першокурсники вважають суспільний фактор.

Література:

1. Бойчук Ю.Д. Внесок стародавніх філософів у формування еколого-валеологічних понять // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2006. – №12 – С.17.
2. Юрченко І.С. Досвід реалізації проектів по формуванню здорового способу життя молоді в Україні // Соціально-педагогічні аспекти збереження та зміцнення здоров'я дітей та молоді в Україні: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (12-13 квітня 2007 р.) - Мелітополь, 2007.- С.92.

РІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЙОДОДЕФІЦИТУ

Сирова Г.О.¹, Авраменко В.Л.², Лапшин В.В.¹, Макаров В.О.¹,
Макаров В.В.¹, Тюпова А.І.¹

¹Харківський національний медичний університет,

²Національний технічний університет

«Харківський політехнічний університет», м. Харків

У світі від дефіциту йоду страждає близько 2 млрд населення, йодна ендемія – важлива причина розвитку розумової відсталості в багатьох країнах, яку можливо попередити. Зазвичай в якості джерел йоду, в залежності від виробника, використовуються чотири сполуки: йодид калію (KI), йодат калію (KIO₃), йодид натрію (NaI) і йодат натрію (NaIO₃), кожна з яких може насичувати організм йодом, який необхідний для біосинтезу гормонів щитоподібної залози: тироксину (Т4) і трийодтироніну (Т3).

Йодована сіль є ефективним засобом для корекції нестачі йоду в зовнішньому середовищі для населення, тому доцільним є використання йодованої кухонної солі у харчовій промисловості (її додають до холодних страв через здатність йоду до сублимації).

Раніше для йодування кухонної солі використовували йодид калію (KI), така сіль з часом під дією атмосферного повітря втрачала йод за рахунок окиснення йодид-іона (I⁻) до елементарного йоду (I₂), який випаровувався. При додаванні KI та NaI до кухонної солі – вона повільно втрачає йод, але негативно на якість такої солі впливала волога атмосфера. Життя доказало переваги KIO₃ над KI, особливо в країнах з теплим та вологим кліматом, хоча в багатьох країнах використовують KI.

Найбільш відповідною йод-місткою хімічною сполукою є KIO₃ для йодування кухонної солі, тому що ця сполука має відносно велику стабільність. Крім того, не зареєстровано побічних токсичних ефектів при щоденному вживанні населенням такої йодованої кухонної солі.

Сіль може бути збагачена двома елементами одночасно: залізом і йодом. Це дуже не просто у зв'язку з хімічними, технічними, органолептичними складнощами: щоб попередити взаємодія заліза з йодом в солі застосовують мікрокапсульні з'єднання заліза зі стеарином. Одночасне застосування двох елементів в складі кухонної солі дозволяє в регіонах з йод- та залізодефіцитом їх перемогти.

Відомо, що нестача йоду в навколишньому середовищі може поєднуватися з дефіцитом фтору. Тому для профілактики карієсу в деяких країнах до кухонної солі додають фторид калію (KF).

Література:

1. Сырoвая А.О. Соль земли. Мография / Сырoвая А.О., Макаров В.А., Макаров В.В., Петюнина В.Н., Бурцева Е.А. – X: «Планета-Принт», - 2018. – 120 с.
2. Трошина Е.А. Заболевания, связанные с дефицитом йода: уроки истории и время принятия решений. Пробл. эндокринологии. 2011, том 57, №1, С. 60-65.

САЛОТЕРАПІЯ

Сирова Г.О.¹, Авраменко В.Л.², Лапшин В.В.¹, Макаров В.О.¹,
Завада О.О.¹, Каліненко О.С.¹

¹*Харківський національний медичний університет,*

²*Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний університет», м. Харків

Загальновідомий високопоживний харчовий продукт – свиняче сало, який містить незамінні жирні кислоти (ліноленова та арахідонова), які входять до складу ядра клітини і впливають на відтворення потомства. Сало високоенергетичний продукт, який містить вітаміни А, D, Е, є обов'язковим компонентом раціону, тому його використовують для харчування людей важкої фізичної та розумової праці, так як – 30–50 г сала може повністю забезпечити добову норму в незамінних поліненасичених жирних кислотах.

Відомо, що ліолева, ліноленова та арахідонова кислоти біологічно активні: стимулюють синтез білків та ліпідів, підвищують стійкість організму проти інфекційних захворювань, підтримують активність ферментів, регулюють процеси окиснення [1].

В невеликих кількостях сало можна вживати здоровим людям без порушень ліпідного обміну, високого холестерину, якщо немає хвороби жовчовивідних шляхів, жовчного міхура та підшлункової залози, оскільки для повного травлення потрібна достатня кількість жовчі та ферменту ліпази.

З даних літератури відомо, що сало має велику цілющу дію: може вилікувати підшлункову залозу, може захистити від вірусів, зменшити зубний біль, а також має бактерицидні властивості, діє на шкідливі бактерії. В салі міститься арахідонова кислота, яка підсилює захисні функції організму, допомагає запобігти поширенню вірусів і шкідливих бактерій, покращує імунітет, виводить з організму радіоактивні частинки, покращує роботу мозку, серцевого м'яза, впливає на роботу нирок та поліпшує склад крові, виводячи з неї зайві холестеринові бляшки [2-3].

Але треба пам'ятати, що сало є висококалорійним продуктом, тому вживати його слід з обережністю, щоб не довести себе до ожиріння. Крім того, слід пам'ятати, що можливе зараження паразитами, які були у тварині.

Література:

1. Бірта Г.О. Бургу Ю.Г. Фізико-хімічний та жирнокислотний склад сала.//вісник Полтавської аграрної академії №1,2013 с.66-69.

2. Медведев В.А. Генетические и фенотипические факторы улучшения качества свинины/ В.А.Медведев, В.Н. Юрченко// Повышение качества продуктов животноводства.М:Колос.-1982.с.140-151.

3. Поливода А.М. Методика оценки качества продукту боя свиней/ А.М. Поливода, Р.В.Стробыкина, Н.Д. Любецкий//Методика исследований по свиноводству.- Х., 1977.- с.48-56.

ФІТОРЕДАЦІЯ ЯК СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ

Софіїч О. Р., Гринь С. О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Фіторедація – один з біоредаційних методів очищення ґрунтів та ґрунтових вод від забруднень з допомогою рослин. Доведено, що деякі види рослин мають здатність не тільки поглинати іони токсичних металів, а й очищувати ґрунт від забруднень нафтою і нафтопродуктів [1].

Один із способів очищення ґрунтів від забруднення нафтопродуктів з використанням рослин осоки шорстко волосистої. Рослини сприяють покращенню його властивостей, а зокрема – позитивно впливають на сорбційні властивості ґрунту, оптимізують його рН, а також сприяють функціонуванню нафтоокиснюючих мікроорганізмів, унаслідок чого на 6,1 % зменшується кількість нафти у забрудненому ґрунті [2].

Також широко застосовується для фіторедації нафтозабруднених територій люцерна посівна, оскільки вона стійка до нафти, володіє добре розвинутою кореневою системою, збагачує ґрунт азотом, в її ризосфері створюються сприятливі умови для розвитку мікроорганізмів-деструкторів нафти і нафтопродуктів.

Рослини бобових та злаків добре підходять для фіторедації завдяки великій волокнистій кореневій системі, яка займає велику площу ґрунта та має здатність проникати до 3 м. Завдяки розвиненій кореневій системі, вони сприяють проникненню в ґрунт повітря та збагачують його корисними біологічними сполуками, що стимулює ріст кількості мікроорганізмів, які покращують інтенсивність розкладання нафтопродуктів [1].

Метою роботи є наголошення ефективності фіторедації. Цей метод не потребує додаткових технічних ресурсів, є найбільш економічним та екологічним – відсутність або невелика кількість відходів.

Література:

1. Джура Н. М., Романюк О. І., Гонсьор Я., Цвілинюк О. М., Терек О. І. Використання рослин для рекультиватії ґрунтів забруднених нафтою і нафтопродуктами. *Екологія та ноосферологія*. 2006. Т. 17, № 1-2. С. 55–60.
2. Спосіб очищення ґрунтів, забруднених нафтою: пат. 73287 Україна: МПК А01В 79/00 А01В 79/02 А01С 21/00; заявл. 12.12.2005; опубл. 15.08.2006, Бюл. № 8. – 7 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СНІГОВОГО ПОКРОВУ М. ХАРКІВ МЕТОДОМ БІОТЕСТУВАННЯ

Стаднік В.Ю.¹, Тихомирова Т.С.¹, Грекова А.В.²

¹Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м.Харків

²Одеський національний медичний університет, м. Одеса

В сучасних умовах стан навколишнього природного середовища (НПС) знаходиться під впливом значного антропогенного навантаження. Існує велика кількість методів для визначення ступеня забруднення НПС, одним із таких методів є біотестування.

Метою роботи є – визначення ступеню забруднення середовища, шляхом індикації схожості насінин кресс-салата (*Lepidium sativum* L.).

Об'єкт дослідження – зразки снігу з дитячих майданчиків м. Харків, що розміщені поблизу автодоріг з інтенсивним рухом транспортних засобів (ТЗ).

Для аналізу було відібрано зразки снігу з 10 дитячих майданчиків, що знаходяться під дією сильного антропогенного навантаження, в якості контрольного зразка було використано питну воду. Зразки відбирали за допомогою снігоміра, відібраний сніг розтоплювали при кімнатній температурі. Для дослідження було обрано насіння кресс-салата ТМ «Геліос», партія №1505, строк придатності до 12.2020, пророщування насінин проводилося за стандартною методикою в чашках Петрі, з використанням талої води з точок відбору, визначення схожості проводилося на 6-й день.

Біотестування проводилось у лютому 2019 та 2020 років, результати приведені на рисунку 1.

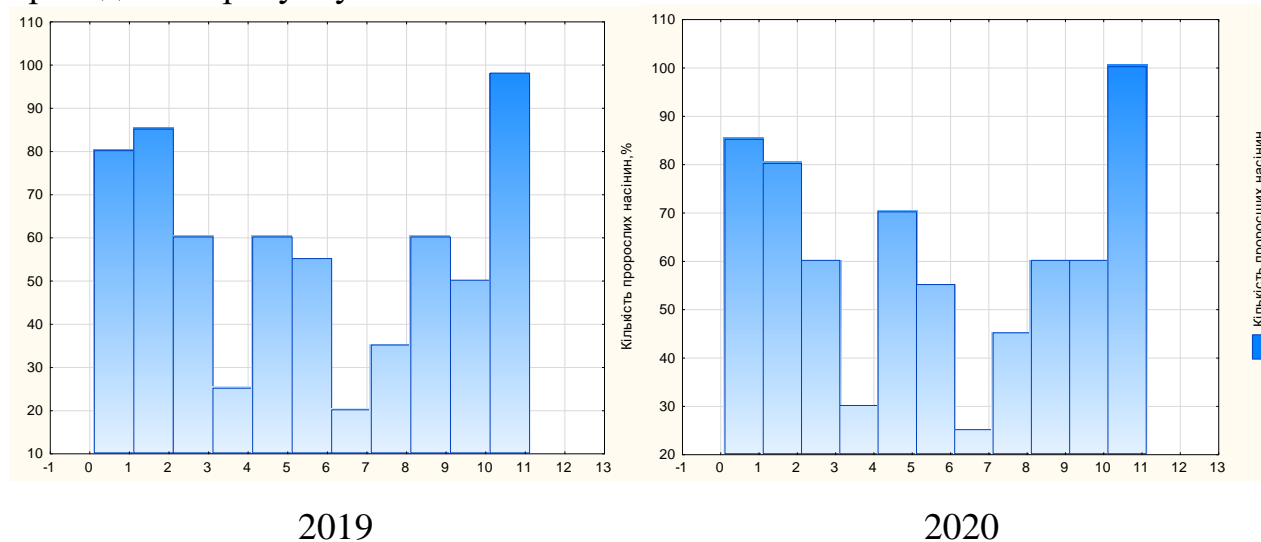


Рисунок 1 – Результати схожості насіння кресс-салата

За даними дослідження можна припустити, що низький рівень схожості насіння на майданчиках 4 та 7 пов'язано у першому випадку з інтенсивністю руху ТЗ, в результаті якого, у сніговому покриві акумулюються продукти неповного згорання автомобільного палива, у другому із відстанню до автодороги.

БЕЗПЕКА ЖИТЕЛІВ УКРАЇНСЬКИХ «SMART CITY»

Твердохлебова Н.Є., Шляхова В.Р.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Концепція розумних міст та позитивний закордонний досвід її імплементації представляють неабиякий інтерес для України. Міжнародні стандарти ISO надають різні інструменти, підґрунтя та платформи задля забезпечення сталого розвитку міст. Вони встановлюють загальні рамки, які доцільно використовувати міським органам влади в ході планування, визначення цілей та пріоритетів сталого розвитку, а також розробки конкретних керівних принципів для вирішення таких питань, як удосконалення системи управління енергоресурсами, безпеки дорожнього руху, «інтелектуального» транспорту, відповідального споживання води, здоров'я та благополуччя, безпеки та багато інших.

Розумне місто в контексті нашої теми – це система, яка дозволяє як найефективніше використовувати наявні ресурси міських служб і забезпечувати максимальну безпеку міського населення. Таке місто постійно збільшує кількість та якість надаваних населенню послуг, забезпечує стійке середовище, яке сприяє добробуту і збереженню здоров'я городян, підвищенню комфорту, безпеки та якості життя. За останні кілька років в Україні впроваджено ряд проектів і програм, спрямованих на розвиток «Smart City», створення більш комфортних умов для життя громадян, їх відпочинку та саморозвитку, а також залучення туристів, збереження культурних пам'яток, поліпшення екологічної ситуації та боротьби з глобальними соціальними проблемами. На сьогоднішній день «розумними» прагнуть стати Київ, Харків, Львів, Дніпро, Одеса.

Найважливішими завданнями, що стоять сьогодні перед керівниками міст, є створення «розумної» міської інфраструктури, яка була б здатною забезпечувати [1]:

- максимально ефективно витрачання природних ресурсів при забезпеченні високого рівня життя населення;
- об'єднання різноманітних тенденцій міського розвитку, спрямованих на модернізацію інфраструктури з принципово новими можливостями централізованого управління;
- новий рівень послуг і безпеки.

Дослідження вчених показують, що розвинуті «розумні міста» в силу свого економічного значення та адміністративних функцій посідають ключове місце в економічній системі країн. Проте на практиці сталість розвитку українських міст, які обирають шлях смарт-розвитку, залишається, поки що, далекосяжною перспективою.

Література:

1. Козак К., Тарасенко М., Кудряшова А. Енергоефективність концепції «розумне» місто. *Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки і приладобудування* : матеріали III Всеукраїнської наук.-техн. конф. –Тернопіль, 2017. С. 213–214.

АНАЛІЗ СУСПІЛЬНОЇ ДУМКИ МЕШКАНЦІВ МІСТА КУП'ЯНСЬКА ЩОДО УТИЛІЗАЦІЇ БАТАРЕЙОК

Ткачова Л.В., Гринь С.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Питання збору, утилізації та переробки використаних батарейок та акумуляторів є надзвичайно актуальними в даний час. Одна пальчикова сольова батарейка, викинута на звалище, руйнується під дією факторів навколишнього середовища і забруднює важкими металами землю і ґрунтові води, завдаючи тим самим невідправної шкоди всьому живому, включаючи людину. Дія окремих хімічних елементів представлена у таблиці 1.

Таблиця 1 – Вплив складових батарейки на організм людини

Хімічний елемент	Вплив на живий організм
свинець	накопичується в організмі, вражаючи нирки, нервову систему, кісткові тканини;
кадмій	шкодить легеням, ниркам, печінці, кісткам, щитовидній залозі та провокує рак;
ртуть	вважає мозок і нервову систему;
нікель і цинк	можуть викликати дерматит;
луги	пропалюють слизові оболонки і шкіру.

В місті Куп'янську було проведено соціологічне опитування щодо використання батарейок, результати приведені на рисунку 1.



Рисунок 1 – Результати соціологічного опитування

Відпрацьовані батарейки, якщо неправильно утилізуються (зі сміттям) наносять велику шкоду навколишньому середовищу, 91% опитуваних про це знають і готові відносити їх до спеціальних пунктів, але лише 39% населення знають про їх місцезнаходження, тому необхідно продовжити роз'яснювальну роботу щодо пунктів прийому батарейок в м. Куп'янську.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ

Устинова Н.Д., Котлярова С.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглядається історія створення системи моніторингу оточуючого середовища, актуальність та необхідність його збереження у теперішній час з огляду реформування держаних структур, які його здійснюють. Також приділяється увага питанням удосконалення та закріплення екологічного моніторингу на державному рівні.

В останні десятиріччя суспільство все більше використовує у своїй діяльності відомості про стан природного середовища. Ця інформація необхідна в повсякденній діяльності люди. Зміни в стані оточуючого середовища відбуваються під впливом біосферних процесів, які пов'язані з діяльністю людини.

Визначення вкладу антропогенних змін представляє собою специфічну задачу. Система екологічного моніторингу повинна накопичувати, систематизувати та аналізувати інформацію про стан навколишнього середовища. Таким чином до неї входять нагляд за факторами впливу, оцінка фактичного стану середовища та прогноз на майбутнє. Слід зазначити, що сама система моніторингу не включає діяльність з управління якістю навколишнього середовища, але є джерелом необхідної для прийняття екологічно значимих рішень інформації. Сьогодні мережа нагляду за джерелами впливу охоплює майже всю біосферу.

Глобальна система моніторингу була створена ще в 1974 році спільними зусиллями світового суспільства. Першочерговим завданням було визначено організацію моніторингу забруднення навколишнього середовища та факторів впливу, що причиняють його.

Система моніторингу реалізується на декількох рівнях: імпактному, регіональному та фоновому. Визначну роль у нагляді за впливами антропогенних факторів відіграють громадські, партійні організації а також громадське суспільство, що формується.

В цілому система моніторингу в Україні ще потребує уніфікації з метою визначення збігів усіх відомостей, що потрапляють в мережу моніторингу.

БІОТЕСТУВАННЯ ҐРУНТІВ БІЛЯ АВТОЗАПРАВКИ**Харченко Т.О., Гринь С.О.***Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У зв'язку зі збільшенням кількості автотранспорту появляється все більша кількість автозаправок. Оскільки забруднення ґрунтів пов'язано з викидами автотранспорту метою цієї роботи була оцінка фітотоксичності ґрунтів біля однієї із багатьох автозаправок

В даній роботі методом біотестування досліджено зразки ґрунту, які були відібрані біля автозаправки «Б-Сеть» за адресою: Білгородське шосе 27. Для дослідження був взятий ґрунт на відстані: 10 м, 50 м, 100 м, 200 м, а в якості контрольного зразка – суміш для пророщування насіння, придбана у магазині. Також було взяті ґрунт біля автомагістралі. Кількість паралельних дослідів -5, культура - насіння вівса посівного (*Avena sativa*), через 15 днів була пораховано схожість вівса та довжина наземної частини. Дані наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Данні з біотестування

Відстань, (м)	Схожість, (%)	Довжина наземної частини, (см)
10	44	4,6
50	56	4,4
100	66	4,8
200	74	4,7
Контрольний зразок	92	6,1
Ґрунт поблизу автомагістралі (30м)	85	5,4

Аналізуючи дані таблиці, можна зробити висновок про високий рівень забруднення ґрунтів біля автозаправки. Схожість вівса менш 50%, тоді як у контрольному зразку – понад 90%, також видно що з більшою відстанню відсоток схожості зростає.

Довжина наземної частини з відстанню майже не змінюється. При чому для ґрунтів поблизу автомагістралей у порівнянні с ґрунтами біля автозаправки ми бачимо значно вищу схожість (80% й вище) та довжину наземної частини. Це дозволяє зробити висновок про пригнічуючи вплив саме автозаправок та відходів з них на ріст рослин та стан ґрунтів.

ВПЛИВ СТИХІЙНИХ СМІТТЄЗВАЛИЩ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ В МІСТІ ЧАСІВ ЯР ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Щербина І.М., Гринь С.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В роботі розглянуто питання впливу стихійних сміттєзвалищ на стан довкілля м. Часів Яр Донецької області та пошуку способів переробки сміття для зменшення навантаження на довкілля.

Фахівці підрахували – якщо сміття не знищувати, то через 10 років воно вкриє нашу планету шаром товщею 5 метрів [1]. Таким чином, проблема сміття є актуальною та вимагає негайного вирішення.

Ми виявили стихійні звалища побутового сміття в нашому місті. За складом в смітті переважають харчові відходи, поліетиленові пакети, будівельні відходи. Нами було проведено якісний аналіз ґрунту, що показав наявність в ґрунті сполук заліза, міді та свинцю, які значно перевищують фонове значення.

Зібравши власноруч устаткування в домашніх умовах ми експериментальним шляхом довели можливість одержання біогазу [2]. Виявилось, що з 5 кг харчових відходів можливо отримання 1л біогазу.

Друга проблема – це пластик, який оточує нас навколо у повсякденному житті. Для проведення досліду зібрали установку та розклавши поліетилен до етилену і здійснивши його гідратацію, отримали етиловий спирт. Підрахувавши ми виявили, що 245,106 т поліетилену при виході спирту 5 % дає 12,255 т спирту, з яких можна отримати 364953900 КДж енергії.

Отже, проблему треба вирішувати комплексно: не лише шляхом пошуку нових технологій переробки сміття, але й за допомогою екологічного виховання. І чим раніше ми почнемо це робити, тим більше шансів зберегти середовище проживання людства.

Література:

1. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. – К.: Либідь, 1995.-308 с.
2. Екологічні основи безвідходних технологій: Методичні вказівки та робочий зошит до виконання лабораторно-практичних робіт для студентів зі спеціальності 7.070.801 – екологія та охорона навколишнього природного середовища / В.Г. Герасименко, С.В. Мерзлов та ін. – Біла Церква, 2006.36 с.

НОВІ ЗАСОБИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ГОРЮЧИХ РІДИН

Ященко Л.О., Шумченко М.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Однією з найскладніших проблем пожежогасіння є гасіння горючих рідин. Такі пожежі характеризуються високою тривалістю, необхідністю залучення великої кількості сил і засобів пожежогасіння, матеріальним збитком і, навіть, людськими жертвами. Відомо, що в більшості випадків, навіть повне виконання нормативних вимог при гасінні таких пожеж не приводить до позитивного результату [1].

Новим рішенням зазначеної проблеми стало використання гелеутворюючих вогнегасних засобів, позитивною характеристикою яких є їх висока стійкість по відношенню до таких факторів пожежі, як тепловий вплив від зони горіння і конвективні висхідні потоки продуктів горіння. Безпосередньо використовувати гелевидні вогнегасні засоби для гасіння горючих рідин неможливо, оскільки гель тоне в більшості горючих рідин. Раніше для вирішення цієї проблеми дослідниками був підібраний легкий носій - піноскло, на який наносився шар гелю для забезпечення його плавучості [2-3].

Однак піноскло є досить дорогим з економічної точки зору пористим силікатним матеріалом. Тому нами були проведені дослідження щодо використання в якості легкого носія більш економічного керамзиту - легкого пористого керамічного матеріалу, який характеризується комплексом високих показників властивостей. При підборі такого легкого носія враховувалися наступні фактори: значення густини горючих рідин повинно знаходитися в інтервалі $(700 \div 1100) \text{ кг/м}^3$; значення густини матеріалу легкого носія повинно бути менше, ніж густина горючої рідини. Так, в якості горючої рідини було використано бензин марки А-76, значення густини якого складає 715 кг/м^3 ; керамзит марки П50 характеризується густиною 500 кг/м^3 , що повністю відповідає вказаним вище вимогам до цих матеріалів.

Таким чином, за результатами досліджень можна зробити висновок про те, що для забезпечення плавучості системи «легкий носій - гель» на поверхні горючої рідини при пожежогасінні може бути використаний керамзит, який експериментально довів свою здатність використання в якості легкого носія вогнегасного геля.

Література:

1. Боровиков В. Гасіння пожеж у резервуарах для зберігання нафти та нафтопродуктів / В. Боровиков // Пожежна та техногенна безпека. – 2015. – №11(26). – С. 28 – 29.
2. Киреев А.А. Исследование стойкости гелевых слоёв на поверхностях горючих жидкостей / А.А. Киреев, В.Ю. Купка, К.В. Жерноклёв // Проблемы пожарной безопасности. – 2012. – вып.32. – С.84 – 88.
3. Дадашов И.Ф. Выбор легкого силикатного носителя для гелевого огнетушащего слоя при пожаротушении / И.Ф. Дадашов, Л.А. Михеенко, А.А. Киреев // Керамика: наука и жизнь. – 2016. – № 2 (31). – С. 44 – 51.

ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА У КОВАЛЬСЬКО-ТЕРМІЧНОМУ ЦЕХУ ПАТ "ТУРБОАТОМ" ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ В ЯКОСТІ ЗАГАРТУВАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НЕОНОЛУ

Ящерицин Є.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які супроводжують термічну обробку деталей, в першу чергу обумовлені її видом, застосованим обладнанням та робочим середовищем. На термічній ділянці ковальсько-термічного цеху ПАТ "ТУРБОАТОМ" проводять загартування, відпускання та хіміко - термічну обробку: азотування сталевих деталей для парових та гідравлічних турбін. При цьому у повітря цеху виділяються наступні речовини, концентрації яких, що встановлені центральною заводською лабораторією наведені у табл. 1.

Таблиця 1. Характеристики шкідливих речовин органічного походження у повітрі термічної ділянки ковальсько-термічного цеху.

Шкідливі речовини	ГДК, мг/м ³ в повітрі робочої зони	Агрегатний стан	Клас небезпеки	Концентрація у повітрі робочої зони, мг/м ³
Олива мінеральна	5	аерозоль	3	33,72
Акролеїн	0,2	пар	2	5,55

З наведених у табл. 1 найбільш небезпечним є акролеїн, який, як і аерозоль оливи мінеральної, потрапляє у повітря цеху при загартуванні деталей(він є одним з продуктів термічного розкладання оливи) . При цьому, концентрація акролеїну перевищує ГДК у 27 разів, що, відповідно до [1] визначає клас роботи як 4(небезпечний). Для зменшення дії цих речовин на працюючих застосовують загально обмінну вентиляцію, хоча як показують результати вимірювань, цей захід є недостатньо ефективним. Тому для кардинального покращення стану повітря необхідно розробити такий захід, який виключить саму можливість утворення акролеїну. Одним із рішень цієї задачі є заміна загартувальної оливи на якесь інше середовище. Ним може бути якесь вже наразі відоме полімерне середовище, яке має фізичні та технологічні властивості близькі до оливи, але при цьому у нього відсутні притаманні їй недоліки, воно повинно бути доступним на українському ринку у готовому стані та недорогим. Такою речовиною може бути 65% розчин у воді речовини Тосол-К (оксиетильований алкифенол), відомий зараз під назвою неонол АФ 9-10, 9-12 (C₉H₁₉C₆H₄O (C₂H₄O)₁₀H), який ще у 80-х роках минулого століття знайшов застосування як загартувальна рідина на Камському АЗ(СРСР), його ГДК=0,1 мг/л(внаслідок не летючості визначено тільки у воді), клас небезпеки – 4; ціна-65 грн/л(у оливи – 25грн/л).

Література:

1. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. Затв.: наказ Міністерства охорони здоров'я України. - Від 08.04.2014 р. № 248.

СЕКЦІЯ 17. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ГУМАНІТАРНИХ НАУК

FOREIGN LANGUAGE ACQUISITION: CHALLENGES AND SOLUTIONS

Ahibalova T.M., Tsarova S.O.

National technical university

«Kharkiv polytechnic institute», Kharkiv

Contemporary approaches to foreign language (FL) teaching focus on the interface between language acquisition and language processing. Since FL competence is becoming an essential part of personal and professional development, modern methodology provides effective techniques and advantageous conditions to enhance participants' motivation for learning. The process of education aims at the full appreciation of how FL mastery can be beneficial for university students. The introduction to the theory of the second language (L2) acquisition investigates a wide range of issues but puts two prominent challenges at the forefront: *How to achieve a native-like level of proficiency in L2? Why is complete acquisition in L2 unachievable?* While students at higher levels of language proficiency integrate their acquired skills in lexicology, grammar, stylistics, and syntax into a holistic view of the target language use to produce the feedback of more native-like complexity, the process of making errors without awareness leads to the establishment of transitional version of the language (or interlanguage, IL), that should be L2, but actually is an approximate system. In this sequence, a donor is a native language (L1), a target is L2, but, in fact, a true recipient is IL.

The typology of fossilized errors is capacious. To investigate the true frequency and nature of errors, at the beginning of the first term we conducted research into the students' motivation in learning English adapted from Attitude Motivation Test Battery [1]. The questionnaire contained 10 top statements divided into integrative and instrumental motivations. Integrative motivation included the following reasons: *Learning English is important because it will make me more educated. Learning English is important because other people will respect me more if I know English. I want to explore other cultures and understand the world better.* On the other hand, participants were given instrumental motivation choice: *Learning English is important because I will need it for my career. Learning English is important because it will be useful for getting a well-paid job.* Obtained results emphasized that all the Ukrainian respondents possessed a high level of instrumental motivation. The most frequent errors represented grammatical faults (31,5%): articles, verb tense and aspect shifts, subject-verb agreement, prepositions, incorrect pronoun case, word order, and countable/uncountable nouns. The second most frequent error type contained lexical errors (27,1%): errors of collocation, errors of redundancy, errors of wrong word choice, and errors of word formation. Syntactic errors occurred in 18,6% cases since mother tongue interference leads to direct translation into English equivalents. Stylistic errors made by university students constituted 13%: slang, non-standard words, and tautology. Punctuation comprised 5,6%, while simple spelling slips occurred with the least frequency of 4,2%. On the assumption of the obtained results, we state that an error database will make it possible to analyze the most pervasive fossilized faults generated by the Ukrainian learners in oral and written speech. It needs to be considered under the umbrella of mechanisms for overcoming the stage of a language plateau and should serve as a guide for teachers in their pedagogical work to optimize the English language teaching process.

References:

1. Gardner, R.C. The Attitude Motivation Test Battery : Technical Report. Ontario : University of Western Ontario, 1985.

МОВА ЯК ЗАСІБ ОБ'ЄКТИВАЦІЇ ДІЙНОСТІ

Алпатова О.В.

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
м. Харків*

Дослідження природи мови як засобу об'єктивації дійсності має суперечливий характер. Так Є. Тарасов розглядає мову як засіб трансляції культури й наголошує на неможливості спілкування без наявності базових знань, оскільки для сприйняття й відтворення висловлювань недостатньо лише мовних знань: для конструювання змісту й смислу висловлювань необхідні своєрідні енциклопедичні знання про світ, які досягаються своєрідним шляхом «присвоєння культури» й виступають її ментальною, предметною й дієвою формами.

Звертаючись до проблеми буття як філософської категорії, безпосередньо переходимо до питання об'єктивації, яке окреслювали науковці різних галузей знання. Питання про пізнання й об'єктивацію активно досліджувалося з часів Аристотеля, але на початку ХХ ст. вже було сформовано ті положення, що стали основою для сучасних студій (М. Бердяєв, М. Гартман).

Роботи М. Бердяєва розкривають суть об'єктивації у творчості, пізнанні й загальному розумінні. Філософ розглядає об'єктивацію як спробу пізнання світу, реалізацію оточення й вражень, що використовує людина шляхом переробки інформації свідомістю. Говорячи про це, автор наголошує на безмежності світу й показує, що людина не може досягнути буття як таке, однак, маючи природний потяг до розширення власних компетенцій, вона здійснює це через об'єктивацію. Об'єктивуючи щось, особа звертається не до власного досвіду, а до суспільних знань, тобто шлях об'єктивації є своєрідним способом соціалізації.

Найчастіше з об'єктивацією стикаємося у філософії, яка розглядає її як опредмечення, перетворення на об'єкт; мисленнєвий процес, завдяки якому відчуття, що виникають як суб'єктивні стани, перетворюються на сприйняття об'єкта. Погодимось з В. Куєвдою в тому, що існує два види об'єктивації: перший пов'язаний із предметною об'єктивацією, тобто такою, що втілюється в продуктах практичної діяльності людини, мистецтві; другий – це її образно-поняттєвий прояв, який охоплює семантичне навантаження, знаки, символи, обряди тощо. Тобто цей процес пов'язаний із перенесенням знань і досвіду в площину об'єктивного наочно-образного, чуттєвого уявлення. Натомість об'єктивація загальних понять пов'язана з упорядкуванням чуттєвого досвіду в людському розумі, який формує одиничні чи багатомірні сприйняття, що набувають оновленого вигляду, оскільки структуруються певною схемою міркувань.

Отже, об'єктивація є властивістю психіки людини, разом із тим вона (об'єктивація) безпосередньо пов'язана з культурою, оскільки ґрунтується на ментальних чинниках формування й усвідомлення понять у межах конкретної лінгвокультурної спільноти. Отже, фактичні поняття є посередниками між образом і чуттям і стають «найбільш матеріальним» проявом об'єктивації.

ГЛОБАЛІЗОВАНА УКРАЇНСЬКА ЯК ЕЛЕМЕНТ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

Бадан А.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Запозичення лексичних одиниць в українській мові з іншомовних джерел є однією з ознак культурної глобалізації: обмін культурами сприяє швидкому обміну елементів чужої мови на усіх рівнях: лексичному, фразеологічному або навіть синтаксичному. Так, мас-медіа та художній переклад, у першу чергу, насичені англіцизмами, що вже упродовж останніх десятиліть сприймаються натуралізовано, без потреби будь-якого перекладу: боулінг, демпінг, блогер, гаджет, слоган, тощо. Вважається, що англіцизми дуже швидко засвоюються різними соціальними прошарками саме через необхідність полегшення спілкування через *lingua franca*, якою є англійська мова в сучасному світі.

Проте адаптація іншомовних запозичень на синтаксичному рівні потребує більш поглибленого підходу та знання іншомовної культури, що породжує такі моделі. Наприклад, норми культурної поведінки в англійському і українському суспільствах можуть не співпадати, тому переклад англійських моделей «Бережи себе» / “Take care” або «Міцно обіймаю» / “Lots of hugs” не є еквівалентним і виглядає дисонансно на тлі суто українських культурних норм. Такі фрази правильно перекладати як «На разі бувай» та «Цілую» у приватних листах, оскільки американські культурні норми не сприймають зворотного перекладу на кшталт “See you” та “Kisses” навіть у приватному листуванні.

Вказані приклади відносяться до «культурних лакун» в українській мові [1, с. 9], тобто таких, що не мають культурних відповідників і помилково перекладаються як «форенізовані» синтаксичні одиниці. Серед інших прикладів культурних лакун можна навести особливості публічних презентацій у західному англійському світі, який потребує встановлення контакту з аудиторією та відносин довіри, але сприймається через «доместикацію» як надто фамільярний, що порушує норми національних традицій (у нашому випадку українських): «Дякую, що у таку погоду прийшли на мою лекцію» або «Який сьогодні гарний день, не правда?».

Відомо, що норми офіційного спілкування в українському суспільстві ще не можуть в повній мірі адаптувати переклад вищезазначених прикладів, однак усе більше проявляють ознаки культурної трансформації. Глобалізація світу і культурна глобалізація зокрема призводять до семантичного калькування у сфері суспільної або корпоративної комунікації.

Література:

1. Бадан А.А., Атанасова О.А. Про адаптацію іншомовних запозичень як елемента між культурної комунікації // Наук. вісник Дрогобицького державного педагогічного університету ім. І.Франка. Серія: Філологічні науки (мовознавство) : зб. наук. праць. – Дрогобич, 2019 – № 12, с.6-10.

MODERN TECHNOLOGIES OF STUDYING A FOREIGN LANGUAGE IN A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION AS A MEANS OF MOTIVATION OF STUDENTS' EDUCATIONAL ACTIVITY

Berkutova T., Vrakina V., Tanko Y.

*National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute",
Kharkiv*

In a non-linguistic university, the importance of motivation is a fundamental factor of learning [1]. An important role in the formation and development of motivation in teaching a foreign language is played by the content of educational material, which should correspond to the needs of learners. Therefore, the content of each lesson, each topic should be deeply motivated mainly due to the use of educational material which is relevant, informative, significant for students and aimed at solving communicative problems, because mastering the ability to communicate is the first and natural need for learners of a foreign language.

It is well known that the effectiveness of training depends greatly on the quality of learning tools. In modern conditions of the rapid growth of the flow of information the latest information technologies are becoming more relevant.

Currently, when teaching a foreign language, the most widely used technologies are:

- modular technology, which is based on the organization of independent cognitive activity of students,
- Web-quest technology, which focuses on the maximum practical activities of students,
- case technology, which is a close analogue of the technology of distance learning
- (when a student receives a special set of teaching materials (case) for
- self-study and periodically consults with teachers,
- TV technology,
- Network technology.

The most effective means of developing positive motivation is inclusion of intellectual activities of a competitive nature such as role games, various project activities, etc.

Taking into account the impact of modern information technology on the educational process, it should be noted that they should be increasingly used as they allow not only to qualitatively change the content, methods and organizational forms of training, but also develop skills of critical thinking, analysis, synthesis and evaluation of information.

Thus, the introduction of technology in the classroom not only solves the problem of student motivation, but also is one of the most important aspects of improving and optimizing the educational process.

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ БОРИСА ОЛЕКСІЙОВИЧА НОСКОВА

Бичков Д.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Борис Олексійович Носков народився в м. Сормово (нині м. Нижній Новгород) в сім'ї службовців, в 1917 році закінчує реальне училище і вступає в Горьківський політехнічний інститут, який, втім, залишає в 1918 році через матеріальні труднощі. Але йде громадянська війна. Молоду людину призивають в армію, де він служить до 1921 року. За демобілізацією молодий червоноармієць влаштовується на Коломенський машинобудівний завод (в Підмосков'ї) техніком. Але знань не вистачає і Борис Олексійович вступає до Московської гірничої академії (нині технічний університет «Московський інститут сталі і сплавів»). Після закінчення академії в 1927 році він повертається на Коломенський машинобудівний завод, де проходить шлях від інженера до головного металурга заводу.

Талант вченого яскраво проявився під час Другої світової війни. За розробку принципово нової сталі для виготовлення танків Борис Олексійович Носков в 1943 році був удостоєний звання лауреата Державної (Сталінської) премії. І тут розкривається одна з рис характеру інженера. Борис Олексійович всю грошову частину премії передає до Фонду оборони. У музеї НТУ ХПІ зберігається подяка Верховного Головнокомандувача на вчинок Б.О. Носкова. У тому ж році Борис Олексійовичу вручають орден Леніна – вищу нагороду СРСР, а в 1944 році – орден Трудового Червоного Прапора. У 1946 році Борис Олексійович розпочав свою педагогічну та наукову діяльність у Харківському механіко-машинобудівному інституті. Як не дивно, основою даної діяльності була тяжка хвороба, яка не сприяла його виробничій діяльності. Узагальнивши свої довоєнні дослідження і роботи, що було виконано в роки війни, Борис Олексійович успішно захищає кандидатську дисертацію в 1946 році і в 1949 році стає доцентом. Борис Олексійович пропонує при плавці лиття у вагранках застосовувати дешевий природний газ. Це був революційний хід. З 1950 р. Б.О. Носков – завідує кафедрою ливарного виробництва ХПІ. Борис Олексійович був не тільки видатним організатором металургійних служб, а й видатним вченим, педагогом, вихователем студентської молоді. Багато наукових досягнень кафедри ливарного виробництва, якою він керував протягом двадцяти років, нерозривно пов'язані з його ім'ям. Ним опубліковано близько 100 друкованих праць, у тому числі 4 монографії. Весь свій багатогранний талант педагога він віддав улюбленому обов'язку-вихованню інженерних кадрів. Наукова школа Б.О. Носкова перевищує 20 кандидатів наук.

З ім'ям Бориса Олексійовича пов'язано створення і широке впровадження ще одного прогресивного технологічного процесу. Прагнучи забезпечити ковальське виробництва дефіцитними штампами, він проявляє справжнє мистецтво в пошуку формоутворення литих штамів, розробляє оригінальну технологію їх лиття. Все це стало основою докторської дисертації, захищеної вченим в 1964 році. П'ятого листопада 1970 р. на 72-му році життя Борис Олексійович раптово пішов з життя, залишивши по собі добру пам'ять.

ФОРМУВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ЩОДО ЗАЛЕЖНОСТІ ІНТЕНСИВНОСТІ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ВІД ПУЛЬСУ

Білоус О.В., Омарова Д.Р., Кавелін О.І., Фоменко В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

На даний час при викладанні фізичного виховання в школі учням надаються комплекси вправ без пояснень логіки складання цих комплексів та без пояснень як за допомогою виміру пульсу самостійно контролювати навантаження. У ВНЗ теж не передбачено навчання самостійному вмінню складання комплексів вправ та вмінню стежити по пульсу за самопочуттям та ефектом від тренувань. Тільки деякі викладачі в школах та університетах за власною ініціативою надають учням знання, які б можна було використовувати при складанні індивідуальних тренувань. Ці знання в повній мірі надаються лише студентам, які навчаються на спортивних спеціальностях. Але ж здоровими необхідно бути всім! Тому розробка комплексу робіт, необхідних для формування у студентів знань щодо залежності інтенсивності фізичних навантажень від пульсу є актуальним завданням.

Дослідження було проведено на базі спорткомплексу НТУ «ХПІ» зі студентами, що відвідують заняття з легкої атлетики (загальні групи). 80% студентів відповіли що ніколи не чули про можливість контролювання стану здоров'я за пульсом, 20% чули, але не знають методик, якими можна користуватися. Студентам було проведено лекцію на якій вони дізналися про важливість контролювання пульсу. Кожному студенту, в залежності від віку та пульсу в стані спокою було розраховано пульс, на якому можна тренуватись без зайвого навантаження на серце, а також пульс зарядки, розминки, відновлення.

Для цього було використано наступні формули:

1) $\text{тах пульс} = 205,8 - (0,685 * \text{вік людини})$

2) $\text{пульс тренування} = (\text{тах пульс} - \text{пульс в стані спокою}) * 0,6 + \text{пульс в стані спокою}$

Пульс в стані спокою вимірюється відразу після пробудження, не встаючи з ліжка. Вимірюється кількість ударів за хвилину.

Приклад: людині 18 років, пульс в стані спокою 65 ударів на хвилину. Який пульс не потрібно перевищувати на розминці, зарядці? Та який пульс не потрібно перевищувати впродовж усього тренування, з тим щоб не було зайвого навантаження на серце, якщо людина новачок в спорті? Рішення таке:

1) $\text{тах пульс} = 205,8 - (0,685 * 18) = 193$

2) $\text{пульс тренування} = (193 - 65) * 0,6 + 65 = 142$ удари на хвилину.

В результаті проведеної роботи рекомендується наступний комплекс заходів для формування знань студентів щодо залежності інтенсивності фізичних навантажень від пульсу: опитування щодо початкових знань, лекція про пульс, надання методики виміру пульсу та двох необхідних формул, індивідуальний розрахунок, заключна лекція з поясненнями як користуватися отриманими знаннями та відповідями на всі питання за темою.

НОВИЙ ПОГЛЯД НА МЕТОДОЛОГІЮ ТІЛЕСНОГО В ТЕАТРИ ПІЗНЬОГО МОДЕРНУ

Бораковська М. О.,
*Харківський національний університет мистецтв
імені І.П. Котляревського,
м. Харків*

Питання того, як трансформується версія людини Модерну, актуалізується в сучасних філософських концепціях, театр при цьому – не виняток. Одна з них – філософія М. Фуко, на ґрунті якої формуються методологічні підходи до розгляду та аналізу людської тілесності сучасності. Театр завжди був тією призмою, яка унаочнювала ці процеси.

В різні епохи формувався свій погляд на людську тілесність. Особливого значення набуває тілесність в ХХІ столітті. Розуміння тілесності в Античну добу спрямовано на красу чоловічого тіла, перш за все. Оголене тіло у богів, гімнастів, учасників олімпійських ігор. Середньовіччя ставить табу на голому тілі. Воно страждає від гріхів, від дистанціювання від віри. Але вже епоха Відродження розгортає умови для розплющення очей. Тіло відкрито приваблює і своєю красою, і юродством. Епоха Модерну починає розглядати тілесність як складову більш потужного механізму: в центрі уваги комплекси машинного характеру. Людина ж зі своєю тілесністю вписана в потужну складову механічної системи. В той же час набуває обертів ідея індивідуальності, егоцентризму, розгортається прапор антропоцентризму. Факти взаємозумовленості внутрішнього і зовнішнього в людині, збереження індивідуальності, що є шляхом до само ідентичності, неповторності та унікальності – говорять про феномен розвитку індивідуальної тілесності.

Але епоха Модерну настільки швидко рухається вперед, що зміни вносять свої корективи і в розуміння людської тілесності. Явища сучасної культури потребують особливого аналізу, бо відношення до тіла, його розуміння в практичному та теоретичному спектрах починають непомітно, але ж таки змінюватися. Філософські концепції епохи Модерну та Постмодерну дають свої версії змін людської тілесності, вносять свої додатки, акцентують увагу на нових вимірах тілесності. Театр реагує більш відкрито на ці зміни. Але все ж таки філософія залишається основним підґрунтям цих процесів.

Під впливом ідей Ф. Ніцше та М. Мерло-Понті М. Фуко висуває потужну тезу про дискурсивну запрограмованість тілесних практик. Тіло в такому контексті формується як історико-культурний продукт: він змінюється в часі, просторі, його можливо розглядати для розуміння тільки в контексті особливих координат, в якому воно живе.

Отже, філософія дає величезний матеріал та виступає вагомим важелем для оформлення театральних концептуальних положень сьогодення, тілесність при цьому не є винятком.

БІГОВІ ВПРАВИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СУСПІЛЬСТВА

Борейко Н.Ю., Борейко Т.О., Берестова О.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
Харківський машинобудівний коледж,
м. Харків*

В роботі розглянута проблема формування здорового суспільства через формування у студентів високого рівня фізичної культури.

Для вирішення проблеми необхідно визначити поняття «здоров'я», «суспільства», «здорове суспільство». Дуже важливо але важко надати ці поняття, через те що вони є філософськими і неоднозначними. Так на сьогодні існує більш 500 понять «здоров'я». В нашому дослідженні за основу ми взяли надане Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ), яке визначає здоров'я як стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя а не тільки відсутність хвороб і фізичних дефектів. [1].

Культурна антропологія трактує суспільство, як сукупність груп індивідів, що вирізняються особливою культурою (системою цінностей, традицій, звичаїв тощо) і існує незалежно від інших груп, тобто не є підгрупою [2].

Об'єднуючи ці два поняття «здоров'я» та «суспільство» надаємо наше поняття «здорове суспільство» – це сукупність груп індивідів, що вирізняються високим рівнем культури здоров'я (і відповідно до цього системою цінностей здоров'я, традицій та звичаїв спрямованих на підтримку здоров'я усіх індивідів цього суспільства). Таким чином, дуже важливо підтримувати здоров'я усіх індивідів, які входять до суспільства.

Біг та бігові вправи є найдоступнішими для формування здоров'я людини. У проведеному дослідженні приймали участь студенти «Харківського машинобудівного коледжу» (210 студентів – 140 чоловіків – 70 жінок, 10 викладачів закладу). Бігові вправи впроваджувались на заняттях фізичного виховання, у самостійній роботі та участі у міжнародному Харківському марафоні. Завдяки використанню бігових вправ покращились показники СС системи, покращився емоційний стан, студенти та викладачі стали більш впевненими та усі стали більш собі подобатись. Отже, бігові вправи – це засіб формування здорового суспільства.

Література:

1. Федько О.А. Багатоаспектність поняття здоров'я у сучасній науковій думці // Інтернет ресурс <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=76> ; 12.03.2020
2. Буковинська бібліотека «Поняття про суспільство» - інтернет ресурс <https://buklib.net/books/23286/> ; 12.03.2020

УЧАСТИЕ ЧЕХОСЛОВАЦКОГО ПЕХОТНОГО БАТАЛЬОНА В ОСВОБОЖДЕНИИ УКРАИНЫ ВО ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ

Вергун В.Г.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

8 марта была отмечена памятная дата в Украине – 77 лет со дня первого боя 1 чехословацкого отдельного пехотного батальона в боях по освобождению Украины, который произошел 8-9 марта 1943 года у деревни Соколово Змиевского района Харьковской области.

Формирование батальона было начато 5 января 1942 года в Бузулуке Оренбургской области, куда были переброшены 93 бывших legionera, оставшихся к тому времени в СССР.

В дальнейшем в батальон включались интернированные чехи и словаки (в том числе даже осужденные за «нелегальное пересечение границы», для которых была объявлена специальная амнистия), советские граждане чехословацкого происхождения, русины (жители закарпатской части Чехословакии, отторгнутой Венгрией в 1939 году и бежавшие от венгров в СССР), бежавшие из Чехословакии евреи.

В феврале 1942 года в Бузулуке из числа чехословацких патриотов стал формироваться 1-й чехословацкий батальон. Командиром батальона был назначен известный политический и военный руководитель Людвиг Свобода. Командиром 1-й роты этого батальона был назначен надпоручик Отакар Ярош. 30 января 1943 года батальон был отправлен на фронт и включён в состав 25-й гвардейской стрелковой дивизии Воронежского фронта.

8 марта 1943 года батальон принял первый бой с немецко-фашистскими войсками у села Соколово Змиевского района Харьковской области. В 13 часов около 60 танков и несколько бронетранспортёров противника атаковали село. В ходе боя бойцы роты Отакара Яроша подбили 19 танков и 6 бронетранспортёров с автоматчиками. Было уничтожено около 300 солдат и офицеров противника. В ходе боя сам Ярош был дважды ранен, но продолжал командовать ротой и вести огонь по наступающему противнику. В ходе боя Ярош сорвал с пояса связку гранат и бросился к прорвавшемуся немецкому танку. Очередью танкового пулемёта он был убит, но танк, наехав на тело Яроша, подорвался на гранатах.

После боя надпоручику Отакару Ярошу было посмертно присвоено звание капитан.

Советское командование высоко оценило боевые качества 1-го чехословацкого отдельного пехотного батальона. Уже 29 апреля 1943 года было издано Постановление Государственного Комитета Обороны № 3265 о формировании на основе батальона 1-й отдельной Чехословацкой пехотной бригады, которая к концу войны превратилась в полноценный корпус.

ATTITUDES TO MISTAKES IN THE PROCESS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES

Vrakina V.V., Berkutova T.I., Sadkoska V.A.

*National technical university
"Kharkiv polytechnic institute",
Kharkiv*

Many learners and teachers see mistakes as a problem to be solved or, even better, avoided. However, researchers have shown that mistakes are a positive sign of learning. Learners need to experiment, to take risks, to try to express themselves above their level or while concentrating on something else. Obviously, mistakes are inevitable in the process of language learning because students need to fail, see their mistakes and try again to learn anything new. What lurks from behind students' poor contribution to conversation classes is probably the fear of being wrong, making mistakes and losing face in front of their peers. Clearly, it is the teacher's role to create a student-friendly atmosphere in the classroom and draw out those who do not step forward. They can do so by showing a positive attitude towards students' attempts to speak and encouraging them to take risks with the foreign language. This is the only way to develop their confidence, fluency and overcome their reluctance to speak.

The teacher should ignore the mistakes, at least for the time being. When students give a speech or speak spontaneously in pairs, immediate correction will intimidate them, make them lose the train of thought and simply discourage from participating in the discussion. So it is better to leave the comments till the end of the conversation.

Also the teachers should encourage their students to self-correct. They should not correct on the spot. Instead of giving them ready answers, they should give them a chance to think and self-correct. Encouraging the students to do this, they develop their autonomy and raise language awareness and responsibility for the level of their English. This will foster their ability to manage a conversational exchange with a native speaker or classmates with no need to lean on the teacher.

There are a lot of different non-verbal and verbal ways of error correction. For example the teacher may give a student a hint with a raised eyebrow or shaking his head, or crossing his finger, or repeating the wrong sentence with a rising intonation or a funny facial expression.

All this will help the teachers to make their classes brighter, the students will be always motivated and more confident and the level of their knowledge will be increased faster.

ІНТОНАЦІЯ І «ФОНОЦЕНТРИЗМ» Б. АСАФЬЄВА

Гайдамачук О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Музикознавець Б. Асаф'єв тлумачив інтонацію гносеологічно: «мислення про дійсність, що стає звучанням», осмислене керування «інтелектом, вимовляючи звук», тобто джерело сенсу і його свідому трансляцію – «сміслові звуковиявлення». Через акцент на логічній, а не емоційній складовій інтонації це звучить цілком «логоцентрично»: згідно з Дерріда, «всередині логосу ніколи не переривався первісний зв'язок із звуком». Суголосно своїй епосі, Асаф'єв пояснює перетворення «живих інтонацій» на певні «норми», які, грамотно використані композитором, ведуть слухача, наче «нитка аріадни» до «стану свідомості» композитора. Метафора шляху, мандрівки, налаштовує на місце, де важко зорієнтуватися без «нитки» і де слухача убезпечено від вільного пошуку. Дерріда у мандрівках «фоноцентричними» текстами закликає читача позбутися «нитки» - унеможливити для інтонації буття «архонтом», натомість вказавши їй на «підкорене місце в структурі» письма. Його читач має обирати шлях поза протоптаною стежкою. Для Асаф'єва нитка – інтонація – «адаптер» до стану, де сенси самі відкриваються: фрагменти для «проникнення вглиб» і «провідники пам'яті, оціночні ознаки, норми суджень». Він не відчував небезпеки в «архонтному» статусі інтонації і рефлексував, як ефективніше через неї просувати нові звукоідеї. Якщо кожна «епоха чула тільки те, що хотіла», то як гарантувати генію прижиттєвий успіх? Питання на кшталт «чи здатні епохи чути небажане?» або «хто є суб'єктом бажань епохи?» він не ставить. Натомість протиставляє гармонію «від клавірної фактури» – гармонії «від мелосу», від дихання, пасивний слух – активному слуху, форму-схему – формі-процесу, абстрактно-темброве слухання – інтонаційно-тембровому слуханню.

Асаф'єв орієнтується в епохальних інтонаціях за традиційними «межевими стовпами» лінійного «розвитку», «еволюції» і «боротьби». Епізодично припускає паралелі, натрапляє на «глухі кути» і нерозчуті інтонації, шанс «дороговказа» за якими визнає тільки у випадку їх закріплення у суспільній свідомості: «наступні покоління не «підбирають» суб'єктивних витонченостей... або збагачують «непочуте» і закріплене свідомістю суспільства, або прагнуть цей спадок по-своєму подолати: і знову й знову суб'єктивісти намагаються вирватися «на волю» і створити свою власну мову, але почує їх обране коло таких же мрійників». Значить, «несловникові» інтонації мають свою, хоч і нечисленну, аудиторію.

Отже, еволюцію інтонацій Асаф'єв узалежнював від суспільної свідомості, яка, переживаючи «кризи інтонацій» під час зміни епох, щоразу переглядає «словник інтонацій», який, проте, ніколи не буває абсолютно новим. Інтонації гіперчутливих «мрійників» і суб'єктивістів» приречені, якщо вони не спираються на бажання «фоноцентричної» епохи. Натомість Дерріда намагався виробити такі умови «гри», коли інтонації мрійників удоступнюються на фоні епохи, яка попри «небажання» їх чути, давала їм життя.

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ І СМИСЛ ЗА ДЖОНОМ СЬОРЛЕМ

Глущенко Є. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Звертання до аналізу поняття раціональності Сьорлем розпочинається через дослідження проблеми *інтенціональності*. Під цим терміном розуміється властивість речень бути спрямованими на зовнішні, по відношенню до самих речень, об'єкти світу. Як зазначає Сьорль, стан S інтенціональний тоді, коли є осмисленим спитати «про що S ?», «до чого відноситься S ?», та ін.. Зазначені наміри можуть мати певне значення, яке спрямоване спонукати адресанта на певні дії. Таке значення набуває сили в разі вираховування відповідних контекстів, які задані певними семантичними правилами. Сьорль називає ще два пов'язані із значенням типи, а саме: судження та правила. В них відбувається розрізнення двох типів норм та розмежування пропозиції від мовного акта; а вже від інтересу питань перекладається від ставлення умов інтенціональності до умов раціональності.

Раціональністю Сьорль вважає засоби, які дозволяють нам приймати рішення із попередньо окресленою складовою цілей для яких виникає потреба у знаходженні відповідних інструментів. На відміну від тварин, людська раціональність пов'язана із можливістю прогнозувати майбутнє й у можливості вибору між антиноміями; люди спроможні розглядати мотиви дій в залежності від власних бажань, а також мають уяву про себе як особистість та може співвідносити загальні принципи зі своїми. Отже, як наявність свободи волі, так і можливість обирати цілі є критичними в підході для виокремлення наявності раціональності.

Поняття смислу Сьорль розглядає під кутом досліджень Г. Фреге, концепції якого він протиставляє іншим (Вітгенштейну, Расселу) й критикує останніх, відстоюючи антипсихологічну модель раціональності. За Фреге, смислом називається певний спосіб поєднання будь-якого імені до об'єкта його референції. Сьорль наголошує, що інші до Фреге концепції смислу страждають певними недоліками. Взаємозв'язок інтенціональної дії, яка виражена намаганням поєднання наміру виявити збіг імені і об'єктів, пов'язана і з виявленням пласту непсихологічних станів, що дозволяють реконструювати антитезу попереднім моделям раціональності.

Отже, через розробку низки проблем Лінгвістичної філософії, а саме – розвиток розгалуження питань щодо ідей мовних актів, дозволяє вийти Сьорлю на проблему інтенціональності, а разом і з цим, до проблеми раціональності, певна критика ранніх позицій яких дозволяє відштовхуватися від базової концепції смислу Фреге, яку Сьорль використовує як елемент у власній моделі раціональності.

ЗНАЧЕННЯ КОНЦЕПТУ РУТИНІЗАЦІЇ ТА ФЕНОМЕНУ КУЛЬТУРНИХ СТЕРЕОТИПІВ У ФЕНОМЕНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Годзь Н.Б.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Значення філософських досліджень надзвичайно важливе у будь-які історичні періоди, суспільно-історичні та технологічні трансформації, бо філософія з одного боку виконує прогностичні функції, тобто досліджує можливе та уявне майбутнє, а з іншого – виконує гносеологічні, культуротрансляючі та аксіологічні функції. З позиції останніх ми торкаємося питання дослідження та розвитку, практичного застосування теоретичного матеріалу, створеного у межах феноменологічного напрямку досліджень у філософії.

Суспільство завжди має різні рівні у власній структурі та, відповідно, різні механізми прояву у них. З одного боку йде постійна зміна, трансформація (Е.Тоффлер), з іншого триває постійне звертання до традицій та норм – феномен тих же «культурних стереотипів» (Н.Годзь). Не менш цікавим є дослідження концепту рутинізації, яке працює на перетині зацікавленості філософів, соціологів та політологів. Цей концепт перетинається з поняттями типізація, симуляція та ін. З цього приводу цікавою є стаття «Концепт рутинізації фонових практик у соціологічних підходах Е. Гідденса та П. Бурдьє» та подальше дослідження, яке реалізовано в дисертації «Концепт рутинізації в феноменологічній та постструктуралістичній феноменології» Недзельського А.О. В своїй роботі Недзельський, спираючись на праці Е. Гідденса, П. Бурдьє та Е. Гусерля, досліджує феномен повторюваності та регулярності буденного життя. Праця ґрунтовно досліджує це питання у англійській (Д. Сільвертон, Д.Уолш) та німецькій (Б. Вальденфельс) традиції.

Цікавими прикладними дослідженнями у цьому напрямі (на перетині з економічними науками) є праці Є.В. Попова («Ринковий потенціал підприємства», 2002 р.) та D. Heller (2004). Є.В. Попов, аналізуючи рутинізуючу діяльність підприємств, пише про основні переваги рутинізації у господарчій діяльності через автоматизацію виконання праці, а також підкреслює необхідність розрізняти «життєві цикли» організаційних рутин («Теорія витрат рутинізації полідинамічної еволюції організаційних рутин фірми», 2005).

На нашу думку, цікавим було б синтезуючо-поєднане дослідження механізмів дії феномену рутинізації у сучасних реаліях країни, оскільки вивчення взаємодії рутинізації з механізмами культурних стереотипів наблизили б науковців різних галузей до більш практичного вивчення цього питання.

СОВРЕМЕННЫЙ КРИЗИС ПУБЛИЧНОЙ ДОКАЗАТЕЛЬНОСТИ

Голованов Б. Д.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Наше время отличается от предыдущих эпох ощутимым присутствием информационно-виртуального контекста (рекламы, пиара, масс-медиа, соцсетей) во всех сферах общественной жизни. Этот контекст решающим образом влияет на общественное настроение и на всю конфигурацию коллективной ментальности.

Информационные сети способны кардинальным образом менять восприятие людей тех законов и правил, которые направляют течение общественной жизни. Если в предыдущие времена законы возникали как обобщение привычек и обычаев людей, то в мире конструирующихся потребностей законы сначала придумываются, а затем с помощью информационного давления навязываются людям, как объект их желаний. Такому закону нет нужды соответствовать реальному положению дел, в каждом конкретном случае мышление большей массы людей можно подогнать под действие закона.

Форматирование коллективного мышления зашло настолько далеко, что захватывает святая святых демократического общества – процесс судопроизводства. Коммуникативные искажения современного публичного судопроизводства настолько велики, что под их напором полностью теряется смысл и содержание правовой доказательности.

Апелляция к истине и научной доказательности само по себе не является ценностью для сознания обывателя XXI века. Даже в судебном разбирательстве научная доказательность уступает публичную трибуну разного рода ангажированным интерпретаторам. Отказываясь от презумпции невиновности, коммуникативная стихия занимается поиском слабых мест в психике обвиняемых, чтобы получить публичное подтверждение безосновательным инсинуациям. Желаемого результата можно добиваться самыми разнообразными методами. Наиболее действенными являются манипуляции следующего рода.

В выступлениях, рассчитанных на широкую публику, следует снижать уровень и сложность аргументации и стремиться к ее примитивизации. Для этого следует использовать такие слова и интонации, как будто речь идет о не очень развитых детях школьного возраста. Это четко просчитанная психологическая манипуляция – если использовать инфантильные речевые обороты, то в силу внушаемости человек скатывается на уровень мыслительных структур подростка, где отсутствует логическая четкость и критическая оценка.

Другой способ коммуникативного манипулирования – воздействие на эмоциональную сферу человека. Этот прием направлен на то, чтобы заблокировать способность людей к рациональному анализу и привести их к некритическому принятию навязываемых смыслов. Использование эмоций позволяет открыть доступ к сфере бессознательного для того, чтобы беспрепятственно и безотчетно для воспринимающего внедрять туда инородные модели поведения.

**ТВОРЧЕСТВО Л. Н. АНДРЕЕВА: ЗАБЫТОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ
«АДМИНИСТРАТИВНЫЙ ВОСТОРГ» (1912)**

Гомон А. М.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Поздняя проза Л. Н. Андреева (1871–1919) – до сих пор наименее изученная часть его творческого наследия. В этой связи представляет интерес и небольшой «кинематографический рассказ о бесталанном Васеньке» (название Андреева. – А. Г.) «Административный восторг» (1912) [1, с. 317–322], приближающийся к фельетону (ср. «Китайский роман» (1900) и др.) и сюжетно восходящий к Достоевскому: «...что такое значит административный восторг и какая именно это штука? <...> поставьте какую-нибудь самую последнюю ничтожность у продажи каких-нибудь дрянных билетов на железную дорогу, и эта ничтожность тотчас же сочтет себя вправе смотреть на вас Юпитером, когда вы пойдете брать билет <...> “Дай-ка, дескать, я покажу над тобою мою власть” <...> И это в них до административного восторга доходит...» [2, с.47–48].

«Административный восторг» любопытен тем, что представляет собой одну из первых пародий на появившийся в начале XX века новый жанр киносценария как литературного произведения, в котором писатель иронически «обыгрывает» не только расхожие киноштампы, но также и сам принцип сценарного монтажа как совокупности приемов кинематографической композиции, присущей кинематографической прозе разных жанров и получившей широкое распространение в последующие годы: сценарии Д. Вертова 1920-х годов, сценарий-пародия Л. Брик «Любовь и долг» (1929), поэма Н. Асеева «Семен Проскаков» (1926–1928) и др.

«Административный восторг», несомненно, существенно дополняет наши представления о позднем периоде творчества одного из крупнейших писателей Серебряного века, «властителя дум» своего времени, Леонида Николаевича Андреева.

Литература:

1. Андреев Л. Н. Полное собрание сочинений: в 8-ми т. СПб.: Изд. т-ва А.Ф. Маркс, 1913. Т.8. 326 с.
2. Достоевский Ф. М. Полное собрание сочинений: в 30-ти т. Л.: Наука, 1974. Т.10.520 с.

ВИКОРИСТАННЯ ТВОРЧОГО ПИСЬМА ДЛЯ РОЗВИТКУ ВМІНЬ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В АКАДЕМІЧНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Гребінник Г.Ю., Комова Г.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В доповіді розглядається досвід впровадження в навчальний процес методики творчого академічного письма для розвитку продуктивних видів іншомовної мовленнєвої діяльності. Така потреба в навчанні академічного письма постала внаслідок формування груп студентів, які вивчають цілу низку дисциплін англійською мовою та, у зв'язку з цим, мають необхідність виступати з доповідями на семінарських заняттях, писати реферати з фахових дисциплін іноземною мовою. Це вимагає досягнення студентами вищого середнього рівня володіння мовою, тому для цих груп організовано проведення занять з навчання деяких жанрів академічного письма.

Розвиток продуктивних вмінь іншомовної комунікації потребує більше зусиль і часу, як з боку викладача, так і самих студентів. Викладач повинен ретельніше планувати заняття з метою комплексного тренування таких аспектів як говоріння та письмо. Хоча лексико-граматичні конструкції можуть значно відрізнитися, комунікативні завдання, які виконуються під час тренування письма, сприяють розвитку упевненого усного мовлення, та навпаки, ретельне усне опрацювання програмної тематики є надійною основою для грамотного написання різних видів письмових робіт.

Працюючи на практичних заняттях, студенти ознайомлюються зі структурними, стильовими та форматними характеристиками, які властиві англійським письмовим жанрам. Робота над темою проходить поетапно: а) підготовчий етап включає вивчення автентичних зразків, роботу з розширення словникового запасу, усне обговорення теми, складання структурно-логічної схеми повідомлення та генерування ідей для есе; б) творчий етап поділяється на декілька кроків і складається з планування письмової роботи, написання чернетки, взаємокоментування та рецензування робіт студентами; в) у підсумковий етап входить коригування та написання остаточної версії.

Апробація даної методики показала її ефективність не тільки для розвитку письмових мовленнєвих вмінь студентів. Завдяки поетапному підходу, а також поєднанню групових та індивідуальних форм роботи створюються можливості для підвищення мотивації, активізації творчого потенціалу, вдосконалення лексико-граматичних навичок та більш грамотного структурування усного мовлення студентів.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ КОМПЛЕКСИ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ З ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Гребінник Г.Ю., Комова Г.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Останнім часом ідеї автономного навчання набули поширення у всіх сучасних педагогічних технологіях. Автономія проявляється у двох базових формах: самостійна робота та самостійна навчальна діяльність. Різниця між цими двома формами є суттєвою. Самостійна робота ініціюється та повністю контролюється викладачем. Викладач також проводить аналіз та оцінювання її результатів. Хоча така форма роботи студентів вдома та в аудиторії має свої позитивні риси – студенти набувають досвід роботи самостійно, ознайомлюються зі зразками виконання завдань, мають можливість виправити помилки за допомогою викладача, – вона дає лише часткову автономію. Справжню автономію забезпечує друга форма – самостійна навчальна діяльність, яка здійснюється з ініціативи студента у важливих для нього напрямках.

Самостійна навчальна діяльність розуміється як наявність мети, самостійну постановку завдань, здійснення самоконтролю процесу та самооцінювання результатів. Організація самостійної навчальної діяльності потребує особливої уваги з боку викладача, тому що завдання повинні бути спеціально націлені на виконання у незалежному режимі.

Для цього на кафедрі МКІМ складаються навчально-методичні комплекси для самостійної роботи з навчання професійно-орієнтованої іноземної мови. Такі навчально-методичні комплекси включають декілька розділів. Завдання першого з них – розвивати вміння роботи з текстом та довідковою літературою. До автентичних текстів розроблено завдання проблемного характеру, які не мають однозначного рішення і таким чином стимулюють мислення студентів, формують вміння напрацювати та захистити власну позицію перед аудиторією. Другий розділ є націленим на варіативний тип самостійної роботи, що допомагає застосовувати свої знання, вміння та набутий досвід у нових формах діяльності. Студентам пропонуються теми для виконання дослідницького типу проектної роботи (як індивідуальної так і групової), результати якої можуть бути подані у формі усних презентацій, рефератів або письмових звітів. Третій розділ включає граматичний довідник, який у стислій та наочній формі допомагає студентам знайти потрібний проблемний матеріал для ліквідації «білих плям» у вживанні синтаксичних конструкцій.

ТЕРИТОРІАЛЬНА МОБІЛЬНІСТЬ МОЛОДІ В УКРАЇНІ

Григор'єва С.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Останніми роками в Україні відбуваються істотні зміни, які впливають на трудову діяльність людини та її соціально-економічне становище. Спад промислового виробництва, швидкозростаюча диференціація доходів призвели до диференціації регіонів на «відносноблагополучні» та «неблагополучні». Одним з результатів такої диференціації стала зміна характеру регіональних міграційних процесів. Такі структурні перетворення активували процес руху населення, змінили співвідношення зайнятості та створили умови для нових видів іформмобільності населення. В цих умовах особливого значення набула проблема територіальної мобільності молоді України, оскільки саме молодь є найбільш активною та мобільною категорією населення, проте має найменшу соціальну та психологічну захищеність і потребує особливої підтримки з боку держави та суспільства.

Мобільність робочої сили – це не тільки здатність робочої сили до переміщення та її можливість змінювати своє соціальне, економічне або територіальне становище, а також і процес переміщення робочої сили, що спричинений не тільки специфічними характеристиками особистості, а й факторами зовнішнього середовища, які впливають на особистість як в місці вибуття, так і в місці прибуття.

Територіальна мобільність молоді – це процес потенційного або реалізованого переміщення соціально-демографічної групи осіб віком 14–34 роки через кордони адміністративно-територіальних одиниць на певний термін часу зі зміною або без зміни постійного місця проживання, щоспричинений специфічними чинниками, які властиві саме цій віковій категорії.

За критерієм мети територіального переміщення можна виокремити такі види територіальної мобільності молоді, як:

- освітня – полягає в нарощуванні знань, виробничого досвіду й навичок за допомогою навчання та підвищення власного освітнього рівня;
- трудова (економічна) – відображає рух працівника з одного робочого місця на інше;
- культурна (туристична) – здійснюється з метою культурного збагачення, відвідування іншої місцевості з туристичною метою;
- шлюбно-сімейна – переміщення, пов'язане зі зміною сімейного статусу або з сімейних причин (переїзд батьків, родичів, чоловіка або дружини);
- інвестиційна – здатність до переміщення або переїзд з метою вкладання грошей у відкриття бізнесу або створення підприємств в іншій місцевості однієї країни або за кордоном.

**ЕТНОГРАФІЧНИЙ МУЗЕЙ ХАРКІВСЬКОГО ІСТОРИКО-
ФІЛОЛОГІЧНОГО ТОВАРИСТВА – УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
МУЗЕЙ ІМПЕРСЬКОГО ПЕРІОДУ**

Дворкін І.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Музейна справа відіграє важливу роль у формуванні колективної пам'яті, політиці пам'яті, процесах націотворення тощо. Музейні установи можуть впливати на формування політичної нації, уявлення спільноти про себе, формування національної ідентичності. Імперська політика Росії щодо українського національного руху у наприкінці на XIX – на початку XX ст. була спрямована на його обмеження та заборону. Водночас, завдяки інтелігенції певні українські музеї мали потенціал стати українськими національними. Серед них, на нашу думку, Етнографічний музей Харківського історико-філологічного товариства (ХІФТ).

В імперський період у Наддніпрянській Україні, у тому числі й у Харкові, діяла широка мережа музейних установ. Перші музейні заклади створюються на початку XIX ст. при Харківському університеті, серед них були Музей красних мистецтв та старожитностей, нумізматичний кабінет тощо. Пізніше були відкриті Харківський міський художньо-промисловий музей (1886) та Харківський церковно-археологічний музей (1903). У 1902 р. по завершенню XII Археологічного з'їзду було засновано Етнографічний музей ХІФТ. Етнографічна виставка з'їзду, за задумом організаторів, мала представляти матеріал з історії культури «південно-руської народності». Професор Микола Сумцов розробив три програми – для збирання етнографічних предметів до виставки; відомостей про кобзарів і лірників; писанок і відомостей про них. Загалом були зібрані багаті колекції предметів народного побуту. Лише у Харківській губернії на адресу повітових земств, сільських учителів, священників було надіслано понад 2000 примірників програм і одержано понад 1000 відповідей на них. Завдяки експедиціям, що проводили члени товариства, був зібраний багатий етнографічний матеріал, що характеризував головним чином українське селянство. Експонати музею були науково систематизовані, що давало можливість дослідникам плідно працювати з матеріалом. Науково-дослідну роботу в музеї проводили українські та закордонні вчені-славісти.

Етнографічний музей ХІФТ, як і інші українські музеї, працював у вкрай несприятливих умовах для розвитку українознавчих досліджень. Водночас, він, завдяки діяльності вчених, пов'язаних з ХФІТ та Харківським університетом став одним з провідних центрів дослідження української етнографії, що давало можливість для розповсюдження і реалізації саме «українського проекту» в Наддніпрянщині.

ПІЗНАННЯ ЯК КОНСТРУЮВАННЯ (ЗМІНИ В ЕПІСТЕМОЛОГІЇ НА ҐРУНТІ ТІЛЕСНОЇ ДЕТЕРМІНАЦІЇ)

Дольська О.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Ідея пізнання як конструювання формується за рахунок натуралістичного і еволюційного характеру розвитку некласичної епістемології і зростає на основі комплексної наукової та філософської бази, часовий інтервал якої можна позначити як двоетапний. Перший етап розвернувся на початку ХХ століття як синтез філософських і психологічних досліджень морфологічної будови людини, що впливають на організацію і стимуляцію пізнавальних процесів. Це новий пласт філософських досліджень, які отримали назву Феноменологія, і досліджень роботи органів сприйняття та їх вплив на розумові процеси в психології (це перш за все роботи Ж. Піаже).

Другий етап формується на рубежі ХХ-ХХІ ст. Платформою для розвитку цієї теми стали еволюційна психологія, когнітивна нейронаука, науки з побудови штучного інтелекту, біокібернетика і новий напрямок, який зростає на їхньому ґрунті, – біосеміотика. Спектр досліджень останньої перетинається (або є близьким) з біокібернетикою, із загальною теорією систем (в дусі Л. фон Берталанфі), з Тартуського-московської школою семіотики (в дусі Ю. Лотмана). Концепція тілесного пізнання отримала поштовх від ідеї смислового характеру сприйняття оточуючого світу, за яким формується реальність будь-якої живої істоти. Тілесна (морфологічна) організація живого організму дає можливість сприймати, пізнавати та діяти останньому по-своєму з єдиною метою – жити.

На думку німецько-естонського вченого Я. Уексюля, будь-який організм сприймає світ вибірково, тобто кожний по-своєму, по-різному, направляючи свої тілесні (природні, генетичні) ознаки на пристосування до середовища, де він облаштовує свої навички, інстинкти, можливості давати потомство. Це середовище/територія стає його домішкою, воно містить повний спектр значень для виживання останнього, все інше, що не відповідає тілесним можливостям, не «входить» до багажу цього живого організму, не має значення. В подальших дослідженнях науковці звернути увагу на те, що між тілесною організацією та можливостями організму, з одного боку, і впливом на цей організм саме тою реальністю, яку розбудовував і наповнював смисловим змістом останній, з іншого боку, завжди є зв'язок, на кшталт call back (зворотній зв'язок). Куль К. Л. – біолог та семіотик, фахівець в галузі біосеміотики – нагадав про ідеї Я. Уексюля, а К. Брентарі показав, що взаємовідносини, які тварина здійснює зі своїм оточенням, є складною системою семіотичних взаємодій: її поведінка – це не сукупність механічних реакцій, а мимовільне (спонтанне) приписування значення зовнішньому світу». Отже морфологічна організація організму (тілесні можливості, його будова) розбудовує смислові контексти навколишнього середовища, створює «реальний» світ до свого реального існування і у будь-якому разі стає вирішальною детермінантою в організації життєдіяльності живого організму.

ПОСЛЕДСТВИЯ РЕДУКЦИОНИЗМА В ИЗУЧЕНИИ СУЩНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Дышкант Т.Н.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

«Ищу человека» – говорил Диоген Синопский, бродя с фонарем среди бела дня среди афинских граждан. Тоже может утверждать и современная наука, пытаясь постичь сущность этого неуловимого объекта познания. Изучением человека занимается много наук и это обусловлено, в том числе и его сложносоставной природой. Человек существо био-социально-духовное. Наука, как таковая, как то, что не вызывает сомнений в своем эпистемологическом достоинстве, охватывает только две стороны человека: биологическую и социальную. Что же касается наук о духе то, либо под вопросом оказывается статус их научности, либо в попытках преодолеть барьер демаркации научного знания и ненаучного, они пытаются уподобиться естествознанию и в результате приходят к редукционизму.

Оппозицией к редукции является наращивание сложности и появление междисциплинарных исследований, обозначаемых как NBIC-конвергенция, что говорит об осознании необходимости комплексного подхода к изучению человека. Ориентированы эти исследования на познание генетики и сознания человека. Избежали ли они упрощенного понимания того, что есть человек?

Как известно, термин NBIC-конвергенция был введен М. Роко и У. Бейнбриджем в статье «Конвергирующие технологии улучшения природы человека». Улучшение должно затрагивать телесность человека, к коей относится и мозг. Сознание же сводится к мозгу. Так, в теории нейронных сетей сознание полагают результатом самоорганизации ансамбля нейронов. То есть, духовная сущность человека опять не учитывается. Дух полагают интегральной составляющей личности, ее стержнем. «Выдерни» ее из личности и она фрагментируется. Абсолютизация подобного подхода к рассмотрению человека может привести к потере изучаемого объекта. Так, например, специалист в области искусственного интеллекта А. Л. Шамис утверждал, что, возможно, все интерпретации психологического уровня окажутся воспроизводимыми и на уровне компьютерного моделирования мозга. В том числе и интерпретация таких особенностей мозга, как интуиция, озарение, творчество и даже юмор.

Наука как вид деятельности, ориентированный сугубо на утилитарный (прагматичный) результат, основополагающим критерием научности полагает практическую применимость. В этом отношении она узко специализирована. «Наука не мыслит» – утверждал Хайдеггер, так как природа ее инструментальна. Ее не интересует общая перспектива, связанная с результатом внедрения полученного знания в виде различных методик и технологий. Наука не может спасти человечество от морально-нравственной деградации. В этом отношении она нуждается в дополнении гуманитарным знанием.

ДО ПИТАННЯ КУЛЬТУРИ МОВНОЇ ОСОБИСТОСТІ

Дяченко О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Питання культури мовної особистості є і залишається актуальним на сьогоднішній день. У ХХІ столітті сучасна молода людина повинна досконало й вільно володіти вміннями і навичками вживати мовні засоби в різних сферах і жанрах мовлення, зокрема й професійній.

Мовна особистість – це носій мови, котрий усвідомлює, як користуватися мовною системою для ліпшого бачення і розуміння навколишнього світу. Мовна свідомість, зокрема, остаточно виладнується після визначення пріоритетів цінностей особи в її житті, у словниковому запасі, який визначається національно-культурними традиціями, що панують у суспільстві. Такі традиції закладені в генетичних основах особистості, формуючись як система загальнонаціональних рис мовного відображення крізь призму реальних подій. Проте для досконалого формування молодої людини як мовника – від початків і аж до конкретно-особистісного вираження – необхідно звернути увагу на мовне оточення, в якому перебуває людина, зрозуміти психологію цього оточення, що визначає ті ціннісні критерії, які створюють унікальну, естетичну і емоційну забарвленість мови.

Нинішнє покоління українців, котре зобов'язане вивчати державну мову, заплуталося у мовному плані. Адже мовне середовище індивіда формується під впливом перш за все сімейного, родинного кола, яке виховує майбутню особистість. А якщо батьки так само гаразд не володіють національною мовою, то, мабуть, у кращому випадку пануватиме білінгвізм, а в гіршому (те, що й маємо на сьогодні) – суржик. Тому для викладачів вищих навчальних закладів головним питанням на заняттях з української мови постає викорінювання суржику, зведення до мінімуму змішування двох мов, особливо на лексичному та граматичному рівнях, активне спілкування літературною мовою з такими студентами. Виправити ситуацію можна, якщо приділяти багато уваги державній мові та україномовним предметам. Студент як майбутній спеціаліст повинен поставити перед собою чітко визначену мету, продумати план реалізації її досягнення, а для цього слід поповнювати словниковий запас, тренувати пам'ять, самостійно вчитися. У процесі спілкування між викладачем і студентами необхідно використовувати різні активні форми занять: розмови, дискусії, діалоги, полілоги, полеміку, репліки та ін., які б сприяли кращому розумінню й актуалізації знань та умінь студента, його морально-етичній вихованості.

У процесі суспільної діяльності молоді люди вступають у різні взаємини, обмінюються досвідом з усіх сфер життя, передають інформацію від покоління до покоління. Таке спілкування відбувається за допомогою мови. Тому потрібно чітко усвідомлювати значення кожного слова, контролювати себе, використовуючи ті чи інші мовні одиниці, засоби, позаяк мова – це насамперед засіб спілкування та порозуміння між людьми.

К 200 – ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А.Ф. МЕВИУСА

Журило Д. Ю., Ларин А.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Доклад посвящен деятельности потомственного горного инженера Аполлона Федоровича Мевууса (1820–1898) – одного из создателей металлургии Украины, автора более 100 научных трудов. В работе использованы материалы Государственного архива Харьковской области.

Вторая половина XIX века период бурного развития металлургии Донбасса, который стал давать более половины всего металла Российской империи. Важнейшую роль в этом деле сыграл горный инженер А. Ф. Мевуус. Он проводил геологические изыскания угля и руды, а также выполнял экономические расчеты для будущих заводов Донбасса. В апреле 1861 г. Аполлон Федорович становится начальником Луганского горного округа. С 1865 г. он живет в Санкт-Петербурге и работает над проблемами развития железного и каменноугольного производства на юге России и связанным с ними проектом устройства железных дорог. А. Ф. Мевуус принимает непосредственное участие в проектировании металлургических заводов.

В 1870 году А. Ф. Мевуус оставляет государственную службу и переезжает в Харьков, где продолжает заниматься металлургическим производством. В 1887 г. он становится первым преподавателем металлургии в недавно открытом Харьковском практическом технологическом институте. Кроме чтения лекций по металлургии, профессор Мевуус руководит дипломным проектированием по строительству металлургических заводов и по их оборудованию, а также производственной практикой студентов на заводах Донецкого бассейна. Ученый издает первые отечественные учебные пособия по металлургии и литейному производству. Они сыграли большую роль в подготовке целой плеяды металлургов Украины. Аполлон Федорович также редактировал журнал «Горнозаводской листок», издаваемый в Харькове.

Будучи почетным членом Харьковского отделения Русского технического общества, А. Ф. Мевуус сблизился с инициатором строительства металлургических заводов Донецко-Юрьевского металлургического общества А. К. Алчевским. Алексей Кириллович пригласил Мевууса, сначала в качестве проектанта, затем руководителя строительства и, наконец, директора Донецко-Юрьевского металлургического завода. В связи с этим Аполлон Федорович в 1895 г. отказался от работы в институте. Несмотря на преклонный возраст (Мевуусу на тот момент было 75 лет) он «отличался удивительной для своего возраста душевной и физической бодростью, поражающей всех, кто его знал».

А. Ф. Мевуус занимался научной и практической деятельностью до конца дней. Скончался Аполлон Федорович 20 октября (7 октября по старому стилю) 1898 г. в Харькове. Последним его детищем, над которым ученый работал 28 лет, стал «Технический француско-русский словарь», изданный в 1898 г. В нем дан не только перевод слов, но и толкование их технического смысла.

ПРО ІНФОРМАЦІЙНУ БЕЗПЕКУ ГУМАНІТАРНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Журило О. Д., Ляшенко О. С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Наш світ є світом інформації. Передача, накопичення, обробка та зберігання інформації без втрат та пошкоджень стали основою існування підприємств різних форм власності. Інформація стала товаром, який можливо реалізувати, при чому, неодноразово. Крилата фраза, «хто володіє інформацією – той володіє світом», – як неможна краще висвітлює засади існування гуманітарних наук. А як відомо, наявність конкурентоздатного товару часто призводить до появи недобросовісної конкуренції та промислового шпигунства.

Як відомо, основними загрозами безпеці переданої гуманітарної інформації є наступні: несанкціонований доступ до інформації; перехоплення переданих даних зловмисником; аналіз інформації, яка передається; навмисна зміна або пошкодження інформації, що передається; глушіння потоку інформації. Дві останні загрози є такими, які перебувають на найнижчому, фізичному, рівні мережевої моделі. Також на даному рівні можна розглянути таку загрозу, як отримання зловмисником фізичного доступу до джерел інформації.

Найпростішим способом запобігання вказаних небезпек є мікроконтролери. Стартувавши з патенту, отриманого у далекому 1971 р., вони сьогодні стали розповсюдженим засобом керування електронним обладнанням.

Використання у мікроконтролерах досить міцного обчислювального модуля дозволив значно мінімізувати їх габарити, потребу в енергії, та, відповідно, собівартість. Типовим прикладом є мікроконтролери сімейства AVR. Вони дозволяють використовувати для забезпечення безпеки гуманітарної інформації еліптичну криптографію. Найбільш часто вживаними в захищених системах алгоритмами еліптичної криптографії можна назвати: протокол отримання секретного ключа ECDH, алгоритм ECIES, алгоритми для створення цифрового підпису ECDSA та ECSS [1].

Такими алгоритмами можна забезпечити захист інформації. Але такої спосіб, на жаль, не без недоліків. Наприклад, час на виконання криптографічних операцій, досить великий, тому звернення до реальних AVR-мікроконтролерів, що використовують алгоритми еліптичної криптографії, має проводитися не частіше, ніж раз в 30 секунд. У разі застосування софтверіалізацій AVR на основі ПЛІС, що володіють можливістю збільшення максимальної тактової частоти, ЦП більш ніж в 3 рази в порівнянні з оригіналом, даний період часу може бути скорочений к співвідношенню використовуваних частот ЦП [1]. Іншим засобом інформаційного захисту є шифрування, яке дозволяє зберегти в секреті дані, що передаються. Використання вказаних методів допомагає захистити важливу інформацію.

Література:

1. Ляшенко О. С. Моделювання можливих загроз інформаційної безпеки в системах з використанням мікроконтролерів AVR / О. С. Ляшенко, О. Д. Журило // Перший міжнародний науково-практичний форум «GlobalCyberSecurityForum». Зб. матеріалів форуму. – Харків: ХНУРЕ. 2019. С. 68-70.

ВКЛАД БИЗНЕСА В ЖИЗНЬ ХАРЬКОВЧАН ХІХ ВЕКА

Ильченко И.Ю.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Как и все крупные города, Харьков своим развитием обязан бизнесменам и меценатам. Известно, что на развитие Киева решающее значение оказали сахаропромышленники – семьи Бродских, Терещенко, Гальпериных, Зайцевых и других, на развитие Сум – семья Харитоненко. А решающее влияние на развитие Харькова оказали горнопромышленники. В начале улицы Сумской расположен Радиотехникум. Но на стенах здания находятся эмблемы не радио или связи, а горного ведомства. Это и неудивительно – еще сто лет назад в здании располагалась могущественная общественная организация, объединявшая усилия деловых людей огромного региона: Донецкого Кряжа, Войска Донского, Херсонской, Харьковской, Екатеринославской и Царицынской губерний, промышленников Урала, Славяно-Сербского уезда. На стене дома №18 можно прочитать название – Съезд горнопромышленников юга России. Это была не просто общественная организация, а мощнейший трест, инструмент политики, оперирующий многомиллионными денежными средствами, горами угля, штабелями чугунных чушек, горами железной и марганцевой руды, сотнями километров рельсов и проката, десятками морских судов, сотнями паровозов и тысячами железнодорожных вагонов, обеспечивающий работой до миллиона человек, – то есть организация, активно влияющая на экономику и политику Российской империи. Ни одно заседание Государственного совета, вплоть до конца Первой мировой войны, касающееся развития металлургической и угледобывающей промышленности, строительства инфраструктуры, железных дорог и портов, налогообложения промышленности не проходило без рассмотрения предложений и вопросов, рассмотренных на более, чем 40 Съездах горнопромышленников юга России, 37 из которых были проведены в Харькове. И, как правило, предложения Съезда горнопромышленников неукоснительно выполнялись.

Наиболее известны усилия горнопромышленников, направленные на скорейшее открытие в Харькове высшего технического учебного заведения. Здания, предназначенные для Харьковского технологического института (ХТИ) более 7 лет простояли пустыми, без студентов и преподавателей, под охраной полиции. В 1882 и в 1883 гг. Уполномоченные Съезда горнопромышленников юга России были откомандированы в Санкт-Петербург в Министерства Внутренних Дел и Народного Просвещения с целью открытия Харьковского технологического института. Участвовали горнопромышленники и в открытии Горного училища в Екатеринославе, Лисичанской штейгерской школы, школы горных десятников, были инициированы создание горноспасательных станций в Донбассе. В этом же здании, начиная с 1895 г. располагалось Южно-русское общество технологов, которое стало инициатором создания в Харькове Женского политехнического института в 1916 г. Так горнопромышленники делали родной город красивее и комфортнее.

ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМ ПЕРЕКЛАДУ У ГАЛУЗІ МЕДИЦИНИ І ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Ільченко Т.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В роботі розглянуті питання перекладу англійської термінології сфери медицини. В процесі інтеграції України у глобальний простір, вирішального значення набуває аспект створення та засвоєння принципово нових знарядь праці, матеріалів та технологічних процесів у сфері медицини та охорони здоров'я. У зв'язку з цим актуальним стає аспект перекладу медичної термінології, яка сягає корінням до цих найновітніших галузей. Треба наголосити, що саме перекладацька праця з англійською медичною термінологією, що у 21 ст. часто межує з найпрогресивнішими інформаційними технологіями, є досить актуальною. Але ми виявили, що у цій сфері відбуваються процеси еволюції концептів, а з цим пов'язана неологізація словникового складу мови.

Основні труднощі перекладу англійської термінології сфери медицини і охорони здоров'я пов'язані з екстра-лінгвістичними факторами, а саме – малою поширеністю певного поняття або явища у вітчизняному науковому або соціально-економічному середовищі чи його відсутністю. Крім того, процес неологізації терміносистеми не завжди співпадає із оновленням української терміносистеми, отже перекладачі часто є посередниками між двома мовами в плані входження у широке застосування певних термінологічних одиниць.

Для досягнення адекватності при перекладі з однієї мови на іншу перекладач використовує певні трансформації. Ми з'ясували, що переклад медичних текстів різного типу вимагає застосування всіх основних видів лексичних та граматичних трансформацій. У своєму перекладі ми виявили такі: транскрипція і транслітерація (транскодування), калькування, лексико-семантичні заміни: конкретизація, генералізація, модуляція; синтаксичне уподібнення (дослівний переклад), членування речення, об'єднання речення, граматичні заміни, антонімічний переклад, експлікація або описовий переклад, компенсація, лексичне додавання, перестановка (заміна місцеположення), варіантні відповідники.

Отже перекладений матеріал під час опрацювання текстів у галузі медицини та охорони здоров'я повинен містити ретельно вивірену медичну термінологію, щоб не виявитися причиною неприпустимої помилки у відповідній професійній діяльності. Перекладач повинен весь час оновлювати та збагачувати свої фонові знання, слідкувати за найновітнішими науковими перекладознавчими публікаціями, щоб належним чином оцінювати і враховувати тенденції розвитку англійської та української медичної терміносистеми. Отже у перекладах медичних текстів повинний домінувати семантичний, а не стильотворчий фактор.

ФОРМУВАННЯ ГЕНДЕРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ НТУ «ХП»

Калагін Ю.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Україна впевнено рухається шляхом створення демократичного суспільства. Гендерна рівність, що базується на принципах рівного правового статусу жінок і чоловіків та однакових можливостях для його реалізації, розглядається як основний принцип демократичного розвитку. Важливе значення у реалізації політики гендерної рівності набуває діяльність вищих навчальних закладів. Саме в освітньому процесі повинна формуватися гендерна компетентність студентів, яка необхідна як для професійної реалізації у майбутньому, так і для особистого життя.

Гендерна компетентність розуміється нами, як соціально-психологічна характеристика людини, що дозволяє їй бути ефективною в системі міжстатевої взаємодії [1].

Невід'ємною складовою гендерної компетентності є знання теоретичних та емпіричних основ гендерної теорії, вміння визначати й адекватно оцінювати ситуації гендерної нерівності в різних сферах життєдіяльності; здатність уникати застосування гендернодискримінаційних практик та ефективно вирішувати гендернеобумовлені конфлікти.

Осередок гендерної освіти НТУ «ХП», створений при кафедрі соціології та політології у 2011 році за ініціативи Харківського обласного гендерного ресурсного центру, у партнерстві з Представництвом Фонду імені Фрідріха Еберта в Україні, має достатній досвід імплементації гендерної складової в освітній процес університету. Більшість дисциплін, що викладаються на кафедрі, пов'язані з гендерною проблематикою, а дисципліни «Соціологія гендеру» та «Соціологія гендеру та культури» безпосередньо спрямовані на формування гендерної компетентності.

Сьогодні, задля забезпечення сталого впровадження принципів гендерної рівності в систему освіти університету, подолання явної та прихованої гендерної дискримінації, попередження тиражування гендерно дискримінаційних стереотипів, що обмежують розвиток особистості та призводять до порушення прав людини, науково-педагогічні працівники кафедри соціології та політології готові поділитися з науковцями університету досвідом, напрацюваннями, методиками викладання гендерних питань.

На нашу думку, об'єднання зусиль науково-педагогічних працівників університету у формування гендерної компетентності студентів університету сприятиме підвищенню ефективності майбутньої професійної діяльності та гармонізації особистого життя.

Література:

1. Шевченко, З. В. (Уклад.). (2016). Словник гендерних термінів. Черкаси: видавець Чабаненко Ю. [Електронний ресурс] // <http://a-z-gender.net/ua/genderna-kompetentnist.html>

ПСИХОЛІНГВІСТИКА ЯК НЕВІД'ЄМНА ЧАСТИНА ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА

Карачова Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В роботі розглянуто питання взаємозв'язку психолінгвістики з перекладознавством.

Багато дослідників датують виникнення психолінгвістики ХХ сторіччям. Саме цей період дав поштовх для вивчення та аналізу не тільки структури самого тексту, але також і людини, її мовленнєвої діяльності та психологічного стану, який не може не відбиватись на специфіці та якості перекладу.

Зазначимо, що психолінгвістика, як наука, вивчає мовленнєву діяльність людини, а переклад, як відомо, є одним з видів мовленнєвої діяльності. Отже, ці дві галузі дуже тісно взаємопов'язані між собою та викликають інтерес до вивчення. Розглянемо детальніше, як зазначають деякі дослідники, «психолінгвістика з'явилася паралельно з низкою інших наук, які отримали складні назви з двох, а іноді й трьох компонентів, що відповідало актуальності розробки комплексного підходу з метою пояснення фактів, що не піддаються інтерпретації в рамках однієї з контактуючих дисциплін». На думку А.А. Леонтьєва, «психолінгвістика виникла в зв'язку з необхідністю дати теоретичне осмислення ряду практичних завдань, для вирішення яких чисто лінгвістичний підхід, пов'язаний з аналізом тексту, а не людини, що говорить, виявився недостатнім».

Досліджуючи перекладацьку галузь, не можна не враховувати психологічний фактор людини, адже переклад являє собою не тільки мовленнєву, проте ще й розумову діяльність цієї людини, яка несе на собі відбиток психологічного стану та світогляду перекладача. З цілої низки синонімічного ряду перекладач обере саме ті лексичні одиниці, які ближчі йому (або їй) за психологічним станом, що робить процес перекладу цікавим явищем для вивчення, адже переклад ніколи не може бути ідентичним у різних перекладачів.

Література:

1. Залевская А.А. Введение в психолингвистику: Учебник. 2-е изд.испр. и доп. М.: Российск. гос. гуманит. ун-т, 2007. – 560 с.
2. Леонтьев А.А. Психолингвистика// Лингвистический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1990. – С. 404–405.

