

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

THE SCIENTIFIC JOURNAL

НАУКОВИЙ ОГЛЯД

SCIENTIFIC REVIEW

№ 4(47), 2018

№ 4(47), 2018

ЗАСНОВАНО У 2013 РОЦІ

WAS FOUNDED IN 2013

ВИХІД З ДРУКУ: ДЕСЯТЬ РАЗІВ НА РІК

IT IS ISSUED TEN TIMES A YEAR

СВІДОЦТВО ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ
СЕРІЯ КВ № 20878-10678Р

CERTIFICATE OF STATE
REGISTRATION
KB № 20878-10678P

Засновники

Founder

Центр міжнародного наукового співробітництва «ТК Меганом»;
Люблінський технологічний університет (Люблін, Польща)
кафедра економічної теорії Львівської комерційної академії;
кафедра суспільно-політичних наук Вінницького національного технічного університету;
кафедра філософських та соціальних наук Чернівецького торговельно-економічного інституту Київського Національного торговельно-економічного університету;
Інститут наукового прогнозування (м. Київ);
Інститут реклами (м. Київ);

Center for International Scientific Cooperation "TK Meganom";
Lublin University of Technology, Lublin (Poland)
Department of Economics, Lviv Academy of Commerce;
Department of social and political sciences, Vinnytsia National Technical University;
Department of Philosophy and Social Sciences Chernivtsi Trade and Economics Institute Kyiv National Trade and Economic University;
Institute of Scientific Forecasting (Kyiv);
Universities' Institute of Advertising (Kyiv);
Crimean Institute of Economics and Commercial Law (Sevastopol branch);

Кримський інститут економіки та господарського права (Севастопольська філія);

NGO "Association "Analitikum" (Vinnytsia);
International Society for Human Rights (Ukrainian section);

Громадська організація "Асоціація "Аналітикум" (м. Вінниця);
Міжнародне товариство прав людини (Українська секція);

Електронна версія журналу
<http://www.naukajournal.org>

The electronic version
<http://www.naukajournal.org>

Редакційна колегія:

Економічні науки

- Башнянин Григорій Іванович, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економічної теорії Львівської комерційної академії;
- Барський Юрій Миколайович, доктор економічних наук, професор, Луцький Національний технічний університет;

- Швець Наталія Романівна, доктор економічних наук, професор, директор Інституту банківських технологій та бізнесу ДВНЗ "Університет банківської справи";
- Шевчук Андрій Васильович, доктор економічних наук, професор, Нововолинський навчально-науковий інститут економіки та менеджменту Тернопільського національного економічного університету;
- Вдовенко Наталія Михайлівна, доктор економічних наук, доцент, в. о. завідувача кафедри глобальної економіки, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ;
- Загорна Тетяна Олегівна, доктор економічних наук, професор, Макіївський економіко-гуманітарний інститут;
- Храпкіна Валентина Валентинівна, доктор економічних наук, Макіївський економіко-гуманітарний інститут;
- Коваль Л. М. кандидат економічних наук, доцент, Хмельницький кооперативний торговельно- економічного інститут;

Медичні науки

- Бочаров Василь Андрійович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри фармацевтичних і косметологічних технологій, Одеський медичний інститут Міжнародного гуманітарного університету;
- Пекліна Галина Петрівна, доктор медичних наук, професор, Одеський медичний інститут Міжнародного гуманітарного університету;
- Бочарова Вероніка Володимирівна, кандидат медичних наук, Одеський національний медичний університет;
- Лебедюк Михайло Миколайович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри дерматології та венерології, Одеський національний медичний університет;
- Куц Лариса Вікторівна, доктор медичних наук, доцент, завідувач курсом дерматовенерології, клінічної імунології, алергології, Медичний інститут Сумського державного університету;

Технічні науки

- Вальдемар Вуйцик, доктор технічних наук, професор, Люблінський технологічний університет;
- Барановський Віктор Миколайович, доктор технічних наук, професор, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя;
- Гого Володимир Бейлович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри Природничих наук, Донецький національний технічний університет;
- Alatoon Mohammad Fayiz Ahmad, доктор технических наук;

Політичні науки

- Корнієнко Валерій Олександрович, академік Української академії політичних наук, президент Асоціації "Аналітикум", доктор політичних наук, професор, завідувач кафедри суспільно - політичних наук Вінницького національного технічного університету;
- Денисюк С. Г., доктор політичних наук, кафедра суспільно - політичних наук Вінницького національного технічного університету;
- Ткач Олег Іванович, доктор політичних наук, професор, Київський національний університет імені Тараса Шевченка;
- Докаш О. Ю., кандидат політичних наук, доцент, Чернівецький торговельно - економічний інститут Київського Національного торговельно - економічного університету;

Історичні науки

- Ореховський В. О., доктор історичних наук, доцент, завідувач кафедри філософських і соціальних наук Чернівецького торговельно - економічного інституту Київського Національного торговельно - економічного університету;
- Коцур Надія Іванівна, доктор історичних наук, професор, ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», академік Міжнародної академії безпеки життєдіяльності;
- Юрій М. Ф., доктор історичних наук, професор, академік АН України, Чернівецький торговельно - економічний інститут Київського Національного торговельно - економічного університету;
- Циганенко Лілія Федорівна, доктор історичних наук, професор, Ізмаїльський державний гуманітарний університет, декан факультету української філології та історії, завідувач кафедри всесвітньої історії;
- Робак Ігор Юрійович, доктор історичних наук, професор, завідувач кафедри суспільних наук, Харківський національний медичний університет;
- Нікітенко Костянтин Вікторович, доктор історичних наук, завідувач кафедрою менеджменту мистецтва, Львівська національна академія мистецтв;
- Дацків Ігор Богданович, доктор історичних наук, професор, Тернопільський національний економічний університет;
- Безаров О. Т., кандидат історичних наук, доцент, Чернівецький торговельно - економічний інститут Київського Національного торговельно - економічного університету;

Філософські науки

- Alatoon Mohammad Fayiz Ahmad, доктор філософських наук;
- Чікарькова М. Ю., доктор філософських наук, професор, кандидат філологічних наук, Чернівецький торговельно - економічний інститут Київського Національного торговельно - економічного університету;
- Андрієнко Олена Володимирівна, доктор філософських наук, професор, Донецький національний університет, доцент кафедри філософії;
- Дулин Петро Георгійович, доктор філософських наук, Миколаївський національний університет ім. В. Сухомлинського, завідувач кафедри філософії;

Правові науки

- Криницький Ігор Євгенович, доктор юридичних наук, професор, завідувач науково- дослідної лабораторії № 1, Науково-дослідний інститут фінансового права;
- Гумін Олексій Михайлович, доктор юридичних наук, професор, завідувач кафедри Кримінального права і процесу Навчально-наукового інституту права та психології Національного Університету «Львівська Політехніка»;
- Биков А. Н., кандидат юридичних наук, старший науковий співробітник, вчений секретар Інституту законодавства Верховної Ради України;

Педагогічні науки

- Бельмаз Ярослава Миколаївна, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри іноземної філології, "Харківська гуманітарно-педагогічна академія" Харківської обласної ради;
- Власенко Катерина Володимирівна, доктор педагогічних наук, професор, Донбаська державна машинобудівна академія;

- Пріма Раїса Миколаївна, доктор педагогічних наук, професор, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки;
- Кожевников Віктор Михайлович, доктор педагогічних наук, професор, Макіївський економіко-гуманітарний інститут;
- Тарнопольський Олег Борисович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри прикладної лінгвістики та методики навчання іноземних мов, Дніпропетровський університет ім. Альфреда Нобеля;
- Полубоярина Ірина Іванівна, доктор педагогічних наук, доцент, Харківський національний університет мистецтв імені І. П. Котляревського;
- Амурський Е. Е., кандидат педагогічних наук, директор Інституту наукового прогнозування, академік МАБЕТ;
- Антонович Є. А., кандидат педагогічних наук, професор, завідувач кафедри графічного дизайну і реклами Інституту реклами;

Психологічні науки

- Волженцева Ірина Вікторівна, доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри психології Макіївського економіко-гуманітарного інституту;
- Симоненко Світлана Миколаївна, доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри психології розвитку і соціальних комунікацій Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського;
- Мурат Еліоз, Ondokuz Mayıs University, Yasar Dogu Faculty Of Sport;