ФОТОХУДОЖНИКИ НТУ «ХПІ»: ДВІ ПЕРСОНАЛІЇ

Красиков М.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Харківський Політех відомий далеко за межами Харкова не тільки як потужний навчальний заклад і науковий центр, а й як «кузня» митців – акторів, режисерів, музикантів, співаків, поетів... 10 років тому ми почали вивчати тему «Художники ХПІ» і з'ясували, що не тільки відомі живописці і графіки викладали або навчалися у Харківському Політехнічному, а й майстри художнього фото.

Ще наприкінці ХІХ – на початку ХХ століття у Харківському технологічному інституті були викладачі і студенти, які серйозно цікавилися фотосправою, брали участь у міських об'єднаннях любителів фотомистецтва, експонували свої роботи на виставках. У 1913 р. студентам навіть читався факультативний курс лекцій з теорії та практики фотографії. Найвизначнішою постаттю цього періоду був **Петро Іванович Шумов** (1872–1936). Уродженець м. Гродно, він став студентом Санкт-Петербурзького технологічного інституту, однак був виключений за участь у революційному русі. У 1898 р. він став студентом хімічного відділення ХТІ, але через рік був звільнений за революційну діяльність. Переїхавши до Парижу, Шумов відкриває там 1911 р. своє фотоательє і стає визнаним фотомайстром. На художній виставці в Парижі 1925 року він нагороджується золотою медаллю, а пізніше отримує гран-прі на Всесвітній виставці фотографій у Великобританії.

За радянських часів чимало політехівців не розлучалися з фотоапаратом, однак професійними фотохудожниками стали одиниці. Серед останніх – живий класик фотомистецтва **Олександр Данилович Супрун**. Він народився 18 січня 1945 р. у селі Березівка на Харківщині. У 1962–1968 роках навчався у ХПІ, у 1970–1972 роках був аспірантом у цьому ж ЗВО і захистив дисертацію. Ще студентом вступив до фотоклубу при ПК ХЕМЗ (1965), 1966 р. вперше взяв участь у клубній фотовиставці, 1967 р. вступив до Харківського обласного фотоклубу і цього ж року вперше узяв участь у обласній фотовиставці. 1972 р. увійшов до складу творчої групи «Время». 1973 р. у Харкові відбулася його перша персональна виставка. З тих пір його роботи демонструвалися на найпрестижніших виставках як в Україні, так і за кордоном (закордонні персональні виставки відбулися в Іспанії, США, Латвії, Німеччині), публікувалися у відомих фотовиданнях, автор отримав чимало міжнародних нагород (золоті, срібні, бронзові медалі), став лауреатом Харківської муніципальної премії та премії ім. О. Масельського, є членом Національної спілки фотохудожників України. О. Супрун як майстер фотоколажу і сьогодні, у час комп'ютерних технологій, викликає подив і захоплення. Цікавими і відомими фотомайстрами стали й інші політехівці (наприклад, **Сергій Братков** і **Олена Долженко**), а це значить, що дух креативу – риса їхньої AlmaMater.

ВНЕСОК ПРОФ. М. Д. ПІЛЬЧИКОВА В РАДІОКЕРУВАННЯ **Колесниченко Є.О.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Мабуть, найбільш відомим і талановитим фізиком ХПТІ-ХТІ був Микола Дмитрович Пильчиков. Виняткова допитливість і обдарованість цього вченого і педагога здобула йому славу «російського Тесли». Микола Дмитрович відомий своїми роботами з оптики, дослідження земного магнетизму, електро- і радіотехніки, радіоактивності, електрохімії, геофізики, метеорології.

Вчений одним з перших у світі почав дослідження по радіоактивності і рентгенографії. У 1896 р. ним був сформульований принцип електрографії. 5 квітня 1898 року М. Д. Пильчиков досліджував радіоуправління (раніше, ніж Н. Тесла) і показав, що таким способом можна управляти на відстані семафорами, морськими маяками, годинниками та іншими виконавчими механізмами, підривати міни.

У 1891 р. він заснував університетську метеорологічну станцію. Російсько-японська війна ускладнила проведення випробувань, проте Микола Дмитрович не переривав своїх досліджень до самої смерті. Для цих цілей в ХТІ він обладнає радіостанцію з небувалою на ті часи антеною, висотою в 25 метрів. За власні кошти він купує автомобіль і обладнає на ньому першу пересувну радіостанцію в місті. Після численних бюрократичних зволікань на Чорному морі в серпні 1903 р. під керівництвом видатного вченого були проведені дослідження з передачі радіохвиль з берега на кораблі. При цьому вдалося, мінімум втричі, збільшити дальність передачі.

М. Д. Пильчиков є першим в Україні ядерником-експериментатором. У 1899-1900 рр. він домагається виділення коштів на придбання 0,2 міліграма радію, який і досліджує «за всіма параметрами».

У 1910 р. вийшла стаття Н. Д. Пильчикова «Радій і його промені». На жаль, це була остання посмертна робота великого фізика. Микола Дмитрович був автором понад 50 друкованих праць у галузі фізики.

А найвідоміше застосування ідей Пильчикова на практиці відбулося в ніч на 14 листопада 1943 р. З радіостанції, розташованої у Воронежі (через 350 км) був відправлений радіосигнал, і начальник німецького гарнізону Харкова, командир 68-ї піхотної дивізії генерал Георг Браун – кровожерливий кат і вбивця – разом зі своїм штабом злетів на повітря.

Керував операцією відомий мінер і інженер – полковник Ілля Григорович Старинов. Цікаво, що в 1941 р. він керував підготовкою мінерів і партизан-іспанців у Великій хімічній аудиторії, яка і сьогодні є перлиною хімічного корпусу НТУ «ХП».

Але зі смертю видатного вченого не перервалися дослідження, початок яким поклав Микола Дмитрович. І сьогодні, слухаючи радіо програму, використовуючи стільниковий телефон, переглядаючи телевізійні програми або читаючи прогноз погоди, ми не згадуємо Миколи Дмитровича Пильчикова, а марно.

ДО 150-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ К. Г. ШИНДЛЕРА

Компанієць О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Цього року виповнюється 150 років від дня народження Камілла Гавриловича Шиндлера – одного з дослідників сільськогосподарської техніки в Україні. На жаль, його робота в Харківському технологічному інституті до цього часу не досліджена.

Камілл Шиндлер прийшов в ХТІ дипломованим інженером. Він закінчив Московське вище технічне училище, диплом якого він отримав у 1893 р. Досвід практичної роботи, отриманий на посаді механіка цукрового заводу в Тамбовської губернії (1893-1895 рр.) довів йому необхідність отримання подальшої освіти. Він удосконалює свою освіту в Німеччині, Австрії та Швейцарії. З 1896 р. Шиндлер керує практичними заняттями в Московському сільськогосподарському інституті. Він був прийнятий в ХТІ у вересні 1898 р. на посаду лаборанта і викладача креслення за наймом з окладом 720 руб. у рік. На час служби в ХТІ Камілл Гаврилович Шиндлер знаходиться в 9 класі Табеля про ранги – був Титулярним радником. Цікаво, що його батьки (Гавриїл і Емілія Шиндлери) – громадяни Швейцарії, лютеранського віросповідання. Сам Шиндлер, незважаючи на те, що перебував на державній службі Російської Імперії, так само був громадянином Швейцарії. Такі вольності в Російській імперії були можливі до початку Першої світової війни. В той час були істотно посилені вимоги та іноземні піддані повинні були або переходити в російське підданство, або позбавлятися служби і бізнесу. У січні 1899 р. Шиндлер стає членом Імператорського Технічного товариства.

У вітчизняній історіографії нерідко можна зустріти думку, що Шиндлер є організатором першої в Росії випробувальної станції землеробських машин і знарядь. На жаль, це не відповідає дійсності. А от в Україні його випробувальна станція землеробських машин і знарядь, дійсно була першою. Під його керівництвом створені сільськогосподарські станції в Єлисаветграді, Ростові-на-Дону. Шиндлер, як ніхто інший, розумів, що Україна з її запасами чорноземів повинна мати заводи землеробських машин і знарядь з оригінальними конструкціями. Копіювання, навіть найкращих конструкцій землеробських машин і знарядь іноземного виробництва, орієнтованих на зовсім інші ґрунти, до успіху не призведе. З 1905 р. Шиндлер – декан сільськогосподарського, механічного відділень КПІ.

Як і більшість дворян, Шиндлер не прийняв революцію і в 1921 р. виїхав у Чехію, де читав лекції на Російських кооперативних і сільськогосподарських курсах, кафедрі сільськогосподарського машинобудування в Українській сільськогосподарській академії в м. Подебради, Російському інституті сільськогосподарської кооперації.

Таким чином, К.Г. Шиндлер, крім того, що він був педагогом та інженером, став першим творцем випробувальної станції землеробських машин і знарядь в Україні.

ЕПІДЕМІЯ КОРОНАВІРУСУ ЯК ПРИВІД ДЛЯ ГІБРИДНИХ АТАК

Криворучко М. Г.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Технологія керованого хаосу є одним з ключових інструментів у діяльності пропагандистів Кремля, і було очікувано, що ситуація з короно вірусом була використана у підривних цілях. У той час, коли влада РФ заборонила своїм ЗМІ показувати фото порожніх полиць в магазинах країн Європи і взагалі згадувати карантин, а слово «паніка» опинилося під забороною, в українському медіа-просторі з'явилися підозрілі повідомлення. Незважаючи на спроби СБУ припинити поширення фейкових новин і серйозну відповідальність за такі дії, провокаційна за змістом інформація з'явилася в групових чатах месенджерів і була посилена «сарафанним радіо». Інформаційний простір країни швидко заповнили повідомлення з досить простими але при цьому жахаючими меседжами, на кшталт: «Вночі міста будуть поливатися хімією з гвинтокрилів – ні в якому разі не виходьте на вулицю», «Не випускайте дітей на вулицю, поліція їх ловить і виписує величезні штрафи», «Заражених в Україні вже сотні тисяч, і сотні загиблих». Розсилка повідомлень особливо ефективно спрацювала в батьківських чатах, бо турботливі батьки активно репостили, як їм здавалося, важливу і термінову інформацію.

Варто пригадати, що подібні провокаційні інформаційні «вкиди» активно практикувалися у 2014 р. Очевидно, за мізерних витрат, така інформаційна технологія є досить ефективним засобом, аби посіяти паніку і недовіру до влади в певних прошарках громадян України. Варто активно протидіяти подібним технологіям. Крім контролю за інформацією в ЗМІ, критично необхідна симетрична робота з альтернативними каналами передачі інформації. Має сенс публікація, і можливо навіть схоже штучне поширення спростувань фейкових меседжів в тих же чатах, що використовує агресор.

ДОСВІД РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ОНЛАЙН ТЕСТІВ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ

Лазарєва О.Я., Ковтун О.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Тести вважаються найефективнішою та об'єктивною формою оцінювання знань, умінь і навичок. У парадигмі студентоцентрованого навчання надання студентам можливості своєчасного, об'єктивного та неупередженого фідбеку щодо розвитку їхніх навичок та вмінь має стати дієвим механізмом стимулювання до самовдосконалення. Вважаємо, що одним з таких засобів є онлайн тестування.

В Інтернеті існує багато тестів різної тематики та призначення, однак досить важко знайти такі, що відповідають саме змісту навчання іноземній мові у технічних вишах. Тому на кафедрі іноземних мов НТУ «ХП» з 2018 року було впроваджено методику створення тестів за програмою курсу «Англійська мова за професійним спрямуванням» з використанням технології GoogleForms. Вона дозволяє досить швидко та ефективно створювати та надавати для виконання та подальшої перевірки тести з завданнями різних типів: множинного вибору, вибору декількох правильних відповідей, встановлення відповідності тощо. Розроблено алгоритм попередньої підготовки спеціально відформатованих тестів в редакторі Word для пришвидшення створення тестів в GoogleForms. Також було проведено методичні семінари з метою поширення досвіду не тільки серед викладачів кафедри іноземних мов, а й викладачів кафедри природничих наук факультету міжнародної освіти НТУ «ХП», оскільки запропонована методика може використовуватись для створення тестів з будь-якої дисципліни.

Протягом декількох років було розроблено і впроваджено в процес навчання більше 20 типів тестів. Слід зазначити, що однією з переваг онлайн тестів є можливість їх масового використання, особливо з застосуванням смартфонів. Так, для визначення рівня володіння англійською мовою та розподілу по групах, у вересні 2019 року було проведено тестування біля 1000 студентів-першокурсників. Ефективність даної технології біла також підтверджена при тестуванні студентів, що вивчають англійську мову за професійним спрямуванням, бакалаврів, що вступають до магістратури, студентів-іноземців, майбутніх вступників до університету на Дні відкритих дверей.

Аналіз процедури створення тестів, спостереження за використанням даної технології студентами, обговорення процесу тестування зі студентами та викладачами дозволили зробити наступні висновки. Онлайн тести є гнучким засобом перевірки знань як в аудиторії, так і самотійно. Оскільки GoogleForms автоматично перевіряє тест та визначає бали, викладач позбавляється рутинної роботи та заощаджується його дорогоцінний час. Студенти з ентузіазмом використовують звичні для них сучасні технології. Використання Інтернет технологій дозволяє економити матеріальні ресурси (тонни паперу).

О ДОСТИЖЕНИЯХ УКРАИНСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ларин А. А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В то время как некоторые западные партнеры предлагают Украине стать аграрной сверхдержавой, уместно вспомнить, что Украина в XX веке добилась огромных успехов в создании самых сложных и наукоемких видов техники. Доклад посвящен важнейшим достижениям украинской промышленности.

Первой развитой на Украине отраслью машиностроения стало **кораблестроение**. Еще в XIX веке в Николаеве строились самые современные боевые корабли. В городе находятся три крупнейших судостроительных завода, только в нем в СССР могли строить тяжелые авианесущие корабли.

В конце XIX века в Харькове и Луганске были построены первые в Российской империи специализированные заводы по производству паровозов. **Локомотивостроение** стало важнейшей отраслью Украины. В 1930-е годы в Луганске строились лучшие в Европе паровозы – грузовой серии «ФД» и пассажирский серии «ИС». В послевоенные годы Харьковский завод выпускал магистральные тепловозы, которые обеспечили перевод советских железных дорог на тепловозную тягу. А Луганский завод выпустил 44 тысячи тепловозов, многие из которых поставлялись в другие страны.

В 1930-е годы Харьков стал крупнейшим центром развития **танкостроения**. На Харьковском заводе транспортного машиностроения имени В. А. Малышева (бывший паровозостроительный) в разное время были созданы лучшие в мире танки, на многие годы определявшие развитие танкостроения во всем мире. Это машины серии БТ и средние танки Т-34, Т-44, Т-54 и Т-64А. Во многом их успех обусловлен применением специальных танковых дизелей семейства В-2 и 5ТДФ, созданных также в Харькове.

В 1930-е годы со строительством крупнейшего в мире турбогенераторного завода в Харькове развивается **турбиностроение**. В настоящее время Харьковское ПО «Турбоатом» является одним из четырех в мире заводов, где строятся турбины мощностью 1 млн кВт.

Авиационная промышленность Украины представлена КБ имени О. К. Антонова, где созданы самые грузоподъемные в мире самолеты «Руслан» и «Мрия», а также Харьковским авиазаводом, – первым в мире предприятием, серийно выпускающим реактивные пассажирские самолеты Ту-104.

Особо можно отметить **ракетно-космическую отрасль** Украины. На Южном машиностроительном заводе (г. Днепр) создано множество уникальных спутников, ракет-носителей и боевых ракет, в том числе самая мощная боевая ракета в мире Р-36 2М УТТХ (по американской классификации SS-18 Satan). Системы управления для этих ракет и спутников создавались в Харькове.

Рассмотренные вопросы следует излагать не только при изложении истории науки и техники, но и в курсе истории Украины и украинской культуры. Это играет важнейшую роль в патриотическом воспитании студентов.

**“FIRST FIND PEACE IN YOURSELF”:
THE ROLE OF MEDITATION PRACTICE IN IMPROVING A PERSON
(BASED ON SPEECHES AT THE UNITED NATIONS FRAMEWORK)**

Lobas V.

National technical university

“Kharkiv polytechnic institute”, Kharkiv

Researches in different fields of expertise daily give us more proves, that individual growth and impact plays a big role in the society as a whole. Subject of spirituality gains on an interest of civil society as well as health sector, politics, and economy. For some decades already, we integrate spiritual knowledge into the daily life as a method to improve its quality. Now we observe how the tendency moves to a next higher level, where the macroeconomics, politicians, NGOs recognize its importance and want to use spirituality as a tool for reaching their goals.

In January 2020, the United Nations (UN Office in Vienna) hosted the conference “World Interface Harmony Week”. My presentation was devoted to the analysis of the philosophy and practice of the legendary Indian enlightener and humanist Mahatma Gandhi. Mahatma Gandhi, as you know, said: "You must be the change that you want to see in the world." Here Gandhi tells us that personal and social transformations go hand in hand. If we could change ourselves, the trends in the world would change. As a person changes his nature, so is his attitude towards him.

One of the most influential people in India, the Master and Mystic Sadguru, says: “Everything we have created is just a manifestation of our mind. So, the most important part of creating what you want is to first manifest it in your mind. "That which is firmly established in your consciousness should naturally find embodiment in reality".

Peaceful meditation is a powerful tool for creating peace and love within yourself, and then for transmitting them to the world. Each of us can practice the world on a personal, regular basis. Scientific studies show that practices such as meditation can physically transform the structure of your brain and patterns of thinking: the term "neuroplasticity" is introduced and actively used in medicine. Conclusions. With a change in the work of the brain, thinking, not only the brain itself is transformed (its neural networks become flexible and plastic), it also changes the physical behavior of a person. The interconnectedness of the physical and spiritual acquires practical realization in human life.

ДІЯЛЬНІСТЬ О. М. СОЛОМКА У РОКИ ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ

Лукашов А.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На відміну від університетської науки, діяльність викладачів і лаборантів ХТІ, як правило, була тісно пов'язана з потребами різних галузей виробництва того часу. Практичний досвід викладачів та навчально-допоміжного персоналу ХТІ цінувався дуже високо. Природно, що такі фахівці, підвищивши під час роботи у вузі свою наукову кваліфікацію, широко застосовували свої знання та вміння на практиці, виконували замовлення промислових підприємств, надаючи їм консультативну допомогу при здійсненні технічних проектів. Різко зросла цінність від практичного застосування наукового потенціалу ХТІ в роки Першої світової війни, коли чимала частина України опинилася в прифронтній зоні. Багато викладачів ХТІ взяли активну участь у створених у 1915 р. Військово-промислових комітетах-громадських організаціях для постачання армії і флоту обмундируванням, спорядженням, озброєнням, продовольством, інженерним забезпеченням і т.д. Це не дивно: такого патріотичного пориву країна давно не відчувала. Недарма в той час Першу світову війну називали «Великої», «народної» і навіть «Великої Вітчизняної». Лише після Жовтневого перевороту її сором'язливо назвали «імперіалістичною». Через зраду більшовиків країна виявилася програвшою стороною у виграшній війні, втратила до мільйона квадратних кілометрів своєї території і вперше за всю нову історію була змушена платити контрибуцію наголову розбитому їй же противнику!

Механік Харківського технологічного інституту Олександр Митрофанович Соломко зробив величезний внесок у забезпечення армії, працюючи комісаром Комітету постачання армії. Йому багаторазово пропонували службу в тилловому управлінні російської армії, на різних підприємствах в Росії і за кордоном, але Олександр Митрофанович був непохитний. На всі запити до ХТІ декан механічного факультету П.П. Копняєв неодноразово писав про однозначну приналежність Соломко до ХТІ.

О.М. Соломко був завідувачем відділу механічних майстерень Комітету Південно-Західного фронту з 1 червня 1915 р. Він керував філіями в Києві, Кролеві (Чернігівської губернії), Сумах, Проскурові (Подільської губернії), Славути (Волинської губернії), Квасиліві (поблизу Рівного), Тарнополі, Чорткові (у Галичині), Чернівцях та Бергаметі (у Буковині). У них виготовляли предмети постачання для діючої армії. До 1 травня 1917 їх було виготовлено більш, ніж на 6 млн. карб. У тому числі: польових кухонь – 400; возів – 2500; котлів і кип'ятильників – 30000; багнетів – 30000; коробок для кулеметних стрічок – 4000; фугасів – 2000; консервів – 2,5 млн. банок. Крім того, випускалися окопні печі і носилки для поранених, каски і пряжки для амуніції, операційні столи і дистиляційні апарати, вагони-кухні і пральні машини, меблі і бляшані вироби, нафтові двигуни і військові автомобілі у великій кількості. Наприклад, тільки кухлів було зроблено понад 600 тисяч штук.

Так співробітники ХТІ кували перемогу над ворогом.

ДІЯЛЬНІСТЬ ЮРІЯ КОСТЯНТИНОВИЧА ПІЧЕТИ В ПРОМИСЛОВОСТІ

Лукашов Є.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Видатним ливарником-виробничником зарекомендував себе випускник ХПІ – Юрій Костянтинівич Пічета, який народився в грудні 1934 р. в Полтавській області. У 1952 р. Юрій вступає до Харківського політехнічного інституту на металургійний факультет, на спеціальність «Металознавство і термічна обробка металів». Але вже через рік переходить на спеціальність «машини і технологія ливарного виробництва». Навчається він непогано, а в ряді семестрів – на одні «відмінно», що було відзначено в інститутській багатотиражці «Ленінські кадри». 18 червня 1957 р. він захистив дипломний проект і отримав диплом інженера-механіка.

За розподілом молодий інженер їде в братську Білорусію, на завод «МАЗ». Це його не бентежить: один з його далеких родичів, Володимир Іванович Пічета, був першим ректором Білоруського університету, академіком, що залишив по собі хорошу пам'ять.

На заводі Юрій Костянтинівич послідовно проходить всі шаблі металургійних посад: від майстра і начальника ливарного цеху до заступника головного металурга і Директора металургійного виробництва. На початку століття Юрій Костянтинівич працював головним Металургом автомобільного заводу «МАЗ». За свою працю він відзначений почесною грамотою Верховної Ради Білорусії.

Юрію Костянтинівичу довелося брати участь в технічному переозброєнні заводу. Це і пуск стальцеха № 2, це і зміна плавильного обладнання, і освоєння виплавки нових марок сталі, і споруда господарським способом житла. За його активної участі тільки в 1981 р. всіма ливарними цехами було виплавлено 3 мільйони тонн сталі. А в 1980 р., Юрій Костянтинівич став Лауреатом Державної премії Білорусії. Він, у складі творчого колективу, був відзначений Державною премією за розробку і промислове освоєння технологічних комплексів автоматизованого обладнання для виробництва стрижнів з затвердінням в оснащенні. Зазвичай, після таких нагород фахівці захищають дисертації і поєднують основну діяльність з викладанням. Адже економічний ефект від таких впроваджень перевищував мільйон карбованців.

Відсутність власної наукової школи Юрій Костянтинівич з лишком компенсував величезною кількістю учнів на виробництві, які створювали одну з кращих вантажних машин СНД – «МАЗ»! А їх тільки до 1989 р. було випущено більше мільйона. До 1990 р. за добу на «МАЗі» виплавляли більше металу, ніж у всьому 1947 р. по всій Білорусі. І в усьому цьому частка праці і Ю. К. Пічети і його учнів.

Юрій Костянтинівич, як представник Білорусі, брав участь у Міжнародному конгресі ливарників у Португалії. А нововведення, побачені і почуті на конгресі, були частково реалізовані у виробництві. Залишивши по собі добру пам'ять, Юрій Костянтинівич, пішов у вічність у 2019 р.

ФОРМУВАННЯ ЕТИЧНИХ ПРИНЦИПІВ ГУМАНІТАРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ЛГБТ СПІЛЬНОТИ

Маліков В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Запорукою налагодження суспільного діалогу і порозуміння, дотримання прав і свобод усіх громадян, включно з уразливими соціальними групами, є наявність достовірного і неупередженого наукового знання про ці групи, зокрема і ЛГБТ-спільноти. Проведення дослідження щодо уразливих соціальних груп має особливі методичні та етичні вимоги, яких потрібно дотримуватися для отримання якісних, неупереджених наукових результатів, що будуть суспільно корисними. Тому визначення етичних принципів досліджень, які стосуються ЛГБТ-людей, є актуальним завданням і передумовою поступу вітчизняної гуманістики [1].

Метою доповіді є визначення засад дослідницької етики при розробці наукових тем, пов'язаних з ЛГБТ-спільнотою у гуманітарних науках.

Дослідницька робота з ЛГБТ-людьми представляє унікальні виклики з огляду на стигму, дискримінацію та небезпеку, які часто виникають, а також відсутність структур громади, які пропонують захист та безпечний соціальний простір. Їхнє залучення до наукового дослідження повинно здійснюватися безпечним та корисним як для людей, так і для громад, які беруть участь у всіх етапах досліджень. Соціально-гуманітарне дослідження повинно передбачати зменшення потенційної стигми і ризиків можливої дискримінації під час його проведення. Серед інших ризиків: втручання в особисте життя, порушення конфіденційності, збентеження. Тому необхідно попередити нанесення потенційної шкоди учасникам дослідження та їхньому оточенню. Інклюзивність є критично важливою у такій науковій праці.

Науковець має проводити цілісне і якісне дослідження, яке спирається на добре знання спільноти, в якій та з якою проводиться робота, соціально значущі дослідницькі завдання та потенційно корисні результати.

Іншим важливим принципом є повна поінформованість учасників. Принцип поваги до людей вимагає, щоб учасники дослідження брали участь у ньому добровільно та з адекватною інформацією, включаючи усвідомлення потенційних несприятливих наслідків участі у дослідженні. Дотримання конфіденційності та анонімності ЛГБТ-дослідженні охоплює й практичні аспекти збереження та використання отриманих від учасників даних [2].

Принцип доброзичливості вимагає цілеспрямованих зусиль для забезпечення добробуту учасників дослідження. Два загальних правила були сформульовані як допоміжні її вирази: уникнення шкоди та максимізація можливої корисності. Корисність – це концепція дослідницької етики, яка стверджує, що дослідники повинні мати добробут учасника дослідження як його мету. Дослідник дотримується наукової етики, коли у проведенні дослідження керується загальними принципами самостійності, доброзичливості, нешкідливості та справедливості.

Література:

1. Blair, Karen. Ethical Research with Sexual and Gender Minorities / The SAGE Encyclopedia of LGBTQ Studies. 2016. P. 375–380.
2. Price, Elizabeth. LGBT sexualities in social care research. London: School for Social Care Research, 2011. 38 p.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕЇ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ

Малявін Є. В., Семке Н.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
м. Харків*

В рамках дискусій, що ведуться в сучасній Україні про майбутнє країни, нерідко говориться про необхідність пошуку або вироблення так званої «національної ідеї».

Сама сутність поняття «національна ідея» далеко не однозначна, і від того, який сенс в нього закладається, залежить – чи буде національна ідея виступати в якості об'єднуючої сили суспільства, мобілізуючи його на просування вперед, або виявиться в ролі вельми небезпечного деструктивного фактора.

За своїм змістом національна ідея – це багатоаспектне, багатогранне поняття, що акумулює фундаментальні цінності й інтереси, які сприяють об'єднанню всіх чи більшості населення країни, незалежно від етнічної належності, соціального становища, і формує певний ідеал як мету розвитку нації. Будучи духовною категорією, однак, вона обов'язково містить у собі політичну складову і реалізується в програмних документах та практичній діяльності різних суб'єктів – політичних партій та їх лідерів, громадських організацій, рухів і насамперед держави. Саме держава володіє усією повнотою національного суверенітету і виступає головним механізмом втілення в життя національної ідеї.

Головним атрибутом, що роблять національну ідею життєздатною і ефективною є її інтегруючий характер: працююча (мобілізуюча) національна ідея об'єднує суспільство, відсуваючи на другий план існуючі соціокультурні відмінності. Однак важливо враховувати, що мобілізуюча національна ідея не тільки з'єднує суспільство, а й одночасно вносить в нього додатковий поділ. Пропонуючи певний національний ідеал, вона сприяє появі свого роду додаткової соціальної оцінки індивіда як такого що «відповідає» або «не відповідає» цьому ідеалу. При цьому запропонований ідеал для того, щоб стати орієнтиром може вступати в протиріччя зі сформованими національними стереотипами, будучи націленим на подолання негативних проявів національного характеру викликаючи в той же час повагу, підтримку певного типу поведінки.

Національна ідея сучасної України – це, з одного боку, реальність, яка виростає з світовідчуття різних людей; з іншого боку – це, в якійсь мірі, свідомо сконструйована реальність. На те, яку спрямованість і які параметри вона приймає, в значній мірі, впливають політичні та інтелектуальні еліти країни.

ДО 30 – РІЧЧЯ БУЛАТНИХ СТАЛЕЙ В ВИРОБНИЦТВІ

Мітін В.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Ні про жодне виробництво в історії людства не було складено стільки міфів, легенд, балад, повір'їв, сказань і переказів, як про виробництво булатних клинків. Вважалося, що кращий булатний клинок повинен володіти наступними властивостями: візерунок його повинен бути великий сітчастий або колінчастий, білий, чітко виділяється на чорному (темному) тлі, з золотистим відливом; клинок повинен був видавати чистий і довгий звук; гнутися в дугу і розпрямлятися після цього в струнку; рубати цвяхи і перерізати тонкі сорти тканини під їх власною вагою.

Чимало великих вчених-металургів намагалися розгадати таємниці булату. Серед них М. Фарадей і П.П. Аносов, Д.К. Чернов і А.П. Виноградов, П. М. Обухів і А. Л. Бабошин, Н. Т. Беляєв і Н. І. Беляєв. На жаль, булат вперто не розкривав своїх секретів. Найбільшого успіху в отриманні булата досяг Павло Петрович Аносов, який провів численні дослідження щодо впливу на залізо різних вуглецевмісних матеріалів. Великий інтерес до отримання булату виявляв видатний російський металург Дмитро Костянтинівич Чернов. У 1869 р. йому вдалося на Обухівському заводі отримати злиток булатної сталі. На смузі, прокованої з цієї сталі, був виявлений прекрасний булатний візерунок.

А випускник ХПІ, наш співвітчизник, син української землі, Василь Романович Назаренко, невтомний дослідник, незважаючи на гігантські складнощі, які перед ним стояли, зумів не тільки отримати в лабораторних умовах булатну сталь в 1988 р., а й впровадити її в промислове виробництво на ВАТ «Дніпроспецсталь» в 1990 р.

Подвійно приємно про це писати тому, що Василь Романович – випускник кафедри ливарного виробництва ХПІ 1953 року. Цей видатний дослідник не тільки зумів розгадати більшу частину таємниць булатної сталі, але йому вдалося отримати «сталь булатного типу» (за визначенням автора сплаву), додатково оброблену алюмінієм і церієм. Сталь отримала маркування У12Б-вуглецева сталь, з вмістом вуглецю 1,2%, булатного типу. Така сталь має високу зносостійкість, яка вище, ніж у легированих сталей, а ціна її менше в 3-4 рази. Такою сталлю булатного типу сьогодні в Україні ріжуть лавсанові тканини і синтетичні волокна; з них виготовляють ножі промислових м'ясорубок і штампи. До честі Василя Назаровича, настільки вагомі науково-виробничі результати він отримав одноосібно. Звичайно, йому допомагали плавильники і шихтовщики, ковалі і металознавці. Шлях до успіху був вельми тернистий і важкий. Не раз і не два йому доводилося чути, що треба займатися чимось більш реальним, ніж булат. Але поступово хобі стало справою всього життя. І нехай багато хто стверджує, що шлях одиночних вчених в науці безперспективний. Очевидно, успіх залежить від того, якими особистими рисами характеру наділений цей вчений...

STORYTELLING В КОНТЕНТ-МЕНЕДЖМЕНТІ: НА СТИКУ ЛІТЕРАТУРИ, ПСИХОЛОГІЇ ТА МАРКЕТИНГУ

Міщенко М.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Зацікавити читача й майбутнього покупця своєї продукції рекламним постом/статтею в сьогоdnішньому світі, перевантаженому інформацією, доволі складно. Зачепити увагу, утримати її до кінця свого тексту, зацікавити брендом, товаром чи послугою можливо не тільки оригінальністю товару (чим не кожен виробник може похвалитися), скільки неординарністю своєї реклами. Один з прийомів – змінити подачу з нав'язливої реклами – в бік комунікативного акту, оповідання, з вмiло завуальованим рекламним месенджером. І тоді одним з провідних маестро на сцену контент-менеджмента виходить *storytelling*.

Знання маркетингу, помножене на письменницький хист, – запорука рекламщика. Про це свiдчить, зокрема, величезна кількість популярних курсів прикладної письменницької майстерності. *Storytelling* проникає в бізнес, політику, освіту, менеджмент, маркетинг. «Сторітеллінг – це комплекс засобів, за допомогою яких аудиторії подають потрібну інформацію, розповідаючи історію» (Сергій Гаврилов).

Вміння писати, володіти літературними прийомами – відмінність сторітеллера від автора SEO-текстів, які пишуться у відповідності до брифу. *Storytelling* передбачає наявність особи автора і подання матеріалу під його кутом зору. Для замовника послуги це буде коштувати значно дорожче, але й результат буде відчутний. А в чому вимірюється результат – чи в поширенні інформації («розшарюванню» історії в Інтернеті та соцмережах), чи популяризації бренду, чи купівлі продукту – вже залежить від мети створення історії.

Для будь-якої історії первинним є сенс. Сенсом *storytelling* в рекламі є УТП (унікальна торгова пропозиція). Літературні прийоми оформлюють зовнішній вигляд, надають ритму тексту, а знання психології – дозволяють зробити УТП не агресивною, а завуальовувати через сторі. Текст викликає емоцію – цікавість, радість, співчуття, рефлексію, а в осаді залишається той самий рекламний месенджер. Цікаво, що в журналістиці є схожий жанр – це художній репортаж, зміст якого не в неупередженій подачі фактів, а оповідання «з середини» з увагою до деталей, портретів дійових осіб, атмосферою події.

Треба усвідомлювати, що *storytelling* – це *longread*, особливий вид подачі матеріалу. Особливість, відповідно до назви, – в об'ємі матеріалу. Боротьба лонгрідів з короткими постами в соцмережах – це боротьба за якість та естетику сторі. Тому копірайтери ще додатково володіють майстерністю неймінгу, «open loop» («петля», здатність чіпляти увагу з першого абзацу), вмінням тримати інтригу до кінця тексту, відсутності страху діалогу та привнесенням особистого в текст. Лонгріди доповнюються мультимедійними матеріалами і, таким чином, копірайтер стає вправним жонглювальником різних здібностей, з різних сфер діяльності та знань, а текст формує спільні з читачами цінності та емоції, вірусно поширюється в Інтернеті, отримує постійних прихильників компанії/виробника/бренду.

УРОКИ УКРАЇНСЬКОЇ РЕВОЛЮЦІЇ 1917-1921 рр. В КОНТЕКСТІ АНТИБІЛЬШОВИЦЬКОГО РУХУ НА ХАРКІВЩИНІ (ДО 100-РІЧЧЯ ВАЛКІВСЬКОГО ПОВСТАННЯ)

Мотенко Я.В

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Сьогодні недостатньо дослідженим аспектом Української революції 1917–1921 рр. залишається парамілітарна активність селянства Харківської губернії. Метою пропонованої наукової розвідки є розкриття специфіки регіонального «уенерівського» антибільшовицького руху на прикладі його наймасштабнішого прояву – Валківського повстання 27.04–05.05.1920 р.

Протягом квітня-травня 1920 р. політика воєнного комунізму і оголошення екстреної мобілізації у зв'язку з початком радянсько-польської війни спровокували перехід селянства Харківщини до активного опору. Повстання охопило Валківський, Зміївський, Богодухівський і Харківський повіти. Центрами виступу стали села Високопілля і Ков'яги Валківського повіту. Організаторами були мешканці с. Високопілля – заможний селянин М. Жабовач, колишній офіцер армії Директорії Д. Шевченко і командир кавалерійського полку червоної армії С. Сорокін.

Повстанський штаб сформував «Український народний уряд» і висунув ультиматум Раднаркому УСРР, в якому вимагалось припинити воєнно-комуністичні заходи і надати незалежність Україні. Близько двох тисяч повстанців спробували заволодіти м. Валки, але марно. На початку травня 1920 р. каральна експедиція сил Південно-Західного фронту придушила повстання: ревтрибунал заарештував 200 чоловік, 29 з них було розстріляно.

Вивчення першоджерел дозволяє зробити наступні висновки:

1. Політичні амбіції лідерів повсталих абсолютно не відповідали їхнім можливостям. Спроба заручитися підтримкою РПАУ(м) як найближчого потенційного союзника виявилася невдалою.

2. Обрана тактика штурму м. Валки великою масою погано озброєних цивільних 28 квітня 1920 р. була хибною і призвела до невиправданих втрат (34 вбитих селянина, натомість червоноармійці втратили лише 2-х бійців).

3. Керівництво повстанців виявилось вразливим для агентури ВУНК. «Чекісти» завербували найбільш нестійких учасників виступу і за їх допомогою заарештували С. Сорокіна, що остаточно дезорганізувало сили заколотників.

Таким чином, брак адекватної оцінки реальної ситуації, відсутність контррозвідувальної роботи, ігнорування досвіду партизанської війни і нестача зброї виявилися суттєвими вадами «уенерівського» антибільшовицького руху Харківщини.

КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХАРКІВСЬКОГО ТРАКТОРОСКЛАДАЛЬНОГО ЗАВОДУ В 50-х РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ

Писарська Н.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У роботі розглянуто особливості кадрового забезпечення новоствореного Харківського трактороскладального заводу (з 1966 р. – Харківський завод тракторних самохідних шасі), які полягали в тому, що необхідно було повністю задовольнити потреби підприємства у кваліфікованих працівниках, проте вдалося це зробити не одразу. Хоча чисельність працівників заводу постійно зростала, були недоліки, які не давали змогу забезпечити підприємство кадрами на 100%, тому на кінець року ступінь забезпеченості кадрами становив лише 52,2%. На 1950 р. було заплановано наступну підготовку кадрів: індивідуально-бригадне навчання – 100 осіб, навчання в технікумах – 40 осіб, стаханівські школи – 15 осіб. Значним досягненням є те, що на кінець року освітньо-кваліфікаційний рівень працівників зріс значніше, ніж було заплановано. За даними архівних справ, індивідуально-бригадне навчання пройшла 101 особа, у технікумах було підготовлено 154 працівники, курси майстрів закінчили 20 осіб, а курси контролерів – 25 осіб.

Варто зазначити, що проблеми на виробництві, почасти, були викликані низькою кваліфікацією кадрів, а також простоями. У 1951 р. наявні кадри не були повністю завантажені. На 1 січня 1952 р. на заводі працювало 1593 особи. Загалом, чисельність працівників збільшилася на 66%. Робітники в основному були учнями або вільнонайманими. За звітний рік надійшло працівників 586 осіб, за рахунок учнів – 276 осіб, а завдяки переведення з інших категорій – 119 осіб. За цей же період звільнено 441 особу та переведено на інші категорії 156 осіб. Основною причиною звільнень була відсутність завантаження через незадовільно роботу суміжників.

На 1 січня 1953 р. на заводі було 37 інженерів, 31 технік та 158 практиків, таким чином, порівняно із попереднім роком, кількість дипломованих спеціалістів зросла на 2%. З начальників цехів, відділів та їх заступників лише одна особа мала нижче середньої освіти. Порівняно з 1951 р., коли незакінчене середнє мали 5 осіб. У 1951 р. з 17 старших майстрів вищу освіту мали лише 3, із 37 майстрів – 5, а на 1 січня 1953 р. на таку ж кількість старших майстрів середню освіту мали 7 працівників, незакінчену вищу – 1 особа, а 9 осіб – вищу освіту. З 46 майстрів 9 мали середню освіту, а 1 особа – вищу

Ситуація з кадрами на заводі поступово покращувалася. На відділі технічного контролю працювало 120 контролерів та 25 працівників. За якісним складом серед них було 4 особи з вищою освітою, із незакінченою вищою – 2 особи, середнє технічне мали 11 працівників та 8 – середню. Серед контролерів 2 особи мало початкову освіту, неповну середню – 46, середню – 59, а середнє технічне – 13.

ІНТЕРДИСЦИПЛІНАРНИЙ АСПЕКТ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕКЛАДУ ТА ЙОГО РОЛЬ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Притиченко Г.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Важливість науково-технічного перекладу значно зросла завдяки швидкому розвитку технологій та поширенню науково-технічної інформації.

Перекладацький та викладацький досвід показує, що для успішного оволодіння вмінням вільно читати, розуміти та правильно перекладати науково-технічну літературу потрібні практичні посібники з технічного перекладу, спрямовані на вивчення як лексичних, так і граматичних особливостей певної мови, крім загальних підручників та словників.

У цій статті розглядаються особливості технічного перекладу та обґрунтовується необхідність передачі необхідних знань студентам немовних спеціальностей, в аспекті вдосконалення міждисциплінарних зв'язків.

Актуальність статті полягає у необхідності покращення якості викладання іноземної мови (на прикладі англійської) як частини технічного перекладу, необхідності підвищення якості навчального процесу в контексті міждисциплінарних зв'язків.

Мета – вивчити та дослідити особливості та необхідність міждисциплінарних зв'язків для студентів, які опановують прийоми та правила науково-технічного перекладу з метою адаптації майбутніх спеціальностей.

Основна особливість технічного перекладу полягає в тому, що перекладені тексти повинні бути технічно правильними та зрозумілими технічним фахівцям, які працюватимуть з ними.

Вимоги до технічного перекладу такі:

- 1) предметне знання перекладеного тексту;
- 2) вміння правильно вибрати переклад термінів;
- 3) знання технічної документації;
- 4) вміння читати графіки та рисунки;
- 5) знання іноземної мови та рідної мови на професійному рівні.

Викладачеві необхідно володіти певними знаннями в певній професійній галузі, зацікавленість навчати учнів, уміти застосовувати знання та вміння у своїй майбутній професії, бажання вдосконалити навчальний процес, професіоналізм та творчий підхід до навчального процесу та реалізація навчальних підходів.

Для сучасного суспільства важливо, щоб сьогоднішні випускники були професійно успішними та мобільними, вміли будувати власну кар'єру, працювати в умовах жорсткої конкуренції на внутрішньому та світовому ринках та активно сприяти процвітаючому розвитку всього суспільства.

ДІЯЛЬНІСТЬ О. К. ПОГОРЕЛКА НА ПОСАДІ ХАРКІВСЬКОГО ГОЛОВИ Приходько Н.П.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Одним з фундаторів фізичної освіти у Харківському практичному технологічному інституті був професор Олександр Костянтинівич Погорелко. Науково-педагогічна робота професора О. К. Погорелка була тісно пов'язана з громадською діяльністю. У 1900 р. при виході у відставку цей видатний науковець був обраний Харківським Головою. На цій посаді, як і В. М. Ломакін, він пробув дванадцять років. Цього рекорду не вдалося перевершити жодному з керівників міста у дореволюційний період.

За цей час за ініціативою професора О. К. Погорелка було реалізовано значну кількість проектів, направлених на удосконалення міського господарства нашого міста. Можна перелічити деякі з них: проектування та відкриття водопроводу та каналізації, відкриття художнього училища та Миколаївської лікарні, Вищих жіночих курсів та початкових училищ, очної лікарні для проф. Л. Л. Гіршмана, побудова будівель, які і сьогодні прикрашають наше місто: банку, ломбарду, художнього училища, критого Благовещенського ринку. Видатний фізик-теоретик О. К. Погорелко важливе місце відводив застосуванню прикладних досягнень електротехніки, особливо для розвитку господарства міста. Не випадково усі трамвайні маршрути до революції були побудовані при його каденції. Задача була дуже складна: у місті існувала конка з іноземним капіталом, керівники якої зовсім не бажали закриття свого бізнесу. І лише проведена під керівництвом Харківського Голови лотерея допомогла викупити та скасувати конку, як анахронізм. Її замінив електричний трамвай. За досить короткий строк, у чотири роки, у місті було відкрито шість маршрутів трамваю, які зв'язали між собою усі райони міста.

Місто ставало красивішим: будуються пам'ятники Гоголю та Пушкіну, які і сьогодні прикрашають Театральну площу міста, було побудовано електричне освітлення (спочатку воно було апробовано у ХПТІ, де у Креслярському корпусі була встановлена динамо-машина, яку крутила спочатку парова машина, а згодом, і дизельний двигун), заможна центральна частина міста. Дохідна частина бюджету міста за 12 років керування видатним педагогом та громадським діячем, зросла утричі, при практично нульовій інфляції. Не дивно, що приріст населення швидко вивів Харків на третє місце в тодішній Україні, після Києва та Одеси.

Сам Олександр Костянтинівич був скромною людиною, не мав навіть свого маєтку та жив з дружиною та сьома дітьми у маленькому будинку на вул. Чернишевській. К сторіччю з дня народження видатного педагога та громадського діяча на домі була встановлена меморіальна дошка.

Таким чином, чималий внесок у розвиток Харкова, у перетворення його в красиве місто з інфраструктурою, у місто, де приємно та комфортно жити, зробив видатний фізик-теоретик Олександр Костянтинівич Погорелко.

ВЛИЯНИЕ ТЕСТА НА КУЛЬТУРУ РЕЧИ

Пузанова-Красикова И.А.

*Харьковский государственный университет питания и торговли,
г. Харьков*

В настоящее время традиционные представления о культуре речи претерпели существенные изменения. Лингвисты на протяжении последних трёх десятилетий с опасением следили за тем, как изменяется речь не только школьников и студентов, но и взрослых людей, занятых в разных сферах науки, производства, бизнеса и т.д. Опасение состояло в том, повлияют ли речевые новшества на изменение системы языка. Этот вопрос представляется достаточно серьёзным, поскольку язык отражает характер мышления нации, определяет параметры воспитания детей, а также многие другие значимые в жизни общества моменты.

Современное вузовское и школьное образование должно выполнять прежде всего задачу обогащения речи новыми стилями из сферы науки, литературы, этики, эстетики. Профессиональная грамотность будущего специалиста не должна базироваться на узкоспециальной лексике, и это всем понятно. Хотелось бы обратить внимание на современные методы проверки знаний, а именно на тестирование. Первоначальное понятие теста пришло из медицины и психологии, а затем стало использоваться в информатике. Сейчас под тестом понимают любую стандартизированную проверку. Например, выполнение упражнений, ответы на вопросы по тексту и т.д. – все это тесты. Как промежуточная форма контроля знаний тесты прекрасно работают. Но допустимо ли применение тестов на экзамене, скажем, по литературе или по философии? Не говоря уже о понятии «творческий тест». В этом понятии заложено абсолютное противоречие: творчество – явление нестандартное по сути своей, а тест – явление стандартизированное, и тоже по своей сути. Система тестового контроля, первоначально принятая на Западе, – полная аналогия конвейерного производства, соответствующая, конечно, эпохе индустриального общества.

Как же влияет введение тестовой системы контроля на качество речи и качество мышления современных школьников и студентов, из которых вырастают потом будущие специалисты? Современные исследователи утверждают, что самым катастрофическим образом. Индустриально-тестовая технократическая система образования совершенно не соответствует новой постиндустриальной эпохе, где ключевой фигурой становится творческая, самостоятельная, мыслящая, широко образованная личность. Все эти качества, безусловно, отражаются в культуре речи. Тест же, по сути, находится вне культуры речи. Культурный человек – это человек, мыслящий альтернативно, творчески. Культура – это соединение альтернатив. Тест – это снятие любой альтернативы, уход от многомерности в тоскливую одномерность восприятия и говорения.

ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПОРТА В УКРАИНЕ

Родинов К.Д.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

На сегодняшний день состояние профессионального спорта в Украине, а также положение спортсменов-профессионалов оставляет желать лучшего, хотя положительные сдвиги имеют место быть. В этой работе с помощью анализа современного состояния профессионального спорта в Украине, а также литературных источников, были выявлены основные проблемы развития украинского профессионального спорта для их устранения либо минимизации в будущем. В результате удалось выделить следующие проблемы.

После распада СССР переход к рыночным отношениям в спорте выразился в разработке и принятии соответствующих уставов, в установлении профессиональных правил проведения соревнований, во вступлении к международным организациям профессионального спорта [1]. В 1991г. на профессиональной основе начали развитие такие виды спорта, как футбол, баскетбол, волейбол, хоккей, бокс, теннис, некоторые виды единоборств [2]. Основными проблемами профессионального спорта, повлекшими за собой отток профессиональных спортсменов из нашей страны и, вследствие этого, снижение заинтересованности в спорте как коммерческих структур так и граждан, являются: отсутствие четкого распределения полномочий и функций между государственным комитетом Украины по вопросам физкультуры и спорта, НОК Украины, местными органами управления и ведомствами; отсутствие качественной подготовки резерва в спортивных школах, училищах олимпийского резерва, клубах, межведомственных центрах олимпийской подготовки, сборных командах; отсутствие активного изучения и оценки реальных и потенциальных возможностей государства относительно достойного обеспечения учебно-тренировочного процесса в олимпийском спорте; низкое финансовое обеспечение спортсменов.

Из этого следует, что для решения этих проблем профессиональный спорт должен развиваться самостоятельно, без контроля, равно как и поддержки государства, так как конечной целью профессионального спорта является получение прибыли, а олимпийского – достижение максимальных результатов в определенной дисциплине.

Литература:

1. Бачинська, Н.В. Фізичне виховання та сучасні тенденції розвитку олімпійського та професійного спорту в Україні [Текст]: монографія / Н.В. Бачинська. – Дніпропетровськ: Вид-во «Нова Ідеологія», 2011. – 192с. – 200 пр. – ISBN 978-966-8050-78-7.;
2. Алешин, В. В. Экономический механизм в сфере физической культуры и спорта в условиях перехода к рынку [Текст]: автореф. дисс...докт. эконом. наук / В.В. Алешин: – М., 2000. – 44 с.

ВИВЧЕННЯ СИНТАКСИЧНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ДІЄСЛОВА В РОСІЙСЬКОМУ РЕЧЕННІ

Романьок Л. В., Снігурова І. І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У роботі розглянуто складне питання, пов'язане з вирішення завдань створення в іноземних студентів навичок правильного вживання дієслова та синтаксично зв'язаних з ним слів і словосполучень. Розроблення цієї теми має важливе значення для методики викладання російської мови як іноземної.

З різними реченнями російські дієслова з'єднуються за такими типами підрядного зв'язку: узгодження, керування, прилягання.

Вивчення способів синтаксичних зв'язків слів у російському реченні, зокрема вивчення синтаксичних зв'язків дієслова, спирається на знання відповідних морфологічних правил відмінювання, дієвідмінювання, змінювання за родами та числами.

Синтаксичні зв'язки дієслова з іншими словами в російському реченні вивчаються поступово, в міру вивчення відповідних морфологічних і синтаксичних правил. Концентричне розташування граматичного матеріалу, прийняте в програмах з вивчення російської мови як іноземної на початковому та просунутому етапах навчання іноземців, відповідають вимогам поступового вивчення граматики та синтаксичних зв'язків дієслова.

Як наочний матеріал з цієї теми автори активно використовують на заняттях з дисципліни «Мова професійного навчання (російська)» створені власноручно таблиці й схеми.

На заняттях в іноземній аудиторії необхідно враховувати загальні зауваження про дієслівне керування російської мови. Розгляньмо основні.

1. При змінюванні виду керування дієслова не змінюється: *читать книгу – прочитать книгу, заботиться о студентах – позаботиться о студентах.*

2. Додавання префікса до дієслова може змінювати дієслівне керування в тому випадку, якщо префікс дає дієслову нове значення, а не тільки претворює його з одного виду в інший: *жить в деревне (жить – глагол состояния, пережить трудности (пережить – переходный глагол).* Префікс *пере-* надає дієслову нового значення, у зв'язку з чим змінюється керування дієслова.

3. Іменники, які утворилися від неперехідних дієслів, у більшості випадків зберігають керування дієслів, від яких вони утворилися: *заниматься физикой – занятия физикой.* Керування в іменників, утворених від неперехідних дієслів, змінюється в окремих випадках: *заинтересоваться чем-нибудь – заинтересованность чем-нибудь.*

4. При утворенні іменників від перехідних дієслів, у тому випадку, коли при таких іменниках зберігається об'єкт дії, керування змінюється таким чином: після іменника, утвореного від перехідного дієслова, об'єкт дії стоїть у родовому відмінку: *читать книгу – чтение книг, решить вопрос – решение вопроса.* Усі ці зауваження повинні враховувати викладачі, які працюють з іноземними студентами над питаннями відмінкового керування дієслів.

СТРУКТУРА ПРОФІЛЮ КАДРОВОЇ БЕЗПЕКИ

Рущенко І.П.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Профіль кадрової безпеки є аналітичним документом, що містить детальний опис певної професійної позиції в організації (корпорація, фірма, підприємство, установа) в аспекті кадрової безпеки. Профіль кадрової безпеки має доповнювати професіограму і виконувати функцію документа, на основі якого HR-менеджери розробляють стратегію і тактику фільтрації кандидатів в організацію або скринінгу персоналу за критеріями кадрової безпеки. Профіль, за нашими уявленнями, має складатися з кількох елементів: 1) опис потенційних загроз і ризиків, що можуть бути спричинені не добросовісною, не обережною або не компетентною особою; 2) прив'язка професійної позиції до певної підсистеми безпеки організації; 3) визначення масштабу потенційної небезпеки за певною шкалою; 4) віднесення професійної позиції до того або іншого класу небезпеки; 5) визначення критеріїв кадрової безпеки і їх критичних значень.

Загрози і ризики варто типологізувати за певною схемою, яка має відображати специфіку організації. Орієнтовні рубрики можуть бути наступними: 1) фінансові втрати, 2) втрати майна, готової продукції, 3) руйнування ділового іміджу, довіри клієнтів та партнерів, 4) витік важливої інформації, виробничих секретів, баз даних тощо, 5) знищення майна і цінностей через спричинення пожежі або вибуху, 6) техногенна аварія або катастрофа, 7) травмування, загибель людей, 8) суттєве погіршення морально-психологічного клімату, 9) ризик шпіджаку і рейдерського захоплення, 10) банкрутство, припинення діяльності тощо.

Кожна позиція має зв'язок з тою або іншою підсистемою безпеки організації – економічною, фізичною, інформаційною, соціально-психологічною, протипожежною тощо. Клас небезпеки – це поділ усіх професійних позицій даної організації на кілька кластерів, які відображають рівень потенційної небезпеки від діяльності людини на посаді. Перший клас – об'єднує найбільш відповідальні позиції, які потребують застосування при відборі найбільш широкої процедури покрокової фільтрації, максимального числа методів відповідно до визначених критеріїв кадрової безпеки.

Критерії кадрової безпеки – ознаки людини, на основі яких можна розрізняти стани її корпоративної безпечності, сукупність психофізіологічних та поведінкових показників, що можуть розцінюватися як сигнали належності індивіда до певних «небезпечних» категорій. Є предметами для тестування на етапі відбору персоналу. За основу типології можуть бути прийняті відхилення фізіологічного, психологічного, поведінкового характеру та ризиковані соціальні зв'язки. Критичні значення критеріїв безпеки – мінімальні вимоги за певними ознаками особистості, які становлять межу фільтрації. Вони визначають «червоні лінії», що вказують на небажаність присутності в організації осіб з певними ознаками особистості.

КУЛЬТУРА В ПРОЦЕСІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ
Садовніков О.К., Аділова Д.
Національний фармацевтичний університет,
м. Харків.

Глобалізація у наш час сприймається як прогресивний процес історичного розвитку людства. Формується Всесвітній ринок, розвивається світова економіка, відбувається уніфікація послуг, розширюються можливості користування інформацією та обміном ідей та знань. Країни, народ та їх культура зближуються в багатьох областях. Глобалізація змінює суспільство в цілому та впливає на особистості окремих народів та культур. Деякі риси глобалізації в напрямку розвитку імперій проявилися вже в епоху античності (Перська держава, Імперія Олександра Великого, Римська імперія), що призвело до глибокого переплетення різних культур, окреслилися чинники необхідні для об'єднання: ідеологія, релігія, мова, закон... Центром, навколо якого відбувалося об'єднання, стало Середземномор'я. Середні віки розширили ареал об'єднання. Так Великий шовковий шлях до Середземноморського регіону приєднав азійські народи. Можемо згадати Візантію, держави Тамерлана, Тимура, Арабський халіфат... Венеціанська та Генуезька республіки, Османська імперія, іспанські та англійські відкриття нових земель не тільки продовжили шлях з'єднання, а й долучили нові землі та народи до євразійського впливу. У XVII столітті Ост-Індська компанія, стала першою справжньою міжнаціональною компанією, яка заклала нові – ринкові стосунки як базу для об'єднання. Після Другої світової війни глобалізація відновилася в прискореному темпі. І зараз ми спостерігаємо стрімкий процес розвитку процесу глобалізації, в якому вочевидь стає формування глобальної культури та втрата локальних культур. Що на суб'єктивному рівні, особливо для людей, які звикли до існування національних держав, в яких перевагу надається національній культурі та цінностям, не сприймається як добро. І ми відчуваємо протидію процесу глобалізації, ностальгічні заклики до повернення коренів, слідування традиціям предків, реставрації часів могутності та величі певного народу. І вже тривалий час ми спостерігаємо значне зростання націоналістичних настроїв, рухів і конфліктів по всьому світу, політичні маніпуляції, ідеологічну та релігійну конфронтацію. Не завжди сприймаючи, що глобалізація це розбудова нової всесвітньої культури, а не процес знищення національних культур. Що формування або ж загибель культури залежить не від глобалізації, а від людей які живуть в цьому світі. Що глобалізація це не відродження імперії, а нова побудова. Що збереження норм та традицій, які вже минули, не завжди доречно. Що сучасне суспільство це не стадо, якого спонукає пастух куди рухатися та що робити, а співтовариство яке здатне самостійно обирати шлях, а процеси глобалізації тільки сприяють цьому, хоч звісно що тим, хто прагне стати «Македонським» або «Цезарем» це заважає. Прийняти світ рівних та незалежних людей, які керуються власним розумом, толерантно та з повагою відноситися до людини, як до особистості, це ще мабуть не звично для тих, хто звик сприймати людину як засіб, а не як ціль.

МОВНИЙ ПОРТФОЛІО ЯК ОДНА З ПЕРСПЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТІСНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ

Сергіна С.В., Басов В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Головною відмінною рисою сучасного світу є високі темпи оновлення наукових знань і технологій, що застосовуються не тільки на виробництві, а й у побуті, у сфері дозвілля людини. В умовах динамічно мінливого світу необхідно вміло вибирати варіанти самореалізації і самоствердження при взаємодії з різними спільнотами, культурами. Тому необхідно навчити особистість постійно самостійно оновлювати ті знання і навички, які забезпечують її успішну навчальну та позанавчальну діяльність. Найважливішими навичками повинні стати самоорганізація і самовизначення.

Серед інноваційних педагогічних технологій викладання іноземних мов, спрямованих на особистісно-орієнтоване навчання займає технологія мовного портфоліо. Дана технологія дає можливість студенту зрозуміти, наскільки він об'єктивний в оцінці власних знань, умінь, а викладачеві – наскільки у студентів розвинені критичне мислення і самооцінка, спрямовані на відстеження результатів навчально-пізнавальної діяльності як в кількісному, так і в якісному відношенні.

Метою мовного портфоліо є формування таких компетенцій як: виділення проблеми, успішне вирішення проблеми, вибір методів для вирішення проблеми, прояв творчості і ініціативи в реалізації поставленої мети.

Структура мовного портфоліо включає в себе три основні розділи:

- «Мовний паспорт», який містить документи, що підтверджують певний рівень володіння іноземною мовою на момент надання портфоліо;
- «Мовна біографія». Цей розділ відображає здатність до самооцінки і планування вивчення іноземної мови. У ньому власник портфоліо являє свою історію вивчення мови, аналізуючи власні досягнення і підкріплюючи аналіз прикладами і фактами;
- розділ «Досье» дає можливість відібрати найбільш цікавий і інформативний матеріал і помістити його в портфоліо в якості ілюстрацій тих досягнень в області вивчення мови, які були представлені в розділах «Мовний паспорт» і «Мовна біографія».

Портфоліо повинен бути простий при роботі з ним, конкретний, функціональний, хорошим помічником і консультантом. Основна причина такого бачення з точки зору вивчення мов – це різні рівні володіння мовою, різні стилі навчання і сприйняття мови, вікові особливості цільової групи учнів.

Застосування технології мовного портфоліо стимулює активність, самостійність, творчість і пізнавальний інтерес учнів.

Навчальні портфоліо дають новий поштовх розвитку проблеми оцінки, показують можливі напрями поновлення традиційної системи і, в кінцевому рахунку, формує нове розуміння самого процесу навчання.

МИФ И АРХЕТИПЫ ПРОФАНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Синебрюхов Ю.Б.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Предлагается рассматривать взаимоотношения мифа, истории и современности в свете мифа М. Элиаде «Миф о вечном возвращении». Современное мифологическое восприятие мира как элемент когнитивной деятельности человека, имеющее в основе интуитивное стремление понять неведомое, утвердить его взаимодействие с миром. В отличие от мифологического, рационалистический подход исключает элементы «волшебства» и позволяет уложить знания в непротиворечивую и понятную схему. Однако, как утверждает Леви-Брюль, «не существует двух форм мышления у человечества, одной пралогической, другой – логической, отделенных друг от друга, а есть различные мыслительные паттерны, которые сосуществуют в одном и том же обществе». К. Г. Юнг описывает «архетип» как «первоначальный образ, идею, отражающую сущность, форму и способ связи наследуемых бессознательных пробразов и структур психики, согласно которым структурируются наше мышление и восприятие. Символика архетипа несет смысловые реальности мира и отличается динамичностью их констелляций, объективно проявляясь в поведении человека.

Термин «профанический» (в противоположность «священному») употребляется М. Вебером в работе «Протестантская этика и дух капитализма» в смысле занятия, обладающего меньшей моральной ценностью, чем религиозный термин «призвание». То есть, повседневный мир человека, и в первую очередь восприятие трудовой деятельности, согласно современным исследованиям, управляется архетипами. В области личных отношений поведение управляется, в основном, архетипическими фигурами «Отца» и «Великой матери». Архетипический, или первобытный, образ «мужского начала» – это «логос», воплощающий в себе рациональность и логичность. Иррациональность же отождествляется с женским началом.

В своем подходе к структуре и значению мифа Леви-Стросс пришел к выводу, что нынешние явления – это трансформации более ранних структур или инфраструктур: «структура первобытных мыслей присутствует в наших умах». Появляясь во всех экзистенциальных сферах и на всех уровнях систематической рекурсии, когда объект является частью самого себя, они организованы в качестве тем в «*Unus Mundus*»*, которую Юнг в «*Mysterium coniunctionis*» (1970, р. 505) описал как «потенциальный мир вне времени» и могут быть обнаружены через Синхронистичность.

Таким образом, архетипы – это универсальные организующие темы или паттерны, которые проявляются в жизни независимо от пространства, времени или личности.

**Unis Mundus* – синхронность, или «осмысленное совпадение», становится возможной благодаря тому, что как наблюдатель, так наблюдаемое явление происходят из одного источника – «Омникативного мира».

ПЕРЕПИС НАСЕЛЕННЯ 1926 РОКУ ЯК ДЖЕРЕЛО ДОСЛІДЖЕННЯ ЕТНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ

Скляр В.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Статистичні матеріали переписів є головним джерелом дослідження етнічних процесів. Унікальне наукове значення має перепис населення України 1926 року, бо проводився напередодні значних демографічних катастроф першої половини ХХ ст., спричинених насильницькою колективізацією, що супроводжувалася депортацією розкуркулених селян, Голодомором 1932–1933 рр. – геноцидом українського народу, масовими політичними репресіями сталінського тоталітарного режиму 30-х рр. ХХ ст.

Публікація результатів перепису 1926 року [1] виявилася найбільш повною, порівняно з усіма іншими радянськими переписами 1959, 1970, 1979 та 1989 р. До того ж, перепис 1937 року, який виявив досить значне скорочення чисельності населення українців на тлі інтенсивного зростання чисельності росіян в Україні, порівняно з 1926 роком оголошено «шкідницьким», а матеріали перепису були засекречені. Варто зазначити, що у 1927 році ЦСУ України опублікувало матеріали перепису 1926 року щодо етнічного складу сільського населення не лише в межах окремих районів, але й усіх сільських рад [1], що надає можливість визначити територіальні відмінності етнодемографічних втрат в Україні, внаслідок Голодомору 1932–1933 рр. Жоден пізніший перепис не надав подібних матеріалів.

Найбільш повне дослідження результатів перепису населення України 1926 року належить видатному українському етнодемографу професору Арсену Петровичу Хоменку [3]. Порівнявши матеріали переписів 1897 та 1926 рр., учений переконливо довів, що на початку 20-х рр. ХХ ст. виявилася тенденція до зростання частки українців в етнічному складі населення України, внаслідок більш високих темпів природного приросту, ніж етнічних меншин, включно з росіянами. На жаль, з кінця 20-х і до кінця 80-х рр. ХХ ст. спостерігалася інтенсивне зменшення рівня частки українців серед усього населення України, внаслідок депортацій українців, Голодомору 1932–1933 рр. та масового заселення росіянами урбаністичного середовища України. Однак уже у середині 30-х рр. наукові праці А.П. Хоменка опинилися у «спецховищі», а ученого звинувачено в «українському буржуазному націоналізмі» та розстріляно у 1938 році. Дослідження творчого доробку А.П. Хоменка проведено істориком В.І. Марочком [4].

Отже, аналіз статистичних матеріалів перепису населення 1926 року за окремими районами надасть можливість встановити територіальні особливості демографічних втрат населення України внаслідок Голодомору 1932–1933 рр. та визначити етнічну складову цієї демографічної катастрофи.

Література:

1. Всесоюзний перепис людності 1926 року. – Москва: Вид. ЦСУ СРСР, 1929. Т. XI, XII, XIII.
2. Національний склад сільського населення України. – Харків: Вид. ЦСУ УРСР, 1927. – 226 с.
3. Хоменко А. Національний склад людності УРСР. – Харків: Вид. ЦСУ УРСР, 1931. – 142 с.
4. Марочко В. Професор демографії Арсен Хоменко: «причини смерті – розстріл» // З архівів ВУЧК – НКВД – КГБ. – 2017. – №1 (47).

ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ У ХПТІ

Скрєбцов М.К.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У 1885 р. в Харкові було відкрито технологічний інститут. Неможливо уявити технічний ЗВО без математики, яку Гаус назвав «царицею наук». Кафедра вищої математики завжди була одним з фундаментальних підрозділів Інституту. Однак, в структурі ХПТІ, в момент його відкриття, кафедра вищої математики не була передбачена. Для викладання курсів вищої математики традиційно запрошувалися викладачі Харківського університету. У ХПТІ-ХТІ викладали:

- аналітичну геометрію (у 1885–1897 рр.) – професор Імператорського університету Костянтин Олексійович Андрєєв, випускник Московського університету, один із засновників і голова Харківського математичного товариства (1883–1898 рр.), член-кореспондент Петербурзької АН (1884 р.);
- курс диференціального та інтегрального числення – доцент університету Матвій Олександрович Тихомандрицький (у 1885–1898 рр.), випускник Санкт-Петербурзького університету;
- курс інтегрального обчислення – професор Матвій Федорович Ковальський (у 1885–1900 рр.), випускник Харківського імператорського університету;
- курс лекцій з аналітичної механіки в Харківському технологічному інституті (у 1887-1894 рр.) – читав Олександр Михайлович Ляпунов, випускник Санкт-Петербурзького університету, в той час приват-доцент математики та аналітичної механіки, а згодом член-кореспондент Санкт-Петербурзької АН (1900 р.), з 1901 р. – академік.
- курси лекцій з аналітичної та теоретичної механіки в 1894–1905 рр. – Володимир Андрійович Стеклов, випускник Харківського імператорського університету, згодом академік Санкт-Петербурзької АН (1912 р.), віцепрезидент АН СРСР (1919–1926 рр.), директор Фізико-математичного інституту АН СРСР (з 1921 р.), академік АН УРСР (1925 р.);
- курс аналітичної геометрії Харківського технологічного інституту з 1898 року (у штаті, потім з 1905–1921 рр. – за сумісництвом) – Антоній-Боніфацій Павлович Пшеборський, випускник Університету Св. Володимира, згодом у 1911–1919 рр. – ректор Харківського університету, ректор Академії теоретичних знань (1920–1921 рр.) та завідувач кафедри теоретичної механіки;
- практичні заняття з курсу аналітичної геометрії проводив Михайло Миколайович Лагутинський, приват-доцент університету (за сумісництвом);
- курс диференціального та інтегрального обчислення вів з 1898 по 1905 рік Володимир Петрович Олексіївський, випускник Харківського імператорського університету, приват-доцент університету, магістр чистої математики.
- З 1908 року ад'юнкт-професором Харківського технологічного інституту був Іван Іванович Белянкін, випускник Університету Св. Володимира. Він читав курси лекцій з математики, теоретичної механіки, статички, динаміки.

Таким чином, ХПТІ до початку ХХ сторіччя не мав власних викладачів математики.

ВИВЧЕННЯ ІСТОРІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ ПРОЕКТНОГО НАВЧАННЯ

Телуха С.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Сучасна освітня система в Україні спрямована на формування інтелектуально розвиненої гуманної особистості, створення умов для розвитку її таланту, фізичних здібностей, самореалізації та виховання відповідальних громадян, здатних до свідомого вибору та спрямування своєї діяльності на благо суспільства. Однак, як показує реальний стан справ, незважаючи на те, що навчальний процес в Україні приділяє більше уваги розвитку інтелектуальних здібностей особистості, сучасна молодь після отримання дипломів погано підготовлена до життя з її мінливістю та викликами.

Для реалізації цього завдання на допомогу приходять нові освітні проекти сучасних методів виховання. Вони вносять вагомий внесок у саморозвиток індивідів. Проекти фокусуються на конкретних об'єктах дослідження, ставлять чіткі цілі та допомагають досягти важливих результатів. Метод навчання через проекти (включаючи медіапроекти) може розглядатися як сукупність різноманітних засобів, операцій, спрямованих на досягнення дидактичної мети шляхом детального вивчення певної проблеми, яка повинна бути виконана певним чином і дати реальні практичні результати.

Метод проекту завжди зосереджений на індивідуальній чи груповій самостійній роботі студентів, що виконується протягом певного періоду часу. Метод завжди передбачає вирішення конкретної проблемної ситуації, яка, з одного боку, вимагає використання інтегрованого набору методів і засобів навчання, а з іншого – передбачає синтез знань, умінь з різних сфер науки і техніки.

Навчання за допомогою проектів фокусується на конкретній аудиторії, тим самим допомагаючи підвищити інтерес до предмета дослідження. Метод забезпечує середовище та можливості для розвитку творчого інтелектуального потенціалу студента. Він також підходить для вирішення складних проблем. Метод сприяє кращому засвоєнню основних знань завдяки його універсальному використанню в різних ситуаціях під час роботи над проектом.

Освіта через проекти та засоби масової інформації – це гарне поєднання, яке робить суттєвий вплив на розвиток багатопрофільних компетенцій студентів. Класична проектна діяльність (крім усіх її позитивних впливів на особистісний розвиток) супроводжується формуванням таких важливих навичок, як аналіз інформації, отриманої з різних джерел, її структурування та категоризація; зосередження уваги на найбільш значущих аспектах навчальних предметів; оцінка інформації та встановлення її достовірності.

НАУКОВИЙ ДОРОБОК І.Я. ФУГОЛЬ У ГАЛУЗІ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ФІЗИКИ

Ткаченко С.С., Гапоченко С.Д
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

З початку організації Фізико-технічного інституту низьких температур (ФТІНТ) було відкрито лабораторію, яка з середини 60-х рр. ХХ ст. перетворена у відділ, що займався вивченням спектроскопії. З моменту створення й до 1999 р. відділ очолювала І.Я. Фуголь.

Ірина Яківна Фуголь народилася 16 квітня 1932 р. у Харкові. Випускниця фізмату Харківського університету ім. В. Каразіна (1954р.). Після успішного завершення навчання була направлена на роботу до одного з наукових відділів Інституту фізики АН УРСР. Але з 1960 р. розпочинається новий етап у її житті, що тривалий час буде пов'язаний з ФТІНТ.

З самого початку сформувався два напрями з досліджуваної теми. Перший – спектроскопія кріоцисталів – вивчення властивостей інертних газів, таких як аргон, криптон, ксенон та інші, та експерименти з молекулярними газами – азотом, киснем та іншими. Другий – спектроскопія кріогенної гелієвої плазми. Відділ було створено у 1965 р., який очолила талановита вчена. Наукові інтереси торкалися вивчення таких проблем, як: динаміка екситонів і фононів у кристалах затверділих газів при низьких температурах в областях вакуумного ультрафіолетового проміння і далекій інфрачервоній області. У 1971 р. після захисту докторської дисертації отримала науковий ступень – доктора фізико-математичних наук, згодом наукове звання – професор (1978 р.).

У той же час за спільну наукову роботу та важливі дослідження у спектроскопії нагороджена Державною премією УРСР у 1977 р. Під керівництвом Ірини Фуголь в кріоцисталах вперше досліджено, зокрема, взаємодію елементарних збуджень між собою і з фотоном електромагнітного поля, відкрито співіснування когерентних і автолокалізованих екситонів.

У 80-х рр. ХХ ст. тематика відділу була розширена, почались проводитися дослідження з високотемпературної надпровідності надпровідних металів. І.Я. Фуголь сформувала потужну наукову школу у цих напрямках досліджень.

У 2000-х рр. відділ очолив В. М. Самаров, під його керівництвом почали розвиватися спектроскопічні та структурні дослідження вільних кластерів молекулярних та інертних газів. З 2014 р. до кола наукових робіт відділу увійшли актуальні дослідження наноструктурних матеріалів за використанням методу мікроконтактної спектроскопії.

За значний особистий внесок у розвиток низькотемпературної фізики, створення наукової школи з даного напрямку Ірина Яківна отримала почесне звання – заслужений діяч науки і техніки України у 1996 р. В останні роки проживає у Німеччині.

**HISTORY OF SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF
MATHEMATICAL MODELING OF ENERGY
ASSETS AND SYSTEMS IN UKRAINE**

Tverytnykova E.E., Gutnyk M.V.

National mechanical university

“Kharkiv polytechnic institute”, Kharkiv

From the middle of the XX century the development of power engineering was associated with the creation of giant geographically distributed power systems. As a consequence, there became a need for comprehensive, interdisciplinary studies of the problems of the development and operation of energy systems. The creation and widespread use of electronic computing, as well as the development of methods of computational mathematics, contributed to the launch of a new direction of research. The first fundamental studies of modeling methods and similarities, which gained worldwide recognition, were conducted at the first half of the XX century and were made by the academicians M. Kyrpychov, L. Sedov, M. Pavlovsky, S. Lebedev. In particular, the modeling theory, developed by M. Kyrpychov, was applied in thermal engineering, energy engineering and chemistry. It should be mentioned that the first scientific work in the field of modeling and similarity belongs to Professor P. Kopniaev.

In Ukraine, the direction of electronic modeling started in the mid-XX century by corresponding member of the All-Ukrainian Academy of Sciences Professor of Kyiv University V. Dyachenko. P. Filchakov at the Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR developed methods of flat static fields modeling on electrically conductive paper. New type integrators were created and some problems in the theory of quasiconformal mappings were solved, and also some aspects of their application to filtration and calculation in hydraulic constructions were proposed.

Head of the Department of Computational Mathematics of Kyiv University Professor G. Polozhiy has modeled conformal reflections on electrically conductive paper. Head of Dnipropetrovsk department of the Institute of Mechanics of the Academy of Sciences of the USSR, corresponding member V. Lazaryan was solving the problem of modeling the transient modes of the core systems and the problems of rolling stock on the railway. At the Institute of Geotechnical Mechanics of the USSR Academy of Sciences, corresponding member of the USSR Academy of Sciences F. Abramov worked in the field of electrical modeling of mine ventilation networks.

The development of the direction related to mathematical and electronic modeling of processes and systems in power engineering, started in the laboratories of the Institute of Electrical Engineering and the Institute of Electrodynamics, led to the formation of the academic school of electronic modeling academician G. Pukhov. Scientist for about 40 years worked in the Academy of Sciences of the USSR, developing and researching original electromodeling circuits, which made it possible to create analog machines for solving various systems of algebraic, differential and integral equations. The fruitful activity of G. Pukhov became the basis for the creation in Ukraine of the unique specialized scientific institution to study modeling problems in power engineering – the Institute for Modeling in Energy Engineering Academy of Sciences of the Ukrainian SSR.

ВОПРОСЫ О МЕЖКУЛЬТУРНОМ ДИСКУРСЕ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И СБЛИЖЕНИИ СООБЩЕСТВ

Фидровская М. Г.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Среди многих насущных проблем сегодня особо важной проблемой представляется быстрое, хаотичное изменение внешней политики. Под хаотичным мы понимаем не управляемое человеком, а заданное внутренней природой явления. Поэтому во все эти процессы необходимо включить рациональное и филантропные начала.

Один из таких процессов – глобализация и сближение культур. Теперь на фоне глобальных процессов сближения культур и культурного обмена, исходя из гуманистических правовых формаций, мировая политика, то есть ее субъекты, должны рассчитать пути сближения и объединения людей, не зависимо от их национальных, профессиональных, религиозных или расовых принадлежностей.

Мы предлагаем провести поиск единых для представителей различных культур оснований дискурса. Под этими понятиями понимаются, во-первых, ценностные универсалии, мотивационные ориентации и антропологические константы, которые могут служить общей системой координат для участников дискурса. С другой стороны, сама актуальная необходимость межкультурного дискурса входит в систему его оснований.

Побороть также ксенофобию, которая может возникать в ходе сближения или соприкосновения культур, мы считаем, можно с помощью средств массовой информации, которые должны знакомить людей с культурами и людьми, с которыми, возможно им предстоит столкнуться, поскольку ксенофобия преимущественно возникает из-за непонимания.

Необходимо избавляться от лживых культурных образов путем простого ликбеза. Такие образы-стереотипы сегодня существуют повсеместно. Так, в западном обществе распространено ошибочное понимание ислама, как агрессивной религии возмездия, хотя этим характеризуются только ее крайние экстремистские течения. Вместе с тем, укоренен негативный национальный образ араба. Во многих народах существует также и культурный штамп в отношении евреев. На востоке очень долго образом безжалостного европейца запугивали детей. Все это следствие безграмотности и ситуативной политики государства в какой-то из периодов истории, и все это можно преодолеть, если только заручиться таким желанием.

Люди, прощая, очень быстро забывают обиды. Более того, Бенедикт Спиноза считал, что «ненависть, становящаяся любовью, может придать этой любви большую силу, чем обладала бы любовь, не существуя этой первоначальной ненависти» («Богословско-политический трактат»). А так как еще одной универсальной антропологической характеристикой является человеческий интерес и жажда обучения, то следующим шагом за прощеными обидами обязательно следует взаимный интерес и общение различных культур.

ВНЕСОК ВОЛОДИМИРА ХРУСТАЛЬОВА В БУДІВНИЦТВО ХАРКОВА **Філіппова В.О.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Одним з яскравих представників архітекторів ХТПІ-ХТІ був Володимир Васильович Хрустальов, який народився в Кронштадті в 1857 р. Навчався зодчий в столичній школі Петрішуле з 1870 по 1877 рр., спочатку на гімназійному, а потім на реальному відділенні. Далі він закінчив Санкт-Петербурзький інститут цивільних інженерів в 1885 р. за першим розрядом, і був запрошений на роботу в Харківське губернське управління на посаду молодшого інженера. До Харкова інженер прибув з дружиною.

Хрустальов багато і наполегливо працював, спочатку молодшим інженером будівельного відділення Харківського губернського правління, потім там же молодшим архітектором. З 29 жовтня 1888 р. тимчасово обіймав посаду Харківського міського архітектора. У 1903–1904 рр. В.В. Хрустальов працює на посаді архітектора будівельного відділення Харківського губернського правління. У 1903–1905 рр. Хрустальов був архітектором у Харківському «товаристві взаємного страхування від вогню». Одночасно з 1.09.1886 р. Володимир Васильович – спочатку позаштатний, а потім – штатний викладач будівельного мистецтва, архітектурного креслення і проектування ХТІ.

Крім викладання, Володимир Васильович багато працює і як архітектор. Серед його робіт, відомості про які достовірні, наступні: 1888 р. – казарма Харківської конвойної команди; 1894 р. – хлібна галерея на рибному базарі; 1894 р. – проект літнього дерев'яного павільйону в саду «Баварія» по вул. Куликівській (згодом – Мельникова), (не реалізований або не зберігся); 1899 р. – власний будинок (вул. Каплуновська, д. 16); 1899–1902 рр. – будівля судових установлень, яке будується за проектом А. Н. Бекетова за участю архітекторів Хрустальова В. В. і Цауне Ю. С.; у 1890-х рр. – їдальня в ХТІ для студентів; 1903–1906 рр. – будівля курсів для робітників по вул. Петинській № 8 (нині – Плеханівській), поруч з ремісничим училищем (будівля не збереглася). У 1905–1906 рр. побудований цирк-театр Грикке (у співавторстві з М.С. Коморницьким). Будівля цирку була виконана з передовими пожежними приладами, електричним освітленням, калориферним опаленням. Цікаво, що котел, що опалює будівлю, беззмінно працює з 1905 р. і до нинішнього дня. Так само, В. В. Хрустальов виконав: реконструкцію старих і будівництво нових будівель для Харківського землеробського училища та Харківської сільськогосподарської ферми; у 1911 р. збудував церкву на 1200 осіб для села Деревки Охтирського повіту (розібрана у 1951 році на цеглу).

Крім будівництва та викладання, молодий архітектор брав участь у розробці обов'язкових постанов по будівельній частині для міста Харкова, а також постійно залучався для проведення будівельної експертизи. Пішов з життя Володимир Васильович передчасно в 1919 р. Епідемія тифу вкоротила життя «майстра застиглих форм». На жаль, могила видатного зодчого, вченого і педагога на міському кладовищі не збереглася, тому що сьогодні там розбитий Молодіжний парк.

ПОНЯТТЯ «МОВНА ОСОБИСТІТЬ» ЯК СОЦІОЛОГІЧНА КАТЕГОРІЯ

Шанідзе Н. О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В роботі розглянуті питання мовної особистості, яка визначається через процес вибору того чи іншого соціально прийнятного варіанту використання різноманітних мовних засобів, в залежності від соціальних чи комунікативних чинників.

Поняття мовної особистості, яке нещодавно увійшло у вимір саме соціологічної науки, зародилося в спочатку в лінгвістиці, де досліджувалися різноманітні характеристики використання мови. Але дуже швидко виникло розуміння, що мовна особистість – це проекція в область лінгвістики відповідного міждисциплінарного терміну, в значенні якого переломлюються філософські, соціологічні та психологічні погляди на суспільно значиму сукупність фізичних і духовних властивостей людини, що складають його якісну визначеність. Діалектичний зв'язок індивідуального і соціального, відображений в понятті «особистість», виражається в тому, що поняття «мовна особистість» може використовуватися для позначення як індивідуального для кожного мовця способу використання мовних засобів, так і когнітивно-дискурсивного інваріанта. Очевидно, що при вивченні мовної особистості не слід обмежуватися лише лінгвістичними розвідками, але обов'язково повинні прийматися до уваги і соціальні, і соціально-філософські підстави.

Класифікації підходів до вивчення мовної особистості дозволяють судити про те, що багато авторів приділяють увагу соціальному аспекту мовної особистості (національні, територіальні, вікові, професійні, гендерні аспекти мовної поведінки). Проте, при всій різноманітності підходів до мовної особистості та уваги до соціальної складової, значення мовної особистості для процесів соціального конструювання реальності залишається маловивченим. Звідси випливає, що соціологічне моделювання мовної поведінки має виявити закономірності цього вибору, правила, що лежать в її основі, навіть якщо вони далеко не завжди можуть бути сформульовані у вигляді однозначних алгоритмів поведінки. Більш того, мова є невід'ємною складовою буття особистості, будь-яка особистість вкорінена в мові. Мова представляється тим початком, яке за своєю суттю об'єднує особистість і соціальну реальність, яку вона конструює. Таким чином, категорія «мовна особистість» досить цікава та актуальна для дослідження саме соціологічної науки.

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Шишкіна Є.К.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В умовах інформаційного суспільства система навчання потребує постійного вдосконалення. Важливим напрямом підвищення якості вищої освіти є використання у навчальному процесі сучасних досягнень науки та техніки. Особливе місце серед інноваційних засобів навчання займають мультимедійні презентації. Ефективність використання мультимедіа у навчальному процесі підтверджується результатами багатьох досліджень.

Мультимедійні презентації забезпечують подання інформації, під час якого людина сприймає її відразу кількома органами чуття паралельно, а не послідовно, як це відбувається при звичайному навчанні. Тому навчальні мультимедійні програми можуть використовуватись для фронтального, групового та індивідуального навчання в аудиторії, а також для самостійної роботи вдома.

Мультимедійна презентація лекції має багато переваг над традиційною. Вона є зручним способом спілкування з великою аудиторією, дозволяє значно скоротити час викладу лекції, допомагає детальніше і ґрунтовніше роз'яснити лекційний матеріал, полегшує сприйняття і запам'ятовування інформації.

Проте, використання мультимедіа пов'язане і з певними труднощами. Так, демонстрація презентацій можлива лише за наявності спеціальної матеріально-технічної бази навчального закладу, підготовка презентацій вимагає від викладача більших зусиль і кваліфікації ніж у підготовці традиційної лекції, презентаційна форма подачі матеріалу розрахована на студентів з достатнім рівнем мотивації і матеріально-технічного забезпечення.

Отже, в узагальненому вигляді особливості використання презентацій у ЗВО можна представити наступними пунктами:

1. мультимедійні презентації дають змогу акцентувати увагу на важливій інформації і створювати наочні образи у вигляді ілюстрацій, схем, діаграм, графічних композицій тощо;

2. презентація впливає одразу на кілька видів пам'яті: зорову, слухову, емоційну;

3. використання мультимедійних презентацій у навчальному процесі підвищує ефективність сприйняття інформації за рахунок її своєчасності, корисності, розумного дозування, доступності (зрозумілості);

4. використання презентацій у навчанні дозволяє самостійно здобувати нові знання;

5. презентація як метод навчання формує знання і вміння, спонукає до продуктивного мислення, використання навичок, полегшує сприймання навчального матеріалу, сприяє формуванню конкретних уявлень, точних понять.

ХАРКІВСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЯК КУЗНЯ ПЕДАГОГІЧНИХ КАДРІВ ДЛЯ ТОМСЬКОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ

Щит В.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У далекому 1896 р був заснований Томський технологічний інститут (ТТІ) – перший в Сибіру вищий навчальний заклад. Цікаво, що п'ять перших директорів цього сибірського вузу працювали або навчалися в Харківському Практичному технологічному інституті (ХТІ).

Першим директором ТТІ був Юхим Лук'янович Зубашев. У Харківському технологічному інституті він працював з 1888 по 1897 рр., читав курси лекцій з хімічної технології, випарних апаратів. Професор ХТІ (1894 р.), секретар Навчального комітету ХТІ (1894–1896). У 1899–1909 рр. – професор хімічної технології і директор (до 1907 р.) ТТІ. Фундатор томських жіночих курсів.

Володимир Петрович Олексіївський – з 1898 по 1905 рр. викладав у Харківському технологічному інституті. Читав курс лекцій з диференціальних та інтегральних обчислень. Завідував математичним кабінетом ХТІ (1903). Екстраординарний (1904 р.), ординарний професор (1905 р.) кафедри теоретичної механіки ТТІ. Директор ТТІ з 1907 по 1911 рр.

Микола Іванович Карташов – випускник ХТІ 1891 р., інженер-технолог. У березні 1899 р Карташов зараховується на посаду викладача в Томський технологічний інститут імені імператора Миколи II (ТТІ). З 1902 р. М.І. Карташов читав в ТТІ лекції з дисципліни «Парові котли», в 1903 р. успішно захистив дисертацію «Опытные исследования паровозов» і був затверджений у званні ординарного професора кафедри прикладної механіки (1904 р.). З 1 вересня 1906 р. по 1 вересня 1909 р. Карташов був деканом механічного відділення ТТІ, а з 8 червня 1911 р. по 27 червня 1916 р. був директором ТТІ.

Іван Іванович Бобариков – у 1894 році закінчив механічне відділення ХТІ з присвоєнням звання інженера-технолога. З 1896 по 1900 рр. – викладач курсів креслення, опалення та вентиляції ХТІ. Удосконалював свою освіту в Шарлотенбурзькому і Мюнхенському політехнічних інститутах (1898 р.). Читав курс лекцій з деталей машин, керував проектування підйомних машин. У 1901–1922 рр. – професор ТТІ. Читав курси опору матеріалів і деталей машин. Декан механічного, інженерно-будівельного відділень та директор ТТІ в

1916–1919 рр.

Олександр Васильович Угаров – у 1896 році закінчив механічне відділення ХТІ з присвоєнням звання інженера-технолога. З 1900 р. – викладач ТТІ, а в 1919–1920 рр. – виконував обов'язки ректора ТТІ. Довгі роки завідував лабораторією парових машин, приділяв значну увагу її обладнанню, керував центральною електростанцією інституту. У 1916–1919 рр. був секретарем (заступником декана), а потім – деканом механічного відділення.

Валентин Миколайович Джонс – інженер-технолог при хімічних майстернях ХТІ в 1890–1900 рр. З 1900 р. – викладач, професор ТТІ, завідувач лабораторії хімічної технології органічних речовин, а, згодом – декан факультету.

Таким чином, ХПТІ був справжньою кузнею кадрів для ТТІ.

СЕКЦІЯ 18. УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНИМИ СИСТЕМАМИ І ПІДГОТОВКА КАДРІВ

НЕГАТИВНА ВЗАЄМОДІЯ, ЯК ЧИННИК ЗБУДЖЕННЯ СУСПІЛЬНИХ КОНФЛІКТІВ В УКРАЇНІ

Бабенко В.Ю.

*Національний університет цивільного захисту України,
м. Харків*

Джерелом суспільного конфлікту є базові потреби. Прикладом того, що призводить до незадоволення у суспільстві, може бути надання гуманітарної допомоги, яка не вирішує проблему відсутності у населення необхідних ресурсів, що діє негативно не тільки на конкретних людей, але і на суспільство в цілому. Відсутність ефективного громадського контролю за діяльністю органів державної влади, органів місцевого самоврядування призводить до неефективного використання ресурсів. Відсутня єдина інформаційно-просвітницька політика суспільства, неефективно використовуються соціальні мережі для доведення населенню про вжиті заходи. Забюрократизовані процедури та складність впровадження державних програм для отримання державної фінансової підтримки обмежують громадські організації. Органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування не у повній мірі використовують можливості громадських організацій. Проявом негативної взаємодії є погана здатність людей використовувати всі досягнення цивілізації через недостатню поінформованість, через обмеження використання винаходів внаслідок приватних прав на патенти. Різноманітні об'єднання громадян можуть виступати коренем існуючої негативної взаємодії, понижаючи рівень незадоволення соціальних відносин, об'єднуючи подібні формування інших громадян зі схожим інтересом. Отже, результатом негативної взаємодії в державі є суспільний конфлікт, який призводить до розширення потреб громадян і знаходить своє виправдання у змінених потребах громадян. Внаслідок чого держава рухається до громадян та їх зростаючих потреб. Сутність негативної взаємодії виявляється не лише у розширенні потреб громадян, але й у здатності деяких соціальних сил стримувати розвиток виробництва і потреб громадян, що теж призводить до негативної взаємодії, що виникає у наслідок базових потреб громадян, небажаних змін потреб інших осіб, породжує багато протиріч, які можуть розвинутися до непримиримого протиріччя [1]. Внаслідок негативної взаємодії у державі з'являється протиборчі сили, які завжди конфліктують, що дає привід для розвитку держави. З іншого боку, держава знімає протистояння, роблячи людину рівноправним громадянином. Держава може одними вчинками провокувати негативну взаємодію, посилюючи нерівномірність громадян у суспільстві, іншими – вирішувати її, роблячи громадян справжніми членами суспільства шляхом посилення рівності.

Література:

1. Довгань Н. П. Технології врегулювання конфліктів у державному управлінні / Н. П. Довгань // Актуальні теоретико-методологічні та організаційно-практичні проблеми державного управління : матеріали наук.-практ. конф. за міжнар. участю, 28 трав. 2004 р., м. Київ : у 2 т. - К. : Вид-во НАДУ, 2004. – Т. 1.

ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ ОПАНУВАННЯ ДРУГОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Богдан Ж.Б., Кукушкіна В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання професійного саморозвитку студентів в умовах опанування другої вищої освіти. Теоретичний аналіз психолого-педагогічної літератури показав, що обрана тема дослідження є актуальною тому, що існує потреба у психологічних дослідженнях щодо феномену активності особистості та пошук ефективних шляхів управління її саморозвитком. Проте прогрес у всіх сферах суспільного життя настільки стрімкий, що жоден фахівець не зможе, базуючись тільки на отриманій освіті, ефективно працювати і бути конкурентоспроможним. Тому процес професійної підготовки має розумітися як процес формування суб'єкта саморозвитку [1]. На думку дослідників (Ж.Б. Богдан, М.А. Кузнецов, А.К. Маркова, В.О. Моляко, О.Г. Романовський, А.В. Фурман), саморозвиток особистості відбувається переважно в контексті професійної діяльності, наповнюється її змістом, а професійна спрямованість є фактором особистісного зростання. Зрозуміло, що вивчення особливостей формування суб'єкта особистісного саморозвитку неможливе поза контекстом його професійного становлення [2].

На підставі цього ми провели емпіричне дослідження індивідуально-психологічних особливостей студентів з різним рівнем саморозвитку та виявили, що вони чітко переживають власне «Я» як внутрішній стрижень, що інтегрує і організовує їх особистість і життєдіяльність, надають перевагу цінностям самовдосконалення, саморозвитку та професійним цінностям. Їх характеризує прагнення пізнати нове в навколишньому світі, удосконалювати свій внутрішній світ, а також приділяти достатньо уваги зовнішнім факторам свого життя. Вони прагнуть взаємодіяти з новими життєвими ситуаціями (професійними, навчальними та ін.). Свідомо працюють над собою, опановуючи другу вищу освіту.

Література:

1. Богдан Ж. Б. Аналіз поняття «саморозвиток» в історично-філософському контексті. *Актуальні проблеми сучасної екзистенціальної психології та психотерапії* : Всеукр. наук.-практ. конф., м. Одеса. 25-26 лист. 2015 р. Одеса : ХГЭУ, 2015. С. 46-54.
2. Кузнецов М. А., Діаб Н. Структура почуття цінності власного життя у студентів. *Особистість у кризових умовах та критичних ситуаціях життя* : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф., м. Суми 28 лют.-1 бер. 2019 р., Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2019. С. 191-195.

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

017 «ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ»

Борейко Н.Ю., Азаренкова Л.Л., Зінченко Л.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянута проблема покращення якості роботи з абітурієнтами спеціальності 017 «Фізична культура і спорт», через знаходження і впровадження нових форм організації профорієнтаційної роботи.

Високий рівень конкуренції в освітньому просторі України та нові правила прийому до закладів вищої освіти роблять новий виклик для організаторів освітнього процесу. Через це виникає потреба - удосконалення профорієнтаційної роботи з урахування усіх сучасних вимог.

Спеціальність 017 «Фізична культура і спорт» спрямована на підготовку спортивних тренерів, інструкторів тренажерного залу. Тому для навчання на спеціальності висуваються особливі вимоги до фізичної підготовки абітурієнтів, а також до їх володіння технікою різних видів спорту (легкої атлетики, плавання, гімнастики, спортивних ігор).

З метою ознайомлення з матеріально-технічною базою НТУ «ХПІ» та викладачами, мотивування на вступ, виявлення попередніх результатів, виконання спортивних нормативів, у 2018 році були засновані змагання для абітурієнтів, які мають назву «Весняні старти». Розробкою положення цих змагань та їх проведенням займалися викладачі кафедри «Фізичного виховання» НТУ «ХПІ».

В програму змагань входять тести на загальну фізичну підготовленість абітурієнтів:

- Стрибок у довжину з місця (чоловіки та жінки);
- Згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі(чоловіки та жінки) або підтягування на перекладині (чоловіки), або вис на зігнутих руках (жінки);
- Човниковий біг 4х9м (чоловіки та жінки);
- Плавання 50 м (чоловіки та жінки).

Абітурієнти за кожний тест отримують бали і змагаються, як за окремий вид змагань так і за загальний залік. Абітурієнти нагороджуються грамотами, медалями та солодкими призами.

В змаганнях «Весняні старти» участь прийняли 35 абітурієнтів, серед яких стали студентами спеціальності «Фізична культура і спорт» 13 учнів (37%). Це підтверджує актуальність проведення таких змагань та необхідність пошуку нових форм організації профорієнтаційної роботи.

У подальшому необхідно проводити профорієнтаційну роботу в середніх навчальних закладах та спортивних училищах з метою залучення учнів до змагань «Весняні старти». Також важливо, інформацію про проведення цих змагань розповсюджувати через інтернет-ресурси.