Мистецтво та мистецтвознавство

- Станіславська Катерина Ігорівна, доктор мистецтвознавства, професор, Національна академія керівних кадрів культури та мистецтв;
- Сізова Олена Равільєвна, доктор мистецтвознавства, професор, Державна бюджетна освітня установа вищої освіти «Південно-Уральський державний університет мистецтв ім. П.І. Чайковського»;
- Прокопова Наталія Леонідівна, доктор культурології, доцент, декан факультету режисури і акторського мистецтва, Кемеровський державний інститут культури;
- Пучков Андрій Олександрович, доктор мистецтвознавства, професор, Київський університет імені Бориса Грінченка;
- Круль Петро Франкович, доктор мистецтвознавства, професор, завідувач кафедри інструментально-виконавського мистецтва Інституту культури і мистецтв Прикарпатського університету ім.В.Стефаніка;
- Прищенко Світлана Валеріївна, доктор наук у галузі дизайну, професор кафедри графічного дизайну і реклами Інституту реклами, член Спілки дизайнерів України;
- Русудан Кварацхелія, доктор мистецтвознавства, Кавказький Міжнародний університет, Грузія;
- Бадалов Олег Павлович, кандидат мистецтвознавства, Чернігівський інститут мистецтв та менеджменту культури Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв;
- Куц Євген Вадимович, кандидат мистецтвознавства, Національна академія керівних кадрів культури та мистецтв;

Філологічні науки

- Абрамович Семен Дмитрович, доктор філологічних наук, професор, академік АН Вищої освіти України, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, завідувач кафедри слов'янської філології та загального мовознавства;

- Іваницька Наталія Борисівна, доктор філологічних наук, професор, Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, завідувач кафедри сучасних європейських мов;
- Іліаді Олександр Іванович, доктор філологічних наук, професор, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка;

Географічні науки

- Ільїн Леонід Володимирович, доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри туризму та готельного господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;

Журнал зареєстровано в міжнародному каталозі періодичних видань

Ulrichsweb™ Global Serials Directory



Міжнародна індексація журналу:

CORE



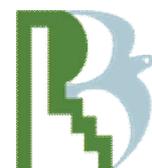
WORLDCAT



BIELEFELD ACADEMIC SEARCH ENGINE



RESEARCHBIB



РИЦ SCIENCE INDEX



OPEN ACADEMIC JOURNALS INDEX



CITEFACTOR



GOOGLE SCHOLAR



РОЗДІЛ І. ПИТАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ НАУК ТА ПРАВА

УДК 006.83:656.2

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

кандидат економічних наук, доцент, Каличева Н. Є.,

Мельник О. А., Рубльов О. В.

Український державний університет залізничного транспорту, Харків,
Україна

Стаття присвячена питанням формування системи управління якістю на підприємствах транспортної сфери, в тому числі й залізничного транспорту. Визначено, що процес управління якістю для залізничного транспорту має бути цільовим та довготривалим і враховувати особливості функціонування галузі в сучасних умовах господарювання. Досліджено, що формування споживчих якостей транспортних послуг впливає на розвиток підприємства та галузі в умовах ринкової економіки за рахунок створення конкурентоспроможного товару. Зазначено, що персонал підприємств залізничного транспорту має значний вплив на формування та розвиток системи управління якістю.

Ключові слова: залізничний транспорт, транспортна послуга, управління, якість, обслуговування, перевізний процес, конкурентоспроможність

Каличева Н. Е., Мельник О. А., Рублев О. В. Особенности формирования системы управления качеством на железнодорожном транспорте в современных условиях / Украинский государственный университет железнодорожного транспорта, Украина, Харьков

Статья посвящена вопросам формирования системы управления качеством на предприятиях транспортной сферы, в том числе и железнодорожного транспорта. Определено, что процесс управления качеством для железнодорожного транспорта должно быть целевым и долгосрочным и учитывать особенности функционирования отрасли в современных условиях хозяйствования. Доказано, что формирование потребительских качеств транспортных услуг влияет на развитие предприятия и отрасли в условиях рыночной экономики за счет создания конкурентоспособного товара. Отмечено, что персонал предприятий железнодорожного транспорта имеет значительное влияние на формирование и развитие системы управления качеством.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, транспортная услуга, управление, качество, обслуживание, перевозочный процесс, конкурентоспособность

Kalicheva N. E., Melnik O. A., Rublov O. V. Features of the formation of a quality management system in railway transport in modern conditions/ Ukrainian state university of railway transport, Ukraine, Kharkiv

The article is devoted to the formation of a quality management system at transport enterprises, including railway transport. It is determined that the process of quality management for rail transport should be targeted and long-term and take into account the specifics of the functioning of the industry in the current conditions of management. It is proved that the formation of consumer qualities of transport services affects the development of the enterprise and industry in a market economy through the creation of a competitive product. It was noted that the personnel of the railway transport enterprises have a significant influence on the formation and development of the quality management system.

Keywords: railway transport, transport service, management, quality, service, transportation process, competitiveness

Вступ. Для того щоб бути конкурентоспроможним на ринку, вітчизняний залізничний транспорт має переформувувати стратегічні вектори розвитку на роботу в міжнародних стандартах з урахуванням запитів споживачів через систему «виробництво – розподіл - збут» [1], тим більше, що поняття якість транспортної послуги, незважаючи на досить широке висвітлення в науковій літературі, а саме в роботах Диканя В. Л., Матвєєвої А., Зоріної О. І., Кірдіної О. Г., Устенко М. О. та ін. [2-6], є досить суб'єктивним та обмеженим. Адже кожен споживач висуває до перевізного процесу свої власні вимоги, які в своїй більшості є суб'єктивними. А на даний час, нажаль, в системі управління залізничною галуззю досить мало приділяють увагу таким основним показникам конкурентоспроможності транспорту як швидкість, безпека, надійність, збереження товарного виду, час доставки, вантажопідйомність, маневреність, тривалість простою порожньої тари, тощо. І жодна служба не несе повну відповідальність за дотримання всіх перерахованих вище показників разом.

Формулювання мети статті та завдань. Визначення особливостей формування та розвитку системи управління якістю для залізничного транспорту в сучасних умовах ведення господарської діяльності.

Виклад основного матеріалу. Проблема підвищення якості виготовленої продукції чи наданих послуг потребує комплексного підходу, що виражається у формуванні та реалізації системи управління якістю через так звану «п'яту якість», яка охоплює всі процеси створення, реалізації, споживання та утилізації товару. Тож, процес управління якістю на сучасних підприємствах є досить складною управлінською функцією, яка необхідна для створення

конкурентоспроможної продукції за рахунок управління та контролю за всіма основними, допоміжними й обслуговуючими процесами, зниження рівня витрат, в тому числі й ресурсних, створення умов для досягнення економічної стабільності, охорони навколишнього середовища, покращення споживчих та технічних характеристик товарів чи послуг, тощо.

Відповідно до досліджень провідних вчених [2, 7, 8] сучасне управління якістю ґрунтується на таких положеннях:

- застосовувати при управлінні та прийнятті господарських рішень дієвими практичними рішеннями, які використовуються в світі, із врахуванням специфіки діяльності підприємства;

- проводити ретельний аналіз всіх виробничих та управлінських операцій перед їх впровадженням;

- звільнитися від всього зайвого, що шкодить виробничій та управлінській діяльності.

Взагалі-то, виготовлення якісної продукції та надання послуг із найвищим рівнем сервісу сприяє не лише ефективному розвитку підприємства, а й галузі, регіону та й всієї національної економіки. Тому першочерговим завданням держави в сфері створення конкурентоспроможного товару має бути впровадження дієвих механізмів щодо удосконалення системи якості за рахунок введення нових норм і стандартів, відповідних міжнародним вимогам, та суворий контроль за їх дотриманням.

Також, потрібно відзначити, що управління якістю продукції є не одноразовим заходом, воно має виступати в якості довгострокового процесу постійного покращення якісних характеристик продукції та збереження навколишнього середовища. Адже сучасні світові стандарти та вимоги до товару ставлять на першу щабель у виробничому процесі – збереження природи, як національного багатства всього людства.

На даний час управління якістю продукції досить тісно пов'язане із управлінням підприємством, адже для виготовлення якісної та конкурентної продукції мають бути задіяні всі виробничі та невиробничі структурні підрозділи підприємства. Тому, загальне управління підприємством має бути спрямоване на підтримку належного рівня якості продукції на всіх стадіях її життєвого циклу та, особливо, на стадії розробки та впровадження в широке виробництво.

Відносно управління якістю для транспортної сфери, в тому числі й для залізничного транспорту, то воно здійснюється із врахуванням специфіки діяльності підприємств транспорту, в першу чергу тому, що головним продуктом їх діяльності є перевізний процес. Тобто продукцією транспорту є послуга, яка має ряд особливостей, а саме: вона не зберігається, її неможна замінити, є невіддільною від джерела надання та непостійною за якістю, її неможливо передбачити, а судження про якість її надання є суб'єктивним [9].

Показники якості транспортного обслуговування розділяються на такі групи [10]:

- техніко-технологічні показники – стан рухомого складу, техніки, інфраструктури, інноваційність технологій, які використовуються;
- експлуатаційні показники – продуктивність вагону, середньодобовий пробіг, швидкість руху та ін.;
- показники якості обслуговування перевізного процесу – час доставки, безпека, надійність, доступність, тощо.

Взагалі, на даний час, якість транспортного обслуговування базуються на наступних положеннях:

- показники якості мають досить відносний характер, який визначається через порівняння фактичних показників з нормативними чи аналогічними;

- врахування витрат на забезпечення показників з якості відносно отриманого ефекту від їх впровадження та термінів окупності;
- дотримання технічних умов забезпечення процесу транспортування, як вантажів так і пасажирів, відповідно до нормативів;
- «далекоглядність» заходів щодо підвищення якісних показників діяльності при перевезеннях та прагнення досягти якнайкращого кінцевого результату;
- оцінка ефективності управління якістю поза транспортним процесом.

Тож, при визначенні особливостей управління якістю продукції для підприємств залізничної сфери потрібно враховувати особливості діяльності залізничного транспорту.

Як видно з усього вище зазначеного, для підприємств транспортного сектору формування дієвої системи якості має ґрунтуватися на цільовому управлінні якістю, а не на простому моніторингу, враховуючи показники стандартизації, котрі забезпечують:

- рівень екологічної безпеки наданих послуг виготовленої продукції для навколишнього середовища, взагалі, та людини – окремо;
- сумісність та взаємозалежність між технічною та інформаційною складовими;
- інноваційні підходи при забезпеченні якості продукції чи послуг;
- використання енерго- та ресурсозберігаючих технологій;
- використання універсальних одиниць виміру та їх уніфікація;
- захищеність від надзвичайних ситуацій: техногенних та природних;
- економічна та воєнна безпека, тощо.

Ще одним фактором, який впливає на формування системи управління якістю на транспорті, є вплив його на конкурентоспроможність всіх підприємств за рахунок застосування різних схем доставки сировини

та готових виробів, застосування різних видів транспорту, розширення меж взаємодії, збільшення кількості та дальності торгівельних зв'язків, тощо. Взагалі, удосконалення якості транспортних послуг є досить складним процесом, формування якого має відбуватися на базі відповідних до світових вимог нормативів і стандартів.

Взагалі-то, для оцінки якості транспортного обслуговування використовують переважно наступні методи:

- перший – натуральний, при виконанні якого застосовують спеціальну питому шкалу для визначення вагових коефіцієнтів різних видів показників, які потім зводять до загального (комплексного) показника;

- другий – вартісний, в основу якого покладено співвідношення натуральних показників надання транспортних послуг до витрат на них та отриманих результатів.

Тим більше, що показники якості будь-якого товару, в тому числі й послуги, розподіляються на споживчі та виробничі.

Для підприємств транспортної сфери до виробничих якісних показників відносять – продуктивність рухомого складу та тривалість різноманітних операцій, які формують перевізний процес, за рахунок вдосконалення його технологічної та експлуатаційної складової, що призводить до зниження витрат, тобто собівартості перевезення та, можливо, ціни. Та клієнтів не цікавлять внутрішні (виробничі) показники якості підприємства, хоча зниження вартості перевезення має привернути нових споживачів. В більшості випадків вони звертають увагу швидкість, регулярність, рівень сервісу та інші показники, які й формують їх уявлення про якість транспортної послуги.

Взагалі-то, визначення споживчої якості послуг транспорту, в тому числі й залізничного, є першою віхою до переходу галузі в ринкову

економіку для боротьби за клієнтів та створення конкурентоспроможного товару –транспортної послуги.

На даний час світові вимоги до якості транспортних послуг базуються на стандартах ISO, в основу яких покладено дотримання стандартів, постійна перевірка всіх видів продукції на відповідність стандартів, створення умов для виробництва та реалізації якісної продукції та контроль якості.

Першочерговим виділяють моніторинг якості послуг, де за основу беруть рівень задоволення споживачів якістю наданих послуг, дослідження потреб в тих чи інших наявних послугах та нових, можливість та реальність надання нових видів послуг, а також рівень технічного та експлуатаційного обслуговування.

Ще однією значною проблемою у формуванні та реалізації дієвої системи управління якістю для підприємств транспортної галузі є відсутність кваліфікованих кадрів, досить низький рівень наявного досвіду в сфері управління якістю та відсутність дієвої державної підтримки. Це призводить до необхідності підприємствам створювати умови для ефективного впровадження системи якості, а саме:

- використовувати світові теоретичні розробки та практичні навички при запровадженні системи якості;

- проводити постійне навчання та підвищувати кваліфікацію персоналу в сфері управління якістю;

- дотримуватися міжнародних вимог та стандартів при створенні продукції чи наданні послуг;

- зацікавлювати кадри у створенні високоякісної продукції та наданні послуг на найвищому рівні, особливо для пасажирських перевезень на транспорті;

- приймати участь у державних програмах або ініціювати їх проведення щодо удосконалення системи якості;

- ініціювати зміни до нормативних, а, якщо є можливість, то й законодавчих документів в сфері якості;

- стимулювати удосконалення системи управління якістю, тощо.

Висновки. Специфіка діяльності залізничного транспорту така, що рівень якості наданих послуг визначає споживач, як для вантажних, так і для пасажирських перевезень. Тому якість надання послуг в залізничній сфері залежить, як від стану рухомого складу та інфраструктури, так і від управління перевізним процесом та рівня сервісу за рахунок чіткої взаємодії між технічною, експлуатаційною та обслуговуючою складовими залізничного транспорту – інфраструктурою, рухомим складом, процесом управління перевезеннями, комерційною та маркетинговими службами, тощо за рахунок здійснення роботи зі споживачами різних видів залізничних послуг, їх обслуговування не лише в процесі надання транспортних послуг, а й до та після здійснення перевезення, додаткові послуги інформаційного та обслуговуючого характеру.

Література:

- 1. Кучерук Г. Ю. Якість транспортних послуг: управління, розвиток та ефективність: монографія/ Г. Ю. Кучерук. – К.: ДЕДУТ, 2011. – 208 с.*
- 2. Дикань В. Л. Забезпечення конкурентоспроможності підприємств: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Т. Боровик, О. М. Полякова, Ю. М. Уткіна. – Х.: УкрДАЗТ, 2012. – 415 с.*
- 3. Матвєєва А. Ринок транспортних послуг: поняття, учасники та об'єкти / А. Матвєєва // Вісник Академії правових наук України. - 2011. - № 1(64). - С. 135-143.*
- 4. Зоріна О. І. Оцінка конкурентоспроможності транспортної послуги / О. І. Зоріна, О. В. Сиволовська // Вісник економіки транспорту і промисловості. - 2013. - Вип. 42. - С. 288-292.*