МАЙБУТНІЙ ВІЙСЬКОВИЙ ЛІДЕР – НЕОБХІДНІСТЬ СЬОГОДЕННЯ

Гуренко Ю.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Проведені реформи Збройних сил України та неоголошена гібридна війна Росії проти нашої країни пред'являють особливі вимоги до пошуку нових шляхів підвищення якості для професіоналізму та ефективної діяльності військовослужбовця.

У цих умовах Збройні сили України потребують не тільки професіоналів високого рівня, а й енергійних, ділових, творчих лідерів.

До офіцера висуваються вимоги щодо забезпечення безпеки життя і здоров'я особового складу та підтримання високої бойової готовності і боєздатності підрозділу.

Це вимагає від майбутніх командирів бути лідерами і проявляти такі якості, як: рішучість, кмітливість, впевненість у собі, вміння володіти собою, наявність високого рівня інтелекту, вміння аналітично мислити, дисциплінованість і здатність її підтримання у бойових умовах, патріотизм, вправність, здатність до самостійності і прояв особистісної ініціативи, ретельність, старанність, працелюбство, розсудливість, комунікабельність, наявність педагогічних і психологічних здібностей, здатність уміти згуртувати колектив, прояв турботи і відповідальності за своїх підлеглих, розвинене почуття обов'язку і здатність жертвувати особистими інтересами заради спільних цілей, присутність здорового глузду, почуття гумору та оптимізму тощо [1].

Лідерами водночас не стають. Лідерство розвивається в результаті накопичення досвіду. Завданням вищих військових навчальних закладів є розвиток та формування у майбутніх офіцерів лідерських якостей. Нині соціально-психологічна підготовка розвитку лідерських якостей курсантів включає: надання теоретичних знань відносно даної проблеми, проведення соціально-психологічних тренінгів з розвитку лідерських якостей, створення і моделювання кейсів, ділові ігри, проекти, спрямовані на розвиток лідерських якостей, створення реальних екстремальних ситуацій, у яких курсантам надається можливість випробувати себе і перевірити свій лідерський потенціал тощо [2].

Тому вимоги до військової діяльності та її специфічні особливості зумовлюють необхідність цілеспрямованого формування у майбутніх офіцерів лідерських якостей під час навчання у ВВНЗ. Але ніхто не може досягнути досконалості й сказати: «Я – ідеальний лідер», тому навчання ефективному лідерству має безперервний характер.

Література:

1. Лідерство сержанта та офіцера (психолого-педагогічний аспект) : навч. посіб. / за ред. О. В. Бойка. Львів : ЛІСВ, 2008. 184 с. 2. Психологічне забезпечення розвитку лідерських якостей майбутніх офіцерів : метод. посіб. / Агаєв Н. А. та ін. – Київ : НДЦ ГП ЗСУ, 2014. 209 с.

ПОКАЗНИКИ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ВАЖКОЮ АТЛЕТИКОЮ

Глядя С.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Зростаюча кількість фахівців у галузі фізичного виховання засвідчують на погіршення стану здоров'я та незадовільний рівень фізичної підготовленості студентської молоді України. Тому зараз затребуваним є розробка нових педагогічних технологій, альтернативних навчальних програм та методів навчання з фізичного виховання, які б відповідали мотиваційним характеристикам студентів, сучасним умовам життя, забезпечували підвищення фізичного та психічного здоров'я та рівня фізичної підготовленості студентської молоді. За даними науково-методичної літератури сьогодні поширюються інноваційні технології, які іменуються як «спортивно-орієнтовані технології» або «спортивно-орієнтовано фізичне виховання». Вони мають комплексні програми секційних занять з різних видів спортивної діяльності. Такий підхід ґрунтується за принципом спортивної спеціалізації навчальних груп. Накопичений практичний досвід констатує їх високу ефективність у використанні, а студенти таких навчальних груп мають високі показники фізичної та функціональної підготовленості.

В НТУ «ХПІ» на кафедрі фізичного виховання вже 70 років існує такий підхід щодо організації навчального процесу з фізичного виховання.

При проведенні практичних занять використовуються засоби та методи відповідних видів спорту, виконуються відповідні види підготовки:

- загальна фізична підготовка;
- спеціальна фізична підготовка.

Кожен з видів підготовки має притаманні контрольні випробування, які передбачають виконання студентами (чоловіки, жінки) комплексу тестів і нормативів для визначення рівня їх загальної фізичної підготовленості та спеціальної підготовленості з видів спорту. Контрольні випробування за видами підготовленості студентів мають окремо мету та вирішують відповідні завдання. Показником загальної фізичної підготовленості є щорічне оцінювання фізичної підготовленості. Всі студенти НТУ «ХПІ» за денною формою навчання складають тести: на силу ніг; витривалість; на силу рук, силу м'язів тулуба, гнучкість. Показником спеціальної фізичної підготовленості є оцінка рівня розвитку фізичних здібностей, можливостей органів і функціональних систем студентів, які б сприяли покращенню досягнень у важкій атлетики. Тести мають комплексний підхід і умовно відображають подібність зусиль, які виконуються у змагальних вправах по зонах потужності. Аналіз показників фізичної та спеціальної підготовленості студентів сприятиме більш вдалому плануванню навчально-тренувальному процесу, мотивуванню студентів для регулярних занять важкою атлетикою, профілактикою травматизму, самовдосконаленню.

ДО ПИТАННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ТА ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ ПТНЗ

Грень Л.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Українські роботодавці відчують гостру нестачу кадрів. За даними порталу OLX Робота, 15% роботодавців шукають офіційних працівників і більше 12% – інженерів на виробництві; 11% роботодавців зацікавлені у молодих спеціалістах та студентах, проте більш за все затребуваними є кваліфіковані робітники, що складає майже 36%, однак, знайти їх, як виявилось, важче за все. Складність пошуку пояснюється тим, що роботодавцям потрібні робітники з вузькою спеціалізацією, якісною професійною підготовкою, проте запропонована ними заробітна плата є не дуже високою, а відтік кваліфікованих кадрів за кордон не сприяє комплектації кадрів. В якості професійної підготовки зацікавлені самі випускники ПТНЗ. Нами було проведено дослідження серед майбутніх випускників Харківської області, результати якого наведено згідно ранжування і є свідченням того, що якість професійної підготовки для них означає: 1. Бути конкурентним на ринку праці (28,4%). 2. Можливість отримати високий рівень заробітної плати (23,2%). 3. Можливість відкрити власну справу (23,2%). 4. Можливість вступу до закладу вищої освіти (15,5%). 5. Можливість підвищити свій статус у межах певної соціальної групи (9,7%). На питання «Чи впливає якість професійної підготовки на працевлаштування випускника ПТНЗ?», ми отримали від респондентів такі відповіді: «в цілому впливає» – 50,0%; «так» – 22,3%; «скоріше так» – 11,1%; «скоріше ні» – 16,6%; «майже ні» – 0,0%. На якість професійної підготовки і подальше працевлаштування випускників впливає також навчання за дуальною формою, коли 30% відводиться на теоретичне навчання, а 70% – на опанування учнем практичних навичок на виробництві. Дуальна форма здобуття освіти сприяє: «підвищенню якості підготовки фахівців відповідно до реальних вимог ринку праці та поповнення національної економіки кваліфікованими фахівцями; посиленню ролі роботодавців та фахових об'єднань у системі підготовки кваліфікованих кадрів (від формування змісту освітніх програм до оцінювання результатів навчання); модернізації змісту освіти з метою приведення їх у відповідність до сучасного змісту професійної діяльності; підвищенню рівня конкурентоздатності випускників закладів освіти в умовах глобалізації та сприяння росту рівня зайнятості молоді» [1]. Для майбутніх випускників Харківської області навчання за дуальною формою дозволяє отримати перше робоче місце одразу після закінчення ПТНЗ, бачити власну майбутню кар'єру.

Література:

1. Грень Л.М. Напрями впровадження дуальної форми навчання у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут»: державно-управлінський аспект / Л.М. Грень, Ю.І. Панфілов, С.В. Карлюк // Теорія і практика управління соціальними системами. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – № 1. – С. 66-80.

СТИГМАТИЗАЦІЇ СУЇЦИДАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ

Гузман О. А., Саппа Г.-М. М.

*Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого,
м. Харків*

Стигматизація – негативне виділення суспільством індивіда (або соціальної групи) за певною ознакою з наступним стереотипним набором соціальних реакцій на цього індивіда (або представників соціальної групи). Для стигматизації мають значення не стільки характеристики індивіда, скільки історично усталені в конкретному суспільстві забобони, ідеологеми, які засвоюються в процесі соціального розвитку людей і стають частиною їхнього світогляду. Тому теорія стигматизації оперує трьома основними поняттями: стигма, упередження, дискримінація.

В процесі стигматизації трапляються й такі явища як самостигматизація та рольове поглинання. Люди, яким суспільство схильне чіпляти певні ярлики, нерідко самі приймають нав'язаний стереотип свого становища. Внаслідок цього вони адаптуються до відведеної їм ролі, стають залежними від впливу (або допомоги) інших, що призводить до соціального відчуження й посилення соціальної дезадаптації.

Латентний характер такого явища, як суїцидальна поведінка, значно обмежує можливості його систематичного соціологічного дослідження. Загальновідомі статистичні дані щодо кількості суїцидів, статево-вікових характеристик суїцидентів у суспільстві є лише «верхівкою айсбергу» цього соціокультурного феномену.

Стигматизація суїцидентів, безумовно, впливає на скритність процесів у цій групі та обмежує можливість цілеспрямованого впливу на неї з боку суспільства. Серед осіб, які страждають на психічні розлади, стигматизація є фактором, що сприяє розвитку суїцидальних думок. «Суспільне тавро» психічного розладу негативно впливає на індивіда та багато в чому залежить від того, чи була людина названа в суспільстві «психічно хворою». Соціальна стигматизація суїцидентів з непсихічними розладами переважає в мікросоціальному оточенні – пов'язані з проявами недовіри, осуду, посиленням контролю та зневагою. Крім цього, особи, які здійснили спроби самогубства, підпадають під суспільну обструкцію, що має давню історію ще з часів релігійної дискримінації.

Найбільш значущі наслідки стигматизації суїцидальної поведінки – обмеження можливості в отриманні професійної допомоги суїцидентами, стихійний характер профілактичної діяльності з попередження самогубств серед різних груп населення.

Надання кваліфікованої професійної допомоги людям, які потрапляють до групи суїцидального ризику, є необхідною умовою запобігання розповсюдженню даного виду девіантної поведінки в різних соціальних групах. Але саме через острах оприлюднення інформації велика кількість суїцидентів не звертаються до спеціалістів.

ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Гура Т.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У роботі розглянуто питання впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі, що є великим кроком вперед, який відкриває нові можливості, а саме зручність передачі інформації в часі та просторі. Стан розвитку дистанційної освіти в Україні на сьогоднішній день не відповідає вимогам інформаційного суспільства, оскільки, потребує систематизації, вирішення масових проблем стосовно розробки та додаткового навантаження на викладачів. Дистанційне навчання – це технологія майбутнього, яка різко збільшує навантаження підготовки та підвищує інтенсивність аудиторної роботи, одночасно з цим значно розширює творчі можливості освітнього процесу, максимально використовує результати інформаційної революції. Важливим кроком у поліпшенні телекомунікаційного зв'язку при використанні дистанційного навчання у науковому й освітньому процесах стало створення національної телекомунікаційної мережі з доступом до Інтернет. Переважна більшість освітніх закладів, організацій та установ, які використовують або намагаються використовувати технології дистанційного навчання, потребують об'єднання їх зусиль щодо прискорення цього процесу, координації дій, нормативно-правової захищеності, надання дистанційній освіті статусу рівноцінної з очною, заочною формами навчання; зменшення інтелектуальних, матеріальних та фінансових витрат на впровадження і розвиток дистанційної освіти. Для забезпечення системності, комплексності й узгодженості дій у реформуванні освітньої системи у напрямку встановлення дистанційної освіти необхідна державна підтримка – створення, впровадження і розвиток національної системи дистанційної освіти в Україні (СДО). Технології дистанційного навчання можуть використовуватись й в інших формах навчання: очній, заочній, аспірантурі та екстернаті; крім того – в окремих дисциплінах або блоках дисциплін, що призначені для підвищення освітнього рівня чи кваліфікації окремих осіб та (або) груп слухачів/студентів. Дистанційне навчання – це поетапний процес організації системи професійної підготовки фахівців, який містить такі компоненти, як: цілі та принципи впровадження, зміст і методи навчання, форми та засоби навчання при можливості реалізації опосередкованого (на відстані) взаємозв'язку студента і викладача. Таким чином, інтеграція дистанційних технологій є необхідною та перспективною моделлю організації освітнього процесу в Україні.

ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

Демідова Ю.Є., Шахова Г.А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

Харківська медична академія післядипломної освіти, м. Харків

У роботі розглянуто питання щодо підготовки майбутніх фахівців. Важливою умовою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців та ефективності навчального процесу є систематичне отримання об'єктивної інформації щодо навчальної діяльності студентів. Подібна діяльність безпосередньо залежить від системності набуття знань та навичок, тому досягнення необхідного кваліфікаційного рівня багато в чому визначається підвищенням ролі контролю і оцінювання знань та якості навчання студентів, що створює умови для формування готовності і вміння використовувати різні засоби контролю знань з метою пошуку найбільш інформативного.

Контроль якості засвоювання навчальної інформації є важливим структурним елементом процесу навчання. Перевірка і оцінювання успішності та якості навчання складають необхідну умову оптимізації процесу навчання та управління ним. Тому питання контролю засвоєння знань, умінь та навичок завжди були у полі зору дослідників педагогічного процесу [1].

Однією з сучасних форм контролю та оцінювання, яка застосовується у педагогічній практиці, є тестова перевірка знань. Використання інформаційних технологій під час проведення тестового контролю якості навчання забезпечує такі переваги, як значне скорочення часу, що витрачає викладач на перевірку, швидкість обробки результатів, об'єктивність, масовість [2].

Об'єктивний, надійний та дієвий тестовий контроль має важливе освітнє та розвиваюче значення. Він сприяє всебічному вивченню програми, поглиблює та оптимізує знання та уміння студентів, стимулює мотивацію до навчання, сприяє розвитку у студентів навичок самостійної академічної діяльності. Тестова система контролю забезпечую зовнішній та внутрішній зворотній зв'язки навчальної діяльності. Зовнішній зворотній зв'язок дозволяє оцінити якість підготовки студента у рамках навчального закладу, внутрішній зворотний зв'язок дозволяє самому студенту визначити об'єктивний рівень своєї підготовки та провести діагностику та коригування своїх навчальних досягнень.

Тобто педагогічний контроль навчальних досягнень студентів є обов'язковим компонентом навчальної діяльності майбутніх фахівців.

Література:

1. Драпалюк Г., Ільчишин Н., Пиндик Н. Тестування студентів в університетах. *Молодь і ринок*. 2016. № 2. С. 118 – 122.
2. Гриник Б.С., Пилипів О.Г. Тестування як ефективний інструмент вимірювання рівня знань студентів. *Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя*. 2013. № 3. С. 97 – 102.

РОЗВИТОК ПАМ'ЯТІ ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ КАДРІВ ДЛЯ ПОВНОЦІННОЇ РОБОТИ

Демідова Ю.Є., Попова К.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В умовах модернізації вітчизняної освіти, особливо у сфері підготовки професійних керівників і конкурентоспроможних фахівців, гостро постає проблема формування нової гуманітарно-технічної еліти. У зв'язку з цим, виникає об'єктивна потреба удосконалення системи вищої освіти, спрямованої на формування особистості майбутнього фахівця [1]. Одним із шляхів формування особистості є розвиток психічних процесів. Пам'ять, як психічний процес, є необхідною умовою для досягнення життєвого успіху.

Пам'ять – одна з найважливіших властивостей психіки. Будь-яка форма психічної діяльності спирається на пам'ять. Прояв пам'яті пов'язаний із відображенням у свідомості минулих знань, досвіду, подій, образів, запасу слів, явищ, понять, думок, власних станів, переживань й інших раніше сприйнятих і збережених у свідомості відомостей. Пам'ять дуже важлива для праці та життєдіяльності людини. В наш час існує велика конкуренція у сфері працевлаштування, тому сучасній людині треба якомога більше часу приділяти увагу розвитку пам'яті, незалежно від віку [2]. Процеси пам'яті полягають у сприйнятті відомостей, які надходять від аналізаторів, їх збереженні і у відтворенні цих відомостей. Мимовільне запам'ятовування не пов'язане з вольовою активністю і метою діяльності. Цьому виду запам'ятовування сприяє прояв емоцій, які впливають на активізацію процесів сприйняття, що відображається у свідомості. В цьому аспекті пам'ять вивчається психологією, яка досліджує пам'ять як складову частину вищої нервової діяльності. Пам'ять – це психічний процес, спрямований на самозбереження і самовідтворення інформації. Під час обговорення механізмів пам'яті, власне пам'яті в нашому розумінні, її (пам'ять) зазвичай поділяють на види. Такий поділ може бути безумовним, коли класифікатором є вид приймача отримання первинної інформації, простіше кажучи, органи чуття. У разі людини можна виділити п'ять видів сенсорних механізмів (сенсор – приймач – передавач інформації) і відповідно п'ять видів пам'яті. Це пам'ять зорова, слухова (вербальна – за способом передачі сигналу), тактильна, смакова, нюхова. Отже, для повноцінної трудової діяльності майбутнім фахівцям потрібно розвивати всі види пам'яті під час професійної підготовки. Для цього існують тренінги, вправи та ін.

Література:

1. Ріпко І. В. Особливості становлення лідерського потенціалу у студентів вищих навчальних закладів / І. В. Ріпко // Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес : тези доп. Міжнар. наук.-теор. конф. студ. і аспір., 7-8 квітня 2015 р., м. Харків : у 3 ч. Ч. 1 / редкол. Л. Л. Товажнянський [та ін.]. – Харків : НТУ «ХПІ», 2015. – С. 223-225.
2. М'ясоїд П. А. Загальна психологія: навч. посіб. – К.: Вища шк., 1998.– 497 с.

РЕФОРМУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ КРИТИЧНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ

Домарацький М.Б.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Реформування системи забезпечення безпеки населення і захисту критично важливих при надзвичайних ситуаціях і терористичних актах об'єктів неможливо без реалізації специфічних функцій управління, тих, які притаманні саме державі і повинні реалізовуватися за допомогою управлінських функцій спеціальних державних органів. Наукова методологія вимагає розгляду особливостей державного управління та місцевого самоврядування в Україні щонайменше у чотирьох площинах: з точки зору наявності існуючих в країні орієнтацій на вікові традиції, зокрема, політичної культури населення і правлячих груп (претендентів на владу), що більшою чи меншою мірою визначають реалізацію розглянутої проблеми. Безсумнівно, однак, що заперечення їх у нинішній ситуації в кінцевому рахунку створює тупикову ситуацію; урахування сьогоденного соціально-політичного та економічного становища. Аналіз цього фактору є необхідним, оскільки він дозволяє, з одного боку, вибудувувати розробку рішень поставленої проблеми на реальному фундаменті, з іншого – дає можливість врахувати минуле, характерне лише для сьогоденного моменту, а також зосередитися на дійсно ключових проблемах оптимізації механізмів і структур державного управління, зокрема, стосовно забезпечення безпеки критичної інфраструктури. Світовий досвід дає не тільки і не стільки знання можливих рішень конкретних управлінських завдань. Глобальний контекст дозволяє вибудувувати пропоновані рішення так, щоб спрогнозувати світові поточні тенденції, зберегти українську самобутність і використовувати дійсно оптимальні варіанти вирішення проблем державного управління, зокрема, стосовно забезпечення безпеки критичної інфраструктури; використання загальнонаукового принципу подвійної герменевтики, тобто подвійної інтерпретації вирішення дослідного завдання, що нині є ключовим: строго наукового аналізу проблем державного управління, обліку фундаментальних аспектів проблеми, новітніх наукових напрацювань тощо стосовно державного управління у сфері забезпечення безпеки критичної інфраструктури [1; 2].

Література:

1. Сунгуровський М. Методологічний підхід до формування системи національної безпеки України / М. Сунгуровський // Стратегічна панорама. – 2001. – № 3–4. – С. 101–119.
2. Харченко С. Некоторые аспекты подготовки специалистов и руководителей в области анализа риска / С. Харченко, А. Прохожев // Управление риском. – 1997. – № 4. – С. 15–22.

АКТУАЛЬНІСТЬ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Колісник О.О., Ігнатюк О.А.

*Харківський комп'ютерно-технологічний коледж НТУ«ХП»,
Національний технічний університет «Харківський політехнічний
інститут», м. Харків*

Одним із важливих напрямків розвитку інформатизації освіти є нові інформаційно-комунікаційні технології. Інтерактивність, інтенсифікація процесу навчання, зворотний зв'язок – помітні переваги цих технологій, які зумовили необхідність їх застосування у різних галузях людської діяльності, насамперед у тих, які пов'язані з освітою та професійною підготовкою. Нині помітно зростає кількість досліджень, предметом яких стало використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі. Інформаційні та комунікаційні технології на основі систем телекомунікації у всьому світі визнані ключовими технологіями ХХІ століття, що на найближчі десятиріччя будуть основними двигунами НТП. Інформатизація освіти є частиною цього глобального процесу. Актуальною проблемою сьогодення є розробка таких освітніх технологій, які здатні модернізувати традиційні форми навчання з метою підвищення рівня навчального процесу у сфері фахової передвищої освіти.

Інформатизація освіти вимагає впровадження у фахову передвищу освіту інноваційних за змістом методів, засобів та форм професійної підготовки майбутніх фахівців нової формації, створення потужної інформаційної інфраструктури у вищих навчальних закладах з розвиненим інформаційно-комп'ютерним навчальним середовищем, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, електронного навчання, комунікаційних мереж (глобальних, національних, локальних).

В роботі розглянуті питання стану застосування інформаційно-комунікаційних технологій у теорії і практиці фахової передвищої освіти та визначенно основні проблеми дослідження; визначенно суть, структуру та функції інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання майбутніх молодших бакалаврів; визначено показники та рівні навчальних досягнень студентів у процесі залучення інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі; досліджено вплив застосування інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні дисциплін на сформованість навчальних досягнень майбутніх молодших бакалаврів.

Після застосування на практиці інформаційно-комунікаційних технологій під час проведення занять було проаналізовано та отримано наступні результати (до/після): відвідування занять – 85/88% (+3%); загальний інтерес до занять – 65/84% (+19%); увага та зацікавленість під час занять – 62/81% (+19%); виконання домашнього завдання – 75/85% (+10%); середній бал – 3,88/4,2 бали (+ 0,32 бали).

РОЛЬ РЕЛІГІЇ У ФОРМУВАННІ ДУХОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО КЕРІВНИКА

Костиря І.В., Анохіна А.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Вирішення питання необхідності нормалізації релігійного життя останнім часом дедалі більше пов'язується з проблемами суспільно-політичного життя України та її національного відродження, яке відбувається в суперечливих умовах, і тому викликає інтерес до історії релігії та вільнодумства в Україні. Релігія є осередком збереження та поширення духовності та моралі людства. Духовність відіграє одну із основних ролей у становленні відповідальності керівника, бо є базою певного набору якостей і рис характеру відповідального фахівця: моральна цілісність; база моральних цінностей; здатність до балансу між особистісними інтересами та потребами і очікуваннями зацікавлених сторін; навички рефлексії; уміння створювати та підтримувати гармонійні стосунки з партнерами по взаємодії, що представляють різні національні, релігійні та культурні традиції [1]. Зараз в період історичних змін створюються сприятливі умови для регенерації релігійних конфесій, для посилення їх ролі в житті як окремої людини, так і суспільства в цілому. Релігія – феномен духовної культури, завдяки якому встановлюється зв'язок людини з абсолютною повнотою буття. Вона є первинною, глибинною основою людського світосприймання. Людське суспільство виникло на підставі релігії, тоді як усі інші об'єднання мають уже похідний, вторинний характер, тому релігія є основою будь-якої соціальності. Релігійні питання фокусують 3 основні напрямки суспільного розвитку: 1) національний – релігійною основою нації є православна церква, тому важливим стає збереження її культових основ; 2) політичний – протистояння православних конфесій поглиблює політичний розклад у суспільстві, тому слід шукати конфесійної єдності; 3) етичний – християнська церква завжди несла зразки вищої гуманістичної моралі і сучасне громадське суспільство повинне опиратися на її принципи. Отже, у світогляді поєднується власний досвід народу, формується духовність людини, зокрема майбутнього керівника.

Література:

1. Ріпко І.В. Роль духовності при формуванні відповідальності у лідерів XXI століття / І.В. Ріпко // Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес : тези доп. Міжнар. наук.-теор.конф. студ. і аспір., 7-8 квітня 2015 р., м. Харків : у 3 ч. Ч. 1. – Харків : НТУ «ХПІ», 2015. – С. 4-5.

ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ В КОНТЕКСТІ УНИКНЕННЯ У НЬОГО ІНТЕРНЕТ-ЗАЛЕЖНОСТІ

Костиря І.В., Проценко А.С.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний
інститут», м. Харків*

В умовах модернізації вітчизняної освіти постає проблема пошуку і фахової підготовки найбільш талановитої молоді; проблема формування нової гуманітарно-технічної еліти. У зв'язку з цим, виникає об'єктивна потреба удосконалення системи вищої освіти, спрямованої на формування особистості майбутнього фахівця, враховуючи виклики сучасного інформаційного суспільства [1]. Поряд з позитивними аспектами розвитку різноманітних інформаційних технологій існують негативні, серед яких є інтернет-залежність. Не всі вбачають межі розумного використання, тому потрібно ще на стадії формування майбутнього фахівця звернути увагу на те, що дана залежність несе негативні моменти. Інтернет-залежність – це проблема всього суспільства, яка не дуже помітна і не вважається дуже небезпечною. Для того щоб майбутні фахівці не відчули на собі проблему інтернет-залежності потрібно розглядати в освітньому процесі вищої школи всіх спеціальностях у гуманітарних дисциплінах питання протидії інтернет-залежності, адже, дана залежність дійсно не обмежується якоюсь однією професією. Потрібно вивчати властивості, наслідки, методи уникнення, проводити різноманітні методики і тести для виявлення можливих додаткових причин, які викликали цю залежність, бо, численні дослідження показують, що симптоми інтернет-залежності частіше зустрічаються у людей, які страждають депресією, невпевненістю або занепокоєнням при спілкуванні. Те ж саме відноситься до більш низької самооцінки або відсутності соціальної підтримки в їх власному оточенні. Звернення освіти до цієї проблематики допоможе більш глибоко вникнути в дійсно важливе питання сьогодення, адже, хороший фахівець повинен розуміти різницю між віртуальним і реальним світами, і доносити до суспільства, що живе спілкування, контакт очей, емоції на обличчі співрозмовника це невід'ємні складові комунікації. Процес, через який людина стає залежною – це завжди взаємодія факторів, пов'язаних з об'єктом залежності, характером людини, який робить їх уразливими, і соціальним середовищем. Спроби визначити причини інтернет-залежності повинні враховувати, що проблемна поведінка розвивається у віртуальному контексті, який в жодному випадку не перекликається з законами реального життя. Отже, потрібно розповідати майбутнім фахівцям про те, як поєднувати правильно реальність і віртуальність, щоб запобігти «хворобі» можна тільки методом профілактики.

Література:

1. Ріпко І. В. Особливості становлення лідерського потенціалу у студентів вищих навчальних закладів / І. В. Ріпко // Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес : тези доп. Міжнар. наук.-теор. конф. студ. і аспір., 7-8 квітня 2015 р., м. Харків : у 3 ч. Ч. 1 / редкол. Л. Л. Товажнянський [та ін.]. – Харків : НТУ "ХПІ", 2015. – С. 223-225.

ВПЛИВ ГЕНДЕРНИХ СТЕРЕОТИПІВ НА ФОРМУВАННЯ МАЙБУТНЬОГО ЛІДЕРА – КЕРІВНИКА

Костиря І.В., Сахно Т.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Аналіз досліджень з проблем впливу гендерних факторів на професійне самовизначення дозволив констатувати, що в різних професійних сферах діяльності, успіх та висока ефективність є у людей не тільки різного віку, різного рівня освіти, з різними індивідуально-психологічними особливостями, але й з різноманітними гендерними факторами. Сучасні науково-практичні дослідження лідерства найбільш часто стосуються виявлення лідерських якостей, особистостей становлення лідерської позиції майбутніх фахівців [1]. При цьому важливо з'ясувати, зв'язки, що відображають зміни в способі репрезентації «Я» і гендерної ролі. Так, з точки зору ряду авторів гендерні відмінності є складною системою біологічних, особистісних і середовищних детермінант, тому необхідно враховувати, що роль професійного самовизначення в становленні гендерної ідентичності опосередкована сумою факторів, тому визначення значимості кожного фактора є досить складним завданням. Сучасне суспільство пред'являє до поведінки дівчат менш жорсткі вимоги, ніж до поведінки хлопців, проте менша цінність «жіночого» в суспільстві ускладнює розвиток позитивної Я-концепції дівчини, породжуючи проблеми створення жіночої ідентичності, особливо якщо жінка володіє високими соціальними здібностями і схильна лідирувати [2]. Гендерні ролі для чоловіків і жінок створює суспільство. Уявлення про те, якими мають бути чоловіки та жінки, що є складовими їх успішного життя, закладаються ще у ранньому дитинстві. Це стосується і процесу формування майбутніх керівників-лідерів, для чого потрібно створити систему гендерної просвіти, що включатиме семінари, тренінги як з жінками, так і з чоловіками. Таким чином, виходячи з усвідомлення особистістю своєї індивідуальності і неповторності на основі аналізу гендерних характеристик, можемо зауважити, що гендерні стереотипи значною мірою впливають на сприйняття особи тієї чи іншої статі. При цьому від жінок та чоловіків, а також від хлопців та дівчат, очікується відповідність певним уявленням щодо їх поведінки, особистісних проявів, переважаючих рис характеру, що певною мірою впливає на формування майбутніх лідерів-керівників.

Література:

1. Гура Т. В. Дослідження лідерської позиції у майбутніх інженерів в ВТНЗ: результати експерименту / Т. В. Гура, І. В. Костиря // Науковий огляд = Scientific review. – 2016. – № 11 (32). – С. 89-106. 2. Богдан Ж. Б. Особливості лідерських якостей дівчат з повних та неповних родин / Ж. Б. Богдан, Я. В. Козаренко // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. пр. / ред. Л. Л. Товажнянський, О. Г. Романовський. – Харків : НТУ "ХПІ", 2015. – Вип. 44 (48) : матер. міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених : "Психолого-педагогічні аспекти формування управлінського потенціалу сучасної молоді: теорія і практика", 21 жовтня 2015 р. – С. 13-26.

ЗМІНИ МОРАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ

Кулакова О.Н., Лаврент'єв М.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

У роботі розглянуто питання щодо зміни у моральному вихованні дітей з середини ХХ ст. до початок ХХІ ст., їх наслідки.

Моральні норми суспільства зумовлюють принципи виховання наступного покоління, ідеали, яких мають прагнути нащадки. Тому дослідження трансформування моральних норм становить практичний інтерес. Адже завдяки цьому можна спрогнозувати моральні тенденції суспільства у майбутньому та наслідки ідейної революції і таким часом передбачити соціальний розвиток суспільства.

Предметом дослідження були обрані групи людей з різним роком народження (1970 р.н. - 20 осіб, 1980 р.н. - 16 осіб, 1990 р.н. - 18 осіб, 2000 р.н. - 40 осіб, 2010 р. н. - 28 осіб).

Дослідження складалося з чотирьох етапів:

1. Анкетування. Воно містило запитання щодо цінностей, які виховувалися батьками. Наприклад: «Оберіть твердження, яке ви чули від батьків: «Не хвали себе сам, хай люди похвалять.» чи «Кажі про себе гарно – джерело забувається думка залишається.», або «Знай собі ціну». Метою цього етапу було виявлення стартових позицій об'єктів дослідження.

2. Тест. Він складався з тверджень морального характеру, а досліджувані мали поставити + чи - , в залежності від почуттів, які викликають ці твердження: наприклад, «ти повинен», «усі нації рівні», «бути багатшим за інших погано». Метою цього етапу було дослідити, які відчуття викликають сталі твердження у людей і порівняти їх з тим, чого навчали їх батьки.

3. Колективна творча робота в групі. Учасникам опитування було запропоновано у групах створити художню композицію у будь-якому стилі та жанрі за власним задумом. Мета цієї роботи – дізнатися, які з норм – батьківські поради чи власні почуття – вживають дослідженні у спілкуванні з іншими людьми.

4. Складання казки про ідеальну людину в ідеальному світі. Метою було дізнатися, яку з трьох ліній поведінки людина вважає ідеалом моралі і якій вона буде навчати своїх дітей.

Дослідження показало, що протягом часу відбулося зміна моральних норм з «Я зобов'язаний» на «Мені зобов'язані». Причиною цього процесу стало масове неприйняття тогочасних ідеалів та принципів. При цьому залишилася певна меншість, яка дотримується моральних норм ХХ ст. У зв'язку з чим спостерігається розгалуження суспільства.

Діти не завжди приймають моральні цінності батьків. Через це відбувається розгалуження суспільства за прийняттям моральних норм. Що, у свою чергу провокує трансформацію та чергування ідеалів нащадків.

ЯК МОЛОДЬ ВИРІШУЄ ПРОБЛЕМУ СЕНСУ ЖИТТЯ

Кулакова О.Н., Шостак О. І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

У роботі розглянуто питання щодо складності вирішення проблеми сенсу життя для молоді без підтримки, уваги та допомоги суспільства.

Вступ. Проблема сенсу життя з давніх-давен гостро турбувала свідомості людей. Філософи, мислителі, вчені завжди намагалися знайти відповідь на це одвічне питання. Проблема сенсу життя «зачіпає нас в самих засадах нашого існування» і ці «прокляті питання» «про сенс життя хвилює і мучить у глибині душі кожную людину», і це питання – не «теоретичне» питання, не предмет вільної розумової гри; це питання є питання самого життя, воно тим страшніше – і власне кажучи, ще набагато страшніше, ніж за тяжкої нужди питання про шматок хліба для втамування голоду» [с. 125, 126]. Про проблему існування людського буття людина починає замислюватися ще в підлітковому віці. Саме з настанням статевого дозрівання людина починає шукати своє призначення, намагається знайти відповіді на питання та вирішити нагальні проблеми. В цей період важливо приділяти увагу формуванню морально-духовних цінностей, які в подальшому допоможуть у вирішенні питання сенсу людського життя

Одні люди вбачають сенс життя у роботі, інші – у коханні, хтось у релігії. Важко зрозуміти, чи наше існування має якийсь сенс, чи можемо ми його пізнати та зрозуміти. Це одвічне питання не має відповіді і у наш час, але воно значною мірою залежить від розуміння самого життя. «Таємниця життя незбагненна, але ми не можемо відмовитися від спокуси все ж таки пізнати її і зрозуміти» (Й. В. Гете).

Велику роль у сучасному світі відіграють новітні технології такі як мережа Інтернет, соцмережі, які замінюють живе спілкування, справжнє життя. Це є однією з причин, що молодь все частіше відчуває себе непотрібною, самотньою, емоційно нестійкою. З іншого боку, молоде покоління надає перевагу матеріальним цінностям, обираючи споживацький спосіб життя. На нашу думку, це є головною рушійною силою, яка не дає людям розкрити свій потенціал, своєю діяльністю позитивно вплинути на розвиток людського суспільства та природи.

Таким чином, втрачаються дорогоцінні хвилини життя. Молодь, яка не знайшла сенс життя, сприймає це неадекватно, що призводить до самогубств, алкоголізму, наркоманії, вживання психотропних речовин заради свого задоволення. Це також є певною формою вираження сенсу буття, але це шлях слабкої та невпевненої в собі людини.

Молоде покоління повинно цінувати кожную хвилину свого життя, розвиватися, вдосконалюватися. Це і є сенсом існування людини: уміння віднайти те, заради чого було б бажання жити, творити.

Література:

1. Франк С. Людина в пошуках справжнього сенсу / Семен Франк // перек. О. Замойська. – К : КК «Клуб сімейного дозвілля, 2016. – 160 с.

САМОРАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Ланских М.В.

*ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет», г. Белгород*

Осуществление инновационных преобразований во всех подсистемах и компонентах организации как управляемого объекта так или иначе затрагивает всех людей, связанных с ней. Однако наибольшая нагрузка в процессах обновления ложится на руководителей организации. Именно руководителям необходимо осознавать, что без их готовности к постоянному самообновлению через саморазвитие невозможно рассчитывать на успех в развитии организации.

Саморазвитие представляет собой процесс активного и последовательного необратимого качественного изменения психологического статуса личности [1]. Достижение целей саморазвития требует специальной осмысленной деятельности руководителя по личностному и профессиональному самосовершенствованию, работы над собой. Саморазвитие руководителя должно привести его в качественно новое состояние, обогатив его творческий потенциал и улучшив профессиональную деятельность.

Выделяют три направления саморазвития личности руководителя: первое – формирование способностей и качеств, которых у него нет, но они необходимы для эффективного выполнения профессиональной деятельности; второе – развитие имеющихся качеств, которые можно усилить при целенаправленном воздействии на них; третье – устранение личностных особенностей, недостатков и ограничений, мешающих успешной профессиональной деятельности. Конечно же, наиболее эффективным является путь саморазвития, когда руководитель работает над собой сразу по трём направлениям.

На сегодняшний день существует ряд психотехнологий, ориентированных на помощь, поддержку и сопровождение саморазвития личности руководителя. К наиболее используемым, по нашему мнению, можно отнести следующие: психологические тренинги (в частности, тренинги личностного роста, уверенности в себе и т.п.), арт-терапевтические техники, ролевые и деловые игры, рефлексия и др.

Литература:

1. Современный образовательный процесс: основные понятия и термины / Авторы-составители М.Ю. Олешков и В.М. Уваров. – М.: Компания Спутник+, 2006. – 191 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ І ЦІННІСТЬ СОЦІАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ЯК ЗАПОРУКА УСПІХУ СУЧАСНОГО КЕРІВНИКА

Лола Н.М.

*Харківський комп'ютерно-технологічний коледж,
Національного технічного університету «Харківський політехнічний
інститут», м. Харків*

Соціальне управління безпосередньо відбувається в колективі за участю суб'єктів, інтереси яких представляє керівник, управлінець. А значить, у соціальному середовищі існує управлінська система, яка потребує мудрого і рішучого керівника.

Змінити докорінно управлінську систему, знайти нові технології, методи – це головне завдання в управлінні колективу. Адже жоден колектив не може існувати без чітко продуманої й правильно розподіленої праці. Саме досвідчений і компетентний керівник може докорінно змінити систему управління колективом і вивести на новий рівень розвитку. Адже управління сприяє оптимізації зусиль окремих виконавців.

Цілеспрямованість, чітко сформульована мета, планування результату, уміння змінити проміжні результати заради досягнення кінцевого успіху, враховуючи інтереси колективу, тобто людей, які є головною запорукою успіху, – це є сутністю управління.

Правильно організована робота колективу, підбір компетентних фахівців, уміння налагодити їх взаємодію не лише в праці, але й суспільному житті, щоб досягти узгоджених дій не на короткий проміжок часу.

Колектив не може існувати без управлінської системи, як і сама система без колективу.

Отже, ефективність управлінської системи полягає в таких уміннях:

- організувати й об'єднувати людей для досягнення спільної цілі,
- забезпечувати їх місцями роботи і засобами праці,
- розширювати їхні творчі можливості,
- створювати умови для підвищення кваліфікації.

Соціальне управління – це вплив на спільну діяльність людей з метою досягнення ефективного і цінного результату відповідно до суспільних потреб.

Література:

1. Соціальне управління у контексті саморегуляції соціального організму країни [Текст] : [монографія] / Володимир Бех, Юлія Бех, Сергій Попов ; [за наук . ред. д-ра філос. наук, проф. В. П. Бега]. - Запоріжжя : Просвіта, 2012. – 571 с. 2. Мараховська Н. В. Тренінг як один зі способів виявлення розвитку лідерських якостей у педагогів вищої школи//Н. В. Мараховська // Наук. вісн. Чернів. ун-ту. Сер. Педагогіка та психологія: зб. наук. пр. – Чернівці: Чернів. нац.ун-т ім. Ю. Федьковича, 2005. – Вип. 244. – С. 97-103.

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

Мовчан Я.О., Недомона В.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Информация является важной составляющей современного общества. Спрос на информацию постоянно растет, особенно в образовательной среде при подготовке квалифицированных кадров. Исследователи указывают на изменения в целях, содержании, функциях и заданиях при подготовке кадров, связанных с переходом человечества от индустриальной модели развития к информационной [1]. Образовательная среда стимулирует у будущих специалистов поиск информации, и выдвигает требования к качеству. Концепции информационного общества пересматриваются в контексте национальной политики, их технико-экономический характер приобретает гуманитарно-социальную направленность. Информация и знания, являясь нематериальными ценностями, становятся все более доминирующими в информационном обществе. Вопросы и проблемы развития информационного общества находят отражение в процессе подготовки кадров в высшей школе. Темпы развития информационных технологий и новейшие технологии в современном обществе достигли необычайно высокого уровня. Обработка информации человеком не успевает за накоплением этой информации, что является признаком и одновременно проблемой информационного общества. Только компьютеризация общества позволяет справляться с наплывом информации. В сфере высшего образования проблема накопления информации и ее эффективного усвоения также решается с помощью компьютеризации, поэтому решение проблемы информационной грамотности при профессиональной подготовке кадров в заведениях высшего образования имеет высший приоритет. На данный момент множество студентов, особенно на начальном этапе обучения, имеет низкий уровень информационной грамотности. Важность и значение информации в информационном обществе можно сравнить с ролью сырья в аграрном обществе или капитала в индустриальном обществе. Таким образом, информационное общество требует от будущих специалистов еще на этапе получения образования в высшей школе овладения навыками работы с информацией, информационной грамотности.

Литература:

1. Гура Т. В. Дослідження лідерської позиції у майбутніх інженерів в ВТНЗ: результати експерименту / Т. В. Гура, І. В. Костира // Науковий огляд = Scientific review. – 2016. – № 11 (32). – С. 89-106.

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ОБЛАСНОМУ РІВНІ

Мороз С.А.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Проблематика вдосконалення механізмів державного управління забезпеченням якості вищої освіти постійно перебуває у межах фокусу наукової уваги дослідників. Питання державного управління забезпеченням якості у сфері вищої освіти набули свого розвитку у роботах В.М. Бабаєва, С.М. Домбровської, С.А. Калашнікової, В.І. Лугового, С.В. Майбороди, В.М. Мороза та інших вчених. Окремі з питань порушеної проблематики були нами розглянуті під час попередньо проведених наукових пошуків [2, 3]. Серед питань які залишились на цей час по за увагою вчених є у тому числі й ті, зміст яких пов'язано з реалізацією державою функцій контролю у сфері вищої освіти на регіональному рівні. Відповідно до норм ст. 13 Закону України «Про місцеві державні адміністрації» вирішення питань науки та освіти на місцевому рівні належить до відання місцевих державних адміністрацій [1]. Норми згаданого вище закону закріплюють за місцевими державними адміністраціями право на здійснення контролю за додержанням законодавства з питань науки та освіти, а також встановлюють повноваження у відповідних галузях. Реалізація суб'єктами державного управління визначених в законі прав та повноважень по відношенню до вищої освіти на регіональному рівні є достатньо обмеженим, адже з утворенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти та Державної служби якості освіти України частка відповідальності місцевих державних адміністрацій дещо зменшилася. Знов сформовані структури, з огляду на рівень своєї компетенції та коло визначених функцій, не забезпечують достатній рівень участі держави у забезпеченні якості освітньої діяльності та якості вищої освіти на регіональному рівні, а отже норми Закону України «Про місцеві державні адміністрації» в частині повноважень у галузі науки і освіти потребують змін за напрямом конкретизації напрямів державного контролю у сфері вищої освіти на місцевому рівні.

Література:

1. Про місцеві державні адміністрації. Закон України від 09.04.1999 р. № 586-XIV. Офіційний вісник України. 1999. № 18. С. 3. 2. Мороз С.А., В.М. Мороз, С.М. Домбровська. Французька модель підготовки науково-педагогічних кадрів: особливості розбудови та перспективи використання для розвитку трудового потенціалу вітчизняних ВНЗ. *Вісник НУЦЗУ (Серія «Державне управління»)*. Харків, 2016. Вип. 1 (4). С. 213–222. 3. Мороз С.А., В.М. Мороз. Підвищення якості трудового потенціалу вітчизняних ВНЗ в контексті змісту механізмів міжнародної співпраці. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. праць НТУ «ХПИ»*. Харків, 2015. Вип. 43 (47). С. 100–112.

ORGANIZATION OF DISTANCE EDUCATION PROCESS IN THE FRAMEWORK OF EMERGENCY CASES: FEATURES AND KEY ASPECTS

Moroz O. V.

Хуачжунський науково-технічний університет, Ухань, Китай

Determining the peculiarities of studying process organization in the framework of distance education, especially in emergency cases using the example of distance education organization in Wuhan (China) while 2019-nCoV virus outbreak. Suggesting ways to increase the quality of distance education. Paying attention to the fact of equipment need to ease the process of distance education.

Problematics of distance education is not a fundamentally new way to organize scientific research. Relevant way obtains its development in works of C.N. Gunawardena, M.S. McIsaac (have researched implementation of e-learning into the sphere of higher education, revealed an astonishing rate of growth in the higher education distance learning market, paid attention to the fact that nearly each third program is developed to meet the needs of professional continuing education for adults) [1], J. Tobey Clark (have researched usage of distance education in the spheres of biomedical and clinical education, healthcare technology planning and management etc., discussed an example of virtual education in the face of bilingual health technology sequence developed by the University of Vermont) [2], M. Weller, K. Jordan, I. DeVries, V. Rofle (have examined the antecedents of the modern open educational movement, as the basis for connecting the various stands of research) [3], S. Carr (has considered distance education learning as a more proper way for studying for more older students with more obligation) and others.

Despite sufficient attention from scientists the problematic of distance education is still open for further researches. Among issues connected with the relevant topic we can mention aspects of practicality of usage of distance education especially in cases of emergency conditions. These extraordinary conditions include situation of 2019-nCoV virus outbreak in Wuhan (China). Due to such an extraordinary situation, studying process in all educational institutions (including primary schools) was changed to the distance form of education on the unknown period of time. As an example can give learning process features in the of the leading Universities. Peculiarities of studying process organization in the framework of distance education in the framework of program Clinical Medicine in Huazhong University of Science and Technology, Tongji Medical College are: adaptation of the program to the distance type of education was held in a very short period of time; lectures can be held in 3 variants: voice or video conference (allowing teacher to interact with students), presenting material with the help of presentations and small videos during online stream (teacher shows presentation on own computer sharing the screen image, tells important features and answers student's questions, which they have while listening) and semi-online one (teacher beforehand uploads studying material, and gives students a plan of the lesson, telling what, where and when should they watch, and makes brief summaries at the end of the lesson); using such platforms as MOOC, i Course and 微助教 for providing studying material, discussion

questions and self-check tests, result of which influence the final mark for the whole relevant subject course;

using online conferences and live streams for holding lessons with an ability to ask and answer questions in online mode; holding the temporary active attendance check in a arbitrary time during the classes, that makes students be more attentive during the class without an ability to leave studying place; making small questionnaires during the lesson with discussing answers and paying attention to the important moments at the end of the lesson;

The studying programmes were changed and adopted for distance courses in a very short period of time that makes it imperfect and still has its ways for improving. I can make such suggestions to improve the quality of distance education: 1) while accreditation of educational programs, authors of the program should provide 3 variants of learning: traditional one, semi-traditional (connecting of traditional and distance ways of education) and distance one, what would make it easier to start studying process in time and increase efficiency of learning in case of emergency cases; 2) provide teachers with the needed equipment as microphones, headphones, portable blackboards etc. or reimburse material expenses spent on their acquisition, what can ease and help the teaching process; 3) the fact that not everybody has good Internet connection should also be taken into account, so that students who cannot do check-in or small tests in time would not lose the points obtained for doing them (tests, check-ins, etc.).

References:

1. C.N. Gunawardena, M.S. McIsaac, Distance Education, Handbook of Research on Education Communications and Technology, Chapter 14, 2004.
2. J. Tobey Clark, Distance Education, Clinical Engineering Handbook (Second Edition), Chapter 62, 2020, pages 410-415.
3. Weller, M., Jordan, K., DeVries, I. & Rolfe, V. (2018). Mapping the open education landscape: citation network analysis of historical open and distance education research. *Open Praxis*, 10(2), 109126. International Council for Open and Distance Education. Retrieved March 7, 2020.
4. S. Carr, As Distance Education Comes of Age, the Challenge is Keeping the Students, *Chronicle of Higher Education*, v46 n23 pA39-A41 February 11, 2000

ПОЛІТИКА ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМ ПРОЦЕСОМ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ІЗ СПЕЦИФІЧНИМИ УМОВАМИ НАВЧАННЯ

Палюх В.В.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Наукова діяльність, як і інша громадська діяльність, – не пасивний об'єкт державної політики: вона володіє відносною самостійністю та надає певний зворотній вплив на політику, модифікуючи її залежно від власного внутрішнього розвитку та виконання нових спеціальних функцій, соціально-економічних завдань, політичних та правових інститутів, реалій державної влади.

Державна політика у сфері наукової діяльності у закладах вищої освіти із специфічними умовами навчання повинна базуватися не на суб'єктивних оцінках, а виходити з наукового аналізу закономірностей розвитку та глибокого розуміння їх функціонального значення в сучасному суспільстві, формуванні нових моральних орієнтирів, сприйняття державності, патріотизму, загальної та професійної культури.

Проведення науково-обґрунтованої державної політики у сфері наукової діяльності передбачає рішення складних теоретичних та прикладних проблем та завдань, коло яких продовжує поширюватися та визначатися. До їх числа належить: визначення цілей та задач розвитку наукової діяльності, принципів, напрямів та критеріїв ефективності державного управління, розробка раціональних систем (форм, методів та засобів) державного управління науковою діяльністю на різних рівнях її державної організації, поділення функцій, повноважень та відповідальності між суб'єктами державного управління, структурне формування наукового потенціалу.

Державне управління науковою діяльністю, окрім управління науковими та освітніми закладами, включає підготовку та атестацію наукових кадрів, які безпосередньо здійснюють наукові функції.

Подальший розвиток й упорядкування ринкових відносин призведе до створення економічних механізмів стимулювання інтелектуальної праці, що забезпечить на основі конкуренції престижність соціального положення висококваліфікованих кадрів в усіх сферах господарювання та державного управління. Це у свою чергу потребує створення організаційно-правової бази функціонування наукової діяльності в державному секторі: розробці законопроектів, що забезпечують проведення ефективної податкової політики.

ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНІХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Панамарьова О.Б., Дубіна В.О.

Харківський комп'ютерно-технологічний коледж

*Національного технічного університету «Харківський політехнічний
інститут», м. Харків,*

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,
м. Умань*

Формування самоосвітньої компетентності можливе тільки за умов наявності в особистості цільових орієнтацій, вмінь навчальної діяльності та навичок роботи з різними джерелами інформації. Сформована здатність студентів до самостійної підготовки забезпечує їх академічну й професійну мобільність і сприяє розвитку адаптивних вмінь, а саме можливостей пристосування до нової сфери професійної діяльності за рахунок набутих знань міждисциплінарного характеру. Цілі навчання у вищій школі свідчать про значну роль самоосвітньої діяльності у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців, яка спрямована на оволодіння студентами методами й прийомами організації власної навчально-пізнавальної діяльності з метою вдосконалення професійних якостей, оволодіння новими знаннями, вміннями і навичками. Сучасна освіта характеризується переходом до фасилітаційного способу навчання, що передбачає стимулювання й організацію самостійної діяльності студентів, здатних до саморозвитку, нестандартного й творчого вирішення проблем, самореалізації. Стрімкий розвиток сучасного суспільства зумовлює зміни у вимогах ринку праці до випускників університету, які мають володіти вміннями постійно оновлювати власні знання, підвищувати рівень професійної компетентності. У зв'язку з цим, основним завданням вищої освіти є сприяння особистісно-професійному зростанню студентів через оволодіння ними способами організації пізнавально-пошукової діяльності. Самоосвітня діяльність студентів пов'язана з процесом самовиховання і виступає в якості інструменту особистісного самовизначення й самовдосконалення особистості. Принципово важливим є те, що всі ключові компетентності багатофункціональні, надпредметні, передбачають значний інтелектуальний розвиток, спираються на різні пізнавальні процеси. Тільки розуміючи діяльність як цілісний і багатофункціональний процес, можна обґрунтувати сутність поняття вміння вчитися та його компонентів з урахуванням специфіки навчальної діяльності, серед яких – мотиваційний (ставлення до навчання), змістовий (відомі й нові знання, вміння, навички), процесуальний (способи виконання діяльності на різному рівні складності).

Таким чином, в ході аналізу визначено, що умовами формування самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців є сукупність методів, прийомів організації освітнього процесу під час професійної підготовки з метою створення стимулів для ефективного особистісного і професійного саморозвитку.

ПРОФІЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧА-ЛІДЕРА Підгорний К.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Компетентність (у широкому розумінні цього терміну) можна визначити як ступінь соціальної та психологічної зрілості особистості, що передбачає рівень психічного розвитку, психологічну готовність до певного виду діяльності та забезпечує індивіду можливість успішно функціонувати в суспільстві й інтегруватися в нього. Вузьке розуміння поняття «компетентність» – це діяльнісна характеристика, ступінь інтегрованості людини в діяльність.

Рівень професійної компетентності особистості традиційно визначається її освітньо-кваліфікаційним рівнем, досвідом роботи та рівнем володіння спеціальними знаннями, вміннями та навичками

Профіль професійної компетентності викладача ми розуміємо як комплексну характеристику, яка містить визначення змісту педагогічної роботи, виконуваної викладачем, та перелік спеціальних знань, умінь і навичок, необхідних для виконання його посадових обов'язків. Проте профіль професійної компетентності викладача-лідера потребує істотного доповнення, яким є лідерські якості: інтелектуально-креативні, сенситивність – вміння відчувати й сприймати нове в освітньому просторі, готовність до реалізації нових ідей, вміння їх творчо використовувати в професійній діяльності; морально-вольові, що є «базовим вектором людини, який пронизує всі інші групи особистісних якостей та зумовлює загальну спрямованість життєдіяльності індивіда, задає тон його діям і вчинкам» [1, с. 50], організаторські, які, на думку В. Сипченка, «виступають провідними серед усіх .. якостей учителя-лідера» [1, с. 51].

На нашу думку, викладачу-лідеру повинні бути притаманні і духовні моральні якості. Серед духовних моральних цінностей, на глибоке переконання Л. Грень, «головними є людські цінності (цінність, життя, краса, істина, свобода), чесноти (справедливість, сміливість, правдивість, щирість, любов до ближнього, вірність, довір'я, скромність, відданість), часткові моральні цінності (здатність дарувати іншим своє духовне надбання) [2, с. 24].

Вершиною професійної майстерності як творчої самореалізації особистості викладача-лідера, що становить профіль його компетентності, вважаємо його професіоналізм у поєднанні з лідерськими якостями.

Література:

1. Сипченко В. Формування лідерських якостей у фаховій підготовці педагога / В. Сипченко // *Педагогічні науки*. 2012. № 55. – С. 43-52.
2. Грень Л.М. Формування духовного світу студентства як важливе завдання вищої школи /Л.М. Грень, К.Ю. Чадаєва // *Наукові праці вищого навчального закладу Донецький національний технічний університет, Серія «Педагогіка, психологія і соціологія», Покровськ, – 2017, № 1 (20).* – С. 22-27.

КОУЧИНГ ДЛЯ КЕРІВНИКІВ-УПРАВЛІНЦІВ
Попова Г.В., Сирожко А.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Імпульсом до становлення і розвитку коучингу як виду професійної діяльності стала низка соціо-культурних потреб і запитів сучасного суспільства. Виділяють дві домінуючі області коучингової практики: персональний коучинг життєвих рішень і коучинг в бізнес-контексті. Поділ носить умовний характер, так як ці області нерідко перетинаються. У корпоративній практиці останнього десятиліття провідні компанії світу широко застосовують коучинг як для вищих керівників, так і для менеджерів середньої ланки і ключових співробітників, розвивають «управління в стилі коучинг», проводять масштабні програми розвитку лідерства, в яких коучинг є центральною ланкою [1]. Коучинг набув широкого поширення в світі. За даними досліджень Міжнародної федерації коучингу (2011), в 117 країнах світу працюють 47 500 коучів [2]. Звертаючись до фахівця-коуча, людина працює з ним в позиції партнера по дослідженню і самовизначенню своєї життєвої позиції, своїх намірів, інтересів, пріоритетів, цілей, завдань і планів. Ключовою спрямованістю коучингу є розвиток усвідомленості і на її основі прояв внутрішніх ресурсів людини, її можливостей, лідерського потенціалу. Дослідники підкреслюють потребу пошуку ефективних механізмів розвитку лідерського потенціалу, розробки нових методологій та їх застосування в процесі підготовки студентів [1]. Ця проблема вирішується саме методами коучингу. Кращі світові практики розвитку коучингу спираються на роботу коучингових професійних асоціацій, які підтримують стандарти роботи своїх членів на основі прийнятих компетенцій, процедур сертифікації, рівнів кваліфікації та ін. Коучинг може і повинен виступати як засіб прискорення вищих професійних та управлінських досягнень, усвідомленого та відповідального вибору, лідерства, служити катализатором розвитку професійно, життєво і соціально активних громадян. Соціальна роль коучингу і його економічний потенціал реалізуються лише за умови високого рівня професіоналізму фахівців-коучів [2]. Міжнародні опитування експертів свідчать: факторами, що гальмують розвиток професії у всіх країнах світу, є недостатня підготовка фахівців як коучів, що призводить до розмивання меж професійної діяльності. Таким чином, динаміка розвитку коучингу як виду діяльності, його складність, зростаючий інтерес в суспільстві до цієї діяльності свідчать про доцільність і необхідність розробки його професійного стандарту, включаючи керівників-управлінців.

Література:

1. Ріпко І. В. Особливості становлення лідерського потенціалу у студентів вищих навчальних закладів / І. В. Ріпко // Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес : тези доп. Міжнар. наук.-теор. конф. студ. і аспір., 7-8 квітня 2015 р., м. Харків : у 3 ч. Ч. 1 / редкол. Л.Л. Товажнянський [та ін.]. – Харків : НТУ "ХПІ", 2015. – С. 223-225.
2. Попова Г. В. Професіональне самосознання майбутніх психологів в умовах вибору спеціалізації / Г. В. Попова // Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. – 2014. – № 3. – С. 114-122.

ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ: УКРАЇНА ТА СВІТ

Порока С.Г.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Поняття «національна безпека» широко увійшло в міжнародну практику з прийняттям в США Закону «Про національну безпеку» в 1947 року. Згідно цього закону пріоритетним у вирішенні ключових проблем забезпечення національної безпеки в США був військово-політичний підхід та стосувався він виключно зовнішньої безпеки, практично не приймаючи до уваги внутрішні проблеми [1]. Такий підхід до забезпечення національної безпеки перейняли країни Західної Європи та використовували його до початку ХХІ століття. З розпадом Радянського Союзу та закінченням Холодної війни, військова напруженість в світі почала згасати. Стали явними інші загрози: міжнародний тероризм і злочинність, нелегальні потоки міграції, поширення наркотичних засобів і зброї, глобальні екологічні проблеми, дефіцит ресурсів, локальні конфлікти етнічного та релігійного характеру, різні соціальні проблеми. Зокрема, економічна криза світового масштабу 2008 року, що спричинила погіршення ключових показників економічного розвитку в переважній більшості країн, продемонструвала їх взаємозалежність та недосконалість забезпечення економічної безпеки як складової національної безпеки. У зв'язку з цим країни Європи почали пристосовуватися до нових реалій. Так у 2007 році Республіка Польща (далі-РП) прийняла стратегію національної безпеки яка стала першою за історію країни спробою комплексного підходу до національної безпеки. Стратегія-2007 розглядала національну безпеку як категорію, що охоплює всі аспекти й галузі національної безпеки – зовнішні, внутрішні, військові [2]. Нова Стратегія національної безпеки РП у редакції 2014 р. є стислим, цілісним документом, створеним за сучасними критеріями, притаманними західним демократіям [3]. Отже, зважаючи на курс України в напрямку набуття повноправного членства в Європейському Союзі та в Організації Північноатлантичного договору та враховуючи Стратегію національної безпеки РП у редакції 2014 р., яка чітко характеризує безпекове середовище в європейському регіоні, визначає виклики та загрози, що стоять перед РП, і ставить завдання для організацій та структур, що входять до сектору оборони та безпеки країни як частини ЄС та НАТО, вважаємо за доцільне підходи, оцінки визначення, формулювання та зміст Стратегії використовувати при розробці аналогічних документів в Україні.

Література:

1. Про національну безпеку. Закон США від 26.07.1947. URL:<https://global.oup.com/us/companion.websites/9780195385168/resources/chapter10/nsa/nsa.pdf> (дата звернення 15.03.2020).
2. Стратегія національної безпеки РП. Указ президента від 29.11.2007. URL: <https://www.files.ethz.ch/isn/156796/Poland-2007-eng.pdf> . (дата звернення 15.03.2020).
3. Стратегія національної безпеки РП. Указ президента від 21.10.2014. URL: https://www.bbn.gov.pl/ftp/dok/NSS_RP.pdf (дата звернення 15.03.2020).

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ-ХІМІКІВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Родигіна В.П.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Здоровий спосіб життя студентів-хіміків необхідно цілеспрямовано й постійно формувати у виховному процесі їх професійної підготовки. Особливе місце в цьому процесі займає предмет «Фізичне виховання». Формування здорового способу життя студентів-хіміків у процесі фізичного виховання на сучасному етапі - це багатогранний, цілеспрямований, цілісний процес переходу від переважно фізичної підготовки до реалізації індивідуальних здоров'язберігаючих програм, фізичного вдосконалення особистості, зміни рівня розвитку психофізичних якостей й властивостей особистості. У процесі дослідження ми виявили чинники, що впливають на формування здорового способу життя студентів-хіміків. До факторів, що зміцнює здоров'я ми віднесли: відсутність шкідливих звичок, раціональне харчування, фізичну культуру й спорт, участь у спортивно-масових заходах, ранкову гімнастику, режим навчання і відпочинку, загартовування організму, позитивні емоції, відсутність шкідливих чинників у навчальній діяльності, прогулянки на свіжому повітрі, сприятливі кліматичні умови життя, високий рівень профілактичних заходів, своєчасна і повноцінна медична допомога та інше. До чинників, що погіршує здоров'я, ми віднесли: неправильно організований режим дня, шкідливі звички, стресові ситуації, інтенсифікацію навчального процесу, розумові перевантаження, незбалансоване харчування, гіподинамію, погані санітарно-гігієнічні умови аудиторій та гуртожитку, слабку спортивну матеріальну базу, відсутність постійного медичного контролю. Велике значення у поза аудиторній діяльності студентів-хіміків по збереженню й розвитку здоров'я та формуванню у них здорового способу життя відводилося самостійним заняттям фізичними вправами: вправи протягом дня, самостійні тренувальні заняття, що заповнювали дефіцит їх рухової активності та сприяли більш ефективному відновленню організму після розумової втоми, знижували стрес, підвищували. Оздоровчі, масово - спортивні заходи, які проводились, сприяли формуванню здорового способу життя у поза аудиторній діяльності студентів-хіміків. Студенти-хіміки активно брали участь в масово-спортивних заходах університету, в студентських змаганнях різного рівня. Якщо на початок експерименту позитивне ставлення до масово-спортивної діяльності (МСД) характерно було тільки для 26,5% студентів-хіміків, то після проведеного експерименту - 69% студентів-хіміків стали позитивно ставитися до МСД, з них 15% студентів-хіміків - з ослабленим здоров'ям. У студентів-хіміків з'явився мотив вести здоровий спосіб життя, підвищилася рівень ціннісного відношення до свого здоров'я.

ВИСВІТЛЕННЯ ПРОБЛЕМ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В ЕКОЛОГІЧНІЙ СФЕРІ

Семілетов О.С.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

На сьогоднішній день чимало уваги сконцентровано на проблемі екології нашої планети та розробці шляхів державного управління в екологічній сфері. Темпи розвитку суспільства і рівень розвитку індустрії завдають дуже значної шкоди екології нашої планети.

Проблемою державного управління займалися такі вітчизняні та зарубіжні вчені, як В.Д. Бакуменко, В.О.Гусев, В.А. Євтушевський, Н.Ф. Реймерс та ін.

Ця екологічна проблема почала набувати широкого поширення на початку 60-х років ХХ сторіччя, коли почались помітні зміни в екологічному балансі регіонів, різке погіршення стану природного середовища, що було спричинено, насамперед, діяльністю людини, в результаті якої збільшились площі отруєння та забруднення земель, води, атмосфери. За даними Міністерства екології та захисту довкілля, набирає популярність альтернативні джерела енергії. Такий бурхливий розвиток цієї галузі був спричинений зверненням ООН з проблеми забруднення та глобального потепління.

Альтернативні джерела енергії почали вже працювати у багатьох країнах світу, адже проблема забруднення у мегаполісах та вичерпання паливних ресурсів є дуже актуальною для усіх країн світу. Загальносвітовими тенденціями, перспективними ринками екологічних інноваційних товарів є: виробництво та накопичення енергії; енергозбереження; економне використання сировини та матеріалів; екологічність транспорту; раціональне використання водних ресурсів; біопластмаси та полімери; сонячне охолодження [1]. Якщо розглядати проблеми нашої країни, то екологічні проблеми є надто гострими, і не лише через Чорнобиль, а й у зв'язку із реаліями забруднення НПС. Так, офіційно визнано, що близько 15% території України з населенням понад 10 млн перебуває у критичному екологічному стані. При цьому серед європейських країн наша держава має найвищий показник антропо- та техногенних навантажень на природне середовище практично на всій території, що не лише в кілька разів перевищує відповідні показники розвинених країн світу, а й продовжує зростати. Через кризовий стан природного середовища Україна має міжнародний статус зони екологічного лиха, а у світової спільноти слушно склався переважно негативний «екологічний» імідж України. Тому слушно звернути увагу на пропозиції науковців та проекти, які необхідно застосувати для покращення екологічного стану держави.

Література:

1. Лесняк, О. Проблеми впровадження екологічних інновацій в Україні [Електронний ресурс] / О. Лесняк, А. Логвинюк, 2012. – Режим доступу до ресурсу: <http://conferences.neasmo.org.ua/node/486>.

СУТНІСТЬ НАУКОВО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Соколова Т.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У законі України «Про освіту» підкреслюється формування вмінь, навичок, всебічний розвиток наукового світогляду у молодого покоління. Компетентність трактується як «динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність» [1]. Вміння застосовувати знання в реальному житті – це і є мета навчання.

Серед ключових компетентностей виділимо науково-пізнавальну компетентність, яка є трикомпонентним утворенням, що зумовлює формування у студентів кожного з компонентів – мотиваційно-аксіологічного, когнітивно-теоретичного, досвідно-операційного. Лише за умови комплексного та поетапного впровадження розроблених педагогічних умов, що забезпечують цілеспрямований педагогічний вплив, може бути реалізація формування цих компонентів.

Для успішного формування науково-пізнавальної компетентності у процесі професійної підготовки у закладі вищої освіти в навчальний процес треба упровадити забезпечення участі студентів у науково-дослідницьку діяльність кафедр закладу вищої освіти; включення до структури самостійної роботи студентів; введення завдань на оволодіння науково-пізнавальними вміннями.

Формування науково-пізнавальної компетентності відбувається також завдяки чіткій мотивації до навчання, стимулюванню пізнавальної активності, реалізації творчого потенціалу студентів, вмінню приймати рішення, використання нестандартного підходу тощо.

Отже, формування науково-пізнавальної компетентності, по-перше, важливе завдання, від нього залежить успішність подальшого навчання та набуття студентами інших компетентностей, а показником сформованості цієї компетентності стане сукупність взаємопов'язаних змістових орієнтирів, знань, умінь та навичок, досвіду діяльності студентів стосовно об'єктів реальної дійсності, а, по-друге, є однією з центральних проблем педагогічної науки.

Література:

1. Ващенко Г. Г. Загальні методи навчання. Київ : Українська Видавнича Спілка, 1997. 441 с.
2. Головань М. С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду. Вища освіта України. 2008. № 3. С. 23-30.
3. Закон України «Про освіту» : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/ed20170905#n24>

РОЗВИТОК ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ВІЙСЬКОВОГО ІНСТИТУТУ ТАНКОВИХ ВІЙСЬК НТУ «ХП»

Солодовник Т.О., Пономаренко П.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Сьогодні українське суспільство потребує не тільки фахівців, які володіють професійними знаннями та вміннями, а й наділені лідерськими якостями. Особливо актуальним це питання є для курсантів військових закладів вищої освіти, майбутніх командирів. Вища військова школа повинна надавати управлінську підготовку майбутнім офіцерам, формувати організаційні вміння та лідерські якості для управління військовими підрозділами. Майбутній офіцер повинен стати як формальним, так і неформальним лідером військового колективу.

Професійна діяльність офіцерського складу характеризується високою організацією роботи військових підрозділів, чітким виконанням завдань, суворого дотримання наказів та статутів, дисциплінованістю та відповідальністю. До особистісних якостей військовослужбовця можна віднести психологічну стабільність та стресостійкість до кризових ситуацій, інтелектуальні здібності, професійні знання, ініціативність, патріотизм. Необхідною умовою ефективного виконання обов'язків військовослужбовця виступають лідерські якості, які потребують цілеспрямованого розвитку.

Відповідно до класифікації лідерських якостей, наданої О.Г. Романовським та колективом авторів [1], можна стверджувати, що успіх особистості як професіонала цілком залежить від його лідерського потенціалу, особливо від харизми, тобто володіння унікальним набором особистісних якостей, вмінням діяти нестандартно, впливати на колектив (військовий підрозділ), вмінням переконувати й приймати рішення незалежно від умов й обставин. Для того щоб розвинути такі якості у курсантів, майбутньої еліти Української армії, необхідний цілеспрямований вплив з використанням інноваційних педагогічних технологій [2], таких як тренінги, інтерактивні та трансформаційні ігри тощо.

Література:

1. Романовський О., Квасник О., Шаполова В. та ін. Обов'язкові складові особистості харизматичного лідера як запорука його успіху. Лідер. Еліта. Суспільство. № 1. 2017. С. 60.
2. Богдан Ж.Б., Солодовник Т.О. Застосування педагогічних технологій у підготовці майбутніх фахівців у сучасних умовах освіти. *Сучасні педагогічні технології в освіті* : зб. наук.-метод. пр. / ред. Р. П. Мигущенко, Ю. І. Панфілов. Харків : НТУ «ХПІ», 2016. С. 27-35.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ НА ДЕРЖАВНОМУ РІВНІ

Торічний В.О.

*Національна академія Державної прикордонної служби України імені
Богдана Хмельницького, м. Хмельницький*

Якщо Україна хоче стати відкритою для власних громадян державою і незалежною від іноземних технологій в інформаційній сфері, то треба розвивати вітчизняні інформаційні технології і, відповідно, робити значні капіталовкладення в цю сферу.

Так, серйозне значення має створення умов для пріоритетного розвитку сучасних вітчизняних інформаційних і телекомунікаційних технологій, виробництва технічних і програмних засобів, здатних забезпечити сучасний розвиток телекомунікаційних мереж і високо інтелектуальних інформаційних послуг у внутрішньому і міжнародному інформаційному просторі [1, с. 56].

Розвивати власні інформаційні та телекомунікаційні технології потрібно, і чим швидше, тим краще, так як відставання України в цій сфері від більшості розвинених країн істотно і, цей розрив збільшується. А для того, щоб забезпечити інформаційну безпеку нашої держави, технології повинні бути вітчизняні.

Вкладення інвестицій в розвиток вітчизняних інформаційних і комунікаційних технологій можуть здійснюватися як державою, так і приватними компаніями, що працюють в цій галузі і зацікавлені у виробництві того чи іншого інформаційного продукту. Необхідно залучати інвестиції і стежити за їх цільовим використанням.

Саме держава зобов'язана здійснювати контроль за витрачанням коштів, що виділяються на розробку інформаційних і телекомунікаційних проектів. Тільки спільними зусиллями держави і приватного бізнесу можна зробити ривок в інформаційній сфері і наздогнати іноземних конкурентів і, за сумісництвом, – постійних опонентів на міжнародній арені.

На даний момент Україна відстає у сфері інформаційних технологій, виробництві сучасних великих інтегральних схем, надмініатюрних комплектуючих виробів, оцифровуванні електронного обладнання і розвитку цифрових телекомунікаційних мереж та технічних засобів [2, с. 122].

Література:

1. Костенко Г. Ф. Теоретичні аспекти стратегії національної безпеки / Г. Ф. Костенко. – К. : ДЕМІД, 2002. – 144 с.
2. Ляш О. І. Трансформації системи соціальної безпеки України: регіональний вимір : монографія / О. І. Ляш. Львів : Львівська комерційна академія, 2012. – 592 с.

СЕКЦІЯ 19. ІНФОРМАТИКА ТА МОДЕЛЮВАННЯ

РОЗРОБКА КОНЦЕПТ-ТРЕЙЛЕРУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ

Бабак Д.В., Воронцова Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Комп'ютерні ігри у даний час є чи не найбільш популярним видом розважань серед великої кількості людей різного віку та світоглядів. Розробка гри проходить у декілька етапів. Першим кроком є розробка базової механіки гри, а саме опис всесвіту ігрового процесу і сюжету, вибір стилістики гри, створення графічних концептів рівнів і персонажів, які слугуватимуть орієнтиром для художників та моделювальників. Для допомоги передачі настрою проекту також створюються концепт-трейлери та дизайнерські документи.

Метою роботи є розробка концепт-трейлера комп'ютерної гри у жанрі «point-and-click» на основі загальноприйнятих методів створення відповідного відео продукту.

Головним героєм комп'ютерної гри було обрано чоловіка – приватного детектива, який займається розслідуванням справи масового зникнення жителів Нью-Йорку. Навколишнє середовище героя обмежується його кабінетом, вуличними сценами та місцями схованок злодіїв (рис. 1 а, б). Далі, за допомогою програмного забезпечення «Marmoset Hexels 3», були зроблені основні 2D сцени для протагоніста-детектива. Також, були створені додаткові елементи гри, такі як курсор та інвентар, що приведені у нижній частині екрана (рис. 1 а).

За допомогою програмного забезпечення «Vegas Pro 14» на основі створених сцен було розроблено концепт-трейлер гри, деякі кадри з якого наведені на рис. 1.

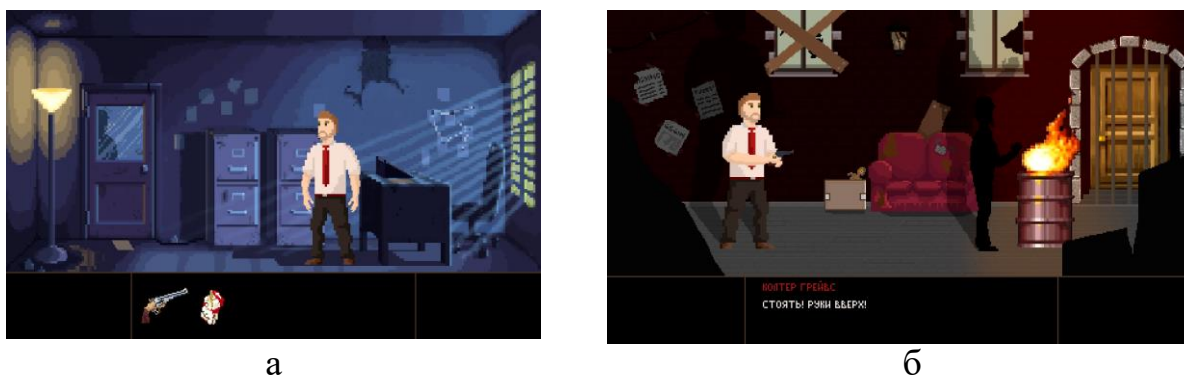


Рис. 1. Сцени з рекламного відеогри

В роботі проаналізовано основні етапи створення концепту гри з точки зору принципів роботи спеціалістів цієї сфери. На основі отриманих знань було розроблено концепт-трейлер гри для подальшої реалізації на ігровому рушії. В роботі були залучені такі програмні продукти, як «Marmoset Hexels 3» та «Vegas Pro 14». Отриманий трейлер наочно демонструє сюжет, загальну концепцію та настрої майбутньої гри.

ЗАСОБИ ТА МЕТОДИ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОЗСИЛКИ ПОВІДОМЛЕНЬ

Баленко А.І., Тоберт О.Ю.,

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Обґрунтована необхідність автоматизації розсилки повідомлень. Були проаналізовані алгоритми та методи розсилки повідомлень [1 – 5].

Метою роботи є аналіз та дослідження алгоритмів та методів розробки програмного модулю для організації автоматизованої розсилки повідомлень.

На сьогоднішній день програми для масової розсилки листів є одним з найнеобхідніших інструментів у сферах реклами та маркетингу. Програми для розсилки дозволяють відправляти адресатам будь-які види повідомлень. Це може бути як просте повідомлення так і масштабна рекламна кампанія, націлена на кілька тисяч користувачів. При правильному підході цей спосіб комунікації з великою аудиторією може забезпечити високу ефективність.

З огляду на вищесказане вирішено розробити додаток з застосуванням досліджуваних алгоритмів для глобальної розсилки електронних повідомлень.

Літератури:

1. *Александров В.* Стратегия email-маркетинга. Эффективные рассылки для вашего бизнеса / *В. Александров.* – ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2018. **2.** *Шлее М.* Qt 4.5. Профессиональное программирование на C++ / *М. Шлее.* – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 986 с. **3.** *Олифер В.Г.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд. / *В.Г. Олифер, Н.А. Олифер.* – СПб.: Питер, 2010. – 944 с. **4.** Как спроектировать почтовую рассылку, которая не раздражает: 10 простых советов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com/> **5.** Проектирование интернет-магазина: личный кабинет, корзина, доставка-оплата, рассылка и другое. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com/>

АНАЛІЗ УРАЗЛИВОСТЕЙ В CMS WORDPRESS ТА ЗАПОБІГАННЯ ЇМ

Бєлов А.О., Панченко В.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

CMS Wordpress на сьогодні є найпопулярнішою системою управління контентом, на якій працює більше 30% сайтів в інтернеті. Відповідно, на Wordpress припадає близько 80% хакерських атак в порівнянні з іншими фреймворками. Популярність платформи, а також величезна кількість сайтів, які використовують CMS, створює необхідність вживати превентивні заходи для забезпечення безпеки контенту, розміщеного на сайті.

Найбільш відомі атаки на Wordpress: міжсайтове виконання сценаріїв; SQL ін'єкція; перебір паролів; DoS- і DDoS-атаки.

Найчастіше помилки виникають при написанні коду програмістом або на стороні сервера через невірну конфігурацію. Рідше на клієнтській стороні. Популярність і простота Wordpress приваблює молодих і некваліфікованих фахівців, які не можуть на належному рівні писати, підтримувати, тестувати код. Це веде до появи вразливості в роботі сайту і наступних атак на окремі ділянки коду і скрипти. З клієнтської сторони роблять веб-сайт вразливим такі фактори, як, наприклад, небажання використовувати надійні паролі або безпечний хостинг. Дуже часто саме небажання власника сайту обтяжувати себе додатковими витратами і заперечення того факту, що дрібні або невеликі сайти апріорі не можуть зацікавити зловмисника.

Власники сайтів повинні забезпечити максимальний захист своїх інформаційних цінностей і персональну інформацію своїх клієнтів.

В даній роботі виконується розробка програми, яка тестуватиме обраний веб-сайт на наявність уразливостей і надасть рекомендації щодо їх усунення.

Пропонується виконувати наступні кроки:

1. Перевірка аккаунтів користувачів на рівень їх захищеності, скориставшись базою даних найбільш уразливих паролів, яка є у вільному доступі. Виконується аналіз паролів користувачів та порівняння з найбільш уразливими паролями з бази.

2. Перевірка сайту на наявність небезпечної інформації про версію встановленого Wordpress.

3. Перевірка сайту на наявність небезпечних плагінів та можливих скриптів.

Розроблена програма має вигляд плагіну для CMS Wordpress та може встановлюватися до фреймворка та запускатись при потребі. Також вона має декілька налаштувань, наприклад такі, як можливість сповіщення користувача про знайдені уразливості, відображення рекомендації по їх усуненню тощо. Як розвиток в майбутньому планується додати автоматичний режим для усунення знайдених уразливостей.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОНФІГУРАЦІЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄКТІВ У ВІДЕОПОТОЦІ

Білобородова Т.О., Давіденко М.О., Коверга М.О.

*Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля,
м. Сєвєродонецьк*

Сучасний розвиток інформаційних технологій робить можливим впровадження в медичні системи відеозйомки підтримку прийняття лікарських рішень щодо розвитку сценарію процедури ендоскопії на підставі визначених об'єктів у відео. Процес визначення об'єктів ускладнюється наявністю безлічі артефактів, таких як розмиття руху, розфокусування, дзеркальні відбиття, бульбашки, рідина тощо. Точність виявлення цих артефактів має важливе значення для якісної класифікації ендоскопічної процедури і має вирішальне значення для реалізації надійних засобів комп'ютерної ендоскопії для поліпшення діагностики.

Метою дослідження є підвищення ефективності класифікації об'єктів відеопроцедури ендоскопії з використанням методів обмежуючої рамки та сегментації за рахунок визначення конфігурації нейронних мереж, що застосовуються для визначення об'єктів.

Дослідження проведено з використанням відеоданих, зібраних під час процедури ендоскопії. Відеокадри зображень містять внутрішні органи, хірургічні інструменти, кров та різні артефакти. Класифікація об'єктів з використанням методу обмежуючої рамки проведена з використанням нейронної мережі YOLOv3. При застосуванні цього методу метою розпізнавання відеооб'єктів є завдання визначення локалізації обмежувальних рамок, прогнозування міток класів та піксельна сегментація артефактів для заданих кадрів відеоендоскопії. Конфігурація мережі YOLOv3, що показала найточніший результат розпізнавання, визначена наступним чином: batch=64, subdivisions=64, width=512, height=512, channels=3, momentum=0.9, decay=0.0005, angle=0, saturation = 1.5, exposure = 1.5, hue=.1, learning_rate=0.0005, burn_in=2000, max_batches = 160200, policy=steps, steps=40000,45000, scales=.1, .1. Класифікація об'єктів проведена з використанням нейронної мережі U-Net. Конфігурація мережі U-Net, що показала найточніший результат розпізнавання, визначена наступним чином: n_filters=16, dropout=0.2, validation_split=0.1, batch_size=16, loss=0.0611.

Проведено оцінку якості отриманих моделей. Якість моделі класифікації з використанням методу обмежуючої рамки визначена з використанням середньої оцінки mAP, що для мережі на п'ятнадцяти тисячах ітерацій становила 0.298547 або 29,8%. Якість моделі класифікації з використанням методу сегментації визначена з використанням критеріїв точності та MeanIoU, що становили 62,2% та 44,5 % відповідно.

В результаті роботи визначені конфігурації нейронних мереж для вирішення задачі розпізнавання об'єктів. Отримані моделі розпізнавання об'єктів у відеоендоскопії показали високі показники критеріїв оцінки якості класифікації.

3D-МОДЕЛЮВАННЯ БУДІВЕЛЬ КОМПЛЕКСУ ШИДЛОВСЬКИХ

Богацька А.С., Явдошенко В.С., Воронцова Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Для створення історичних реконструкцій все частіше застосовуються тривимірні технології. І це цілком закономірно, адже це один з найлегших способів відтворення інформації у самому наглядному і зрозумілому варіанті. На зміну рукотворним макетам приходять голограми і віртуальна реальність. Тому можна сказати, що тривимірні макети втрачених об'єктів історико-культурної спадщини мають досить велику цінність як для історичних досліджень, так і для культурно-просвітницької діяльності. Працюючи над реконструкцією історичного архітектурного ансамблю Слобожанщини маєтку Шидловських, було виявлено, що тільки основний будинок та декілька допоміжних споруд залишилися в наявності. Інші будівлі такі, як стайня, фонтан та інші зовсім зникли залишивши свій слід на папері та деяких фотографіях.

Дана робота присвячена 3D-моделюванню усіх прилеглих споруд пам'ятки. В процесі роботи були виявлені наступні етапи 3D-реконструкції: постановка задачі, формування джерельної бази, вибір ПО, створення 3D-моделей та візуалізація. Основним інструментарієм для моделювання було обрано програмні комплекси такі, як Autodesk 3D Maya, Autodesk ImageModeler, додатки для запікання карт Crazy Bump, рендер Arnold, а також редактор графіки Adobe Photoshop CS6. За допомогою технік полігонального та NURBS моделювання було створено 3D-моделі прилеглих споруд. Для моделювання складної форми ліпнини була використана техніка фотограмметрії. При моделюванні значна увага була приділена детальності розробки моделі та досягненню максимальної реалістичності (рис. 1).



Рис. 1. 3D-модель однієї з прилеглих споруд

Маєток, що став об'єктом дослідження, спонукав до пошуку і використанню різних технологій та підходів з метою найбільш реалістичного відтворення. Отримані 3D-моделі можуть використовуватись в просвітницьких цілях, здійснювати наочну репрезентацію для збереження і візуалізації історико-культурної спадщини.

ВИКОРИСТАННЯ ЗГОРТКОВИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НАЯВНОСТІ ПНЕВМОНІЇ

Бречко В.О., Широкоград Я.Р.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Останнім часом все частіше обговорюється застосування нейронних мереж в медицині. Однією із областей використання нейромережових методів є діагностика.

Рентгеноскопія застосовується для діагностики широкого спектру захворювань і пошкоджень таких як пошкодження легенів (пневмонія, ракові захворювання), переломи та інші пошкодження кісток, частина діагностики роботи системи травлення тощо.

Для початку роботи з нейронною мережею необхідна вибірка, в якій будуть присутні знімки рентгену людей, які вже захворіли чи мають певні пошкодження внутрішніх структур організму (в нашому випадку це люди хворі на пневмонію) та знімки цілком здорових людей. Але мало просто мати вибірку, її потрібно підготувати, обробити перед початком навчання нейронної мережі. Для збільшення якості зображень можна використати метод гістограмної еквілізації зображень. Вибір даного методу може бути обумовлений наявністю в наборі даних одноканальних зображень. Так як процес навчання нейронної мережі потребує значної обчислювальної потужності, можна використати нейронну мережу U-Net для сегментації знімків. Це зумовлено тим, що на знімку, в середньому, майже 70% інформації не несуть корисного навантаження, тобто тільки 30% зображення може бути використаним для навчання.

Але програма на основі нейронної мережі не може замінити лікаря-рентгенолога, тому що кожна людина унікальна та хвороба може протікати з деякими відмінностями, хвора людина може мати інші захворювання, які в свою чергу, можуть завадити постановці правильного діагнозу.

Тому створення програмного комплексу на основі загорткових нейронних мереж можна розглядати як «помічника-консультанта» лікареві. А так як, мережа у період навчання сама обирає параметри на які вона буде спиратися, а які вона буде вважати неінформативними, то з великою долею вірогідності, лікар та програма будуть використовувати різні набори параметрів, що робить кінцевий результат достовірнішим, бо випадок хворого розглядається з 2 різних сторін. За допомогою такої програми можна підвищити відсоток правильно поставлених діагнозів.

ВИКОРИСТАННЯ CMS СИСТЕМИ ПРИ РОЗРОБЦІ САЙТУ З ДИНАМІЧНИМ КОНТЕНТОМ

Бугай В.С., Черних О.П.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

На заміну рутинної роботи по верстці і наповненню мережевих ресурсів контентом прийшли програмні комплекси CMS, які автоматизують цілий ряд інформаційних завдань сайту і здійснюють зворотний зв'язок з його відвідувачами. На сьогоднішній день актуальним є подальше вивчення і застосування сучасних інформаційних технологій в системі масової комунікації [1].

Сьогодні переважна більшість ресурсів в Інтернеті є динамічними сайтами під управлінням CMS. Динамічний сайт, як правило, є багатофункціональним. Поряд з інформаційною функцією він має комунікативну, що дозволяє користувачам залишати коментарі, публікувати свої матеріали, виконувати роль мультимедіа або файл-хостингу і т.п. Динамічний сайт має очевидні переваги при роботі з великим об'ємом інформації, що публікується; зміні дизайну сторінок; встановленні комунікації з аудиторією. Однак, написання коду для кожного сайту окремо та управління усіма його функціями також вимагає певних технічних знань, у тому числі, скриптових мов (PHP, JavaScript і подібних) і систем управління базами даних (MySQL, PostgreSQL або інших) [2].

Під час розробки сайту з динамічним контентом авторами було обрано систему Wordpress. Створення сайту на WordPress можливо за короткий час і мінімальну ціну. Ця CMS має невисокі системні вимоги і відкритий код, можливість створення багатомовності та своїх плагінів, простота адміністрування.

Обрана тема була допрацьована самостійно з використанням HTML5, CSS3 та JavaScript. Було розроблено макет для подальшого верстання сайту.

Треба відзначити, що необхідність використання CMS WordPress при створенні динамічного сайту очевидна, оскільки дана система підвищує ефективність роботи ресурсу, скорочує тимчасові, трудові і фінансові витрати на його запуск та оновлення.

Література:

1. *Захарова М.В.* Основні етапи і принципи процесу створення веб-сайту / Наука, освіта та інновації: збірник статей Міжнародної науково-практичної конференції (15 жовтня 2016 р, Єкатеринбург) в 3 ч. Ч.3 / Уфа: АЕТЕРНА, 2016. 2. *Віткін С.Ю., Захарова М.В.* Системи управління контентом (CMS) електронного інформаційного ресурсу: визначення поняття, функції та класифікація // Сучасна філологія: матеріали V Міжнародної наукової конференції (м. Самара, березень 2017 р). – Самара: ТОВ «Видавництво АСГАРД», 2017. – С. 83-85.

СИСТЕМИ ПОРІВНЯЛЬНОГО АНАЛІЗУ В ОСВІТІ

Вавіленкова А.І.

*Національний авіаційний університет,
м. Київ*

Безупинний академічний плагіат курсових, дипломних та дисертаційних робіт спричиняє необхідність використання систем порівняльного аналізу в освіті. На сьогодні найбільш популярними відкритими сервісами для порівняльного аналізу електронних текстових документів являються Text.ru, Advego Plagiatus, Content-Watch.ru, eTxt Antiplagiat, Strike Plagiarism та ін. Більшість із цих сервісів враховують багато технічних нюансів та статистичні закономірності, проте україномовного сервісу, який здатен був виявляти копії електронних текстових документів на парадигматичному рівні із застосуванням сучасних інформаційних технологій, методів лінгвістичного аналізу та основних положень теорії тексту, досі не створено.

У даному матеріалі запропоновано систему порівняльного аналізу, що дозволяє обчислити відсоток збігу між двома електронними документами з наданням детальної інформації про правила та умови тотожності, які спрацювали при обчисленні відсотку збігу, правила утворення синтаксичних конструкцій у введених текстах та надає розширену оцінку тотожності текстів, що порівнюються. Зокрема, система порівняльного аналізу електронних текстових документів дозволяє: автоматично формувати логічні зв'язки між концептами речення української мови з наданням інформації про їх характеристики; автоматично порівнювати речення природної мови; обчислювати відсоток збігу з виявленням частин речення, що дублюються за змістом; надавати інформацію щодо умов тотожності речень природної мови; автоматично порівнювати електронні природно мовні тексти; обчислювати відсоток збігу з виявленням частин текстів, що дублюються за змістом; надавати інформацію щодо умов тотожності природно мовних текстів; надавати розширену оцінку тотожності текстів.

Створена система порівняльного аналізу двох електронних текстових документів за змістом здійснює порівняльний аналіз за лінгвістичними та семантико-синтаксичними складовими моделями цих документів. Підхід до порівняння базується на формуванні змістовних моделей текстових документів на базі використання логіки предикатів, що на основі аналізу та синтезу логіко-лінгвістичних моделей речень природної мови дає можливість структурувати текстову інформацію, починаючи з найнижчого рівня побудови логічних зв'язків і закінчуючи текстом у цілому.

Література:

1. Вавіленкова А.І. Способи виявлення логічних зв'язків між частинами текстових документів // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний університет». – Харків. – 2016. – № 12 (1184). – С. 101 – 105. 2. Вавіленкова А.І. Основные принципы синтеза логико-лингвистических моделей. Кибернетика и системный анализ. – 2015. – Т. 51. – № 5. – С. 176 – 185. 3. Content watch. URL: <https://content-watch.ru> (дата звернення: 11.03.2020). 4. Проверка уникальности текста Advego Plagiatus. URL: <http://advego.ru/> (дата обращения: 11.03.2020).

РОЗРОБКА 3D-МОДЕЛЕЙ УЧБОВИХ КОРПУСІВ КАМПУСУ НТУ «ХПІ»

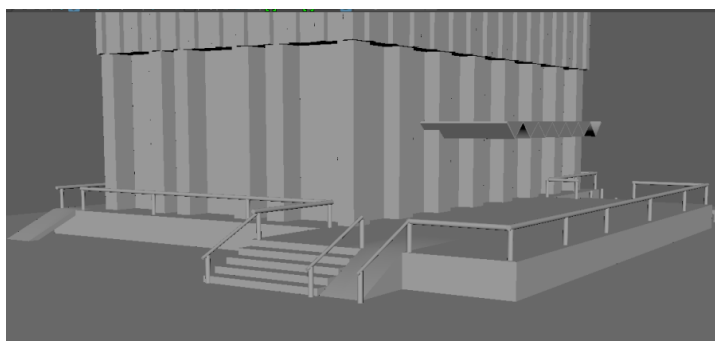
Власенко В.О., Воронцова Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Комп'ютерна графіка зараз стала основним засобом зв'язку між людиною і комп'ютером, постійно розширюючи сфери свого застосування, тому що в графічному вигляді результати стають більш наочними і зрозумілими. Одним з найпопулярніших її різновидів є 3D-графіка, яка найбільше застосовується для створення зображень для подальшого використання на телебаченні, в мобільних додатках, в архітектурній візуалізації, у відеоіграх, у друкованій продукції, а також у науці та промисловості.

Для того, щоб зменшити час гостей та абітурієнтів Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» на ознайомлення з територією університету розробляється мобільний додаток, який буде містити у собі основну інформацію про головні корпуси кампусу. Однією із можливостей додатку планується розробити функцію 3D-тура по території НТУ «ХПІ». Щоб реалізувати цю особливість мобільного додатку необхідно створити цифрову сцену території університету.

У даній роботі були розроблені 3D-моделі основних корпусів кампусу НТУ «ХПІ» (рис. 1 а, б). Обов'язково треба було врахувати те, що отримані моделі повинні бути за розміром схожі на реальні, а також мати допустиму кількість вершин та полігонів, щоб зменшити вплив на їх обробку при створенні мобільного додатку. В процесі роботи застосовувались техніки полігонального та сплайнового моделювання. Особливістю процесу модулювання було одночасне використання декількох сучасних трьохмірних технологій. Для розробки моделей використовувався програмний комплекс Autodesk Maya.



а



б

Рис. 1. 3D-моделі основних корпусів кампусу НТУ «ХПІ»

В роботі були розроблені 3D-моделі основних корпусів кампусу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» для подальшого застосування у мобільному додатку.

ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

Воронова Е.М.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків*

Потенціал дисципліни «Іноземна мова» полягає в її змісті, що включає в себе наступні складові тем: «My new Car», «Environmental damage through history», «The Hotel Complex «Automobile»», «Ukraine International Travel and Automobile Show», «My Dream Automobile».

Застосовуються активно також мовні кліше (greeting, meeting, parting, excuse, demand), соціальний етикет (норми поведінки в різних ситуаціях, наприклад «Road accident» («ДТП»), «Trouble with the car» («Поломка авто»), немовні формули (жести, міміка, пантоміміка), адекватні дії з мовними партнерами), логіка висловлювання, ясне вираження думки.

Дисципліна «Іноземна мова» у процесі формування соціальної компетенції у майбутніх інженерів використовує такі види робіт як групові та парні, мозкові штурми, дебати, круглі столи, дискусії, рольові ігри, проектні роботи і т. п.

У зв'язку з тим, що будь-яка форма навчання пропонує наявність партнера, на заняттях з іноземної мови, на відміну від занять з інших дисциплін, виникають оптимальні умови для спілкування студентів один з одним, для обміну інформацією, для особистісної взаємодії [1].

Сучасні технології навчання (рольові ситуації, ситуативно-рольові ігри, проекти і т. п.) сприяють формуванню в учнів досвіду міжособистісного спілкування, вирішення конфліктів, участі у прийнятті групових рішень, умінь і навичок конструктивної взаємодії, обміну інформацією, прогнозування та врегулювання конфліктів, організаторських умінь і навичок на етапі навчання у модульованих ситуаціях [2].

При такому підході у студентів підвищується мотивація до вивчення іноземної мови, поступово виробляється діяльна позиція, а засвоєння професійного лексичного словника і загальнонаукової лексики імплементуються через моделювання ситуацій, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю, набуття досвіду та використання навчальної інформації в професійній діяльності.

Надалі запропонована методика викладання англійської мови може бути використана у практиці викладання іноземних мов у різних вищих навчальних закладах технічного профілю. Розробка проектів та ігор різних типів для оволодіння технічним спілкуванням англійською та іншими іноземними мовами може розглядатися як перспектива для подальших досліджень.

Література:

1. *Haines S.* Project: Material for Teachers – Harlow: Longma, 2017. – 212 p.
2. *Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Мусеева М. В., Петров А. Е.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособ. для студентов пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров. – М.: Академия, 2013. – 272 с.

МОДЕЛЮВАННЯ КЛІТИННИХ ДВИГУНІВ МЕТОДОМ РУХОМИХ КЛІТИННИХ АВТОМАТІВ

Газдюк К.П., Жихаревич В.В.

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
м. Чернівці*

Важливою областю моделювання, що значно розширює можливості застосування клітинних автоматів є моделювання хімічних реакцій [1], де має місце процес імітації молекулярних перетворень. Проводячи аналогію із біоподібними структурами, доречним є використання рухомих клітинних автоматів (МСА від англ. Movable cellular automata) для моделювання процесів утворення різноманітних молекулярних комплексів та динаміки молекулярних та нанорозмірних структур [2]. Слід зазначити, що даний метод дозволяє застосовувати різні підходи та моделі для опису модельованих середовищ. Вибір асинхронного підходу при розробці алгоритму МСА обумовлений тим, що дозволяє уникнути колізій, тобто задовольнити критерій коректності (не буде жодної спроби змінити стан однієї і тієї ж клітини більш ніж один раз в один і той самий момент часу t).

Розглянемо двовимірну модель молекулярного двигуна, де обертання здійснюється за рахунок теплової енергії коливань атомів, та опишемо правила взаємодій МСА для даної моделі при асинхронному режимі роботи. Всі автомати, як елементарні моделі атомів, здійснюють теплові коливання. При цьому випадковим чином генерується кут та відстань зміщення.

МСА зовнішньої структури, паралельно із тепловими коливаннями, прагнуть вирівнятися вздовж однієї лінії та відштовхнути автомати внутрішньої структури. МСА зовнішньої структури, що мають трьох сусідів прагнуть вирівняти положення одного із сусідів відносно інших двох.

МСА, що імітують внутрішню структуру, паралельно із тепловими коливаннями, прагнуть відштовхнути автомати зовнішньої структури.

При умові неоднакової кількості ворсинок зовнішньої структури двигуна та зубців внутрішньої, існує імовірність переходу однієї з ворсинок, що дотична до вершини зубця, від одного сегменту до іншого за годинниковою стрілкою. Імовірність зворотного переходу менша.

Оскільки обертання здійснюється лише за рахунок імітації теплових коливань, структуру можна назвати вічним двигуном другого роду. Зрозуміло, що це є однією із безлічі можливих конфігурацій, що демонструють можливість застосування методу РКА до побудови клітинних двигунів, та дослідження функціональних можливостей структури, навіть при її незначній зміні.

Література:

1. Kar S., Nag K., Dutta A., Constales D. and Pal T. An improved Cellular Automata model of enzyme kinetics based on Genetic Algorithm. Chem. Eng. Sci., 2014. – 110. – P. 105 – 118.
2. Peplow M. The Tiniest Lego: A Tale of Nanoscale Motors, Switches and Pumps. Nature, 2015. – 525. – P. 18 – 21.

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ АЛГОРИТМУ ПОТОКОВОГО ШИФРУВАННЯ «MISKEY» НА ОСНОВІ ПРОГРАМУЄМИХ ЛОГІЧНИХ МАТРИЦЬ

Гатанюк Н.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Розробка нових стандартів і швидкий розвиток криптографічних засобів захисту дає нам можливість реалізовувати їх на сучасних платформах. За допомогою апаратного проектування цифрових систем можливо збільшити швидкодію, а нові алгоритми криптографічного захисту дозволяють підвищити стійкість і при цьому використовувати їх в системах з обмеженою кількістю ресурсів. Об'єктами дослідження можуть бути алгоритм потокового шифрування «MISKEY»; симетричні алгоритми шифрування; платформа САПР «MAX + PLUS II».

Метою даної роботи був аналіз можливості реалізації алгоритму потокового шифрування «MISKEY» на сучасній елементній базі. Алгоритм «MISKEY» може ефективно бути реалізований на всіх сучасних апаратних платформах. Він має просту реалізацію при високому ступені захищеності. У ньому використовується нерегулярне тактування, а також нові методи, що забезпечують досить велику стійкість до атак. Використовуючи алгоритм «MISKEY», можливо дослідження характеристик ентропії та кореляції; аналіз ефективності реалізації алгоритму на ПЛІС.

На відміну від звичайних цифрових мікросхем логіка роботи ПЛІС не визначається при виготовленні, а задається за допомогою програмування. Структури ПЛІС мають високий рівень регулярності: основу кристала ПЛІС становить матриця однотипних функціональних вузлів, на базі яких користувач може створювати цілі системи керування складними технологічними об'єктами. Завдяки цьому ПЛІС характеризуються високою швидкодією і надійністю, а також широкими можливостями в частині резервування і діагностики. Окремою сферою застосування ПЛІС є пристрої для захисту від копіювання та модифікації інформації. Застосування ПЛІС середнього ступеня інтеграції виявляється достатнім для надійного «закриття» інформації. Сучасні ПЛІС мають такі характеристики, як властивість багаторазової переконфігурації, низька вартість виготовлення, низька енергія споживання, висока швидкодія. Оскільки ПЛІС має можливість швидкого перепрограмування та перебудови обчислювальної структури, то це дозволяє реалізовувати довільні алгоритми обробки даних.

У рамках досліджень програмно-апаратна реалізація «MISKEY» була виконана мовою AHDL. Такий програмно-апаратний підхід дозволить забезпечити ефективне та просте користування, підтримку та реалізацію методів паралельного програмування, широку функціональність виготовленого пристрою та економічну привабливість.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ У КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ

Горелов В.О.

Державний вищий навчальний заклад

*«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ*

Поширені наступні основні типи алгоритмів машинного навчання: навчання з учителем (наприклад: регресія, логістична регресія, дерево ухвалення рішень, випадковий ліс, KNN тощо); навчання без учителя (кластеризація): вхідну множину об'єктів поділяють на ряд підмножин (кластерів), не маючи прикладів такого поділу (приклад: кластеризація за методом k-середніх); навчання з підкріпленням – при цьому машина навчається методом проб і помилок, спираючись на набутий досвід.

Застосування методів машинного навчання у комп'ютерних іграх дозволяє їм адаптуватися до партнера по грі у процесі функціонування та прогнозувати його дії. Такий підхід до побудови програмного забезпечення сприяє стійкості системи. Це однаково стосується як розважальних комп'ютерних ігор, так і промислових симуляторів чи навчальних систем.

Прикладом застосування машинного навчання є взаємодія машини з людиною у грі Pong. Застосувавши лінійну регресію, машина здатна прорахувати траєкторію польоту кульки, врахувати відбиття від стінок і безпомилково перемістити ракетку для відбиття кульки. Виграти у цій грі людина у машини не може.

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» узяв участь у реалізації міжнародного грантового проекту Erasmus+ KA2 CBHE №561728-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-IP «Співробітництво між університетами та підприємствами в сфері ігрової індустрії в Україні – GameHub» [1, 2]. Отримані результати впроваджено у навчальний процес [3].

Література:

1. Горелов В.О. Гейміфікація навчання / В.О. Горелов, SalaDariusz // Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Івано-Франківськ: Супрун В.П., 2017. – С. 136 – 139. 2. Горелов В.О. Використання методів машинного навчання для ігрового моделювання розподілених систем управління / В.О. Горелов, Л.Б. Петришин // Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції м. Івано-Франківськ, 14-19 травня 2018 р. – Івано-Франківськ: Голіней О.М., 2018. – С. 136 – 139. 3. Горелов В.О. Методи ущільнення даних та перетворення форми інформації у комп'ютерних іграх / В.О. Горелов, Ю.Ю. Іляш, В.А. Ровінський // Управління розвитком складних систем. – 2018. – № 35. – С. 93 – 104.

РОЗРОБКА ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ВІДЕО ВПРАВ, ЩО ФОРМУЮТЬ М'ЯЗИ ОБЛИЧЧЯ

Грищенко Т.В., Воронцова Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Тривимірна графіка – розділ комп'ютерної графіки, присвячений методам створення зображень або відео шляхом моделювання об'ємних об'єктів в тривимірному просторі. Завдяки 3D-графіці можливо продемонструвати те що людина не може побачити у реальному житті, наприклад: зазирнути у корпус складного механізму, здійснити спостереження статичного заряду або візуалізувати анатомічну будову людини. 3D-графіка має великий спектр застосування, одним з напрямлень є демонстраційне відео.

Метою даної роботи було візуальне унаочнення роботи груп м'язів обличчя.

На основі аналізу вже існуючих способів було розроблено модель людини – обличчя, плечі та руки (рис.1). Було також створено «скелет», за допомогою якого здійснювалося керування моделі, налаштовано фізично коректні матеріали шкіри, волосся та ін. Наступним етапом було створення анімації вправ та візуалізація роботи м'язів обличчя. Монтаж відео здійснювався на останньому етапі.

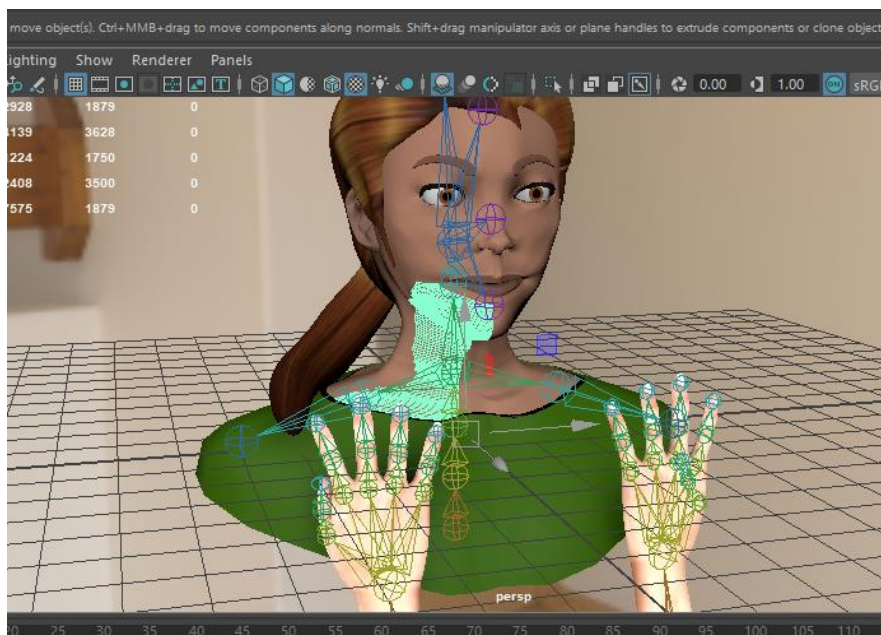


Рис. 1. Створений персонаж та скелет для анімації

В роботі було проведено аналіз способів візуального унаочнення роботи груп м'язів обличчя та шийного відділу людини під час виконання фізичних вправ. На основі отриманих знань були розроблені демонстраційні відео, що є підґрунтям створення у подальшому відповідного мобільного додатку.

NEURAL NETWORKS FOR EVALUATING BINARY OBJECTS AFFINITY

Dmitrienko V.D., Leonov S.Yu., Kalashnikov V.I.

*National technical university
«Kharkiv polytechnic institute»,
Kharkiv*

The Hamming neural network [1, 2] is an effective tool for solving the problem of determining the proximity of discrete objects whose binary components are described using the bipolar alphabet, and as a measure of the proximity of objects, the difference between the number of identical bipolar components of the compared objects (vectors) and the Hamming distance is used between them. However, the Hamming neural network cannot be used to solve these problems if the components of the compared objects (vectors) are encoded using the binary alphabet. It cannot be used to assess the affinity (proximity) of objects (binary vectors) using the functions of Jacquard, Sokal and Misher, Kulchinsky, etc. [3]. In this regard, a method for the synthesis of neural networks using the above distances to assess the proximity of binary vectors (black and white images with binary coding of components) has been developed. This broadens the scope of neural networks for solving recognition and classification problems using proximity functions using more subtle signs of the proximity of discrete objects than the Hamming distance. The possibility of synthesis of neural networks with bipolar input vectors and affinity functions of Jacquard, Sokal and Misher, Kulchinsky, etc. [3]. The simulation of the resulting networks, which confirmed their performance.

References:

1. *Yampolsky L.S.* Neurotechnology and neurosystems / *L.S. Yampolsky.* – Kuiv.: Monograph. – «Dorado-druk», 2015. – 508 p.
2. *Dmitrienko V.D.* Hamming neural network for solving problems with several solutions / *V.D. Dmitrienko, A.Yu. Zakovorotny, S.Yu. Leonov.* – Bulletin of NTU «KPI». Series: Informatics and Modeling. – Kharkiv: NTU «KPI». – 2017. – № 50 (1271). – P. 119-129.
3. *Dmitrienko V.D.* Methods and algorithms of artificial intelligence systems / *V.D. Dmitrienko, I.P. Havina, A.Yu. Zakovorotny, M.V. Lipchansky, N.V. Mezentssev.* – Kiev: Kafedra, 2014. – 282 p.

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ

Дмитриенко В.Д., Леонов С.Ю., Капшук К.С.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Скалярное произведение векторов часто применяется при распознавании объектов, которые описываются с помощью двоичных векторов с бинарными или биполярными компонентами. Скалярное произведение векторов используется и в нейронных сетях, в частности, в дискретной нейронной сети адаптивной резонансной теории АРТ-1, где близость входного вектора и векторов, хранящихся в памяти сети, оценивается с помощью параметра сходства, фактически являющегося скалярным произведением двух бинарных векторов: входного вектора и вектора, хранящегося в памяти сети. Однако использование для оценки сходства векторов только единичных компонент заметно ограничивает возможности для их более тонкого сопоставления. Поэтому скалярное произведение бинарных векторов имеет весьма ограниченное применение при распознавании двоичных объектов с помощью нейронных сетей. Скалярное произведение двоичных векторов с биполярными компонентами используется в нейронной сети Хемминга при распознавании черно-белых изображений. Хотя название «сеть Хемминга», видимо, не является точным, поскольку распознавание в этой сети ведется не по расстоянию Хемминга, а по разности числа a совпадающих компонент двух сравниваемых векторов и числа r несовпадающих компонент у этих векторов:

$$DB = \sum_{k=1}^n d_k b_k = d - r,$$

где $D = (d_1, \dots, d_n)$, $B = (b_1, \dots, b_n)$ – n -разрядные биполярные вектора, где d – число одинаковых биполярных компонент у векторов D и B ; r – расстояние Хемминга между векторами D и B .

Число d можно представить как сумму: $d = d_1 + d_2$, где d_1 – сумма произведений соответствующих одинаковых положительных компонент векторов D и B ; d_2 – сумма произведений соответствующих одинаковых отрицательных компонент указанных векторов. Если число d_1 однозначно указывает на сходство объектов, закодированных векторами, то число d_2 наряду с общностью объектов может подчеркивать и то, что сравниваемые объекты принадлежат к разным классам (когда общим является только это свойство).

Представление скалярного произведения DB в виде суммы трех описанных слагаемых открывает возможность с помощью модифицированной сети Хемминга, в которой вычисляются слагаемые d_1, d_2, r , получать новые функции, оценивающие близость объектов, описываемых двоичными векторами с биполярным кодированием их компонент.

ОБРОБКА ВЕЛИКИХ ОБСЯГІВ ДАНИХ У ЧИСЛОВИХ МОДЕЛЯХ ОПISУ РЕАЛЬНОСТІ ПРИ УПРАВЛІННІ РЕГІОНОМ

Дьоміна В.М.

*Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків*

Наявність просторових деформацій на регіональному та внутрішньо-регіональному рівнях характеризує сучасний етап соціально-економічного розвитку України. На усунення такої проблеми як асиметричність регіональних трендів розвитку спрямовані механізми державної регіональної політики, але дослідження питання внутрішньо-регіональних соціально-економічних диспропорцій залишається недостатнім. Водночас саме на даному рівні диференціація за низкою показників економічного і соціального розвитку адміністративно-територіальних утворень значно перевищує міжрегіональні значення. Таким чином, розробка вітчизняної концепції стратегічного управління, адаптаційної методологічної роботи на рівні регіональних досліджень особливо в умовах опису реальності, які дозволяють обробку великих обсягів даних за умов зростання їх невизначеності є актуальною.

Стратегічне управління у певних географічних сегментах можна розглядати як певну функцію. Для аналізу інформації на рівні регіону необхідно первісно опрацювати її з реляційних, багатовимірних баз даних, баз геоданих, структурованих і слабоструктурованих текстових файлів; проаналізувати її, використовуючи як консолідований, так і декатенативний підхід отримання. Інформаційні гранули можна формувати з Великих даних (колекції об'єктів для атрибутів з числовими даними), проте існує задача побудови опису між моделями відображених даних різних джерел.

Можливе використання нечітко-множинних моделей, що можуть допомагати приймати економічно обґрунтовані рішення. Об'єкт даних θ опишемо як $\{id, meta, \theta\}$, де id – унікальний ідентифікатор зазначеної змінної, $meta$ – інформація, що описує структуру зазначеної змінної (метадані), де перелічуються атрибути об'єкта даних, θ – складне значення, що описує стан об'єкта. Об'єкт θ можна описати як $\{id, meta, \{\psi_1, \psi_2, \dots, \psi_n\}\}$, де ψ_i – деяке значення відношень ψ_i , що виникає у результаті нормалізації значення θ :

$$\theta = \{id, \{\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n\}, \{\psi_1, \psi_2, \dots, \psi_n\}\},$$

де ψ_i – значення відношень ψ_i із схемою $(\lambda_1^\psi : D_1, \lambda_2^\psi : D_2, \dots)$, $\psi_i = relval(\psi_i)$, D_j , – домени з множини D доменів, не обов'язково різні. Відзначимо, що в системі θ може одночасно існувати множина не обов'язково різних значень ψ того самого відношення ψ , що є значеннями атрибутів різних об'єктів або значеннями різних атрибутів того самого об'єкта.

Такий підхід відкриває широкі можливості застосування системно-структурного аналізу і математичних методів дослідження.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ ОБРАЗІВ НА GPU НА БАЗІ ГЛИБИННОГО МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Євдокимова А.Р., Челак В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У сучасному інформаційному просторі є необхідність створювати програми з метою розпізнавання, прогнозування та класифікації. Створюються нові проекти, наприклад ПО «розумному будинку».

Дійсним здобутком для штучних нейронних мереж стало розпізнавання зображення за допомогою згортальних мереж. Завдяки їм, протягом кількох років точність розпізнавання зображення наблизилася до точності розпізнавання об'єктів людиною, а в деяких випадках перевищила її. Однак, разом з тим, збільшилась глибина і складність мереж в кілька десятків разів, що вплинуло на їх обчислювальну складність.

Класичною нейронною мережею вважають перцептрон Розенблатта, яка є першою здатною до навчання нейронною мережею. Тренуються по набору вхідних та вихідних даних та навчаються моделювати залежності між цими даними. Для корекції даних використовують алгоритм зворотного розповсюдження помилки. Цей метод досить дієвий, але для досягнення розрахунків з більш як одним класом потрібно багато часу та багато пам'яті. Згорткові нейронні мережі – це глибинні системи штучних нейронних мереж, які застосовуються для аналізу візуальних зображень. Цей алгоритм працює добре, але довго.

Тому, для усунення недоліків відомих підходів запропоновано нові методи програмування мереж для GPU, для того щоб скоротити час навчання, зменшення споживання пам'яті без втрат швидкодії.

У результаті було проведено дослідження можливості розпізнавання образів великого розміру на графічному процесорі (GPU), з якомога більшим відсотком правильності приналежності до правильного класу.

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ СПАМУ

Єрмоєнко М.О.

*Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків*

Більшість з існуючих програм для боротьби зі спамом фільтрують повідомлення, що приходять в поштову скриньку. Це зручно з двох причин. По-перше, за допомогою цих програм можна не перекачувати з сервера непотрібні листи. По-друге, вони дозволяють організувати сортування решти кореспонденції.

Антиспам додатки для мобільних пристроїв можна розділити на категорії декількома способами [1, 2]:

За реалізацією:

- антиспам функціонал, реалізований в комплексному антивірусному засобі (як правило, це додатки з багатим функціоналом);
- окремий додаток антиспам, з функціями блокування вхідних дзвінків / SMS;
- антиспам функціонал, реалізований в складі різних месенджерів.

За параметрами, що блокуються:

- за номером телефону;
- за номером телефону і ключовими словами;
- за номером телефону і хешу текстового повідомлення.

Блокування за номером телефону – напевно найпростіший спосіб блокувати спам, однак багато рішень не вміють блокувати спам, який прийшов ні з цифрового номера, а з текстового.

Блокування по тексту повідомлення – цей варіант більш кращий, тому що однотипний спам може надходити з різних номерів.

За наявністю і розташуванням глобального чорного списку (номерів, ключових слів) для аналізу контенту:

- бази немає (наповнюється користувачем / зберігається на телефоні / НЕ завантажується на сервер);
- база в телефоні;
- база в телефоні і на віддаленому сервері;

В якості власного персоналізованого механізму захисту вбудованих комунікаційних додатків на платформі iOS від спаму, буде реалізований модуль, який розробники комунікаційних додатків зможуть використовувати для фільтрації небажаних повідомлень.

Література:

1. Борьба со спамом: история и методы [Електроний ресурс] // URL: https://mipt.ru/dmcp/student/diff_articles/no_spam.php (дата звернення: 22.02.20)
2. СМС спам – как бороться с рекламными SMS и звонками // Адвокатское Бюро Шмелёва [Електроний ресурс] // URL: <http://www.advocatshmelev.narod.ru/sms-spam.html> — (дата звернення 15.02.2020).

МЕТОД ВЗАЄМОПІДТРИМУЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ЗАДАЧАХ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ

Жихаревич В.В.

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
м. Чернівці*

Не дивлячись на велике різноманіття методів та засобів розпізнавання образів, розроблених на сьогоднішній день, триває пошук та дослідження нових підходів рішення цієї задачі. Одним з перспективних напрямків є використання біоінспірованих підходів, зокрема еволюційних моделей, що імітують процес пізнання оточуючого середовища.

В даній публікації пропонується використати метод взаємопідтримуючих елементів (Mutual Support Elements Method – MSEM) для формування множин конкуруючих клітинно-автоматних (КА) розпізнавачів, описаних у роботі [1]. Подібний підхід дозволяє реалізувати алгоритм самовільного еволюційного пошуку правил функціонування КА-розпізнавачів, тобто адаптації множини КА під набір образів, які ними розпізнаються.

Метод взаємопідтримуючих елементів передбачає специфічну організацію взаємодії деяких дискретних елементів зі своїм оточенням. Специфіка полягає в тому, що, з одного боку, параметри оточення визначають самі ж елементи, а з іншого – впливають на правила функціонування елементів. Це характеризує взаємодію як обернений зв'язок. В результаті такого взаємовпливу легко забезпечити самоорганізовану впорядковану динаміку або стійку стаціонарну структуру множини елементів. Якщо ж передбачити існування деякої підмножини рецепторних та ефекторних елементів, які б надавали можливість «спостерігати» за довільним зображенням, скануючи його аналогічно конкуруючим КА-розпізнавачам [1], то слід очікувати самовільне формування наборів елементів, резонансних з цим зображенням. Це дозволяє використовувати подібні набори для розпізнавання частково спотворених або навіть фрагментів відповідних зображень.

При реалізації можливості використання методу MSEM для розпізнавання образів, слід сформувані такі правила функціонування елементів:

- 1) правила ініціалізації ефекторного впливу на рецепторні елементи;
- 2) правила забезпечення мінливості властивостей елементів (мутації);
- 3) правила визначення ступеня невідповідності елементів (фітнес-функція);
- 4) правила формування множини елементів (відбір найбільш підходящих).

Як видно з цих правил, вони дещо нагадують відповідні оператори генетичних алгоритмів, які також відносять до класу еволюційних моделей.

Літератури:

1. Myroniv I.V., Zhikharevich V.V., Ostapov S.E. Realization of information technology of character recognition based on competing cellular automata // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – № 3/2 (87). – P. 18-24.

АДИТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Заволодзько Г.Е., Гайдар Н.К.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Адитивні технології – це комплексний, інтегративний процес, що включає в себе людей, ідеї, засоби і способи організації освітньої діяльності для планування, забезпечення, оцінювання набуття професійних навиків, на основі засвоєних знань. Результатом застосування адитивних технологій має стати отримання навичок та вмінь, а також стійкої мотивації до вирішення практичних задач в професійній діяльності, і закріплення отриманого ефекту на довгостроковий період [1].

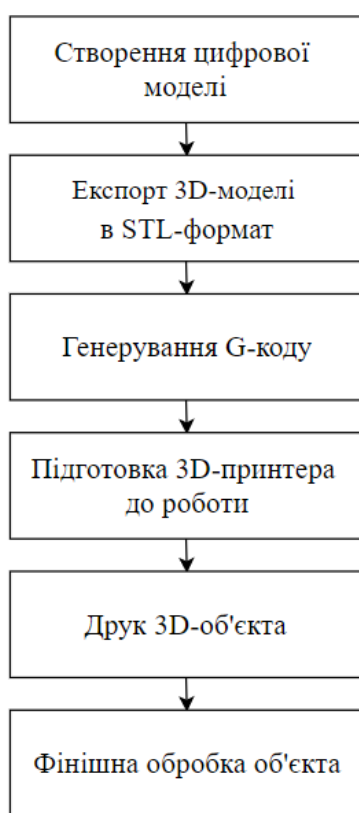


Рис.1. Етапи 3D друку

З появою нових технологій змінюється роль викладача – лектори повинні передавати студентам унікальний досвід, який їм по-іншому не отримати. Формат класичної лекції повинен зміститися в сторону консультації, діалогу, дискусії. Для проведення аудиторних занять доцільно долучати до співпраці діючих фахівців, причому наявність сучасних ІТ технологій дозволяє це здійснювати онлайн, але аудиторні заняття доцільно проводити з використанням адитивних технологій, для більш якісного оволодіння практичними компетенціями.

Технології 3D-друку – це чітко спланований процес отримання фізичних об'єктів із віртуальних моделей, який складається з етапів, представлених на рис. 1.

Після виконання цих етапів модель вважається підготовленою: вона переведена в STL-формат та згенерований її G-код. Після цього об'єкт відправляється на друк.

Прогрес впровадження адитивних технологій в навчальний процес допоможе розвивати творчі здібності студентів, задовольняти інтелектуальну цікавість, навчитися впроваджувати свої проекти в життя. Застосування інноваційних технологій в освітньому процесі дозволить підвищити якість навчання студентів.

Література:

1. Сюркало Б.І. Застосування адитивних технологій в освітній діяльності / Б.І. Сюркало, Я.М. Садикова // Економіка. – Фінанси. Право. – 2017. – № 12 (2). – С. 55-59.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ ДЛЯ БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Заполовский Н.И., Мезенцев Н.В., Евтушенко А.С.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

На первых отечественных дизель-поездах серии ДЕЛ-02 с тяговым асинхронным приводом используется компьютерная система управления (КСУ), особенностью которой является то, что это система реального времени и задачи, решаемые ею, направлены как на минимизацию потребления энергоресурсов, так и на обеспечение безопасности движения.

Сочетание перспективных аппаратно-программных средств и современного математического аппарата позволяет усовершенствовать существующую КСУ дизель-поезда с целью получения пригодных для компьютерной обработки данных о параметрах процессов, результаты которых могут быть использованы для оценки эффективности работы как всего дизель-поезда, так и его отдельных узлов.

КСУ дизель-поезда ДЕЛ-02 должна выполнять оптимальное ведение дизель-поезда и качественную реализацию характеристик электропередачи. При этом желательно, чтобы система могла в процессе движения заранее просчитывать для каждого перегона вариант оптимального ведения и предлагать его машинисту (в виде текущих позиций контроллера машиниста). Для этого в алгоритмы работы КСУ необходимо внедрить методы, позволяющие получить решение данной задачи. Одним из таких методов является метод управления с моделью, т.е. когда управление просчитывается сначала на модели, а потом уже применяется на реальном объекте. Поэтому возникает задача получения модели объекта и ее реализации в виде программных компонентов КСУ.

В докладе рассматриваются основы и средства управления асинхронным электроприводом переменного тока, а также их математические модели, алгоритмы и структуры. В результате анализа существующих схем управления ТАД реализована в пакете моделирования векторная модель ТАД, управляемого напряжением статора, которая является частью модели дизель-поезда и в дальнейшем может быть использована в виде программного компонента для бортовой КСУ.

ЗАСТОСУВАННЯ ДИСКРЕТНОГО ТРІЙКОВОГО СИМЕТРИЧНОГО ВЕЙВЛЕТ-ПЕРЕТВОРЕННЯ ДЛЯ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ ФРАКТАЛЬНИХ ДАНИХ

Ізмайлов А.В.

*Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ*

Актуальним завданням цифрової обробки інформації є розробка нових методів обробки фрактальних даних. У роботі проаналізовано питання ефективності застосування дискретного трійкового симетричного вейвлет-перетворення для цифрової обробки фрактальних даних на прикладі тестового сигналу Matlab під назвою «vonkoch» (фрактальна крива Коха).

Для оцінки ефективності застосування вейвлет-перетворень у задачах ущільнення даних та оцінки їх здатності концентрувати енергію у апроксимуючих коефіцієнтах використовують критерій мінімуму ентропії деталізуючих коефіцієнтів вейвлет-перетворень, формулу та приклад обчислення якого, можна знайти, наприклад, у [1]. На графіку (рис.) наведено порівняння значень цього критерію для трійкового симетричного (ST) та вейвлет-перетворень Хаара (Haar), Добеші (db2, db3, db4) та біортогональних (bior1.3, bior2.2, bior3.7), обчислених для тестового сигналу «vonkoch».

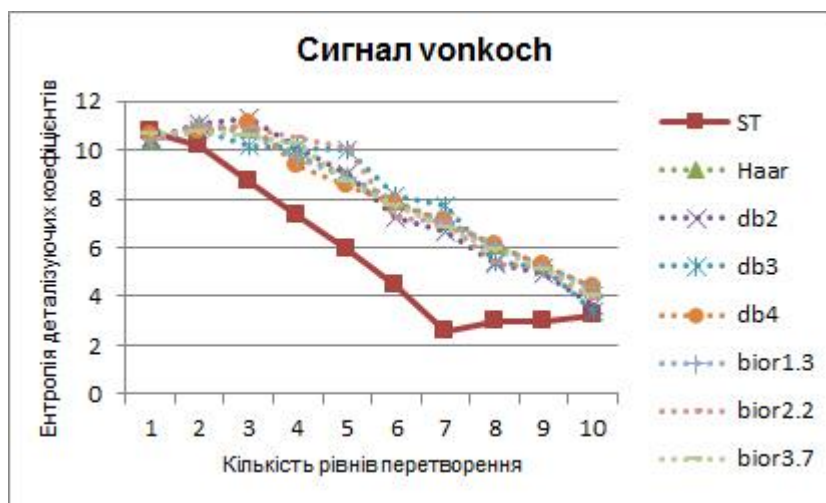


Рис. Графіки залежності значення ентропії деталізуючих коефіцієнтів вейвлет-перетворень для тестового сигналу «vonkoch» від кількості рівнів перетворення

Із наведеного графіка (рис.) випливає, що трійкове симетричне вейвлет-перетворення забезпечує мінімальне значення ентропії деталізуючих коефіцієнтів на усіх рівнях перетворення тестового фрактального сигналу «vonkoch», що вказує на перспективність подальших досліджень застосування цього перетворення у системах цифрової обробки фрактальних даних.

Література:

1. Комаров И.Э. Исследование методики определения оптимального вейвлет-базиса на примере сигналов виброускорения / И.Э. Комаров // Омский научный вестник. – 2010. – № 3 (93). – С. 270 – 273.

ПІДХІД ДО ОПТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ СИМВОЛІВ

Іляш Ю.Ю.

*Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ*

Організації зберігання інформації, а також напрямкам її вдосконалення в установах приділяється велика увага. Крім фізичного зберігання інформації слід задуматись і про її зберігання в оцифрованому вигляді. Зрозуміло, що процес переведення паперових книг, документів в електронний формат за допомогою ручного набору тексту є довгим і дорогим. Хорошою альтернативою є використання сканерів, які дають змогу отримати копії сторінок у вигляді графічних зображень. Після обробки, копії сторінок зберігаються в одному з форматів графічних файлів. На цьому етапі повністю зберігається оригінальна верстка книги, виключені будь-які помилки, але при цьому неможливий пошук по тексту, або копіювання тексту, наприклад, для цитування.

Для повнотекстового пошуку по книзі потрібно скористатись технологіями розпізнавання тексту з наступним збереженням в електронний формат. Однак, в даному випадку втрачається оригінальна верстка, зображення, схеми та формули, неминучими стають помилки розпізнавання. Найкращий варіант – змішаний підхід оцифрування.

Для прискорення процесу розпізнавання використовуються спеціальні плати та комп'ютерні мікросхеми, спеціально розроблені для OCR.

- Етапи оптичного розпізнавання символів:
- Вилучення меж символів із зображення,
- Створення конволюційної нейронної мережі при запам'ятовуванні зображень символів,
- Завантаження моделі навченої конволюційної нейронної мережі
- Консолідація передбачень символів

Алгоритм побудований таким чином, щоб сегментувати кожен окремий символ у зображенні як окремі зображення з подальшим розпізнаванням та закріпленням тексту.

Завдяки такому підходу можливий повноформатний пошук по тексту, зберігається оригінальна верстка. Важливим етапом розпізнавання тексту є первинна обробка зображення, знаходження та попередня обробка текстової області, сегментація ліній, опрацювання шуму. Все це впливає на успішний результат розпізнавання.

Література:

1. Ye Q. Text detection and recognition in imagery: A survey. IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence. / Q. Ye. – 2015. 2. Gustav Tauschek Reading Machine. – U.S. Patent 2026329, <https://patents.google.com/patent/US2026329>. – December 1935 FLEXChip Signal Processor (MC68175/D), Motorola, 1996. (Дата звернення 10.10.2019). 3. Семюель А.Л. Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers / Артур Л. Семюель. – IBM. – 2000. – № 18. – С. 206 – 226.

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ NURBS У 3D-МОДЕЛЮВАННІ ДЛЯ AR-ПРОЕКТІВ

Козіна О.А., Шаповал В.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

З року в рік виходить велика кількість анімаційних повнометражних фільмів, ігрова графіка стає більш фотореалістичною і в багатьох сферах мультимедіа все частіше використовують 3D-ефекти. Для створення 3D-моделей найчастіше використовують представлення моделі об'ємної та граничної. Межі зображень характеризують лише поверхню об'єкта і включають в себе класичні полігонові методи, неоднорідний раціональний В-сплайн (NURBS) і, так званій, новий підрозділ поверхонь.

Більшість програмних продуктів для 3D-моделювання, наприклад, Maya, Blender і Lightwave, підтримують багатокутні сітки та поверхні підрозділів, а також NURBS. NURBS визначає вектор і порядок вузлів. Порядок – це номер сегментів кривих, на які впливає кожна контрольна точка. Вектор вузла – це сума кількості значень порядку та кількості контрольних точок. Ці значення є частиною рекурсивної базисної функції і впливають на параметричну неперервність кривої [1].

Створення об'єктів з NURBS поверхнями використовується в тих областях, де важливу роль відіграє точність, як сама по собі, так і її збереження при редагуванні об'єкта, наприклад, в системах доповненої реальності, які поєднують в собі реальні, віртуальні об'єкти, інтерактивність взаємодії та тривимірне представлення об'єктів [2, 3]. AR-додатки дозволяють переглядати тривимірні об'єкти, що накладаються за допомогою комп'ютерного пристрою на об'єкти фізичного світу. 3D-моделі грають головну роль в додатках з доповненою реальністю, тому від якості і обсягу моделей залежить подальший успіх всього додатку. Найбільш вдалим варіантом є використання Rhino NURBS, бо він має високу точність в побудові об'єктів з гострими/різкими краями, використовується для роботи з дрібними деталями, отворами та, якщо необхідно, виконати реалістичну модель складної конфігурації.

У ході дослідження було розглянуто принцип роботи технології доповненої реальності і види представлення 3D-моделей, що використовуються в AR-додатках. Розглянуті в роботі методи дозволяють збільшити якість та реалістичність відображення моделі в режимі реального часу.

Література:

1. *Frida Schlaug*. 3D Modeling in Augmented Reality, [Електроний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://www.ep.liu.se>. 2. Дополненная реальность (Augmented Reality) в образовании, [Електроний ресурс]. Режим доступу: <http://tmo.ito.edu.ru/2013/section/222/95872>. 3. NURBS моделирование в Rhino 3D и T-Spline, [Електроний ресурс]. Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/475128>.

DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE GENERATION SYSTEM FOR COMPUTER GAMES USING GENETIC ALGORITHMS

Koshman V.E., Chelak V.V.
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»,
Kharkiv

Currently, computer games are appearing and developing more and more in the world. In most games, you can see NPCs that interact with you. In fact, their logic is implemented using questions with answer options or using artificial intelligence. The first option is not adaptive, and the second option requires a lot of memory and time for implementation and training. But there is one of the way to implement bots with adaptive logic using genetic algorithms.

As a result of the study, the behavior and adaptability of bots in various conditions were considered. For this, optimal conditions for the survival of bots were selected and various source maps were created.

The bot logic consists of 64 cells, each of which contains an action:

- 1) Move by spending one step (0-7).
- 2) Rotate around if the bot made 10 rotations without any other actions, then it skips its turn (8-14).
- 3) Take cell content by spending one step (15-21).

Map elements and their interaction with a bot:

- 1) Main wall around the map – it could not be destroyed.
- 2) Food – if the bot eats it, it gains ten units of health.
- 3) Poison – if the bot goes to him, then he loses ten units of health if health ends, he dies. But if the bot eats it, it gets ten units of health.
- 4) Wall – The bot can break it by spending half its health.
- 5) Bot – if the bot goes to or try to take another bot it make another action.
- 6) Bots spawn – it disappears after each new movement and appears when each new generation appears.
- 7) Empty cell – if the bot goes to him or tries to eat him, he loses one unit of health.

As a result, we get the optimal bot logic that can be used further on this map. If you use the same logic on another map, then it may not be optimal for it. Summing up, we can assume that genetic algorithms can be considered the optimal algorithm for bots. Its disadvantages: it takes a long time to study, the results are designed for a specific location and conditions. Advantages: if the conditions change, then the bots continue to develop, as a result of it their behavior will be more unpredictable than just questions with answer options and will take less memory than other ways of implementing artificial intelligence.

АДАПТИВНИЙ МЕТОД НАВЧАННЯ ОБМЕЖЕНОЇ МАШИНИ БОЛЬЦМАНА З АЛГОРИТМОМ ГЕНЕРАЦІЇ ТА ЗНИЩЕННЯ НЕЙРОНІВ

Малик І.В., Літвінчук Ю.А.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук,
м. Чернівці

Сучасні інформаційні технології досягли величезного прогресу в області обчислювальної потужності, збору, обробки та зберігання наборів даних різних видів. Технічні методи для отримання знань з великих даних привертають велику увагу в методології дослідження штучного інтелекту, такого як машинне навчання.

Обмежена машина Больцмана (ОМБ) – це життєва стохастична енергетична модель штучної нейронної мережі для навчання без учителя.

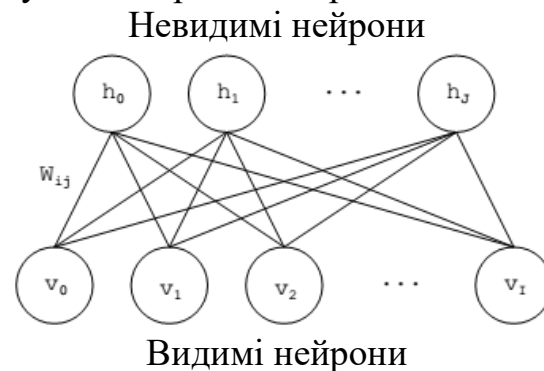


Рис. 1. Структура ОМБ

Обмежена машина Больцмана має два види шарів (рис. 1) – видимий шар для вхідних даних та прихований. Кожен шар складається з декількох бінарних нейронів.

Задача, пов'язана з обмеженою машиною Больцмана полягає у визначенні оптимальної початкової структури мережі, зокрема кількості прихованих нейронів відповідно до вхідного шаблону. Традиційна модель ОМБ не може змінювати свою структуру під час навчання мережі [1].

У статті запропонований адаптивний метод навчання ОМБ, який може визначити оптимальне число прихованих нейронів відповідно до ситуації навчання, застосовуючи алгоритм генерації та знищення нейронів. Метод контролює дисперсію ваг на етапі навчання. Якщо вектор ваг коливатиметься навіть після визначеного періоду навчання мережі, то буде згенерований і вставлений у відповідне місце новий нейрон. Якщо генеруються деякі надлишкові нейрони, які не впливають на процес тренування мережі, то вони будуть знищені.

Література:

1. Ackley D.H., Hinton G.E. and Sejnowski T.J. (1985). A Learning Algorithm for Boltzmann Machines. *Cognitive Science*, 9: p. 147-169. doi: 10.1207/s15516709cog0901.

ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КВАЗИСТАТИКА КАПЛЯРНИХ ПОВЕРХОНЬ ТИПУ ЛЕЖАЧА КРАПЛЯ

Малько О.Г.

Державний вищий навчальний заклад

*«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ*

Одним з найбільш розповсюджених у фізико-хімічних дослідженнях є метод вимірювання динамічного поверхневого натягу на границі розділу фаз рідина-газ за максимальним тиском у газовій бульбашці. Аналогом цього методу є метод пульсуючого меніска, теоретичне обґрунтування якого розкрито у даній роботі. Перевагою вказаного методу є те, що газова бульбашка не відривається при досягненні максимального тиску при кожному вимірюванні, тобто процес адсорбції на поверхні розділу фаз є неперервним

Результати математичного моделювання процесу пульсації меніска представлені на рис. 1. На рис. 1, а наведено фрагмент цієї залежності з вираженим вигином і відповідна їй візуалізація положень об'єму бульбашки (рис. 1, б).

При витискуванні газової фази об'єм меніска росте у напрямі 1 – 2. У точці 2 відбувається перехід 2 – 3, тобто стрибкоподібний ріст об'єму меніска. Наступна подача газової фази призводить до росту меніска у напрямі 3 – 4. Зворотній хід поршня від точки 4 йде у напрямі 4 – 3 – 5. У точці 5 відбувається різке зменшення об'єму меніска у напрямі 5 – 6. При подальшому збільшенні об'єму системи (втягування газу) процес йде у напрямі 6 – 1 [1]. При циклічному процесі витискування – втягування відбувається виражений ефект гістерезису. Причому амплітуда петлі залежить від первинного об'єму і поверхневого натягу.

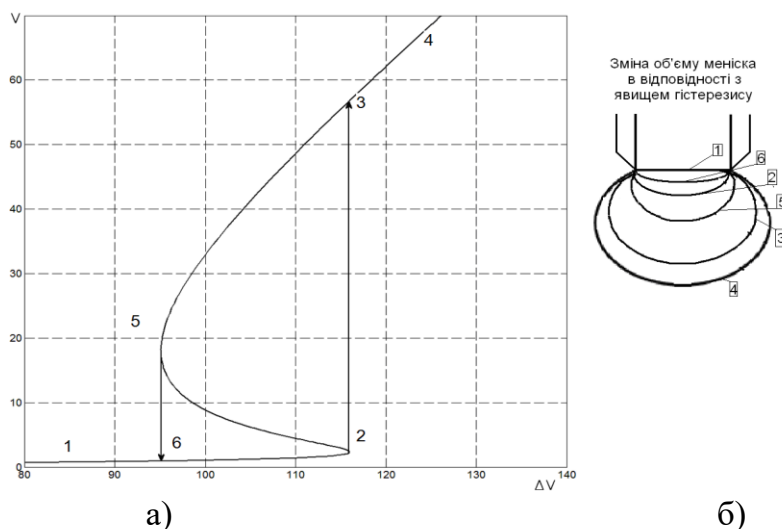


Рис. 1. Гістерезис зміни об'єму бульбашки від об'єму системи подачі повітря

Література:

1. Малько О.Г. Термодинамічні основи контролю концентрації мікрովключень по зміні міжфазних характеристик / О.Г. Малько // Методи та прилади контролю якості. – 1999. – № 4. – С. 100 – 106.

ПОДХОД К РЕШЕНИЮ СИММЕТРИЧНОЙ ЗАДАЧИ КОММИВОЯЖЕРА

Мацій О.Б.

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет,
г. Харьков*

Задача коммивояжера является математической моделью для многих прикладных задач. Большинство встречающихся задач характеризуются большой размерностью, при их решении возникают значительные вычислительные трудности [1]. В данной работе предложен алгоритм, благодаря которому открывается возможность за полиномиальное время существенно повысить точность решения симметричной задачи класса коммивояжера большой размерности.

Большинство прикладных задач типа коммивояжера являются труднорешаемыми. Статус труднорешаемости задачи означает, что для нахождения её точного решения применимы только переборные методы, требующие на практике значительных вычислительных ресурсов.

Альтернативой точным переборным методам являются эффективные приближенные методы, строящие допустимое решение с приемлемой точностью [2]. Известные приближенные алгоритмы для задач типа коммивояжера можно условно разбить на две группы. К первой группе относятся процедуры, реализующие стратегию пошагового построения допустимого обхода с помощью простых решающих правил. Вторая группа представлена алгоритмами, определяющими решения оптимизационных задач на графах, которые затем преобразуются в маршрут коммивояжера. В данной работе предлагается способ построения алгоритмов второй группы [3, 4].

Предложенный алгоритм позволяет существенно повысить точность решения симметричной задачи класса коммивояжера большой размерности. Алгоритм обеспечивает невысокую погрешность решения симметричной задачи класса коммивояжера в случае незначительного расхождения между элементами матрицы стоимостей [4].

Литература:

1. Сигал И.Х. Декомпозиционный подход к решению задачи типа коммивояжера большой размерности и некоторые его приложения // Техническая кибернетика. – 1990. – № 6. – С. 17-31. 2. Matsiy O.B., Morozov A.V., Panishev A.V. Recurrent Method to Solve the Assignment // Cybernetics and Systems Analysis. – 2015. – 51 (6). – P. 939-946. 3. Панишев А.В., Гаращенко И.В., Мацій О.Б. Полиномиальное преобразование в приближенных алгоритмах решения задач типа коммивояжера // Радиоэлектроника и информатика. – 2007. – № 1. – С. 45-49. 4. Панишев А.В., Гаращенко И.В., Плечистый Д.Д. Приближенный алгоритм решения симметричной задачи коммивояжера // Искусственный интеллект. – 2006. – № 3. – С. 371-378.

МОДЕЛИРОВАНИЕ БЛОКА «СИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР-ВЫПРЯМИТЕЛЬ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Мезенцев Н.В., Решетникова П.Э.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Моделирование блоков синхронного генератора и выпрямителя с учетом некоторых допущений осуществляется путем решения системы дифференциальных уравнений с известными параметрами и не вызывает особых затруднений при применении современных пакетов прикладных программ. Однако, в случае, если параметры модели не известны, то при применении такого подхода возникают определенные трудности.

В данной работе предлагается вместо математической модели отдельных блоков (синхронного генератора и выпрямителя) использовать математическую модель, которая описывает совместную работу этих блоков (по нагрузочным экспериментальным характеристикам), что позволяет получить реализацию функций данных блоков косвенным способом.

Возможность обучения является одним из главных преимуществ нейронных сетей перед традиционными алгоритмами. Нейронная сеть способна в процессе обучения выявлять сложные зависимости между входными и выходными данными, выполнять обобщение и впоследствии выдавать правильные результаты. Эти способности искусственных нейронных сетей, а также свойство аппроксимировать функции с высокой точностью подходят для создания модели блока «СГ-В» по нагрузочным характеристикам.

Для построения модели блока «СГ-В» выбрана многослойная нейронная сеть прямой передачи сигналов с двумя нейронами во входном слое, двумя скрытыми слоями и одним нейроном в выходном слое. Для нейронов скрытых слоев использовались нелинейные сигмоидальные функции активации нейронов. В результате моделирования найдено оптимальное число нейронов для скрытых слоев сети.

На вход модели подаются токи нагрузки и возбуждения, на выходе формируется выпрямленное напряжение в соответствии с экспериментальными данными нагрузочных характеристик. В результате моделирования установлено, что предложенная нейронная сеть работает не только на тренировочных шаблонах, но и на всех допустимых значениях входных сигналов. При этом погрешность воспроизведения характеристик во всем рабочем диапазоне с помощью нейронной сети сопоставима с погрешностью традиционных моделей, однако получен существенный выигрыш во времени моделирования.

Предложенная нейронная сеть может быть использована в бортовой компьютерной системе управления в качестве программного компонента при реализации метода управления с моделью.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ОРГАНІЗАЦІЇ МОБІЛЬНИХ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ І ВЕЛИКИХ ДАНИХ В ЕРУ ТЕХНОЛОГІЇ 5G

Місюра Д.О., Поштаренко В.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У наші дні в світі спостерігається величезний потік даних через постійне зростання неоднорідного трафіку, кількості абонентів мобільної мережі та інтернет-користувачів. Ця тенденція невпинно розвивається швидкими темпами і різноманітна в формі великих даних. Широкий спектр сценаріїв використання з різними вимогами створює величезні проблеми для 5G. Одними з найбільш важливих вимог для варіантів використання є висока масштабованість, повсюдне підключення з низькою затримкою і висока швидкість передачі даних при оптимальних витратах енергії, однаково важливі в 5G. Аналітика великих даних необхідна для обробки цієї величезної кількості необроблених даних і вилучення корисної інформації невеликого розміру. Для абонентів мобільної мережі та операторів зв'язку, найбільш вигідним є використання технології мобільних хмарних обчислень на границі мережі, яка може збільшити якість аналітики великих даних. Значна увага приділяється проблемам великих даних в мережі 5G через їх складність. Складність великих даних виступає проблемою з точки зору кореляції зв'язності даних та взаємозв'язку. Це також може проявлятися з точки зору багатьох ієрархій даних та зв'язків.

В роботі розглядаються два методи організації аналітики великих даних:

Метод 1 – Високі масиви – це спосіб роботи з даними, підкріпленими сховищем даних, які можуть мати мільйони чи мільярди рядків.

Метод 2 – Масив комірок – це тип даних з індексованими контейнерами даних, що називаються комірками, де кожна комірка може містити будь-який тип даних. Кожна комірка може містити будь-який тип даних.

У доповіді за результатами дослідження аналітики великих даних на границі мережі при використанні високих масивів показується доцільність використання даного методу. Головною його перевагою є структурованість даних по їх типу, що надає змогу одразу обробляти дані необхідними утилітами та програмами.

В роботі також надається методика моделювання аналітики великих даних на границі мережі при використанні високих масивів в середовищі Matlab. Переваги Matlab: наочність; зручний графічний інтерфейс; простота встановлення та налаштування; можливість емуляції аналітики великих даних на границі мережі; робота із високими масивами; повноцінна імітація мобільного трафіку. Основне завдання в моделюванні та симуляції великих даних полягає в визначенні повної структури, до якої входять інтелектуальне управління та зв'язок, об'єднання даних та алгоритми відображення.

EDGE COMPUTING FOR SOLUTIONS BASED ON THE INTERNET OF THING

Mnushka O.V., Savchenko V.M.

*Kharkiv National Automobile and Highway University,
Kharkiv*

A typical architecture of systems based on the Internet of Things (IoT) includes a lot of low-cost computational units or “smart devices” and service provider’s servers that collect data and provide services based on data processing for customers. Such architecture is very cost-effective but means that servers located geographically far from IoT devices. For some safety-critical applications, there are characteristics like predictable network reliability, security, low-latency for data processing critical and we need to find alternatives for standard solutions based on a typical architecture.

Edge computing provides data processing close to field devices, IoT objects and customers. As a result, reduced distances, low-latency, less network traffic for remote service’s provider servers in many applications, a less solution complexity that results in a better outcome for end-users. As edge computing means processing data close to IoT devices the private networks may be used for data transmissions that lead to better privacy and security control for critical applications such as various health applications.

There are four basic components for typical edge-computing solutions:

- *IoT devices (smart devices, smart sensors)* as basic components for IoT solutions. These devices have constrained computational resources and use mobile (from 2G to 5G) or low power WAN (LoRa WAN) networks for data transmission. For some applications it is possible to use Ethernet, WiFi or various industrial data exchange protocol like Profibus, Modbus, CAN.

- *Customer edge devices (CED)* are like to data processing servers that located close to sensors or sensor network. These devices used to control IoT devices, data collection and data processing.

- *Mobile edge devices (MED)* are used for reducing transmission costs and providing fast interactive responses in the computation off-loading service, so they are focused on data aggregation, data compression, and data transformation and to collect data from CED.

- *Centralized IoT platforms* are used to collect data from MED and they provide powerful resources for data processing and control all devices on lower levels, provide system configuration on all the levels.

There are two basic strategies for build edge computing for IoT solutions:

- *The Customer Premises Edge Compute (C-PEC)* strategy relates to the computing device or devices installed on LAN close to IoT devices and controlled objects.

- *The Communication Service Provider Premises Edge Compute (CSP-PEC)* strategy relates to the computing resources such as MEC servers installed in the provider's domain.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ КОМБІНОВАНИХ АЛГОРИТМІВ ШИФРУВАННЯ

Надірян Г.О., Челак В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Важливість захисту даних зростає, оскільки обсяг даних продовжує зростати з безпрецедентною швидкістю. Крім того, навички та можливості вилучення різних типів персональних даних розвиваються надзвичайно швидко. Несанкціонована обробка особистих даних може завдати великої шкоди людям і компаніям.

У доповіді представлено об'єднання трьох різних типів алгоритмів шифрування для того, щоб використовувати переваги кожного з них, і спроектувати систему, яка забезпечує високий рівень безпеки.

В ході проведення дослідження було проведено порівняльний аналіз криптографічних алгоритмів, з метою виявлення засобів, які повинні забезпечити більш високу точність, безпеку та ефективність [1].

Кожен алгоритм шифрування має як свої переваги, так і недоліки. Щоб усунути недоліки кожного з шифрів запропоновано використовувати комбіновані алгоритми шифрування.

Основна частина роботи розглядає симетричний алгоритм AES, що використовується для шифрування даних, асиметричного RSA для обміну ключем (шифрування ключа) і HMAC-SHA512 для аутентифікація між сервером-клієнтом.

Отримані результати показали можливість використання комбінованих алгоритмів шифрування для того, щоб забезпечити більш високий рівень зберігання даних та їх безпечну передачу.

Літератури:

1. *Zoran Hercigonja Comparative Analysis of Cryptographic Algorithms*. Режим доступу: <https://ijireeice.com/wp-content/uploads/2013/03/IJIREEICE10-a4-nivetha-A-COMPARATIVE-ANALYSIS-OF-CRYPTOGRAPHY-ALGORITHMS.pdf>, 2016

РОЗРОБКА ANDROID-ДОДАТКУ З ВИКОРИСТАННЯМ QR ТА ШТРИХ-КОДІВ

Назаренко Б.Є., Черних О.П.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В нашому житті повсюдно використовуються QR та штрих-коди. У просторі інтернету прикладами їх використання можуть бути:

QR-коди:

- реклама;
- надання інформації клієнтам;
- передача URL;
- знижки;
- посилання для скачування;
- Google-mapping в туризмі;
- електронний квиток;
- візитні картки.

штрих-коди:

- маркування товару;
- ідентифікація співробітників;
- організація систем реєстрації часу;
- спрощення складської інвентаризації;
- контроль за наявністю і просуванням товарів в магазинах.

Багато фірм та університетів мають індивідуальну картку-перепустку. Зазвичай вона має штрих-код або магнітну стрічку, сканується на вході до закладу. Недоліками даної системи є те, що карта-перепустка повинна завжди бути з людиною, за її допомогою враховують лише час між скануванням на вході та виході, карту-перепустку можна легко загубити чи зламати, на її друк використовується багато часу.

У роботі авторами було використано QR та штрих-коди для ведення статистики відвідування занять студентами. Для цього буде розроблено Android-додаток на мові Java. Розроблений додаток буде доступний для скачування на смартфон. Потім необхідно ввести свої дані і одразу ж мати свою індивідуальну електронну перепустку. Для ведення «журналу відвідувань» також буде використовуватись додаток, а не дороге обладнання. Данна ідея ґрунтується на тому, що у наш інформаційний час, кожна людина використовує величезну кількість техніки, у тому числі смартфон. Він завжди знаходиться під рукою та не треба думати де ваша карта-перепустка, бо вона завжди у вашому смартфоні.

Схожі технології використовуються у IDmatic-Guest, BlueBooking, Timerpad Check-in, але ці сервіси платні.

К ВОПРОСУ ВЫБОРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ КОЛЕСНОЙ МАШИНЫ

Носков В.И., Мезенцев Н.В., Гейко Г.В.
*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Основным типом трансмиссии, которая применяется на колесных машинах специального назначения, является гидромеханическая (ГМТ), которая представляет собой единый агрегат, включающий в себя согласующую передачу, гидротрансформатор, коробку передач, гидродинамический тормоз и узлы гидравлической системы. ГМТ обеспечивает необходимые требования движения машины, имеет малую металлоемкость, не содержит цветные металлы. В то же время, ГМТ присущи недостатки, такие как низкий КПД при включенном гидротрансформаторе и сложности при её компоновке в объеме машины. В последнее время наметилась тенденция перехода к электромеханической трансмиссии (ЭМТ), которая превосходит гидромеханическую по экономичности, регулировочным свойствам, компоновочной гибкости и даёт возможность разместить в каждом колесе машины тяговые электродвигатели (мотор-колесо).

Выбор типа ЭМТ является многофакторной задачей, решение которой зависит от назначения машины, условий эксплуатации, надежности, экономичности и ряда других факторов [1, 2].

В результате сравнения различных вариантов выполнения ЭМТ, а также с учетом имеющихся наработок и опытом эксплуатации асинхронных тяговых двигателей (ТД) на подвижном составе, наиболее реальной представляется ЭМТ переменного тока с тяговым синхронным генератором, выпрямителем, преобразователем частоты, асинхронными ТД с короткозамкнутым ротором и микропроцессорной системой управления.

ЭМТ выполняется с жидкостным охлаждением, позволяет осуществлять пуск дизеля от генератора (из схемы исключается стартер с системой привода). Снижение массы установленного оборудования дает возможность применения накопителя энергии для использования вторичной энергии торможения. Микропроцессорная система управления обеспечивает реализацию алгоритмов практически любой сложности в реальном масштабе времени. КПД ЭМТ составит не менее 0,8.

Литература:

1. Применение электромеханических трансмиссий для машин класса бронетранспортеров / *А.В. Поторока* и др. – Механіка та машинобудування. – № 2. – 2012. – С. 152 – 158.

2. *Басов Г.Г.* Развитие электричного моторвагонного рухомого складу. Ч. 1 / *Г.Г. Басов, С.І. Яцько.* – Харків: Апекс+, 2005. – 248 с.

ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE API ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХТ-ТО-SPEECH ТЕЛЕГРАМ БОТА

Панченко В.І., Перець К.Г.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Однією з проблем сучасного суспільства є мовний бар'єр між людьми різних національностей або людьми з обмеженими можливостями, яким необхідно донести свою думку до співрозмовника. Далеко не кожна людина знає мову країни, в якій він перебуває з туристичними або іншими намірами, або мову жестів, яку не розуміють більшість людей без обмежених можливостей. Для вирішення цієї проблеми пропонується розробка телеграм боту, який дозволить переводити мову користувача на мову співрозмовника, а також озвучувати її. Використання цієї програми допоможе розширити межі спілкування людей і надасть можливість поліпшити взаємодію між громадянами різних країн з відмінними мовами спілкування.

Для розробки даного бота використовувалася хмарна технологія Google Cloud Text-to-Speech. Ця хмара перетворює текст в мову, схожу на людську, в більш ніж 180 голосах на більш ніж 30 мовах і в різних варіантах. Вона застосовує новаторські дослідження в області синтезу мови (WaveNet) і потужних нейронних мереж Google для надання високоякісного звуку [1].

Технологія заснована на оновленій версії WaveNet, тому можна мати певну впевненість в правильному звучанні навіть складного тексту. Завдяки хмарному процесору Google TPU [2], штучна мова генерується в 1000 разів швидше: одна секунда відтвореного тексту створюється за 50 мілісекунд. Для більш природного звучання якість звукових фрагментів підвищено з 8 до 16 біт.

WaveNet навчається відповідності тексту певним формам коливань хвилі і потім на підставі цієї бази знань формує з текстових уривків окремі звукові хвилі.

Для оцінки якості мови були залучені добровольці. Створені системою WaveNet аудіозаписи отримали в середньому 4,1 бала. Для порівняння, голос реальної людини був оцінений максимум на 4,59 бала з 5.

Література:

1. *Николенко С., Кадурич А., Архангельская Е.* Глубокое обучение / *С. Николенко, А. Кадурич, Е. Архангельская.* – Издательский дом Питер, 2017. – 480 с.
2. *Aaron van den Oord, Sander Dieleman, Heiga Zen, Karen Simonyan, Oriol Vinyals, Alex Graves, Nal Kalchbrenner, Andrew Senior, Koray Kavukcuoglu.* WaveNet: A Generative Model for Raw Audio– Режим доступу: <https://arxiv.org/pdf/1609.03499.pdf> – Дата доступу: 03.03.2020.

ПОПЕРЕДНЯ ОБРОБКА ДВІЙКОВИХ КОНТУРНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ ЇХ РОЗПІЗНАВАННЯ ДЕТЕКТОРНИМИ НЕЙРОННИМИ МЕРЕЖАМИ

Паржин Ю.В., Галкин С.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Сучасні штучні нейронні мережі (ШНМ), які мають найбільш широке практичне застосування, засновані на коннекціоністській парадигмі побудови та навчання. У роботах [1, 2] розглянуто нову концепцію побудови та навчання детекторних ШНМ (ДШНМ), які призначені для розпізнавання образів. Процес розпізнавання складається з двох етапів обробки інформації. На першому етапі попередньої обробки здійснюється розпізнавання (детектування) структурних елементів образів та їх параметрів. Типи елементів та їх характеристики задаються апріорно. Процес попередньої обробки зображень в ДШНМ здійснюється нейронами-предетекторами. На другому етапі реакції пресинаптичних нейронів-предетекторів пов'язуються просторовими відношеннями та відношеннями порядку в структуру вхідних сигналів постсинаптичного нейрону-детектору розпізнавання цілісного образу. Процес пов'язання реакцій пресинаптичних нейронів моделює процес обробки інформації у дендритному дереві біологічного нейрону.

Моделювання процесу попередньої обробки двійкових контурних зображень на площині може складатися з відомих алгоритмів бінарзації, скелетизації та векторизації. Але у доповіді розглядається загальний підхід до моделювання цих процесів на основі вирішення задачі перевірки статистичних гіпотез [3, 4]. Наведено теоретичні засади та результати роботи алгоритму визначення структурних елементів контурних зображень рукописних символів бібліотеки MNIST. Синтез правил прийняття рішень щодо типів структурних елементів, що розпізнаються, виконано на підставі використання критеріїв Неймана-Пірсона, максимуму апостеріорної ймовірності, максимуму правдоподібності. Наведено результати оцінки якості синтезованих алгоритмів.

Література:

1. Parzhin Y., Rohovyi A., Nevliudova V. Detector artificial neural network. Neurobiological rationale. // Information systems and innovative technologies in project and program management. Collective monograph edited by L. Linde, I. Chumachenko, V. Timofeyev. ISMA University of Applied Science. Riga (Latvia). 2019. – 349 p. 2. Паржин Ю.В., Солощук М.Н., Любченко Н.Ю. Анализ информации в нейроморфных информационных моделях нейронов. – Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. – 2019. – № 2. – С. 55 – 62. 3. Певцов Г.В., Галкин С.А. Синтез оптимальных по критерию максимума апостериорной вероятности алгоритмов селекции радиоизлучений при бинарном квантовании сигналов на выходе Фурье-процессора системы обнаружения // Системи обробки інформації. – 2004. – № 1. – С. 62-70. 4. Певцов Г.В., Галкин С.А. Синтез алгоритмов селекции радиоизлучений на основе оптимальной по критерию максимума апостериорной вероятности проверки статистических сложных гипотез // Изв. высш. учебн. заведений, Радиоэлектроника. – 2001. – Т. 44. – № 8. – С. 30 – 37.

АДАПТИВНІ БАГАТО-КАНАЛЬНІ АЦП З ОДНОЧАСНИМ СЕМПЛУВАННЯ

¹ Петришин М.Л., ^{1,2} Петришин Л.Б.

¹ *Державний вищий навчальний заклад*

*«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ*

² *Науково-технологічний університет*

*“AGH University of Science and Technology”,
Krakow*

Багатоканальні АЦП (БАЦП) відносяться до класу компонентів КС, в яких зчитування аналогових сигналів, АЦ перетворення та формування вихідного цифрового коду здійснюються за програмою опитування кількох вхідних каналів незалежно від складу зовнішніх пристроїв[1], а також за командами пристроїв керування КС, в яку входить БАЦП. Формування аналогових повідомлень здійснюється шляхом підключення з визначеною частотою в певній послідовності і на визначений час відповідних входів до входу АЦП чи до магістрального каналу зв'язку. Кількість джерел аналогових сигналів може досягати кількох сотень для одного БАЦП[2]. Частота, послідовність і тривалість часу підключення джерел аналогових сигналів визначаються кількома способами:

1) за результатами аналізу параметрів джерел інформації, інформаційних потоків і об'єктів, які представляються повідомленнями;

2) автоматичним конфігуруванням програми опитування каналів за результатами аналізу вхідних аналогових сигналів, який здійснюється в самому БАЦП або за допомогою спеціального пристрою, підключеного до джерела інформації, який здійснює керування БАЦП.

Актуальною задачею є розробка методу для адаптивного відбору інформації та багатоканального пристрою. Ознаками, за якими визначається необхідність і тривалість підключення кожного з джерел аналогових сигналів до АЦП, можуть бути значення величини чи знаку сигналу, швидкість його зміни або пріоритет, вибір яких зумовлений ступенем важливості параметру.

Література:

1. *Смолов В.Б.* Микроэлектронные цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи информации. – Ленинград: Энергия, 1976. 2. *Хачатуров С.Д., Стокай В.П.* Многоканальный преобразователь сигналов от термодатчиков и термометров сопротивлений // Приборы и системы управления. – 1972. – № 8. – С. 40 – 43. 3. *Гитис Э.И.* Преобразователи информации для электронных цифровых вычислительных устройств. – Москва: Энергия, 1970.

МОДЕЛЮВАННЯ ОПЕРАЦІЙ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ У СЕРЕДОВИЩІ СОCALC

Превисокова Н.В.

*ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя
Стефаника», м. Івано-Франківськ*

Комп'ютерне моделювання сигналів та інформаційних потоків найчастіше реалізується за допомогою систем комп'ютерної математики (СКМ). Вибір середовища для моделювання та виконання досліджень є важливим етапом науково-педагогічної діяльності, який впливає на її результат. На сучасному етапі використовуються СКМ та їх хмарні версії або Web-орієнтовані системи [1]. Представниками класу мережевих СКМ є MapleNet, Mathcad Express, wxMaxima, Scilab Cloud, SageMathCloud та ін.

Актуальність задачі вибору програмного забезпечення математичного призначення зумовлена постійним розвитком даних систем, обмеженням доступу до комерційних СКМ, припиненням підтримки деяких систем, зокрема системи Sage [2], яка змінена і стала складовою середовища CoCalc. Хмаро-орієнтоване середовище CoCalc з відкритим вихідним програмним кодом інтегрує різні системи, надаючи їм єдиний Web-інтерфейс, і має наступні складові: Web-СКМ SageMath, редактор LaTeX, інтерпретатор IPython, система управління навчальними курсами. У роботі здійснено моделювання основних операцій цифрової обробки одновимірних інформаційних потоків у середовищі CoCalc, зокрема: дискретного перетворення Фур'є, дискретного косинусного перетворення, лінійної згортки (табл.), ряду Фур'є 2π -періодичного сигналу, заданого кусково-сталю функцією та ін.

Таблиця

Реалізація основних операцій цифрової обробки сигналів в CoCalc

Дискретне перетворення Фур'є	Дискретне косинусне перетворення	Дискретна згортка
$J = \text{list}(\text{range}(7))$ $f1 = [ZZ(1) \text{ for } i \text{ in } J]$ $sDFT =$ $\text{IndexedSequence}(f1, J)$ $sDFT.dft()$	$f2 = [\exp(-2 * \pi * i * I/5) \text{ for } i \text{ in } J]$ $sDCT = \text{IndexedSequence}(f2, J)$ $sDCT.dct()$	$f1 = [ZZ(1) \text{ for } i \text{ in } J]$ $f3 = [ZZ(1) \text{ for } i \text{ in } J]$ $s1 = \text{IndexedSequence}(f1, J)$ $s3 = \text{IndexedSequence}(f3, J)$ $s1.convolution(s3)$

На основі проведених досліджень реалізовано моделі інформаційних потоків і здійснено моделювання основних операцій цифрової обробки в середовищі CoCalc. Встановлено, що середовище може застосовуватись для досліджень в галузі цифрової обробки сигналів.

Література:

1. Дидактичний потенціал CoCalc у навчанні природничо-математичних та інформаційних дисциплін / М.В. Попель, С.О. Семеріков, С.В. Шокалюк // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг: Видавничий центр Криворізького національного університету, 2019. – Том XVII: спецвипуск «Хмарні технології в освіті». – С. 152 – 158.

2. Sage Documentation [Electronic resource]. – Access mode: <http://doc.sagemath.org/html/en/index.html>.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ДЛЯ ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА СТАНДАРТАМИ WEBRTC

Петров Д.М., Черних О.П.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У теперішній час існує велика кількість подібних програм/систем, від консольних до графічних плеєрів. У кожного з них є переваги і недоліки.

Як правило зображення виводяться або на графічному плеєрі, або через консольні програми на локальному хосту в браузері, або через сторонні бібліотеки.

Розроблена програма була реалізована таким чином, щоб отримане зображення з камери по мережевому протоколу RTP безпосередньо виводилося в браузері, шифруючи його для більшої безпеки. Це істотно зменшило кількість відкритих мережевих портів, в порівнянні з кількістю, яка необхідна для передачі через посередника. При реалізації програмно-апаратного комплексу вартість буде значно дешевше аналогів. Використовуючи формат H264 не варто переживати про низьку швидкість інтернету. При цьому вага одного кадру значно менше, ніж вага звичайного фото.

Відео не в стислому вигляді є послідовністю двовимірних масивів, що містять інформацію про пікселі кожного кадру. Тривимірний масив байтів складається з 2 просторових вимірів і 1 тимчасового. Кожен піксель кодується трьома байтами, для кожного з трьох основних кольорів (червоний, зелений і синій). Наприклад, відео H.264 у 60 fps тривалістю 5 секунд важить 175 Кб, а відео у не стислому форматі важить 1.7 Гб. Один єдиний кадр з відео в PNG – 1015 Кб.

Таким чином, у не стислому відео дрібні деталі в зображенні мають високу частоту, а плавні зміни, такі як колір і яскравість, – низьку. Тому, завдяки поступовому зменшенню деталізації зображення, його якість не погіршується, а вага значно зменшується.

ПРОГРАМА ОБЛІКУ ЗАВАНТАЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ

Потрух Д.О., Панченко В.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

На багатьох підприємствах використовуються комп'ютери для проектування і виробництва тих чи інших речей. Комп'ютерний парк не завжди оновлюється, тому навіть на одному підприємстві може використовуватись техніка з різним строком експлуатації. З часом комп'ютерна техніка починає працювати повільніше. Причиною повільної роботи можуть бути різні фактори, такі як засміченість системи, наявність вірусів, відмова одного з компонентів. Через ці проблеми при виконанні певної операції витрачається велика кількість ресурсів системи і, як слід, операції виконуються довше ніж потрібно.

В даній роботі виконується розробка програми обліку завантаження комп'ютерної системи. Дана програма призначена проводити діагностику навантаження таких комп'ютерних комплектуючих як: оперативна пам'ять, центральний процесор та жорсткий диск. За допомогою цієї програми можна відслідкувати, у який саме час навантаження системи було найсильнішим, тим самим відслідкувати, що саме впливає на систему.

Для розробки програми було обрано мовний пакет Microsoft .NET Framework версії 4.7.1. В даному мовному пакеті реалізовано компонент лічильника продуктивності «PerformanceCounter», який дозволяє зчитувати дані з лічильників зазначених вище комплектуючих. Так само при розробці програми було використано сучасну методологію об'єктно-орієнтованого програмування, яка дозволяє при необхідності легко виправляти помилки програми або вносити новий функціонал, при цьому майже не змінюючи вже існуючий.

Програма має два види виведення результатів навантаження на комплектуючі: на екран консолі або збереження результатів в файл на диску (в форматі Microsoft Excel) для подальшого їх аналізу. Розроблена програма працює на будь-яких комп'ютерах під керуванням операційної системи Windows XP SP1 та вище.

Так як програма консольна, вона споживає мало ресурсів і не вимагає установки. Досить просто завантажити «exe» файл і запустити його. Це дає можливість швидко і без проблем запускати її на старих і нових комп'ютерах, що є хорошим рішенням проблеми діагностики навантаження на системах без подальшого впливу чоловічого фактору. Роботу було виконано в рамках дипломного проектування бакалавра за спеціальністю комп'ютерна інженерія.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ RPA ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НЕЛЕГАЛЬНОЇ ВИРУБКИ ЛІСІВ

Пугачов Р.В., Соболь М.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Наша держава за рекордний проміжок часу скотилася з першого на останнє місце в Європі за кількістю лісонасаджень. На сьогодні обсяги нелегальної вирубки лісу досягли критичного рівня. Фахівці вважають, що вже знищено понад 30% лісових насаджень України.

Щоб допомогти природоохоронним організаціям запобігти незаконним вирубки лісових насаджень, волонтерами та спеціалістами ГО «Українська природоохоронна група» (<http://uncg.org.ua/>) був розроблений «Процес пошуку незаконних ділянок лісозаготівлі». Основне завдання процесу, попередити вирубку лісів, вік дерев в яких перевищує 150 років.

Процес полягає в наступному: з відкритих джерел витягуються дані про ділянки лісів, вік дерев в яких перевищує 150 років; з сайту Державного агентства лісових ресурсів України скачується реєстр лісорубних квитків (заплановані рубки лісу, на які видано лісорубні квитки); з реєстру лісорубних квитків витягуються дані ділянок, які заплановані до вирубки; шляхом порівняння списку старих лісів і реєстру лісорубних квитків виходить список старих лісів, запланованих до вирубки.

В середньому процес займав 8 Full Time Equivalent (FTE) на місяць. Необхідно було автоматизувати даний процес таким чином, щоб оператор, який виконує процес в ручному режимі, після автоматизації виконував тільки операції, які не можуть бути автоматизовані, або обробляв виключення, які не можуть бути оброблені запропонованим рішенням.

Авторами запропоновано рішення на основі технології автоматизації ручних часто повторюваних процесів Robotic Process Automation (RPA). RPA – це використання технологій для автоматизації бізнес-процесів. Шляхом побудови алгоритмів на базі спеціальної платформи, розробник дає роботу чіткі інструкції і налаштовує його на виконання необхідних завдань. А при додаванні функціоналу machine learning інструкції можуть стати менш чіткими, і у робота виникає певна свобода дій. Автоматизація може включати в себе обробку даних, взаємодія між різними цифровими системами і багато іншого.

Процес був реалізований в середовищі UiPath Studio (<https://www.uipath.com/product/studio>). Вибір був обумовлений можливістю використання необхідного функціоналу технології RPA на безкоштовній основі. В результаті застосування технології економія FTE склала 75% (час виконання процесу зменшився до двох FTE), і так само вдалося підвищити точність виконуваних операцій.

БАГАТОКАНАЛЬНІ АНАЛОГО-ЦИФРОВІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ МОНТЕ-КАРЛО

Семаньків М.В.

Державний вищий навчальний заклад

*«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ*

Вдосконалення точності та швидкодії, що є основними характеристиками аналого-цифрових перетворювачів (АЦП), стає центральними напрямками досліджень у галузі отримання, перетворення та оброблення аналогових сигналів. Переважна більшість сучасних високоточних АЦП системного застосування використовує структурно-алгоритмічні методи покращення метрологічних характеристик. Більшість з цих методів дозволяє покращити тільки вибрані показники, тобто або тільки точність перетворення, або тільки швидкодію.

Для підвищення розрядності та підвищення швидкодії в порівнянні з відомими типами АЦП запропоновано АЦП Монте-Карло, що класифікується до інтегруючим перетворювачів і володіє перевагами даного класу, зокрема простотою технічної реалізації. АЦП Монте-Карло забезпечує високу точність перетворення, низьку вартість виробництва, енергоспоживання та тепловиділення, оскільки в його склад входить один компаратор. АЦП Монте-Карло дозволяє розширити частотний спектр, або підвищити розрядність перетворення, забезпечуючи простоту технічної реалізації.

Проведено дослідження ефективності застосування АЦП Монте-Карло у системах віброакустичного діагностування в порівнянні з АЦП послідовного наближення, на прикладі діагностування роботи вентиляторного агрегату. Висока точність перетворення на основі методу Монте-Карло підтвердила ефективність його використання для перетворення аналогового вібраційного сигналу в цифровий в широкому діапазоні частот, як засобу вимірювання і аналізу вібрації, з метою отримання достовірної інформації про стан об'єкту у необхідній кількості і якості для забезпечення дослідження його технічного стану. Для АЦП Монте-Карло частота перетворення визначається динамічними характеристиками ЦАП і компаратора. Час перетворення визначається кількістю генерованих значень на одному відліку. Високі показники лінійності, стійкість до завад, принцип дискретизації, що не потребує застосування пристроїв вибірки і зберігання, вказують на передові позиції розробки АЦП Монте-Карло та інформаційно-вимірювальних систем на їх основі.

**МЕХАНІЗМИ УТРИМАННЯ ГРАВЦЯ
У ГІПЕР-КАЗУАЛЬНИХ ІГРАХ**
Слоневський О.О., Козіна О.А.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

На початок 2019-го року кількість користувачів смартфонів дорівнювала майже 3 млрд [1], які потенційно можуть бути гравцями відео-ігор. На ринку мобільних ігор мається підвищений попит на гіпер-казуальні, «повсякденні» ігри, в які зручно грати, де завгодно: в транспорті, на зупинці, в черзі або в пробці. Для таких проектів великим плюсом є можливість грати однією рукою, якщо користувач знаходиться в метро або міському транспорті.

Порівняльний аналіз створення потокової свідомості у гіперказуальних іграх найбільш популярних видавців показав, що у іграх одного з успішніших видавців останніх років – фірми Ketchapp – зовсім не використовується традиційний підхід, заснований на задоволенні основних інтересів чотирьох ключових категорій гравців, запропонованих Річардом Бартлом: накопичувачів, кіллерів, дослідників та соціальників [2]. Більшість їхніх ігор спирається на першу групу: костюми, обгортки, ефекти та інша косметика у достатньому обсязі представлена в їх іграх. Відомо, що саме накопичувачі є найпоширенішою категорією гравців (40-50%), яка добре монетизується і має найвищий показник утримання користувачів у грі [2]. З іншого боку багато крупних видавців, як ті ж Ketchapp чи Voodoo, орієнтуються не стільки на потреби різних категорій гравців, а лише на такі метрики, як середня кількість щоденних активних користувачів, середня виручка за добу активного користувача, середній час «життя» гравця в проекті [3]. При цьому рівень інновацій в індустрії розробки ігор відповідає принципу 90/10, а іноді навіть 99/1, не просто беручи за основу відомі механіки і додаючи своє, а відверто копіюють існуючий продукт і наносять на нього свою обкладинку.

Більшість розробників гіпер-казуальних ігор орієнтується лише на накопичувачів, забуваючи про половину ринку. Таким чином, навіть розгорнувши вдалу рекламну компанію, виробник не може утримати у своєму продукту користувачів, що належать до інших груп. З цього випливає закономірна задача нарощування аудиторії шляхом вдоволення потреб усіх категорій гравців. Її вирішення полягає у врівноваженому введенні нового функціоналу без обтяжування ігрового процесу. Такі якісні зміни призведуть до кількісного росту вищезазначених метрик, який стане причиною відповідного росту прибутку завдяки монетизації через рекламу.

Література:

1. Number of smartphone users worldwide, [Електроний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>
2. Психотипы Бартла и балансировка аудитории, [Електроний ресурс]. Режим доступу: <https://habr.com/ru/company/mailru/blog/263839/>
3. Почему разработчикам игр стоит разобраться в CPI, LTV, ROI и ROAS [Електроний ресурс]. Режим доступу: <https://vc.ru/pixonix/69267-what-is-roi-man>.

3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЯ КОРПУСІВ ГОТЕЛЮ «GATEWAY»

Третяк С.Г, Воронцова Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків.*

Візуальна складова будь якого проекту має дуже важливу роль для його подальшої реалізації. Візуалізація архітектурних об'єктів – найкращий спосіб детально продемонструвати усі переваги будівель, чим привабити більшу аудиторію зацікавлених.

Метою даної роботи було 3D-моделювання корпусів готелю «Gateway» за розробленим раніше концепт-артом.

В процесі моделювання в основу було покладено вже розроблену айдентіку готелю «Gateway», а саме: фірмовий блок, візитні картки, систему піктографічних знаків (для поліграфічної продукції та інтернет-сторінки), рекламну листівку та сайт-візитку. 3D-моделювання виконувалось засобами програмного забезпечення 3Ds Max. Процес створення включав наступні етапи: побудова моделі, створення та накладення текстур, розміщення джерел освітлення та рендер (рис.).



Рис. Приклад 3D-моделей корпусів готелю «Gateway»

В результаті роботи отримали цифрові моделі корпусів вищезазначеного готелю. Можливість наочного огляду дозволяє найкраще наблизитися до реальної оцінки проекту готелю «Gateway» та доцільності його реалізації. Оцінити його відповідність поставленим завданням і своєчасно внести необхідні корективи, що дозволить заощадити на виправленнях в ході подальшої роботи.

ДОСЛІДЖЕННЯ АНСАМБЛЕВИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ СТАНУ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ

Челак В.В., Гавриленко С.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Стан сучасної комп'ютерної системи може характеризуватися великим об'ємом даних. Статистичні методи, зазвичай працюють з вибірками, що істотно спотворює прогнозованість результатів. Для аналізу величезних масивів інформації широко використовують інтелектуальний аналіз даних (Data mining).

В основі інтелектуального аналізу даних лежить багатоетапний автоматизований ітеративний процес виявлення знань в базах даних, з метою виявлення прихованих моделей. Для сегментації даних і оцінки ймовірності подальших подій використовуються складні математичні алгоритми, що базуються на машинних методах навчання. Найбільш популярними із них є ансамблеві методи або дерева рішень в основі яких лежить набір базових класифікаторів, результати прогнозування яких потім об'єднуються і формують прогноз агрегованого класифікатора. Перевагами ансамблевих методів є найвищий пріоритет точності оцінки об'єктів та можливість обробки неоднорідних даних.

У даній роботі виконано порівняльне дослідження найбільш популярних ансамблевих методів (boosting, bagging та stacking) [1, 2] для оцінки стану комп'ютерної системи з метою захисту даних.

У якості вихідних даних класифікації використано показники функціонування комп'ютерної системи (завантаження центрального процесора, пам'яті, обсяг трафіку, кількість операцій зчитування/запису на диск, статистичні дані аналізу системних подій).

Результати дослідження показали, що бустінг є найбільш ефективним методом з точки зору якості класифікації. Ансамблі схильні давати кращі результати, якщо є суттєва відмінність моделей. На відміну від бустінгу і традиційного бегінга, стекінг потребує використання різних алгоритмів класифікації.

Література:

1. Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani. Tree-Based Methods // An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. – New York: Springer, 2017. – С. 303-336.
2. Leo Breiman, Friedman J.H., Olshen R.A., Stone C.J. Classification and regression trees. – Monterey, CA: Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software, 1984.

ПРОГРАМА СПРОЩЕННЯ КОМУНІКАЦІЙ З КЛІЄНТ-СЕРВЕРНОЮ ПОБУДОВОЮ

Шажко А.С., Панченко В.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

З розвитком інтернет-технологій змінюється і формат комунікації людей. Якщо раніше люди назначали зустрічі або телефонували друг другу, то зараз все більше людей передають перевагу відправленню текстовому повідомленню с файлом (фото, відео і т.і.). З цією тенденцією пов'язана поява великої кількості застосувань для спілкування в інтернеті, таких як Facebook, Telegram, Viber, WhatsApp, Instagram та інші. Після зміни формату спілкування змінився і формат знайомств. Все більше популярність набирає знайомство в інтернеті, тому що більшу частину свого часу люди проводять саме там. Новий формат знайомств зручніший, тому що достатньо переглянути сторінку іншої людини, щоб зрозуміти як вона виглядає, чим займається і після цього в разі необхідності написати їй повідомлення. Перераховані вище сервіси для спілкування не дуже зручні для пошуку нових знайомств. Існує ціла низка програм для знайомств в мережі інтернет, серед яких найбільш відомі Badoo, Tinder, Мамба. Ці програми дозволяють знаходити інших людей поруч з локацією користувача за визначеними критеріями.

Всі наявні програми для знайомств мають декілька спільних проблем:

- працюють тільки при доступі в інтернет, без доступу до глобальної мережі робота програм неможлива;
- виконують пошук людей в мінімальному радіусі 1 кілометр;
- не враховують напрямку руху (якщо користувач пересувається на транспортному засобі).

Враховуючи недоліки всіх існуючих програм, немає можливості познайомитись с людиною, яка, наприклад, їде з одному поїзді або снідає в кафе напроти користувача з іншим колективом.

Метою роботи є розробка унікальної системи з клієнт-серверною побудовою, яка буде вирішувати вище перераховані проблеми шляхом врахування напрямку руху та знаходити людей в яких вектор напрямку збігається з вектором напрямку користувача більше ніж на 50%, а також застосовувати безпроводні системи такі як Wifi та Bluetooth для пошуку людей поблизу без доступу до інтернету.

Знаходження відсотка збігання двох маршрутів відбувається на основі розрахунку дистанції маршруту, середньої швидкості та застосуванням метрики на просторі маршруту, де характеристикою є наступні параметри: напрямком, відстань між точками та відхилення на контрольних точках маршруту.

Робота проводиться в рамках дипломного проектування бакалавра за спеціальністю комп'ютерна інженерія.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ГЕНЕРАЦІЇ КАРТ ДЛЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬ КЛІТИННІ АВТОМАТИ

Юрчик Д.О., Челак В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У зв'язку з тим, що на даний період часу розвиток комп'ютерних ігор набув найбільш високу популярність серед розваг, з'являється необхідність вдосконалювати та забезпечувати користувачеві якісний контент. Для цього потрібно наймати високоякісних художників, геймдизайнерів, сценаристів та інших.

Найчастіше для створення контенту необхідно витратити багато сил, часу та ресурсів. Але останнім часом ведуться різні розробки, які дозволяють частково і навіть повністю автоматизувати роботу.

Для задоволення потреб розробників було створено величезну кількість інструментальних засобів та продовжується розробка нових. Загальна ціль всіх інструментальних засобів – полегшення та покращення розробки, використання передових технологій обробки графіки, фізики, математики.

Що до цього розробникам можуть допомогти клітинні автомати. Вони породжують складну поведінку навіть при використанні дійсно дуже простого та наглядного математичного апарату.

Клітинний автомат фактично являються синтетичним всесвітом, котрий визначається простими локально-діючими правилами. Вони використовують більшу частину для модуляції систем, в котрих важливу роль грає просторова взаємодія між елементами. Клітинні автомати мають високий ступінь внутрішнього паралелізму, що робить їх досить привабливим об'єктом докладання сучасних суперкомп'ютерних систем.

Ще одним цікавим властивістю клітинних автоматів з точки зору паралельних обчислень є те, що багато їх зміни є алгоритмічно універсальними моделями, а це значить, що клітинні автомати можуть використовуватися і в якості теоретичної моделі розподілених обчислень.

У результаті ми отримуємо програмне забезпечення для генерації елементарних карт, метою якої є полегшення роботи працівникам у сфері геймдеву.

ПОБУДОВА 3D-МОДЕЛІ МІСЦЕВОСТІ ЗАСОБАМИ ФОТОГРАМЕТРІЇ

Явдошенко В.С., Воронцова Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Сьогодні 3D-візуалізація місцевості стає все більш актуальною. Одним з розповсюджених способів 3D-моделювання є техніка фотограмметрії. Цей вид моделювання з кожним днем розширює спектр свого застосування. Фотограмметрія – це науково-технічна дисципліна, яка займається визначенням форми, розмірів, положень та інших характеристик об'єктів по їх фотозображенням. Вихідними даними для створення тривимірних моделей будівель і промислових об'єктів стають результати проведених аерофотозйомок, лазерне тривимірне сканування, докладні карти місцевості, а також супутникові знімки. Отримані знімки за допомогою спеціальних комп'ютерних програм генерують тривимірну модель.

Метою даної роботи було побудова тривимірної моделі та карти висот місцевості маєтку Шидловських.

Для досягнення цієї мети користувалися можливостями програми «Agisoft Metashape Professional». Було використано 153 аерофотографії місцевості (рис. 1, а), на основі яких було отримано хмару точок (рис. 1, б), маніпулювання якими дозволило отримати полігональну модель, поверхню рельєфу та карту висот. За допомогою отриманої карти висот планується відтворити 3D-рельєф території маєтку на поверхні якого можливо у подальшому встановити 3D-будівлі комплексу та відтворити повну реалістичну картину архітектурного ансамблю.

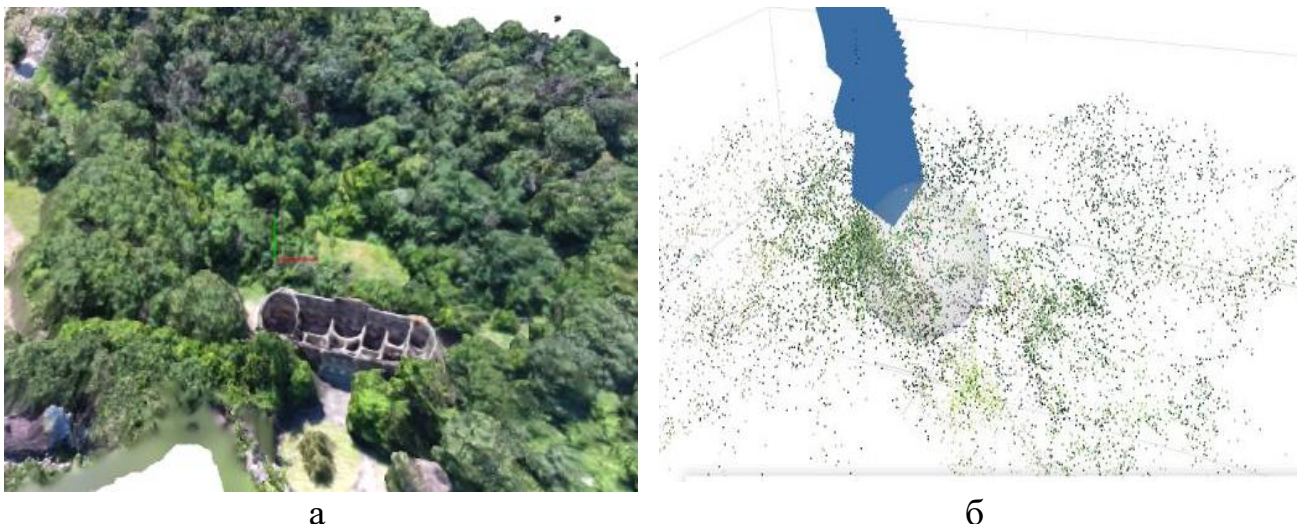


Рис. 1. Виготовлення ортофотоплану

Засобами програмного комплексу «Agisoft Metashape Professional» було створено 3D-модель місцевості маєтку Шидловських. Також в результаті роботи було отримано карту висот поверхні території архітектурного комплексу.

СЕКЦІЯ 20. ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СТІЙКІСТЬ

РОЗРАХУНОК УСЕРЕДНЕНОГО ЧИСЛА ПОДОВЖНІХ КВАНТОВАНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ПІВХВИЛЬ ДЕ БРОЙЛЯ В МЕТАЛЕВОМУ ДРОТІ З ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ ПРОВІДНОСТІ

Баранов М.І.

НДПКІ «Молнія» Національного технічного університету

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Приведені результати теоретичних досліджень, пов'язаних з розрахунковим визначенням в круглому циліндровому провіднику кінцевих розмірів (радіусом r_0 і довжиною $l_0 \gg r_0$) з електричним аксіальним струмом провідності $i_0(t)$ різних амплітудно-часових параметрів (АЧП) усередненого числа n_{0m} подовжніх квантованих електронних півхвиль де Бройля завдовжки $\lambda_{zm}/2 = l_0/n_{0m}$, де λ_{zm} – усереднена довжина квантованої подовжньої дебройлевської електронної хвилі в металевій структурі провідника із струмом провідності $i_0(t)$. Навіщо фахівцям-електрофізикам потрібно знаходити цю електрофізичну величину n_{0m} ? Для подальшого поглиблення на основі закономірностей квантової фізики наших уявлень про характер подовжньо-радіального протікання хвилевих електромагнітних процесів в металевих провідниках циліндричної конфігурації з електричним струмом провідності $i_0(t)$ різних видів (постійного, змінного і імпульсного) і АЧП, вживаних в сучасній електротехніці, електроенергетиці, техніці великих імпульсних струмів і сильних електромагнітних полів. Саме дані хвилеві електромагнітні процеси і визначають характер просторово-часових розподілів електромагнітних і теплових полів в кристалічній структурі вказаних провідників, широко використовуваних в електротехніці, електроенергетиці і високовольтній імпульсній техніці. Вперше в галузі теоретичної електрофізики із залученням відомих закономірностей квантової фізики отримано нове квантовомеханічне співвідношення, за допомогою якого можна розрахунковим шляхом знайти величину n_{0m} . Дане співвідношення має наступний аналітичний вигляд: $n_{0m} \approx 1,414 \cdot m_e \cdot \delta_{0m} \cdot l_0 / (e_0 \cdot n_{em} \cdot h)$, де $m_e = 9,109 \cdot 10^{-31}$ кг – маса спокою електрона; $h = 6,626 \cdot 10^{-34}$ Дж·с – постійна Планка; $e_0 = 1,602 \cdot 10^{-19}$ Кл – модуль електричного заряду електрона; n_{em} – усереднена об'ємна щільність вільних електронів, що дрейфують в провіднику, рівна їх відповідній щільності в металі провідника до початку протікання по ньому струму провідності $i_0(t)$; $\delta_{0m} \approx I_{0m}/S_0$ – амплітуда щільності струму провідності $i_0(t)$ в провіднику поперечним перерізом S_0 ; I_{0m} – амплітуда струму провідності $i_0(t)$. У матеріалах приведені математичні співвідношення для знаходження початкової об'ємної щільності n_{em} колективізованих електронів, що дрейфують, в металі досліджуваних провідників. Отримане співвідношення для n_{0m} може бути використане для оцінного прогнозування можливих місць настання подовжньої локалізації електронів, що дрейфують, на вузьких ділянках струмопровідних частин кабельно-провідникової продукції (КПП) об'єктів електроенергетики і виробничих приміщень, а також обладнання наукових лабораторій в галузі високовольтної імпульсної техніки, що виявляється найсильніше в аварійних режимах роботи КПП із струмами короткого замикання і великою щільністю струму провідності $i_0(t)$.

ХВИЛЕВІ ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ПЕРЕДАВАННІ ТА ТЕПЛОВИХ ВТРАТАХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ЕНЕРГІЇ В ДВОПРОВІДНІЙ ПОВІТРЯНІЙ ЛІНІЇ З МЕТАЛЕВИМИ ДРОТАМИ І ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ ПРОВІДНОСТІ

Баранов М.І.