5. Кірдіна О. Г. *Регіональний ринок транспортних послуг: проблеми функціонування та завдання регулювання* / О. Г. Кірдіна // *Вісник економіки транспорту і промисловості*. - 2012. - Вип. 39. - С. 43-48.
6. Устенко М. О. *Логістичні технології як фактор забезпечення якості обслуговування споживачів транспортних послуг* / М. О. Устенко, В. С. Івашкевич // *Вісник економіки транспорту і промисловості*. - 2018. - № 61. - С. 95-102.
7. Векслер Е. М. *Менеджмент якості. навчальний посібник* / Е. М. Векслер, В. М. Рифа, Л. Ф. Василевич / під заг. Ред.. Е. М. Векслера. – К.: “ВД “Професіонал”, 2008. – 320 с.;
8. Голдсмиг Дж. А. *Качество – единое целое* / Дж. А. Голдсмиг // *Стандарты и качество*. – 1990. – №10. – С. 3.;
9. Каличева Н. Є. *Переваги залізничного транспорту на ринку транспортних послуг* / Н. Є. Каличева // *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. - 2013. - Вип. 3. - С. 137-146
10. Мукмінова Т. А. *Стандарти як основа конкурентоспроможності* / Т. А. Мукмінова, О. П. Ткаченко // *Залізн. трансп. України*. – 2004. – № 6. – С. 25–28

References:

1. *Kucheruk H. Yu. Yakist transportnykh posluh: upravlinnia, rozvytok ta efektyvnist: monohrafiia* / H. Yu. Kucheruk. – K.: DETUT, 2011. – 208 s.
2. *Dykan V. L. Zabezpechennia konkurentospromozhnosti pidpriemstv: pidruchnyk* / V. L. Dykan, Yu. T. Borovyk, O. M. Poliakova, Yu. M. Utkina. – Kh.: UkrDAZT, 2012. – 415 s.
3. *Matvieieva A. Rynok transportnykh posluh: poniattia, uchasnyky ta ob'iekty* / A. Matvieieva // *Visnyk Akademii pravovykh nauk Ukrainy*. - 2011. - № 1(64). - S. 135-143.

4. Zorina O. I. *Otsinka konkurentospromozhnosti transportnoi posluhy / O. I. Zorina, O. V. Syvolovska // Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti. - 2013. - Vyp. 42. - S. 288-292.*
5. Kirdina O. H. *Rehionalnyi rynek transportnykh posluh: problemy funktsionuvannia ta zavdannia rehuliuвання / O. H. Kirdina // Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti. - 2012. - Vyp. 39. - S. 43-48.*
6. Ustenko M. O. *Lohistychni tekhnolohii yak faktor zabezpechennia yakosti obsluhovuvannia spozhyvachiv transportnykh posluh/ M. O. Ustenko, V. S. Ivashkevych // Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti. - 2018. - № 61. - S. 95-102.*
7. Veksler E. M. *Menedzhment yakosti. navchalnyi posibnyk / E. M. Veksler, V. M. Ryfa, L. F. Vasylevych / pid zah. Red.. E. M. Vekslera. – K.: “VD “Profesional”, 2008. – 320 s.;*
8. Holdsmyh Dzh. A. *Kachestvo – edynoe tseloe / Dzh. A. Holdsmyh // Standarty y kachestvo. – 1990. – №10. – S. 3.;*
9. Kalycheva N. Ye. *Perevahy zaliznychnoho transportu na rynku transportnykh posluh / N. Ye. Kalycheva // Rozvytok metodiv upravlinnia ta hospodariuvannia na transporti. - 2013. - Vyp. 3. - S. 137-146*
10. Mukminova T. A. *Standarty yak osnova konkurentospromozhnosti/ T. A. Mukminova, O. P. Tkachen-ko // Zalizn. transp. Ukrainy. – 2004. – № 6. – S. 25–28*

УДК 343.34:004.087

КІБЕРТЕРОРИЗМ: ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТА МЕХАНІЗМИ ПРОТИДІЇ

Вейтас М. В. Лукашенко М. І.

Національний юридичний університет ім. Ярослава Мудрого, Україна,
Харків

Дана стаття присвячена дослідженню проблематики виникнення та розвитку кібертероризму. З урахуванням актуальної на час написання статті нормативно-правової бази розглянуто підходи до визначення поняття «кібертероризму» як на доктринальному, так і на законодавчому рівні. Внаслідок проведення системного аналізу найбільш масштабних випадків кібертероризму у світі запропоновані шляхи боротьби зі вказаним злочином. Авторами обґрунтовані негативні аспекти суцільної автоматизації усіх сфер суспільного життя та, у контексті процесів глобалізації та інтеграції між державами, виявлена необхідність взаємодії правоохоронних структур міжнародної спільноти для досягнення ефективних результатів протидії кібертероризму.

Ключові слова: кібертерор, кіберзлочинність, протидія, злочин, кримінальне законодавство України.

Вейтас М. В., Лукашенко М. И. Кибертерроризм: тенденции развития и механизмы противодействия / Национальный юридический университет им. Ярослав Мудрого Украина, Харьков

Данная статья посвящена исследованию проблематики возникновения и развития кибертерроризма. С учетом актуальной, на момент написания статьи, нормативно-правовой базы рассмотрены подходы к определению понятия «кибертерроризма» как на доктринальном, так и на законодательном уровне. В результате

проведения систематического анализа наиболее масштабных случаев кибертерроризма в мире, предложены пути борьбы с указанным преступлением. Авторами обоснованы негативные аспекты полной автоматизации всех сфер общественной жизни, а так же в контексте процессов глобализации и интеграции между государствами, выявлена необходимость взаимодействия правоохранительных структур международного сообщества для достижения эффективных результатов противодействия кибертерроризму.

Ключевые слова: кибертеррор, киберпреступность, противодействие, преступление, уголовное законодательство Украины.

M. Veitas, M. Lukashenko Cyberterrorism: Development Trends And Mechanisms Of Cooperation / Yaroslav Mudryi National Law University, Ukraine, Kharkiv

The article represents the study of cyberterrorism genesis and development. Considering the legal framework relevant at the time of writing different approaches to the definition of counterterrorism have been reviewed on both the doctrinal and legislative levels. As a result of systematic analysis of the most massive cases of cyberterrorism in the world the methods of combating have been suggested. The authors have substantiated negative aspects total automatization in all spheres of social life. Additionally, in context of globalization and international intergration, the collaboration between law-enforcement bodies and world community is found to be necessary in order to effectively combat cyberterrorism.

Key words: cyberterror, cybercrime, counteraction, crime, criminal legislation of Ukraine.

Вступ. XXI століття – епоха активного розвитку процесів інтеграції та модернізації в міжнародний простір, в межах яких проходить суттєве розширення масштабу інтернаціоналізації найважливіших аспектів державного життя. До таких аспектів, з огляду на їх глобальне впровадження, відносять суцільну автоматизацію установ, підприємств та організацій. В останні роки світова спільнота мала змогу спостерігати за зростанням кількості різного роду втручань у роботу інформаційних систем, які призводили до наслідків у вигляді порушення нормального функціонування найважливіших систем життєзабезпечення держави зокрема. На жаль, провідні держави світу, незважаючи на розвиненість правової та технічної регламентації захисту від несанкціонованого впливу в діяльність інфраструктури інформаційних технологій, не в змозі забезпечити її стовідсотковий захист. Можна констатувати факт того, що правоохоронні органи не в змозі контролювати кіберзлочинність, яка, внаслідок, стала транснаціональною проблемою. Проте усвідомлення вразливості інформаційних систем та, як наслідок, напрацювання в сфері розроблення адекватного законодавчого регулювання та алгоритмів швидкого реагування дозволять мінімізувати втрати від подібного роду атак.

Тема наукової статті була об'єктом наукових розробок таких зарубіжних та вітчизняних науковців, як Гнатюк С. О., Марченко А. В., Полліт М., М. Каветлі, Бурячок В. Л., Старостіна Е., Щетилов А, Богуш В. М. та інші. Незважаючи на достатньо широку наявну теоретичну базу науковцями не було досягнуто єдиної думки стосовно підходу до визначення понять «кіберзлочинності» та «кібертероризму», зокрема дискусійним залишається питання стосовно кола суб'єктів вчинення злочину.

Мета статті. Визначення тенденцій розвитку та механізмів протидії кібертероризму.