*НДПКІ «Молнія» Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Приведені результати теоретичних досліджень, направлених на встановлення основних особливостей передачі і теплових (джоулевих) втрат електромагнітної енергії в двопровідній повітряній лінії (ДПЛ) з металевими дротами кінцевих розмірів (завдовжки l_0 і радіусом $r_0 \ll l_0$) і змінним (імпульсним) аксіальним струмом провідності $i_0(t)$ різних амплітудно-часових параметрів (АЧП). З урахуванням квантово-хвильової природи електричного струму провідності $i_0(t)$ в металевих провідниках встановлено, що завжди у вказаних металевих дротах ДПЛ будь-якої довжини l_0 із струмами провідності $i_0(t)$ будь-яких АЧП в хвильовому режимі їх (дротів) роботи виникають стоячі електромагнітні хвилі (ЕМХ), не здібні до передачі на відстань електромагнітної енергії як по металу дротів, так і по повітрю від високовольтного джерела ДПЛ до її споживача. Вперше із залученням апарату квантової фізики отримані аналітичні співвідношення, що описують квантовані напруженості електричного і магнітного полів вказаних стоячих ЕМХ в металі дротів ДПЛ. Встановлено, що навіть при виконанні умови $\lambda_0 \gg l_0$ (λ_0 – довжина ЕМХ, що біжить та розповсюджується в робочому повітряному середовищі ДПЛ уздовж її дротів від джерела електромагнітної енергії до її споживача), характерного для протікання в досліджуваній ДПЛ квазістаціонарного режиму, в металі дротів ДПЛ із-за існування в них подовжніх квантованих електронних півхвиль де Бройля завдовжки $\lambda_{nz}/2 \leq l_0$ протікають хвильові електромагнітні процеси, що визначають виникнення в них вказаних стоячих ЕМХ. Знайдені квантовані значення довжин півхвиль $\lambda_{nz}/2$ в дротах даної ДПЛ. Показано, що із-за слабого розсіяння електронних півхвиль де Бройля завдовжки $\lambda_{nz}/2$ на вузлах кристалічної решітки з кроком $a_p \ll \lambda_{nz}$ металу дротів ДПЛ на них (цих вузлах) і виділяються дані теплові (джоулеві) втрати енергії. Вперше теоретично показано, що протікання хвильових електронних процесів в дротах даної ДПЛ з електричним аксіальним струмом провідності $i_0(t)$ різних АЧП, обумовлених подовжнім дрейфом вільних електронів їх металу, приводить не тільки до формування в металі дротів цієї лінії стоячих ЕМХ, але і до подовжнього перерозподілу уздовж кінцевої довжини l_0 даних дротів ДПЛ їх основних носіїв електрики – електронів, що дрейфують. Через це уздовж дротів ДПЛ встановлюються подовжні періодичні макроструктури хвильових електронних пакетів і неоднорідних теплових полів. Стосовно ДПЛ визначені особливості впливу її ЕМХ, що біжать, на процес передачі на відстань електромагнітної енергії від її потужного високовольтного джерела напруги (струму) до її споживача. Отримані результати дозволяють по-новому розглядати і аналізувати хвильові електромагнітні процеси в досліджуваній ДПЛ.

РОЗРАХУНОК МАКСИМАЛЬНОГО ЧИСЛА КВАНТОВАНИХ ЗОН ПОДОВЖНЬОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ДРЕЙФУЮЧИХ ЕЛЕКТРОНІВ В МЕТАЛЕВОМУ ДРОТІ З ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ ПРОВІДНОСТІ

Баранов М.І.

*НДПКІ «Молнія» Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Приведені результати наближеного розрахунку з урахуванням квантово-хвилевої природи електричного струму провідності $i_0(t)$ різних видів (постійного, змінного і імпульсного) і амплітудно-часових параметрів (АЧП) в круглих циліндричних металевих провідниках завдовжки l_0 і радіусом $r_0 \ll l_0$ максимального значення квантового числа n для подовжніх квантованих електронних півхвиль де Бройля завдовжки $\lambda_{nz}/2 = l_0/n$ ($n=1,2,3,\dots$) і відповідно максимального числа n_m квантованих зон подовжньої локалізації довжиною $\Delta z_{nh} \approx e_0 \cdot n_{em} \cdot h(m_e \cdot \delta_{0m})^{-1} \cdot [8 + (\pi - 2)^2]^{-1}$ колективізованих вільних електронів, що дрейфують, в досліджуваних провідниках з аксіальним струмом провідності $i_0(t)$ вказаних видів і АЧП. Вкажемо, що в приведеному співвідношенні для довжини Δz_{nh} "гарячої" подовжньої ділянки провідника були використані наступні параметри: $e_0 = 1,602 \cdot 10^{-19}$ Кл – модуль електричного заряду електрона; n_{em} – усереднена об'ємна щільність вільних електронів, що дрейфують, в провіднику, рівна їх відповідній щільності в металі провідника до початку протікання по ньому струму провідності $i_0(t)$; $h = 6,626 \cdot 10^{-34}$ Дж·с – постійна Планка; $m_e = 9,109 \cdot 10^{-31}$ кг – маса спокою електрона; $\delta_{0m} \approx I_{0m}/S_0$ – амплітуда щільності струму провідності $i_0(t)$ в провіднику з поперечним перерізом S_0 ; I_{0m} – амплітуда аксіального струму провідності $i_0(t)$ в провіднику. На основі відомого апарату квантової фізики встановлено, що для розрахункової оцінки максимального квантового числа n_m при знаходженні рівного йому числа квантованих зон подовжньої локалізації електронів, що дрейфують, в даних металевих провідниках може бути рекомендоване наступне квантовомеханічне співвідношення: $n_m \approx 5,922 \cdot m_e \cdot \delta_{0m} \cdot l_0 / (e_0 \cdot n_{em} \cdot h)$. Результати верифікації (перевірки істинності) отриманого розрахункового квантовомеханічного співвідношення для визначення квантового числа n_m в досліджуваних металевих провідниках, були отримані як шляхом порівняльного аналізу нових даних для n_m з відомими даними, що стосуються усередненого значення квантового числа n_{0m} в тих же провідниках, так і експериментальним шляхом, вказують на його правомірність і працездатність в галузі високовольтної сильноточної імпульсної техніки. Отримані результати з вибору квантового числа n_m вказують на правомірність раніше представленої в науково-технічній літературі наукової гіпотези автора про те, що максимальне число різновидів вільних електронів, що дрейфують, в металі даних провідників з електричним струмом провідності $i_0(t)$ різних видів і АЧП визначається максимальним числом $2n_0^2$ зв'язаних електронів в атомах вказаного металу з однаковим головним квантовим числом n_0 згідно періодичної таблиці хімічних елементів Менделєєва (наприклад, для міді $n_0=4$, а для алюмінію – $n_0=3$).

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ТЕОРІЇ ПОДОВЖНЬОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ДРЕЙФУЮЧИХ ЕЛЕКТРОНІВ В МЕТАЛЕВОМУ ПРОВІДНИКУ З ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ ПРОВІДНОСТІ

Баранов М.І.

*НДПКІ «Молнія» Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Приведені матеріали по узагальненню і систематизації результатів багаторічних теоретичних досліджень автора, пов'язаних з визначенням на основі відомих закономірностей квантової фізики квантованих хвильових подовжніх розподілів колективізованих вільних електронів, що дрейфують, а також з особливостями розповсюдження квантованих подовжніх електронних півхвиль де Бройля і виникненням квантованих подовжніх хвильових електронних пакетів в металевих провідниках циліндричної конфігурації кінцевих розмірів (радіусом r_0 і довжиною $l_0 \gg r_0$) з аксіальним електричним струмом провідності $i_0(t)$ різних видів (постійного, змінного і імпульсного) і амплітудно-часових параметрів (АЧП). На основі такого наукового підходу сформульовані елементи теорії подовжньої періодичної локалізації вільних електронів, що дрейфують, на "гарячих" подовжніх ділянках довжиною (шириною) $\Delta z_{nh} \approx e_0 \cdot n_{em} \cdot h (m_e \cdot \delta_{0m})^{-1} \cdot [8 + (\pi - 2)^2]^{-1}$ даних провідників. Слід зазначити, що в приведеній формулі для довжини Δz_{nh} були прийняті наступні позначення: $e_0 = 1,602 \cdot 10^{-19}$ Кл – модуль електричного заряду електрона; n_{em} – усереднена об'ємна щільність вільних електронів, що дрейфують, в провіднику, яка рівна їх відповідній щільності в металі провідника до початку протікання по ньому струму провідності $i_0(t)$; $h = 6,626 \cdot 10^{-34}$ Дж·с – постійна Планка; $m_e = 9,109 \cdot 10^{-31}$ кг – маса спокою електрона; $\delta_{0m} \approx I_{0m} / S_0$ – амплітуда щільності струму провідності $i_0(t)$ в провіднику з поперечним перерізом S_0 ; I_{0m} – амплітуда аксіального струму провідності $i_0(t)$ в провіднику. Показано, що подовжня періодична локалізація вільних електронів, що дрейфують, в струмопровідних частинах проводів і кабелів за певних умов (великих щільностей струму $i_0(t)$, характерних для режиму короткого замикання (КЗ) в електричному колі, і їх малих довжинах l_0) може приводити до термічного руйнування проводів (кабелів) і спалаху їх поясної (захисної) ізоляції.

Представлені науково-технічні матеріали з урахуванням сформульованих елементів теорії подовжньої періодичної локалізації вільних електронів, що дрейфують, в циліндричних металевих провідниках з електричним струмом провідності $i_0(t)$ різних АЧП і вказаних видів дозволяють по-новому здійснювати оперативну експертну оцінку фахівцями теплового стану кабельно-провідникової продукції (КПП) в штатних і аварійних режимах її роботи, викликаних протіканням по її струмопровідних частинах великих імпульсних струмів nano-, мікро- і мілісекундної тривалості (область високовольтної сильноточної імпульсної техніки), змінних струмів КЗ промислової частоти і високими струмовими перевантаженнями в електричних мережах (область електроенергетики), і тим самим забезпечити підвищення термічної стійкості КПП.

УНІКАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ВИСОКОВОЛЬТНОЇ ІМПУЛЬСНОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ ОБ'ЄКТІВ ЗАГАЛЬНОЦИВІЛЬНОГО ТА ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКУ І ЕЛЕКТРОМАГНІТНУ СУМІСНІСТЬ

Баранов М.І., Буряковський С.Г., Князєв В.В., Руденко С. С.
*НДПКІ «Молнія» Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Наведено опис основних технічних характеристик і можливостей складових частин унікального високовольтного електротехнічного комплексу НДПКІ «Молнія» НТУ «ХПІ», який призначено для проведення випробувань різних об'єктів промислової енергетики на електробезпеку, їх стійкість до дії стандартних аперіодичних грозових і комутаційних імпульсів напруги (струму), а також об'єктів озброєння і військової техніки, авіаційної і ракетно-космічної техніки на електромагнітну сумісність і блискавкостійкість при прямій дії на них нормованих імпульсів струму штучної блискавки. Показано, що дані випробування можуть проводитися відповідно до вимог нормативних документів США SAE ARP 5412: 2013, SAE ARP 5414: 2013, SAE ARP 5416: 2013, RTCA DO-160G: 2011, військових стандартів США MIL-STD-464C: 2010, MIL-STD-461G: 2015, стандартів НАТО АЕСТР-500: 2016, АЕСТР-250: 2014, міжнародних стандартів IEC 62305-1: 2010, IEC 60156: 2013 і міждержавного стандарту ГОСТ 1516.2-97 на вітчизняних високовольтних установках типу УИТОМ-1 (рис. 1), ГТМ-10/350 (рис. 2), ГКИН-2 (рис. 3), ТІ-СS115 (NCS08) (рис. 4), ТІ-СS116 (NCS09) (рис. 5), G-NCS10 (рис. 6), МВ 1000 (рис. 7), ІК-1У і УИМ-90 (рис. 8) з нормованими згідно діючих вимог характеристиками. Наведено приклади і результати випробувань низки різноманітних технічних об'єктів на вказаних високовольтних слабко- і сильноточних електроустановках інституту.

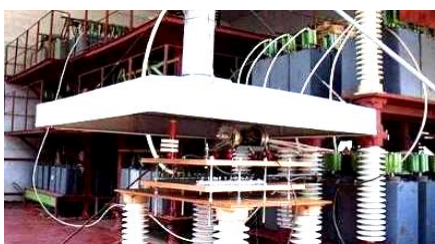


Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.

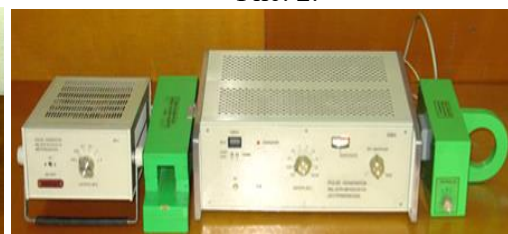


Рис. 5.



Рис. 6.

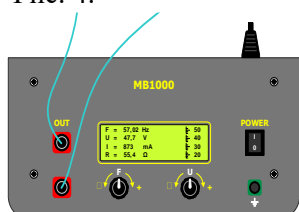


Рис. 7.



Рис. 8.



ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПРОЦЕСІВ ДИЗЕЛЬ-ЕЛЕКТРИЧНОЇ СТАНЦІЇ В ПЕРЕХІДНИХ РЕЖИМАХ РОБОТИ

Борисенко А.М., Кубрик Б.І., Литвиненко С.А.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

При різких змінах навантаження електроенергетичної установки мають місце відхилення від номінальних значень частоти і напруги, яка виробляється генератором змінного струму. З метою стабілізації цих показників необхідно оптимізувати керування енергоустановкою за певними критеріями.

Побудовано математичну модель дизель-генератора (ДГ) як об'єкта регулювання частоти ω з урахуванням випадкового характеру її девіації, зміни фаз подачі палива й повітропостачання агрегату. При цьому первинна модель записана в такий спосіб

$$\begin{cases} J_k \frac{d\omega_k}{dt} = M_T - M_k \\ J \frac{d(\omega + \xi)}{dt} = M_i - M_{II} - M_H, \end{cases}$$

де: J – момент інерції частин дизеля, що обертаються; J_k – момент інерції частин турбокомпресора, що обертаються; $M_T = M_T(\omega, \omega_k, B_q)$ – крутильний момент турбіни; $M_k = M_k(Q, \omega_k)$ – момент опору компресора; ω_k – частота обертання ротора турбокомпресора; B_q – годинні витрати палива двигуна; M_H – момент навантаження на валу дизеля; M_i, M_{II} – відповідно індикаторний момент і момент втрат двигуна; Q – витрати повітря через компресор; ξ – девіація частоти напруги генератора.

Задача оптимізації керування ДГ полягає в пошуку таких законів зміни $h_p(t)$, $\theta(t)$, $Q_D(t)$, при яких M_i змінюється так, щоб забезпечити мінімальне значення критерію-функціонала (I) з урахуванням обмежень на керуючі сигнали

$$I = \int_{t_0}^{t_k} \left\{ [(\omega_H - \omega(t))]^2 + \lambda_1 h_p^2(t) + \lambda_2 v^2(t) \right\} dt,$$

де t_0 – момент початку перехідного процесу; t_k – момент закінчення перехідного процесу; ω_H – номінальна частота напруги генератора; $\omega(t)$ – миттєве значення частоти напруги генератора; v – кількість токсичних складових у випускних газах Д; λ_1 і λ_2 – вагові коефіцієнти.

Після використання принципу максимуму та технічної реалізації на мікропроцесорній системі одержані квазіоптимальні управління, які дозволили зменшити тривалість перехідного процесу та відхилення частоти виробленої електроенергії відповідно в 3 та 2,5 рази на агрегаті потужністю 2200кВт.

НЕОБХІДНОСТЬ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЕННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ЗА ПАРАМЕТРАМИ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ СУМІСНОСТІ

Буряковський С.Г., Князєв В.В.

*Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут «Молнія»
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Обов'язковим елементом підтвердження відповідності обладнання вимогам ТР ЕМС є протокол випробувань. Оцінка розрахунковими методами не визнається об'єктивним доказом відповідності в наслідок впливу великої кількості чинників, які не може буди апріорі враховано. Вимоги Технічного регламенту з ЕМС поширюються також на зразки озброєння та військової техніки (ОВТ) в частині суттєвих вимог. Зрозуміло, що специфіка таких зразків обумовлює особливі вимоги до параметрів власних завад та видів випробувань рівня несприйнятливості до впливу зовнішніх перешкод. За відсутності відповідних стандартів на конкретний вид ОВТ, зразки щонайменше мають відповідати вимогам до техніки цивільного застосування. Наказом УкрНДНЦ від 02.07.2018 р. №190 подовжено дію частини стандартів колишнього СРСР до 01.01.2022 р. Наказом УкрНДНЦ від 26.12.2017 р. №471 надано чинності з 01.02.2018 року сучасним стандартам НАТО в галузі ЕМС. Доцільно при визначенні вимог ЕМС до сучасних зразків ОВТ керуватись вимогами стандартів НАТО, що одночасно забезпечує майже повну відповідність аналогічним військовим стандартам США.

Розглянемо узагальнено вимоги згаданих стандартів, та можливості реалізації випробувань за регламентованими в них видами. Зрозуміло, що вимоги до зразку ОВТ (у термінах стандартів – платформи) відрізняються від вимог до бортового обладнання, яке встановлюється на платформу. Тому, впроваджено два стандарти НАТО у галузі ЕМС:

1. НАТО АЕСТР-500:2016 містить вимоги з ЕМС до складових частин військової техніки, що забезпечує перш за все можливість сумісного функціонування обладнання в умовах замкнутого об'єму, та забезпечення визначеного рівня несприйнятливості до впливу зовнішніх чинників.

2. НАТО АЕСТР-250:2014 містить вимоги з ЕМС до військової техніки (платформи) в цілому, включаючи забезпечення заданого рівня несприйнятливості до зовнішніх потужних електромагнітних завад (ЕМІ ЯВ, грозові розряди, РЕП тощо).

Рекомендації щодо реалізації вимог цих стандартів, основані на досвіді багаторічних випробувань, вказують на необхідність послідовного підтвердження відповідності по-перше складових частин ОВТ, а потім платформи в цілому.

АКТУАЛІЗАЦІЯ ЗАВДАНЬ ЕМС В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ТА СТАНОВЛЕННЯ ІНДУСТРІЇ 4.0

Веретюк С.М., Пілінський В.В.

Національний технічний університет України

*«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
м. Київ*

Основний зміст Індустрії 4.0 полягає у трансформації традиційних сфер промисловості з метою створення персоналізованих сервісів та продуктів для кінцевого споживача. Головним інструментом для ретельного вивчення основних ознак споживання та моделей поведінки користувачів або групи користувачів, а також ефективного контролю на кожному етапі створення, доставки та споживання продукту є Інтернет речей (IoT). IoT – це сукупність технічних засобів, які реєструють, зберігають та передають інформацію про технологічні, біологічні та логістичні процеси, та/або приймають і виконують команди управління через безпроводові мережі.

За різними оцінками [1-3] кількість пристроїв Інтернету речей до 2025 становитиме 20...100 млрд. Вочевидь, таке стрімке зростання кількості безпроводових пристроїв загострює проблематику забезпечення електромагнітної сумісності (ЕМС) в епоху діджиталізації [4] – табл 1.

Таблиця 1. Основні виклики ЕМС в умовах розвитку IoT

Явище	Проблеми ЕМС	Можливі рішення
Активне використання неліцензованих діапазонів IoT технологіями LPWAN	Дефіцит частотного ресурсу. Низьке співвідношення С/Ш. Висока чутливість до електромагнітних завад	Обмеження часу, тривалості циклу передавання сигналу, потужності випромінювання, регламентування використання радіочастотного ресурсу окремими споживачами, розширення меж неліцензованих діапазонів для IoT
Початок використання РЧ діапазону вище 10 ГГц для IoT	Потребує подальшої розроблення методології та обладнання для тестування ЕМС в зазначених діапазонах на біологічні об'єкти.	Активне дослідження особливостей використання РЧР вище 10 ГГц для задач IoT. Лабораторні дослідження щодо впливу на біологічні об'єкти.
Зростання щільності пристроїв	Зростання електромагнітного шуму	Розроблення алгоритмів узгодженого використання ресурсу (когнітивне радіо) та довгострокове його прогнозування

Література:

- 1 Thierer, Adam, and Andrea Castillo. "Projecting the Growth and Economic Impact of the Internet of Things." George Mason University, Mercatus Center, June 15 (2015).
- 2 Garg, P. K., & Sharma, L. (2019). Future of Internet of Things. From Visual Surveillance to Internet of Things: Technology and Applications, 245.
- 3 Salman, T., & Jain, R. (2019). A Survey of Protocols and Standards for Internet of Things. arXiv preprint arXiv:1903.11549.
- 4 Веретюк, С. М., В. В. Пілінський. "Визначення пріоритетних напрямків розвитку цифрової економіки в Україні." Наукові записки Українського науково-дослідного інституту зв'язку 2 (2016): 51-58.

ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ЗОНИ ЗАХИСТУ МЕТОДОМ СФЕРИ, ЩО КОТИТЬСЯ

Істомін Є.О., Коліушко Д.Г., Руденко С.С., Кіпріч С.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

З використанням наведеного в [1, 2] математичного апарату для розрахунку зони захисту (ЗЗ) двох та більше блискавковідводів (БВ) довільної конфігурації і розташування за допомогою методу сфери, що котиться (МКС), а також розробленого алгоритму обчислювальної процедури, було створено комп'ютерну програму для аналізу захищеності об'єктів від прямого удару блискавки.

Вказана комп'ютерна програма складається з трьох логічних частин:

– редактора, який дозволяє задати об'єкт з необмеженою кількістю будівель, споруд та блискавковідводів довільної форми в реальному масштабі за допомогою графічного інтерфейсу;

– 2D аналіз ЗЗ БВ на площині;

– 3D аналіз ЗЗ БВ у просторі.

Після вводу геометрії об'єкту виконується розрахунок ЗЗ для заданої конфігурації будівель та БВ. Для того, щоб виконати аналіз ступеню захищеності об'єктів, розроблено програмний математичний модуль, який розраховує координати поверхні ЗЗ встановлених БВ для заданої надійності.

Двомірну візуалізацію виконана для графічного представлення результатів розрахунку при проектуванні системи блискавкозахисту. Імовірна побудова двомірної ЗЗ на вказаному рівні для визначення захищеності заданих об'єктів. Це особливо зручно у тому випадку, якщо необхідно визначити захищеність комплексу різновисоких будівель та споруд, розташованих на значній території.

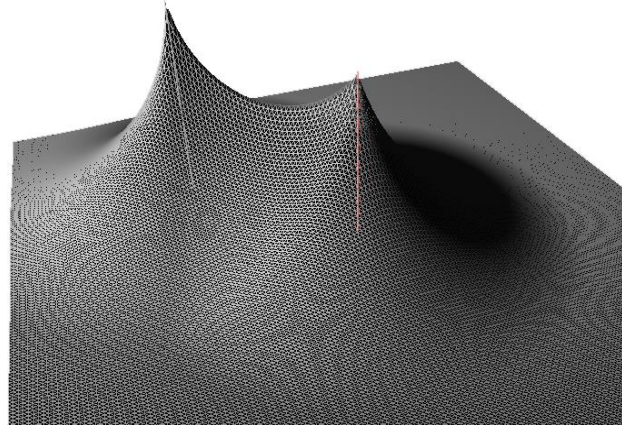


Рисунок 1 – ЗЗ подвійного БВ

Програмні засоби дозволяють у 3D схемі давати більш наочне уявлення при аналізі ступеню захищеності різних об'єктів. На рис.1 для прикладу наведена ЗЗ утворена подвійним стрижньовим БВ. Тримірний модуль програми використовує бібліотеку тримірної графіки OpenGL.

Література:

1. O.Ye. Istomin, D.G. Koliushko, S.V. Kiprych, S.S. Rudenko. Construction problems of volume protected by airtermination rod for the Ukrainian nuclear power plant under standard EN 62305 // Problems of Atomic Science and Technology. Series "Physics of Radiation Effect and Radiation Materials Science". 2019, iss. 5(123), p. 173-174. 2. Коліушко Д.Г., Істомін О.Є., Руденко С.С., Кіпріч С.В. Математична модель зони захисту при довільній конфігурації розташування стрижньових блискавковідводів. // Технічна електродинаміка. – 2020. – № 1. – С. 3-9. doi: 10.15407/techned2020.01.003.

НЕОБХІДНІСТЬ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ВИМОГАМ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ СУМІСНОСТІ

Князєв В.В.

*Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут «Молнія»
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Закон України “Про технічні регламенти та оцінку відповідності” (редакція від 03.07.2019), визначає таке: технічний регламент - нормативно-правовий акт, в якому визначено характеристики продукції або пов’язані з ними процеси та методи виробництва, включаючи відповідні адміністративні положення, додержання яких є обов’язковим. У статті 11 п.1, вказано: Відповідність введеної в обіг, наданої на ринку або введеної в експлуатацію в Україні продукції вимогам усіх чинних технічних регламентів, які застосовуються до такої продукції, є обов’язковою.

Вимоги з електромагнітної сумісності технічних засобів регламентуються відповідним Технічним регламентом України з електромагнітної сумісності обладнання (ТР ЕМС), який затверджено Постановою КМУ від 29 липня 2009 р. № 785, зі змінами затвердженими:

- Постановою КМУ від 20 червня 2012 N 631;
- Постановою КМУ від 08 квітня 2013 № 235;
- Постановою КМУ від 16 грудня 2015 р. № 1077.

ТР ЕМС містить такі положення:

Пункт 1. Технічний регламент встановлює вимоги до обладнання з метою забезпечення надання на ринку України обладнання, яке відповідає належному рівню електромагнітної сумісності.

Пункт 2. Дія цього Технічного регламенту поширюється на будь-яку апаратуру або стаціонарну установку.

Пункт 38. Відповідність обладнання стандартам, які включені до переліку національних стандартів, або їх частинам надає презумпцію відповідності такого обладнання суттєвим вимогам, які охоплюються такими стандартами чи їх частинами. Суттєві вимоги визначено так. Обладнання повинне бути спроектоване та виготовлене з урахуванням сучасного стану розвитку техніки таким чином, щоб:

- 1) рівень створюваних обладнанням електромагнітних завад не перевищував рівень, за якого радіо-, телекомунікаційне або інше обладнання не може функціонувати за призначенням;
- 2) обладнання мало такий рівень завадостійкості до електромагнітних завад, очікуваних під час його використання за призначенням, який дає змогу цьому обладнанню функціонувати без неприпустимого погіршення якості його використання за призначенням.

ПЕРЕХІД ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ ЩОДО ОБЛАШТУВАННЯ ЗАЗЕМЛЮВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

Коліушко Д.Г., Руденко С.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

НДПКІ "Молнія" НТУ "ХПІ" виконує роботи направлені на підвищення надійності експлуатації діючих енергооб'єктів та транспортної інфраструктури за рахунок розробки оптимальних рекомендацій з модернізації заземлювальних пристроїв (ЗП) на основі результатів електромагнітної діагностики.

Зважаючи на перехід України на міжнародні нормативні стандарти актуальним є порівняння вимог до конструктивного виконання ЗП електричних підстанцій, що працюють в мережі з заземленою нейтраллю напругою понад 1 кВ, та контролю їх нормованих параметрів. Необхідним є провести дослідження з метою оцінки масштабів реконструкції існуючих ЗП за міжнародними вимогами

В ЄС [1] та в Україні [2] контроль стану ЗП базується на визначені нормованих параметрів: опору ЗП; напруги на ЗП; напруги дотику; опору контактних з'єднань та напруги кроку (в Україні не нормується).

Забезпечення допустимих значень вказаних параметрів ЗП виконується за рахунок спеціального конструктивного виконання ЗП з урахуванням величини струму короткого замикання (КЗ), електрофізичних характеристик ґрунту та термічної стійкості заземлювачів.

Аналіз літературних джерел показує, що величина опору ЗП підстанцій нормується лише в пострадянських країнах. Виключно в нормативних документах цих країн залишилась можливість проєктування ЗП за вимогами до його опору, коли значення має не перевищувати 0,5 Ом, а сам ЗП виконується за чіткими конструктивними вимогами: збільшення кроку чарунки ЗП від периферії до центру (від 4,5 м до 20 м), чарунка 6 м × 6 м навколо встановлення силових трансформаторів, прокладання заземлювачів вздовж ліній обладнання на відстані 0,8 м–1,5 м, глибина прокладання заземлювачів 0,5 м - 0,7 м.

Слід зазначити, що майже тридцятирічний досвід контролю стану ЗП в Україні показує: в абсолютній більшості випадків підрядні організації при монтажі ЗП суттєво не дотримувались вимог щодо його конструктивного виконання, а в процесі експлуатації контроль електробезпеки обмежувався вимірюванням опору ЗП та контактних з'єднань. Крім того, встановлено, що існують такі співвідношення електрофізичних характеристик ґрунту та струму КЗ, коли сітка виконана за вимогами до опору ЗП не забезпечує допустимі значення нормованих параметрів (наприклад, напруги дотику). Тому в подальшому пропонується в ПУЕ не розглядати виконання ЗП за вимогами до його опору для електроустановок класом напруги понад 1 кВ, що працюють в мережі з заземленою нейтраллю.

Література:

1. EN BS 50522:2010. Earthing of power installations exceeding 1 kV ac. – CENELEC. – London: BSI, 2012. – 104 p.
2. Правила улаштування електроустановок. – Міненерговугілля України. – Х. : «Форт», 2017. – 760 с.

НОВИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ ЗАЗЕМЛЮВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ

Коліушко Д.Г., Руденко С.С., Глебов О.Ю., Коліушко Г.М., Плічко А.В.,
Понуждаєва О.Г.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

За участю спеціалістів НДПКІ "Молнія" було створено пристрій для діагностики стану заземлювального пристрою енергооб'єктів [1]. Розроблене обладнання відповідає світовому рівню за повнотою охоплення вимог стандартів МЕК та IEEE в частині забезпечення безпечної експлуатації електроустановок й дозволяє визначити: опір контактних з'єднань, опір ЗП, напругу на ЗП, напругу кроку, напругу дотику та топологію розташування ЗП (див рис. 1). При цьому розроблений прилад за своїми функціональними можливостями перевершує як вітчизняні, так і зарубіжні аналоги, зокрема такі як: «КДЗ-1У» (UA), С.А 6470N (FR), Абрис-12/8 (RU), EP-331 (UA), Sonel MRU-120 (PL), Fluke 1625 II Kit (USA), CMGRT-100A (USA), KEW 4106 (JP), Metrel MI 3295 (SL) тощо.

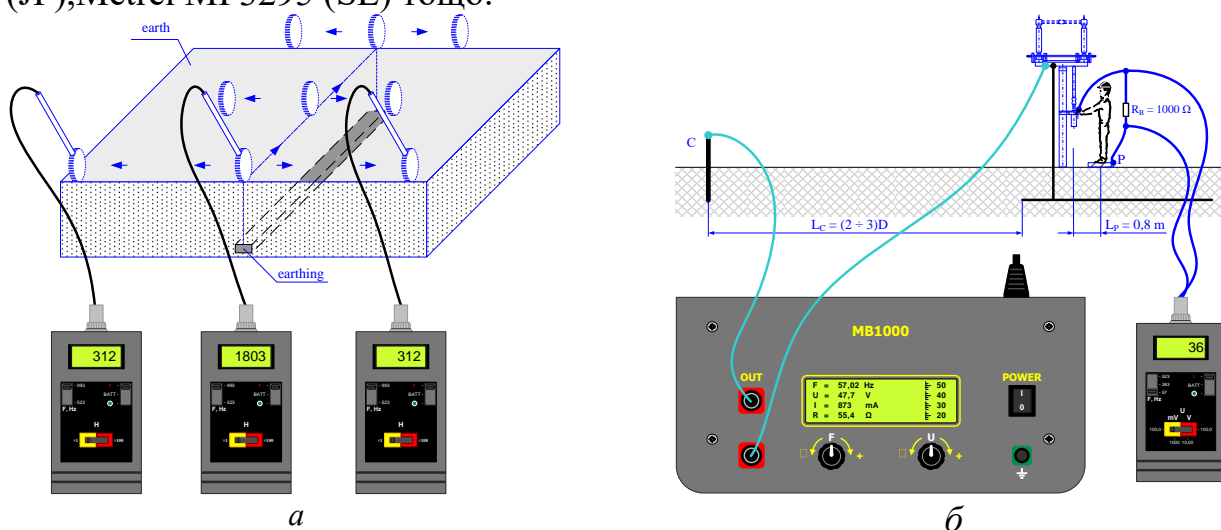


Рисунок 1 – Визначення топології ЗП (а) та вимірювання напруги дотику (б)

Виміряні значення напруги дотику приводять до реального струму КЗ й порівнюють отриманий результат з припустимим нормованим значенням.

Використання нового пристрою при діагностиці стану ЗП дозволяє: підвищити точність визначення нормованих параметрів ЗП (похибка 4 % проти 10 % у аналогів); підвищити надійність роботи та безпеку експлуатації діючих електричних станцій та підстанцій; остаточно перейти до європейської моделі визначення нормованих параметрів заземлювального пристрою, де головними параметрами є напруга дотику та напруга кроку; підвищити конкурентну спроможність НДПКІ "Молнія" НТУ "ХПІ" в Україні та вийти на європейський ринок у частині діагностики стану заземлювальних пристроїв.

Література:

1. Патент України на корисну модель. Пристрій для діагностики стану заземлювального пристрою енергооб'єктів/ Глебов О.Ю., Коліушко Г.М., Коліушко Д.Г., Плічко А.В., Понуждаєва О.Г. – № 136575 27.08.2019, Бюл.№ 16.

ЗАЛЕЖНІСТЬ НАПРУГИ ДОТИКУ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАЗЕМЛЮВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

Коліушко Д.Г., Руденко С.С., Коліушко Г.М., Кашесв О.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

При проєктуванні заземлювального пристрою (ЗП) необхідно обрати оптимальну конструкцію, яка забезпечить значення нормованих параметрів ЗП нижче допустимих при мінімальній довжині заземлювачів. На рішення цієї задачі найбільш суттєво впливають наступні фактори: допустиме значення напруги дотику (U_t), ЕФХ ґрунту та значення струму КЗ. Визначення залежності U_t від ЕФХ ґрунту зручно виконати у вигляді сімейства кривих для фіксованих значень розміру ЗП, розміру комірки та поперечного перерізу заземлювача. Встановлення такої залежності з урахуванням зміщення обладнання відносно центру ЗП дозволить ввести відповідний коефіцієнт та врахувати ефект концентрації потенціалу електричного поля по краях ЗП. При рівномірній заземлювальній сітці найменше значення U_t буде в центрі ЗП.

Розрахунок виконано для ЗП розміром 15 м × 15 м, при комірці 3 м × 3 м (див. рис. 1,а). Схема ЗП є ідеалізованою, метою якої є продемонструвати якісну залежність. В цілому, в реальних підстанціях комірки ЗП не є правильними квадратами, мають більші розміри, як правило, не менше 6 м × 6 м та змінну глибину розташування заземлювачів, що пропонується врахувати при більш детальному дослідженні. Розрахунок проводився вздовж п'яти ліній обладнання: 1–5; 6–10; 11–15; 16–20; 21–25. На рис. 1 наведена залежність максимального значення U_t від місця розташування одиниці обладнання відносно центру ЗП, при струмі КЗ – 1 кА, для різних співвідношень питомого електричного опору. Кожна крива відповідає зміні U_t вздовж лінії обладнання, а цифрами позначено відповідне обладнання, для якого проводився розрахунок. При цьому для ґрунту типу Q (див. рис. 1,б) значення напруги дотику для ліній обладнання 6–10 та 16–20 співпали з точністю до десятих. Встановлено: значний вплив на коефіцієнт зміщення має напрямок заземлення обладнання, розташованого з краю ЗП, при ґрунті типу Q, на що вказує несиметричність кривих відносно центральної вісі ЗП (лінія обладнання 3;8;13;18;23), для ґрунту типу Н (див. рис. 1,в) такої залежності не спостерігається.

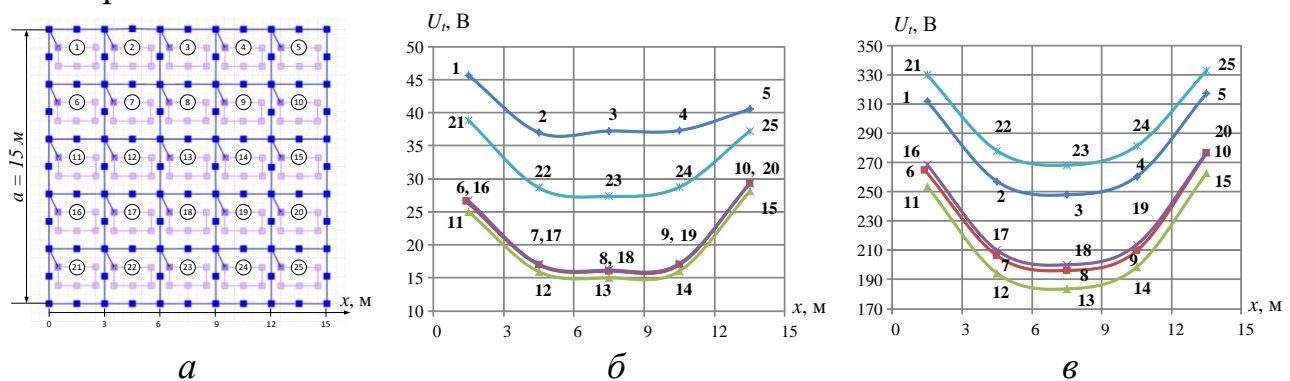


Рисунок 1 – Залежність U_t від ЕФХ ґрунту та розташування обладнання

МОЖЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ЗА ПАРАМЕТРАМИ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ СУМІСНОСТІ

Князєв В.В., Лісної І.П.

*Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут «Молнія»
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Стандарт НАТО АЕСТР-500:2016 на 70 % складається з вимог стандарту MIL-STD-461F, а решта 30 % - це випробування за стандартом Великої Британії Def Stan 59 -411. Розглянемо більш докладно побудову стандарту НАТО АЕСТР-500:2016.

Усі види випробувань мають аббревіатури скомпоновані з комбінації чотирьох букв: CE, CS, RE і RS, де E - це емісія, S - стійкість, C - кондуктор / провідник, R - випромінювання, тобто CE та RE - це емісія радіозавад у проводи, що відходять від виробу або в «ефір», а CS і RS - це стійкість до електромагнітних завад або у проводах, які відходить від виробу, або у «ефірі». До вищеназваних літерних аббревіатур додано букву N, тобто всі види випробувань описуються аббревіатурами NCE, NCS, NRE і NRS, пропуски в нумерації випробувань відсутні, а види випробувань мають нумерацію від 01 і далі.

Слід відзначити, що найбільш детально вимоги до бортового обладнання літаків визначено у стандарті RTCA DO-160(D – G). Цей стандарт містить 5 незалежних наборів випробувань.

- вимірювання рівня емісії радіозавад як за проводами, так і за «ефіром»;
- випробування на несприйнятливості до зовнішніх електромагнітних завад як за проводами, так і за «ефіром»;
- випробування несприйнятливості до дії блискавки;
- випробування несприйнятливості до дії електростатичного розряду;
- випробування на якість електроенергії.

Аналогічний набір випробувань з деякими відмінностями міститься у стандарті НАТО АЕСТР-500.

Фактичний стан можливостей НДПКІ «Молнія» НТУ «ХПІ» проводити випробування регламентовані стандартом НАТО АЕСТР-500:2016 дозволяє реалізувати 14 видів з 16, які є найбільш поширені до застосування. Слід відмітити, що з вказаних 14, два види реалізуються з обмеженнями. Так вплив радіочастотного електромагнітного поля можливо здійснити лише до напруженості 50 кВ/м до частоти 2 ГГц. Додаткові 9 видів випробувань, що регламентує стандарт, мають проводи виробники обладнання. Таким чином, проведення випробувань складових частин військової техніки в Україні можливе здійснювати вже зараз.

ВРАЖАЮЧА ДІЯ І ДЕСТАБІЛІЗУЮЧИЙ ВПЛИВ ГРОЗОВИХ ФАКТОРІВ НА ОБ'ЄКТИ АВІАЦІЙНОЇ І РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ТЕХНІКИ

Кравченко В.І.

*Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут
«Молнія» національного технічного університету «Харківський
політехнічний інститут», м. Харків*

В процесі експлуатації об'єкти авіаційної і ракетно-космічної техніки піддаються вражаючим діям і дестабілізуючим впливам грозових факторів. Сюди відносяться впливи передгрозового періоду, активної стадії блискавки і стадії післясвітіння.

До дестабілізуючих грозових впливів на об'єкти авіаційної і ракетно-космічної техніки відносяться такі грозові прояви як вогні святого Ельма, спадні лінійні блискавки негативної і позитивної полярності, хмарні блискавичні розряди і горизонтальні блискавки.

Вогні святого Ельма. Часто з'являються на літаках і вертольотах, що летить через заряджені грозові хмари. Джерелами яскравого світіння стають гвинти і загострені частини корпусу. При цьому порушується робота радіоприймальних і радіопеленгаційних пристроїв, політ в таких умовах є небезпечним. Пульсація, коронного розряду з частотою до 100 МГц є джерел високочастотних перешкод.

Спадні лінійні блискавки негативної і позитивної полярності. Через великі, до 200 кА, струмів в каналі розряду становлять небезпеку при зльоті та посадці об'єктів ракетно-космічної техніки, літаків і вертольотів. Найбільшу небезпеку становлять розряди блискавки позитивної полярності через які переносяться ними високі енергії до 300 Кл за один розряд. Поразки блискавкою викликають руйнування діелектричних обтікачів об'єктів, прожиг їх фюзеляжу, займання палива аж до катастрофічних наслідків.

Хмарні блискавичні розряди. Найчастіше бувають під час гроз, що виникають високо над землею, що є небезпечним при експлуатації літальних апаратів під час проходження ними грозових хмар. Розряди таких блискавок супроводжуються змінами електричних і магнітних полів і радіовипромінюванням в діапазоні частот до 100 кГц, що необхідно враховувати при забезпеченні вимог електромагнітної сумісності обладнання літальних апаратів. У зв'язку з тим, що хмарні розряди не мають головної стадії розряду, вони складаються виключно з лідерних його стадій. У середньому число таких розрядів коливається від 5 до 20 за період часу 1 мс. Амплітуда струмових імпульсів при цьому не перевищує 2 кА. Заряд, який при цьому переноситься змінюється в межах від 0,3 до 100 Кл. Горизонтальні блискавки. Мають протяжність до 150 км, в зв'язку з чим небезпечні для літальних апаратів при їх підльоті до грозового фронту. Характеризуються високою енергією розряду.

ВПЛИВ ПОТЕНЦІЙНОГО БАР'ЄРУ НА ЕЛЕКТРОМАГНІТНУ СУМІСНІСТЬ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ПРИЛАДІВ

**Кравченко В.І., Князев В.В., Серков О.А., Ваврів Л.В.,
Яковенко І.В.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У роботі були розглянуті питання впливу потенційного бар'єру на механізми взаємодії електромагнітних коливань та потоків заряджених частинок. Треба відзначити, що умови, коли межа розподілу середовищ є прозорою для частинок пучка (потенційний бар'єр відсутній) та потенційний бар'єр безмежний (випадок дзеркального відбиття), наразі розглянуто досить досконально. У той же час питання впливу потенційного бар'єра скінченних розмірів на механізми перехідного випромінювання поверхневих плазмонів залишаються відкритими.

У даній роботі розглянуто два аспекти цього впливу: по-перше, наявність потенційного бар'єра призводить до зміни параметрів потоку частинок; по-друге, потенційний бар'єр призводить до появи двомірних електронних шарів, що мають власний спектр поверхневих коливань.

Були визначені механізми взаємодії потоку заряджених частинок з поверхневими плазмонами в умовах, коли потенціал $U(y)$ має вигляд: $U(y) = 0$ при $-\infty < y < 0$, $U(y) = U_0$ при $0 \leq y < \infty$, $y = 0$ - межа розподілу середовищ. Задача розв'язувалась методом послідовних наближень за умови малості густини носіїв пучка у порівнянні з густиною електронів холодної плазми. Кінетична енергія частинок значно перевищувала енергію плазмонів та висоту потенційного бар'єра.

Отримано вираз для інкременту нестійкості поверхневих плазмонів. При цьому використовувалися рівняння електродинаміки: рівняння Максвелла, матеріальні рівняння та граничні умови, за допомогою яких визначаються закони дисперсії поверхневих електромагнітних коливань.

Показано, що ураховання впливу потенційного бар'єра призводить до збільшення інкременту у порівнянні з інкрементом нестійкості в умовах відсутності потенційного бар'єра. Це збільшення обумовлено тим, що внесок у повне випромінювання частинок потоку, крім перехідного, додає також гальмівне випромінювання, яке пов'язане зі зміною швидкості частинок на межі.

ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВИХ ПЛАЗМОНІВ НА ЕЛЕКТРОМАГНІТНУ СУМІСНІСТЬ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ПРИЛАДІВ В УМОВАХ ДІЇ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

**Кравченко В.І., Князєв В.В., Серков О.А., Ваврів Л.В.,
Яковенко І.В.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У роботі розглядалась взаємодія поверхневих плазмонів з потоком заряджених частинок, які рухаються по нормалі до межі розподілу двох плазмopodobних середовищ із застосуванням енергетичного підходу. Іншими словами, було отримано кінетичне рівняння, що визначає залежність зміни кількості поверхневих плазмонів від часу при їх взаємодії з падаючою, відбитою та прохідною компонентами електронного потоку. Хвильові функції електронів потоку для падаючої, відбитої та прохідної компонент пучка визначались, як розв'язки рівняння Шредінгера з умовами на межі розподілу середовищ. Їх значення залежало від розмірів потенційного бар'єру.

Отримані аналітичні рішення задач взаємодії струмів, наведених зовнішнім електромагнітним випромінюванням з власними електромагнітними коливаннями структур, що комплектують напівпровідникові прилади, в умовах режиму нестійкості (генерації) коливань, показали, що коли кінетична енергія електронів потоку більша, ніж енергія плазмону, то процеси випромінювання плазмонів електронами домінують над процесами їх поглинання частинками потоку у квантовому наближенні $\hbar\omega \gg T$.

Отримано вираз для інкремента нестійкості поверхневих плазмонів, який залежить від коефіцієнтів відбиття та проходження частинок крізь бар'єр.

Показано, що інкремент виявляється меншим, ніж у випадку відсутності потенційного бар'єра. Це викликано тим, що наявність потенційного бар'єра призводить до перерозподілу числа частинок в потоці, а кінетичне рівняння описує взаємодію поверхневих плазмонів та електронів як процес зіткнення частинок (бозонів та ферміонів) для кожного парціального потоку незалежно. При цьому в кінетичному рівнянні складаються квадрати матричних елементів гамільтоніана взаємодії плазмонів з відповідним числом електронів у парціальному потоці, в той час як при відсутності бар'єра складаються самі матричні елементи електронів, що падають на межу та проходять через неї.

**ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СУМІСНІСТЬ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ
ПРИЛАДІВ ПРИ НАЯВІ НЕСТІЙКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ХВИЛЬ НА
МЕЖІ РОЗПОДІЛУ СЕРЕДОВИЩ**

**Кравченко В.І., Князєв В.В., Серков О.А., Ваврів Л.В.,
Яковенко І.В.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі, виходячи з рівняння Шредінгера з потенціалом $U(y) = -U_0$ при $-a \leq y \leq a$ $U(y) = 0$, $a < y < -a$ (потенційна яма, $y = 0$ - межа розподілу середовищ) і граничних умов для хвильової функції електрона, показано, що в такій системі виникають поверхневі електронні стани - 2D електронний газ. (Задача аналогічна задачі поширення електромагнітної хвилі в нескінченно широкому діелектричному хвилеводі).

Одержано дисперсійне рівняння, яке пов'язує тангенційну складову імпульсу електрона, область локалізації хвильової функції, глибину та ширину потенційної ями. Знайдено спектр поверхневих електронних станів, умова існування яких визначається нерівністю $\frac{\hbar^2}{2m_e a^2} \gg U_0$. При виконанні цієї

нерівності потенційну яму (потенційний бар'єр) можна описувати функцією $U(y) = -V_0 \delta(y)$, де $V_0 = 2U_0 a$.

В роботі розв'язано також електродинамічну задачу та показано, що в шарі з 2D газом, оточеним середовищами з діелектричними сталими ϵ_1 та ϵ_2 , можуть існувати поверхневі плазмові коливання.

Далі в роботі, за допомогою рівняння Шредінгера було досліджено взаємодію плазмових коливань із моноенергетичним потоком заряджених частинок, що проходив крізь 2D електронний газ.

Визначено інкремент нестійкості поверхневих плазмонів. Величина інкремента обернено пропорційна часу прольоту частинок крізь 2D-електронну систему.

Отримано аналітичні рішення задач взаємодії струмів, наведених зовнішнім електромагнітним випромінюванням з власними електромагнітними коливаннями структур, що комплектують напівпровідникові прилади, в умовах режиму нестійкості (генерації) коливань.

ВПЛИВ ВЛАСНИХ КОЛИВАНЬ ДВОМІРНОГО (2D)-ЕЛЕКТРОННОГО ГАЗУ НА ЕЛЕКТРОМАГНІТНУ СУМІСНІСТЬ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ПРИЛАДІВ

**Кравченко В.І., Князєв В.В., Серков О.А., Ваврів Л.В.,
Яковенко І.В.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У роботі одержано кінетичне рівняння для поверхневих плазмонів 2D системи, яке описує їх взаємодію з електронним потоком, що рухається по нормалі до межі розподілу середовищ. Припускається, що газ локалізований поблизу дельтаподібної потенціальної ями $U(y) = -V_0\delta(y)$. ($y = 0$ - межа розподілу середовищ). Знайдено інкремент нестійкості. Величина інкремента обернено пропорційна часу прольоту частинок крізь 2D електронну систему.

У роботі розглядається взаємодія наведених зовнішнім випромінюванням потоку електронів з власними поверхневими коливаннями напівпровідникових структури, коли вектор напруги зовнішнього електричного поля та наведений полем струм спрямовані вповодж межі структури, а сама структура оточена напівобмеженими діелектричними середовищами. Задача розв'язувалася в класичному наближенні в умовах слабкої просторової дисперсії. Для одержання матеріального рівняння застосовувалося кінетичне рівняння.

Отримано аналітичні рішення задач взаємодії струмів, наведених зовнішнім електромагнітним випромінюванням, з власними електромагнітними коливаннями структур, що комплектують напівпровідникові прилади, в умовах режиму нестійкості (генерації) коливань.

Визначено розрахункові співвідношення для кількісних характеристик зворотних відказів (ступеню відхилення ВАХ від норми) напівпровідникових приладів в залежності від параметрів зовнішнього електромагнітного випромінювання та фізичних якостей матеріалів, комплектуючих прилади.

У роботі були проведені кількісні оцінки втрат енергії наведених струмів на збудження поверхневих коливань. Величина енергії випромінювання власних коливань напівпровідникових приладів (кількісна характеристика зворотних відмов) складає $10^{-7} - 10^{-8}$ Дж та знаходиться в межах сучасних приймачів НВЧ-випромінювання.

МОДЕЛІ І МЕТОДИ ОЦІНКИ РІВНЯ КОНДУКТИВНИХ ЗАВАД АС/DC-ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЕНЕРГІЇ

Макаренко В.В., Лукашев О.Ю.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут ім. Ігоря Сікорського»
м. Київ*

У процесі проектування перетворювачів змінного струму у постійний (АС/DC-перетворювачів) треба прагнути отримати не тільки максимального коефіцієнта корисної дії (ККД), але і забезпечити при цьому низький рівень електромагнітних завад (ЕМЗ) та малі спотворення форми струму у мережі, тобто високе значення коефіцієнта потужності.

Для дослідження джерела живлення з коректором коефіцієнта потужності [1] доцільно створювати моделі із використанням незалежних систем автоматичного управління ключами коректора коефіцієнта потужності та знижувального DC/DC-перетворювача, що дає змогу провести дослідження рівня кондуктивних завад, створюваних імпульсним джерелом живлення, від частоти комутації силових ключів кожного з вузлів, та від ефективності використання технології розмиття спектру сигналу управління коректором коефіцієнта потужності та DC/DC-перетворювачем [2]. Порівняння ефективності використання технології розмиття спектру доцільно здійснювати за рівнем спектральних складових у спектрі струму мережі змінного струму.

Проведені дослідження показали доцільність використання технології розмиття спектру тільки у DC/DC-перетворювачі. Розмиття спектру сигналів управління ключами коректора коефіцієнта потужності не призводять до зменшення рівня кондуктивних завад. Ефективність використання цієї технології щодо зменшення кондуктивних завад складає від 8 до 10 дБ, в залежності від параметрів джерела живлення. Вибір частоти комутації силових ключів коректора коефіцієнта потужності та DC/DC-перетворювача слід проводити шляхом моделювання за режиму розмиття спектру в перетворювачі. З'ясовано, що хибний вибір частоти сигналів управління ключами коректора коефіцієнта потужності та DC/DC-перетворювача може призвести до збільшення рівня кондуктивних завад до 10 дБ. Коректне використання режиму розмиття спектру сигналу управління силовими ключами DC/DC-перетворювача не призводить до зниження коефіцієнта корисної дії джерела живлення та до зменшення коефіцієнта потужності. Отже є ефективним засобом забезпечення електромагнітної сумісності з апаратурою та електричною мережею.

Література:

1. EMC-Oriented Design of Output Stage of Synchronous Buck Converter / [R. Blečić, J. Vasnaga, R. Gillon та ін.]. // 2017 11th International Workshop on the Electromagnetic Compatibility of Integrated Circuits (EMCCompo). – 3. – Р. 91–96.;
2. Макаренко В. В. Анализ эффективности использования технологии Spread Spectrum для снижения уровня кондуктивных помех DC/DC-преобразователей / В. В. Макаренко, В. В. Пилинский. // Електротехнічні і комп'ютерні системи. – 2017. – №24. – С. 98–104.

АНАЛІЗ ЗАЛЕЖНОСТІ РІВНЯ ЕМЗ DC/DC-ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ВІД ЇХ ТОПОЛОГІЇ ШЛЯХОМ МОДЕЛЮВАННЯ

Макаренко В.В., Лукашев О.Ю.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут ім. Ігоря Сікорського»*

м. Київ

Оскільки існує велика кількість схемних рішень імпульсних DC/DC-перетворювачів енергії [1, 2], то проблема вибору топології схеми, що забезпечує не тільки високий коефіцієнт корисної дії, а і найбільш низький рівень кондуктивних електромагнітних завад (ЕМЗ), створюваних при їх роботі, у відкритих джерелах не розглядалася.

Для порівняльного аналізу рівня ЕМЗ, створюваних перетворювачами побудованих за різними топологіями, у всіх моделях, розроблених для середовища LTspice, вхідні і вихідні параметри обрано однаковими для різних груп перетворювачів – знижувальних, підвищуючих або універсальних полярно-інвертувальних (знижувальних-підвищуючих).

Для запобігання впливу параметрів силових ключів та діодів у всіх розроблених моделях використано ідеалізовані ключі та діоди, а значення частоти комутації прийнято 100 кГц. Управління значенням вихідної напруги здійснюється шляхом регулювання тривалості імпульсів управління силовими ключами. Модель для дослідження найпростішого знижувального перетворювача наведена на рис. 1. Оцінка рівня кондуктивних ЕМЗ проводилась шляхом аналізу рівня складових у спектрі струму, споживаного від вхідного джерела живлення.

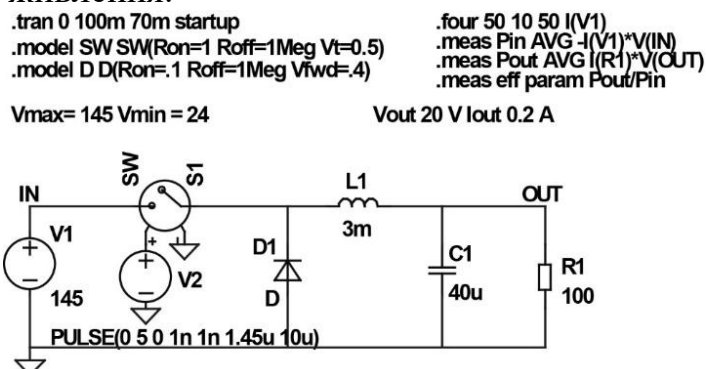


Рис. 1. Модель базового знижувального DC/DC-перетворювача

В результаті проведених досліджень, доведено що рівень електромагнітних завад, створюваних DC/DC-перетворювачем суттєво залежить від обраної топології. Тому на початковому етапі проектування необхідно виконати моделювання, щоб обрати раціональну топологію, що позитивно впливатиме як на коефіцієнт корисної дії, так і на рівень створюваних перетворювачем ЕМЗ.

Література:

1. Markus Zehendner, Matthias Ulmann Power Topology Handbook. url: <https://www.ti.com/seclit/ug/slyu036/slyu036.pdf>

2. Кадацкий А.Ф. Русу А.П. Анализ принципов построения и режимов работы импульсных преобразователей электрической энергии. Практическая силовая электроника. 2016. №2(62). С. 10-24;

АКТУАЛЬНА ВИМОГА ПІД ЧАС ПРОЕКТУВАННЯ СУЧАСНИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ

Пілінський В. В., Опарко М. В.

Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ

Особливістю проектування сучасних джерел електроживлення з урахуванням вимог забезпечення електромагнітної сумісності (ЕМС) [1] є визначення пріоритетів: більший ККД чи менші електромагнітні завади (ЕМЗ) [2]. Отже необхідно визначити втрати потужності та спектральний склад ЕМЗ.

Втрати потужності силового транзистора P_{loss} у режимі комутації мають 3 головних компонента: у режимі замкнено P_{ON} , розімкнено P_{OFF} та перемикання P_{sw} [3]. У сенсі цього завдання необхідно порівняти ККД та траєкторію обвідної спектра ЕМЗ за умови моделювання комутаційних прямокутних ідеальних (П) та трапецеїдальних (Т) імпульсів.

Відношення ККД ідеалізованого транзисторного ключа за П і Т імпульсів (за умови, що значення коефіцієнтів заповнення γ близько $\gamma_{\text{п}} \approx \gamma_{\text{т}} - \gamma_{\text{ф}}$):

$$\eta^* = \frac{\eta_{\text{т}}}{\eta_{\text{п}}} = \left\{ 1 + \frac{\gamma_{\text{ф}}(0,33 - 2I^*)}{\gamma(1 + U^*) + I^*(1 - \gamma)} \right\}^{-1}.$$

де $\eta_{\text{т}}$ и $\eta_{\text{п}}$ — відповідно, ККД за Т і П; $U^* = U_{\text{кэ.нас}}/U_{\text{ке}}$, $I^* = I_{\text{ко}}/I_{\text{к}}$.

Характер обвідних спектрів для П (крива 1) та Т (крива 2) моделей імпульсів наведено на рис. 1

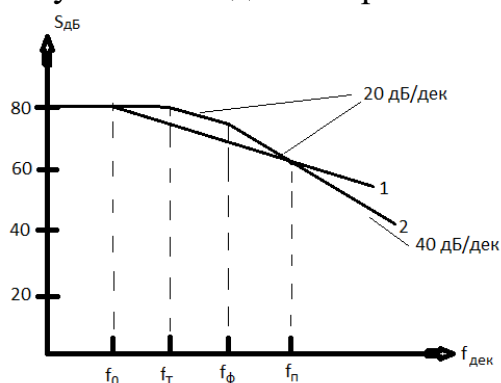


Рисунок 1 – Обвідні спектри, де f_0 , $f_{\text{т}}$, $f_{\text{ф}}$, $f_{\text{п}}$ – відповідно частоти зламу за П, Т імпульсів, Ф обумовлену тривалістю фронту та спаду Т імпульсів, перетину обвідних П і Т послідовностей

Таким чином показано, що за Т послідовності імпульсів спектр електромагнітних завад згасає більш інтенсивно, що полегшує вимоги до застосування протизавадних засобів, проте зростають втрати, що вимагає додаткових засобів тепловідводу.

Отже, розв'язок цього завдання вимагає подальших досліджень на основі цільових функцій оптимізації режиму роботи сучасних джерел електроживлення, силові каскади яких працюють у ключовому режимі.

Література:

1. Directive 2014/30/EU of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. [Електронний ресурс]. -
2. Di Han, Silong Li, Woongkul Lee, Wooyoung Choi, Bulent Sarlioglu Trade-off between Switching Loss and Common Mode EMI Generation of GaN Devices-Analysis and Solution 2017 IEEE Applied Power Electronics Conference, 2017., 843-847 p/.
3. Подавление электромагнитных помех в цепях электропитания. Векслер Г.С., Недочетов В.С., Пилинский В.В., Родионова М.В., Темников В.А. – К.: Техника, 1990. – 167 с.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЕМО У ПРОГРАМІ EMS-CUBE.INFO

Пілінський В. В., Тітков Д. В.

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

Застосування адекватних засобів забезпечення електромагнітної сумісності ЕМС можливе лише за умов коректного визначення електромагнітної обстановки (ЕМО), особливо у приміщеннях, насичених РЕА, зазвичай, широкого призначення. Існують програмні засоби визначення ЕМО, наприклад [1,2]. Проте вони також вимагають безперервного удосконалення.

Запропоновано програмний продукт *ems-cube.info* [3], що дає змогу візуалізувати електромагнітне поля, яке утворюють до 5 джерел. На рис. 1 наведено зручні та наочні діаграми ЕМО за конкретних умов.

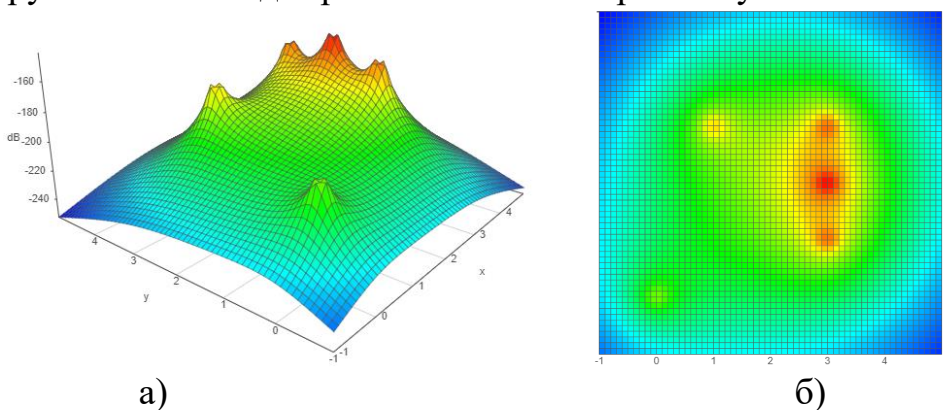


Рисунок 1 – ЕМО у приміщенні: а – 3-D, б- пласке

Показано ЕМО, змодельовану всередині приміщення розміром 4м x 4м. Джерела розташовано у точках з координатам А(1;3), В(3;3), С(3;2), D(3,1). Потужність джерела у точці С 5 dBm, інші 2 dBm. У поточній версії моделювання реалізовано за загасанням електромагнітного поля: L_p : $L_p = L_{p0}(d_0) + 10n \lg(d/d_0)$, де L_{p0} втрати на відстані d_0 від емітера, n – коефіцієнт, обумовлений типом приміщення. Надалі передбачено розширення можливості програмного забезпечення.

Література:

1. Volodymyr. Pilinsky; ; A. Chupakhin; I. Zaitsev et all. Assessment of the Electromagnetic Environment Hardware Control Room in Cinema and Concert hall Proceedings of the International Symposium - EMC EUROPE -2017 IEEE, DOI 10.1109/EMC-EUROPE.2017, 8094740.

2. В.В. Пілінський, О. С. Ратушний, Д. В. Тітков Аналіз електромагнітної обстановки пристроїв Інтернету речей у приміщенні. Вісник НТУ «ХПІ», Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – № 27 (1352). – С. 50 - 55. – ISSN 2079-0740.

3. Сайт програми для візуалізації ЕМО. <http://ems-cube.info/>

МОДЕЛІ І МЕТОДИ ОЦІНКИ ЗАВАДОСТІЙКОСТІ СИСТЕМ РУХОМОГО ЗВ'ЯЗКУ

Серков О.А., Трубочанінова К.А., Поліщук О.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
м. Харків*

Розвиток технологій пристроїв безпроводових локальних мереж (WLAN) та стрімке зростання Internet викликає потребу в збільшенні ємності мобільних мереж. Однак існуючі технології [1-3] не мають змоги задовольнити сучасні потреби щодо ємності мережі, швидкості передачі інформації та її завадостійкості. В системах рухомого зв'язку параметри каналу змінюються у часі, оскільки переміщення пристроїв у просторі призведе до зміни умов розповсюдження сигналу. Існує ряд моделей каналів, стандартизованих та рекомендованих ІТУ [3] до використання при моделюванні систем рухомого зв'язку – Channel A. Модель має 6 променів із заданим затримками і потужностями. На завадостійкість каналу суттєво впливає багатоприменеве розповсюдження сигналу та доплерівське розширення спектру, які ускладнюють його подальшу обробку. Показано, що завадостійкість системи мобільного зв'язку суттєво залежить від дисперсії похибки оцінювання, яка досить чутлива до точності оцінки параметрів каналу та вимагає багато обчислювальних ресурсів. Компромисом між обчислювальною складністю та точністю оцінювання є алгоритми, принцип роботи яких ґрунтується на послідовній багаторазовій обробці сигналів, отриманих за один інтервал спостереження. При такому оцінюванні використовують не тільки енергію пілот-сигналів, но також і енергію інформаційних сигналів. Найбільш розповсюдженими методи обробки є метод найменших квадратів та методи мінімуму середньоквадратичної похибки. Обидва методи оцінювання параметрів каналу зв'язку мають невелику обчислювальну складність, однак при цьому мають невелику точність оцінювання. Найбільш придатним для вирішення таких задач є метод максимальної правдоподібності, який полягає в максимізації функції правдоподібності, що дає найкращий результат стосовно точності оцінювання, вимагаючи при цьому великої обчислювальної складності.

Література:

- 1 Шахнович И.В. Стандарт широкополосного доступа IEEE 802.16 для диапазонов ниже 11 ГГц / Электроника: Наука, Технология, Бизнес No. 1, 2005, с.8-14.
- 2 IEEE 802.16e. Air Internet for Fixed and Mobile Broadband Wireless Access Systems. February 2006.
- 3 ITU ITU-RM.1225, "Guidelines for evaluation of radio transmission technologies for IMT-2000", 1997. Режим доступу: <http://www.itu.int/rec/recommendation.asp?type=folders&land=parent=R-REC.1225>.

СЕКЦІЯ 21. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА В УКРАЇНІ

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Акоп'янц Н. М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У дослідженні розглядається питання технічних засобів формування комунікативної компетенції засобами інформаційних технологій. Серед напрямів розвитку філологічної освіти в Україні на етапі її входження в європейський освітній простір особливе місце займає формування комунікативної компетенції майбутніх перекладачів. При цьому стрімкий розвиток глобальних технологій і динаміка інтеграції України у всесвітній інформаційний простір сприяє тому, що навчання студентів філологічних спеціальностей все частіше відбувається з залученням передових засобів навчання, серед яких як найбільш перспективні виділяємо мультимедіа. Як відомо, формування комунікативної компетенції у студентів передбачає створення ефективного навчального середовища для розвитку репродуктивних, або рецептивних (аудіювання, читання) і продуктивних (говоріння, письмо) навичок.

У даному дослідженні виділяються конкретні стратегії навчання і як вони співвідносяться з інформаційними технологіями, а саме - засобами мультимедіа. Під стратегіями оволодіння іноземною мовою розуміється комбінація інтелектуальних прийомів і зусиль, які застосовуються студентами для розуміння, запам'ятовування і використання знань про систему мови і формування мовних навичок і умінь. Вони поділяються на прямі стратегії (стратегії пам'яті, когнітивні, компенсаторні) та непрямі (метакогнітивні, соціальні) [1, с. 295]. Що стосується аудіювання, то серед найбільш популярних виокремлюють стратегії збереження матеріалу в пам'яті (фіксація ключових слів, компресія змісту), прогностичні стратегії прослуховування, стратегії вилучення матеріалу з пам'яті. Як стверджує Говорун С. В., сприйняття мови на слух здійснюється завдяки роботі таких механізмів, як увага, пам'ять, ймовірнісне прогнозування і осмислення [2, с. 76].

Серед найбільш прогресивних технічних засобів формування комунікативної компетенції засобами інформаційних технологій автором дослідження виділяється ідея привнесення віртуального вчителя в аудиторію (<https://www.engvid.com/>), використання флешкарток для запам'ятовування (<https://quizlet.com/>), тестів з аудіювання та читання (englishexercises.org) та інші.

Література

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). – М.: Икар, 2009. – 448 с.
2. Говорун С. В. Стратегии учебного аудирования / С. В. Говорун // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – № 5 (47), часть 1, 2015. – С. 76–82.

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ МАНУАЛЬНОГО ТЕСТУВАННЯ

Алексєєва В.А., Ворочек О.Г

*Харківській національній університет радіоелектроніки,
м. Харків*

В роботі розглянуто питання удосконалення навичок та знань автоматизованого тестування для мануальних тестувальників. Розглянуті проблеми розвитку інформаційного суспільства.

В нашому сучасному світі, у 21му сторіччі, майже кожна сучасна людина має уявлення про те, як працює кожна одиниця сучасного обладнання та ПЗ (програмного забезпечення) – будь то побутова техніка чи будь-яка соціальна мережа. Проте чи достатньо ми просунулись уперед у цій сфері? Чи можна процес розробки та тестування інформаційних систем удосконалити? Саме цю проблему та ці питання буде розглянуто далі.

Проаналізувавши сучасний ринок, що представляє програмне забезпечення для автоматизування мануального, тобто ручного, тестування, можна дійти висновків, що усі системи потребують від людини спеціальних навичок та знань. Наприклад програмна система Selenium потребує знання мови програмування та далеко не кожний мануальний тестувальник без спеціальної підготовки зможе ним скористатися. Проте наймання команди автоматизованого тестування може коштувати компанії великих грошей. Що якби можна було найняти лише мануальних тестувальників, які могли б тестувати продукт в автоматичному режимі?

Для покращення тестування продуктів можна запропонувати програмну систему, яка має зрозумілий інтерфейс і яка б могла запускати авто тести для Rest бекенду та фронтенду системи. Як саме це може працювати: для того, щоб протестувати фронтенд системи, тестувальник вводитиме URL сторінки, яку буде тестувати та на поля, що будуть тестуватись, додає спеціальні атрибути (айдішники), які є унікальними для даної сторінки. Потім у спеціальні форми вводитиме очікуваний результат та запускає авто тест. Надалі система в автоматичному режимі порівнює поля зі спеціальними атрибутами (тобто фактичний результат) з очікуваним результатом. Для тестування бекенд частини буде використовуватись JSON поле та/або поле з кодом відповідей сервера (200, 404, 500 тощо), яке також буде порівнювати фактичний результат з очікуваним.

Запропонований підхід дозволяє покращити ефективність мануального тестування за рахунок автоматизації деяких компонентів, що значно прискорить тестування продукту. Також було наведено проблему розвитку інформаційного населення, в даному випадку тестувальників, України.

КОРПУС ЕКОНОМІЧНИХ ТЕКСТІВ ЯК ДЖЕРЕЛО УКЛАДАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО СЛОВНИКА

Бабурніч Д.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
м. Харків*

Результати аналізу корпусів текстів, сформованих для окремих предметних областей, мають високу прикладну цінність. Спеціальні корпуси текстів і витягнуті з них дані затребувані як в науково-технічній лексикографії (при складанні термінологічних словників, класифікаторів, рубрикаторів), так і в сфері автоматичної обробки текстів (при автоматичному індексуванні і реферування документів, автоматичної класифікації і кластеризації документів, в інформаційному пошуку і машинному перекладі).

Проблему створення таких корпусів було розглянуто у роботах багатьох авторів, однак питання створення корпусу спеціальних текстів на даний момент досі залишається нерозв'язаним, що робить наше дослідження актуальним.

Корпус текстів розуміють як значний за обсягом, представлений в електронному вигляді, уніфікований, структурований, розмічений, філологічно компетентний масив мовних даних, створений для вирішення конкретних лінгвістичних завдань.

Спеціалізований корпус – це жанрово специфічний корпус, який має на меті відобразити певну підмову

Для формування корпусу текстів спеціалізованої спрямованості було виділено окрему галузь економіки – екологічну економіку. Для наповнення корпусу екологічної економіки було використано статті новинних англomовних сайтів за категорією Ecological Economy.

Після вибору джерел всі тексти, отримані із різних джерел були представлені у вигляді txt-файлів, та пройшли обробку, в ході якої відбувалося видалення нетекстових елементів (рисунків), видалення із тексту переносів, забезпечення одноманітного написання тире та ін. Корпус нараховує 71 файл і 62293 слововживань.

Після вибору джерел тексти було розмічено за допомогою онлайн версії системи морфологічного тегування CLAWS.

Сам корпус менеджер було реалізовано за допомогою технології JavaFX.

Розроблений корпус вирішено використовувати для наповнення термінологічної бази словника. Розмічений корпус має такі переваги, як простота використання і багатофункціональність, що дозволяє значно розширити можливості корпусу при виконанні поставлених завдань. Корпусний менеджер виконує такі завдання, як пошук конкретних словоформ та вилучення термінів із текстів. Використання корпусу розмічених текстів у програмі вирішує завдання пошуку термінології в тексті та її вилучення для наповнення бази майбутнього словника.

УПОДОБАННЯ ТА МОТИВИ ІНТЕРНЕТ-КОМУНІКАЦІЇ СТУДЕНТІВ

Байдак Т.М.

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
м. Харків*

Комунікація в інтернет є однією з важливих умов існування людини у сучасному суспільстві. Інтернет-комунікація виконує утилітарні функції передачі і інтерпретації інформації. Її роль зростає з розвитком інформаційних та комунікаційних технологій. Інтернет стирає географічні кордони та дає можливість кожному сформулювати повідомлення та запропонувати його необмеженій кількості потенційних одержувачів. Така можливість Інтернет є привабливою для студентів. Інтернет є для них середовищем, де вони знаходять однодумців, спостерігають за діями інших та отримують інформацію «з перших рук», презентують себе, приймають участь в дискусіях і створенні власних тем, самовиражаються за допомогою різних інтерактивних засобів таких, як чати, форуми, різновиди електронних повідомлень, вебконференції і т.інш.

За даними соціологічного дослідження проведеного серед харківських студентів за участю автора, всі студенти користуються Інтернетом кожного дня. Більш половини опитаних знаходяться у світовій мережі від 2 до 4 годин на добу, ще третина респондентів від 6 годин та більш. Серед опитаних 92% зареєстровано у Facebook, але відвідують та комунікують у ней в три рази менш респондентів. Однакова кількість зареєстрованих та тих, хто відвідує соціальні мережі Instagram – 76% та 73% відповідно. Майже не користуються увагою серед студентів популярний серед інших користувачів Інтернет соціальний майданчик Pinterest. Хоча Pinterest з кожними роком закріплює свої позиції серед користувачів соціальних мереж, що підтверджують дані StatCounter за січень 2020 року, він посідає третє місце за трафіком після Facebook та Twitter [1], але тільки 3% опитаних вказали, що відвідують його. Поза увагою студентів залишився такий соціальний майданчик як LinkedIn, створений для пошуку та встановлення професійних контактів. LinkedIn відвідують також не більш 3% опитаних студентів. Хоча спілкування, встановлення ділових контактів на цьому майданчику могло б принести їм хороші дивіденд у майбутньому.

Головними мотивами спілкування опитаних студентів в мережі Інтернет є можливість швидко передати або отримати інформацію (92%), можливість самостійно обирати цікаву інформацію (68%), можливість отримати доступ до актуальної інформації (51%), відсутність обмежень свободи (51%). 20% опитаних студентів вказали, що в Інтернет можна легко оставити свій коментар, оцінити інформацію, думки інших користувачів, також можна отримати інформацію у зрозумілій формі на мові повсякденного спілкування.

Література:

1. Social Media Stats Worldwide <https://gs.statcounter.com/social-media-stats> (дата звернення 28 лютого 2020 р.)

СОЦІАЛЬНІ МЕДІА ЯК УНІВЕРСАЛЬНИЙ ЗАСІБ КОМУНІКАЦІЇ

Болотова В.О.

*Харківській національній університет ім. В.Н.Каразіна,
м. Харків.*

Традиційні засоби масової комунікації (навіть нові медіа), попри те, що вони орієнтуються на споживача, є творцями інформаційного контенту. Більш того, найчастіше інформаційний продукт, який пропонується масам, визначається власниками ЗМІ, а вже потім представляється споживачу. У цьому процесі маси пасивні, навіть за умов існування суперницький ЗМІ. Проте потреби, які традиційні засоби масової інформації не можуть задовольнити повною мірою, ефективно задовольняють соціальні медіа.

Соціальні медіа — це інтернет сервіси, призначені для масового розповсюдження інформації, яку створюють самі користувачі, а автором може бути кожен, на противагу традиційним медіа, де авторами є попередньо відібране і обмежене коло людей. Крім соціальних мереж до соціальних медіа відносять як мінімум дві інші великі групи — блоги (зокрема стенделоун, блогхостинги, мікроблоги та інше) та контент хостинги (фотосервіси на зразок instagram та flickr, відеохостинги на зразок Youtube, хостинги для слайдів, документів, музики — slideshare, scribd, soundcloud та ін.). До соціальних медіа не варто зараховувати інтернет медіа, які призначені для особистого чи групового спілкування, але не для масової публікації — електронна пошта, сервіси миттєвих повідомлень, онлайн ігри та віртуальні світи.

Перш за все, соціальні медіа надають можливості аудиторії бути активним користувачем інформації. Аудиторія соціальних медіа впливає на контент та плани офлайнових ЗМІ, виконуючи функції контролю. Вдала взаємодія зі споживачем в Інтернеті допомагає ЗМІ краще реалізувати свої функції, підвищує оперативність їх інформації, розширює аудиторію та спрощує зворотний зв'язок з нею.

За допомогою соціальних медіа відбувається пошук друзів та шлюбних партнерів; самопрезентація та побудова власного іміджу; пошук роботи та ведення бізнесу; розміщення реклами; обмін відео, зображеннями, фотографіями, музикою та ідеями; знаходження спільнот для розваг та хобі; пошук політичних однодумців та організація соціальної активності тощо. Таким чином, соціальні медіа також задовольняють потреби, які буває важко реалізувати у повсякденному інтерперсональному спілкуванні.

Основними причинами використання соціальних медіа є інтерактивність спілкування, можливість одночасно бути як автором, так і отримувачем інформаційного контенту, миттєво отримати зворотний зв'язок, використовувати різні форми комунікації, як вербальні так і невербальні, конструювати власний образ, задовольнити ряд психологічних потреб (у самовираженні, визнанні, повазі, тощо). Саме тому соціальні медіа можливо ефективно застосовувати як для масової, так і для індивідуальної комунікації.

ДЕРЖАВА В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ.

Бурега В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У роботі аналізується питання, що актуалізується у зв'язку з інтенсифікацією процесів впровадження інформаційних технологій в усі сфери суспільного життя. Суспільство структурується на засадах виокремлення трьох основних його частин: громадського суспільства, ринку (економіки) та держави. Інформаційне суспільство розуміється як певна фаза історичного розвитку, що характеризується новим, раніше не бувалим рівнем використання інформації та інформаційно-комп'ютерних технологій, їх продукування й масового застосування у функціонуванні усіх, без винятку, сферах суспільного життя на засадах суттєвого зростання потреб людей у інформаційних продуктах та послугах.

Громадянське суспільство, як частина інформаційного суспільства, може знаходити своє уособлення у вигляді «електронної демократії» та актуалізація форм участі громадськості у державному управлінні, контролі за виконанням прийнятих управлінських рішень, створенні умов для формування громадської думки, її висловлення та реального впливу на перебіг подій соціального життя.

Інформаційна економіка, або економіка інформаційного суспільства має характеризуватися тим, що в ній більша половина ВВП забезпечується діяльністю з виробництва, обробки, зберігання і розповсюдження інформації та участю у такій діяльності більшої частини зайнятого населення.

Держава в інформаційному суспільстві, за рахунок поширення інформаційних технологій, має ставати все більш відкритою, прозорою для громадськості. На сьогодні, у відповідності до «Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні» (2013 р.) держава повинна бути готовою до використання інформаційних платформ «електронного уряду», «електронної держави», «електронного місцевого самоврядування» тощо, що зумовить повний перехід державного апарату та органів місцевої влади на електронну форму надання послуг громадянам та взаємодії з ними. При цьому, слід розуміти, що виступаючи носієм влади від імені народу, держава виступає головним та найбільш організованим, раціонально структурованим розпорядником ресурсів у суспільстві (у тому числі й інформаційних). Саме це визначає її провідну й визначальну роль у відношенні до інформаційної економіки та громадського суспільства. Таким чином, формування та реалізація державної політики в інформаційній сфері має слугувати координації зусиль усього суспільства у просуванні до перспективних та нових рівнів розвитку.

ЩОДО ПИТАНЬ БЕЗРОБІТТЯ МОЛОДІ УКРАЇНИ

Гаєвая О. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуті питання деяких причин безробіття, передумови їх виникнення, та надання пропозицій щодо їх подолання.

Правильний вибір професії – є одним з найважливіших рішень в житті молоді людини. Якщо це зробити одразу вірно, значить – одразу знайти своє місце в житті, мати задоволення від своєї праці, приносити користь суспільству.

Іноді неправильно обрана професія породжує ризик безробіття. А безробіття молоді – це складне соціально-економічне явище, при якому частина економічно-активного населення віком до 35 років не має роботи. Відсутність роботи приводить молодих людей до повної деградації: з'являються проблеми в розвитку і становленні особистості, розпадаються шлюби, збільшується кількість злочинів, зменшується народжуваність, поширюється наркоманія та алкоголізм.

Основними причинами безробіття є: міграційні процеси, недосконалі програми розвитку молоді, диспропорції між попитом та пропозицією на ринку праці, невідповідність кваліфікації молодих спеціалістів вимогам роботодавців, недосконалість законодавства з питань зайнятості, суперечності щодо вікових меж молоді України, недостатня поінформованість абітурієнтів про потреби ринку. Крім того, найчастіше зустрічаються такі причини молодіжного безробіття, як: зниження попиту на низку професій, відсутність професійного досвіду, проблема дискримінації жінок під час прийому на роботу, соціальна та психологічна нестабільність.

Вважаємо, що основними шляхами подолання безробіття молоді в Україні є наступні: реалізація державної та регіональної програм зайнятості; встановлення рівноваги між гнучкістю ринку праці і захищеністю працівників; всезагальне інформування молоді щодо створення економічних умов, які б допомагали роботодавцям брати на роботу молодих і недосвідчених працівників шляхом заохочення у вигляді дотацій, податкових пільг, особливо тим підприємствам, що забезпечують перше робоче місце та запровадження практики бронювання робочих місць для майбутніх випускників; збільшення обсягів перепідготовки фахівців.

ТАЄМНИЦЯ ПРИВАТНОГО ЖИТТЯ ЯК ВИДУ ІНФОРМАЦІЇ З ОБМЕЖЕНИМ ДОСТУПОМ

Гаряєва Г.М., Дуванський О.М.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Право на приватне життя означає надану людині та гарантовану державою можливість контролювати інформацію про самого себе, не припускати розголошення відомостей інтимного характеру. Із права на приватне життя випливає недопустимість спостереження за людиною, прослуховування та запису особистих розмов, в тому числі телефонних розмов, за виключенням випадків передбачених законом. Право на приватне життя, це також недоторканність житла. Адже людина має право на усамітнення у найманому нею чи сім'єю помешканні. Недоторканими є особисті папери, малюнки та ін. Право людини на приватне життя – це також її право на конфіденційне спілкування з іншими людьми, зокрема через пошту та телеграф, а держава гарантує таємницю поштової кореспонденції та телеграфних повідомлень. До сфери приватного життя відносять також: шлюб, дітонародження, всиновлення, розлучення, поділ майна, сімейний бюджет, розпорядження власністю та грошовими вкладками, таємниці особисті та сімейні, які повідомляються медичним працівникам, адвокатам, служителям релігійним культів, працівникам правоохоронних органів, нотаріату та ін. Тобто, різні види таємниць (лікарська, адвокатська, переписки, всиновлення тощо), все це є правом громадянина на недоторканність приватного життя.

До інформації про особу відноситься будь-які відомості, що стосується фізичної особи, як біографічні дані, її вподобання, погляди тощо. Це дуже широкий обсяг інформації. Не всі персональні дані є конфіденційною інформацією. У випадках, встановлених законодавством, деякі персональні дані є відкритою інформацією. Водночас конфіденційна інформація включає в себе не тільки персональні дані. Закон України «Про інформацію» ототожнює ці два поняття. Ключовим є розуміння того, яка особа є ідентифікованою, або такою, що може бути ідентифікована. Тобто, якщо певна інформація дає змогу володільцю виділити із групи людей конкретну особу, то її можна вважати персональними даними. Тому, дані, які самі по собі не є персональними даними, за певних обставин (коли вони дають змогу ідентифікувати особу) ними стають. Проте, якщо сукупність певних даних не дає змогу ідентифікувати особу, то їх обробка не захищається Законом «Про захист персональних даних». В українському законодавстві одразу кілька законів регулюють питання надання інформації про фізичних та юридичних осіб. Це і Закон «Про інформацію», що регулює відносини щодо одержання і поширення інформації, і Закон «Про захист персональних даних», що визначає захист і обробку персональних даних, і Закон «Про доступ до публічної інформації», який надає право на отримання інформації, що знаходиться у володінні розпорядників.

ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ КОНФІДЕНЦІЙНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Гаряєва Г.М., Саміло І.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

І персональні дані, і конфіденційна інформація стосуються фізичних осіб. Та ці поняття не є тотожними.

Відповідно до Закону «Про доступ до публічної інформації» конфіденційною є інформація, доступ до якої обмежено фізичною або юридичною особою, крім суб'єктів владних повноважень, та яка може поширюватися у визначеному ними порядку за їхнім бажанням відповідно до передбачених ними умов.

Схоже визначення нам дає Закон «Про інформацію» у статті 21, а саме: «конфіденційною є інформація про фізичну особу, а також інформація, доступ до якої обмежено фізичною або юридичною особою, крім суб'єктів владних повноважень. Конфіденційна інформація може поширюватися за бажанням (згодою) відповідної особи у визначеному нею порядку відповідно до передбачених нею умов, а також в інших випадках, визначених законом».

Одразу зазначимо, що обидва закони вказують, що тільки особи приватного права можуть вирішувати, яка інформація про них є конфіденційною, а яка відкритою. Однак існує багато прикладів, коли не особа, а закон відносить якийсь вид інформації до конфіденційної. Наприклад, Закон «Про інформацію» вказує, що до конфіденційної інформації про фізичну особу належать, зокрема, дані про її національність, освіту, сімейний стан, релігійні переконання, стан здоров'я, а також адреса, дата і місце народження. І такі приклади у законодавстві не поодинокі.

Варто також наголосити, що не вся інформація за бажанням особи може бути віднесена до конфіденційної. Є багато випадків, коли різними законами передбачено відкритість певної інформації, наприклад, про займану посаду і робочі контакти, розпорядження бюджетними коштами, відомості із відкритих реєстрів тощо. Отже, законами може бути заборонено будь-кому обмежувати доступ до певної інформації. Фактично особа, якої стосується інформація, не має права визначати режим доступу до такої інформації.

Тому, можемо зробити висновок, що:

- конфіденційною є інформація про фізичну або юридичну особу, крім суб'єктів владних повноважень, яка обмежена у доступі цією особою, а також попередньо обмежена законодавством до моменту, поки особа не відкриє таку інформацію за власним бажанням;

- така інформація може поширюватися за бажанням (згодою) відповідної особи у визначеному нею порядку відповідно до передбачених нею умов, а також в інших випадках, визначених законом;

- законодавством може бути заборонено віднесення певної інформації до обмеженої у доступі, зокрема і конфіденційної.

АКТУАЛЬНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИЯВЛЕННЯ ТЕКСТОВОГО АКАДЕМІЧНОГО ПЛАГІАТУ

Главчева Ю. М., Каніщева О. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Забезпечення якості освітнього-наукового процесу та імплементація принципів академічної доброчесності (АД) у цей процес є пріоритетними завданнями на сучасному етапі. Для цього на всіх освітніх рівнях проводиться багато заходів: нормативно-правове регулювання, профілактика (навчання основам АД, розвиток цифрових компетентностей), виявлення фактів порушення АД. Метою дослідження є визначення та аналіз актуальних напрямів розвитку технологій виявлення текстового академічного плагіату.

Одним з порушень академічної доброчесності є текстовий академічний плагіат (АП), який розподіляється за 7 видами [1, 2]. Усі види АП можна розподілити на дві групи за складністю виявлення [2, 3]: явний та інтелектуальний. Інтелектуальний плагіат є більш складним для визначення та потребує розробки ефективних технологій виявлення.

Технології виявлення текстового академічного плагіату базуються на пошуку подібностей (лексичних, синтаксичних, семантичних, специфічних) у тексті. Сучасні системи виявлення АП ефективно визначають явний плагіат з використанням зовнішніх методів, тобто пошуку подібного документа-першоджерела у тестових базах даних. Але обмеженням цього методу є відсутність першоджерела у цифровій формі. Тому активно розвиваються внутрішні методи пошуку АП, які не потребують використання текстових масивів. Прикладом внутрішнього методу є завдання з визначення авторського стилю написання наукового тексту [4] та на його основі визначення автора.

Таким чином, ми визначаємо, що актуальними для дослідження є методи, які: 1) орієнтовані на виявлення інтелектуального АП; 2) не потребують використання великих текстових масивів. Планується дослідження ефективності методів виявлення АП на наукових текстах українською мовою.

Література:

1. Curtis G. J., Vardanega L. Is plagiarism changing over time? A 10-year time-lag study with three points of measurement // Higher Education Research & Development. – 2016. – Т. 35. – №. 6. – С. 1167-1179.
2. Foltýnek T., Meuschke N., Gipp B. Academic plagiarism detection: a systematic literature review // ACM Computing Surveys (CSUR). – 2019. – Т. 52. – №. 6. – С. 1-42.
3. Chowdhury H. A., Bhattacharyya D. K. Plagiarism: Taxonomy, tools and detection techniques // arXiv preprint arXiv:1801.06323. – 2018.
4. AlSallal M. et al. An integrated approach for intrinsic plagiarism detection // Future Generation Computer Systems. – 2019. – Т. 96. – С. 700-712.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ГІПОТЕЗ РОЗУМІННЯ ТЕКСТІВ

Головко М.В., Бабкова Н.В., Гулієва Д.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Системи оцінки читабельності (readability tester) або важкості сприйняття тексту природною мовою з'явилися на ринку ІТ як один з інструментів для підготовки якісного контенту. Насамперед такі системи стають у нагоді SEO спеціалістам, які готують матеріали для публікацій для певної аудиторії. Ще однією сферою використання систем оцінювання легкості сприйняття є написання учбової літератури, адже література, яка видається для закладів освіти, повинна відповідати певним рівням знань учнів. Саме у цьому напрямі вперше почалися дослідження даної теми.

Актуальність теми полягає в тому, що розширення інформаційного простору сучасної людини пов'язане зі сприйняттям даних з різноманітних джерел, у тому числі текстових матеріалів. Аналіз важкості сприйняття має на меті покращення даного показника для налагодження оптимального рівня читабельності для очікуваного читача. На рівень важкості сприйняття тексту впливає ряд факторів серед яких цільовий характер повідомлення; форма подачі інформації: якість печаті, наявність та кількість ілюстрацій, схем, заголовки, колір та розмір шрифту, форматування тексту, тощо; лексична складова; стиль. Останній фактор є найбільш корисним з точки зору оцінювання адже надає можливість для проведення облічувальних операцій над текстом. Саме він використовується в більшості існуючих метрик.

В цілому аналіз сучасних гіпотез розуміння свідчить, що єдиної теорії поки що не існує. Наявні моделі досить суперечливі, певні ідеї викликають сумнів, зокрема, важко погодитися з думкою О. І. Новікова, що «принципово інша природа смислового коду дозволяє в результаті розуміння тексту здійснювати переклад своєю внутрішньою мовою – особливим способом представлення інформації. Однією з її істотних особливостей є симультанність представлення змісту в свідомості, на відміну від лінійної організації тексту». Попри всю повагу до цього авторитетного вченого немовна суть смислового коду викликає сумніви та потребує уточнення. Теза про симультанність, з нашого погляду, теж є дискусійною.

Проте представлені розробки проблеми інтерпретації тексту створюють досить ґрунтовну базу для побудови концепції розуміння, в тому числі цьому сприяють такі теоретичні доробки, як теорія мовної свідомості, теорія домінанти, розрізнення сенсу та значення тексту.

Отже, проблема розуміння вже багато років привертає увагу дослідників. Завдяки здобуткам сучасної науки (філософії, психології, когнітології, різних галузей мовознавства) сьогодні ми значно наблизилися до побудови цілісної концепції розуміння тексту. Передумовою створення такої концепції став ряд актуальних, добре обґрунтованих теорій, зокрема теорії мовної свідомості (Є. Ф. Тарасов), теорії текстової домінанти (О. І. Новіков), моделей розуміння Г. І. Ісенбаєвої, Н. П. Пешкової, Д. В. Псурцева та ін.

ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ

Гольштейн М.М., Бабкова Н.В., Угольнікова Н.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Поява рекомендаційних систем на сучасному ІТ ринку обумовлена заміною статичного списку рекомендацій при пошуку або покупках на веб-сайтах. Рекомендаційною системою називають підклас систем фільтрації інформації, що будують рейтингові переліки об'єктів (фільмів, музики, книг, новин, веб-сайтів), яким користувач може надати перевагу. Для цього використовується інформація з профілю користувача.

В наш час будь-які рекомендації на основі коментарів користувачів є практичною задачею. Раніше всі відомості щодо предмету рекомендації зберігались на паперах, ще було ризиком через їх велику кількість та можливість втрати. Зі стрімким розвитком електронних програм та інформаційних систем ця задача значно полегшилася. Коментарі для рекомендації стали доступними на форумах, в соціальних мережах, в YouTube та інших додатках. Сучасні рекомендаційні системи мають ряд стандартних проблем та недоліків, дослідження яких та розробка методів їх подолання є актуальною науково-практичною задачею:

1) проблема холодного старту (Cold-start Problem, CSP) виникає тоді, коли в системі з'являються нові елементи або нові користувачі (User Cold-Start), історія вподобань яких порожня, або нові об'єкти (Item Cold-Start), у яких ще немає оцінок та/або набору ознак;

2) проблема бульбашки фільтрів. Класичні рекомендаційні системи пропонують користувачам об'єкти, виходячи лише з їх попередніх вподобань. Отже, користувач потрапляє у інформаційне середовище, в якому спостерігає лише обмежену кількість однотипних об'єктів;

3) проблема розріджених даних зазвичай виникає при оцінці користувачами обмеженої кількості доступних елементів, особливо коли каталог великий. Результатом є розріджена матриця рейтингу користувачів з недостатніми даними для ідентифікації подібних користувачів або товару, що негативно впливає на якість рекомендацій;

4) шахрайство у рекомендаційних системах, де кожен може ставити оцінки, люди можуть давати позитивні оцінки своїм предметам і погані своїм конкурентам;

5) проблема синонімії полягає в тенденції схожих і однакових предметів мати різні імена, наприклад, «музика для дітей» та «дитяча музика» відносяться до одного жанру, але система сприймає їх як різні.

6) проблема «білих ворон», до яких відносяться користувачі, чия думка постійно не збігається з більшістю інших. Через унікальність смаку їм неможливо щось рекомендувати.

Іншими проблемами є відсутність персоналізації, збереження конфіденційності, зменшення шуму, інтеграція джерел даних, відсутність новизни та адаптивність переваг користувача.

КОРПУСНА ЛІНГВІСТИКА В ЮРИДИЧНОМУ ДИСКУРСІ

Давидов М.Д., Бабкова Н.В., Борисова Н.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У сучасних умовах постійного зростання інформаційних потоків проблема автоматичного опрацювання природномовної інформації набуває всі більшого значення. Комп'ютерні технології, які прийшли в лінгвістику, запропонували свої технічні можливості для опрацювання, збереження та відбору мовного матеріалу. Це дало поштовх до зародження та розвитку нової галузі мовознавчих досліджень: корпусної лінгвістики. Базуючись на використанні величезних масивів емпіричного матеріалу та залученні комп'ютерних технологій для отримання об'єктивних висновків про функціонування мовних одиниць, лінгвістичні корпуси швидко перетворилися на неоціненний лінгвістичний ресурс. Отримані в результаті корпусного аналізу дані сприяють формулюванню якісно нових висновків про мову та окреслюють такі напрями лінгвістичних досліджень, які до появи корпусів не привертали уваги дослідників. Спираючись головним чином на реальний «живий» мовний матеріал, а не на мовну інтуїцію та інтроспекцію, корпусні дослідження дозволяють абстрагуватися від суб'єктивності дослідника і наблизитися до об'єктивного вивчення мови.

З часу свого становлення до сьогодні корпусна лінгвістика пройшла складний шлях від повного неприйняття у 60-ті роки ХХ століття до магістрального напрямку сучасного мовознавства. Про популярність та інтенсивність розвитку корпусної лінгвістики у світі свідчить як чимале число наукових досліджень у провідних міжнародних наукових виданнях, посібників, підручників, так і самих корпусів різних типів. Вітчизняне корпусне мовознавство ще перебуває на етапі становлення. Відчувається нестача ґрунтовних україномовних навчальних посібників, які б ознайомили майбутніх філологів з базовими принципами та методами проведення корпусних досліджень.

Задача автоматичної класифікації тональності текстів для лінгвістичної експертизи має складну природу й потребує нестандартних підходів до її вирішення. Складність її природи полягає у тому, що вихідними даними є тексти на природній мові. Кожне слово такого тексту несе зміст, а комбінація слів являє собою складну взаємодію змісту кожного слова. На даний час не існує універсального методу моделювання такої взаємодії на мові машини або чисел. Окрему цікавість являють собою комбінування підходів автоматизації, які базуються на лінгвістиці та машинному навчанні.

Незважаючи на складність задачі, вона приваблює велику кількість дослідників у галузі автоматизованої обробки природньої мови та юрислінгвістиці. Пошуки у даній області активно ведуться і вже існують деякі досягнення. Багато розроблених алгоритмів досягають точності більш ніж 85%. Але треба враховувати, що ці результати отримані на тестових даних в умовах експерименту.

СИСТЕМА СОЦІАЛЬНОЇ ДІЇ ЗА ТОЛКОТТОМ ПАРСОНСОМ ЯК МЕТОДОЛОГІЧНА ОСНОВА АНАЛІЗУ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕРЕКЛАДАЧА

Даніленко А.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Дослідження соціальних явищ та процесів як системи, у якій кожен з елементів має свою функцію, лежить в основі структурного функціоналізму, одним з засновників якого був Толкотт Парсонс. Так, системний підхід застосовувався Т. Парсонсом для вивчення структури соціальної дії, в якій він виокремив наступні підсистеми: біолого-психологічну, особистісну, соціальну, культурну. Кожна з цих підсистем має в загальній системі соціальної дії своє функціональне значення: адаптації, досягнення мети, інтеграції та збереження [1]. Метою даної роботи є аналіз перекладацької діяльності як соціальної практики в межах вказаних підсистем та функцій.

Розглядаючи соціальну діяльність з практики перекладу як систему, можна проаналізувати діяльність перекладача, виходячи з чотирьох основних функцій соціальної діяльності за Толкоттом Парсонсом. Так, на рівні біолого-психологічної підсистеми виступатиме особистість перекладача в єдності двох аспектів: біологічної та соціальної природи індивіда. У якості біологічного організму та особистості, що є елементом соціуму, перекладач адаптується до соціальної системи через перекладацьку діяльність, що виконує функцію адаптації. Функція цілевизначення виконується на рівні особистісної підсистеми та реалізується через мотивацію дій перекладача – заради чого та з якою метою виконується переклад. Слід зазначити, що діяльність перекладача є як внутрішньо, так і зовнішньо вмотивованою, адже перекладач зазвичай виступає у ролі посередника між оригіналом та споживачем перекладу, яким може виступати інший індивід, група індивідів, установа і т.і.. Соціальна система як підсистема соціальної дії включає ті соціальні ролі, статуси, заклади, які користуються послугою перекладу. Вона відповідає за інтеграцію в суспільство, інструментом якої виступає переклад. На рівні культурної підсистеми переклад є інструментом, який дозволяє вийти на найвищий рівень засвоєння індивідом або групою людей системи культури, виконуючи функцію підтримання зразка, адже він сприяє порозумінню та обміну культурними цінностями між членами суспільства, які з певних причин можуть спілкуватися різними мовами.

Отже, переклад як соціальна практика виступає як один з різновидів соціальної діяльності. Аналіз перекладу з позицій структури соціальної діяльності, її підсистем та провідних функцій за Т. Парсонсом дозволяє зазначити, що практика з перекладу виконує функції адаптації особистості в соціумі, дозволяє здійснювати цілевизначення на основі попереднього досвіду, інтегруватися в суспільство, розуміючи нові правила, цінності та умови, та освоювати нові системи культури.

Література:

1. Парсонс Т. О структуре социального действия / под ред. В.Ф.Чесноковой и С.А.Белановского. Москва: Академический Проспект, 2002. – 880 с. – (2).

ОСОБИСТІТЬ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Дятлова І.В.

*Харківський національний університет Повітряних Сил
імені Івана Кожедуба,
м. Харків*

В роботі розглядаються особливості буття особистості в інформаційному соціумі, вплив становлення і розвитку інформаційного суспільства в Україні на процеси формування та розвитку особистості, реалізацію життєвих цілей і стратегій особистості.

Сучасне інформаційне суспільство – це суспільство, в якому головним ресурсом і багатством є інформація, знання та інформаційні технології в усіх сферах суспільної життєдіяльності, а особистість є їх джерелом, носієм і споживачем.

Інформаційне суспільство, змінюючи основи життєдіяльності суспільства, надає суперечливий вплив на буття особистості, що дозволяє виділяти як позитивні, так і негативні аспекти цього впливу.

Серед позитивних аспектів впливу інформаційного суспільства на особистість та її життя можливо виділити такі:

– можливість залучення особистості до надбань світової культури, новітніх досягнень науки, використання сучасних технологій навчання та самоосвіти;

можливість залучення особистості до загальнолюдських цінностей, історії і культури окремих країн і народів, історії становлення та розвитку людства, його цивілізаційних вимірів;

– можливість як оперативного залучення особистості до подій і процесів, що відбуваються у світі, так і отримання всебічної інформації, її професійного тлумачення;

– можливість міжособистого спілкування у реальному часі з іншими людьми;

– можливість звільнити особистість від рутинної, монотонної та механічної трудової діяльності.

Серед негативних аспектів впливу інформаційного суспільства на особистість та її життя можливо виділити такі:

можливість негативного інформаційно-психологічного впливу на свідомість і психіку особистості, маніпулювання свідомістю і “зомбіювання” через розповсюдження неправдивої інформації;

небезпека відриву особистості від реального життя, заглиблення у світ віртуальної реальності, формування залежності від Інтернету;

наявність різноманітного програмного забезпечення, алгоритмів дій та готової інформації створює небезпеку руйнації когнітивних здібностей особистості через втрату здатностей до самостійного пошуку та обробки інформації, шляхів вирішення практичних завдань.

ПРОБЛЕМИ ЗНЯТТЯ МОРФОЛОГІЧНОЇ ОМОНІМІЇ НА ОСНОВІ МЕТОДУ ПРИХОВАНОГО МАРКІВСЬКОГО ЛАНЦЮГА

Жерновнікова А.В., Кочуєва З.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Проблеми зняття омонімії актуальні на даний час. В автоматичній обробці природної мови часто використовують корпуси морфологічно-розмічених текстів. Розмітка яких виконується завдяки заздалегідь сконструйованим морфологічним аналізаторам. Основною проблемою роботи таких систем є неоднозначність. Через це виникає необхідність у виборі єдиного варіанта аналізу, правильного для даного контексту [1].

Існують наступні методи зняття морфологічної омонімії: використання нейронної мережі; методи, засновані на правилах; використання алгоритму прихованої Марківської моделі [2].

Для вирішення завдання зняття морфологічної омонімії обрано широко відомий імовірнісний підхід, заснований на використанні прихованої Марківської моделі (Hidden Markov Model (HMM) tagging).

Для реалізації алгоритму необхідно виконати морфологічну розмітку таким чином, щоб максимізувати функцію:

$$P(\text{word}/\text{tag}) * P(\text{tag}/\text{previous } n \text{ tags}),$$

де $P(\text{tag} / \text{previous } n \text{ tags})$ - умовна ймовірність (обчислена за розміченим корпусом), появи даного тега tag , за умови, що попередні n тегів вже визначені. $P(\text{word} / \text{tag})$ - умовна ймовірність (також обчислена за корпусом) появи в даному місці слова word , за умови, що це слово має даний граматичний клас tag [3].

Алгоритм прихованої Марківської моделі має досить високу точність для англійської мови, а саме 96%. При застосуванні даної моделі для української мови виникають труднощі, оскільки потребуються розмічені корпуси дуже великого обсягу, враховуючи багатство українського словотворення і словозміни порівняно з англійською мовою.

Література:

1. Jurafsky, Martin. Speech and Language Processing // – Upper SaddleRiver, NJ, USA: Prentice-Hall, Inc., 2009.
2. Б.П. Кобрицов. Методы снятия семантической неоднозначности. НТИ, Сер.2, Вып. 3, 2004
3. Daniel Jurafsky, James H. Martin. Speech and Language Processing, 2000

ПІДГРУНТЯ ВИНИКНЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Іващенко М.В.

Харківський навчально – науковий інститут ДВНЗ «Університет банківської справи», м. Харків

З початком нового тисячоліття цифрові, електронні, передові технології та інновації головним чином впливають на розвиток економіки. З їх допомогою збільшується потужність та результативність виробничих та бізнес-процесів. Основою цифрової економіки став сектор виробництва товарів та надання послуг, які пов'язані з цифровими технологіями. Відповідно до статистики ОЕСР є стійкий ріст світової торгівлі продуктами цифрової економіки, не дивлячись на загальносвітову нестабільність. У середньому ріст 4% у рік, а також наявне збільшення об'єму надаваних «цифрових» послуг (до 30% у рік). У зв'язку з цим зацікавлені підприємства та інститути збільшують видатки на дослідження, які пов'язані з цифровими технологіями, а це наводить на думку, що сектор цифрових технологій впливає головним чином на інновації.

Сучасні національні цифрові стратегії рухаються у напрямку вирішення питань розвитку економіки, створення інноваційних підприємств, підвищення зайнятості населення. Так, Кабінет Міністрів України своїм розпорядженням №67-р від 17 січня 2018 року «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» затвердив план заходів щодо реалізації Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки.

Цифровий сектор економіки представлений зокрема такими двома елементами: електронна промисловість, виробництво мікрочіпів, комп'ютерів, телекомунікаційних пристроїв, виробництво побутових приладів та компанії, які надають послуги у сфері цифрових технологій.

Отже, можна зробити висновок про те, що в Україні існують умови для стабільного висхідного розвитку цифрової економіки за такими напрямками: розвиток високотехнологічного сектора економіки та його питома вага в продукції промисловості та послугах; інвестиції у наукові розробки, створення ПО, витрати на освіту та додаткову перепідготовку; розробка і випуск інформаційно-комунікаційного обладнання; створення робочих місць у сфері науки та високих технологій; показники кооперації та співпраці між корпораціями, венчурними фондами, університетами та науково-дослідними організаціями; міжнародні потоки знань, міжнародне співробітництво в області науки та інновацій, мобільність вчених, інженерів та студентів; динаміка поширення швидкісного інтернету; доля високотехнологічної продукції у міжнародній торгівлі.

Література:

1. Кабінет міністрів України. Розпорядження від 17 січня 2018 р. № 67-р, Київ. «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p>

ІНФОРМАЦІЙНО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЦЕСИ У ЕЛЕКТРОННИХ ВИРОБАХ МЕДИЧНОЇ ТЕХНІКИ

Кіпенський А.В., Король Є.І.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Зміцнення здоров'я населення України та надання йому своєчасної медичної допомоги, є одним з пріоритетних завдань держави. Але добре відомо, що надання якісної медичної допомоги можливе лише за умов забезпечення закладів охорони здоров'я високоефективною медичною технікою та виробами медичного призначення. В Україні поки що є потенціал, необхідний для промислового виробництва сучасної медичної техніки. Проте, при розробці такої техніки необхідно враховувати деякі специфічні аспекти, які пов'язані саме з особливостями її використання.

Всі вироби медичної техніки прийнято поділяти в залежності від завдань, що вирішуються у медичному технологічному процесі, на три великі групи: обладнання, апаратура та інструмент. Робота електронних виробів медичної техніки, не залежно від того мають вони зв'язок з пацієнтом чи ні, пов'язана з певними інформаційними та енергетичними процесами. Відповідно до цього в будь-якому виробі можна виділити дві взаємопов'язані складові: інформаційну частину (ІЧ) і енергетичну частину (ЕЧ), див. рис. 1.

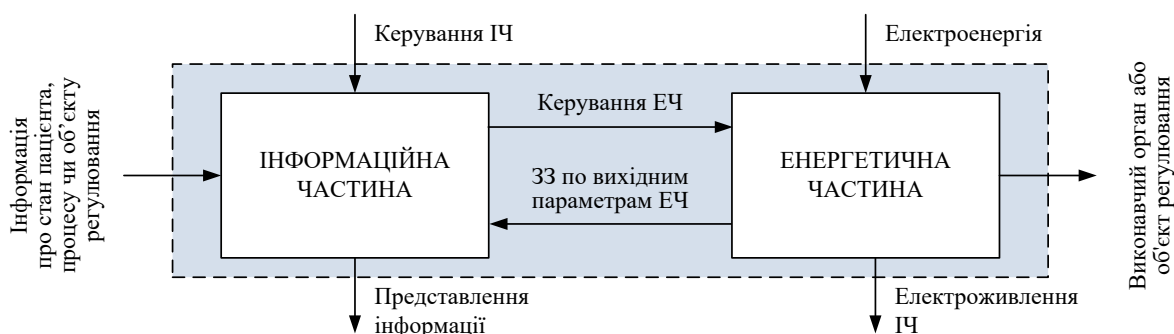


Рис. 1. Структура електронного виробу медичної техніки

Інформаційна частина виробу у відповідність до свого призначення характеризується сукупністю наступних інформаційних процесів:

- отримання інформації, про стан пацієнта, процесу або об'єкту регулювання, полягає у виділенні корисної інформації, вільної від шумів та завад. Результатом отримання інформації є сигнал у формі, яка є зручною для передачі і подальшої обробки;
- передача інформації полягає у перенесенні її на відстань найбільш раціональним способом завдяки сигналам різноманітної фізичної природи за допомогою механічних, акустичних, електромагнітних, оптичних та інших каналів зв'язку;
- обробка інформації полягає в математичних перетвореннях, які виконуються аналоговими або цифровими пристроями. Проміжним етапом обробки є зберігання інформації;
- представлення інформації потрібно в тих випадках, коли її сприйняття здійснює безпосередньо людина. Воно полягає у демонстрації зображень, що містять якісні та кількісні характеристики інформації. Для представлення інформації використовуються пристрої відображення інформації і реєструючі пристрої;

– формування керуючого впливу ЕЧ проводиться з урахуванням сигналів управління ІЧ і сигналів, що надходять по каналах зворотного зв'язку (33). При цьому ЕЧ повинна таким чином впливати на виконавчий орган або об'єкт регулювання, щоб здійснити перебудову патологічного процесу в організмі пацієнта в сторону нормалізації, забезпечити заданий стан процесу або об'єкта регулювання.

ЕЧ виробу медичної техніки призначена для перетворення параметрів електричної енергії, яка підводиться до виробу. Ця частина виробу фактично є системою вторинного електроживлення, де процеси по перетворенню параметрів електричної енергії відбуваються у нерегульованих і регульованих джерелах електроживлення:

– ННДЕЖ – нерегульоване нестабілізоване джерело електроживлення. На значення вихідного параметра впливають збурюючі фактори з боку входу та з боку виходу;

– РНДЕЖ – регульоване нестабілізоване джерело електроживлення. На значення вихідного параметра впливають збурюючі фактори з боку входу та з боку виходу;

– НСДЕЖ – нерегульоване стабілізоване джерело електроживлення. На значення вихідного параметра збурюючі фактори з боку входу та з боку виходу впливу не здійснюють або здійснюють несуттєвий вплив;

– РСДЕЖ – регульоване стабілізоване джерело електроживлення. На значення вихідного параметра збурюючі фактори з боку входу та з боку виходу впливу не здійснюють або здійснюють несуттєвий вплив.

Вхідними збуреннями для джерел електроживлення ЕЧ є пульсації та відхилення напруги живильної мережі від номінального значення. Збуреннями з боку виходу є зміна параметрів навантаження джерел електроживлення. Електрична енергія з виходу ЕЧ надходить на виконавчий орган (електроди, індуктори, випромінювачі і т.і.), за допомогою якого вона підводиться до тіла пацієнта. У деяких випадках електрична енергія перетворюється у виконавчому органі або у об'єкті регулювання в інші види енергії, параметри якої необхідно регулювати і стабілізувати для забезпечення якісної діагностики і терапії, чи інших потреб медичного технологічного процесу.

При розробці електронних виробів медичної техніки ІЧ та ЕЧ досить часто розглядають як інваріантні, тобто такі, які не впливають одне на одне, що в більшості випадків є невірним і в кінцевому підсумку знижує якість виробу.

Проведені дослідження показали, що ІЧ та ЕЧ здійснюють вплив одне на одне не лише безпосередньо, але й опосередковано, наприклад через пацієнта, або через виконавчий орган. Саме тому, одним з перспективних напрямів створення сучасної і якісної медичної техніки є комплексний підхід до розробки виробів з використанням мікропроцесорних систем, які на основі загального алгоритму здійснюватимуть збір інформації, її опрацювання, представлення та керування енергетичною частиною. При цьому якість виробів медичної техніки може бути охарактеризована сукупністю наступних показників: широкі функціональні можливості, що дозволяє удосконалювати медичний технологічний процес; простота використання і легкість керування для обслуговуючого медичного персоналу; достовірність інформації, про стан пацієнта, процесу або об'єкту; точність формування параметрів впливу для нормалізації стану пацієнта, забезпечення заданого стану процесу або об'єкту; інваріантність параметрів впливу до збурень з боку входу та з боку виходу; незначна кількість технологічних операцій при виробництві; надійність і стабільність при експлуатації; можливість модернізації без зміни апаратної частини, а лише за рахунок вдосконалення програмно-математичного забезпечення.

ПРЕСТИЖ ПРОФЕСІЙ: ПОНЯТТЯ ТА ПРАКТИКА ПРИКЛАДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Козлова О.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У науковому співтоваристві з моменту виникнення поняття престижу отримало численні інтерпретації. У соціологічному контексті це поняття розглядається як порівняльна оцінка суспільством або групою та її членами соціальної значущості різних об'єктів, явищ - їх позиції і положення в суспільстві, властивостей і характеристик, символів і знаків цих властивостей.

Престиж професії – це авторитет, повага до професії з боку суспільства, репутація професії в соціумі, її положення в ієрархії щодо інших професій в уявленнях людей.

Одне з перших репрезентативних досліджень престижу професій було здійснено в 1947 році на базі Національного центру вивчення громадської думки NORC (США) під керівництвом С. С. Норта і П. К. Хатта. Друге фундаментальне дослідження зробили в 1963 р в тому ж Національному центрі вивчення громадської думки NORC Р. Ходж, П. Сігел і П. Россі. Перша частина цієї роботи полягала в повторенні опитування Норта - Хатта, друга – в проведенні порівнянь з попередніми дослідженнями. Найпрестижнішими професіями, на думку американців, були - суддя Верховного суду, лікар, фізик-ядерник, науковець. Аналогічні дослідження в Україні почали проводити з 90-х років ХХ сторіччя. Престижність професій як теоретичний конструкт багато в чому пов'язана з рівнем необхідної освіти і доходом, який отримують професіонали завдяки рівню довіри до своєї діяльності. У інформаційному суспільстві ми стикаємося з дещо суперечливою картиною: на перших позиціях в рейтингу престижності, як в європейських країнах і США, так і в Україні залишаються дохідні професії адвоката, юриста, лікаря, економіста, банкіра. У той же час сьогодні виявляється, що займатися дуже шанованою в суспільстві діяльністю з дуже високим рівнем довіри, наприклад, вчити дітей в школі - значить мати не престижну з суспільної точки зору професію. Тому, можна відмітити, що одною з характеристик сучасного ринку праці є збіг уявлень українців про дохідні і престижні професії. Потрібно сказати, що за радянських часів було інакше. Престиж визначався не прибутковістю, а іншими факторами, наприклад, соціальною значущістю. Традиційно рейтинг найпрестижніших професій в Україні очолюють представники ІТ-галузі. Друге місце посіли бізнесмени й власники свого бізнесу, з мінімальним відривом обійшовши топ-менеджерів і найманих директорів компаній. На четвертій сходинці знаходяться юристи й адвокати. А насамкінець п'ятірки лідерів розташувалися лікарі. Показник престижності професій - результат суб'єктивного сприйняття. Основним соціально-психологічним механізмом побудови ієрархії престижу професій є переломлення в свідомості індивідів соціальних уявлень про різні види діяльності, про професійні співтовариства або окремих професіоналів, які формуються в масовій свідомості протягом певного часу під впливом ряду факторів.

ВИКОРИСТАННЯ ОЦІНКИ МІРИ УЗГОДЖЕНОСТІ ПРИ ЕКСПЕРТНОМУ ОЦІНЮВАННІ РЕЗУЛЬТАТІВ КЛАСИФІКАЦІЇ

Колесник А.С., Хайрова Н.Ф.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Класифікація текстів є одним з основних завдань сучасної комп'ютерної лінгвістики. Попри свою тривіальність, класифікація лежить в основі таких більших і серйозних завдань як, емоційна оцінка текстової інформації, визначення авторства та визначення тематичної спрямованості тексту. Саме останнє завдання класифікації використовується нами при виявленні кримінально-значимої інформації, яка може бути застосована для передбачення злочинів, що можуть відбутися.

Для того, щоб результати автоматичної класифікації можна було вважати об'єктивними, активно розвиваються статистичні підходи до їх оцінки, що дозволяють визначити наскільки узгоджені між собою класифікації, які були проведені різними методами, або по різних вибірках або за різними ознаками, щоб виявити найточніший з них. В основі більшості таких статистичних методів оцінки результатів класифікації лежить використання експертної думки. Тобто експерт в тій чи іншій області проводить класифікацію матеріалу дослідження на рівні з автоматичною класифікацією. Саме використовуючи статистичні методи дослідження для порівняння декількох експертних думок та результати автоматичної класифікації можна отримати об'єктивну оцінку класифікації.

До популярних статистичних методів, що можуть використовуватися в якості оцінки міри узгодженості, відносяться статистика Каппа, коефіцієнт конкордації Кендалла і попарне зіставлення. Коефіцієнт Кендалла в результаті отримує число від 0 до 1, що характеризує міру узгодженості думки експертів у вигляді рангів по сукупності критеріїв. Саме рівень взаємо узгодженості думок експертів впливає на коректність результатів і цю оцінку вважають важливим і невід'ємним показником якості. При експертній оцінці якості методом попарного зіставлення експерти порівнюють кількість переваг кожного об'єкту в порівнянні з іншими. Каппа-статистика показує міру згоди між двома оцінювачами, або між двома методами, або між оцінювачем та методом. Але працює вона тільки з квадратними таблицями зв'язаності або матрицями плутанини, в яких застосовуються однакові числові кодування для змінних рядків і стовпців.

Якщо в основі дослідження лежить завдання класифікації, необхідно заздалегідь визначити спосіб подальшої оцінки коректності отриманих результатів. Саме для зіставлення думок експерта та результатів розрахування автоматичної класифікації найчастіше використовується статистика Каппа, оскільки саме вона працює з найбільшим зручним засобом представлення даних. Виходячи з цих та інших переваг, саме коефіцієнт Каппа Коэна ми використовуємо в нашому дослідженні для оцінки результатів тематичної класифікації.

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ МАШИНОБУДІВНОГО ПРОФІЛЮ

Кравцова Н.В., Хавін В.Л., Конкін С.В.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В роботі розглянуто питання впливу застосування інформаційних технологій для формування самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців машинобудівного профілю в процесі професійної підготовки на прикладі опанування ними знань з вивчення дисципліни «Опір матеріалів».

У реаліях сьогодення, в час прискореного інноваційного розвитку машинобудівної галузі, необхідність переформатування змісту і характеру викладання фахових технічних дисциплін набуває особливого значення. Тому впровадження віртуального практикуму на лабораторних роботах, використання мультимедійних презентацій на лекціях, інтерактивна взаємодія (колективна, групова) під час розв'язання задач на практичних заняттях, що передбачає обмін інформацією між учасниками освітнього процесу, проведення поточного або підсумкового контролю знань у вигляді тестових завдань (закрита/відкрита/комбінована форми) стають запорукою успішної реалізації цього завдання.

Сучасні підходи у викладанні дисципліни «Опір матеріалів» спонукають студентів до активності під час навчальних занять, вимагають творчого доробку та критичного мислення при розв'язанні завдань, що, в свою чергу, дає поштовх розвитку їх пізнавальних інтересів та власних можливостей, прагнень до самостійного поповнення знань та саморозвитку. Але слід зауважити, що оскільки цей процес повинен носити системний характер, то функція управління процесом самоосвіти майбутніх фахівців-машинобудівників під час навчальних занять з курсу «Опір матеріалів» залишається за викладачем вищої технічної школи, який безпосередньо керує і контролює процес самостійної роботи студентів.

Зазначимо, що сучасна провідна концепція «навчання протягом усього життя» також доводить необхідність формування самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців машинобудівного профілю, підґрунтям якої є самоосвіта. Про це свідчать роботи І.А. Зимньої, Н.В. Довмантович, Н.А. Воропай, Ю.Ю. Пришупи та ін.

На основі вищезазначеного можна зробити висновок, що кваліфіковане впровадження інформаційних технологій в процес фахової підготовки студента-машинобудівника дозволить йому ефективно займатися самоосвітньою діяльністю, яка, у зв'язку з підвищеними вимогами до фахівців на сучасному ринку праці, допоможе побудувати власну успішну професійну кар'єру.

ВИЗНАЧЕННЯ СМИСЛОВОЇ БЛИЗЬКОСТІ ТЕКСТІВ ПРИ АНАЛІЗІ КОНТЕНТУ

В РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Крученюк А.Ю., Хайрова Н.Ф.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

З'явившись більш ніж 20 років тому, рекомендаційні системи залишаються затребуваними і сьогодні. Від звичайних пошукових систем їх вирізняє можливість надання персоналізованих рекомендацій з врахуванням потреб користувачів без їх явного запиту. На сьогодні існують декілька видів таких систем, що класифіковані за підходом фільтрації, на якому вони базовані, а саме Collaborative Filtering (з використанням колаборативної фільтрації), Content-based (фільтрація по контенту) та системи з гібридний підходом.

У нашому дослідженні ми зосереджуємося на задачі фільтрації по контенту, яка оцінює схожості за ознаками вмісту об'єктів. За таким підходом наступна рекомендація користувачеві залежить від якості опису метаданих об'єктів та і уподобань користувача, тоді як інші підходи спираються лише на поведінку користувача.

В якості dataset було розглянуто англomовні описи фільмів починаючи з 60-х років ХХ століття і до сьогодні у жанрі детективу та криміналу. Об'єм корпусу складає 745 текстових документів, з середньою кількістю слів –530 у кожному.

У цьому дослідженні ми визначаємо смислову близькість текстів, що містять описи фільмів, за допомогою визначення семантичної близькості дій героїв фільмів та їхнього опису (їх якісних характеристик). Для цього використовується лінгвістичний аналіз тексту. А саме: (1) виділення в текстах речень, що містять інформацію про головних героїв; (2) виділення граматичних відношень між словами, що представлені іменами героїв, та пов'язаними з ними лемами; (3) побудова вектору, який видобувається з матриці термін-контекст, де термін – слово, що називає головного героя, а контекст представлений у вигляді кортежу, який включає слово та тип відношення; (4) обчислення косинусної схожості між векторами.

Література:

1. Marie-Catherine de Marneffe and Christopher D. Manning Stanford typed dependencies manual, Revised for the Stanford Parser v. 3.7.0, USA, 2016.
2. David Bamman, Brendan O'Connor Noah, A. Smith Learning Latent Personas of Film Characters, 352–361, Pittsburgh, USA, 2013.
3. Content-Based Recommendation System – URL: <https://medium.com/towards-artificial-intelligence/content-based-recommender-system-4db1b3de03e7> (дата звернення 11.03.2020).

АВТОМАТИЗАЦІЯ ЛІНГВІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА БАЗІ ЦИФРОВОГО ТЕКСТУ ТЛУМАЧНОГО СЛОВНИКА ІСПАНСЬКОЇ МОВИ

Купріянов Є. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На сьогодні цифрове словникарство перетворилося у багатоаспектну галузь, що являє собою: а) прикладну наукову дисципліну на стику мовознавства та інформатики, що вивчає проблеми застосування методів та технологій інформаційної науки у теорії та практиці створення широкого спектру лексикографічних систем; б) комп'ютерну індустрію, яка швидко розвивається внаслідок того, що лексикографування знань відрізняється від ефективних способів їх виявлення та розподілу.

У цьому контексті ми розглядаємо текст слоника, головним чином, не як довідкову систему, а як засіб передання лінгвістичних знань. Передусім, це стосується фундаментальних національних тлумачних словників. З огляду на це, постає проблема забезпечення цих словників відповідним інструментарієм. Реалізація інструментарію на належному рівні можлива лише в цифровому середовищі.

Одним з найбільш ефективних інструментів для роботи зі словниками в цифровому середовищі є віртуальні лексикографічні лабораторії (ВЛЛ). На відміну від електронних словників, вони призначені переважно для професійних лінгвістів. У роботі висвітлено питання автоматизації лінгвістичних досліджень засобами віртуальної лексикографічної лабораторії для тлумачного словника іспанської мови «Diccionario de la lengua española, 23^a ed.» (DLE 23). За допомогою теорії лексикографічних систем була розроблена формальна модель DLE 23, використовуючи теорію лексикографічних систем проф. В. А. Широкова. На основі моделі визначено структуру бази даних та елементи інтерфейсу ВЛЛ. Інтерфейс ВЛЛ DLE 23 має такі переваги: 1) складання інвентаризації мовних одиниць у словнику або у зразку; 2) проведення лінгвістичних досліджень на основі тексту DLE 23 з метою виявлення лексико-семантичних, етимологічних, граматичних і лінгвопрагматичних властивостей іспанської мови; і 3) побудова вторинних лексикографічних об'єктів або під словників на основі DLE 23, наприклад: словник морфем, омонімів, розмов тощо.

Розроблена ВЛЛ DLE 23 доступна на сайті Українського мовно-інформаційного фонду НАН України (<https://services.ulif.org.ua:44359/>) і дає змогу:

- статистичні дослідження як по всьому словнику, так і по окремій вибірці словникових статей;
- аналізувати іспанську лексику та тексти словникових статей для вилучення різних лінгвістичних фактів, зафіксованих у DLE 23 (семантика, етимологія, граматики, використання слів);
- створювати вторинні лексикографічні об'єкти (або похідні словники), що описують окремий лексичний склад іспанської мови.

ІНТЕРНЕТ РЕСУРСИ ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ

Курій О.В., Юшко О.В., Бабаджанян В.В.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В роботі розглянута проблема покращення організації фізичної культури студентів, через використання інтернет ресурсів.

Сьогодні дуже поширено використання інтернет ресурсів у всіх галузях життєдіяльності людини. Не є винятком й освіта. Освітні веб-ресурси — це ресурси освітнього характеру, які розміщені у веб-просторі мережі Інтернет. До них належать не тільки ресурси, що підготовлені за спеціальною веб-технологією (веб-сторінка, веб-сайт, веб-портал), а й інші електронні ресурси, що зберігаються на веб-серверах у вигляді різних форматів [1].

В Законі України про фізичну культуру і спорт визначено «фізичну культуру», як діяльність суб'єктів сфери фізичної культури і спорту, спрямована на забезпечення рухової активності людей з метою їх гармонійного, передусім фізичного, розвитку та ведення здорового способу життя. Фізична культура має такі напрями: фізичне виховання різних груп населення, масовий спорт, фізкультурно-спортивна реабілітація [2].

В Законі України «про вищу освіту» надано автономію вищим навчальним закладам і кількість занять різними дисциплінами та фізичною культурою визначається Вченою Радою університету. В Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» заняття фізичним вихованням є обов'язковими один раз на тиждень на трьох курсах, тобто кожний студент з першого до третього курсу займається дві години на тиждень. Для фізичного розвитку та підтримки високо рівня здоров'я дві рухливих години на тиждень за даними лікарів недостатньо (за даними ВООЗ необхідно займатися фізичним вправами від 6 до 8 годин на тиждень).

Кафедра «фізичного виховання» НТУ «ХПІ» поряд з обов'язковими практичними заняттями впроваджує секційні заняття та забезпечує самостійні заняття студентів руховою активністю. З цією метою широко використовуються інтернет ресурси. А саме на початку тренувань надається вступна відео лекція (знаходиться на сайті кафедри). Вона дає змогу дізнатися правила поведінки, техніку безпеки, секції, у яких можна займатись студентам. Протягом усього навчання студенти можуть користуватися відео матеріалами, які містять корисну інформацію з різних видів спорту та контрольні завдання. Використання інтернет ресурсів підвищило мотивацію студентів до занять фізичним вихованням, 21% студентів займаються фізичною культурою самостійно за наданими відео матеріалами. У подальшому необхідно удосконалити сайт кафедри.

Література:

1. Закон України від 24.12.1993 № 3808-XII про фізичну культуру і спорт
2. Ресурси освіти – URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Ресурси_освіти

ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОРОТЬБИ З ТЕРОРИСТИЧНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ»

Лисенко І.В., Лисенко А.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,*

Харківський національний університет внутрішніх справ, м. Харків

Однією з теоретичних умов ефективного функціонування інформаційно-аналітичного забезпечення боротьби з терористичною діяльністю є наукове осмислення та розробка його поняття. У сучасних дослідженнях з оперативно-розшукової діяльності були визначені фундаментальні теоретичні основи інформаційно-аналітичного забезпечення оперативно-розшукової діяльності, на які ми будемо спиратися під час проведення нашого дослідження. Однак, разом із тим, було встановлено, що питання інформаційно-аналітичного забезпечення боротьби з терористичною діяльністю залишаються мало дослідженими в Україні. Враховуючи це автори поставили за мету розробити визначення даної дефініції.

Проаналізуємо погляди провідних учених з цього питання. Зокрема Г.М. Воскресенський вважає, що це діяльність, яка організується в рамках управління, і спрямована на проектування, функціонування та вдосконалення інформаційних систем, які забезпечують ефективне виконання завдань управління. Іншу думку має Г.К. Кисліцин, який визначає його як сукупність показників, документів, масивів інформації, а також методів їх реєстрації, передачі, зберігання й опрацювання, які забезпечують взаємопов'язане, комплексне вирішення завдань боротьби зі злочинністю. Досить вдале визначення досліджуваної дефініції навели І.П. Козаченко і В.Л. Регульський, які вважають, що це циклічний процес пошуку, збору, обробки, переосмислення, зберігання, видачі інформації та її використання для прийняття оперативно-тактичних і інших правоохоронних рішень.

Слід відзначити, що в сучасній теорії оперативно-розшукової діяльності виробилися певні обов'язкові елементи інформаційно-аналітичного забезпечення, які присутні майже в усіх визначеннях. До них можна віднести: 1) те, що його основою є різноманітна інформація, необхідна оперативним підрозділам для вирішення завдань оперативно-розшукової діяльності; 2) воно пов'язується науковцями зі здійсненням певних дій з наявною інформацією, таких як її пошук, збір, опрацювання, систематизація, аналіз, збереження, накопичення та використання.

На підставі викладеного під інформаційно-аналітичним забезпеченням оперативно-розшукової діяльності щодо боротьби з терористичною діяльністю ми пропонуємо розуміти комплекс дій, який здійснюється суб'єктами боротьби з тероризмом щодо пошуку, збору, аналізу та збереження інформації, що становить оперативний інтерес у боротьбі з терористичною діяльністю, з метою забезпечення зручності її використання та підвищення обізнаності оперативних підрозділів про кримінальні процеси, що відбуваються у цій сфері суспільного життя.

МОЖЛИВОСТІ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ЗНАЙОМСТВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ВІЛ-ІНФЕКЦІЇ СЕРЕД УРАЗЛИВОЇ ГРУПИ ЧСЧ

Маліков В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Одним з ключових викликів для українського суспільства залишається протидія ВІЛ / СНІДу з особливою увагою до вразливої групи чоловіків, які практикують секс з чоловіками (ЧСЧ), тому що в Україні спостерігається концентрована стадія епідемії ВІЛ-інфекції [1, с. 8]. Для подолання ВІЛ у ключовій спільноті геїв, бісексуалів та інших ЧСЧ визнаються і дедалі більше впроваджуються інформаційні технології та використання Інтернет-простору для охоплення спільноти профілактичними послугами та взаємодії з нею [2]. Інтернет відіграє суттєву роль у спілкуванні спільноти, її соціальних зв'язках і формуванні безпечного віртуального інформаційно-комунікаційного простору.

Метою доповіді є визначення можливостей використання мобільних додатків знайомств у справі профілактики ВІЛ-інфекції в середовищі українських геїв, бісексуалів та інших чоловіків, які практикують секс з чоловіками, на прикладі соціальної мережі Хорнет. Дослідження спирається на практичний досвід аустріч-роботи автора зі спільнотою у 2019–2020 рр.

Найбільш популярний серед ЧСЧ в Україні мобільний додаток для знайомств Хорнет наразі позиціонує себе як світова онлайн соціальна мережа, яка надає можливість геям єднатися зі своєю спільнотою. Соціальна відповідальність компанії проявляється і в існуванні програми «Посол здоров'я» (Health Ambassador), що заохочує користувачів до спілкування на теми сексуального здоров'я, життя з ВІЛ, профілактики ЗПСШ.

Ведення соціальної роботи з профілактики ВІЛ-інфекції за принципом «рівний рівному» на цій платформі є ускладненим її суворими правилами та націленістю насамперед на знайомства, проте можливе з використанням таких засобів. 1. Створення профілю з описом, в якому зазначається консультування і тестування на ВІЛ, а також отримання статусу Health Ambassador – пасивний підхід, за якого користувачі самі мають звертатися до профілю працівника з питаннями. 2. Розсилка повідомлень користувачам з профілю працівника, ініціювання ним розмови про профілактику ВІЛ і тестування. 3. Написання коротких (до 1000 знаків) публікацій у стрічку новин разом із тематичним зображенням – пост, який може як інформувати, так і мотивувати користувачів. 4. Реагування та обговорення публікацій користувачів самим соціальним працівником. 5. Надання оплачуваної реклами послуг профілактики громадською організацією. 6. Перспективними є програми написання статей і перекладу. 7. Знайомство і залучення волонтерів та неформальних лідерів спільноти. Тож онлайн соціальні мережі в Україні придатні до просвітницької роботи, надання ЧСЧ послуг консультування з питань здоров'я та безпечної сексуальної поведінки, мотивації до регулярного тестування, використання засобів профілактики, в тому числі доконтактної – PrEP.

Література:

1. Кузін І., Рябченко К., Грабовий С., Марциновська В., Антоненко Ж. Національна оцінка ситуації з ВІЛ / СНІДу в Україні станом на початок 2019 року. Звіт. ДУ «Центр громадського здоров'я» МОЗ України, 2019. 56 с. 2. Implementing Comprehensive HIV and STI Programmes with Men Who Have Sex With Men: practical guidance for collaborative interventions. UNFPA, 2015. 235 p.

ДЕРЖАВА В СМАРТФОНІ НА ПРИКЛАДІ ЕСТОНІЇ

Малявін Є. В., Сергієнко О. З., Широков С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

«Держава в смартфоні» – одна з провідних ідей модернізації українського суспільства, яка існує на сьогоднішній день. Слід зауважити, що спроби її реалізувати вже існують у світовій практиці.

Додаток «Дія» почав працювати 6 лютого 2020 року. За перші декілька тижнів його встановило 800 тис. українців. На даний момент у додатку можливо переглянути свої водійські права, свідоцтво про реєстрацію авто та BankID. Пізніше по обіцянкам у лютому та березні додадуть паспорт, студентські квитки та інше. Аналогічні додатки існують у багатьох країнах світу, але осторонь стоїть Естонія, де реалізували підхід комп'ютерної держави. Аналогічний додаток Естонії «E-Estonia» та «E-Residency» існує з 2014 року. В Естонії з 2000-х років в конституції прописано, що Інтернет є правом людини. А з 1998 року Інтернет є в усіх школах країни.

У країні майже всі послуги реалізовані онлайн. Це здійснено на базовому рівні. В Естонській ID-картці вбудований маленький чип, який можливо прочитати. У чипі вбудована програма на базі технології «X-road». Ця технологія об'єднана з іншими аналогічними, які є у кожному підприємстві Естонії. Карту дають молодому громадянину при народженні. Туди записують основні фізичні дані про людину та про її батьків. Потім батькам дають спеціальний код, по якому їм потрібно дома на комп'ютері перейти на сторінку в Інтернеті та дати ім'я дитині. Резидентам дають схожу карту для знаходження в країні. У додатку ви можете поглянути свій паспорт, водійські права, медичну карту та багато іншого. Система функціонує так, що кожен може переглянути ваші дані, але ви можете настроїти її так, щоб якісь дані сторонні не могли бачити. Наприклад ви можете сховати історію хвороб для конкретного лікаря. Аналогічні системи є Фінляндії, Японії, Ісландії та інше. Окремо виділімо політичні аспекти програми. У Естонії завдяки додатку люди можуть голосувати декілька тижнів на президентських чи парламентських виборах. Це реалізовано як дострокові вибори, де ви можете проголосувати вдома. Також можна почитати про депутата, якого обирають. Все прозоро, тому корупція мінімальна. У рейтингу опублікованим «Transparency International» в 2019 року. Естонія займає 20 місце серед не корумпованих країн, це на одне місце менше ніж Японія і на два – більше ніж США. Україна у цьому списку займає 120 місце.

Завдяки елементам прямої демократії можна обрати, наприклад прапор міста, як це було в селі Канепі в 2018. Міська громада обрала прапором свого міста дизайн з марихуаною, яка на той час була заборонена в країні. Україні, ще треба багато пройти, щоб реалізувати проект «держави в смартфоні». Як приклад, Естонія робила це майже 20 років з моменту незалежності. Але дії, які вживають в нашій країні дають надію на її інноваційне майбутнє.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ТЕКСТІВ В РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Мінець А.А., Хайрова Н.Ф.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В наш час стрімкого зростання обсягів інформації виникає потреба в її структуризації та певному механізмі категоризації, або фільтрації. Одним із напрямків використання методів кластеризації є розділення інформації за певними критеріями запитів користувача рекомендаційних систем. За допомогою кластеризації користувач може отримувати релевантну та актуальну для нього інформацію не звертаючись до додаткових інструментів пошуку або фільтрації.

Серед алгоритмів кластеризації можна виділити: алгоритм ієрархічної кластеризації, квадратичної помилки, нечіткі алгоритми, алгоритм виділення зв'язаних компонентів, алгоритм мінімального покриваючого дерева, пошарова кластеризація та інші. Отже, основне завдання нашого дослідження полягає у визначенні найбільш відповідного методу кластеризації для рекомендаційних систем.

В загальному вигляді застосування кластерного аналізу зводиться до наступних етапів: формування вибірки об'єктів для кластеризації; визначення множини змінних, за якими будуть оцінюватися об'єкти у вибірці; обчислення значень міри схожості між об'єктами; застосування методу кластерного аналізу для створення груп схожих об'єктів.

У нашому дослідженні вибірка об'єктів для кластеризації являє собою описи фільмів різних жанрів інтернет ресурсу Вікіпедія, на базі яких створено текстовий корпус для дослідження.

На основі створеного корпусу та бібліотек кластеризації виділяються ознаки, які властиві певним групам жанрів та проводиться нормалізація для рівномірного розподілу внеску певних ознак в розрахунок «відстані» між об'єктами. Наступним етапом з використанням таких метрик, як: евклідова відстань, квадрат евклідової відстані, манхеттенська відстань, відстань Чебешева ті інших, визначається ступінь схожості. На основі отриманих даних рекомендаційною системою буде запропонована вибірка із найбільш близьких фільмів за вибраним вектором ознак.

Література:

1. Jain A., Murty M., Flynn P. Data Clustering: A Review. // ACM Computing Surveys. 1999. Vol. 31, no. 3.
2. Вікіпедія – вільна енциклопедія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення 14.03.2020)
3. Content-Based Recommendation System- URL: <https://medium.com/towards-artificial-intelligence/content-based-recommender-system-4db1b3de03e7> (дата звернення 11.03.2020)

АНТРОПО-ІНФО-ТЕХНОСФЕРА ТЕХНОТРОНОГО СУСПІЛЬСТВА

Мищенко В.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Інтелект, який визначає характер нашого існування в сучасному суспільстві високих технологій є не тільки здатність до вирішення практичних завдань, а й здатність до управління своїм майбутнім. Суспільство, яке отримало завдяки науковому розуму потужні продуктивні сили, яке отримало доступ до практично необмежених джерел енергії, проте, вкрай вразливе в своєму власному розвитку, містить в собі загрози девіацій трьох основних сфер: антропосфери (людини і суспільства), інфосфери (комп'ютери, інтернет, керуючі інформаційні технології) і техносфери (техніка і технології, включаючи фармакологічні, біоінженерні і нанотехнології). Девіації людини в системі антропо-інфо-техносфери можуть проявлятися в його деінтелектуалізації, втрати моральних якостей особистості, перетворення Homo Faber в частину машини. Девіації інформаційних технологій можуть призводити до трансформації інтелектуальної активності в сюрреалістичну форму буття, виникнення інтернет залежності, втрати самоідентифікації, духовності, як усвідомлення справжніх смислів життя. Девіації техніки - мілітаризації свідомості і зростання загрози самознищення, до формування тоталітарного суспільства, втрати гуманістичних основ, пануванні технократичного підходу, в якому людина стає засобом, а не метою, техногенних катастроф. Забезпечення сталого розвитку можливо тільки за умови збалансованого розвитку антропо-інфо-техносфери: людини, інформаційних технологій і техніки, що можливо в умовах формування технотронного суспільства на основі нового історичного типу духовності XXI століття, яка визначається, як інтелектуально-моральна [1]. Вона спрямована перш за все на розкриття творчої індивідуальності, формування людини, як активної, самостійно і критично мислячої особистості, яка здатна розуміти міру, межі допустимості майбутніх власних біосоціальних трансформацій. Суспільство і людина повинні знати критичні біфуркаційні точки в духовному розвитку [2], мати здатність до управління духовної еволюцією [3]. Інтелектуально-моральна духовність покликана сформувати у людини почуття і розуміння гармонії свого розвитку, розвитку техніки та інформаційних технологій.

Література:

1. Мищенко В.І. Інтелектуально-нравственная духовность технотронного общества // Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Sciences, VIII(37), I.: 223, BUDAPEST, 2020 Feb. – С. 12-15.
2. Мищенко В.І. Ступени осознанного саморазвития, как духовного восхождения // Проблемы саморазвития личности в современном украинском социуме: материалы всеукр. наук.-практ. конф. 21 березня 2019 р. / Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого – Харків, Право, 2019. – С. 37 – 41.
3. Мищенко В.І. Управление эволюцией: духовный фактор // Соціально-гуманітарні дослідження та інноваційна освітня діяльність. Матеріали міжнародної наукової конференції 24 -25 травня 2019 р. м. Дніпро / Наук. ред. О.Ю. Висоцький. – Дніпро: СПД «Охотнік», 2019. – С.178 – 179.

РОЗВИТОК ЕЛЕКТРОННИХ КОММУНІКАЦІЙ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД

Окладна М.Г.

*Національний юридичний університет
імені Ярослава Мудрого,
м. Харків*

Одним з першочергових напрямів побудови та подальшого розвитку інформаційного суспільства в Україні є створення дієвої нормативно-правової бази. Угода про асоціацію між Україною та ЄС визначає, що розвиток та посилення наукового та технологічного співробітництва між нашою країною та країнами Європейського Союзу буде сприяти вирішенню національних та глобальних викликів (ст. 374 Угоди). В зв'язку з цим актуальним стає питання поступового наближення законодавства України до права і нормативно-правової бази ЄС у галузі регулювання інформаційного суспільства і електронних комунікацій (ст. 394 Угоди).

В ЄС у сфері електронного документообігу існує дві важливі директиви: Директива про електронну комерцію 2000 року та Директива про електронний підпис 1999 року. Директива про електронну комерцію встановлює загальні засади для розвитку електронної комерції, вимагає від держав надання законної сили договорам в електронній формі, усунення створення бар'єрів в їх використанні і забороняє заперечення їх юридичної сили виключно з приводу електронної форми. Директива про електронний підпис узаконила електронний документообіг. У 2014 році цю Директиву скасували, а натомість ухвалили новий Регламент ЄС «Про електронну ідентифікацію, верифікацію та довірчі послуги», який набув чинності у 2016 році. Головна його вимога: особисті ключі кваліфікованого електронного підпису зберігати винятково на захищених носіях (токенах), що отримали відповідні сертифікати держорганів.

За останні десятиріччя в Україні ухвалено низку законів та нормативних актів, що складають базу нормативно-правового регулювання сфери інформаційних відносин. Це Конституція України, Цивільний кодекс України, закони України «Про інформацію», «Про захист інформації в автоматизованих системах», «Про державну таємницю», «Про телекомунікації», «Про обов'язковий примірник документів», «Про електронні документи та електронний документообіг», «Про електронний цифровий підпис», «Про Національний архівний фонд та архівні установи» та інші нормативно-правові акти. Слід відмітити, що зазначені закони не ідентичні європейським моделям. Однак наша країна робить певні кроки для вирішення цих проблем. З огляду на важливість інтеграції України до Європейського Союзу, питання утворення свого електронного простору набуває особливої актуальності. Так, створення «електронного уряду» дозволить державі значно ефективніше взаємодіяти з громадянами. «Електронний уряд» в Україні дозволить ефективніше вести боротьбу з корупцією, створить умови для нормального розвитку бізнесу, поліпшення інвестиційного клімату, а відтак і передумови для динамічнішого зростання всієї економіки.

ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ В СИСТЕМІ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ ТА МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ: ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

Перевалова Л.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В умовах створення інформаційного суспільства в Україні, коли інформаційні технології впроваджуються в усі сфери суспільного життя, надзвичайно важливим стає впровадження електронного документообігу в органах державної влади і місцевого самоврядування. Управлінська діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування здійснюється шляхом видання організаційно-розпорядчих документів, обсяг яких протягом останніх років постійно збільшується.

Значна кількість нормативно-правових актів, які регулюють процес електронного документообігу (Цивільний кодекс України, Закони України «Про електронні документи та електронний документообіг», «Про інформацію», «Про захист інформації в автоматизованих системах», «Про державну таємницю», «Про телекомунікації» та інші), не вирішує велику кількість проблем, що виникають у цій сфері. Це відсутність єдиних вимог до запровадження електронних послуг; неврегульованість питання електронної ідентифікації та автентифікації суб'єктів звернення під час надання електронних послуг; відсутність міжвідомчої електронної взаємодії під час надання адміністративних послуг; брак довіри до електронної взаємодії суб'єктів надання адміністративних послуг та суб'єктів звернення; низький рівень готовності державних службовців, посадових осіб органів місцевого самоврядування, фізичних та юридичних осіб до запровадження електронних послуг та інші.

Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» (ст.9) визначає, що електронний документообіг (обіг електронних документів) – це сукупність процесів створення, оброблення, відправлення, передавання, одержання, зберігання, використання та знищення електронних документів, які виконуються із застосуванням перевірки цілісності та у разі необхідності з підтвердженням факту одержання таких документів.

Для створення ефективної системи електронних послуг в Україні була розроблена Концепція розвитку системи електронних послуг в Україні, яка схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України № 918-р від 16 листопада 2016 року. Концепція містить комплекс заходів, виконання яких дозволить створити в Україні ефективну систему електронних послуг: оптимізація порядків надання адміністративних послуг; визначення та планування стадій розвитку системи електронних послуг; формування єдиної інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури, яка забезпечує надання електронних послуг; підвищення готовності фізичних та юридичних осіб до використання електронних послуг.

ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНОГО МЕТОДУ АВТОМАТИЧНОГО ВИЯВЛЕННЯ КОЛОКАЦІЙ У РОЗРОБЛЕНОМУ КОРПУСІ ТЕКСТІВ

Петрасова С. В., Перевало Я. О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У наш час одним із головних інструментів для вирішення лінгвістичних завдань стають масштабні розмічені корпуси (наприклад, British National Corpus, Cobuild Project тощо). Однак, у разі відсутності доступу до лінгвістичних «гігантів» або необхідності вивчати ті тексти, що не увійшли до відомих корпусів, виникає завдання скласти свій власний корпус і проводити дослідження вже на основі нового текстового масиву.

У рамках дослідження проблеми сполучуваності слів (виявлення колокацій) було створено власний лінгвістичний корпус, який містить анотації до англomовних науково-технічних статей за напрямом «Artificial Intelligence». Усі тексти вибрані з ScienceDirect – провідного джерела наукових досліджень, що на сьогоднішній день налічує понад 2 500 наукових журналів, а також 26 000 електронних книг.

Для автоматичного виявлення двослівних колокацій у текстовому середовищі було розроблено обчислювальну програму (модуль корпусного менеджера) та імплементовано статистичну міру МІ (Mutual Information). Сутністю розрахунків за мірою МІ є порівняння залежних контекстно-пов'язаних частот з незалежними (при випадковій появі слів в контексті). Якщо значення МІ більше 1, тоді поєднання слів вважається статистично значимим.

Аналіз створеного спеціалізованого корпусу показав, що найчастіше уживаними колокаціями стали наступні: artificial intelligence, this paper / article / study, neural network(s), machine learning, deep learning та інші.

Слід зазначити, що автоматичний аналіз тексту за допомогою описаного вище статистичного апарату є тільки початковим етапом при виявленні колокацій. У подальшому необхідна експертна оцінка отриманих результатів, у тому числі, із залученням даних із словників (в першу чергу, тлумачних і словників сполучуваності).

Результати дослідження можуть бути використані при створенні пошукових систем, систем машинного перекладу, укладанні словників, тезаурусів та вирішенні інших завдань прикладної лінгвістики.

Літератури:

1 Петрасова С. В. Автоматичне видобування колокацій з корпусу текстів / С. В. Петрасова, М. О. Кузьміна // Вісник НТУ «ХПІ». Серія : Актуальні проблеми розвитку українського суспільства. – Харків : НТУ «ХПІ», 2018. – № 4 (1280). – С. 68–72.

ХУДОЖНЯ ЛІТЕРАТУРА В КУЛЬТУРІ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Петутіна О.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
м. Харків*

Стрімкий розвиток візуальної культури на тлі інформаційних технологій змінив роль книги та художньої літератури в сучасному світі. Це стало основою для численних концепцій про «смерть книги», які сьогодні аналізуються не тільки книгознавцями, культурологами та філософами, а й інформатиками та психологами.

В українській культурі, заснованій на рукописній книзі, а згодом і на книгодрукуванні, сприйняття літератури залишалося безальтернативним до початку ХХІ ст. Сьогодні в світі поширюється «жива» книга (Living book). За допомогою комп'ютера або мобільного телефону можна читати тексти, чути голоси персонажів, оживляти ілюстрації. Електронні книжки навіть надають можливість не тільки ознайомитися з авторським варіантом твору, а й самому впливати на сюжет. Але разом з тим виникає проблема вибору у віртуальному книжковому магазині чи бібліотеці. Бо для багатьох співвітчизників знання художньої літератури обмежено детективами, фентезі або бойовиками. Сучасні технології, як зазначав Н. Вінер, можуть «дати все, що забажаєте, але вони не можуть підказати, що необхідно просити».

Втрата книгою свого домінуючого положення в культурі зовсім не означає, що настав «кінець» літератури. Бо книга – результат такої унікальної властивості, як читання, а також всього того, що психологічно з ним пов'язане (шрифтом, малюнком, тиражуванням тощо). Читання не можна замінити ніякими художніми враженнями; воно – основна форма художньої комунікації. Цей його естетичний статус пояснюється базуванням на природній мові, якою всі користуються щодня. В ній сконцентрований величезний досвід попередніх поколінь і сучасності, орієнтація на творче сприйняття, на роботу уявлення. Сильні сторони читання як художньої рецепції пояснюються особливою активністю власного досвіду реципієнта, опорою на багатовікову традицію, характером літературної образності й виразних засобів, звернених до фантазії читача. Читання літературного твору містить у собі можливість зворотного впливу на мову, розбудовує її почуття, збагачує її, сприяє мовотворенню. До цього слід додати прямий зв'язок читання з національним характером культури. Збереження позицій та значення художньої літератури в сучасному суспільстві обумовлено і структурою реальних культурних потреб в багатьох країнах, і зворотнім тяжінням до читання після екранізації творів, і неможливістю аудіовізуальних засобів витиснути книгу. В сучасній системі мистецтв кожен з його видів незамінний у своїй суспільній ролі. Сподіваймося, що художня література і надалі залишиться для людини ефективним провідником у світі духовних цінностей.

ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ РЕКЛАМИ НА ЛЮДИНУ ТА СУСПІЛЬСТВО В ЦІЛОМУ

Кулакова О.Н., Піскарьова Є.Д.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

У роботі розглянуто питання щодо розкриття проблемних питань етики у рекламі і демонстрація впливу на вибір споживача.

Реклама є маніпуляцією людської свідомості з боку виробників, а для людини виступає спокусою чи вмінням з встояти перед нею, хоча, як показує практика, легше піддатися їй, ніж ні.

Ширма покращення людського життя через придбання товару у рекламі робить людину більш м'якою, менш дратівливою. А звідси й постає проблема впливу реклами не тільки на людину та її свідомість, а й на суспільство в цілому. Тобто впливає і на формування звичок, інтересів, цінностей, норм поведінки у суспільстві. У такому сенсі необхідно вже говорити про етичні проблеми.

У рекламі приховане послання про те, що придбання нового товару не тільки принесе користь і буде приємним, а й ми самі станемо кращими, ніж є насправді, що формує естетичне розуміння краси та прекрасного.

Найбільш незахищені від впливу реклами є діти, молодь, які нестримно прагнуть до новинок, тому маркетологи орієнтовані саме на них. Влучність даного методу ще й у тому, що у даних категоріях ще не сформовані моральні норми та принципи, чітко не виділений життєвий принцип, власні уподобання, сфера їхньої майбутньої діяльності. Творці реклами створюють яскраві, сучасні оформлення, які не можуть не привертати уваги. Використовують при засобі передачі змісту інформації різні музичні доповнення, які впливають на підсвідомість людини, що не може залишитися без уваги, стає нав'язливим.

Вплив реклами на особистість неможливо категорично визначити як поганий, чи позитивний. Вплив безумовно є. Ми можемо не помічати, що мимоволі запам'ятовуємо та співаємо пісні з реклами. Нас ніхто не змушує насильно дивитися чи вивчати зміст реклами. Це виходить без зайвих зусиль, завдяки змісту реклами, який містить психологічний аспект.

Реклама «навчає» споживача позитивним емоційним асоціаціям, формуючи у нас класичні умовні рефлекси, тобто асоціації продукту з позитивними переживаннями минулого. Творці реклами спонукають нас до створення певних висновків та інтерпретацій, користуючись природною людською схильністю будувати висновки при обробці нової інформації. Застосовуючи знання про те, як свідомість обробляє інформацію, рекламист створює рекламу, яка повинна спонукати сконструювати сприятливий для рекламодавця образ. Знання про такі процеси дає споживачам можливість чинити опір подібним «маніпуляціям» та мати свободу вибору, власну думку, особисту індивідуальність.

Линдстром М. Buyology: Увлекательное путешествие в мозг современного потребителя [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://audio-knigki.ru/psihologiya/12915-lindstrom-martin-buyology-uvlekatelnoe-puteshestvie-v-mozg-sovremennogo-potrebitelya.html> / (дата звернення: 18.10.2019). – Назва з екрана.

ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Рогинський О.В., Бабкова Н.В., Кочуєва З.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Сучасні умови економічної конкуренції вимагають від підприємців створення все нових технологій заманювання покупців та збільшення продажів. Однією з таких технологій є рекомендаційні системи, які привнесли нові способи взаємодії звичайних веб-сайтів зі своїми користувачами. На заміну наданню статистичної інформації, коли потенційні покупці шукають та, ймовірно, купують товари, рекомендаційні системи збільшують ступінь інтерактивності, а також розширюють можливості, що надаються користувачеві. Математичні методи, які застосовуються при розробці рекомендаційних систем, можна поділити на дві групи: методи колаборативної фільтрації (collaborative filtering) та тематичні методи (content-based, information filtering). Звісно, можливе одночасне використання методів обох груп (hybrid prediction). Зазвичай користь від товару представлена певною вагою, що відбиває наскільки конкретному покупцеві сподобався конкретний товар. У найзагальнішому вигляді проблема зводиться до присвоєння тій чи іншій оцінки товару, ще не відомого покупцеві. Очевидно, така оцінка дається виходячи з аналізу попередніх переваг даного покупця або будь-якої іншої інформації про нього. Після того як система передбачає оцінки для ще не відомих споживачеві товарів: ті з них, які отримують найвищі оцінки, рекомендуються потенційному споживачу.

Прогнозування зазвичай проводиться 1) оптимізацією функції корисності, й емпіричним обґрунтуванням її поведінки, або 2) знаходженням функції корисності, що оптимізує задані параметри поведінки, такі як середньоквадратичне відхилення. Споживач повинен отримати в якості рекомендацій продукти з найвищими оцінками з аналізованих. Системи можуть виділяти множину безліч, що найбільш відповідають даному споживачу, або сукупність споживачів, які найбільш відповідні товару.

Тематичні рекомендаційні системи намагаються знайти схожість між товарами, що були оцінені людьми раніше. І тільки товари, що володіють високим ступенем спільності з уподобаннями споживача, будуть рекомендовані. Сучасні підходи до отримання інформації вимагають створення профілів споживачів з інформацією про смаки, уподобання, потреби, тощо. Інформація для профілів може бути отримана від споживача безпосередньо, наприклад, через анкети, або опосередковано – шляхом аналізу дій, які здійснені користувачем.

Крім традиційних евристичних методів, що ґрунтуються на принципах пошуку інформації, існують інші тематичні методи, такі як класифікатор Байєсу, методи машинного навчання, які включають кластеризацію, дерева рішень, штучні нейронні мережі. Обмеження тематичних методик пов'язано з об'єктами рекомендацій. Тому для адекватної роботи систем потрібна форма, що доступна для автоматичного машинного аналізу, або призначення вручну всіх параметрів.

ПІЗНАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ

Садовніков О.К., Лаврент'єв М.А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Простежуючи зміни, які відбуваються в сучасному інформаційному суспільстві, ми стикаємося з численними новими явищами та змінами. Багато з них проявляють себе, але не завжди ми можемо зрозуміти, чого від цих змін чекати в майбутньому. Але ж розвиток або занепад залежить від обізнаності людей, їх активності та бажання до розвитку, в цьому напрямку і були проведені наші дослідження. Було проведено спостереження та анкетування різних вікових груп, а саме: молодь (2000-2001 рр. н.), підлітки (2004-2005 рр. н.) та підлітки (2008-2009 рр. н.), а також діти (2011-2012 рр. н.), проведено порівняння та аналіз здобутих результатів. Маючи мету побачити кореляцію пізнавальної активності пов'язану з доступом до інформаційних ресурсів та зробити спробу прогнозування подальшого розвитку суспільства в інформаційному суспільстві.

Інформаційним джерелом для даного дослідження стали учасники міжпредметних олімпіад, інтелектуальних турнірів та конкурсів з розподілом на вікові сегменти. Історичне порівняння надало можливість побачити суттєве зменшення кількості учасників, що вказує на зниження загального рівня активності прояву інтелектуальних здібностей зменшення інтересу до подібних заходів серед юнацтва. Більш того, була звернута увага, що при вирішенні завдань пошукового характеру та завдань з логічним навантаженням кількість тих хто знайшов відповіді на усі питання зменшилася в кожній віковій групі. На запитання: «Чому не було виконано завдання?» серед запропонованих відповідей: не вистачило часу, занадто важко, нецікаво, не вважаю за потрібне; остання відповідь збільшувалася з пониженням віку.

Узагальнюючи результати дослідження вдалося з'ясувати, що у період з 2000-2020 роки, тобто у період стрімкого росту інформаційного простору та можливостей долучення до нього, пізнавальна активність, бажання її демонструвати, впевненість в здобутих знаннях та й рівень знань для їх впевненого використання значно знизився і знижується з кожною віковою групою. Не важко здогадатися, що виявлена тенденція згодом почне простежуватися в усіх сферах суспільства по мірі дорослішання дітей. А це позначає, що ми вже маємо новий інформаційний тип диференціація суспільства. І важко вказати, що розподіл відбувається не за принципом доступу до інформаційних ресурсів, а за принципом вміння використовувати інформаційні ресурси, за принципом здобувати знання та мати можливість творчо вирішувати завдання, а не тільки копіювати інформацію. Розуміючи, що світ змінюється і перед людством постають нові завдання, які потребують вирішення суспільство буде орієнтуватися та сподіватися на якусь групу, нечисленну, яка буде спроможна вирішувати питання і яка може стати новою елітою інформаційного суспільства.

ЄВГЕН ОСКАРОВИЧ ПАТОН
(до 150 річчя від дня народження вченого)
Ситников П. А.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

5 березня 2020 р. виповнилось 150 років від дня народження видатного вченого в галузі мостобудування, зварювання, технології металів та матеріалознавства, відомого організатора та громадського діяча, засновника Інституту електрозварювання, академіка АН УРСР Євгена Оскаровича Патона.

Євген Оскарович Патон народився 5 березня 1870 р. в Ницці (Франція) у родині російського консула Оскара Петровича Патона. У 1888 р. закінчив Бреславську гімназію з поглибленим вивченням іноземних мов, де був одним з перших учнів та вступив на інженерно-будівний факультет Дрезденського політехнічного інституту. Після завершення навчання в 1894 р. Є.О. Патону надано місце асистента професора В. Френкеля на кафедрі стативи споруд та мостів. Згодом Євген Оскарович запрошується на роботу до Німецького мостобудівного заводу на Рейні, де має можливість ознайомитися з будівництвом мосту через Рейн у Бонні.

З 1895 р. Євген Оскарович приїздить в Росію та вступає на 5-й курс до Петербурзького інституту шляхів та сполучень. З жовтня 1895 по травень 1896 рр. він підготувався до здачі екзаменів за 12 предметами та виконав за чотири місяці п'ять дипломних проєктів. У травні 1896 р. йому урочисто вручили диплом російського інженера. Після захисту в 1901 р. дисертаційної роботи Є.О. Патон виконує понад 35 проєктів залізничних мостів, проєктує значну кількість дерев'яних конструкцій. Паралельно з інженерною діяльністю стає завідувачем кафедри мостів в Київському політехнічному інституті, яку очолює з 1904 по 1929 рр., приймає активну участь у відновленні зруйнованих мостів в військовий період 1918–1926 рр. За плідну наукову діяльність та вагомий особистий внесок у галузі мостобудування Євген Оскарович обирається дійсним членом Академії наук УРСР.

В 1929 р. виступає ініціатором створення при АН УРСР Електрозварювальної лабораторії та Електрозварювального комітету, до організації якого залучає фахівців зварників, представників промислових підприємств, науковців та новаторів. З 1 січня 1934 р. він очолює створений за власною ініціативою науково-дослідний Інститут електрозварювання АН УРСР. В період 1941–1944 рр. виконує дослідження з розробки технології зварювання спеціальних сталей, налагоджує технологію автоматичного зварювання в оборонній промисловості. З 1942–1953 рр. займається активною громадською діяльністю, обирається депутатом Верховної ради СРСР, членом комітету державних премій з науки та техніки, отримує звання Героя Соціалістичної праці (1943 р.), нагороджується державними нагородами та Сталінською премією 1-го ступеня (1941 р.).

Помер 12 серпня 1953 р. в Києві, похований на Байковому цвинтарі.

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПИТАНЬ РОЗГОЛОШЕННЯ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ

Турута О.В., Куценко С.О.

*Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків*

Одразу два закони регулюють відносини щодо надання конфіденційної інформації про фізичну особу, що знаходиться у володінні розпорядників інформації. І ці закони мають різні вимоги щодо оформлення запитів на інформацію. Відповідно до Закону «Про доступ до публічної інформації» запитувач має право отримати інформацію незалежно від того, стосується вона його особисто чи ні, без пояснення причини подання запиту. В той же час Закон «Про захист персональних даних», зобов'язує запитувача не тільки ідентифікувати себе, а й вказувати мету і підстави отримання інформації.

У Законі «Про доступ до публічної інформації» закріплено загальну конструкцію, що регулює поширення обмеженої у доступі інформації.

Трискладовий тест зобов'язує розпорядників інформації, розглядаючи запит на публічну інформацію або вирішуючи чи оприлюднювати інформацію на сайті, з'ясувати: 1) чи обмежується доступ до інформації на підставі закону в інтересах національної безпеки, територіальної цілісності або громадського порядку з метою запобігання заворушенням чи злочинам, для охорони здоров'я населення, для захисту репутації або прав інших людей, для запобігання розголошенню інформації, одержаної конфіденційно, або для підтримання авторитету і неупередженості правосуддя; 2) чи може розголошення інформації завдати істотної шкоди цим інтересам; 3) що переважає: шкода від оприлюднення такої інформації чи суспільний інтерес в її отриманні, що полягає в інтересах національної безпеки, економічного добробуту та прав людини.

Із зазначеного вище випливає, що керуватись слід саме Законом «Про доступ до публічної інформації». Тому, вирішальним є те, до кого звернувся запитувач: до розпорядника інформації, визначеного у статті 13 Закону «Про доступ до публічної інформації», якщо до іншого володільця персональних даних, визначеного у статті 2 Закону «Про захист персональних даних».

Те, що конфіденційна інформація буде надаватись відповідно до Закону «Про доступ до публічної інформації», не означає, що вона може легко на розсуд службовця, поширюватись серед необмеженого кола осіб. Трискладовий тест зобов'язує якомога повніше оцінювати обставини справи. Тільки дуже вагомні аргументи на користь суспільного інтересу можуть схилити терези на користь розголошення інформації.

Без такого балансу, ми автоматично закриваємо усі персональні дані, що не відповідає практиці Європейського суду з прав людини. У цьому і специфіка, і родзинка, і звичайно ж складність застосування цих двох законів: ні право на інформацію, ні право на приватність не мають пріоритету один над одним. Тільки у конкретній ситуації з врахуванням конкретних обставин ми можемо сказати, яке з цих прав переважає.

СЕКЦІЯ 22. СТРАХОВИЙ ФОНД ДОКУМЕНТАЦІЇ: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА МЕТОДИ ОБРОБКИ І ЗБЕРІГАННЯ ІНФОРМАЦІЇ

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Виногорова О. Є., Новіков С. Д.

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, м. Харків

Накопичені світом знання потрібно надійно зберігати. Їх утрата затримує розвиток суспільства. У кожній країні зберігається інформація, яка є важливою для її існування та діяльності.

Для зберігання всього різноманіття інформації використовуються в основному документи. Документ – це матеріальний носій, що містить інформацію та основними функціями якого є її збереження та передавання в часі та просторі.

Носій інформації – це матеріальний об'єкт, який використовується для закріплення та збереження на ньому мовної, звукової чи образотворчої інформації, у тому числі в перетвореному вигляді.

У більшості випадків завдання збереження документів визначається на національному рівні і закріплюється в законодавчих та нормативних актах, міжнародних і національних стандартах, керівних і регламентних документах, документах рекомендаційного характеру. Для збереження документів обладнуються спеціальні приміщення, розробляються технологічні умови та правила утримання носіїв інформації.

Знищення або підробка важливих для країни документів впливає на її подальший розвиток. У світовій історії налічується дуже багато прикладів, що підкреслюють необхідність надійного збереження важливих для держави інформаційних ресурсів та підтвердження їх автентичності.

Вже більше 100 років людство використовує мікроплівку як носій інформації. Мікроплівка, незважаючи на значний термін її використання, продовжує відігравати важливу роль у збереженні інформаційних ресурсів.

На сьогодні швидкими темпами розвивається використання електронних технологій. Без їх використання неможливо уявити сучасне життя. Центри обробки документації з використанням електронних технологій будуються у спеціально обладнаних підземних сховищах, за Полярним колом, на базі морських плаваючих засобів.

Обидві ці технології мають як свої переваги, так і недоліки. Тому інформаційні ресурси необхідно зберігати з використанням гібридних технологій. Для довгострокового та надійного зберігання краще підійде мікроплівка, для оперативного використання – електронні технології.

**ДЕЯКІ АСПЕКТИ УНІФІКУВАННЯ ПОРЯДКУ ТА ПРАВИЛ
ФОРМУВАННЯ СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ ДЛЯ
ОРГАНІЗУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОМИСЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ
ОБОРОННОГО, МОБІЛІЗАЦІЙНОГО І ГОСПОДАРСЬКОГО
ПРИЗНАЧЕННЯ**

Власовська Т. Г., Болбас О. М.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний
інститут мікрографії, м. Харків*

Правові, економічні та організаційні засади формування страхового фонду документації України (далі – СФД) визначає Закон України «Про страховий фонд документації України» (далі – Закон).

Згідно із Законом однією з основних засад, на яких ґрунтується функціонування державної системи СФД, є обов'язковість включення документації, необхідної для потреб оборони України, поставлення на виробництво, експлуатацію та ремонт продукції оборонного, мобілізаційного і господарського призначення, до СФД.

Протягом 2019 року у межах виконання дослідження законодавчого і нормативно-правового забезпечення формування СФД для організації виробництва оборонного, мобілізаційного і господарського призначення з метою удосконалення і подальшого уніфікування його порядку розроблено правила формування СФД на промислову продукцію господарського, мобілізаційного та оборонного призначення і правила закладання технічної документації при поставленні промислової продукції на виробництво.

Отримані результати досліджень будуть застосовані для розроблення національних стандартів України, які встановлять правила формування СФД для організування виробництва промислової продукції оборонного, мобілізаційного і господарського призначення.

Створена науково-технічна продукція буде застосовуватись суб'єктами державної системи СФД у межах їх повноважень, визначених чинним законодавством України, які беруть участь у створенні, формуванні, веденні та використанні СФД, призначеного для організування виробництва промислової продукції оборонного, мобілізаційного і господарського призначення.

ВИКОРИСТАННЯ МОВИ XML ДЛЯ СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ПРИ РОЗРОБЦІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ПЛАНОВОГО І ПЕРІОДИЧНОГО КОНТРОЛЮ МІКРОФІЛЬМІВ СФД

Журавель О. Г.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний
інститут мікрографії, м. Харків*

Важливу роль у сучасному інформаційному світі починають набувати технології, що використовують мову XML і пов'язані зі збором, агрегуванням, управлінням та зберіганням метаданих з використанням сучасних баз даних (далі – БД).

Перевагами мови XML при роботі із структурованими даними серед інших мов розмітки та текстових форматів обміну даними є такі: підтримка метаданих, гнучкість і розширюваність, зрозумілість для людини, незалежність від платформи, широка підтримка серед мов програмування.

Вибрана спіральна модель життєвого циклу розробки інформаційної системи і внесені доповнення до технічного завдання на дослідно-конструкторську роботу (далі – ТЗ) звужують питання вибору моделі даних при розробці БД між реляційною та деревовидною (ієрархічною).

Проаналізувавши реляційну та XML-модель за найбільш важливими критеріями використання в рамках дослідно-конструкторської роботи (далі – ДКР) для розроблення БД з урахуванням доповнень до ТЗ, фахівцями НДІ мікрографії прийнято рішення про використання мови XML для створення БД програмного забезпечення з автоматизації технологічних операцій підготовки до мікрофільмування цифрових зображень документів, планового та періодичного контролю мікрофільмів страхового фонду документації (далі – СФД), що потребують експертної оцінки властивостей зображень (далі – ПЗ).

Із застосуванням DOM-моделі і модулів підтримки XML інтегрованого середовища розробки Lazarus створюються XML-документи з описом метаданих файлів зображень, зберігаються в каталозі поточного проекту та надається доступ до усіх їхніх елементів, формуючи, таким чином, однорівневу БД.

Створена БД опису метаданих файлів ефективно вирішує покладені на неї в рамках ДКР завдання за рахунок використання ієрархічної моделі даних, простого адміністрування, безкоштовності, нарощування архітектури, можливості інтеграції з компонентами реляційної БД, сумісності з різними операційними системами.

Упровадження розробленого в рамках ДКР сучасного ПЗ, невід'ємною частиною якого є БД, заснована на технологіях XML, надасть у державній системі СФД нові можливості зі збереження, обробки та відновлення інформації за рахунок зменшення витрат часу та підвищення надійності і якості під час проведення підготовки документів в електронному вигляді до мікрофільмування.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ДЛЯ РОБОТИ ІЗ ВЕБСАЙТОМ ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Ільїн С. В., Холод Є. Л.

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, м. Харків

Для забезпечення віддаленого доступу до інформації з Державного реєстру ПНО було розроблено розширення для автентифікації – додатковий інтерфейс для користувача інтернет-ресурсу, який надає можливість користувачу здійснити безпечну електронну автентифікацію та отримати доступ до свого віртуального кабінету. Розширення використовує інтегровану систему електронної ідентифікації (далі – ІСЕІ), яка розроблена Державним агентством з питань електронного урядування і відповідає вимогам чинного законодавства із забезпечення захисту інформації та персональних даних.

ІСЕІ забезпечує:

- реалізацію регламентних процедур та процесів електронної ідентифікації, фізичних та юридичних осіб для отримання ними адміністративних та інших видів послуг в електронній формі;
- взаємодію та сумісність із інформаційно-телекомунікаційними системами, які реалізують схеми електронної ідентифікації, та інформаційно-телекомунікаційними системами надання адміністративних та інших видів послуг в електронній формі;
- організаційне і технологічне забезпечення виконання вимог законодавства щодо захисту інформації та захисту персональних даних;
- розвиток у напрямку інтеграції з інформаційно-телекомунікаційними системами в рамках транскордонної взаємодії;
- інтеграцію інформаційно-телекомунікаційних систем суб'єктів інфраструктури електронної ідентифікації.

На теперішньому етапі розвитку вебсайту Державного реєстру ПНО було розроблено розширення для системи керування вмістом Joomla! (далі – СКВ Joomla!) із реалізованою можливістю використання ІСЕІ.

Особливостями розширення є:

- використання відкритого протоколу авторизації OAuth 2.0;
- написане на мові PHP з використанням архітектури MVC;
- електронна ідентифікація здійснюється через центр сертифікації ключів за електронним цифровим підписом.

Розроблене розширення СКВ Joomla! для автентифікації дозволяє використовувати його під час розробки віртуальних кабінетів для вебпорталів Державної архівної служби України.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МОДЕЛІ ЕЛЕКТРОННОЇ ПАСПОРТИЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Мазничко А. Б., Городнича Л. О.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний
інститут мікрографії, м. Харків*

Функціонування Державного реєстру ПНО повністю відповідає вимогам нормативних документів. Досвід використання Державного реєстру ПНО показує, що в існуючих інформаційних потоках є «слабкі ланки». Ці етапи, що мають високу трудомісткість, слабо автоматизовані або під час їхнього виконання більша вірогідність помилок. Одною з таких ланок є отримання паспортів з реєстру для подальшої актуалізації. Станом на цей час зазначена ланка складається з таких кроків:

- пошук ПНО в переліку, що має вигляд звичайної текстової таблиці, отримання номера паспорта ПНО;
- пошук за номером паспорта ПНО у Державному реєстрі (або його копії);
- підготовка з використанням ПЗ «Адміністратор захищеної бази даних» файла експорту, що містить інформацію про паспорти ПНО.

Саме перші два кроки мають найбільшу трудомісткість та можуть спричиняти більшу кількість помилок. Запропоновано можливий шлях удосконалення цих кроків завдяки автоматизації саме процесу пошуку та обирання паспорта для актуалізації. По-перше: пошук повинен виконуватися тільки один раз. По-друге: результати пошуку повинні автоматично опрацьовуватись та на виході продукувати паспорти ПНО (в електронному вигляді).

Такий модифікований бізнес-процес має складатися із кроків:

1. Пошук паспорта ПНО за назвою, номером, адресою, ЄДРПОУ.
2. Обирання паспорта ПНО зі списку, що може містити альтернативи.
3. Формування файла-запиту, що містить номер ПНО та назву.
4. Перенесення файла-запиту на паспорти ПНО до ПЗ, яке може автоматично опрацьовувати їх, тобто знайти та сформувавати файл експорту паспортів ПНО (наприклад ПЗ «Адміністратор захищеної бази даних»).
5. Отримання паспортів ПНО та внесення до Проміжної бази даних.

Умовою для виконання першого кроку є наявність переліку ПНО та періодичне, не часте (один раз на півроку) оновлення його. Такий перелік має формувати ПЗ, що має доступ до бази даних Реєстру ПНО, наприклад ПЗ «Адміністратор захищеної бази даних». Перші три перелічені кроки можуть виконуватись модифікованим ПЗ для роботи з паспортами ПНО, наприклад ПЗ, що вже добре функціонує, – «Електронний паспорт ПНО». Файл-запит може передаватись тими саме шляхами, як електронний паспорт ПНО, або звичайною електронною поштою.

Дослідження і впровадження запропонованого бізнес-процесу надасть можливість значно прискорити отримання паспортів на актуалізацію та зменшить кількість помилок.

ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ СОБІВАРТОСТІ МІКРОФІЛЬМІВ СФД

Надточій І. І.¹, Ткаченко В. П.¹, Дубина О. М.²

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний
інститут мікрографії¹,*

*Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва²,
м. Харків*

Наведено результати аналізу собівартості операцій процесу виготовлення мікрофільмів СФД та шляхів її зменшення.

Типова схема процесу мікрофільмування полягає у виконанні таких операцій:

1. Підготовка інформації (документації) до мікрофільмування.
2. Фотознімання матеріалу спеціальними камерами.
3. Фотохімічна обробка (проявлення і закріплення мікроплівки).
4. Контроль якості знімання і проявлення (при незадовільній якості проводиться повторне знімання).
5. Копіювання мікроформ у необхідних кількостях та фотохімічна обробка.
6. Укладання мікроносіїв у сховище і розсилання споживачам.
7. Виготовлення (при необхідності) паперових копій з мікрофільмів чи мікрофіш фонду.
8. Сканування мікроформ для передавання локальною мережею або віддаленому користувачеві.

Аналіз собівартості операцій показав, що найбільш ефективним способом зменшення собівартості є використання для виготовлення робочих копій мікрофільмів везикулярних фотоплівок.

Везикулярні плівки (типу Кальвар) призначені для отримання копій мікрофільмів методом контактного копіювання. Матеріал Кальвар містить світлочутливі діазосполуки. Ці сполуки уводять у термопластичну смолу, нанесену тонким шаром на прозору полімерну основу.

Експонування в ультрафіолетових променях призводить до звільнення з діазосполук вільного газоподібного азоту. Проявлення плівки відбувається за температури (80 – 150) °С. Після проявлення матеріал роблять нечутливим до світла. Для цього він піддається рівномірному засвічуванню. Зображення виходить стійким, як і матеріал основи.

Застосування везикулярних плівок у мікрофільмуванні визначається їх високою роздільною здатністю і стабільністю готових зображень. Просте і швидке відтворення мікрофільмів на везикулярних плівках використовується в багатьох установах і на підприємствах США.

Роздільна здатність везикулярних плівок перевищує 140 мм⁻¹ при копіюванні контактним способом і доходить до 250 мм⁻¹ при проєкційному способі копіювання. Звичайна експозиція для більшості везикулярних плівок становить 200мВт·с/см², що дозволяє, за умови досить потужного джерела, експонувати кожен кадр не більше 0,01 с.

ЗБЕРЕЖЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ В УКРАЇНІ

Переверзева Л. М.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний
інститут мікрографії, м. Харків*

Створений страховий фонд документації на об'єкти культурної спадщини та культурні цінності забезпечує збереження інформації, наявність якої полегшить роботу службам, які ведуть боротьбу з розкраданням, незаконною торгівлею і використанням підробок при визначенні збитку, пошкодження та ідентифікації культурних цінностей, а також можливість у разі необхідності відтворити документи і пам'ятки із збереженням їх зовнішнього та внутрішнього змісту.

Основним інструментом формування культурного простору є політика пам'яті, яка полягає у здійсненні державою контролю над конструюванням знань та уявлень про власне минуле, формуванням та підтримкою історичної пам'яті в суспільстві. Це досягається через інтерпретацію історії, організацію вивчення історії, створення музейної та архівної бази, монументальну пропаганду, твори літератури та мистецтва, форми міфологізації (відзначення державних свят, символіка, меморіали), актуалізацію топонімічних назв (перейменування населених пунктів, вулиць тощо), засоби масової інформації.

Кабінет Міністрів України своїм розпорядженням від 5 квітня 2017 року № 241-р зобов'язав Державну архівну службу забезпечити Міністерство культури документами страхового фонду документації, а саме: забезпечити виконання робіт з виготовлення копій документів страхового фонду документації, що містять інформацію про музейні предмети, які перебувають на тимчасово окупованій території Автономної Республіки Крим та м. Севастополя, у населених пунктах Донецької та Луганської областей, на території яких органи державної влади тимчасово не здійснюють свої повноваження, за заявкою Міністерства культури.

За період 2018 –2019 років виготовлено та надано Міністерству культури копії документів страхового фонду документації Кримського республіканського закладу «Коктебельський еколого-історико-культурний заповідник "Кіммерія М. А. Волошина, м. Феодосія, АРК"»; Кримського республіканського краєзнавчого музею, м. Сімферополь, АРК; Кримського республіканського закладу «Центральний музей Тавриди, м. Сімферополь»; Луганського обласного державного краєзнавчого музею; Донецького обласного державного краєзнавчого музею.

Роботи із забезпечення Міністерства культури документами страхового фонду, що містять інформацію про музейні предмети, продовжуються і надалі.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ СТРАХОВОГО ФОНДУ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ

Савич А.В., Тімов О.О.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний
інститут мікрографії, м. Харків*

Історико-культурна спадщина України – важлива складова загальносвітової культурної скарбниці. У нинішній час питання державного регулювання збереження і використання культурних цінностей визнано одним з пріоритетних завдань України. З кожним роком воно набуває все більшої актуальності, що викликано загрозою руйнування пам'яток історії, археології, етнографії, архітектури, культури, природи. Крім того, ряд факторів екологічного та антропогенного характеру спричинили негативний вплив на стан навколишнього природного і культурного середовища, важливою складовою якого є пам'ятки історії та культури.

Процеси оцифрування об'єктів історико-культурної спадщини потребують вироблення єдиної для всіх учасників цього процесу нормативно-методичної бази, що регулює питання пріоритетів та послідовності переведення у цифровий формат фондів, вибору методів оцифровки, сканувального та іншого спеціалізованого обладнання, визначення вимог як до самого процесу створення електронних копій, так і до їхнього обліку, зберігання і використання.

На сучасному етапі розвитку цифрових технологій та збільшення проектів щодо створення цифрових копій необхідно сформулювати саме поняття якості електронних ресурсів страхового фонду, а також необхідність його забезпечення одночасно з приводу багатьох параметрів, серед яких можна виділити:

- якість опису оригіналу історичного джерела (об'єкта) та окремого, самостійного опису його цифрової копії;
- якість оцифрування;
- якість графічної обробки електронної копії;
- якість представлення електронного ресурсу в автоматизованій інформаційно-пошуковій системі;
- якість зберігання і використання електронної копії.

Одним з найважливіших показників ефективності роботи автоматизованих інформаційних систем є якість опису цифрової копії історичного джерела. Однак, водночас, принципи побудови автоматизованих інформаційних систем потребують уніфікації та стандартизації описів об'єктів історико-культурної спадщини для подання їх в електронних каталогах і довідково-інформаційних системах.

Ця уніфікація і стандартизація призводить до виникнення великої кількості різноманітних форматів і стандартів, призначених для опису цифрових копій тих самих (або близьких) колекцій, видів і типів об'єктів, що значно ускладнює роботу фахівців-дослідників та унеможливорює створення ефективної інформаційної системи страхового фонду історико-культурної спадщини.

**РОЗРОБЛЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ З УДОСКОНАЛЕННЯ
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЇ ТА НОРМАТИВНОЇ БАЗИ,
ЩО РЕГЛАМЕНТУЄ ВЕДЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ
ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВИХ СИСТЕМ ОБЛІКУ ТА ОБРОБКИ
ІНФОРМАЦІЇ ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ ТЕХНОГЕННО ТА
ЕКОЛОГІЧНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ**

Сухорецька Л. В.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний
інститут мікрографії, м. Харків*

Метою розроблення Рекомендацій з удосконалення нормативно-правової та нормативної бази, що регламентує ведення автоматизованих інформаційно-довідкових систем обліку та обробки інформації Державного реєстру техногенно та екологічно небезпечних об'єктів (далі – Рекомендації), є побудова нових засад розвитку автоматизованих інформаційно-довідкових систем обліку та обробки інформації страхового фонду документації України (далі – СФД), визначених Законом України «Про страховий фонд документації України», удосконалення нормативно-правової та нормативної бази, а також урахування набутого досвіду наукової та практичної роботи в процесах ведення Державного реєстру потенційно небезпечних об'єктів (далі – Реєстр) та паспортизації потенційно небезпечних об'єктів (далі – ПНО).

Дослідженню підлягали процеси функціонування Державного реєстру техногенно та екологічно небезпечних об'єктів із застосуванням електронних паспортів ПНО, нормативно-правова та нормативна база, що регламентує процеси ведення Реєстру та паспортизації ПНО. Проведений теоретичний пошук, аналіз та систематизація даних дозволили визначити і сформулювати необхідні зміни та доповнення до законодавчих актів, нормативно-правових актів Кабінету Міністрів України, нормативно-правових актів (наказів) міністерств, інших центральних органів виконавчої влади.

У результаті внесення та впровадження необхідних змін і доповнень має бути забезпечено юридичне закріплення фактично існуючих відносин у зазначених процесах, ураховано переформатування органів влади і державної системи СФД, їх правове регулювання; сформовані нові юридичні відносини, необхідні з огляду на впровадження електронного документообігу та використання інтернет-технологій, а також для розширення та побудови Реєстру на базі чинних автоматизованих інформаційно-аналітичних систем обліку та обробки інформації; ліквідовані застарілі юридичні відносини та ситуації між суб'єктами ведення Реєстру, що гальмують розвиток нових прогресивних технологій.

Очікуваний позитивний ефект від розроблених Рекомендації полягає у практичній допомозі фахівцям та має сприяти оперативному вирішенню робочих питань щодо вдосконалення нормативно-правової і нормативної бази, що регламентує процеси ведення Реєстру та паспортизації ПНО, більш якісному й оперативному виконанню робіт.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УНОРМУВАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ У СФЕРІ СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Требушкова Т. М., Гребцова І. А.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний
інститут мікрографії, м. Харків*

В умовах стрімкого розвитку інноваційних технологій, потужних інтеграційних процесів та постійно зростаючого обсягу наукової інформації термінологічна лексика є тим чинником, що активно реагує на ці зміни. Актуальною тенденцією сьогодення є намагання унормувати галузеві термінології відповідно до сфери знань.

За понад 25 років свого існування НДІ мікрографії розроблено (із наданням чинності) 41 стандарт комплексу «Страховий фонд документації», три стандарти комплексу «Безпека у надзвичайних ситуаціях», 16 стандартів організації України, 34 національні стандарти, згармонізовані з міжнародними, технічні умови, керівні нормативні документи, інструкції, методики, посібники, словники, довідники тощо.

До системи термінів та визначень понять сфери СФД належить понад 100 термінів та визначень понять, деякі з яких не узгоджені між собою через належність термінологічної системи СФД до різних сфер державного управління, що призводить до суперечностей і складнощів у їх застосуванні.

Проведений аналіз законодавчих, нормативно-правових актів і національних стандартів показав, що існуюча система термінів та визначень понять сфери СФД потребує перегляду й оновлення з огляду на зміни, що відбуваються в суспільстві. Аналіз розбіжностей термінів та понять сфери СФД у законодавчих та підзаконних актах України також свідчить, що наразі відсутні єдині підходи до визначення засадничих понять, що призводить до складнощів у розумінні проблемних питань, логічних помилок у їх усвідомленні та подальшому застосуванні.

Процес унормування системи термінів і визначень основних понять сфери СФД, підвищення якості чинних нормативних документів є одним з пріоритетних напрямків науково-дослідних робіт, виконуваних НДІ мікрографії. Розроблені стандарти сфери СФД і зміни до них, а також перспективні дослідження в цьому напрямку надають змогу забезпечувати однозначною термінологією державні соціально-економічні та науково-технічні програми, законодавство України з питань СФД, сприяти підвищенню рівня загальної та фахової освіти в Україні, удосконалювати подальший розвиток української науково-технічної мови.

Ще одним поштовхом до створення якісних нормативних документів могла б стати єдина термінологічна електронна нормативна база, застосування якої дозволило б уникнути прикрих помилок під час розроблення нормативних документів, зекономити час на пошуки потрібної термінології, досягати несуперечливості у визначенні понять і термінів та мовної правильності.

Усунення суперечностей у законодавстві з питань СФД та врегулювання зазначених питань залишається актуальним і потребує продовження роботи відповідно до змін, що відбуваються в суспільстві.

**РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ З ПИТАНЬ
ПЛАНУВАННЯ ТА ЗВІТУВАННЯ У ВИРОБНИЧІЙ ТА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНІЙ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ
ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ,
ЯКІ ВІДНОСЯТЬСЯ ДО СФЕРИ УПРАВЛІННЯ УКРДЕРЖАРХІВУ**

Тягун Т. В., Ситник Н. Л.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний
інститут мікрографії, м. Харків*

З метою підвищення ефективності управління процесами створення, формування, ведення та використання документів страхового фонду документації (далі – СФД) розроблено Методичні рекомендації «Страховий фонд документації. Планування та звітування у виробничій і науково-технічній сферах діяльності суб'єктів державної системи страхового фонду документації».

У Методичних рекомендаціях:

визначено єдині вимоги з питань планування та звітування у виробничій, науково-технічній сферах діяльності суб'єктів державної системи СФД;

встановлено оптимальний перелік планово-звітних документів суб'єктів державної системи СФД;

розроблено нові форми планово-звітних документів виробничої, науково-технічної сфер діяльності суб'єктів державної системи СФД в умовах чинного законодавства;

наведено приклади заповнення форм планових та звітних документів суб'єктів державної системи СФД.

Методичні рекомендації призначено для нормативного врегулювання взаємодії Укрдержархіву зі спеціальними установами СФД, базами зберігання СФД та НДІ мікрографії із врахуванням змін у нормативно-правових актах та державних стандартах України, удосконалення звітної та планової документації, зниження трудомісткості їх підготовки.

Методичні рекомендації установлюють порядок планування, звітування, форми планової та звітної документації в спеціальних установах СФД, базах зберігання СФД та НДІ мікрографії.

Методичні рекомендації розроблено з урахуванням практичного досвіду, знань, навичок управління процесами створення, формування, ведення та використання документів страхового фонду, а також вимог нормативно-правових актів та нормативних документів з питань планування та звітування у виробничій і науково-технічній сферах діяльності суб'єктів державної системи СФД.

Впровадження Методичних рекомендацій забезпечить зменшення трудомісткості зазначених процесів.

**ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ
МАТЕРІАЛІВ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ДЛЯ ВІДПОВІДНОСТІ
НОРМАТИВНОЇ БАЗИ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ
СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ ДО ВИМОГ
ЄВРОПЕЙСЬКОЇ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ**

Шевченко І. І.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний
інститут мікрографії, м. Харків*

Однією з основних тенденцій державної політики України у сфері стандартизації на сучасному етапі є пріоритетність запровадження міжнародних та європейських стандартів. Це дозволить використати досвід та досягнення розвинутих країн у національній економіці, сприятиме виходу українських товарів на світовий ринок.

Міжнародні стандарти акумулюють новітні досягнення науки і техніки провідних країн світу, відображають інтереси більшості країн і тому беруться за основу при розробці національних та регіональних стандартів.

Міжнародні стандарти для багатьох країн є випереджальними.

До 2020 року в Україні планується досягнення рівня гармонізації національних стандартів з міжнародними та європейськими на 80 %.

Для використання міжнародного досвіду під час проведення наукових робіт у сферах СФД та безпеки і забезпечення їх відповідності вимогам міжнародних стандартів Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії виконує науково-дослідну роботу з дослідження міжнародних стандартів за чотирма напрямками: «Фотографія», «Інформація та документація», «Управління документообігом» та «Безпека», – сфера діяльності яких перетинається зі сферою СФД.

За 2019 рік було опрацьовано та проаналізовано 31 міжнародний стандарт, рекомендовано для застосування в державній системі СФД – 19.

Для відповідності нормативної бази державної системи страхового фонду документації до вимог європейської системи технічного регулювання фахівцями НДІ мікрографії було використано матеріали чотирьох міжнародних стандартів під час виконання НДР за темою 1.2 «Розроблення методу та технології створення зображень у цифровому вигляді, що містять інформацію про культурні цінності, для формування, ведення і використання страхового фонду документації України».