Виклад основного матеріалу. Згідно Доктрини інформаційної безпеки України, інформаційна безпека визначена невід'ємною складовою національної безпеки і, у той же час, важливою її самостійною сферою, а згідно ст.17 Конституції України вона детермінується як одна із головних функцій держави [1]. Фундаментальною основою якісної боротьби з кібрзлочинністю є розуміння сутності процесів, які мають місце при функціонуванні інформаційного простору тієї чи іншої держави. А тому, для якісного наукового та практичного осмислення даної проблематики потрібно визначити власне сутність вживаних термінів шляхом виділення понятійного апарату у сфері кіберпростору. Вперше термін «кібертероризм» був введений в обіг в 1980-х р. науковим співробітником Каліфорнійського Інституту безпеки і розвідки Баррі Колліном, який сформулював його у контексті тенденції до переходу тероризму від фізичного до віртуального.

Пізніше, в 1997 році, агент ФБР Марк Полліт витлумачив відносно нову дефініцію як: « кібертероризм – це навмисна політично-мотивована атака проти інформацій, комп'ютерних систем, комп'ютерних програм та баз даних у вигляді насильного втручання з боку міжнародних груп або секретних агентів»

«Словник тероризму» описує кібертероризм як «злочин, до якого в майбутньому буде вдаватися криміналітет, використовуючи комп'ютери». При цьому зазначається, що «кібертерористи мають політичну мотивацію для їх злочинів» [2, с. 24].

На думку М. Каветлі доцільним є таке визначення терміну кібертероризму: «Під кібертероризмом розуміємо незаконні напади з боку недержавних суб'єктів стосовно комп'ютерів, мереж та інформації, що міститься в них, які здійснюються з метою залякування уряду (чи населення) чи з метою досягнення певної поведінки суб'єкта, що залякується. Кібератака може розумітись як кібертероризм лише в тому

випадку, якщо це призводить до фізичного насилля проти осіб чи власності або виникнення значного страху у зв'язку з можливістю здійснення таких наслідків» [3, с. 1]. Ми вважаємо, що таке тлумачення є не зовсім коректним в частині окреслення кола суб'єктів вчинення злочину через його обмеженість – таким суб'єктом можуть бути і державні структури в тому числі.

Більш широкого трактування притримується А. Марченко, зазначаючи, що під кібертероризмом слід вважати «...навмисне застосування окремими особами, терористичними групами або організаціями засобів інформаційного насильства з метою руйнації єдиного інформаційного поля, нанесення економічної шкоди країні, створення атмосфери істерії в соціумі, нав'язування конкретної лінії поведінки у вирішенні внутрішніх і зовнішніх суперечок» [5, с. 356].

Водночас вітчизняний науковець Гнатюк зауважує, що кібертероризм є рідновидом тероризму, однак поряд із такими його формами, як ядерний, біологічний, хімічний, екологічний, комп'ютерний (кібернетичний), з огляду на масову інформатизацію суспільства, несе одну із найбільших і найсерйозніших загроз людству [4].

Незважаючи на ґрунтовні доктринальні напрацювання у сфері визначення досліджуваного поняття, єдиного чіткого визначення поняття «кібертероризму» як на рівні національного, так і міжнародного законодавства немає.

У 1999 році в Женеві відбувся міжнародний семінар з питань міжнародної інформаційної безпеки, у роботі якого взяли участь представники понад 50 країн. Вони підтвердили актуальність і важливість проблеми інформаційної безпеки на міжнародному рівні.

На 54-ій сесії Генеральної Асамблеї ООН (1999-2000 рр.) було запропоновано проект Резолюції «Досягнення у сфері інформатизації і телекомунікації у контексті міжнародної безпеки», у якому вперше

висловлювалось занепокоєння щодо можливості потенційного використання засобів інформаційно-комунікативних технологій (далі – ІКТ) «з цілями, що несумісні із завданнями забезпечення міжнародної стабільності та безпеки», що може негативно вплинути на безпеку держав як у цивільній, так і військовій сферах. Вважаючи за необхідне упередити «неправомірне використання або використання інформаційних ресурсів чи технологій у злочинних або терористичних цілях», Генеральна Асамблея порушила питання про «доцільність розробки міжнародних принципів, направлених на зміцнення безпеки глобальних інформаційних і телекомунікаційних систем і сприяння боротьбі з інформаційним тероризмом і криміналом»[7, с. 6].

У Ковенції Ради Європи про кіберзлочинність від 23.11.2001 р. немає чіткої дефініції «кібертероризму», проте з її положень випливає, що кібертероризмом є навмисне застосування незаконно встановленого повноваження, насильства, руйнування або проникнення в кіберсистеми, у разі якщо подібні дії можуть спричинити смерть або заподіяти шкоду особі або особам, істотної шкоди майну, цивільний безлад або значну економічну шкоду [6]. Варто зазначити, що цю Конвенцію можна сміливо назвати актом реагування на терористичні акти 11 вересня 2001 року в США, який дав початок розробкам проблематики захисту світової спільноти від кібертероризму. У документі згадується 4 типи комп'ютерних злочинів: незаконний доступ; незаконне перехоплення; втручання в дані; втручання в систему. Згідно з цим документом, засобами кібертероризму є: комп'ютерна система, комп'ютерні дані, послуги інформаційно-комп'ютерних технологій та дані трафіку.

У червні 2015 року Парламентська Асамблея Ради Європи ухвалила резолюцію 2070(2015) «Зміцнення співпраці у протидії кібертероризму та іншим масштабним атакам в Інтернеті», в якій міститься заклик до країн-

членів Ради Європи запровадити визначення кібертероризму та відповідальності за нього.

На сьогодні виникає нагальна потреба у спеціальному законі, який би врегулював відносини, які виникають у кібернетичному просторі. Звичайно, така потреба виникла не сьогодні та не вчора, а прийняття таких необхідних нормативних актів значно затягнулось. На сьогодні простежується тенденція виникнення нових понять і термінів, і відповідно “шкутильгання” правотворчості, яка покликана в даному випадку опосередковувати та регулювати правовідносини в інформаційній сфері [8, с. 105].

У п. 13 ст. 1 Закону України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» в редакції від 05.10.2017 р. зазначається, що кібертероризм – терористична діяльність, що здійснюється у кіберпросторі або з його використанням.

Закон України «Про основи національної безпеки України» визначає комп'ютерну злочинність та комп'ютерний тероризм як одну із головних загроз національним інтересам та національній безпеці України.

Наразі Кримінальний Кодекс України не виокремлює поняття кібертероризму в якості злочину, лише окремим розділом XVI Кримінального кодексу України визначено злочини у сфері використання електронно-обчислювальних машин (ком'ютерів), систем та комп'ютерних мереж чи мереж електрозв'язку [9].

Проте варто зазначити, що провадиться законодавча робота у сфері створення нормативної бази, яка б захищала суспільство та державу в цілому від проявів агресії в кіберпросторі. Зокрема на порядок денний восьмої сесії Верховної ради восьмого скликання в редакції від 17.05.2018 року пропонується підготувати та доопрацювати для розгляду на сесії Проект Закону про внесення змін до Кримінального кодексу України 2439а від 24.07.2015 щодо встановлення відповідальності за

кібертероризм, який було надано ініціативною групою народних депутатів . В проекті пропонується доповнити Кримінальний кодекс України статтею 258⁶, яка б визначала відповідальність за кібертероризм та використовується такий варіант терміну: «Кібертероризм, тобто умисна атака на інформацію, яка обробляється комп'ютером, комп'ютерну систему чи комп'ютерні мережі, що створює небезпеку для життя і здоров'я людей або призводить до інших тяжких наслідків, якщо такі дії були скоєні з політичних мотивів, з метою порушення суспільної безпеки, залякування населення, провокації військового конфлікту...» [10]. Цілями прийняття Закону про внесення змін до Кримінального кодексу України автори Проекту зазначають можливість законодавчо визначити поняття кібертероризму й встановити кримінальну відповідальність за вчинення актів кібертероризму, що у свою чергу посилює заходи боротьби з кіберзлочинами направленими на підрив національної безпеки, залякування населення, провокацій військового конфлікту, створення небезпеки для життя і здоров'я громадян та інших тяжких наслідків [10].