Застосування матеріалів аналізу міжнародних стандартів сприяє впровадженню новітніх технологій у процес створення, формування, ведення та використання СФД, а також підвищенню рівня якості науково-дослідних робіт і продуктивності праці.

Матеріали міжнародних стандартів створюють передумови для охорони й захисту довкілля, безпечної діяльності людей та економічного зростання.

СЕКЦИЯ 23. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТА РЕЧЕЙ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕДУРЫ ДЕКОМПОЗИЦИИ СОСТОЯНИЙ В МАРКОВСКИХ СИСТЕМАХ ВЫСОКОЙ РАЗМЕРНОСТИ

Корсун Р.О., Раскин Л.Г.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Важной особенностью марковских моделей много-поточных многофазных систем обслуживания является их высокая размерность. Число состояний в таких системах оценивается степенной функцией числа потоков и числа фаз обслуживания и может быть очень большим [1]. Это обстоятельство существенно усложняет анализ таких систем. Возникающие при этом проблемы формирования математических моделей динамики этих систем трудно преодолимы и при оценке стационарного распределения вероятностей состояний, и, в особенности при решении задач управления [2]. Реальная возможность решения задач анализа таких систем состоит в декомпозиции множества состояний. При этом все множество состояний системы разбивается на подмножества укрупненных состояний с возможными переходами, вероятность которых определяется многомерной матрицей вероятностей переходов исходной системы. Далее формируется итерационная процедура, на каждом шаге которой рассматривается очередное приближение к искомому решению задачи. Важно отметить, что скорость сходимости этой процедуры напрямую зависит от того, каким образом выполнена декомпозиция множества состояний. В работе предложен метод отыскания принципа декомпозиции, при котором минимизируется вычислительная сложность процедуры получения решения задачи. Рассмотрен простой пример решения задачи отыскания оптимального управления для двух-поточной двухфазной системы обслуживания. Решение доведено до конечных результатов.

Литература:

1. Кемени Дж., Снеал Дж. Конечные цели Маркова. – м.: Наука, 1970. – 273с.
2. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. – м.: Высшая школа, 2001. – 343 с.

РОЗПОДІЛЕНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ МЕДИЧНИХ ДАНИХ

Раскін Л.Г., Сіра О.В., Карпенко В.В.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Розширення можливостей використання вже існуючих систем є одним з корисних застосувань хмарних технологій та технологій Інтернету речей. Перспективним напрямком для цих технологій є медичні системи. Широко відомі програми для фітнес-пристроїв, які отримуючи набір даних від людини видають їй достатньо прості рекомендації з необхідної фізичної активності (додаток IBM – [1]). Також існують аналітичні інформаційні системи, які за допомогою штучного інтелекту аналізують великі обсяги раніше накопичених медичних даних (система від Google – [2]).

Пропонується використовуючи хмарні технології поєднати можливості фітнес-пристроїв та аналітичних систем у розподілену систему аналізу медичних даних. Якщо дані з пристроїв користувачів зберігати у хмарному сховищі аналітичної системи, то стає можливим як покращити ефективність самої аналітичної системи, так і для окремого користувача отримувати кваліфіковані рекомендації у режимі поточного часу. Наприклад аналізуючи дані великої кількості користувачів за допомогою системи штучного інтелекту стає можливим виявляти специфічні набори показників фізіологічних характеристик людини, які можуть бути типовими для якогось захворювання. У випадку отримання таких показників розумний пристрій користувача попередить його про можливість виникнення захворювання та запропонує звернутись до лікаря.

Використання такої розподіленої системи може бути ефективним для груп користувачів, що поєднуються за якимось ознаками: віковими, професійними, які-небудь групи ризику. Наприклад для користувачів похилого віку стає можливим у автоматичному режимі отримувати попередження про зміну погодних умов, яка може вплинути на їх самопочуття, контролювати ступінь цього впливу.

Застосування цієї системи надає нові можливості не тільки пацієнтам, а й лікарям. Використовуючи дані по пацієнту з хмарного додатку лікар може оцінити ступінь впливу ліків на стан пацієнту, або наприклад для пацієнтів з хронічними захворюваннями завчасно попередити загострення хвороби. А накопичуючи та аналізуючи дані по конкретній людині стає можливим визначати ефективні саме для неї засоби лікування.

Література:

1. Sakuma, K., Abrami, A., Blumrosen, G. et al. Wearable Nail Deformation Sensing for Behavioral and Biomechanical Monitoring and Human-Computer Interaction. Sci Rep 8, 18031 (2018).
2. Rajkomar, A., Oren, E., Chen, K. et al. Scalable and accurate deep learning with electronic health records. npj Digital Med 1, 18 (2018).

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ МАРШРУТИЗАЦИИ

Серая О.В., Парфенюк Ю.Л.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Рассмотрена задача маршрутизации [1-3] для случаев, когда качество получаемого маршрута определяется по совокупности критериев (например, стоимость, время преодоления маршрута, вероятность реализации плана маршрутизации). Исследованы возможные подходы к решению получаемой многокритериальной задачи. Первый подход – скаляризация векторного критерия. При этом качество маршрута по обобщенному критерию оценивается определенной таким образом, чтобы улучшение значения по любому из критериев снижало значение обобщенного критерия. Например, если C – стоимость маршрута, T – его продолжительность P – вероятность успешной реализации, то аналитическое выражение для обобщенного критерия может иметь вид: $F = \frac{C * T}{P}$. Другой подход реализует итерационную технологию решения задачи. При этом решается задача независимой оптимизации, например, по первому критерию. Затем в найденном плане маршрутизации запрещаются те компоненты, которым соотв. Наихудшие значения по второму и третьему критериям. После этого вновь решается задача по первому критерию с учётом введенных запретов. При этом будет получен новый план, который будет не хуже предыдущего по первому критерию, но заведомо лучший по второму и третьему. Итерационная процедура продолжается до тех пор, пока существует возможность построения маршрута. В результате реализации этой процедуры будет получена совокупность компромиссных планов решения задачи. Искомый план маршрутизации может быть выбран, например, путем расчёта скалярного критерия, взвешивающего значения конкурирующих критериев. Другая возможность выбора решения из полученного набора планов маршрутизации состоит в построении Парето-множества планов, каждый из которых не мажорирует ни один из других планов. В работе на примерах решений реальных задач маршрутизации проведен сравнительный анализ эффективности предложенных подходов. При этом выявлено преимущество первого подхода, которое растет с увеличением размерности задачи.

Литература:

1. Брокмайер Д., Лебланк Д. Маккарти Р. Маршрутизация в Linux : учебное пособие. Москва : Вильямс, 2002. 240с.
2. Леинванд А., Пински Б. Конфигурирование маршрутизаторов Cisco : учебное пособие. Москва : Вильямс, 2001. 368с.
3. Филимонов А. Построение мультисервисных сетей Ethernet : учебное пособие. Санкт-Петербург : Петербург, 2007. 286с.

MODEL OF A DISTRIBUTED TRANSPORT CONVEYOR SYSTEM WITH THE USE OF A NEURAL NETWORK

Bilovus A. S.

*National technical university «Kharkiv polytechnic institute»,
Kharkiv*

The economic state of the transportation industry is characterized by a rapid increase in the volume of supply and production, and in order to guarantee the stable operation of conveyor systems used in this industry without accidental failures and downtime, it is necessary to analyze and forecast the working situations of industrial transport systems [1].

The paper presents a comparative analysis of the possibilities of modeling complex transport systems by traditional analytical methods depending on the branching and complexity of the system indicators.

The model of neural network of the distributed conveyor transport system is proposed, the input data for training of which is obtained from the PDE model [2], the feasibility of using a PDE model for generating input data is substantiated.

Artificial neural network training is performed using the error back propagation algorithm and the associated gradient descent method. The results of the study are shown in Fig. 1.

The estimation of the quality of the obtained model is carried out according to the criterion for minimizing the mean-squared error (MSE). The analysis confirmed the correct choice of the ANN architecture.

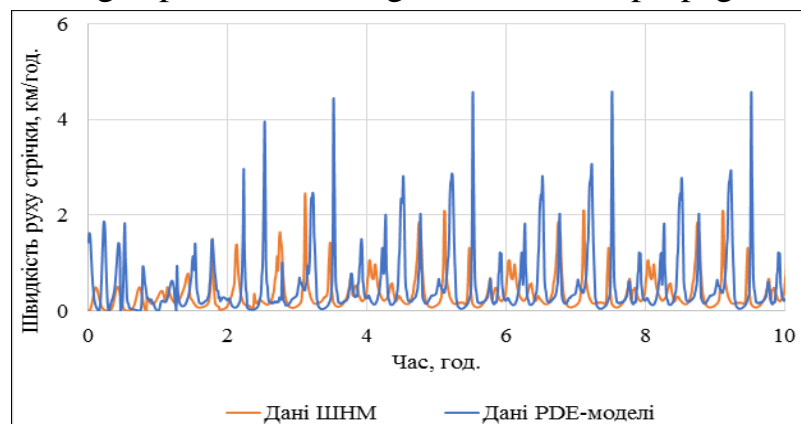


Figure 2 - Change of conveyor belt speed based on PDE-model and ANN model

References:

1. Pihnastyi O. M. Control of the belt speed at unbalanced loading of the conveyor / O.M.Pihnastyi // Scientific Bulletin of the National Mining University. – Dnipro: State Higher Educational Institution “National Mining University”. – 2019, no.6, pp. 122-129. <https://doi.org/10.29202/nvngu/2019-6/18>.
2. Model of conveyor with the regulable speed / O.M.Pihnastyi, V.D.Khodusov // Bulletin of the South Ural State University. Ser.Mathematical Modelling, Programming & Computer Software, 2017, vol.10, no.4, pp.64-77. <https://doi.org/10.14529/mmp170407>.

METHODS OF OPTIMAL STABILIZATION OF PARAMETERS BY THE PRODUCTION FLOW LINE

Pihnastyi O.M.

*National technical university «Kharkov polytechnic institute»,
Kharkov*

The report presents the main directions of research into stabilization systems for stream parameters of production lines at the macroscopic level of description. The models of the flow description of a controlled production process based on the kinetic representation of the technological process [1] are considered. The principle of constructing two-level models of production lines in which the micro-level, represented by a detailed subject-technological description of the production process, is interconnected with the macro-level, represented by a flow description, is demonstrated. The stages of building a distributed model of a production line [2] are shown. Methods for constructing optimal stabilization systems of the distributed parameters of the production line model are described (Fig.1).

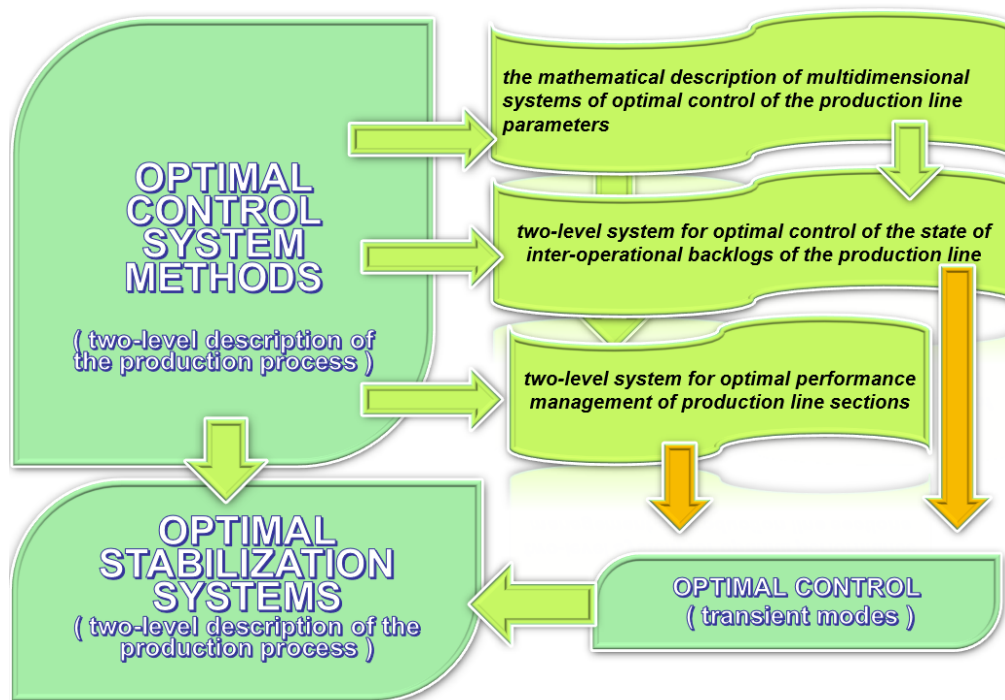


Fig. Methods of control and stabilization of the flow parameters of the production line

References:

1. Pihnastyi O.M. Statistical validity and derivation of balance equations for the two-level model of a production line // O.M.Pihnastyi // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Kharkiv: PC "TECHNOLOGY CENTER". - 2016. – vol 5. –№ 4 (83). - P. 17 – 22.
2. Pihnastyi O.M. Statistical theory of control systems of the flow production. / O.M. Pihnastyi LAP LAMBERT Academic Publishing. –2018. – 436 c. –ISBN: 978-613-9-95512-1.

DEVELOPING CONVEYOR LINE MODELS USING NEURAL NETWORK**Pihnastyi M.O., Khodusov V. D.***V. N. Karazin Kharkiv National University,
Kharkiv*

The report examined the modeling of the main pipeline [1] using a neural network. In the course of the work, a model was built to analyze the parameters of the conveyor line and train the neural network. The choice of neural network architecture was determined by the condition of effective training with minimal consumption of temporary resources (Fig. 1). Each section is characterized by a set of parameters x_j . The use of a neural network made it possible to simulate a transport conveyor and predict the state of the streaming parameters of the system. For training the neural network, a set of data generated on the basis of the analytical model was used [2]. For a model using a neural network, the accuracy of predicting the output parameters of the transport system y_k and the time required to train the neural network were estimated.

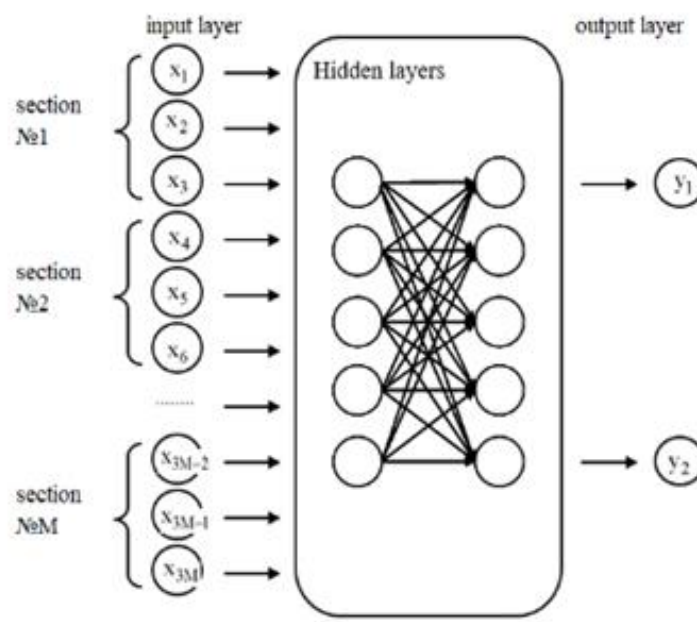


Fig. Programming artificial intelligence systems for modeling conveyor-type transport systems.

References:

1. Pihnastyi, O., Khodusov, V.: Model of conveyor with the regulable speed. Bulletin of the South Ural State University. Ser.Mathematical Modelling, Programming and Computer Software 10, .64–77 (2017). <https://doi.org/10.14529/mmp170407>.
2. Pihnastyi, O., Khodusov, V.: Calculation of the parameters of the composite conveyor line with a constant speed of movement of subjects of labour . Scientific bulletin of National Mining University.4 (166), 138–146 (2018). <https://doi.org/10.29202/nvngu/2018-4/18>.

SYNTHESIS OF ALGORITHMS FOR STABILIZATION OF THE LEVEL OF INTER-OPERATIVE BACKLOGS OF THE PRODUCTION FLOW LINE

Pihnastyi O.M., Khodusov V.D.

*National Technical University «Kharkov Polytechnic Institute»,
Karazin Kharkiv National University, Kharkov*

The report discusses methods for constructing algorithms for optimal stabilization of the value of inter-operational backlogs $[\chi]_0$ of the production flow line (Fig.1)[1]. Need to find a control action $u_0 \in G_U$, $u_0(t, S) \ll Y_0(t, S)$, ($S \in [0, S_d]$, $t \in [0, T_d]$), on the deviations $[y]_0 = [\chi]_0 - [\chi]_0^*$, ($[y]_0(t, S) \in G_0$, $[y]_1(t, S) \in G_1$), relatively unperturbed state $[\chi]_0^*$ for a given quality criterion of the transient process [2]

$$I = \int_0^\infty \frac{1}{S_d} \int_0^{S_d} u_0^2 dS dt,$$

$$u_0(t, S) = Y_0(t, S) - Y_0^*(t, S),$$

with differential dependencies

$$\frac{\partial [y]_0}{\partial t} = -\frac{\partial [y]_1}{\partial S} + q_{00} u_0,$$

$$\frac{\partial [y]_1}{\partial t} = -\frac{\partial [y]_1}{\partial S} B,$$

initial conditions

$$[y]_0(0, S) = [y]_{00}(S), [y]_1(0, S) = [y]_{11}(S),$$

and control objectives

$$\lim_{t \rightarrow \infty} [y]_0(t, S) = 0, \lim_{t \rightarrow \infty} [y]_1(t, S) = 0,$$

which will provide asymptotic stability of a given program state of the flow line parameters for the transition mode, determined by the Lyapunov function [3]

$$V^0(t, [y]_n) = \frac{1}{S_d} \int_0^{S_d} c_0 ([y]_0(t, S))^2 dS$$

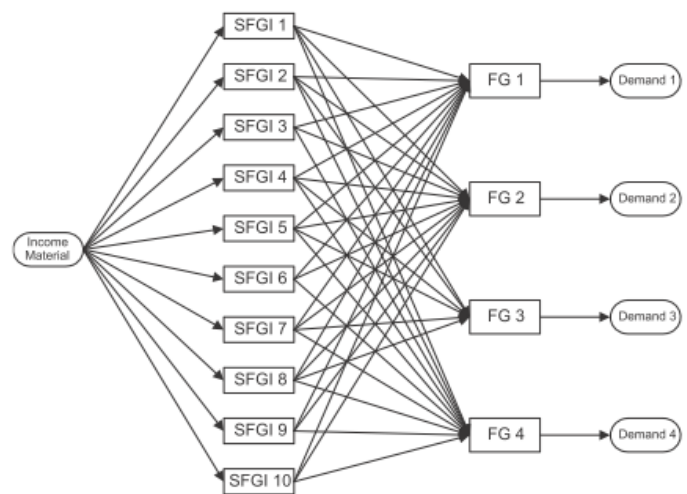


Fig. 1: Typical structure of a production line section

References:

1. Pihnastyi O.M. Statistical theory of control systems of the flow production. / O.M. Pihnastyi LAP LAMBERT Academic Publishing. –2018. – 436 c. –ISBN: 978-613-9-95512-1.
2. Pihnastyi O.M. Statistical validity and derivation of balance equations for the two-level model of a production line // O.M.Pihnastyi // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Kharkiv: PC "TECHNOLOGY CENTER". - 2016. – vol 5. –№ 4 (83). - P. 17 – 22.
3. Pihnastyi O.M. Analysis of the principles and methods of construction control systems of technological process. Basic terms and definitions / O.M. Pihnastyi // Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Belgorod: BGU. - 2016. - № 37/2. - p. 152-161.

СЕКЦІЯ 24. МІЖНАРОДНА ТЕХНІЧНА ОСВІТА: ТЕНДЕНЦІЇ ТА РОЗВИТОК

МОВНІ ТРУДНОЩІ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ

Віктор О.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Базова задача вищої освіти полягає у формуванні творчої особистості майбутнього фахівця, здатного до саморозвитку, самоосвіченості, інноваційної діяльності. Застосування нових інтерактивних педагогічних технологій під час навчання студентів-іноземців різним дисциплінам дозволяє виробити стійкі навички самостійної роботи. Саме самостійна робота на даний час – це одна з форм, що відповідає сучасному методу "автономного" навчання.

Якщо говорити про розвиток умінь і навичок самостійної роботи, то необхідно відпрацювати особистісно-орієнтований підхід, який максимально враховує психологічно-індивідуальні особливості студентів, їх мотиваційні та комунікативні потреби. Це забезпечує гуманізацію всього навчального процесу.

Маючи достатньо великий досвід спілкування з іноземним контингентом, можна зазначити деякі труднощі, які треба знати та враховувати в процесі роботи. Багато студентів-іноземців не знайомі з видами самостійної роботи, тобто не володіють стратегічною компетенцією. А це: невміння розподіляти свій час, визначати свої короткочасні та довготермінові плани і програми особистого навчання, а найголовніше – відсутність вольових зусиль та самооцінки своїх досягнень. А крім того, треба враховувати специфіку національної родини, особливості спілкування та характер національних методичних традицій шкільного викладання іноземних мов.

Необхідно брати до уваги рівень теоретичного та практичного володіння рідною мовою. Так, ми вже безліч разів стикалися з неприємною проблемою: студенти з Туреччини зовсім не знають рідної граматики, частин рідної мови, питань до них, а також їх інтернаціональних термінів. Це неймовірно ускладнює роботу у змішаній групі, де інші студенти, наприклад, з Конго, Камеруну, Гани, Нігерії, Марокко володіють двома або трьома мовами.

На превеликий жаль, наш досвід роботи з учнями з арабських країн (Ліван, Сирія, Йорданія, Ірак, Єгипет, Іран, Туреччина) виявляє, що цей контингент практично не володіє уміннями та навичками самостійної роботи. Більше того, ці студенти бояться і уникають самостійної роботи, тому що визнають тільки викладача джерелом набуття нових знань. Це пояснюється тим, що методика шкільної освіти багатьох арабських країн виключає з навчального процесу самостійність у будь-яких проявах.

Арабські студенти країн Магрибу, африканські учні з Малі, Сенегалу, Конго, Заїру, Гани, Судану та інші мають навички самостійної роботи, самоорганізованості та цілеспрямованості у своїй діяльності.

Отже, слід зазначити, що, враховуючи ці труднощі роботи з даним контингентом студентів, викладачі акцентують увагу на самостійній роботі, оскільки це дає позитивні результати.

ЗАСАДИ КРОСКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ ДОВУЗІВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

Гаврилюк Ю.Р., Віктор І.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Культурний простір, що пов'язаний зі сферою освіти характеризується динамічністю, індивідуальністю та складністю в розумінні тих мотивів, процесів та засад, що складають його основу. Кроскультурні контакти між представниками різних культур щорічно зростають та збільшуються. Зонами професійної і соціальної кроскультурної комунікації є освіта, наука, мистецтво, медицина, туризм та інше. При викладанні іноземних мов для студентів першого року навчання важливим є поєднання вивчення мови та проникнення в культурне середовище країни носіїв мови. Повне кроскультурне використання культурознавчої інформації допомагає швидшій інтеграції іноземних студентів першого року навчання до соціальних умов нового для них середовища.

Нами досліджуються проблеми кроскультурної комунікації та антропологічних аспектів «людина, мова і культура». Звичайно в цьому процесі задіяні дві сторони: студент та викладач. Розглядаючи їх як рівноправних учасників обміну інформацією, вони формують певну кроскультурну комунікацію, в якій співіснують і взаємодіють дві різні національні культури. Таким чином викладачі повинні мати уявлення про етнокультурний світ іноземних студентів та його соціокультурні реалії. Не зважаючи на технічний напрям підготовки майбутніх інженерів в НТУ "ХПІ", головним завданням першого року перебування іноземних студентів в Україні є вивчення мови навчання на довузівській формі навчання. Але не розуміючи процесів та особливостей «культурного світу» студентів-іноземців, викладач не може ефективно вести обмін інформацією в межах діалогу культур. Більш того ігнорування кроскультурної взаємодії може привести до негативних наслідків у вивченні мови та бажанні вчитися взагалі.

Кроскультурний культурологічний підхід передбачає підтримку особливого типу педагогічного мислення у викладача першого року навчання іноземних студентів. Додатковою метою викладача, що працює з іноземним контингентом, таким чином стає необхідність вивчення та розуміння всього різноманіття особистостей студентів, які складають багатонаціональну, різнобарвну, кроскультурну палітру учбової групи. Тобто від бінарної кроскультурної комунікації від викладача вимагається здатність постійно підтримувати мультикроскультурний баланс у спілкуванні, навчанні та навіть у виховній роботі.

Виконані дослідження дозволили встановити, що традиції, обряди, свята, звичаї, ритуали та навіть повсякденні звички є складовими до пошуку ефективної кроскультурної взаємодії та розуміння поведінки іноземних студентів першого року навчання. Крім того багаторічний досвід кроскультурної взаємодії з іноземними студентами першого року навчання дозволив виявити значну кількість ідентичних аспектів в трактуванні відомих та значущих національних культурних проявів, подій та надбань, що може отримати подальший розвиток у вивченні та дослідженні кроскультурної комунікації.

ЛІНГВОДИДАКТИЧНИЙ АСПЕКТ ХУДОЖНЬОГО ТВОРУ У ВИКЛАДАННІ РОСІЙСЬКОЇ МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ

Гайворонська В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У площині вивчення російської мови як іноземної увагу викладачів найчастіше привертають художні тексти, адже вони одночасно виконують різні функції: є багатим джерелом змістової та країнознавчої інформації; мобілізують всі аспекти психічної діяльності особистості: розум, уяву, почуття; впливають на емоції людини, формують її естетичний смак; сприяють вдосконаленню літературної грамотності тощо.

Автентичний текст є одним із основних засобів вивчення мови, оскільки він є одиницею представлення мовного матеріалу. Отже, це поняття є головним в багатьох сучасних наукових публікаціях із лінгводидактики, а аналіз стильових особливостей тексту в лінгводидактичному аспекті є одним із актуальних напрямів досліджень у сучасній методиці викладання іноземних мов.

За М. Бахтіним художній твір – це сказане письменником, поетом слово про світ, акт реакції художньо обдарованої особистості на реальність, що її оточує. Вивчення художніх текстів дозволяє досліджувати розвиток мовленнєвої діяльності людини. Текст є найбільш складним рівнем мовної системи, в ньому мобілізуються і актуалізуються всі основні функції мови – насамперед гносеологічна (когнітивна) та комунікативна (дискурсна). Конкретні параметри відбору художніх текстів повинні бути орієнтовані на вихідні рівні комунікативних компетенцій іноземних учнів.

Художній текст – модель людського спілкування і інша важлива його особливість – проблемність.

Під час обговорення поставленої проблеми студенти можуть виходити за рамки сюжету, співвідносити події, які відбуваються у творі, зі своїм власним життєвим досвідом, зі своєю системою моральних цінностей та установок. Даний від обговорення вимагає від учнів критичного переосмислення прочитаного, здатності до творчого мислення, вміння аналізувати і давати оцінку подіям і вчинкам героїв. В процесі обговорення студентами подій у тексті розвивається і вдосконалюється вміння говорити, активізується розумова діяльність.

У текстах повинні бути представлені контекстні варіативні форми його членування, такі, як опис, діалог, розповідь, міркування, внутрішній монолог тощо. Представленість різних лінгвістичних і комунікативних параметрів дає можливість під час виконання спеціальних серій вправ активізувати мовну діяльність студентів.

Таким чином, можна зробити висновки, що основні задачі викладача під час роботи з автентичними текстами зі студентами-іноземцями наступні формування вмінь: 1) розуміння змісту твору; 2) осмислення емоційного змісту та можливість передати його своїми словами; 3) висловлення своєї думки про даний твір.

САМОСТІЙНА РОБОТА – ПРІОРИТЕТНИЙ МЕТОД У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Квашина Т.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Якщо говорити про активний розвиток умінь та навичок самостійної роботи у студентів-іноземців, то, необхідно використовувати потенціал мовного середовища як джерело лінгвосоціокультурної інформації. Тому перед викладачем стоїть важлива задача – організувати вплив цього середовища на студентів і визначити їхню діяльність у ній. У зв'язку з цим самою ефективною формою самостійного включення "у живу комунікацію" є завдання типу: відвідайте магазини, кафе, тощо і придбайте необхідні товари, безпосередньо вступаючи у спілкування. У міру нарощування лексико-граматичного матеріалу студентам можуть бути запропоновані наступні теми діалогічної роботи: "Телефонний дзвінок викладачу", "До бібліотеки", "Придбати квиток до Києва", "Новий рік на майдані Незалежності", "На екскурсію до парку Горького". Слід відзначити, що подібна форма самостійної роботи під час вивчення мови в першому семестрі особливо ефективна в китайській аудиторії, інтровертно обумовленої, стриманої в інтерактивному спілкуванні та сприйнятті нового. На жаль, навчальна робота з розвитку комунікативних навичок мовлення та аудіювання, мовної здогадки є дуже проблемною для більшості китайських студентів. Безумовно, навчання діалогічному висловлюванню входить у запланований навчальний процес, але ввести і закріпити все розмаїття лексичного багажу тільки на заняттях неможливо. Цю допоміжну навчальну функцію з успіхом реалізує добре підготовлена самостійна робота.

Наступний етап – це рольові ігри – навчальна технологія, яка має безмежні можливості не тільки актуалізувати, закріпити і перевірити отримані знання, але й вступити в інтерактивні стосунки. Особливо це важливо для китайських студентів, які не налаштовані на гру, імпровізацію і незвичні їм рольові ігри, що пояснюється вимогами китайського менталітету. Ігрова складова має чисто комунікативну спрямованість, яка здатна розвивати варіативність поведінки, соціальну фантазію, сприяє формуванню умінь і навичок мовлення. Головне, щоб усі студенти, які займаються самостійно, пережили відчуття успіху, нехай навіть самого незначного, і свого просування вперед. Сприяючи розвитку самостійної роботи під час викладання мов іноземним учням, викладачі кафедри гуманітарних наук факультету міжнародної освіти НТУ "ХПІ" створили навчально-методичний посібник "Учимося, граємо!", який містить 15 різноманітних за тематикою рольових ігор, що розраховані на студентів, які вже мають базовий рівень мовної підготовки. Автори О. Віктор, Ю. Романов, Т. Квашина переклали ігри на англійську мову. Наприкінці слід відзначити, що розмаїття видів самостійної роботи очевидне, а її плідний перманентний ефект у системі освіти доведений багаторічною практикою викладання іноземної мови в іноземному середовищі.

BUILDING MOTIVATION IN FOREIGN LANGUAGE LEARNING

Kryvolapova O.V.

*National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»,
Kharkiv*

The problem of motivation has been studied in works of A. Leont'ev, G. Kitaigorodskaya, A. Arutyunov, I. Zimnyaya, B. Benediktov, and many other scientists. Nevertheless, the search for new methodological approaches is being actively pursued. After all, motivation is considered to be the most indisputable factor of success in learning a foreign language (in particular, Russian as a foreign language - RFL).

Motivation refers to a system of incentives capable to influence on foreign language acquisition. There are some students, who take an active part in learning, but unfortunately, they are a minority now; most of them study reluctantly, without any interest or effort. And in such conditions, the role of the teacher, whose primary task is to increase students' motivation to learn a foreign language, is very important.

The main form of students' activities is education. It takes place in a group, that is, in a team, where psychological mood and mutual relationships are very important. Recently, there has been a tendency to increase training groups up to 15 and more students; sometimes conflicts arise, and different interests collide. After all, the groups include diverse students - both geographically and psychologically. They are representatives of different mentalities, education, culture, religion. In such a situation, the teacher has to deal not only with teaching, but also with various cultural phenomena and standards of education. And because the intensity of work in the classroom is very high and the Russian grammar is difficult, students begin to lose interest in the subject and give up classes. And under such conditions, it is the out-of-class activity that can help heighten students' interest in language acquisition. It should be said that the faculty of international education of NTU "KhPI" holds a number of activities ("Happy New Year!", "Spring and Geography", "Student Scientific Conference", etc.) to allow students' communication and improving their language skills.

It should be noted that psychological barriers often arise when studying RFL: there is a lack of faith in own strength, low self-esteem, inability of speaking; some learners do not even know if they will need the language in future (wherein some of the students are going to continue their studies at NTU "KhPI" or in other universities in English).

There is a direct correlation between students' success and their attitude to learning Russian. If a student is encouraged by the learning activity itself, if he or she likes speaking and comprehends the Russian language easily, then one can be said to have all the conditions to succeed in language learning. The teacher can only indirectly cheer up students' motivation and try to create the prerequisites to form the grounds on which students' personal interest in study emerges. This is how a serious motivation is formed; the motivation (professional and cultural) as a constant need for the target language during further learning activity.

«МОЗКОВИЙ ШТУРМ» ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ ДОВУЗІВСЬКОГО ЕТАПУ ПІДГОТОВКИ

Лапузіна О.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Студентсько-орієнтоване навчання заохочує студентів брати активну участь у навчальному процесі, а технологія "мозкового штурму" є одним із засобів наблизитися до такого навчання. "Мозковий штурм" – це процес генерування ідей за заданою темою або проблемою. Цей метод можна використовувати при аналізі проблеми, повторенні вивченого матеріалу, підготовці до іспитів, заліків, тестів тощо.

У цій роботі досліджується використання методики "мозкового штурму" для активізації застосування наукового стилю мовлення з англійської мови для предметів науково-природничого циклу при навчанні студентів-іноземців. На кафедрі природничих наук факультету міжнародної освіти було проведено дослідження, в якому брали участь 45 студентів-іноземців довузівського етапу підготовки, які навчаються англійською мовою. Мета дослідження полягала в тому, щоб проаналізувати застосування різних видів "мозкового штурму" на заняттях з математики. Дані були отримані за допомогою анкет, заповнених студентами, а також за допомогою спостережень в аудиторії під час проведення "мозкового штурму" на заняттях з математики. Було відзначено, що "мозковий штурм" сприяє підвищенню мотивації до вивчення математики у іноземних студентів, що відображається в їх позитивній поведінці під час занять, а саме: студенти стають більш впевненими і мотивованими при висловлюванні своїх ідей, більш того, студенти з низьким рівнем підготовки активніше прагнуть підвищувати свій рівень знань.

Припустимо, що тема мозкового штурму – це «Множина». На початку заняття студенти висловлюють все, що вони знають або пам'ятають стосовно цієї теми. Це можуть бути будь-які терміни, формули, графічні зображення і таке інше. Після етапу вербалізації, студенти візуалізують інформацію у вигляді Мапи Думок – діаграми, на якій відображають свою інформацію (слова, ідеї, формули, зображення тощо), розташовану радіально навколо основної запропонованої теми. Таким чином, після проведення "мозкового штурму" і зображення Мапи Думок за темами, які передбачені навчальним планом, іноземний студент отримує своєрідний стислий інформативний конспект, що надає можливості якісно та швидко підготуватися до контрольної та модульної роботи, заліку та іспиту і т.ін.

"Мозковий штурм" – це відмінна стратегія для попередньої оцінки того, що студенти вже знають за темою, повторення засвоєного матеріалу, висловлювання своїх ідей та генерування нових ідей, аналізу знань кожного студента, розкриття творчих талантів студентів, проявів індивідуальності та творчості, вироблення навичок роботи в команді.

FEATURES OF PEDAGOGICAL COMMUNICATION IN FOREIGN AUDIENCE

Lisachuk L.N.

*National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»,
Kharkiv*

In the process of teaching foreign students to teachers, it is necessary to create pedagogical communication taking into account a number of factors, the main of which is the specific intercultural nature of students' communication with the teacher. The greatest difficulties arise at the stage of pre-university preparation - the period of adaptation and socialization of foreign students. Teachers know from their own experience how different the national behavior students' patterns from different regions of the world are. Representatives of the Arab countries are emotional, verbose and not always punctual. They often change their plans, but in difficult situations they are capable of improvisation. Chinese and Vietnamese students keep silent, they are respectful and punctual to the interlocutor. It is believed that in an international group, it is not difficult for representatives of these two cultures to communicate with each other. From the experience of teaching it is known that in the construction of pedagogical communication there can be no trifles. Even the intonation and timbre of a voice may be unacceptable to foreigners. At the same time when students from China and Vietnam negatively perceive a loud voice, the Arabs are tired of the quiet voice of the teacher. To maintain the attention of foreign students, the teacher's speech should be emotional, and facial expressions and gestures should be accepted by students. Thus, the teacher must own the technology of pedagogical communication, effectively use verbal and non-verbal means and methods of influencing students. Most foreign students are not able to clearly plan their study time, especially in the first months of study. It is difficult for them not to be late for classes, because in their countries such behavior is not considered reprehensible. In addition, they cannot concentrate on one lesson, trying to do several things at once. It is also difficult for them to perceive the time limitations of educational tasks fulfillment, since the activity itself is important in their cultures, and not its time frame.

A significant role in teaching plays the style of pedagogical communication. For example, it is known that the style of Chinese teachers is authoritarian, which is why Chinese students can hardly get used to the friendly, democratic style of communication of Ukrainian teachers. Students from Africa are accustomed to a tough communication style at home, so they can perceive the style of communication we have in our classroom as flirting.

Representations of the style and motives of students' behavior, on the one hand, will help to avoid conflict situations between students belonging to different cultures, and on the other hand, will help the teachers themselves not to make mistakes in the process of pedagogical communication.

ВИВЧЕННЯ ДІЄПРИКМЕТНИКІВ І ДІЄПРИСЛІВНИКІВ ЗА КУРСОМ РОСІЙСЬКОЇ ЯК ІНОЗЕМНОЇ

Нагайцева Н.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Найскладніші теми «Дієприкметник» і «Дієприслівник» за програмами російської мови як іноземної (РЯІ) для початково-середнього етапу навчання є факультативними, а за програмами РЯІ для просунутого етапу навчання – пропедевтично-ознайомчими. Це може бути пов'язано і з дефіцитом навчального часу через терміни заїзду студентів, і з методичної доцільністю вивчення частин мови, що мають меншу частотність використання у порівнянні з іншими знаменними частинами мови.

Однак у наслідок такого підходу неминуче утворюються лакуни, що порушують цілісність самої системи РЯІ, обов'язковими сегментами якої є дієприкметники і дієприслівники. Слід враховувати і їх самотність, і коливання частотності вживання за стилями, а також їх здатність утворювати напівпредикативні одиниці, які потенційно трансформуються у предикативні, тобто у речення. Незважаючи на принципові відмінності дієприкметників і дієприслівників (за формою, значенням, функціонуванням), вони мають єдиний етимологічний стрижень – дієслово, а з іншого боку, мають властивості другої частини мови (дієприкметники – властивості прикметників, дієприслівники – властивості прислівників).

У зв'язку з цим при вивченні дієприкметників і дієприслівників не слід розраховувати на швидке формування навичок і стійких вмінь щодо їх коректної рецепції-продукції у студентів; від викладача вимагається використання нестандартних підходів до їх презентації.

На кафедрі гуманітарних наук факультету міжнародної освіти НТУ «ХПІ» створено навчальні посібники «Дієприкметник» [1] і «Дієприслівник» [2], що є корисними не тільки для іноземних студентів, але і для перекладачів, викладачів РЯІ.

Література:

1. Нагайцева Н. И. Причастие: учеб. пособие по русскому языку для иностранных студентов / Н. И. Нагайцева. – Харьков : НТУ "ХПИ", 2020. – 140 с.
2. Нагайцева Н. И. Деепричастие: учеб. пособие по русскому языку для иностранных студентов / Н. И. Нагайцева. – Харьков : НТУ "ХПИ", 2019. – 124 с.

ЩО МАЄ ЗНАТИ ІНОФОН, ЯКИЙ ВИВЧАЄ РОСІЙСЬКИЙ ДІЄПРИСЛІВНИК

Нагайцева Н.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Дієприслівник – це специфічне віддієслівне утворення, що має також властивості прислівника. Від дієслова дієприслівник запозичив спільне з ним лексичне значення, морфологічні властивості – вид і активний стан; синтаксичні властивості – здатність керування тією ж самою відмінковою формою і сполучуваність з тими ж прислівниками, що і мотивуюче дієслово. Прислівниковою ж властивістю дієприслівника є відсутність словозміни і функціонування у реченні як атрибут дієслова-предикату.

Інофону необхідно засвоїти наступне.

1. Дієприслівник – це «другий предикат», тобто висловлює додаткову до головної дію одного й того ж суб'єкту.

2. Утворення дієприслівників від дієслів є нерегулярним, тому необхідно знати, від яких дієслів вони не утворюються.

3. Обов'язковими є і знання про вплив видо-часових дієслівних факторів на значення дієприслівників: від дієслів недоконаного виду утворюються дієприслівники теперішнього часу, а від дієслів доконаного виду – минулого часу. У самому ж реченні основне дієслово у формі минулого часу вказує на дієприслівник, що позначає причину, а дієслово в формі майбутнього часу – умову. Не слід забувати й про видовий вплив на одночасність/послідовність дій першого і «другого» предикатів у одному реченні.

4. Дієприслівник із залежними словами утворює дієприслівниковий зворот, здатний трансформуватися у повноцінну предикативну одиницю – підрядне речення з певним обставинним значенням.

5. Для студентів гуманітарного профілю важливими є знання про застарілі і оказіональні дієприкметники, що є частотними у мові художньої літератури.

На кафедрі гуманітарних наук факультету міжнародної освіти НТУ «ХПІ» створено навчальний посібник «Дієприслівник» [1], що акцентує увагу на вищезазначених моментах.

Література:

1. Нагайцева Н. И. Деепричастие: учеб. пособие по русскому языку для иностранных студентов / Н. И. Нагайцева. – Харьков : НТУ "ХПИ", 2019. – 124 с.

ПРОФІЛАКТИКА ВИКРИВЛЕННЯ СПРИЙНЯТТЯ ГРАМАТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ДІЄПРИКМЕТНИК»

Нагайцева Н.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Дієприкметник – це дієслівна форма, яка присутня у різних мовах, але в російській мові вона істотно відрізняється від інших. Що ж треба профілакувати при вивченні іноземними реципієнтами даної теми?

1. Російські дієприкметники мають граматичні властивості дієслова та імені. Однак видова і часова парадигми дієприкметника і дієслова не збігаються, а форми для виразу станів у дієслові і дієприкметнику різні.

2. Дієприкметники, як і прикметники, мають повні і короткі форми. При цьому парадигма повних активних дієприкметників збігається з парадигмою прикметників з основою на шиплячий з наголосом на основі, а пасивних дієприкметників – з парадигмою прикметників на парно-твердий консонантний. Короткі ж форми дієприкметників утворюються майже виключно від пасивних дієприкметників минулого часу.

3. Дієприкметникові звороти (напівпредикативні одиниці) мають відносну смислову самостійність, тому легко замінюються синонімічними підрядними означальними з союзними словами *котрий, який*, що отримують форму називного відмінка/знахідного відмінка в залежності від стану дієприкметника.

4. Особливої уваги потребують застарілі й оказіональні дієприкметники, що широко використовуються у поетичних текстах.

Все вищевикладене свідчить на користь дієприкметника як живої і повноцінної частини мови, при вивченні якої слід обов'язково враховувати специфічні властивості російських дієприкметників; засвоювати парадигми повних і коротких дієприкметників і їх функціонування; маневрові заміни: предикативні структури з активними дієприкметниками ↔ структури з пасивними дієприкметниками, дієприкметникові звороти ↔ додаткові визначальні речення; явища ад'єктивації, субстантивації, оказіоналізації дієприкметників тощо.

На кафедрі гуманітарних наук факультету міжнародної освіти НТУ «ХПІ» створено навчальний посібник «Дієприкметник» [1], що всебічно відбиває ці явища.

Література:

1. Нагайцева Н. И. Причастие: учеб. пособие по русскому языку для иностранных студентов / Н. И. Нагайцева. – Харьков : НТУ "ХПИ", 2020. – 140 с.

ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОУРОКІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО СТИЛЮ МОВЛЕННЯ У ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН

Ралітна І.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Навчання науковому стилю мовлення є одним із основних завдань у викладанні природничо-наукових дисциплін іноземним студентам. На першому році навчання в Україні студенти відчують певні труднощі при розумінні змісту питання і формулюванні відповіді в умовах спілкування на мові предмета, що виникають внаслідок недостатнього запасу термінологічної лексики і граматичних структур мови, яка вивчається. Для полегшення і прискорення процесу навчання наукового стилю мовлення на кафедрі природничих наук використовуються різні мультимедійні засоби.

В сучасних умовах студенти не уявляють себе без використання інформаційних технологій та різноманітних елементів комп'ютерної культури: аудіо- і відеопроductів, комп'ютерних ігор, персональних комп'ютерів, сервісів Інтернет, електронних підручників і т.ін.

Впровадження мультимедійних технологій у структуру сучасного викладання природничо-наукових дисциплін є не тільки одним із пріоритетних напрямків методики, але і оптимальним засобом допомоги для оволодіння науковим стилем мовлення.

При розробці відеоуроків викладачем використовується не тільки зорова, але й слухова наочність, що дає можливість активізувати і спростити механізм запам'ятовування навчального матеріалу шляхом включення в роботу образної, емоційної та словесно-логічної пам'яті.

Використання відеоурока в навчальному процесі має на увазі поетапну структуру, а саме:

1. Вступну презентацію викладачем нового матеріалу, яка включає вивчення нової лексики і граматичних конструкцій, що забезпечує зняття труднощів сприйняття відеофільму.

2. Перегляд відеоуроку в оптимальному для студента індивідуальному режимі (студент може задати темп перегляду і необхідну кількість переглядів) розвиває вміння сприймати відеоінформацію і працювати з нею.

3. Виконання системи завдань, в тому числі непередбаченого діалогу на тему уроку, розвиває навички та вміння наукового стилю мовлення.

Використання відеоуроків у викладанні спеціальних дисциплін відповідає завданню оптимізації навчального процесу і дозволяє вирішити наступні проблеми: підвищення інтересу студентів до пропонованої теми; подача більш повної і точної інформації з теми заняття; навчання іноземних студентів науковому стилю мовлення; формування комунікативної компетенції і, як наслідок, прагнення до подальшого вдосконалення мовної культури.

MOTIVATION IN L2 CLASSROOM

Romanov Yu. O.

*National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»,
Kharkiv*

Motivation can be defined as incentive reasons related to satisfaction of human needs; a set of external and internal conditions causing the subject's activity and defining its focus. Motivation is the most important basis for achieving success in learning languages. This is the main driving force that ensures students' involvement in L2 classroom.

A novel theoretical concept, which aims at strengthening motivation, is Directed Motivational Current (DMC) described as an intense motivational drive that is capable of both stimulating and supporting long-term behaviour, such as learning a foreign/second language (L2) [1].

DMC components include: goal/vision orientedness, a salient, facilitative structure, and positive emotionality.

Goal/vision orientedness is considered to be the most relevant feature of a DMC because its directedness cannot occur without a clear goal, objective or target. For those studying a foreign language, a vision can be lecturing at a conference in the person's specialty, communicating via e-mail or Skype with co-workers and colleagues from other countries, etc. [2–3].

Salient, facilitative structure implies a specific roadmap with a clear starting point and a system of sub-goals, the step-by-step implementation of which supports motivation and forms the so-called motivational autopilot, which allows turning the daily routine into new goal-oriented daily routine.

Positive emotionality is closely connected with the pleasure that the student experiences by imagining the fulfillment of his goal. Despite the fact that activity towards this goal can be associated with hard work, it is inevitably rewarded when the goal is achieved.

It should be said that “a proper learning environment is needed to develop a DMC related to learning English as a foreign language” [3, p. 56] because if the environment is not conducive to the development and use of the language being studied, it may adversely affect students' motivation. Under such conditions, they are teacher's skills which are capable to ensure maintaining motivation via DMC can be a decisive factor for the successful mastery of a foreign language.

References:

1. Dörnyei Z. Directed Motivational Currents: Energising language learning through creating intense motivational pathways / Z. Dörnyei, C. Muir, Z. Ibrahim. In: *Motivation and Foreign Language Learning: From theory to practice.* / Ed. by D. Lasagabaster, et al. – Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2014. – P. 9–29.
2. Muir C. Directed Motivational Currents: Using vision to create effective motivational pathways / C. Muir, Z. Dörnyei // *Studies in Second Language Learning and Teaching.* – 2013. – Vol. 3. – № 3. – P. 357–375.
3. Murillo-Miranda C. Directed Motivational Currents: A Case Study of EFL Students in a Costa Rican Language Centre / C. Murillo-Miranda // *International Journal of Education and Research.* – 2019. – Vol. 7. – № 12. – P. 45–58.

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО СТИЛЮ МОВЛЕННЯ У РАМКАХ МОВНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ

Рязанова-Хитровська Н.В., Доброжан А.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Сучасному студенту в Україні за короткий термін довузівської підготовки треба опонувати не тільки основний курс спілкування іноземної, доволі складної для них мови, а й фаховий, що в технічному ВНЗ містить термінологію фундаментальних дисциплін (математика, фізика, хімія) та спеціальних за фахом.

Проблема мовної підготовки на сучасному етапі вимагає негайного удосконалення під час довузівського навчання, тому що від цього залежить результат набуття студентами-іноземцями якісних знань та вмінь з фундаментальних предметів, які мають суттєвий вплив на опанування ними фахових дисциплін. Звідси, як показує наш досвід, і низька успішність на першому курсі з фундаментальних дисциплін.

Тому, мовна адаптація студентів – іноземців під час довузівської підготовки є головним значущим фактором подальшого процесу навчання у ВНЗ, тому що від цього залежить, в першу чергу, мотивація до навчання, вплив якої на якісне набуття знань, вмінь та навичок з дисциплін важко переоцінити.

Істотним елементом у підвищенні академічного рейтингу навчального закладу України стає міжнародна освітня діяльність. Першим етапом навчання для іноземних громадян є довузівська підготовка, де вони здобувають знання для подальшого успішного навчання у ВНЗ. Це вимагає від центрів довузівської підготовки створення сучасних організаційно-педагогічних умов, що мають забезпечити їх адаптацію для подальшого успішного навчання за обраним фахом.

Зміна соціального замовлення визначає потребу в нових підходах до мети навчання, до визначення навчального процесу як іншомовної мовленнєво-розумової діяльності, вимагає переосмислення існуючої моделі методичної концепції навчання іноземної мови у вищому навчальному закладі. Педагогічні інновації у практиці підготовки фахівців мають бути послідовно проведені у всіх формах роботи з ними і охоплювати як загальнометодичні рівні навчального процесу (нові навчально-методичні матеріали, нові методи тестування, використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій, діалогічний метод освіти, який перетворює інформацію у знання і розуміння), так і його практичні ланки, які дозволяють об'єднувати в одну систему теорію і підготовку безпосередньо в аудиторії, формувати різні навички, які стануть в нагоді майбутнім спеціалістам.

ВИВЧЕННЯ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ У ІНОЗЕМНІЙ АУДИТОРІЇ

Северин Н.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Володіння іноземною мовою неможливе без розуміння її національно-культурної специфіки, що сприяє успішному формуванню міжкультурної комунікації, налагодженню міжкультурних мостів серед представників різних культур. Сьогодні дослідники та методисти приділяють значну увагу лінгвокраїнознавчій роботі, вивченню національно-культурної специфіки мовних одиниць. Вивчення фразеологізмів складає важливу ланку у засвоєнні іноземної мови. Уміння використовувати фразеологізми, які надають мові особливої виразності, образності й неповторності, сприяє підвищенню культури мовлення.

Вивчення фразеологізмів на уроках української / російської мови як іноземної викликане зв'язком мови з історією, побутом, традиціями та звичаями народу – носія мови. На думку дослідників (А.К. Новікова, Л.А. Введенська, А.П. Окунева, З.Б. Бгушаєва, Н.М. Шанський та ін.), такий підхід до викладання мови пояснюється необхідністю розширювати лексичний запас іноземних студентів та розвивати їх культуру мовлення. Вчені вважають, що вивчення фразеологізмів сприяє також зняттю психологічного бар'єру. Розуміння і вживання прислів'їв, приказок, крилатих виразів, фразеологічних зворотів збагачують мову, адже фразеологізми – це своєрідне джерело мудрості народу, яке зберігає та відтворює його менталітет, культуру, історію, передаючи їх від покоління до покоління.

Для кращого розуміння та засвоєння фразеологізмів слід проводити роботу по виявленню подібностей і відмінностей фразеологічних систем мови, яка вивчається, та рідної мови студентів. Це досягається співставленням, розгорнутим поясненням, підбором лексичних синонімів, перекладом рідною мовою, використанням наочності тощо. Так, при вивченні граматичної теми «Дієслова руху» (з префіксами і без префіксів) ми вдаємося до пояснення фразеологічних виразів на кшталт: «З голови вилетіло», «Очі розбігаються», «Роки летять», «Ходити з кутка в куток», «Нести свій хрест», «Носити окуляри» тощо за допомогою виготовлених художником малюнків та підбору ілюстрацій з допоміжної навчально-методичної літератури. Така робота користується особливим попитом на короткострокових мовних курсах для просунутого етапу навчання. При читанні текстів зі студентами початкового етапу навчання (наприклад, «Справжній чоловік») та поясненні фразеологізмів «золоте серце», «золоті руки» тощо слід вдаватися до їх перекладу, проводити паралелі з рідною мовою студентів.

Використання фразеологізмів у навчальному процесі сприяє створенню творчої атмосфери в аудиторії, активізує розвиток мовлення у студентів, формує лінгвокультурологічну компетенцію, поглиблює знання про народ – носій мови.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕКСТУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ

Сєдойкіна Т.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Під час вивчення української мови як іноземної реальною і продуктивною основою навчання всім видам мовної діяльності і засобом подання інформації є текст. Метою використання текстів є розвиток усного мовлення студентів-іноземців, навичок читання та оперування інформативним змістом прочитаного тексту, розширення словникового запасу. Тексти обираються на основі комунікативних потреб іноземних студентів, їхніх пізнавальних інтересів і виховних завдань навчання.

На початковому етапі використовуються короткі, адаптовані тексти, присвячені таким темам: знайомство, сім'я, вік, професія, робочий день, відпочинок, захоплення, покупки, житло, характеристика людини, навчання тощо. Причому лексика є досить обмеженою, щоб студенти могли швидко вивчити основні слова та конструкції. Такі тексти зумовлюють зацікавленість і стійкість інтересу до предмету.

На просунутому етапі можна використовувати сюжетні тексти різного жанру: тексти сучасної тематики, казки, легенди, детективні історії. Тексти можуть містити інформацію про українські традиції, національні свята, традиційний одяг, національну кухню, побут, культурні явища, релігійні погляди носіїв мови. Вагоме значення для формування соціокультурної компетенції мають також тексти краєзнавчого характеру.

Велике значення має використання газетних текстів. За допомогою газети іноземні громадяни знайомляться з основними подіями політичної, культурної, міжнародної та інших сфер життя країни. Інтерес іноземців до змісту газетних текстів є додатковим мотиваційним фактором для вивчення української мови.

Використання рекламних текстів є сучасною тенденцією у методиці навчання іноземних студентів. Робота з рекламними текстами в іноземній аудиторії передбачає аналіз граматичних структур і синтаксичних конструкцій, розгляд специфічної лексики.

Доцільно прослуховування тексту для формування аудитивних умінь іноземних студентів в процесі вивчення української мови. Розуміти мовлення на слух із різних аудіоджерел у різноманітних навчальних або побутових ситуаціях є метою навчання.

Наявність системи вправ до кожного тексту сприяє ефективному засвоєнню лексики, наведеної у тексті. Питання до тексту припускають перевірку розуміння змісту, а також спонукають студента до розгорнутого монологічного висловлювання.

Тексти дають можливість познайомити іноземних студентів з лексикою різних мовленнєвих ситуацій, а також засвоїти матеріал за всіма видами мовленнєвих ситуацій: читання, аудіювання, діалог, переказ, бесіда, дискусія.

НАУКОВИЙ СТИЛЬ МОВЛЕННЯ ЯК КОМПОНЕНТ ЗАГАЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ

Семяннікова Н.Л.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У роботі розглянуто питання, які стосуються необхідності приділяти особливу увагу навчанню іноземних студентів мови спеціальності.

Навчання іноземних студентів наукового стилю мовлення здійснюється ще на етапі довузівської підготовки. Це пов'язано з тим, що іноземним студентам, які вступають до ВНЗ України, необхідно використовувати знання наукової мови, щоб в подальшому не відчувати додаткових труднощів з розумінням навчального матеріалу, слуханням і записуванням лекцій, участі в тренінгових заняттях, семінарах.

Оволодіння мовленнєвими компетенціями для професійного спілкування є пріоритетним завданням мовної та професійної підготовки фахівців, важливою передумовою ефективності та успішності подальшої навчально-професійної діяльності. На етапі довузівської підготовки іноземних студентів при навчанні мови спеціальності слід враховувати рівень володіння мовою, що вивчається, і який на початковому етапі є недостатнім для адекватного розуміння спеціальних текстів. Попри це у іноземних студентів виникає мотивація – обов'язковий компонент навчальної діяльності. Мотивом є не стільки необхідність спілкування на побутовому рівні, скільки навчання у ВНЗ за обраним фахом. Як показало проведене нами анкетування, більшість студентів розуміють, що не зможуть надалі успішно вчитися, не опанувавши необхідною термінологією і граматичними моделями.

Викладачами факультету МО НТУ «ХПІ» постійно вживаються заходи щодо вирішення важливої проблеми – навчання іноземних студентів наукового стилю мовлення. Відповідно до принципів міжпредметної координації викладачі кафедри гуманітарних наук та кафедри природничих наук координують свої дії, спільно навчають студентів мови спеціальності, презентують загальнонаукову та спеціальну лексику, але не як список ізольованих слів, а як систему взаємопов'язаних термінів, демонструють її вживаність, контролюють правильність розуміння студентами зазначених термінологічних одиниць; створюються дидактичні основи та цілеспрямовані методики для формування навичок і умінь предметної і комунікативної компетенції, використовуються навчальні посібники з наукового стилю мовлення, розроблені на базі дисциплін, що вивчаються студентами конкретного профілю навчання, традиційно діє система взаємовідвідувань, за останні роки в другому семестрі збільшено час роботи студентів з навчальними матеріалами з наукового стилю мовлення.

В основі успішного навчання іноземних студентів мові майбутньої спеціальності велика роль відводиться принципам поетапності, доступності і засвоюваності пропонованого до вивчення матеріалу з урахуванням специфіки подальшого навчання.

АКТИВІЗАЦІЯ МОВЛЕННЄВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ ПОЧАТКОВОГО ЕТАПУ НАВЧАННЯ

Снігурова Т.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Комунікативна спрямованість навчального процесу на початковому етапі потребує особливої уваги викладачів до організації мовленнєвої активності іноземців в актуальних ситуаціях спілкування. Іноземні студенти мають оволодіти навичками мовленнєвої поведінки не тільки в навчально-професійній сфері (лекції, практичні заняття, іспити), а також в інших сферах комунікації. Такими сферами є побутова та соціально-культурна, де студенти-іноземці спілкуються найчастіше.

Навчально-професійно сферу іноземці опановують під час аудиторних занять або самостійної роботи. Треба відзначити, що цей процес не обмежується тільки вивченням мови. Навчальний процес з фізики, математики та інших дисциплін має становити не стільки надання нової інформації (студенти, що навчаються на довузівській підготовці, повинні мати середню освіту), скільки семантизацію засобами нерідної мови вже знайомого із шкільного курсу матеріалу. Студенти-іноземці вивчають таким чином термінологічний тезаурус нової для них мови та вчаться спілкуватися на навчально-професійні теми. Пріоритетними видами мовленнєвої діяльності в навчально-професійній сфері є монологічне та діалогічне висловлювання. Ця мета досягається тільки у випадку, коли іноземний студент не тільки розв'язує математичну або фізичну задачу, але й коментує засобами іноземної мови.

В побутовій сфері іноземці стикаються з необхідністю спілкуватися в деканаті, у гуртожитку, в магазинах, аптеках, лікарні тощо. Студенти повинні вести діалог з робітниками деканату, з лікарями та медичним персоналом, з продавцями на ринку. Основним видом мовленнєвої діяльності в побутовій сфері є діалог. Викладачеві необхідно не тільки надати студентам лексичну складову спілкування у побутовій сфері, але й сформувати навички мовленнєвої поведінки в актуальних ситуаціях комунікації. Це допоможе адаптуванню іноземців у новому для них соціумі.

В соціально-культурній сфері пріоритетним видом мовленнєвої діяльності має бути аудіювання та читання. Студенти-іноземці знайомляться з культурою, традиціями та побутом українців. Вони відвідують театри, музеї та виставки, гуляють містом, слухаючи пояснення гіда, беруть участь у різних заходах, що організують в університеті. Крім того, студенти знайомляться з текстами культурологічного характеру, змістом вистав у театрах, з різноманітними афішами та об'явами. Робота з формування мовленнєвих навичок у різних сферах спілкування має відбуватися з поступовим ускладненням завдань від мікромонологів до розгорнутого висловлювання з заданої теми.

САМОСТІЙНА РОБОТА З ДИСЦИПЛІНИ «КРАЇНОЗНАВСТВО» ДЛЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ НА ФАКУЛЬТЕТІ МІЖНАРОДНОЇ ОСВІТИ НТУ «ХП»

Щербаков В.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Дисципліна «Країнознавство» забезпечує набуття іноземними студентами *компетентностей*: надає уявлення про Україну і український народ: його походження, про основні етапи історії України, політичну та адміністративну систему сучасної України, права і обов'язки іноземців в Україні

Під час виконання самостійної роботи з дисципліни «Країнознавство» іноземний студент повинен показати:

- знання географічних, правознавчих, країнознавчих, історичних термінів, передбачених програмою;

- вміння висловлювати історичну думку в усному і письмовому викладі.

Теми для самостійної роботи:

1. Природні ресурси України
2. Харків - великий промисловий, культурний, науковий центр України
3. Влада в демократичній державі
4. Ознаки та функції держави. Адміністративний устрій України
5. Демократичні права громадян
6. Наука історія
7. Релігія в Україні
8. Культура Київської Русі
9. Слобідська Україна
10. Культура України в XVI-му - XVIII-му століттях
11. Українська культура в XIX-му столітті
12. Україна в роки першої світової війни
13. Відродження української держави
14. Воз'єднання Західної і Східної України
15. Україна в період «перебудови»
16. Конституція України. Політична система сучасної України

Для виконання самостійної роботи необхідно використовувати тексти для самостійної роботи по курсу «Країнознавство», розміщені в учбовому посібнику: Щербаков В.І. Страноведение: учеб. пособ. для студентов-иностранцев. – Х.: “Полосатая типография”, 2015. – с. 64-104.

У результаті виконання самостійної роботи іноземний студент повинен:

вміти: правильно орієнтуватися на політичній та географічній карті України та світу, захищати свої права та виконувати свої обов'язки;

володіти: достатнім лексичним запасом та набором конструкцій наукового стилю мови предмета (країнознавча, історична, правознавча та політологічна лексика).

СЕКЦІЯ 25. РОЗБУДОВА ОБОРОНОЗДАТНОСТІ УКРАЇНИ

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКЦІЇ ЗАХИСНОГО ЕКРАНУ НА ПРОТИМІННУ СТІЙКІСТЬ БОЙОВИХ МАШИН

Бісик С. П.¹, Арістархов О. М.², Давидовський Л. С.¹, Сливінський О. А.³

¹ЦНДІ ОБТ ЗС України,

²Національний університет оборони України ім. І. Черняховського,

³НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»,

м. Київ

Необхідність підвищення протимінного захисту бойових машин (БМ) Збройних Сил України є актуальною вже декілька десятиріч та підтверджується аналізом бойових пошкоджень при проведенні Антитерористичної операції та Операції Об'єднаних Сил.

Для забезпечення рівня протимінного захисту БМ, що відповідає сучасному рівню загроз, можливе використання різних технічних рішень, одним з яких є застосування захисного протимінного екрану (ЗПЕ).

Авторами проведено комплекс досліджень використанням методів числового моделювання, натурного експерименту та аналізу й оброблення даних для оцінки впливу конструктивних параметрів ЗПЕ на уражаючі фактори підризу БМ на протитанкових мінах. За показники ефективності при проведенні досліджень прийнято значення прискорень на робочих місцях екіпажу та десанту й значення максимальних динамічних прогинів в контрольних точках.

При проведенні числового моделювання значення обраних параметрів варіювались: фізико-механічні властивості матеріалу ЗПЕ (границі плинності та міцності, відносне подовження), товщина ЗПЕ, відстань від ЗПЕ до корпусу БМ, ребра підсилення (крок між ними, їх товщина та висота), спосіб кріплення ЗПЕ до корпусу БМ. За результатами моделювання отримано залежності, що дозволяють обрати раціональні характеристики ЗПЕ для кожного типу БМ.

Наступним кроком стала експериментальна перевірка отриманих результатів. Із застосуванням теорії подібності розраховано масу макету БМ, масу зарядів вибухової речовини та відстань їх встановлення. Для уникнення впливу параметрів ґрунту на результати випробувань підризу вибухової речовини виконано на сталевій пластині товщиною 70 мм. Отримані значення прискорень та прогинів пластини мають достатню точність порівняно з отриманими розрахунковими значеннями.

Таким чином, результатами проведеного комплексу досліджень впливу конструкції ЗПЕ на протимінну стійкість БМ, за розробленою методикою дослідження, є отримані раціональні параметри конструкції ЗПЕ, рекомендації щодо напрямів вдосконалення ЗПЕ та підвищення протимінної стійкості БМ а також сформовано напрями подальших досліджень.

КОМБІНУВАННЯ ТІЛ ІЗ МАТЕРІАЛІВ З ВЛАСТИВОСТЯМИ, ЩО РІЗКО РОЗРІЗНЯЮТЬСЯ, ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК МІЦНОСТІ ТА ЖОРСТКОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ І ДЕТАЛЕЙ ПРОДУКЦІЇ ОБОРОННО-ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Веретельник О. В.¹, Кохановська О. В.¹, Храмцова І. Я.¹,

Бондаренко Л. М.¹, Ткачук Г. В.¹, Рікунов О. М.²

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

²Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

Окрім різних методів технологічних обробок поверхонь, що з'єднуються, натеper використовуються елементи бронетанкової техніки, які є комбінованими тілами, що містять матеріали, які різко відрізняються фізико-механічними властивостями. При цьому, застосування таких тіл дає можливість знизити витрати на виробництво, а також досягти оптимальних параметрів, які визначають тактико-технічні, технічні і експлуатаційні характеристики бронетанкової техніки (БТТ) і технологічних систем (ТС) для їх виробництва. Прикладами таких елементів, які містять матеріали з різко відмінними властивостями, можуть бути: паяні корпуси силових гідроциліндрів, сайлентблоки, паяні трубопроводи тощо. Наприклад, застосування силових гідроциліндрів на виробництві оборонно-промислового комплексу дає можливість механізувати і автоматизувати процес виробництва, тим самим підвищується якість виробленої продукції, зростають технологічні можливості виробництва, знижується час технологічної операції, зростає продуктивність праці, а також виключається вплив "людського чинника".

Зрештою, використання комбінованих елементів конструкції, що містять матеріали, які різко відрізняються за фізико-механічними властивостями, і застосування різних методів технологічної обробки тіл, що з'єднуються, дає можливість збільшити технічні та експлуатаційні характеристики (зносостійкість, міцність, працездатність) механізмів і елементів бойових машин. Тим самим вдається підвищити тактико-технічні характеристики об'єктів БТТ.

З метою досягнення підвищення і забезпечення відповідного рівня ТТХ розроблено методологію дослідження елементів бронетанкової техніки та технологічних систем для їх виробництва, які містять матеріали з фізико-механічними властивостями, що різко відрізняються. Важливою обставиною при цьому є те, що неоднорідні властивості елементів БТТ і ТС створюються не тільки на макро-, але й на мікрорівні. Зокрема, це досягається у ході технологічних операцій, наприклад, дискретного зміцнення. У ході подібного типу операцій на поверхні деталі наноситься архіпелаг мікрозон зміцнення. Ефект, який при цьому досягається, подібний до формування системи компонент із різними властивостями, але у невеликому приповерхневому об'ємі деталей.

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ СИСТЕМИ ОСТОВ – ПІДВІСКА – БОЙОВИЙ МОДУЛЬ ЛЕГКОБРОНЬОВАНИХ МАШИН

Веретельник О. В.¹, Малакей А. М.², Ткачук М. М.¹,

Грабовський А. В.¹, Васильєв А. Ю.¹

*¹Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,*

²ДП «Завод ім. В. О. Малишева», м. Харків

У системах підресорювання легкоброньованих машин (ЛБМ) широко застосовуються гумоподібні матеріали. Раннім стадіям дослідження гумоподібних матеріалів і побудові різних моделей опису їх властивостей присвячена достатня кількість робіт, проте і натеper побудова таких моделей, а також здійснення досліджень із вивчення тих чи інших властивостей, триває. Так, до цих досліджень можна віднести роботи різних авторів, присвячених вивченню моделей руйнування, побудові пружно-пластичних і гіперпружних моделей, аналізу мікро- і макроструктури та обґрунтуванню інших моделей для опису властивостей гумових елементів. Подібна робота мотивована необхідністю використання відповідної моделі опису матеріалу, яка враховує гіперпружні властивості, містить найменшу кількість параметрів і може описати механічну поведінку при різних рівнях деформації.

Наявність гумотехнічних виробів в усіх транспортних засобах військового і цивільного напрямку зумовлює і робить актуальними і натеper здійснення досліджень самих гумотехнічних виробів і елементів конструкцій, які містять ці вироби. Достатня кількість публікацій і робіт, присвячених вивченню гумотехнічних виробів на прикладі шарнірів, що містять гуму, присутня у роботах вітчизняних фахівців за цією тематикою. Наприклад, здійснюються дослідження комплексної функціональної математичної моделі пружних шарнірів транспортних засобів спеціального призначення. Також здійснені уточнення і доповнення до раніше досліджуваних комплексних функціональних математичних моделей шляхом пропозиції алгоритму, який дає можливість враховувати пружні характеристики гумових сайлентблоків. У низці робот обґрунтовуються зменшення вібродії на корпус від основних джерел впливів за рахунок застосування сайлентблоків. Ці результати були отримані з аналізу основних взаємозв'язків «середовище – машина – водій» із урахуванням усіх параметрів, що визначають характеристики рухливості військових гусеничних та колісних машин. Також спостерігається комбінування матеріалів із різнорідними фізико-механічними властивостями у системах підресорювання.

Таким чином, здійснені дослідження пружних елементів, які входять у різні системи, що забезпечують зменшення вібровпливу на інші елементи у рамках транспортного засобу. Проте пружний елемент (на прикладі сайлентблока) сам є комбінованим елементом, при цьому гумова складова має нелінійні характеристики, які необхідно враховувати на основі мікроструктурних моделей і розглядати при здійсненні досліджень. Ці дослідження складають мету і зміст роботи, що була здійснена на прикладі сайлентблоків ЛБМ.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМ ПІДРЕСОРЮВАННЯ НА НАВАНТАЖЕНІСТЬ БРОНЕКОРПУСІВ ЛЕГКОБРОНЬОВАНИХ МАШИН

Веретельник О. В.¹, Малакей А. М.², Набоков А. В.¹,
Ткачук М. А.¹, Мазур І. В.³

¹Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,

²ДП «Завод ім. В. О. Малишева»,

³ДП «ХКБМ ім. О. О. Морозова», м. Харків

Одним із прикладів конструкції, у якій застосовуються матеріали з фізико-механічними властивостями, що різко відрізняються, можуть бути сайлентблоки та ізолятори, які використовуються для з'єднання різних елементів механізму, що виконують функцію віброізоляторів. Застосування сайлентблоків у вузлах транспортних засобів спеціального призначення (бронетранспортерів, БМП) при з'єднанні важелів підвіски та кузова дає можливість істотно понизити небажані вібрації, що передаються від невідвіснених мас на бронекорпус легкоброньованих машин (ЛБМ). Гумовий сайлентблок складається з одного або декількох елементів вулканізованої гуми, пов'язані з металевими деталями, що полегшує установку і дає можливість коректніше розподілити навантаження, що виникає в гумовому елементі.

Дослідження напружено-деформованого стану гумотехнічного виробу (ГТВ) без аналітичних методів провести неможливо. Фізико-механічні характеристики можуть бути отримані тільки з проведених експериментальних досліджень, і їх математичний опис є апроксимацією експериментальних даних. На сьогодні технологія виробництва полімерних матеріалів на основі природних і синтетичних каучуків надає величезний вибір складів кінцевого продукту. Це пояснює складність і трудомісткість дослідження і визначення фізико-механічних характеристик такого великого числа матеріалів при різних типах навантаження та в досить широкому діапазоні деформації. Також необхідно враховувати факт того, що міра точності математичного опису фізичних властивостей гумоподібних матеріалів при здійсненні чисельних досліджень визначає близькість отриманих результатів до експериментальних. Обрана точність математичного опису має враховувати той факт, що при існуючих технологіях виробництва ГТВ відхилення фізико-механічних характеристик досягають близько 10-20%, отже, найбільш прийнятною точністю математичного опису має бути вибрана точність, яка відповідає виробничій, при цьому усі фізичні ефекти, що впливають на механічні характеристики менше технологічного розкиду, можуть бути проігноровані.

Фізико-механічні властивості гумових елементів сайлентблоків закладаються у моделі динамічної поведінки системи «бойовий модуль – бронекорпус - система піддресорювання - рушій ЛБМ». При цьому різко змінюється характер часового розподілу навантажень на бронекорпус від дії підвіски при русі та здійсненні пострілів. Ці часові розподіли наближаються за характером та рівнем сил до реальних конструкцій. Таким чином, на основі побудованих більш адекватних моделей стає можливим розробляти обґрунтовані рекомендації стосовно технічних рішень при проектуванні та модернізації елементів ЛБМ.

ПРОЕКТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛОВИХ ГІДРОЦИЛІНДРІВ ДЛЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ ОБОРОННО-ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Веретельник О. В.¹, Ткачук Г. В.¹, Веретельник Ю. В.²,
Зарубіна А.О.¹, Веретельник В. В.¹, Бібік Д. В.¹

¹*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»*,
²*ТОВ «ВІІР», м. Харків*

Застосування силових гідроциліндрів у виробництві дає можливість спростити конструкцію робочого устаткування. Натепер гідравлічні системи широко застосовуються у виробництві.

Опорним елементом гідравлічної системи є гідроциліндр, властивості і характеристики якого визначають якість і функціональність гідравлічної системи в цілому. Існує велика кількість підприємств, які займаються проектуванням і випуском гідроциліндрів стандартних і нестандартних типорозмірів, застосовуючи при цьому нові технології виробництва і нові матеріали з фізико-механічними властивостями, які забезпечують високу надійність і продуктивність. Проте, у більшості випадків проектування корпусів силових гідроциліндрів відбувається без застосування наукової методології проектування і без використання систем автоматизованого проектування. При цьому, в літературі практично не зустрічаються результати дослідження корпусів силових гідроциліндрів за допомогою систем автоматизованого проектування. Прикладом таких досліджень можуть бути роботи різних авторів, які наводять характерні риси проектування технологічного оснащення, спираючись на здійснені дослідження у загальних системах моделей проектування і спеціальних системах проектування технологічного оснащення. Також показаний зв'язок між проектуванням технологічного оснащення з іншими компонентами технологічної підготовки виробництва. Подібні ідеї відстежуються у публікаціях багатьох авторів, які спираються на дослідження, виконані у низці оригінальних спеціалізованих САПР.

Таким чином, у зв'язку з цим необхідність створення методики дослідження напружено-деформованого стану систем і елементів технологічного оснащення з використанням сучасних методів дослідження із застосуванням систем автоматизованого проектування у зв'язці із розрахунковими комплексами залишається актуальною проблематикою. Задля цього розроблено методи розширеного параметричного моделювання, які дають можливість варіювати проектно-технологічні параметри, структуру об'єктів та розробляти рекомендації із обґрунтування раціональних технічних рішень, які створюють основу для підвищення міцності, жорсткості, довговічності технологічного оснащення, а також точності та продуктивності здійснення на цьому оснащенні технологічних операцій на підприємствах оборонно-промислового комплексу.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВИРОБІВ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ ОБОРОННО-ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

**Веретельник О. В.¹, Шуть О. Ю.², Ліпейко А. І.², Грабовський А. В.¹,
Саверська М. С.¹, Ткачук М. М.¹, Дьоміна Н. А.³, Іщенко О. А.³**

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

²ДП «Завод імені В. О. Малишева», м. Харків,

³Таврійський державний агротехнологічний університет, м. Мелітополь

Прагнення розробників і виробників машинобудівної продукції підвищити якість, збільшити коефіцієнт використання матеріалу (КВМ), понизити вартість обробки виробу і зберегти при цьому його технічні характеристики (ТХ) змушує приходити до нових технічних і технологічних рішень. У результаті зміни цих рішень отримуваний об'єкт складається з декількох частин, матеріали яких мають механічні і фізико-механічні властивості, які різко відрізняються. Так, наприклад, свого часу в Харківському НДІ технології машинобудування було запропоновано замість фрезерування корпусу силового гідроциліндра (застосовується як засіб механізації технологічного оснащення) виготовляти його з 2-х частин: трубної заготовки і кришки, що з'єднуються пайкою.

При цьому, з появою паяного корпусу гідроциліндра, виготовленого з двох частин – гільзи і кришки, вдалося досягти істотної економії матеріалу при виготовленні (до 70%) порівняно з раніше використовуваною технологією виробництва корпусів з цілісної заготовки. У паяних корпусах при виготовленні гільз доцільно використати трубу з відповідними зовнішніми і внутрішніми діаметрами, а потім за допомогою високотемпературної пайки сполучати її з кришкою матеріалами на основі міді. Відповідно, у низці робіт викладені результати дослідження впливу конструктивних параметрів паяного з'єднання на напружений стан корпусів гідроциліндрів. Крім того, для підвищення антифрикційних властивостей і зменшення витрат на обробку внутрішньої поверхні циліндра, що контактує з поршнем, було запропоновано покривати цю поверхню пластиком.

У результаті тіло гідроциліндра складається замість одного матеріалу (як у початковому випадку – сталь) – із 3-х: сталь, мідь (припій), пластик (футерувальний шар). А це вимагає здійснення додаткових досліджень напружено-деформованого стану (НДС), оскільки сам об'єкт істотно змінився. У роботі пропонуються нові підходи до дослідження НДС об'єктів подібного типу. Результати досліджень використовуються для прийняття обґрунтованих рішень стосовно проектно-технологічних рішень при розробці виробів подібного типу. Це дає можливість суттєво підвищувати КВМ, здешевлювати виготовлення та забезпечувати необхідні ТХ виробів.

АНАЛІЗ КОЛИВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ГУСЕНИЧНОГО ОБВОДУ, ЩО МАЄ ДЕКІЛЬКА ВЕДУЧИХ КОЛІС

Веретенников Є. О., Карпов В. О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Електричні та електромеханічні трансмісії у військовій техніці в силу великої кількості переваг набувають все більшу популярність [1]. Військова гусенична машина має значні обмеження щодо щільності компоновання, які можна пояснити її призначенням та умовами експлуатації. Встановлення двох електричних двигунів, що можуть повністю забезпечити машину необхідною потужністю, дозволить створити гусеничну машину з класичною компоновкою. Але габарити електричного двигуна не дозволяють розмістити його у ведучому колесі, то ж частина переваг електричної трансмісії порівняно з механічною зводиться нанівець. В разі встановлення декількох ведучих коліс на борт можливо розмістити електродвигуни у ведучих колесах, що дасть можливість значно ущільнити компоновку.

Одним з найважливіших процесів, що протікають в гусеничному обводі, є процес коливання гусениці під час руху машини. Процеси, що протікають в гусеничному обводі з одним ведучим колесом (переднім або заднім розташуванням) вивчені досить добре [2]. Але опису процесів, що протікають в гусеничному обводі з двома та більше ведучими колесами в літературі знайдено не було.

В роботі вивчаються процеси коливання та поведінка гусеничного обводу при встановленні на один борт більше ніж одного ведучого колеса. Спочатку розглянуто встановлення двох ведучих коліс (спереду та позаду), що підняті над ґрунтом. Такі ведучі колеса мають цевочне зачеплення з гусеницею. Але, через складні умови експлуатації, військові гусеничні машини повинні мати високу потужність. Таким чином, використання двох двигунів прийнятних для розміщення у ведучому колесі розмірів, не дозволить отримати сумарну необхідну потужність машини. То ж виникає необхідність зробити ведучими деякі або всі опорні катки машини. Крім того, встановлення ведучих опорних катків підвищує живучість машини, тому що при зриві гусениці машина зберігає рухливість. Також в роботі розглянуто взаємодію з ведучим колесом та поведінку гусеничного обводу з ведучими опорними катками. Вочевидь, опорні катки з гусеницею при цьому будуть мати гребневе зачеплення.

Таким чином, робота присвячена вивченню коливальних процесів та поведінки гусеничного обводу при встановленні декількох ведучих коліс з різним їх розташуванням та різними типами зачеплення ведучих коліс с гусеницею.

Література:

1. Волонцевич Д.О., Веретенников Е.А., Костяник И.В., Яремченко А.С., Ефремова А.И., Карпов В.О. Выбор мощности электропривода легкобронированных гусеничных и колесных машин с использованием одно- или двухступенчатых механических редукторов. *Електротехніка і електромеханіка*. 2019, №1, С. 29–34.
2. Епифанов В.В. Экспериментальная установка для исследования поперечных колебаний гусеничного обвода. *Вестн. Харьк. политехн. ин-та*. 1985. № 222. С. 55–57.

ОГЛЯД НАКОПИЧУВАЧІВ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ГІБРИДНОГО ПРИВОДУ ВІЙСЬКОВИХ МАШИН

Волонцевич Д. О., Веретенников Є. О., Сівих Д. Г.,

Яремченко А. С., Троценко В. В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Електричні та електромеханічні трансмісії у військовій техніці в силу великої кількості переваг набувають все більшу популярність [1].

Гібридні силові установки і електромеханічні трансмісії вже застосовується на військових машинах технічної підтримки HEMTT-A3, Chevrolet Silverado (Colorado) ZH2; розвідувальних машинах Shadow RST-V, HE HMMWV, Panhard 4x4; бронетранспортерах SEP, Panhard 6x6; бойових машинах піхоти Marder, GCV, WARRIOR FV510 GENAIRCON і автономних транспортних платформах наземних робототехнічних комплексів Tardec, Crusher, MDARS [2..4]. Одержання перерахованих в [1] переваг і загальна ефективність роботи гібридного приводу для військових машин прямо залежить від правильного підбора параметрів накопичувача, взаємодіючого з дизель-генератором і тяговими електродвигунами. У цей час для транспортних машин виготовляється велика розмаїтість акумуляторних батарей. Залежно від застосовуваної хімічної системи елементів вони розділяються на свинцево-кислотні, лужні, залізо-нікелеві (FeNi), нікель-кадмієві (NiCd), нікель-металгідридні (NiMH), натрієво-сірчані (Na) і літій-іонні (Li-ion) [5]. Всі перераховані типи батарей по стійкості до умов експлуатації на транспортних машинах можуть використовуватися для побудови накопичувачів електроенергії. Однак для одержання максимальної ефективності роботи гібридного привода необхідно вибирати акумулятори з найбільшою ємністю, щільністю енергії, найменшим часом заряду і найбільшим терміном служби.

В роботі виконано аналіз характеристик акумуляторів і суперконденсаторів, що застосовуються на транспортних машинах, розрахунки необхідних величин електричної потужності для руху машини, ємності накопичувачів для забезпечення запасу ходу при автономному русі, електричної енергії заряду батарей і суперконденсаторів при виконанні рекуперації кінетичної енергії машини під час планового та екстреного гальмування.

Література:

1. Волонцевич Д.О., Веретенников Е.А., Костяник И.В., Яремченко А.С., Ефремова А.И., Карпов В.О. Выбор мощности электропривода легкобронированных гусеничных и колесных машин с использованием одно- или двухступенчатых механических редукторов. Електротехніка і електромеханіка. 2019, №1, С. 29–34.
2. Sivakumar P., Reginald R., Venkatesan G., Viswanath H., Selvathai T. Configuration Study of Hybrid Electric Power Pack for Tracked Combat Vehicles // Defence Science Journal. 2017. vol. 67. № 4. 354-359. doi: 10.14429/dsj.67.11454.
3. Walentynowicz Je. Hybrid and electric power drive combat vehicles // Journal of KONES Powertrain and Transport. 2011. vol. 18. № 1. 471-478.
4. Военное применение гибридных электроприводов // Army Guide Monthly. 2005. № 12(15) Декабрь. С 16–18.
5. Robert Bosch. Bosch Automotive Handbook 9th Edition // Robert Bosch GmbH. 2014. 1544.

МОДЕЛІ КОНТАКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМ ОБ'ЄКТІВ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Грабовський А. В.¹, Ткачук М. А.¹, Шуть О. Ю.², Заворотній А. В.²,
Ткачук М. М.¹, Малюта О. В.¹, Льозний О. С.¹

¹*Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут»,

²*ДП «Завод імені В. О. Малишева», м. Харків*

Для широкого класу елементів систем об'єктів військової техніки визначальними чинниками є їх міцність, яка зумовлена високими навантаженнями у зонах контактної взаємодії. Це, зокрема, торсіонні вали підвісок, поршні двигунів внутрішнього згоряння, елементи зубчастих та гідропередач трансмісій, стволи гармат, деталі високооберткових агрегатів (турбін, роторів нагнітачів повітря, колінчасті вали) тощо. Це спонукає звернути увагу на визначення напружено-деформованого стану таких елементів об'єктів військової техніки із урахуванням контактної взаємодії. При цьому важливими особливостями досліджуваних конструкцій є прогресивні проектно-технологічні рішення: технологічне зміцнення, формування сприятливих полів попередніх напружень, термообробка, модифікація поверхневих шарів, модифікація форми контактуючих поверхонь тощо. Відповідно, виникають нетрадиційні задачі, які не розв'язуються за відомими методиками. Для усунення цього недоліку необхідно розробити нові моделі та методи досліджень. Зокрема, потрібно створити моделі, які враховують нелінійні властивості поверхневих шарів контактуючих деталей, напилень, плівок тощо.

У роботі пропонується узагальнена методологія побудови розрахункових моделей контактної взаємодії елементів досліджуваних об'єктів. Вона полягає у розробленні та застосуванні модифікованого принципу Калькера. При цьому енергетичний функціонал, визначений на полях розподілу контактного тиску, доповнюється додатковими складовими, які залежать від властивостей матеріалів нелінійних шарів.

У результаті гранично-елементної дискретизації модифікованого функціонала формується нелінійна функція на множині вузлових значень контактного тиску. Із метою розв'язання цієї системи нелінійних рівнянь розроблено спеціальні методи. Це, наприклад, метод додаткових зазорів. Він полягає у поданні нелінійних складових як деяких фіктивних зазорів. Ці фіктивні зазори уточнюються у ході ітераційних процесів. У ході ітерацій уточнюється множина активних обмежень, тобто набору тих вузлів, у яких досягається контакт тіл.

Таким чином, поєднується у ході ітераційних алгоритмів і область контакту, і розподіл контактного тиску.

Розроблені моделі та методи є методологічною базою досліджень елементів систем об'єктів військової техніки. На основі досліджень, здійснюваних із залученням розроблених моделей та методів, розроблені раціональні технічні рішення елементів систем об'єктів військової техніки.

ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ВИБУХОЗАХИЩЕНИХ СИДІНЬ БОЙОВИХ МАШИН

Давидовський Л. С., Бісик С. П.
ЦНДІ ОБТ ЗС України, м. Київ

Кількість військовослужбовців з вибуховими травмами в ході Операції об'єднаних сил (ООС) залишається стабільно високою і обумовлюється рядом переваг мінної зброї, а в умовах "режиму припинення вогню" дані засоби ураження використовуються ще частіше. У зв'язку з обмеженнями по застосуванню боєприпасів великого калібру, бойові дії в ООС набули характеру «мінної» та «снайперської» війни.

Масові втрати коаліційних сил внаслідок підривів бойових машин (БМ) в ході операцій «Нескорена свобода», «Шок і трепет» та «Свобода Іраку» стали причиною створення сімейства машин класу MRAP (Mine-Resistant Ambush Protected). Досвід ООС свідчить про необхідність впровадження таких заходів і вітчизняні виробники активізувались в цьому напрямку. З'явилися нові зразки БМ, що зовні відповідають концепції MRAP, але внутрішнє обладнання, зокрема сидіння, суттєво відрізняються від вибухозахищених сидінь примітивною конструкцією та монтажем. Крім того, основним уражаючим фактором при підриві БМ є "ефект метання", тоді такі сидіння не захистять екіпаж, а можуть спричинити додаткові ушкодження. Причиною цьому є неврахування динамічної реакції системи "людина - сидіння" на дію вибухового навантаження. Це ускладнюється тим, що людський організм представляє собою не гомогенну, а різнорідну, гетерогенну масу, тому формування вимог до складної механічної системи з урахуванням граничних значень сил, моментів, прискорень та векторів їх дії є складною науковою задачею.

Загальними та основними вимогами до вибухозахищених сидінь є:

- не перевищення граничних значень критеріїв травмування екіпажу та медико-технічних вимог;
- застосування системи фіксації, що включатиме в себе: 4-х, 5-ти або 6-ти точкові ремені безпеки, стропи для ніг, обмежувачі руху голови в бокових напрямках, підголівник, підлокітник та підставку для ніг;
- застосування в конструкції сидіння енергопоглинаючих елементів, які перетворюють залишкову енергію вибуху, що акумулюється на сидінні в енергію пластичної деформації матеріалу з силою спрацювання, що відповідає значенню прискорення в діапазоні від 7 до 14g;
- матеріал та параметри конструкції сидіння мають відповідати антропометричним, фізіологічним і психологічним даним людини та передбачати можливість зміни положення для зменшення статичної роботи м'язів та попередження втоми.

Врахування таких та ряду інших вимог суттєво підвищать живучість екіпажів. Це дозволить зменшити частку загиблих від підривів БМ на МВП і перевести їх в розряд поранених чи неушкоджених. А ігнорування фактору живучості екіпажу при проектуванні чи модернізації БМ недопустиме, про що свідчить аналіз бойових втрат.

АЛГОРИТМ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСМІСІЇ ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА-ТЯГАЧА МТ-ЛБ ЗА МАСОЮ

Клочков І. Є., Бондаренко О. В., Устиненко О. В.

Національний технічний університет

"Харківський політехнічний інститут", м. Харків

На наш час запропоновано багато варіантів модернізації легкого багатоцільового гусеничного транспортера-тягача МТ-ЛБ. При цьому виникає задача оптимального проектування за масою нової трансмісії при забезпеченні її навантажувальної здатності, довговічності та вимоги розміщення в існуюче моторно-трансмісійне відділення.

Авторами побудовано цільову функцію оптимізації трансмісії за масою, обрано змінні проектування (модулі зачеплень m , числа z і кути нахилу β зубців) та сформульовано систему обмежень.

З метою практичної реалізації розробленого математичного апарату запропоновано докладний алгоритм оптимального проектування трансмісії. Його функціонування проходить наступним чином.

1. Завдання вхідних даних.
2. Генерування ЛПт-послідовності для усіх змінних проектування, окрім чисел зубців ведучих шестерень коробки передач (КП) $z_{КП\mu,1}$.
3. Перевірка обмежень на модулі, числа зубців, умови існування планетарних рядів, кути нахилу зубців конічних коліс.
4. Перевірка обмеження на міжосьові відстані зачеплень КП та додаткового редуктора (ДР), які повинні бути рівні між собою.
5. Розрахунок для пробної точки передавальних відношень КП $i_{КП\mu}$.
6. Визначення граничних чисел зубців $z_{КП\mu,1min}$ та $z_{КП\mu,1max}$, починаючи з другої передачі.
7. Генерування внутрішньої ЛПт-послідовності для змінних проектування $z_{КП\mu,1}$ та розрахунок $z_{КП\mu,2}$.
8. Перевірка обмежень на розрахункові передавальні відношення трансмісії; передавальні відношення зубчастих пар; контактну та згинну витривалість і міцність; коефіцієнти ширини зубчастого колеса ψ_{bd} та ψ_m для циліндричних та конічних зачеплень; габаритні обмеження (умова розміщення нової трансмісії в існуюче МТВ).
9. Пошук найкращого варіанта (пробної точки, що відповідає мінімальному значенню цільової функції).
10. Збільшення точності розрахунків, уточнення параметрів та додаткові перевірочні розрахунки.

Запропонований алгоритм дозволяє підвищити точність розрахунків шляхом керування похибками обчислень передавальних відношень та рівності міжосьових відстаней зачеплень КП і ДР.

ВИБІР БРОНЕЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ ЗАСОБІВ БРОНЕЗАХИСТУ

Козлов В.Е., Горєлишев С.А., Баулін Д.С., Манжура С.А.

Національна академія Національної гвардії України,

м. Харків

Вибір зразку бронееlementу з безлічі існуючих різноманітних матеріалів і пропозицій є складним завданням. Необхідність оцінювання величезної кількості незв'язаних між собою властивостей і характеристик бронематеріалів ускладнює процес прийняття рішення. Доводиться оцінювати їх властивості окремо і потім проводити вибір з урахуванням важливості характеристик. Такий підхід неповною мірою відображає правильність вибору.

В даний час відсутні рекомендації та пропозиції щодо комплексного вибору матеріалів для виготовлення засобів бронезахисту і значне місце займає суб'єктивний підхід до вирішення цієї проблеми.

Тому актуальною задачею є розробка науково-методичного апарату, за допомогою якого з'явиться можливість порівняти і оцінити різні властивості і характеристики бронематеріалів і привести їх до єдиного інтегрального показника.

Вибір бронееlementів для засобів бронезахисту передбачає наявність:

- вимог до бронееlementів;
- засобів кількісного представлення цих вимог (шкал вимірювання);
- методів (способів) оцінювання відповідності бронееlementів вимогам, що до них пред'являються.

Побудована інформаційна модель бронееlementа, яка базується на деяких вербальних ознаках, склад яких (вектор ознак) визначає група експертів (бронестійкість, заперешкодна деформація, маса, граничне кульове навантаження, товщина, вартість). Базуючись на одностайній думці експертів про ступень важливості властивостей, бронестійкість та вартість не входять у інтегральний показник оцінювання, а розглядаються як окремі критерії. Таким чином, інтегральний показник оцінювання буде складати такі властивості як заперешкодна деформація, маса, граничне кульове навантаження і товщина. Крім того, визначені їх вагові коефіцієнти.

Встановлено, що в якості універсальної шкали оцінювання у даному дослідженні використовувалася удосконалена чотирибальна шкала.

Розроблений метод вибору бронееlementа базується на використанні інтегрального показника його властивостей та критерію мінімуму вартості. Розроблений метод складається з двох етапів.

На першому етапі вибору відбраковуються всі зразки, які не відповідають критерію бронестійкості (не пробиття). Другим етапом є вибір за критерієм мінімуму вартості із ранжованого переліку зразків, який побудований за допомогою інтегрального показника властивостей бронееlementу.

Достоїнством даного методу можна вважати єдиний методологічний підхід до вирішення завдань вибору захисних елементів та простота реалізації. Запропонований метод може бути використаний для розробки інформаційно-аналітичної технології визначення якості бронееlementів та їх вибору.

ПРОЕКТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН: МЕТОДИ, МОДЕЛІ Й АЛГОРИТМИ

**Литвин Б. Я.¹, Шуть О. Ю.¹, Малакей А. М.¹, Ліпейко А. І.¹, Ткачук М. М.²,
Грабовський А. В.², Ткачук М. А.², Рікунов О. М.³**

¹ДП «Завод імені В. О. Малишева»,

²Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

³Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

На теперішній час склалася актуальна і важлива проблема оперативного проектного дослідження елементів бойових броньованих машин (ББМ). Відповідно необхідні нові підходи, моделі та методи їх здійснення.

Задля цього сформовані основні підходи до досліджень, що в першу чергу призвело до необхідності розробки удосконалених комплексних математичних моделей фізико-механічних процесів і станів у елементах ББМ при дії чинників ураження.

На цій основі розробляються моделі, методи та засоби вирішення поставленої проблеми проектно-виробничо-технологічного забезпечення елементів бойових броньованих машин корпусів легкоброньованих машин. Розроблені підходи, методи, моделі та засоби, які залучені у ході розв'язання задач досліджень. Основною тезою при цьому є підхід до подання тактико-технічних характеристик ББМ як результату впливу етапів проектування, технологічної підготовки та виробництва. З іншого боку, тактико-технічні характеристики виявляються у процесі бойового застосування, тобто при реалізації у елементах ББМ різних процесів і станів. Варійовані проектні, технологічні й виробничі параметри (чинники) імплементуються у подальшому у нелінійні моделі, які із високою точністю моделюють процеси і стани елементів ББМ при дії чинників ураження.

Описаний алгоритм досліджень апробовано на низці об'єктів.

Зокрема, досліджено напружено-деформований стан елементів приводу компресора нагнітача повітря дизельного двигуна, корпусів бойових машин легкої та важкої категорії за масою, а також елементів систем підресорювання та бойових модулів легкоброньованих машин.

З цією метою розв'язано низку задач про динамічні процеси та контактну взаємодію елементів досліджуваних об'єктів. На цій основі розроблено відповідні рекомендації із проектного забезпечення технічних і тактико-технічних характеристик ББМ.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЦНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

Литвиненко О. В.¹, Малакей А. М.², Ткачук М. А.¹,

Грабовський А. В.¹, Ткачук М. М.¹

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

²ДП «Завод імені В. О. Малишева», м. Харків

Для розробки проектно-технологічних засобів забезпечення тактико-технічних характеристик (ТТХ) бойових броньованих машин (ББМ) у процесі проектування, технологічної підготовки виробництва та виготовлення на вітчизняних підприємствах необхідне математичне моделювання напружено-деформованого стану (НДС), захищеності, міцності та віброзбудливості їх основних захисних, силових та функціональних елементів, а також синтез на цій основі раціональних технічних рішень.

Актуальність цієї проблеми диктується підвищенням вимог до ТТХ сучасних бойових машин, а також до інтенсифікації процесів проектування, технологічної підготовки виробництва та моделювання фізико-механічних процесів при розробці зразків вітчизняної бронетанкової техніки.

У спеціальному транспортному машинобудуванні широко використовуються потужні системи автоматизованого проектування, технологічної підготовки та управління виробництвом. При цьому таке застосування САПР в умовах підприємств вітчизняного військово-промислового комплексу має свою специфіку. Зокрема, універсальні САПР, що експлуатуються на вітчизняних підприємствах, не дають змогу розв'язувати весь спектр дослідно-конструкторських, технологічних, виробничих та науково-дослідних задач, особливо таких специфічних, як оцінка захищеності та міцності. Ще більші проблеми виникають при моделюванні складних динамічних процесів від дії кінетичних боєприпасів, ударної хвилі, що переміщається вздовж корпусу, впливу реактивних зусиль віддачі при здійсненні стрільби із швидкострільних гармат, контактних навантажень та сил підресорювання на складний просторовий конструктив, яким є ББМ.

Тому одна із найбільш актуальних проблем – розвиток теоретичних основ та створення спеціалізованих систем комп'ютерного моделювання НДС елементів бойових броньованих машин від дії чинників ураження. При цьому потребує урахування залежність ТТХ не тільки від конструктивних, але й від проектно-технологічних чинників.

Ще одна із важливих складових проблеми – урахування плинності та змінюваності не тільки конструктивних та проектних рішень, але й режимів дії чинників ураження. Цей підхід був реалізований у вигляді відповідного програмно-модельного забезпечення. У ньому передбачено варіювання проектних, технологічних, виробничих параметрів і режимів бойового застосування. При цьому як критерії фігурують компоненти ТТХ ББМ, які необхідно поліпшити або забезпечити заданий їх рівень.

**ПРИКЛАДНІ ЗАДАЧІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНИХ
ХАРАКТЕРИСТИК БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН НА ОСНОВІ
МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ, КОНТАКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ,
ДЕФОРМАЦІЇ ТА МІЦНОСТІ ЇХ ЕЛЕМЕНТІВ**

**Лісовол Я. М.¹, Мухін Д. С.¹, Набоков А. В.¹, Заворотній А. В.²,
Куценко С. В.¹, Саверська М. С.¹, Ткачук М. М.¹**

*¹Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
²ДП «Завод імені В. О. Малишева», м. Харків*

Бойові броньовані машини є складними механічними системами, які підлягають дії різноманітних навантажень. Зокрема, це статичні, динамічні, термічні, інерційні та інші навантаження. При цьому рівень окремих компонент цих навантажень є варійованими, оскільки бойові броньовані машини (ББМ) працюють у різноманітних умовах та відчувають вплив різних чинників. Крім того, на етапі проектних досліджень варіюються також і параметри окремих елементів. Таким чином, необхідно здійснювати значний обсяг досліджень із метою обґрунтування раціональних технічних рішень основних елементів цих машин. З цією метою недостатньо просто застосувати відомі потужні інструменти досліджень. Необхідно побудувати множину моделей, які мають володіти топологічною, структурною та параметричною варіативністю. Крім того, необхідно побудувати певну стратегію цілеспрямованого варіювання проектних рішень за критеріями забезпечення заданих тактико-технічних характеристик бойових броньованих машин.

Задля вирішення поставлених завдань був створений спеціалізований програмно-модельний комплекс. Цей комплекс реалізує весь комплекс дослідницьких етапів – від створення параметризованих моделей до аналізу результатів досліджень та розробки відповідних рекомендацій із обґрунтування проектних рішень.

Із використанням створеного комплексу здійснено дослідження динамічних процесів, контактної взаємодії, деформування і напруженого стану елементів ББМ при дії технологічних, експлуатаційних навантажень, а також чинників ураження у ході бойового застосування.

Аналіз результатів здійснених досліджень створює базу даних, які спрямовані на досягнення прогресивних технічних рішень при розробленні, технологічній підготовці виробництва та виготовленні елементів ББМ. Зокрема, визначені обґрунтовані за критеріями міцності проектно-технологічні параметри бронекорпусів легкоброньованих машин, систем двигунів, трансмісій, систем підресорювання, рушія, озброєння тощо. Це дало можливість підвищити окремі тактико-технічні характеристики ББМ.

ДЕЯКІ ОСНОВНІ РОЗРОБКИ ХАРКІВСЬКИХ ПОЛІТЕХНІКІВ ДЛЯ АВІАЦІЙНИХ ТА РАКЕТНИХ ДВИГУНІВ

Назаренко С. О., Марусенко С. І., Ткачук М. А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Історія вітчизняного двигунобудування нерозривно пов'язана з провідним центром фундаментальних та прикладних наукових досліджень у області машинобудування – Харківським політехнічним інститутом (ХПІ, ХТІ, ХММІ) [1, 2]. Випускник 1909 р. ХТІ, віце-директор РБВЗ Д. Д. Бондарев допомагав головному конструктору авіаційного відділу І. І. Сікорському створювати перший у світі чотиримоторний літак "Російський витязь" і перші в історії серійні багатомоторні бомбардувальники "Ілля Муромець", на яких були встановлені рекорди вантажопідйомності, часу і максимальної висоти польоту.

Випускник 1930 р. ХММІ П. Д. Лаврентьєв працював головним інженером найбільшого заводу у країні, яким за роки війни було випущено понад 97 тисяч авіамоторів для Як-3, Як-9, Пе-2. Під його керівництвом завод №24 у найкоротші терміни освоїв виробництво нової техніки – рідинних ракетних двигунів РД-107, РД-108 для першої і другої ступенів ракети Р-7.

Практично усі українські двигуни для вертольотів та літаків мають аббревіатуру АІ, яка символізує перші букви імені і прізвища випускника 1935 р. кафедри ДВЗ ХММІ, Генерального конструктора А. Г. Івченка. У 1994 р. постановою Кабінету Міністрів України присвоєно ім'я А. Г. Івченка конструкторському бюро "Прогрес" – головному розробникові в Україні авіаційних двигунів для літаків і вертольотів.

Випускник 1936 р. кафедри ДВЗ ХММІ Л. М. Ганзбург у 1948–1987 рр. працював на ПО "Південний машинобудівний завод" у Дніпропетровську: начальником виробництва двигунів і ракетного виробництва, замгендиректора (з 1964 р.). Він освоював виготовлення ракет Р-1, Р-2, Р-5 (Головний конструктор С. П. Корольов), Р-12, Р-14, Р-16 (Головний конструктор М. К. Янгель) і рідинних ракетних двигунів.

Випускник ХПІ 1958 р., заступник генерального конструктора КБ ім. Янгеля, один з видатних у світі фахівців з управління і динаміки рідинними ракетними двигунами В. С. Фоменко брав участь у створенні бойових ракет Р-12, Р-14, Р-16, Р-36, Р-36М ("Сатана"), космічних носіїв "Циклон", "Дніпро", "Зеніт", "Енергія - Буран" тощо.

Література:

1. Назаренко С. А. Деятельность воспитанников Харьковского политехнического института в области освоения космического пространства / С. А. Назаренко // Universitates = Университеты. Наука и просвещение. — 2013. — № 2. — С. 64–74.
2. Андреев А. Г. Основные работы ученых ХПИ в области анализа термонапряженных конструкций / А. Г. Андреев, С. А. Назаренко // Вісник НТУ «ХПІ». – Х.: НТУ «ХПІ». — 2013. — № 63 (1036).— С. 3–11.

ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД ДІАГРАМ ДЕФОРМУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ ТА ЇХ АНАЛІТИЧНИЙ ВИГЛЯД

Прокопенко М. В., Зінченко О. І.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

Відомо, що для проведення практичних розрахунків зручно користуватися аналітичними формами діаграм деформування. Тому діаграми апроксимують спрощеними залежностями (моделями діаграм).

Модель пружного ідеально-пластичного матеріалу характеризується діаграмою (див.рис.), що складається з двох прямих

$$\begin{cases} \sigma = E\varepsilon, (0 < \varepsilon < \varepsilon_s); \\ \sigma = \sigma_s, (\varepsilon > \varepsilon_s). \end{cases}$$

При розвантаженні залежність $\sigma = E(\varepsilon - \varepsilon')$ визначається так $\sigma = E(\varepsilon - \varepsilon')$.

У більшості випадків достатньо точний опис діаграми деформування дається апроксимуючою залежністю $\varepsilon = \sigma/E + \varepsilon_k^p (\sigma/\sigma_k)^m$.

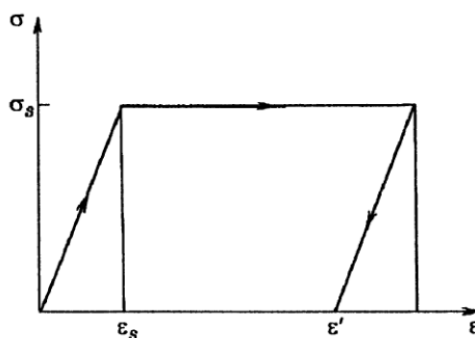


Рисунок – Діаграма деформування пружного ідеально-пластичного матеріалу

Пластична деформація має ступеневу залежність з напруженням $\varepsilon^p = \varepsilon_k^p (\sigma/\sigma_k)^m$, де ε_k^p і σ_k – пластична деформація і напруження довільно обраної точки на діаграмі деформування.

Наведені параметри дозволяють узагальнити діаграми деформування для різних температур і навіть для змінної температури в процесі деформування, тобто розглянути неізотермічне деформування. Для неізотермічного випадку має виконуватися умова $E/\sigma_k = const$ в даній області зміни температур. Ця умова, як правило, виконується з достатньою точністю для всіх сталей і сплавів.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАДАНИХ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЛЕМЕНТІВ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

**Ткачук М. А., Грабовський А. В., Ткачук М. М., Волошина І.О.,
Андрусенко А. В., Мосніцька Д. В.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Елементи бойових броньованих машин (ББМ) у процесі експлуатації та бойового застосування підлягають інтенсивній дії динамічних сил різного походження та природи. Це, наприклад, бронекорпуси легкоброньованих машин, системи підресорювання, двигуни, рушії, системи озброєння ББМ у процесі руху на місцевості, здійсненні бойових стрільб, при зміні режимів роботи двигуна, трансмісії, рушія тощо.

Відповідно, на елементи ББМ діють динамічні сили із широким частотним спектром та амплітудним розподілом. Отже, проектні рішення елементів ББМ мають узгоджуватися за своїми динамічними характеристиками із характеристиками збурювальних впливів. Задля такого узгодження потрібно мати у розпорядженні моделі та методи, які дають змогу здійснювати відлаштування не тільки за власними частотами коливань від небезпечних режимів, але й відлаштування за власними формами коливань. Більш того, важливою задачею є також відлаштування за власними формами напружень, тобто зміщення небезпечних зон концентрування напружень на певній формі коливань у іншу локацію. Наприклад, раціональним є зміщення пучностей напружень із зон зварних з'єднань на посилені зони елементів ББМ (тобто із більш високими механічними характеристиками матеріалів).

Розроблені моделі аналізу та методи відлаштування реалізовані у відповідному програмно-модельному комплексі. Із його використанням, зокрема, здійснено аналіз зміни форми розподілів прогинів та еквівалентних напружень у бронекорпусах легкоброньованих машин на тестових прикладах. Визначено чутливість цих форм розподілів до варіювання товщин панелей корпусу, до розташування та параметрів елементів внутрішньої силової структури, до зміни форми та розмірів панелей у плані тощо.

Визначивши компоненти чутливості до варіювання окремих чинників, можна, відштовхуючись від цих даних, розрахувати раціональний сценарій зміни поточного проекту бронекорпусу до більш раціонального варіанту, зокрема, за характеристиками запасу міцності основного матеріалу, зона зварного шва або термічного впливу.

Подібні ж міркування справедливі для елементів систем підресорювання, двигунів, рушіїв, систем озброєння тощо.

ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРАХУНКОВО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАЙБІЛЬШ ВІДПОВІДАЛЬНИХ ТА НАВАНТАЖЕНИХ ЕЛЕМЕНТІВ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

Ткачук М. А.¹, Литвиненко О. В.¹, Зарубіна А. О.¹

Кротенко Г. А.¹, Ткачук М. М.¹, Заворотній А. В.²

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

²ДП «Завод імені В. О. Малишева», м. Харків

Задля забезпечення обґрунтованості прогресивних технічних рішень елементів бойових броньованих машин (ББМ) розроблено удосконалену технологію розрахунково-експериментального визначення параметрів чисельних моделей, що забезпечують більш високу точність чисельного моделювання процесів, станів і визначення характеристик досліджуваних об'єктів. На відміну від традиційних одностадійних, запропоновано багатостадійний метод, що передбачає багаторівневий процес розрахунково-експериментальної верифікації, починаючи з фрагментів, продовжуючи макетами і завершуючи – натурними зразками об'єктів бронетанкової техніки. У результаті створювані і кориговані математичні моделі підтверджують свою адекватність фізичним процесам і станам, а одержувані у результаті вдосконалені чисельні моделі забезпечують більш високу точність результатів, ніж із застосуванням одностадійних методів, а, відповідно, і достовірність розроблюваних на їхній основі рекомендацій.

Крім того, розроблена структура програмно-модельного комплексу, що дає змогу здійснювати дослідження процесу навантаження елементів ББМ різними зусиллями, і, на відміну від інших, описувати вплив чинників ураження з можливістю варіювання проектно-технологічних параметрів. Цей програмно-модельний комплекс забезпечує паралельне здійснення експериментальних досліджень та відповідне коригування параметрів чисельних моделей. Таким чином, створені можливості досліджень та оперативність отримання даних роблять результати роботи привабливими для впровадження на вітчизняних підприємствах з метою забезпечення заданих тактико-технічних характеристик бойових броньованих машин.

Зокрема, у ході досліджень забезпечено заданий рівень характеристик жорсткості, міцності, віброзбудливості бронекорпусів, елементів підвісок та системи «двигун–трансмсія–рушій» ББМ, а також інших їх деталей, вузлів, агрегатів та систем.

ВПЛИВ МІКРОСТРУКТУРИ НА ВЛАСТИВОСТІ МАТЕРІАЛІВ МЕРЕЖЕВОЇ БУДОВИ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

Ткачук М.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У сучасних умовах усе більше використання у конструкціях цивільних та військових машин знаходять матеріали із мережевою мікроструктурою. Це, зокрема, волоконні матеріали, елементи яких взаємодіють один із одним у окремих точках (вузлах). При цьому характер з'єднання у цих вузлах може бути самим різноманітним. Основні силові потоки розподіляються у вигляді сил розтягнення у окремих ланках мережі (наприклад, у волокнах). У вузлах з'єднання цих ланок діють умови «склейки» або проковзування із тертям. Отже, необхідно розробляти моделі деформування таких матеріалів, які враховують різні типи з'єднань. Для цього розроблено низку мікроструктурно обґрунтованих та термодинамічно узгоджених моделей, які дають можливість узгодити деформації матеріалу у мікромасштабі із напруженнями на макромасштабі.

На відміну від феноменологічних та більшості традиційних мікроструктурних моделей, побудовані удосконалені моделі не потребують штучних гіпотез та додаткових параметрів, які не мають чіткого фізичного сенсу. При цьому забезпечується можливість не тільки визначати можливості такого типу матеріалів за заданої їх мікроструктури, але й обґрунтувати такий склад і мікроструктуру, які забезпечують задані фізико-механічні макровластивості тільки-но створюваних матеріалів.

Як приклади подібних об'єктів можна навести неткані матеріали. У них окремі волокна, хаотично орієнтовані у просторі, з'єднуються із іншими у множину вузлів. При цьому характер такого з'єднання може допускати часткове взаємне проковзування волокон із тертям. Можливе також висмикування цих волокон із окремих з'єднань або повне звільнення одного з країв волокна. Такий процес описує руйнування мережі, тобто втрату її цілісності, а з нею – і частковою втратою опору зовнішньому навантаженню. Враховуючи незворотність цих процесів (тертя та роз'єднання у вузлах волокон), діаграми деформування такого типу матеріалів подібні до діаграм деформування матеріалів при пружно-пластичному характері навантаження традиційних матеріалів (сталей, сплавів тощо). Проте відмінною особливістю матеріалів мережевої будови є слабке сприйняття стискних зусиль. Тому при їх використанні бажано забезпечити розтяжність виробів із таких матеріалів у процесі експлуатації.

МІЦНІСНІ, ЖОРСТКІСНІ ТА ДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИЛЬЧАТОК НАГНІТАЧІВ ПОВІТРЯ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ

Ткачук М. М.¹, Грабовський А. В.¹, Ліпейко А. І.²,

Шуть О. Ю.², Ткачук М. А.¹, Хлань О. В.¹

¹ Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

² ДП «Завод імені В. О. Малишева», м. Харків

З метою досліджень динамічного напружено-деформованого стану крильчаток нагнітачів повітря дизельних двигунів розроблені параметричні моделі.

Розроблені параметричні розрахункові моделі крильчаток володіють властивостями параметричності. Це дає змогу, на відміну від існуючих моделей, організовувати серії розрахунків динамічного напружено-деформованого стану крильчатки при різноманітних проектно-технологічних рішеннях.

У свою чергу, це дає можливість організовувати процедури цілеспрямованого поліпшення технічних характеристик цих нагнітачів шляхом задоволення критеріям та обмеженням за міцністю та працездатністю.

Здійснений комплекс досліджень дає підстави для наступних висновків.

1. Податливість обертальної частини нагнітача в основному визначається жорсткістю крильчатки у сполученні із валом на підшипникових опорах. Враховуючи значні відцентрові зусилля, можна констатувати, що пружні переміщення точок крильчатки різко прогресують зі зростанням кутових швидкостей обертання вала (приблизно за параболічним законом).

2. Міцність крильчатки нагнітача від дії відцентрованих зусиль зумовлена напруженням, які залежать від кутових швидкостей обертання вала нагнітача за такою за характером залежністю, що й переміщення, тобто різко зростають із збільшенням кутових швидкостей приблизно за квадратичною залежністю.

3. Першою формою втрати стійкості елементів нагнітача є та, що відповідає консольному вигину крильчатки та поперечних переміщень, змінюється із варіюванням жорсткості підшипникових опор та конструктивного виконання вала та облопаченого диска.

Відповідно, визначаються шляхи цілеспрямованої зміни проектно-технологічних рішень та режимів експлуатації нагнітачів повітря дизельних двигунів.

Прогресивні технічні рішення які можуть бути рекомендовані, полягають у зниженні податливості опор задля виведення критичних швидкостей обертання роторів із робочих діапазонів роботи того чи іншого двигуна. Крім того. Важливим є зниження рівня пружних деформацій облопаченого диска нагнітачів задля збереження необхідного зазору у сполученні крильчатки із нерухомими напрямними поверхнями статорної частини.

РОЗРАХУНКОВО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

**Ткачук М. М.¹, Грабовський А. В.¹, Саверська М. С.¹,
Васильєв А. Ю.¹, Шуть О. Ю.²**

*¹Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,*

²ДП «Завод імені В. О. Малишева», м. Харків

На основі широкого аналізу стану питань проектних тенденцій у сучасному бронетанкобудуванні, методів моделювання складних нестационарних процесів, числових методів дослідження динаміки й напружено-деформованого стану можна зробити висновок про актуальність та необхідність задачі розрахунково-експериментального дослідження напружено-деформованого стану (НДС) елементів бойових броньованих машин (ББМ).

У сучасних умовах застосування ББМ традиційні підходи (здебільшого із застосуванням лінійних моделей) до оцінки міцності їхніх елементів не дають більш-менш точних результатів та можуть призвести до суттєвих помилок на етапі визначення проектних рішень. Тому, беручи до уваги важливість предмету обговорення, важко переоцінити необхідність обґрунтованого підходу до проведення досліджень.

Виходячи з цього, до створення комплексної математичної моделі і спеціалізованого програмно-модельного комплексу залучено апробовані методи теорії пружності та пластичності, теорії коливань, методу скінченних елементів, узагальнене параметричне моделювання та визнані потужні системи автоматизованого проектування Creo, ANSYS тощо.

Крім того, задля обґрунтування достовірності одержуваних результатів залучені експериментальні дослідження. Для цього спеціально розроблено удосконалений розрахунково-експериментальний метод. Відповідно до нього, експериментальні дослідження здійснюються не в один етап після всього комплексу досліджень, а в декілька етапів, причому паралельно зі здійсненням проектних, дослідницьких робіт та технологічної підготовки виробництва. Задля цього залучаються фрагменти й макети елементів ББМ, а на завершальному етапі – натурні їхні зразки.

Важливо відзначити, що у ході досліджень не просто констатується та чи інша точність числового моделювання відносно експериментально отриманих даних, а здійснюється відповідне коригування чисельних та математичних моделей з точки зору досягнення необхідної точності та адекватності результатів.

Крім того, можливе коригування усіх елементів повного циклу розрахунково-експериментальних досліджень, у тому числі – і побудованих фізичних моделей, макетів чи фрагментів.

Отже, забезпечується повне та всебічне варіювання розрахунково-експериментальних досліджень елементів бойових броньованих машин.

ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ТА КОНТАКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ГІДРОПЕРЕДАЧ ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ТАНКОВИХ ТРАНСМІСІЙ

**Ткачук М. М.¹, Грабовський А. В.¹, Ткачук М. А.¹, Богач А. С.²,
Голтвяниця О. С.¹, Волошина І. О.¹, Чала Ю. С.¹**

*¹ Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,*

² ДП «ХКБМ ім. О. О. Морозова», м. Харків

Сучасні трансмісії для вітчизняних танків потребують інтеграції елементів, які дають можливість плавної зміни передавального відношення у «двигун – трансмісія – рушій». Одним із найбільш перспективних рішень у цьому напрямку є розробка та впровадження гідрооб'ємних передач (ГОП), наприклад, радіальної ГОП-900 розробки ХКБМ ім. О. О. Морозова. При цьому високі навантаження, які дають у гідропередачі, зумовлюють суттєві сили, що виникають у зоні контактної взаємодії кулькових поршнів із складнопрофільною поверхнею бігових доріжок. Контактний тиск, який при цьому виникає, та напруження у поршнях і статорному кільці, є обмежувальним чинником із точки зору міцності, довговічності та навантажувальної здатності гідропередачі. Оскільки зазор між поршнями та біговою доріжкою є малим, то стає важливим вплив мікроструктурно зумовлених властивостей шорсткості на розподіл контактного тиску у спряженні «кульковий поршень – бігова доріжка ГОП».

Для моделювання напружено-деформованого стану кулькових поршнів та бігової доріжки ГОП із урахуванням їх контактної взаємодії розроблені моделі та методи, які враховують нелінійні фізико-механічні властивості проміжних шарів шорсткості та залежність цих властивостей від історії навантаження. Для цього залучаються модифіковані моделі із залученням методів скінченних та граничних елементів.

Установлено, що і профіль поперечного перерізу бігової доріжки, і властивості поверхневих шарів поршня та статорного кільця чинять значний вплив на область контакту і розподіл контактного тиску. Відповідно, можна зробити обґрунтований висновок про те, що шляхом варіювання геометричної форми бігової доріжки та технології обробки поршня та статорного кільця можна на 20–50 % поліпшити напружений стан у бік зниження рівня контактного тиску та еквівалентних напружень у цих елементах.

Таким чином, розроблені параметричні моделі надають можливість варіювати проектно-технологічні параметри за критеріями міцності та довговічності роботи з метою досягнення підвищених технічних характеристик гідропередачі. Це створює переваги при обґрунтуванні відповідних технічних рішень, які забезпечують поліпшення характеристик міцності, довговічності та навантажувальної здатності проєктованих радіальних гідрооб'ємних передач для оснащення перспективних танкових трансмісій вітчизняних бойових броньованих машин.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І СТАНІВ У БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИНАХ

Цендра Г. В.¹, Шевченко А. В.¹, Шуть О. Ю.², Ліпейко А. І.²,

Ткачук М. А.¹, Ткачук М. М.¹, Грабовський А. В.¹

¹*Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут»,

²*ДП «Завод імені В. О. Малишева», м. Харків*

Для обґрунтування раціональних проектних рішень елементів бойових броньованих машин (ББМ) необхідно здійснювати аналіз фізико-механічних процесів і станів, які реалізуються у них при виготовленні, експлуатації та бойовому застосуванні. При цьому важливо мати у розпорядженні математичні та чисельні моделі цих процесів і станів у окремих елементах, які мають певні властивості.

Зокрема, серед таких властивостей слід виділити однозначну відповідність між множиною проектно-технологічних параметрів, з одного боку, та моделями досліджуваних процесів, – з іншого.

Крім того, вимагається можливість варіювання проектно-технологічних параметрів, причому це варіювання має тягнути за собою відповідну зміну самої моделі.

На додаток необхідно мати алгоритм цілеспрямованого поліпшення поточного технічного рішення за критеріями підвищення заданих тактико-технічних характеристик бойових броньованих машин.

З метою забезпечення відповідних можливостей розроблено узагальнений параметричний підхід, який дає змогу визначати вплив окремих параметрів на тактико-технічні характеристики об'єктів бронетанкової техніки. Задля цього із самих початкових етапів закладається можливість варіювання окремих компонент моделей досліджуваних об'єктів. Варійованими при цьому є усі суттєві кількісні та якісні характеристики досліджуваних об'єктів: структура, розміри та форма, властивості матеріалів, їх технологічна обробка, навантаження, умови експлуатації, чинники ураження тощо. Таким чином, маючи у розпорядженні такі моделі, створено широкі можливості для варіативного аналізу та синтезу проектних рішень елементів бойових броньованих машин.

Із залученням розроблених моделей здійснено поглиблені проектні дослідження елементів озброєння та військової техніки. Обґрунтовані їх раціональні технічні рішення, які дали можливість підвищити тактико-технічні характеристики ББМ. Зокрема, мова йде про забезпечення міцності та навантажувальної здатності елементів систем озброєння, захисту, підресорювання, силового агрегату, трансмісії.

**СЕКЦІЯ 26. ВОЄННІ НАУКИ, НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА, БЕЗПЕКА
ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ
(видається окремою збіркою)**

**СЕКЦІЯ 27. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ**

**FIRST LEVEL OF REJECTION OF UNRIPE APPLES IN THE FOOD
INDUSTRY**

Bezchastnyi O., Zhadan A., Knyazeva E.
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv

Industry is one of the key areas of human life. And in the 21st century - in the age of information technology - it is clear that this area has not been overlooked by the latest innovations. Earlier, when people started to actively use apples, one of the most popular fruits among consumers around the world and all ages, for food - unripe fruits were rejected by hand. Firstly, it was slow enough, because a person manually selected unripe or rotten apples. Secondly, people are quite cheap labor to compare with automatic technology. Therefore, quality technology for rejection of unripe fruits and yet with sufficient speed is one of the key tasks of the industry in this field.

The first level of rejection of unripe apples from the conveyor by color is considered in the work and the ways of realization of SHC (* here and further - software and hardware complex) for the given task are analyzed. Statistical processing of SHC testing results yielded an error of 10%.

During the work there were many problems. The first and most important of these is that the human eye and the computer perceive colors quite differently, so the color of the apple and the corresponding color on the screen are different colors and their transmission is one of the complicated processes. Possible color spaces were analyzed for solution and the standard RGB was replaced with LAB. Another equally difficult problem is the boundary between the colors of apples - between green, yellow, red and their combinations. If we consider the visible spectrum of radiation seen by the human eye, we can say that there are no clear distinctions between colors. So in solving this problem we were helped by the color space LAB. Also, during the development of PAK, it was difficult to solve the problem of processing the colors of only apples, not taking into account the shadows and backgrounds - "extra" colors. The solution is quite simple - choose a white background for the conveyor belt and do not consider white when processing.

Thus, thanks to our PAK - industry can improve the rejection rate of unripe apples and replace the human workforce with a fully automated one.

ORGANIZATION OF STUDENTS' PROJECT ACTIVITIES AS A FACTOR IN IMPROVING THE QUALITY OF MATHEMATICAL TRAINING

Protsay N., Akhiezer O., Dunaievska O.

National technical university

"Kharkiv polytechnic institute",

Kharkiv

The paper substantiates the implementation of project activities as a method of developing intellectual potential, the acquisition of mathematical knowledge by each student, as well as through practical experience to obtain professional skills.

Learning through project activities is the link between theoretical knowledge and improving practical skills in the future professional field of every mathematician. This technology implies the search and practical application of knowledge in the field of mathematics, methods and theories, in the joint activities of future specialists. The method of teaching through project activities began to be applied at the beginning of the 20th century, but has not lost its relevance today. It is widely used in all educational institutions, but has received particular use in the system of higher educational institutions for technical specialties. In 2000, a new approach and reform of education in technical specialties was required, so the new CDIO ("Conceive - Design - Implement - Operate") educational initiative was created, which included a huge number of universities from many countries. Many modern scientists have come to the conclusion that students should not be given "ready-made knowledge", more emphasis should be placed on obtaining practical knowledge. Only in this case, students will be ready for subsequent professional activities in full. Engaged in practical activities using the project methodology, students improve their theoretical and practical knowledge, improve their professional competencies; the university provides an opportunity to obtain and consolidate new practical knowledge through technical equipment, providing experimental sites, the opportunity for students and teachers to collaborate.

The conclusion thus, training through project activities, the creation of new unique products - all this is not only a good basis for theoretical and practical knowledge, but also contributes to the formation of a modern scientific mathematician as a multilateral and intellectual person.

THE CONSTRUCTION OF AN OPTIMAL ROAD NETWORK

Sheredeha A., Novikova D., Volodin O., Zinkeieva Y.

*National technical university «Kharkiv polytechnic institute»,
Kharkiv*

It is undeniable that the road construction industry has become a very vital infrastructure in enabling the transfer of freight as well as people. It offers essential industry and community benefits. With rising globalization, making the better and sustainable development of roads is significantly important. Moreover, there is high government spending in building roads as well as maintenance, so there is also a need for the finding methods that will guarantee the reduction in public expenditures.

The research of possibility to optimize a road network and identification of criteria as the key to the cost-effective road construction are the object of this work. The tasks which are related to a construction of road network can be frequently found in the theory of graphs. Then, the problem of cost minimization can be presented as a linear programming problem. There are many common methods to solve it. However, different optimization goals need suitable methods. In this work the optimal solution was found with the help of genetic algorithm.

The algorithm proposed has been developed to minimize the total road network building cost and ton-kilometers expenditure by carriers by determination of the optimal network configuration, taking into account the road category and traffic. The solution of problem is based on using Floyd-Warshall and genetic algorithms.

Pervomaiskyi district in Kharkiv Oblast of Ukraine was chosen to present a numerical example of the algorithm in detail. Denote the network by a weighted undirected simple graph, where the vertices represent the villages or cities, the edges represent the directly-linked roads and the weight of the edge is the cost of building the road according to its length and category. Only two categories were used — double- and quadruple-lane roads. The objective function is the sum of total building and carriers expenses. The corresponding constraint conditions were constructed.

The result shows that the cost of construction the existing road network is 19% higher than the one that was calculated by the developed algorithm. Furthermore, the sum of total building and carriers expenditures is 10% lower.

Taking everything into consideration, the developed program based on Python determines the configuration of the optimal road network, the cost of its construction, its length and the carriers ton-kilometers expenditures, according to the following known data: a topographic map of Kharkiv region, traffic, the ton-kilometers cost of transportation, the cost of 1 km building of road due to its category.

References:

1. Iglin, S. (2017). Graph Theory Lectures.
2. Whitley, D. (1993). A Genetic Algorithm Tutorial.
3. Goldberg, D. (1989). Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning.

ARTIFICIAL INTELLECTUAL IN THE ASPECT OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT

Shuba I.

*National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv*

Artificial Intelligence (AI) is now very actively being studied and developed. The multifunctionality and the great opportunities have made the use of AI relevant in various fields. Artificial intelligence significantly facilitates the life of a person, where the speed of information processing and how effectively distributed resources (time, finances, material values) are important. The greatest efforts of programmers, linguists, psychologists, mathematicians, engineers and cybernetics are concentrated in this area, and lately lawyers and intellectual property professionals. All of them address specific issues that are related to the development, manufacture, implementation of Artificial Intelligence in various areas of human life. At the same time, new methods of scientific research are emerging, a new perspective on certain scientific solutions is being formed, and there is a need for an interdisciplinary (integrated) approach to obtaining and analyzing the results obtained.

In terms of intellectual property rights, AI itself and the results of its activities are a matter of debate, and there are currently no specific legal provisions. The difficulty is that Artificial Intelligence itself is a complex system that combines various intellectual property rights. Each intellectual property has a proprietary and personal non-proprietary right.

For the most part, AI is represented by copyright - computer programs and databases that make it work. However, there are also industrial property such as trademarks, industrial designs, inventions. For a long time the leaders in the Artificial Intelligence market have been trademarks of companies such as IBM, Microsoft, Samsung, but new players are emerging in this market. Industrial designs in AI are presented in the form of a user interface or design solution. One area of application of AI is to conduct a patent search and to analyze the inventive activity of various patent bases. Inventions related to Artificial Intelligence can be divided into three areas: *scope of AI* (most applications are submitted for transport, telecommunications and security); *functional applications* (computer vision, language processing - translation, search, etc.) and *AI technologies* (machine learning, neural networks, etc.).

Thus, Artificial Intelligence is a complex intellectual property entity that requires the concerted action of all intellectual property departments to protect the rights of all subjects.

СТРУКТУРА ЗАРЕЄСТРОВАННИХ ЦИФРОВИХ ОБ'ЄКТІВ АВТОРСЬКОГО ПРАВА УКРАЇНИ

Артамонова Н.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут» м. Харків*

Державна реєстрація авторських прав на твори, зокрема на цифрові об'єкти, регулюються Цивільним кодексом України, Законом України «Про авторське право і суміжні права», але не є обов'язковою. Усі зареєстровані об'єкти авторського права друкуються в офіційному бюлетені «Авторське право і суміжні права», який представлено на офіційному сайті Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України (<https://me.gov.ua>) з 2012 р. і до тепер. Мета роботи – дослідити структуру цифрових об'єктів інтелектуальної власності та інтенсивність творчого потенціалу розробників.

В роботі досліджено структуру та інтенсивність реєстрації цифрових об'єктів інтелектуальної власності за даними офіційного бюлетеня «Авторське право і суміжні права» за 2012–2010 роки (всього проаналізовано 27 номерів). Загалом виявлено близько восьми тисяч зареєстрованих цифрових об'єктів авторського права. Серед яких 7225 комп'ютерних програм, 212 баз даних, 321 аудіовізуальних творів. Окремо слід відзначити такий об'єкт як сайт (понад 460), який окремо не представлений, а увійшов до комп'ютерних програм (більшість), або до творів образотворчого мистецтва. Що стосується оцінки творчої активності розробників цифрових об'єктів у динаміці, то можливо відзначити її зростання у 2018 р. (1083) та 2019 р. (1128) стосовно комп'ютерних програм та сайтів – 79 (2018 р.) та 91 (2019 р.), чого не скажеш про інші об'єкти. Що стосується баз даних, то сплески активності припадають на 2013, 2015–2016 та 2018 рр. Розробка та реєстрація аудіовізуальних творів найбільш активна у 2015 р. – 68, після якого відзначено зниження активності до 26 у 2018 р., але у 2019 р. з'явилася тенденція до зростання кількості свідоцтв до 48.

Дуже цікавим, на наш погляд, є інформація про передачу (відчуження) майнових прав від автора юридичної особи. Важко оцінити чи це службові твори, чи ні, але більшість договорів зареєстровано на юридичну особу. В середньому за кожним об'єктом інтелектуальної власності спостерігається така картина щодо реєстрації договорів про передачу майнових прав на твір, зокрема комп'ютерну програму – 21 %, базу даних – 16 %, сайт – 2 % та аудіовізуальний твір – 31 %. Крім того, при класифікації цифрових об'єктів авторського права багато авторів не враховують те, що більшість з них є складеними творами (як збірки), зокрема бази даних, веб-сайти, часто комп'ютерні програми. Деякі автори сайт відносять до літературного письмового твору.

Таким чином, можна підсумувати, що найбільш популярними цифровими об'єктами авторського права є комп'ютерні програми, куди найчастіше відносять і сайти, і бази даних. Немає сумнівів, що в найближчі роки інтенсивність їх розробки значно зросте.

РОЗРАХУНОК КІЛЬКОСТІ РОЗІРВАНИХ МІЖАТОМНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ПРИ ПЕРЕТИНІ ГЕКСАГОНАЛЬНОЇ ЩІЛЬНОУПАКОВАНОЇ ГРАТКИ СІЧНОЮ ПЛОЩИНОЮ

Бойко А.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі опрацьований алгоритм визначення кількості розірваних міжатомних зв'язків кристалічних ґраток, розроблений та реалізований на мові програмування C++ програмний продукт, який дозволяє підрахувати кількість розірваних міжатомних зв'язків при перетині гексагональної щільноупакованої ґратки довільною площиною та визначити ретикулярну щільність цієї площини.

Розрив міжатомних зв'язків відбувається коли утворюється нова поверхня кристала. Кількість міжатомних зв'язків, що розриваються при формуванні поверхні, є одним з основних параметрів, що характеризує поверхневу енергію. Цей параметр залежить від кристалічної орієнтації поверхні. Підрахунок кількості розірваних зв'язків є доволі складною задачею навіть для простих ґраток та тривіальних орієнтацій січної площини. Автором здійснено аналіз літературних джерел з матеріалознавства та кристалографії. Це дало змогу опрацювати алгоритм визначення кількості розірваних міжатомних зв'язків кубічних та гексагональних ґраток та математично розв'язати задачу. Для початку роботи з програмою потрібно обрати з запропонованого списку матеріал, ввести індекси Міллера та обрати кількість координаційних сфер, для яких необхідно розрахувати кількість розірваних міжатомних зв'язків. Алгоритм побудови вершин ґратки досить простий: задаються координати початкової вершини та від неї будуються інші точки методом BFS (пошуком у ширину). Для підрахунку кількості розірваних міжатомних зв'язків реалізований алгоритм, який знаходить точки на всіх координаційних сферах для обраного атома на заданій площині, та розриви зв'язків. Результатом роботи алгоритму буде кількість розірваних міжатомних зв'язків в кожній з координаційних сфер, загальна кількість розірваних зв'язків у всіх сферах та ретикулярна щільність заданої площини. На екран програма виведе кількість розірваних міжатомних зв'язків на кожній координаційній сфері та загальну кількість розірваних зв'язків.

Розроблений програмний продукт дозволяє розраховувати поверхневу енергію, що дає змогу визначати усі унікальні поверхневі властивості металів, а це вже є фундаментальним дослідженням.

Література:

1. Матысина З. А. Физические явления и свойства поверхности кристаллов/ З. А. Матысина, С. Ю. Загинайченко, Д. В. Щур. – Издательство «Наука и образование», Днепр, 2004.
2. Чупрунов Е. В. Основы кристаллографии/ Е. В. Чупрунов, А. Ф. Хохлов, М. А. Фаддеев. – Издательство «Физматлит», Санкт-Петербург, 2004.
3. Игумнов В. Н. Физические основы микроэлектроники/ В. Н. Игумнов. – Издательство «Direct – MEDIA», Москва – Берлин, 2014

ПАТЕНТНИЙ ПОШУК ЯК ДЖЕРЕЛО ІНФОРМАЦІЇ

Гарбуз Ю.В. Семенихін М.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Наше суспільство перебуває на етапі інформаційної революції. Істотним ознаками якої є велика кількість, швидкість і легкість поширення інформації. Зараз інформація є товаром, який має своє грошове вираження та цінність. Патентні документи є дуже важливим джерелом отримання необхідної інформації. В роботі розглянуто питання дослідження джерел пошуку та аналізу патентної інформації.

У наш час патентно-інформаційний пошук проводиться різними суб'єктами і з різною метою. Наприклад, винахідник здійснює патентний пошук для встановлення рівня техніки перед подачею заявки для отримання охорони, або для пошуку шляхів вирішення конкретної задачі. Для роботодавців важливою інформацією у патентному документі може бути визначення обсягу прав власника охоронного документа або пошук потенційних працівників, проаналізувавши результати патентного пошуку в розрізі «активність винахідників». Перед початком виробництва нового товару, керівництву підприємства доцільно провести патентний пошук з метою виявлення «патентної чистоти» даного товару, для запобігання можливого порушення прав діючих патентів інших власників. Аналізуючи рубрику «активність патентовласників» підприємство може дослідити патентну активність конкурентів та побудувати вірну конкурентну стратегію для досягнення успіху. Потенційним інвесторам патентна інформація може показати перспективні напрямки розвитку галузей, проаналізувавши активність патентування у різних сферах діяльності та обравши найбільш інвестиційно привабливу.

Глобальна цифровізація у світі надала широкі можливості для здійснення розгорнутого патентного пошуку, забезпечуючи доступ до відкритих інформаційних ресурсів національних патентних відомств, які постійно оновлюються та доступні у режимі 24/7. Наприклад, на сайті Укрпатенту є розділ «Бази даних та інформаційно-довідкові системи», де зібрано інформацію про всі об'єкти промислової власності, які зареєстровано в Україні. Серед міжнародних пошукових баз найбільш популярними, завдяки своїм можливостям здійснення пошуку та візуалізації результатів пошуку є патентні бази ESPACENET, PATENTSCOPE, EAPATIS, LENS.ORG, GOOGLE PATENTS тощо. Ці ресурси мають потужні інструменти для аналізу патентної інформації, яка може виводитися у вигляді графіків, діаграм, списків відсортованих згідно заданого пошукового запиту.

Таким чином, патентний інформаційний пошук є обов'язковим етапом діяльності або наукового дослідження, при якому здійснюється процес пошуку в патентних фондах документів, що відповідають темі запиту.

УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЕМ БИТКОЙНА ТА ДЕРИВАТИВІВ В УМОВАХ ХАОТИЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ

Гардер С.Є., Гомозов Є.П.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання динамічного управління в режимі реального часу портфелем з биткойна в якості базового активу та деривативів на спотовому та строковому ринках криптовалют.

Всі зараз відомі математичні формалізації функціонування ринку інвестиційних активів використовують ті чи інші моделі процесів дифузійного типу в сталому середовищі. Зауважимо, що до сьогодні не досліджувались ефекти, пов'язані з топологією цього ринка. Поведінка ринку, що спостерігається, не укладається в стандартні гіпотези про незалежність випадкових величин в рівняннях дифузійного типу. До того ж ще існує ринок чисто «шумових» трейдерів, котрих характеризує випадкове наслідувальна та «стадна» поведінка - це ринок криптовалют.

Метод SSA (Singular Spectrum Analysis) - непараметричний метод аналізу часових рядів, який не потребує попереднього створення моделі ряду. В роботі [1] авторами був отриманий більш точний прогноз в порівнянні з застосуванням для прогнозування моделей ARIMA и ARFIMA-FIGARCH навіть у «критичних» для цих моделей випадках. З'ясувалося, що метод SSA добре працює на коротких часових горизонтах, відносно далеко від моменту обвалу ринку. Виходячи з загального аналізу ринка криптовалют, автори модифікували метод SSA для аналізу та прогнозування курсів криптовалют на основі p -адичного аналізу в силу практично миттєвих інвестиційних горизонтів на цих ринках, та практично повній відсутності на них раціональних інвесторів. Це означає, що логіперіодичні моделі були реалізовані нами з використанням фрактального аналізу разом з введенням комплексних експонент.

Для ринку криптовалют найбільш важливим є ризик обвалу ринка, тому було використано розроблену нами модифікацію на основі p -адичного аналізу метода SSA для прогнозування курсів криптовалют й моделі Джохансена – Сорнета для прогнозування ризику обвалу ринка. Для ринків деривативов також були побудовані динамічні моделі з модифікованими рівняннями типу Хатчинсона-Райта в дробових похідних з використанням p -адичного аналізу. Необхідні параметри обчислюються по даним ринків криптовалют. Для портфельної оптимізації в режимі реального часу використовується модифікація методів МГУА на основі методів теорії нечітких множин.

Література

1. Гардер С.Є., Гомозов Є.П. Анализ и прогнозирование курсовой стоимости биткойна методом SSA. – Вісник Харківського Національного Університету «ХПІ». Серія: Математичне моделювання в техніці та технологіях, № 3 (1279) 2018.

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ОБ'ЄКТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Гудкова А.М., Шуба І.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Різноманітні інформаційні системи базуються на загальній фундаментальній основі, що включає теоретичні розробки та методи. Однак кожна система призначена для вирішення конкретних завдань, тож можна зробити висновок, що такі системи в більшості випадків є унікальними об'єктами, створеними розробником або колективом розробників для досягнення певної мети. Програмне забезпечення з кінця ХХ століття стало продуктом масового «споживання», з'явилися спеціалізовані обмінні сайти (торренти), з яких можна безкоштовно скачати практично будь-яке програмне забезпечення - і тому збитки компаній-розробників від його піратського використання і контрафактної продажу обчислюються мільярдами доларів.

Як і будь-який фізичний об'єкт або процес цифрові об'єкти інтелектуальної власності мають свій життєвий цикл. Загалом він складається із традиційних етапів, характерних для об'єктів інтелектуальної власності. Життєвий цикл продукту ІТ-галузі є послідовність таких етапів як: зародження ідеї → розробка (реалізація ідеї) → просування на ринку → зрілість → спад. Кожен з етапів характеризується своїми особливостями технічними, організаційними, економічними. Наприклад, в ході розробки (створення) програмного продукту бере участь багато різних фахівців - менеджери вищої ланки компанії-розробника, керівники проектів, архітектори, специфікатор, кодувальники, тестувальники, інтегратори, технічні письменники, впроваджені тощо, і саме злагоджена робота усіх учасників дозволить отримати бажаний результат. Часто етап розробки є тривалим у часі і затратним у фінансовому аспекті. Етап просування ІТ-продукції на ринку вимагає значних коштів для формування прихильності потенційних покупців ІТ-продукту на ринку. Від вдало проведеного даного етапу залежить подальша доля продукту, оскільки він переходить на етап «Зрілості» де має приносити власникам продукту гроші інакше відбувається перехід на етап «Спад» та остаточна смерть продукту. Особливістю ІТ-сфери є її динамічність, тобто постійно створюються нові або оновлені продукти з якостями більш привабливими для споживачів, тобто відбувається швидке моральне старіння об'єкту інтелектуальної власності. На практиці, Product Menedger компанії, аналізуючи ринок та діяльність конкурентів, не допускають етапу «Смерті продукту», а намагаються ще на етапі «Зрілість» або «Спад» дати завдання команді Developers розробити оновлення існуючого ІТ-продукту. Тим самим, створивши замкнене коло у життєвому циклі об'єкту інтелектуальної власності що дає можливість значно подовжити строк життя об'єкту інтелектуальної власності шляхом її постійної модернізації.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАТЕНТНОГО ЛАНДШАФТУ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN

Капінос М.М., Артамонова Н.О.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі проведено інформаційно-аналітичне дослідження щодо технології блокчейн, побудовано патентний ландшафт для визначення тенденцій, аналізу діяльності найбільших компаній у цьому напрямку та прогнозування ролі технології Blockchain у майбутньому.

Для проведення пошуків та аналітики були обрані патентні БД Lens, яка надає найбільшу кількість способів візуалізації результатів дослідження, та патентний ресурс Patentscope.

Кількість патентних документів в період за 2014–2019 роки наведено на рисунках 1 та 2.



Рис. 1 – Характеристика інтенсивності патентування (дані Lens)

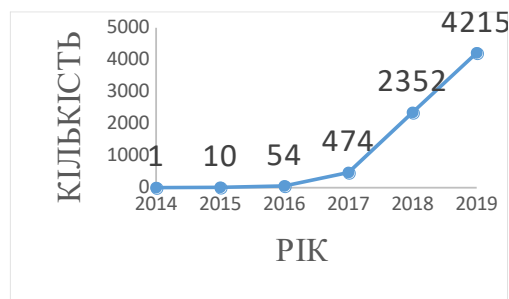


Рис. 2 – Характеристика інтенсивності патентування (Patentscope)

Лева частина від загальної кількості патентних документів, є не повноцінними патентами, а лише заявками на їх отримання. Наприклад, в США кількість заявок досягає 85 %.

Дослідження масиву патентних документів щодо технології Blockchain за країнами дозволило виділити в якості лідерів Китай та США, на які припадає понад половини усіх патентів. Так, за даними Lens, інтенсивність патентування за країнами становить: КНР – 1461 (32%), США – 1184 (26%), ВОІВ – 850 (18%), Південна Корея – 363 (8%), ЄПВ – 195 (4%), інші країни - 571 (12%).

Серед компаній-лідерів варто виділити IBM, Alibaba, Nchain і Mastercard, кожна з яких демонструє позитивну динаміку патентування, що свідчить про подальший розвиток технології. Аналізуючи МПК варто виділити два основних напрямки, а саме розробки шифрування і кодування (лідер США), та системи і методи проведення транзакцій і інших операцій в середині платіжних систем (лідер Китай).

У контексті таксономії можна виділити розробку додатків, пов'язаних безпосередньо з технологією, а також способів аутентифікації в системі. На ці два напрямки припадають 53 % патентних документів.

Таким чином дослідження патентного ландшафту технології Blockchain дозволило оцінити стан її розвитку і перспективи її майбутнього.

ОСОБЛИВОСТІ ВИЯВЛЕННЯ ЗЛОЧИНІВ У СФЕРІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Комочкін Я.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Висока суспільна небезпека діянь у сфері інтелектуальної власності очевидна: порушуються конституційні авторські і суміжні права творців творів і виконавців; права користувачів, які сплатили відповідну винагороду авторам і виконавцям; держава втрачає значні суми податкових надходжень до бюджету; відбувається об'єднання з організованою злочинністю і фінансування останньої за рахунок найвищих доходів. Забезпечення захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності є одним із пріоритетних завдань правоохоронної діяльності.

Велика кількість фальсифікованої, контрафактної продукції є загрозою економічній безпеці країни. Часто у справах даної категорії на момент надходження повідомлення про злочин даних може не вистачити. Необхідно, наприклад, отримати документальне підтвердження порушення патенту. Тому у кримінальних справах про порушення патентних прав потрібне проведення перевірки. Від якості такої перевірки, результати якої можуть і повинні потім використовуватися як докази у кримінальній справі, багато в чому залежить успіх розслідування. Більша частина випадків винесення рішення про відмову в порушенні кримінальної справи обумовлено порушеннями, допущеними на цьому етапі. Перевірка повідомлення про злочин повинна проводитися повно і ретельно, фіксація доказів здійснюватися з дотриманням всіх вимог. Проведення перевірки жорстко обмежена за термінами і повинна забезпечувати отримання лише мінімально необхідних об'єктивних даних про діяння, для висновків про наявність складу злочину. Повнота збору всіх даних, що відносяться до даного діяння, забезпечується в ході розслідування.

Істотний вплив на ефективність виявлення, попередження і розкриття злочинів у сфері інтелектуальній власності надає рівень обізнаності оперативних працівників, заснований на комплексному використанні джерел отримання оперативно значимої інформації. Одним з найбільш перспективних напрямків в отриманні оперативної інформації вважається залучення громадян, що володіють нею, до конфіденційного сприяння, а також створення надійних оперативних позицій у злочинному середовищі. Виявлення та розслідування порушень в сфері інтелектуальної власності, незамінне доказове значення у справах про порушення в сфері інтелектуальної власності мають результати оперативно-пошукового заходу перевіркою закупівля за участю понять із застосуванням аудіо-відеозапису. Завдання перевіркою закупівлі – виявлення, припинення, розкриття і документування факту незаконного поширення цієї продукції; виявлення і встановлення злочинців.

Таким чином, в Україні стоїть питання вдосконалення комплексу заходів, спрямованих на протидію порушенням у сфері інтелектуальної власності.

ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВОГО ЧАСОВОГО РЯДУ З ВИКОРИСТАННЯМ РЕКУРЕНТНОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

Кондратенко К.А., Корниль Т.Л.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Метою роботи є побудова моделі рекурентної нейронної мережі для прогнозування цін акцій компанії Google. Для цього проведено аналіз нейромережових моделей для прогнозування часових рядів та підбрано оптимальну структуру рекурентної нейронної мережі.

Проаналізовано результати нейронних мереж різної структури і прийнято рішення використовувати рекурентну нейронну мережу з двома прихованими шарами довгої короткочасної пам'яті. Навчання моделі для перевірки на реальних даних проводилося на цінах акцій компанії Microsoft на момент закриття у період з 3 січня 2000 року по 9 березня 2018, усього дані за 4575 днів. Тестування проведено на цінах акцій компанії Google на момент закриття у період з 12 березня 2018 року по 11 січня 2019.

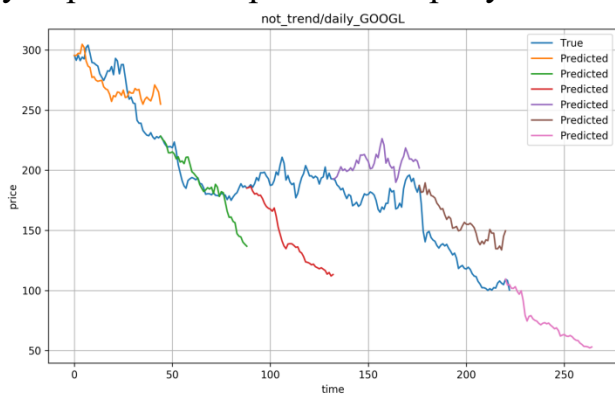


Рис. 1 – Прогноз цін акцій компанії Google на 45 днів

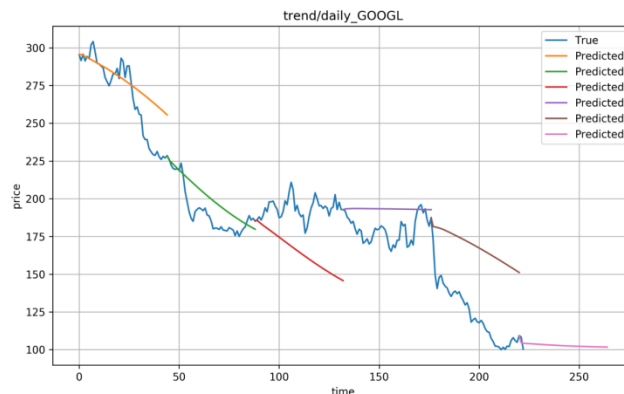


Рис. 2 – Прогноз тренду цін акцій компанії Google

На вхід нейронній мережі подається вектор, що складається з 50 елементів – ціна акцій компанії на момент закриття торгівлі на біржі у доларах США. На виході отримуємо вектор із 45 елементів – прогноз цін акцій на 45 днів вперед. Реалізована можливість прогнозування тренду часового ряду. На практиці точний прогноз на велику кількість днів, як зображено на рис. 1, не дуже корисний, бо накопичуються помилки попередніх прогнозувань, тому більш раціонально використовувати прогнозування тренду, як представлено на рис. 2.

Література:

1. T. Raicharoen. Application of critical support vector machine to time series prediction. / C. Lursinsap, P. Sanguanbhoki. // ISCAS: Circuits and Systems. – 2003.
2. C. Chatfield. Time-series forecasting. // New York: Chapman & Hall/CRC. – 2000.
3. S. Haykin. Neural networks and learning machines. // New York: Prentice Hall. – 2009.
4. A. Graves. Supervised Sequence Labeling with Recurrent Neural Networks. // Toronto: University of Toronto Press – 2009.
5. S. Hochreiter. Long Short-Term Memory. / J. Schmidhuber. // Cambridge: MIT Press. – 1997

ДОБРОСОВІСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОБ'ЄКТІВ АВТОРСЬКОГО ПРАВА

Коновалов І.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання вільного використання об'єктів авторського права в сфері інформаційних технологій.

Відносини у суспільстві, у зв'язку із створенням і використанням об'єктів інтелектуальної власності, регулюються системою правових норм, що узагальнено називаються правом інтелектуальної власності. Програмне забезпечення, дизайн, дописи в блозі, музичний та текстовий контент і навіть фотографії в Instagram – тобто все, що має автора і є результатом творчої праці, є об'єктом інтелектуальної власності і захищається авторським правом. Це означає, що тільки власник майнових прав має право використовувати твір – публікувати, вносити зміни, продавати права на твір, а всі охочі це зробити повинні отримати дозвіл у правовласника.

Щоб забезпечити науковий прогрес, у праві інтелектуальної власності придумали поняття «fair use» – добросовісне використання. На сьогодні, ці правила розповсюджуються і на добросовісне використання чужого цифрового контенту. Отже, без згоди автора, але із зазначенням його імені відповідно до статті 23 Закону «Про авторське право і суміжні права» [1] можна:

- використовувати цитати (або короткі уривки) з опублікованих творів в оглядах преси, якщо цей твір має критичний, науковий або інформаційний характер;
- відтворювати з інформаційною метою в пресі публічно виголошені промови та звернення;
- використовувати літературні і художні твори як ілюстрації у навчальних виданнях, звуко- і відеозаписах;
- публічно виконувати музичні твори під час офіційних і релігійних церемоній.
- відтворювати уривки з опублікованих творів для навчання. Але треба бути обережним з обсягом такого відтворення.

Програмістам без згоди автора можна, згідно зі ст. 24 ЗУ [1]:

- вносити до комп'ютерної програми зміни, щоб вона запрацювала на їхніх гаджетах
- декомпілювати програму, якщо з коду потрібно «витягнути» інформацію, необхідну для взаємодії з іншою програмою. Але є умова: цю інформацію не можна використовувати для розроблення програми, схожої на декомпільовану, і взагалі не обмежувати права автора на цю програму.

Література:

1. Закон України «Про авторське право та суміжні права», від 23.12.1993, 3792-ХІІ, ред. від 04.11.2018 р [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12> (дата звернення 10.03.2020)

ВЕБ-САЙТ ЯК ЦИФРОВИЙ ОБ'ЄКТ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ

Лерантович Е.Т., Капінос М.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі проведено дослідження щодо питань правової охорони цифрових об'єктів інтелектуальної власності на прикладі веб-сайту; розглянуто модель структури цифрових об'єктів інтелектуальної власності веб-сайту та способи захисту прав інтелектуальної власності на них.

За даними звіту We Are Social та Hootsuite “Digital 2020” [1] станом на січень 2019 року в Інтернеті було зареєстровано понад 1,94 мільярда веб-сайтів. Глобалізація економіки веде не тільки до лібералізації міжнародної торгівлі та руху капіталів, але й до стрімкого росту інформаційно-комунікаційних технологій, цифрових об'єктів тощо. Використання цифрових технологій підвищує конкурентоспроможність бізнесу, а веб-сайти - це обов'язковий атрибут будь-якої компанії, незвичайний сайт - інструмент для залучення потенційних клієнтів.

На розробку сайту, наповнення його контентом, подальшу підтримку витрачаються чималі кошти. Як відомо, права інтелектуальної власності є активом бізнесу і часто найбільш цінним. Отже, якщо не розробити відповідні стратегії для захисту прав інтелектуальної власності сайту з самого початку, то можна втратити свої законні права на них.

Правова природа сайту являє собою комплексний об'єкт, який складається з великої кількості складових, де кожній з груп елементів сайту надається правова охорона відповідно до законодавства.

В роботі наведено аналіз можливих форм правової охорони цифрових об'єктів, що складають сайт. Крім стандартних об'єктів охорони в рамках сайту (комп'ютерні програми, бази даних, домен, інформація), кожен раз слід визначати які саме інші види результатів інтелектуальної діяльності входять до складу конкретного сайту, наприклад доменне ім'я сайту необхідно зареєструвати як торговельну марку, дизайн сайту охороняється нормами авторського права або як промисловий зразок, дизайн окремих елементів сайту може бути захищений як торговельна марка або як промисловий зразок, системні і програмні рішення для взаємодії окремих елементів можуть бути захищеними як винахід або як комерційна таємниця і т. інш. Підхід до захисту будь-якого сайту повинен бути завжди індивідуальним, оскільки інформаційні технології стрімко розвиваються і перелік об'єктів права інтелектуальної власності, що входять до сайту може мінятися.

Література:

1. Global socially-led creative agency “Digital 2020”: [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://wearesocial.com/digital-2020> (дата звернення: 01.03.2020)

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ ТИМЧАСОВОГО РЯДУ

Локтіонова О.С.

*Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

У даній статті розглянуто питання зв'язку часового ряду і методів кластеризації, які можуть бути використані для його аналізу. Часовий ряд - це набір числових значень, зібраних в послідовні моменти часу (в більшості випадків - через рівні проміжки часу). Як приклад можна назвати котирування іноземних валют або інших біржових товарів, результати серії експериментів тощо.[1] Метою аналізу часового ряду може бути виявлення наявних залежностей поточних значень параметрів від попередніх і використовувались наступного разу для прогнозування нових значень.

Кластеризація дозволяє знизити розмірність завдання аналізу предметної області, шляхом "природного" групування варіантів в кластери. Таким чином, кластер будуть об'єднувати близькі за сукупністю параметрів елементи, і в деяких випадках його можна розглядати як єдине ціле.

Серед алгоритмів ієрархічної кластеризації виділяються два основних типи: висхідні і спадні алгоритми. [2] Спадні алгоритми працюють за принципом «зверху-вниз»: на початку всі об'єкти поміщаються в один кластер, який потім розбивається на всі більш дрібні кластери. Більш поширені висхідні алгоритми, які на початку роботи поміщають кожен об'єкт в окремий кластер, а потім об'єднують кластери в усі більші, поки всі об'єкти вибірки не будуть міститися в одному кластері. Таким чином будується система вкладених розбиття. Результати таких алгоритмів зазвичай представляють у вигляді дерева - дендрограми. Класичний приклад такого дерева - класифікація тварин і рослин.

Для обчислення відстаней між кластерами частіше користуються двома відстанями: одиночним зв'язком або повним зв'язком.

До недоліку ієрархічних алгоритмів можна віднести систему повних розбиття, яка може бути зайвою в контексті розв'язуваної задачі.

Література:

1. Снитюк В.Є. Прогнозування. Моделі. Методи. Алгоритми: Навч. пос. К.: «Маклаут», 2008. – 364 с
2. Афанасьєва Т.В., Заварзин Д.В., Сибирев И.В. Алгоритм поиска и удаления аномалий временных рядов на основе применения кластеризации // Радиотехника. - Москва. - 2015.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Лук'янов М.Ю.

*Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків*

Великі обсяги інформації в Інтернеті збільшують відповідальність за роботу усіх систем, які мають контакт з мережею. Багато людей намагаються викрасти інформацію та використати її задля своїх цілей. Саме цьому потрібно більше приділяти уваги захисту даних.

Є багато алгоритмів які дозволяють шифрувати дані. Серед них виділяють симетричні та асиметричні, от деякі приклади з них: DES, RSA, ВІР 0032 та інші. Але немає системи яка мала б змогу надавати ієрархічний доступ до даних згідно ієрархічного ключа. Тому можна запропонувати систему, яка матиме можливість збереження закодованих даних у базі та надавати ієрархічний доступ до них. Також система надаватиме захист від найбільш відомих атак, такі як OWASP, Injections, XSS, CSRF, Broken Authentication and Session Management, Security Misconfigurations, Missing Function Level Access Control. Сама система буде складатися з таких компонентів: база даних, серверна та веб частина.

Зважаючи на те, що люди не мають довіри до системи було вирішено покласти завдання шифрування та дешифрування на веб-частину. Це дає декілька переваг. Перш за все, система не зберігає ключі. Як було зазначено вище, будь-який програмний засіб захисту в деякий час буде скомпроментовано і зловмисник може отримати доступ до системи. Якщо зберігати ключі в системі, то зловмисник зможе отримати доступ до усіх ключів. Тоді уся система перестане бути захищеною і всі дані будуть відомі. Насамперед, ключі зберігають самі користувачі. Таким чином, якщо систему буде скомпроментовано, то зловмисник не зможе розшифрувати дані. Також усі дані шифруються та дешифруються у веб-частині. Це дозволяє системі обмінюватися тільки зашифрованими даними з серверною частиною. Алгоритм ієрархічних ключів є основною частиною системи. Його слід реалізувати на JavaScript, зважаючи на те, що алгоритм повинен працювати у веб-частині всередині браузера користувача. Для реалізації алгоритму була використана низка відкритих бібліотек як то bitcoin.js, crypto.js, sha256.js, sha512.js, тощо.

Таким чином був спроектований програмний продукт для отримання та збереження даних з ієрархічним доступом з інтуїтивно-зрозумілим інтерфейсом. Практична значимість системи обумовлена підвищенням ефективності захисту збереженої інформації у світі, де найбільшою цінністю є саме інформація.

ВИЗНАЧЕННЯ АВТОРСТВА УКРАЇНОМОВНИХ ПИСЬМЕННИКІВ ВИКОРИСТОВУЮЧИ БІБЛІОТЕКИ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON

Лупей М.І.

ДВНЗ “Ужгородський національний університет”, м.Ужгород

В роботі проведено аналіз поєднань різних методів векторизації та архітектур штучних нейронних мереж для ефективного визначення авторства україномовних письменників. Для дослідження було створено датасет з більш, ніж 1000 творів 15 україномовних письменників. Для початкової обробки було використано стемінг Ukrainian stemmer. Далі було розглянуто поєднання різних методів векторизації з різними структурами архітектур штучних нейронних мереж [1], які базувались на багатошаровому перцептроні (MLP) [2] і використовували алгоритм навчання з вчителем [3]. В якості алгоритму навчання використовувався алгоритм зворотного поширення похибок.

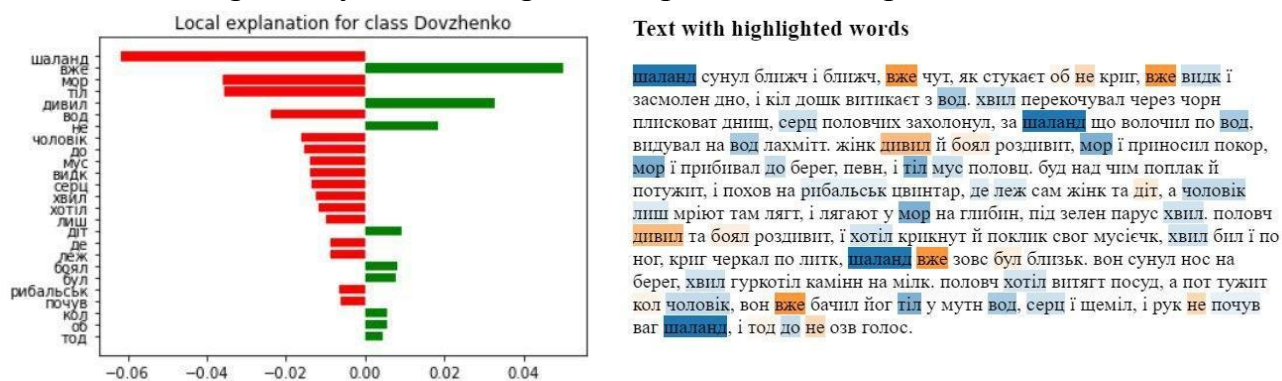


Рис. 1. Використання бібліотек мови програмування Python для знаходження ваг-коєфіцієнтів слів при визначенні авторства Довженка

Найбільш ефективні результати були отримані поєднанням векторизатору TfidfVectorizer з архітектурою штучної нейронної мережі Support Vector Classification. Вони реалізовані у вигляді бібліотек на мові програмування Python і можуть бути використанні при написанні відповідного програмного продукту. Їх використання дозволило досягнути точність визначення авторства Олександра Довженка 98,54%. Допоміжні бібліотеки, які дозволяють візуалізувати (рис. 1) певні статистичні дані є цікавим емпіричним матеріалом для подальших лінгвістичних студій.

Література:

1. Lupei, M., Mitsa, A., Repariuk, V., Sharkan, V. Identification of authorship of Ukrainian-language texts of journalistic style using neural networks. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2020, 1 (2 (103)). pp. 30–36.
2. Bodyanskiy, Yevgeniy. Computational Intelligence Techniques for Data Analysis. *Leipziger Informatik-Tage*. 2005. pp. 15-36.
3. Лупей М.І., Міца О.В., Шаркань В.В. Використання штучних нейронних мереж в задачі рекрутингу. *V Міжнародна науково-практична конференція "Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи) - 2019"*. Ужгород: ПП "Інвасор". С.253-254.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ПАТЕНТНИХ РЕСУРСІВ ЩОДО ПИТАНЬ ВИКОРИСТАННЯ МАРКЕРІВ ПРИ РАКУ ГРУДНОЇ ЗАЛОЗИ

Мирна О.М.

Державна установа «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва, Національної академії медичних наук України», м. Харків

Дослідження проведено за результатами пошуку на цифровій платформі Patentscope за темою онкомаркери при раку грудної залози за термінами «breast cancer» та «marker». Всього знайдено 1008 документів.

Розгляд динаміки патентування свідчить, що у 2010 р. найбільша – 69 (12,5 %), а у 2016 р. найменша – 34 (6,1 %) активність патентування. Що стосується розподілу за країнами, то серед країн-лідерів США (22,9 %).

Дослідження цифрових патентних ресурсів та аналітичні можливості платформи Patentscope дозволили оцінити тематичний розподіл за структурою Міжнародної патентної класифікації (МПК). Серед класів слід виділити два головних: C12Q (27,0 %), G01N документи (26,0 %) та інші (47 %).

Розглянемо що представляють собою ці класи. C12Q – способи вимірювання або випробовування, в яких застосовуються ферменти, нуклеїнові кислоти чи мікроорганізми. G01N – дослідження або аналіз матеріалів шляхом визначання їх хімічних або фізичних властивостей.

Оскільки у США зосереджена найбільша кількість патентних документів (ПД), проаналізуємо більш детально фірми-заявники.

Серед десяти заявників США найбільш активними є три: The Regents of the University of California (26 %), Roche Diagnostics Operations, Inc. (18 %) та The Johns Hopkins University (18 %), 38 % інші.

Каліфорнійський університет дуже відомий, він об'єднує декілька публічних університетів та керує низкою дослідницьких центрів. Отже він займається патентуванням у різних сферах та всього має 36331 ПД. Патентує переважно у класах: A61K – препарати для медичних, стоматологічних та гігієнічних цілей; C12N – мікроорганізми або ферменти; їх композиції, мутації або генетична інженерія та C07K – пептиди. Найбільша кількість патентів зосереджена у США – 46 %, в Австралії – 11 %, у Канаді – 7 %. Вивчаючи динаміку можна зробити висновок, що найбільш активним є 2018 р. – 13 %, найменша кількість ПД у 2012 р. – 7 %, у 2019 р. подано 11 % ПД.

Але за тематикою, що досліджується фірма має тільки 21,0 % ПД. Серед винахідників університету можна виділити кілька провідних, зокрема Albertson Donna G., Collins Colin, Gray Joe W. та Pinkel Daniel, на долю яких припадає 57 % ПД. Вони працюють над проблемою можливості використання гена CYP24 як маркера, який визначає наявність або прогресування раку грудної залози.

Таким чином, дослідження цифрових патентних ресурсів Patentscope щодо питань використання маркерів при раку грудної залози дозволили оцінити загальну картину розподілу наукових інтересів за окремими сферами та оцінити перспективність подальших досліджень.

ДІЯЛЬНІСТЬ СЛУЖБ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ

Павліченко Ю.В.

*Державна установа «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва,
Національної академії медичних наук України», м. Харків*

Глобальна цифровізація усіх інформаційних процесів неминуче впливає на цифровізацію об'єктів інтелектуальної власності (ІВ), що, в свою чергу, викликає трансформацію діяльності служб з ІВ.

Патентні комунікації є ключовими у процесі інноваційного розвитку наукової установи, тому вагомою ланкою цього процесу є служби ІВ.

Серед основних факторів, що стимулюють трансформацію служб ІВ слід відзначити такі, як:

- глобалізація, глобальні мережі, освоєння світових патентних ресурсів;
- локальні мережі наукової установи із забезпеченням доступу через інтернет до світових ресурсів та обмін інформацією;
- локальні бази даних або репозитарії завдяки цифровізації інформаційних та патентних ресурсів наукової установи;
- комунікаційні, які забезпечують віртуалізацію багатьох процесів із отриманням патентної інформації в необхідному обсязі.

Коротко структуру змін у діяльності служб ІВ наведено у таблиці.

Таблиця – Структура змін у діяльності служб ІВ

Було	Стало	Механізм трансформації
Патентна інформація з'являється в одному місці, в один час. Паперові носії. Картотеки. Показники. Патентні бюлетені.	Цифрова патентна інформація доступна в будь-якому місці, в будь-який час у міру необхідності. Доступ через інтернет. Опанування баз даних. Мережевий доступ. Цифрові патентні бюлетені.	Цифровізація інформації, створення баз даних, платформ. Технології пошуку у різних патентних ресурсах.
Складання описів винаходів і корисних моделей, матеріали заявки на паперовому носії.	Цифрова форма описів винаходів і корисних моделей, матеріалів заявки.	Система подання електронних заявок в патентні відомства, зокрема Укрпатент.
Рішення приймає керівник служби інтелектуальної власності.	Прийняття рішень стає частиною роботи кожного співробітника служби ІВ.	Засоби підтримки прийняття рішень, доступ до баз і сховищ знань, системи знання.
Для зберігання і передачі патентної інформації потрібні спеціальні приміщення.	Цифрові комунікації потребують спеціальних знань та навичок фахівців служби ІВ.	Цифрові технології, нові знання та навички фахівців служби ІВ. Обслуговування в дистанційному режимі.

Таким чином, сучасний розвиток служб ІВ має такі тенденції розвитку: створення цифрових комунікацій з об'єднанням робочих місць інформаційних підрозділів; забезпечення прямого доступу до світових інформаційних потоків; розвиток систем електронного забезпечення наукових досліджень та уявлення і підтримка сайтів установи в соціальних мережах.

ФОРМИ ЗАХИСТУ ПРАВ НА ОБ'ЄКТИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Прахова П.О., Шуба І.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання аналізу форм захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності в сфері інформаційних технологій.

Захистом прав інтелектуальної власності є правове забезпечення недоторканності цих прав, а в разі порушення, застосування заходів по припиненню неправомірних дій та відновленню порушених прав. Правопорушення на об'єкти інтелектуальної власності у цифровій формі аналогічні звичайним об'єктам. Таким чином, вони поділяються на правопорушення прав: на винахід чи корисну модель; торговельну марку; промисловий зразок, порушення авторського права та суміжних прав тощо, які існують та/або виникають в сфері інформаційних технологій.

Форми захисту (юрисдикційна та неюрисдикційна форми) порушених прав інтелектуальної власності – це комплекс організаційних заходів, що спрямовані на захист прав і інтересів авторів, виконавців, виробників фонограм, відеограм, винахідників та інших суб'єктів прав інтелектуальної власності. Правовласник сам обирає форму захисту порушених прав. Так, при виборі неюрисдикційної форми захисту власник власними силами намагається, наприклад, усні або письмові звернення до правопорушника з вимогою припинення протиправних дій. Однак, даний спосіб не завжди буває ефективним у цифровому просторі, останній характеризується розмитістю кордонів між державами, швидкістю та легкістю вчинення протиправних дій щодо об'єктів інтелектуальної власності, складністю ідентифікації правопорушника у мережі Інтернет. І тоді правовласнику доводиться використовувати юрисдикційну форму захисту прав шляхом звернення за допомогою до компетентних органів. При виборі даної форми захисту правовласник має обрати спосіб захисту прав інтелектуальної власності у цифровій формі. Вони поділяються на: цивільно-правовий, суть якого у визнанні або відновленні порушених прав інтелектуальної власності, припинення правопорушення, а також майновий вплив на правопорушника, за допомогою заходів примусового характеру; кримінально-правовий, суть якого у кримінальній відповідальності, що настає, якщо правовласнику завдана матеріальна шкода; та адміністративно-правовий, якщо ці правопорушення за своїм характером не тягнуть за собою відповідно до закону кримінальної відповідальності. Саме характер дій правопорушника та розмір завданої шкоди визначають вибір того чи іншого способу захисту прав.

Інформаційні технології особливо активно розвиваються останні кілька десятиліть і сильно впливають практично на всі сфери людської діяльності, зокрема і на сферу інтелектуальної власності, яка все більше і більше з кожним роком трансформується у цифрову форму, і відповідно гостро стоїть питання про захист прав на саме на цифрові об'єкти інтелектуальної власності.

ПРОБЛЕМИ ПАТЕНТУВАННЯ ВІНАХОДІВ, СТВОРЕНИХ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ

Реброва А.О., Ситник О.В., Шуба І.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Технології та обчислювальні здатності штучного інтелекту можуть не тільки виступати в якості складних інструментів, якими управляє людина, але і практично повністю автономно здійснювати діяльність, яку можна віднести до винахідницької. Майже щодня з'являється інформація про досягнення систем штучного інтелекту у сфері винаходів. Штучний інтелект вміє створювати лікарські композиції, ставити діагнози пацієнтам, розробляти нові парфуми тощо, а отже і виникає питання визначення суб'єктів винахідника та правовласника при патентуванні даних об'єктів. Також, спірним питанням праві інтелектуальної власності в контексті розвитку технологій штучного інтелекту є тема патентоспроможності винаходів штучного інтелекту, а отже і видачі патентів на такі винаходи.

Аналіз існуючої інформації з даного питання дозволив зробити висновок, що єдиної думки з цього питання не існує. Можна виділити такі напрямки режиму правового регулювання прав інтелектуальної власності створених з використанням штучного інтелекту. Перший напрямок, на нашу думку, найбільш недоцільний – відсутність авторства взагалі на об'єкт створений системою штучного інтелекту. Дана позиція руйнує дуальність права інтелектуальної власності, а саме особисте немайнове право. Другий підхід – визначає винахідником саме систему штучного інтелекту. Проте тут є складність – на даному етапі законодавством не закріплено у якості суб'єкту права інтелектуальної власності поняття «штучний інтелект», «цифровий суб'єкт», «цифрова особистість». Протилежним поглядом на це питання є – визнання винахідником людину: програміста, виробника, власника штучного інтелекту, бо сама система штучного інтелекту є лише інструментом створення винаходу. Прихильники даного визначення базують свої погляди на тому, що саме програміст проробив значну підготовчу роботу – завантажив до системи великі масиви даних, за допомогою методів машинного навчання «навчив» штучний інтелект, людина перевіряє кінцевий результат та визначає його природність. Однак, даним судженням можна протиставити таку аналогію. Коли народжується дитина вона не вміє нічого, її батьки вчать, «завантажують масиви знань», як і у випадку зі штучним інтелектом. Але коли дитина створить винахід питання авторства не постає, бо саме вона є винахідником, а не батьки.

Таким чином, на нашу думку, найкращим є закріплення за людиною та системою штучного інтелекту сумісного авторства. Для цього закріпити законодавчо поняття «електронної особистості» з правом бути співавтором створеного об'єкту інтелектуальної власності.

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА: ПРОБЛЕМИ, ПРІОРИТЕТИ ТА НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ

Росінська А. Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У минулому столітті розпочалася інформаційна ера. На сьогоднішній день інформаційні технології стали джерелом технічного та технологічного прогресу майже у всіх сферах. Останні кілька років можна ознаменувати як період надзвичайно швидких і масштабних змін у галузі ІТ-технологій та обумовлених ними трансформацій світової політики. Проте разом з інтеграцією світової економіки з найшвидшими темпами розвитку ІТ-індустрії повстало питання нормативно-правової, психологічної, управлінської підготовки ІТ-фахівців.

Актуальними питаннями залишаються: забезпечення прав і свобод людини і громадянина, законних інтересів суспільства і держави у сфері ІТ-права; організації та діяльності суб'єктів забезпечення інформаційної безпеки; запобігання, виявлення і припинення правопорушень (злочинів) в ІТ-сфері; правові проблеми віртуального середовища; захист прав споживачів при онлайн купівлі; договірні відносини у сфері передачі прав інтелектуальної власності та захисту прав інтелектуальної власності в Інтернеті; відповідальність за порушення умов використання контенту; створення правового поля у сфері трудових відносин в ІТ-галузі, проблеми конвергенції вітчизняного правового поля з нормами міжнародного права для ІТ-індустрії тощо.

Правову основу кібернетичної безпеки України становлять Конституція України, закони України «Про основи національної безпеки», «Про інформацію», «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах», та інші закони, Конвенція Ради Європи про кіберзлочинність, інші міжнародні договори, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, Доктрина інформаційної безпеки України, а також інші нормативно-правові акти. Проте є вагомі недоліки у цій сфері: відсутність єдиного понятійного апарату та норм, щодо кваліфікації комп'ютерних злочинів; відсутність у державі розвинутих інститутів програмно-технічної та судово-кібернетичної експертизи як одного з головних механізмів у процесі документування та закріплення доказів «комп'ютерного» злочину та відповідних методик їх проведення; відсутність необхідного рівня координації та взаємодії між відповідними підрозділами правоохоронних структур при проведенні адекватних загрозам в зазначеній сфері запобіжних та правозастосовних заходів; малорозвинена загальнодержавна система протидії кіберзлочинності.

Отже, разом з появою інформаційної сфери повстали питання захисту та протидії комп'ютерним злочинам. На сьогоднішній день система кібербезпеки не є вдосконалююю і потребує змін та покращень у встановлених актах та протидій.

ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ДІДЖИТИЗАЦІЯ»

Сидоренко О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Як відомо, «діджитизація», «діджиталізація» та «діджитал-трансформація» є неологізмами, які увійшли в українську мову лише кілька років тому, і є транслітерацією англійського digitalization. Термін «digitalization» є спрощеною формою більш точного терміну «цифрова трансформація» та є проявом глобальної цифрової революції.

Ресурс «Вікіпедія» ототожнює поняття «діджитизація» та «діджиталізація» і вказує на те, що це процес перетворення інформації на цифрову, тобто на інформацію, яка може зчитуватися комп'ютером. У той же час ресурс coresystems розрізняє поняття «діджитизація», «діджиталізація» та «діджитал-трансформація».

Наведене розмежування є більш точним. Так, діджитизація — це перший крок перекладу інформації в цифровий вигляд. «А діджиталізація — це процес, коли певні обсяги цифрової інформації за допомогою комп'ютерної програми систематизуємо, аналізуємо, удосконалюємо. Наприклад, це система білінгу робочого часу або «CRM-система. У свою чергу, діджитал-трансформація — це створення нових видів діяльності завдяки діджитизації та діджиталізації, таких як: соціальні мережі, Market place, пошукові системи, віртуальна реальність, штучний інтелект, технології Big data та Internet of Things та ін.

Дані нові види діяльності потребують засобів просування в Інтернеті, а це питання, тісно пов'язано із охороною та захистом права інтелектуальної власності. Так, одним із таких засобів є використання meta-tags — невидимої для користувачів інформації у формі одного або декількох слів, розміщених у змісті сайту, що дає змогу займати перші позиції серед результатів пошукових систем. Основними порушеннями є використання репутації та впізнаваності торгівельних марок відомих компаній. Наприклад, в судових справах щодо використання meta-tags:

— «Road Tech Computer Systems Limited v Mandata (Management and Data Services) Limited», в якій суд встановив, що використання Mandata TM Road Tech Computer Systems Limited «Road Runner» у meta-tags є порушенням прав інтелектуальної власності з боку Mandata;

— у справі «Reed Executive plc v Reed Business Information» було встановлено, що використання Reed Business Information видозміненою TM Reed Executive plc «Reed» + Elsevier у мета-тегах є порушенням прав інтелектуальної власності з боку Reed Business Information.

Практичне застосування та в майбутньому законодавче закріплення нових форм обробки інформації веде до необхідності удосконалення чинного законодавства України вимогам реалії та було необхідним та достатнім для захисту прав Правовласників об'єктів права інтелектуальної власності.

БЛОКЧЕЙН ЯК МЕТОД ВИРШЕННЯ ПРОБЛЕМ ПОРУШЕННЯ АВТОРСЬКИХ ПРАВ

Тарасенко І.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Порушення авторських прав, широко відомі як «піратство», є поширеною проблемою і процвітає з ряду причин. Перша - це складності, пов'язані з відстеженням використання творів власниками авторських прав. Наступна причина, особливо поширена в музичній індустрії, полягає в тому, що часто неможливо дізнатися, хто є автором і власником авторських прав.

Через відсутність необхідності реєстрації авторських прав не існує централізованого реєстру цих об'єктів, і відомості про твори містяться в розрізних базах даних товариств колективного управління правами, видавництв, звукозаписних компаній, каталогах музеїв і галерей. Тому часто непросто встановити правовласника і отримати від нього дозвіл на використання твору. Блокчейни можуть вирішувати ці проблеми. Блокчейн дозволяє будь-якій особі в будь-якій точці світу швидко і без участі будь-яких посередників отримати доступ до відомостей про правовласників і використання твору.

В даний час існує декілька сервісів, за допомогою яких завантажений файл з твором хешується, а результат заноситься в блокчейн. Такий запис містить тимчасові мітки, і в неї неможливо внести зміни. У разі необхідності перевірки проводиться повторна операція хешування, і отриманий хеш порівнюється з хешем, що зберігається в блокчейні. Збіг хешу гарантує, що конкретний файл був внесений в блокчейн в конкретний момент часу. Крім можливості підтвердження авторських прав блокчейн-технологія дозволяє відстежувати, хто і як використовує твори, а також виявляти спроби повторної реєстрації або несанкціонованого копіювання, переведення в інші формати, розповсюдження та продажу авторських продуктів. Також за допомогою блокчейна правовласники можуть самостійно створювати цифрові копії своїх робіт з пропискою дозволених способів їх використання.

Ще однією перевагою блокчейна є здатність виконувати смарт-контракти. Це дає можливість спростити процес ліцензування, покупки і продажу творів, контролювати і виплачувати винагороди авторам без залучення посередників.

Звичайно, блокчейн-технологія не здатна повністю перемогти піратство, але може надати власникам інтелектуальної власності ефективні інструменти для захисту прав і контролю над використанням своїх унікальних творів.

Література:

1. Гвидо Нота Ла Диего. Блокчейн, смарт-контракты и авторское право / Гвидо Нота Ла Диего // *Труды Института государства и права РАН*. – Москва, 2019. – С. 9-48.
2. Andrew Hayward. How blockchain copyright protection will thwart pirates [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://decrypt.co/16216/how-blockchain-copyright-protection-will-thwart-pirates>

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ РОЗВ'ЯЗКУ NP-ПОВНИХ ЗАДАЧ НА ПРИКЛАДІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ВІДДІЛУ КУР'ЄРСЬКОЇ СЛУЖБИ НОВОЇ ПОШТИ

Тепляков А.Д., Дєткіна А.І., Левченко Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Організація служби адресної кур'єрської доставки від поштового відділення — це складний багатозадачний процес, який умовно можна поділити на два етапи: розв'язок Multiple Knapsack Problem для розподілу посилок між декількома кур'єрами всередині складу та розв'язок Traveling Salesman Problem для складання маршруту обходу адрес для кожного відправлення. Кожна з цих задач є NP-повною.

У процесі роботи були розглянуті наступні алгоритми:

- Метод гілок і меж;
- Угорський метод;
- Алгоритм Літгла;
- Генетичний алгоритм.

У результаті були визначені найбільш ефективні алгоритми для кожного з видів задач та реалізовані програмно на прикладі Відділення №1 Нової Пошти у місті Люботин. Був створений програмний продукт, який дозволяє організувати доставку відправлень трьома кур'єрами на різних видах транспорту з різною вантажопідйомністю по околицях міста.

Література:

1. Сигал И. Х. Задача о рюкзаке: теория и вычислительные алгоритмы [Текст]: Учебное пособие — Москва, МИИТ, 1999 — стр. 7-9.
2. Кузнецов О.П., Адельсон-Вельский Г.М. Дискретная математика для инженера [Текст]: Учебное пособие — Москва, Энергоатомиздат, 1988 — стр. 119-120, 387-411.

ЕТИКО-ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ АВТОРСЬКОГО ПРАВА В ДИСТАНЦІЙНІЙ ОСВІТИ

Філіпова Л.Я.

Харківська державна академія культури, м. Харків

В умовах поширення дистанційної освіти залишається багато невирішених або суперечливих проблем етико-правового характеру, серед яких визначаються головні: процесуальні проблеми; інституційна політика захисту авторського права (АП) та інтелектуальної власності (ІВ); проблеми ліцензування програмного забезпечення дистанційних курсів; загальні проблеми АП та ін. За зарубіжним досвідом (І. Галинська, А.Панченко, А.Кольєр) такі проблеми конкретизуються наступним чином.

Процесуальні проблеми передбачають вирішення багатьох питань з боку освітньої організації, зокрема: чи гарантує вона, що навчальні матеріали вільні від плагіату? чи всі вони захищені АП? чи використано у матеріалах необхідне цитування або ідентифікація джерела тощо. За досвідом американських університетів, наголошується важливість відповідальності персоналу щодо роз'яснення правил, пов'язаних з АП, ще перед початком складання курсу, щоб укладачі не використали захищені АП матеріали, а також вирішуються й інші питання. Інституційна політика щодо ІВ передбачає врахування таких питань, як обов'язкова наявність повідомлення про АП на всіх навчальних матеріалах, вказуючи, що вони належать факультету або університету; а також для інтернет-ресурсів бажано типове повідомлення з необхідною позначкою копірайта (Copyright або ©). Наприклад, в університеті шт. Пенсільванія, розробники курсу підписують контракт, вказуючі, що курси, які вони розробляють, будуть належати університету (А. Кольєр). Програмне забезпечення та проблеми ліцензування є складними та залишають ще невирішені питання, наприклад, чи може програмне забезпечення поширюватися в міжнародному масштабі? Існують різні підходи до поширення програмних продуктів всередині власної країни і за кордоном; про платне/безоплатне користування студентами дорогого програмного забезпечення; про дозвіл користування освітніми ресурсами на бібліотечному сайті вільно/платно тощо.

Залишається суперечливою теза про "використання навчальних матеріалів з метою освіти" як визначальний критерій "законного використання". Вважають, що помилково припускати, що захищені АП матеріали можуть використовуватися в курсах вільно тільки тому, що курси призначені для цілей освіти. Адже педагогічні видавництва отримують прибуток від продажу видаваних ними книг і підписок на журнали.

Отже, питання захисту авторських прав на інтелектуальну власність в сфері дистанційного навчання намагаються успішно вирішити в окремих державах, а також на світовому рівні. Як показує досвід зарубіжних країн, більш ефективними є правові важелі управління цими процесами в мережі, але їх підтримкою повинні завжди залишатися морально-етичні норми, які слід використовувати усім учасникам інформаційно-освітнього середовища.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОРУШЕННЯ ПРАВ НА ОБ'ЄКТИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Цуркан В.В., Пилипчук Г.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У наш час дедалі актуальнішим стає питання про захист прав у соціальних мережах. Як приклад можна привести скандал навколо Facebook у 2018, пов'язаний із витоком даних. Через це компанія мало не втратила свій імідж. За звинуваченнями, у них зникли особисті дані 50 млн користувачів, і тому були політичні причини. Таким чином, перше, що мають зробити власники соціальних мереж – піклуватися про захист особистих даних користувачів. Вони повинні слідкувати, аби не було копіювання інформації сторінок. В роботі розглянуто питання дослідження порушення прав на об'єкти інтелектуальної власності у соціальних мережах.

Більшість користувачів викладають окрім особистої інформації ще й власні фотографії. Тому для захисту від порушень авторського права в мережі Інтернет рекомендується застосовувати технічні засоби захисту фотографій, таких як, водяний знак з іменем автора або цифрову стенографію, що дозволить непомітно від людського ока записати інформацію в файл із зображенням.

Також одним із видів авторського права у соціальних мережах є пости (літературні твори). При цьому авторське право на них настає з моменту створення об'єкта і не потребують обов'язкової державної реєстрації. Користувачі у більшості випадків мають змогу копіювати та зберігати у цифровому вигляді тексти, написані іншими, а потім видавати їх під власним ім'ям, порушуючи немайнові права автора. Відповідно до п. 9. ч. 3 ст. 15 ЗУ «Про авторське право і суміжні права», право на дозвіл чи заборону використання твору іншими особами є виключним правом автора (чи іншої особи, яка має авторське право).

Окремо охороняються і такі об'єкти, як аудіо та відеозаписи. Окрім звичайних записів, які користувачі створюють, аби показати події власного життя, поза увагою не повинні залишатися пісні та кліпи відомих людей або кінематографічні твори, популярність яких настільки велика, що власники прав при всьому бажанні не можуть прослідкувати за дотриманням правил. Прикладом порушення прав на музичні твори може бути справа 2014 року, коли від соціальної мережі «ВКонтакте» за порушення прав на таких правовласників як Sony Music Russia, Universal Music Russia і Warner Music UK за спільним позовом вимагали 1,4 мільйона доларів.

Соціальні мережі є полем порушення права інтелектуальної власності. Легкість копіювання та відтворення об'єктів авторського, низький рівень правової культури і необізнаність щодо відповідальності за порушення значно полегшують вчинення протиправних дій правопорушниками, і за це мають нести відповідальність власники мереж.

КОМП'ЮТЕРНА ГРА ЯК СУЧАСНИЙ, СКЛАДЕНИЙ ОБ'ЄКТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Щерба Ю.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У сучасному світі розвинутих технологій і, відповідно, потреб споживачів, все більше зростає бажання різноманітності та розширення вибору продуктів, а саме у молоді щодо можливості обрати ідеальну розважальну комп'ютерну гру. Підвищений попит на ІТ-продукти у сфері розваг обумовив те, що багато компаній-виробників зосередили свої людські та технологічні ресурси на створення нових, цікавих комп'ютерних ігор з використанням сучасних розробок, наприклад, систем штучного інтелекту. Створення, використання, поширення комп'ютерних ігор тісно пов'язані з правом інтелектуальної власності. Так, у 2011 році у США комп'ютерну гру було визнано окремим видом мистецтва, а значить і вона має право охоронятися нормами права інтелектуальної власності.

Зараз в законодавстві України не існує закріпленого законодавча поняття «комп'ютерна гра» і це значно ускладнює захист прав на даний об'єкт. Більшість розглядають комп'ютерну гру як комп'ютерну програму. Однак, це не зовсім вірно. Так, згідно ЗУ «Про авторське право та суміжні права» комп'ютерна програма - набір інструкцій у вигляді слів, цифр, кодів, схем, символів чи у будь-якому іншому вигляді, виражених у формі, придатній для зчитування комп'ютером, які приводять його у дію для досягнення певної мети або результату (це поняття охоплює як операційну систему, так і прикладну програму, виражені у вихідному або об'єктному кодах). Комп'ютерна програма дозволяє технічно та операційно реалізувати задуманий сюжет. Проте не менш важливу роль відіграють інтерфейс гри, який занурює гравця у відповідну атмосферу, звуковий/музичний супровід робить гру цікавою та реалістичною, анімація та зображення персонажів тощо. Кожен компонент комп'ютерної гри є результатом творчої діяльності людини або групи осіб, а отже і може отримати охорону як об'єкт інтелектуальної власності. Так, більшість складових комп'ютерної гри охороняються як об'єкти авторського права такі як, музичні, похідні, анімаційні твори, твори образотворчого мистецтва тощо. Однак вони можуть бути і об'єктами промислової власності. Наприклад, назва комп'ютерної гри може бути захищена як торговельна марка (Minecraft, Angry Birds, World of tank тощо); інтерфейс комп'ютерної гри – як промисловий зразок; способи технічної реалізації комп'ютерної гри як винахід або корисна модель.

Таким чином, у сучасному законодавстві не врегульовано систему комплексного захисту комп'ютерної гри. Стрімкий розвиток гральної ІТ-індустрії вимагає рішучих дій та вдосконалення правових норм для забезпечення охорони прав на об'єкти інтелектуальної власності при створенні, використанні, поширенні комп'ютерних ігор.

Наукове видання

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Тези доповідей
XXVIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2020**

**У п'яти частинах
Ч. IV.**

Укладач

проф. Лісачук Г.В.

Відповідальний секретар

Кубрак К.М.

Формат видання 60x84/16. Ум. друк. арк. 20,29 Тираж 100 прим.

Виготовлювач ТОВ «ПЛАНЕТА-ПРІНТ»
вул. Багалія, 16, м. Харків, 61002,
свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4568 від 17.06.2013.