На нашу думку, для демонстрації високої суспільної небезпеки такого роду атак варто навести приклади найбільш серйозних прецедентів, які призвели до надзвичайно тяжких наслідків. Так, перша кібератака на критичну інфраструктуру відбулася ще до появи Всесвітньої Мережі – в 1982 році групі хакерів вдалося завантажити тип вірусу «Троян» в автоматизовану систему управління сибірського нафтопроводу, що призвело до масштабного вибуху. «Акція» була спланована та реалізована спецслужбами Сполучених Штатів. Проте більше двадцяти років причина вибуху залишалася незрозумілою, допоки колишній секретар Міністерства оборони США і радник Р. Рейгана Томас Рід не опублікував свою книгу "At the Abyss: An Insider's History of the Cold War", в якій і були розкриті деталі надсучасного на той

час акту агресії. Таким чином, вже наприкінці ХХ-го століття існувала небезпека для важливих складових державної інфраструктури зі сторони хакерів, що, зважаючи на стрімкий розвиток технологій суцільної автоматизації свідчить про підвищену небезпеку в наш час. Варто зазначити, що в 90-х роках відбулося ще принаймні п'ять подібного роду атак.

У 1998р. 12-річний хакер проникнув у комп'ютерну систему, що контролює паводкові шлюзи греблі Т. Рузвельта в Арізоні – під загрозою затоплення два міста з населенням 1 млн. чоловік. В тому ж році потужна кібератака на індійський Центр ядерних досліджень ім. Баба – пряма загроза виведення з ладу системи управління реактором.

На початку 2013 року невідомі хакери отримали доступ і опублікували персональні дані 40 тис. солдатів армії США та більше 2 млн. партійних функціонерів керуючої партії Республіки Корея; в тому ж році активісти хакерського угруповання WikiCrew за допомогою DDoS-атаки вивели з ладу офіційний сайт Агентства національної безпеки США [4, с. 124].

Проте «хрестоматійним» прикладом небезпеки для держави є атака , що відбулася у 2008 році Stuxnet. Зараз вже відомо, що це була скоординована атака ізраїльських і американських спецслужб, спрямована на зрив ядерної програми Ірану. Вони створили хробака, який заразив комп'ютери, що керують урановими центрифугами на іранському заводі в Натанзі, в результаті чого ті почали працювати на повній швидкості, в той час як інженери на своїх моніторах спостерігали нормальний режим роботи. Це завдало фізичної шкоди всім урановим центрифугам на заводі. Шкоду завдану такої атакою можна порівняти з повноцінною військовою операцією, проте без жертв серед людей. Після цього випадку широкі кола громадськості дізналися про подібного роду небезпеку.

Загалом, розглянувши найвідоміші випадки кібератак за останні 25 років можна зробити висновок, що найчастіше об'єктами кібертероризму були системи функціонування та управління приватних та державних компаній у нафто-, газопереробних та металургійній сферах.

На жаль, Україна не залишилася осторонь прогресивих злочинних дій та зазнала декілька доволі потужних актів нападу на важливі об'єкти інфраструктури. 25 грудня 2015 року оператор електричних мереж області "Прикарпаттяобленерго" повідомив про незвичну аварію, яка на кілька годин знеструмила майже десять районів області. Відома міжнародна компанія ESET, яка займається кібербезпекою, повідомила, що аварія на "Прикарпаттяобленерго" стала результатом зовнішньої хакерської атаки. В офіційній заяві з посиланням на власне розслідування вказується, що атака стала частиною глобальної хакерської діяльності проти підприємств України та Польщі. "Інші енергетичні компанії України стали мішенню атаки кіберзлочинців в той самий час", - вважають в ESET. Спеціалісти ESET стверджують, що зловмисники використали вірус-троян Black Energy, який запустив спеціальну програму KillDisk, що не дозволяє завантажуватись комп'ютерам.

Проте найбільш масовою стала атака 27 червня 2017 року. Близько 12-ї години дня вірус невідомого походження атакував комп'ютерні системи сотень державних установ, підприємств та організацій. Цей вірус отримав назву «вірус Petya». Тоді близько 30 банків, система інфраструктури (80% підприємств, підпорядкованих Міністерству інфраструктури), Кабмін, мобільні оператори, ЗМІ, підприємства енергетичної сфери були уражені, що призвело до тимчасового припинення їх роботи. На ліквідацію наслідків фахівці витратили понад тиждень.

Еволюція кібератак показує, що кібератаки сьогодення мають яскраво виражене політичне забарвлення і все більше проявляються у кібернетичному впливі на міждержавному рівні. Досліджуючи паралельно розвиток інформаційних та комунікаційних систем та технологій, можна відмітити, що основними причинами виникнення кібератак є, перш за все, різке збільшення продуктивності та одночасне здешевлення сучасних обчислювальних засобів, що робить їх загальнодоступними і значно розширює множину потенційних кіберзагроз, а також відсутність чітких кордонів у кіберпросторі, що нівелює відмінність між зовнішніми та внутрішніми джерелами загроз кібербезпеці держави. Крім того, кіберпростір дає можливість зловмисникам маніпулювати інформацією і її сприйняттям суспільством на власний розсуд, а також дозволяє реалізувати терористичні дії з безпрецедентною оперативністю і зробити завдання ідентифікації зловмисників дуже складним [4, с. 126].

Висновки та пропозиції. Важливо зауважити, що внаслідок вчинення кібертерористичних актів може бути викрадена інформація, яка є складовою державної таємниці, порушена система життєзабезпечення держави, що є загрозою для безпеки країни і за своєю суттю є порушенням загальноприйнятих принципів міжнародного права. Таким чином, логічним висновком є те, що акти кібертероризму постають як реальна загроза не тільки для окремих комп'ютерних мереж будь-яких корпорацій чи приватних осіб, але і для інформаційних та комунікаційних систем цілої держави, а тому їх необхідно кваліфікувати як сучасні, навіть надсучасні, форми вчинення акту агресії, оскільки наслідки таких атак сміливо можна порівнювати з наслідками озброєного нападу.

Враховуючи вищевикладене можна запропонувати наступні шляхи протидії кібертероризму. По-перше, незважаючи на позитивні зрушення у сфері законодавчої роботи над проблемою кібертероризму, вітчизняне законодавство потребує активного удосконалення та подальшого

забезпечення механізмів результативної реалізації розроблених положень.

По-друге, з огляду на транснаціональний характер вказаного злочину, доцільним є налагодження більш тісної співпраці національних правоохоронних органів з відповідними компетентними органами суб'єктів міжнародної спільноти для досягнення якомога ефективніших результатів боротьби.

По-третє, виходячи з того, що багато випадків ураження об'єктів критичної інфраструктури відбулися через відсутність належним чином підготовлених до масштабних кібератак професійних кадрів, необхідно періодично підвищувати кваліфікаційний рівень останніх. Крім того варто проводити заходи по ліквідації безграмотності населення у сфері ІКТ.

По-четверте, аналіз практики продемонстрував негативні аспекти суцільної комп'ютеризації та автоматизації промислового, банківського та соціального секторів державної інфраструктури, оскільки порушення їх роботи через масштабні кібератаки може призвести до непоправних наслідків у вигляді втрати не тільки стратегічно важливої інформації, ресурсів та коштів, але і людських життів. А тому наразі актуальною є активна діяльність відповідних структур у напрямку розробки якісних та дієвих превентивних заходів протидії кібертероризму.

Література:

- 1. Конституція України: Закон України від 28.06.1996 №254к/96-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=254%EA%2F96-%E2%F0>*
- 2. Дубов Д. Підходи до формування тезаурусу у сфері кібербезпеки / Д. Дубов // Політичний менеджмент. – 2010. – № 4. – С. 19–30.*

3. Myriam Dunn Cavelty. *Cyberwar: concept, status quo, and limitations* [Electronic resource] / Center for Security Studies (CSS), ETH Zurich. - Access mode: www.sta.ethz.ch
4. Гнатюк С. О. Кібертероризм: історія розвитку, сучасні тенденції та контрзаходи / С. О. Гнатюк // *Ukrainian Scientific Journal of Information Security*, 2013. – Vol. 19/ – Issue-2.
5. Марченко А. В. Соціальні наслідки кібертерористичної небезпеки в епоху інформаційних технологій / Анна Марченко // *Методологія, теорія та практика соціологічного аналізу сучасного суспільства. Збірник наукових праць Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*. - 2008. - №1. - С. 355 – 360.
6. Конвенція про кіберзлочинність від 23.11.2001 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_575/page.
7. Амелін О. Злочини у сфері інформаційних відносин в міжнародно-правових актах / Олександр Амелін. // *Науковий часопис Національної академії прокуратури України*. – 2016. – №2. – С. 1–9.
8. Маріц Д. О. Кібератака - війна майбутнього / Дар'я Олександрівна Маріц. // *Інформація і право*. – 2015. – С. 104–109.
9. Кримінальний кодекс України: від 05 квітня 2001 № 2341-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>
10. Проект Закону про внесення змін до Кримінального кодексу України щодо встановлення відповідальності за кібертероризм [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=56183.

References:

1. *Konstytucija Ukrajiny: Zakon Ukrajiny vid 28.06.1996 #254k/96-VR [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=254%EA%2F96-%E2%F0>*
2. *Dubov D. Pidkhody do formuvannja tezaurusu u sferi kiberbezpeky / D. Dubov // Politychnyj menedzhment. – 2010. – № 4. – S. 19–30*
3. *Myriam Dunn Cavelty. Cyberwar: concept, status quo, and limitations [Electronic resource] / Center for Security Studies (CSS), ETH Zurich. - Access mode: www.sta.ethz.ch*
4. *Ghnatjuk S. O. Kiberteroryzm: istorija rozvytku, suchasni tendenciji ta kontrzakhody / S. O. Ghnatjuk // Ukrainian Scientific Journal of Information Security, 2013. – Vol. 19/ – Issue-2.*
5. *Marchenko A. V. Socialjni naslidky kiberterorystychnoji nebezpeky v epokhu informacijnykh tekhnologhij / Anna Marchenko // Metodologhija, teorija ta praktyka sociologhichnogho analizu suchasnogho suspiljstva. Zbirnyk naukovykh pracj Kharkivsjkogho nacionaljnogho universytetu imeni V. N. Karazina. - 2008. - № 1. - S. 355 – 360.*
6. *Konvencija pro kiberzlochynnistj vid 23.11.2001 r. [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_575/page.*
7. *Amelin O. Zlochyny u sferi informacijnykh vidnosyn v mizhnarodno-pravovykh aktakh / Oleksandr Amelin. // Naukovyj chasopys Nacionaljnoji akademiji prokuratury Ukrajiny. – 2016. – № 2. – S. 1–9.*
8. *Maric D. O. Kiberataka - vijna majbutnjogho / Dar'ja Oleksandrivna Maric. // Informacija i pravo. – 2015. – S. 104–109.*
9. *Kryminaljnyj kodeks Ukrajiny: vid 05 kvitnja 2001 # 2341-III [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>*
10. *Proekt Zakonu pro vnesennja zmin do Kryminaljnogho kodeksu Ukrajiny shhodo vstanovlennja vidpovidaljnosti za kiberteroryzm [Elektronnyj resurs]. – 2015. – Rezhym dostupu do resursu: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=56183.*

РОЗДІЛ II. ПИТАННЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК

UDC: 53

EFFECT OF CHEMICAL PROCESSING ON THE SURFACE AND CHARACTERISTICS OF SEMICONDUCTORS TYPE A³B⁵

Bogdan O. V.,

Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Tarasevich D. V.

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine,
Odessa

Shugarova V. V.

Physicochemical Institute of Environment and Human Protection of Ministry of Education and Science and NAS of Ukraine, Ukraine, Odessa

The effect of chemical treatment of a surface disturbed layer on the current-voltage characteristics of forward and reverse currents and on the photoelectric properties of p-n junctions based on GaAs is studied. Surface treatment of A³B⁵ semiconductors was carried out by applying an aqueous solution of sodium sulphide. The analysis of the work showed that such processing of the data of p-n junction leads to a decrease in the rate of surface recombination, and, accordingly, to a decrease in the forward and reverse currents.

Keywords: semiconductors; p-n junctions; sulphur atoms; passivation; surface; recombination velocity; spectral; forward and reverse current.

Богдан О. В., кандидат фізико-математичних наук Тарасевич Д. В., Шугарова В. В. Вплив хімічних обробок поверхні на характеристики напівпровідників типу А³В⁵ / Одеська державна академія будівництва та архітектури, Україна, Одеса; Фізико-хімічний інститут захисту навколишнього середовища і людини МОН та НАН України, Одеса, Україна

Досліджено вплив хімічної обробки поверхневого природного оксидного шару на вольт-амперні характеристики прямого та зворотного струмів, а також на фотоелектричні властивості р-п переходів на основі GaAs. Обробка поверхні напівпровідників типу A^3B^5 проводилась за допомогою нанесення на неї водного розчину сульфиду натрію. Аналіз роботи показав, що дана обробка таких р-п переходів суттєво зменшує щільність поверхневих станів, а отже, і зменшує швидкість поверхневої рекомбінації, і відповідно, зменшує прямий та зворотний струми в напівпровіднику.

Ключові слова: напівпровідники; р-п перехід; атоми сірки; пасивація; поверхня; рекомбінаційна швидкість; спектр; прямий та зворотний струми.

Богдан О. В., кандидат физико-математических наук Тарасевич Д. В., Шугарова В. В. Влияние химических обработок поверхности на характеристики полупроводников типа A^3B^5 / Одесская государственная академия строительства и архитектуры, Украина, Одесса; Физико-химический институт защиты окружающей среды и человека МОН и НАН Украины, Одесса, Украина

Исследовано влияние химической обработки поверхностного нарушенного слоя на вольт-амперные характеристики прямого и обратного токов, а также на фотоэлектрические свойства р-п переходов на основе GaAs. Обработка поверхности полупроводников типа A^3B^5 проводилась с помощью нанесения на нее водного раствора сульфида натрия. Анализ работы показал, что такая обработка данных р-п переходов приводит к уменьшению скорости поверхностной рекомбинации, и соответственно, к уменьшению прямого и обратного токов в полупроводнике.

Ключевые слова: полупроводники; p-n переход; атомы серы; пассивация; поверхность; рекомбинационная скорость; спектр; прямой и обратный токи.

Introduction

In the world of optoelectronics, p-n junctions based on GaAs and other semiconductors of the A^3B^5 group are widely used. Based on these materials, it is possible to create LEDs, photodiodes, solar cells, semiconductor lasers and other devices [1]. It is known that the type of such semiconductors has a very high density of surface states. In this case, surface recombination in such semiconductor devices is usually nonradiative, and reduces the quantum yield of electroluminescence, increases the laser generation threshold, leads to a sharp decrease in the photosensitivity of p-n junctions in the short-wave region of the spectrum [2]. All this can be explained by the fact that in these p-n junctions there is a disturbed surface layer that causes certain processes, leading to a deterioration in the operation of such semiconductors [1]. In this layer, the dislocation density of electrons and holes is usually several orders of magnitude higher than in the volume of the semiconductor and there may exist areas of disorder in the atoms. The presence of such a layer leads to an increase in the rate of surface recombination both within the surface disturbed layer and at the boundary of the "semiconductor-environment" layer [2]. The purpose of this work was to find out what effect chemical treatment has on the application of sulfur ions on the surface of a disturbed layer on the current-voltage characteristics of direct and reverse currents and on the photoelectric properties of p-n junctions based on GaAs. The real surface of the semiconductor is in constant contact with the environment, various kinds of chemical compounds, as a result of which adsorption of various impurities, foreign atoms and molecules from these sources is possible on the surface. All this leads to the appearance of states localized on the surface of the semiconductor, which,

depending on the degree of affinity to the electron and hole, positions of the Fermi levels can manifest themselves as donor or acceptor trapping centers or recombination traps of electron-hole pairs [3]. At room temperature, most impurities are usually ionized, that is, at surface levels there are charges. To reduce the undesirable action of the surface and the interface, the properties of devices based on A^3B^5 semiconductors have been developed by different methods of surface treatment associated with the application of different coatings on it, for example, passivation of sulfur ions from an aqueous solution [1, 3]. At the same time, chemical and electronic passivation reduces the density of surface states in the forbidden band, the rate of surface recombination decreases and the rate of oxidation of the semiconductor surface in air decreases significantly [4].

Results

A GaAs-based sample was used to measure the effect of the disturbed layer on the photocurrent spectrum in p-n junctions. The photocurrent spectrum was measured as the dependence of the magnitude of the signal on the voltmeter on the photon energy, which was set by rotating the monochromator drum. In order to take into account the dependence of the photon flux after the mechanical modulator, which falls on the sample from their energy, the spectrum of the germanium photodiode was used, since for a given photodiode the quantum yield does not depend on the photon energy in a wide spectral interval. First, measurements were made on the original samples, i.e. not treated with chemical solution. After this sample was immersed in a 30% aqueous solution of H_2SO_4 , with different residence times in solution [5]. The sample was then dried in a stream of cold air for two hours.

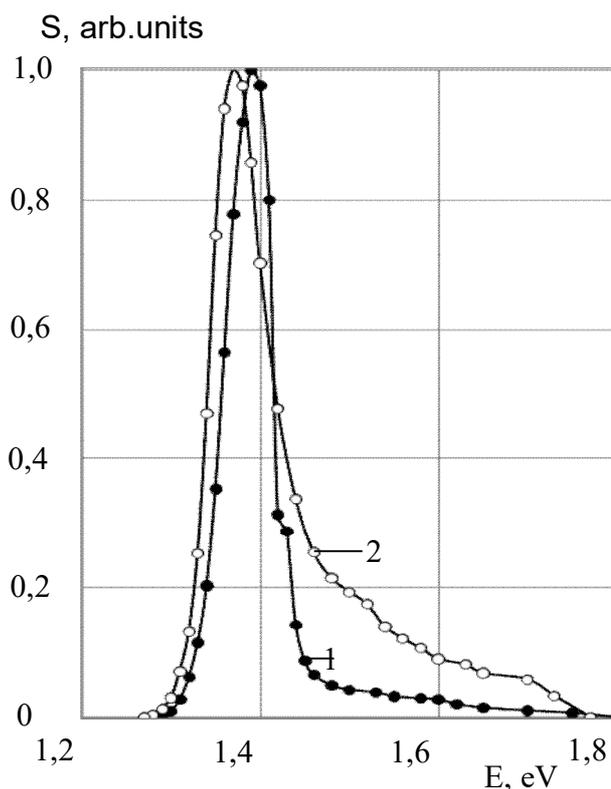


Fig. 1. Photocurrent spectra: 1 – before processing; 2 – after chemical treatment.

Figure 1 shows the photocurrent spectra of a GaAs-based p-n junction measured before the treatment (curve 1) and after chemical treatment of the disturbed surface layer (curve 2). Curve 1 has a maximum near the width of the forbidden band and a sharp decrease in the short-wave region. This short-wave photocurrent decay in the literature is associated with surface recombination. The rate of surface recombination can be determined from formula

$$R_s = S \cdot n_s \quad (1)$$

where R_s is the intensity of surface recombination, n_s - concentration of minority carriers in the surface layer.

If τ is the lifetime of the electron in the volume of the p-region, L is the diffusion length, then in the surface region the diffusion length decreases to the value L_s determined by formula

$$\frac{L_s}{L} = \sqrt{\frac{L}{S \tau}} \quad (2)$$

The magnitude of the photocurrent I_f with a weak absorption of light is proportional to L , and I_f is strongly proportional to the strong absorption of light L_s . Then the ratio of the maximum value I_f to the value of the photocurrent value in the short-wavelength region

$$\frac{I_m}{I_{\phi_k}} \approx \frac{L}{L_s} = k \quad (3)$$

To study the effect of a surface disturbed layer obtained as a result of chemical treatment, the current-voltage characteristic of a direct current was treated with a solution of sodium sulphide with different durations.

In Fig. 2, the forward-current I - V characteristic before processing (curve 1) and after processing (curve 2) is presented. Analysis of the curves showed that, after chemical treatment, the forward current of the p-n junction significantly decreased, by approximately an order of magnitude. This indicates that in samples based on GaAs the main contribution to the direct current at voltages $U < 1V$ gives a recombination of charge carriers in the near-surface disturbed layer.

And also indicates that at $U < 0.4V$ chemical treatment of the disturbed layer leads to a decrease in the non-ideality coefficient. The application of sulfur ions to the surface of GaAs leads to a decrease in the rate of surface recombination. But it should be expected that surface treatment with sulfur ions can increase the quantum yield of electroluminescence in light-emitting diodes and reduce the threshold generation current in semiconductor lasers.

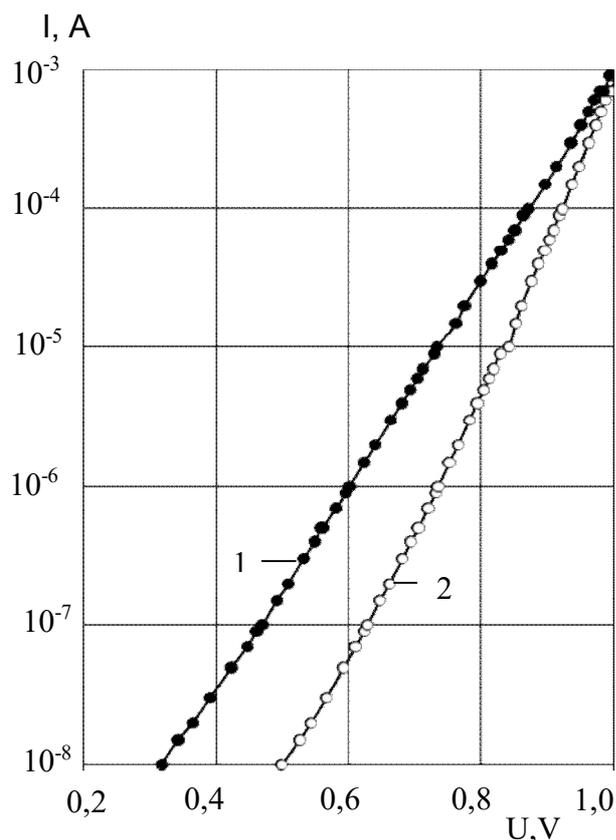


Fig. 2. Volt-ampere characteristics of forward current: 1 – before processing; 2 – after chemical treatment.

Analogously, the current-voltage characteristics of the reverse currents presented in Fig.3.

Curve 1 was measured before processing, curve 2 - after treatment with sulfur ions. Comparison of the curves shows that the removal of the damaged layer reduces the reverse current by a factor of 10-30.

This suggests that the main contribution to the reverse current of p-n junctions with a passivated surface is the generation of nonequilibrium charge carriers in the disturbed layer. Analysis of the curves measured at different times of chemical treatment indicates that after the application of sulfur ions the reverse current becomes unstable, and at voltages $U > 5V$. Consequently, chemical treatment of the surface of the p-n junction by sulfur ions can improve the characteristics of the current-voltage characteristics of the reverse current at large displacements.

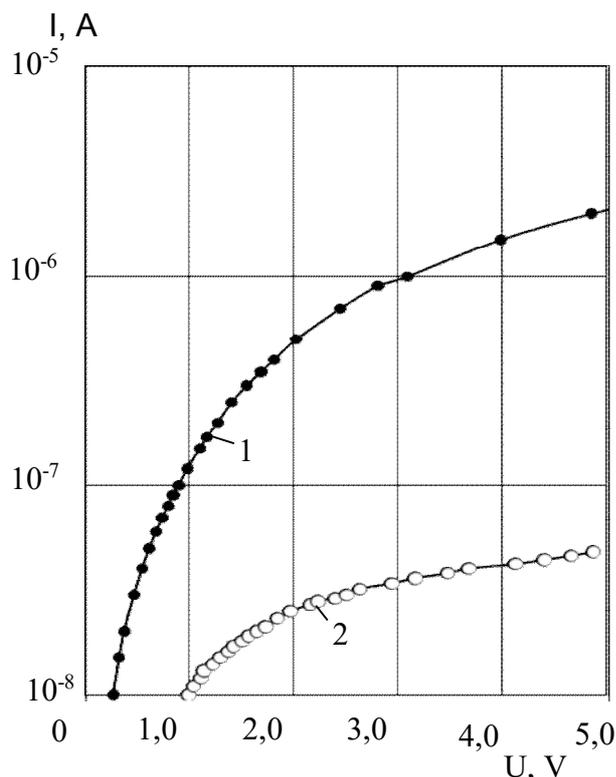


Fig. 3. Volt-ampere characteristics of reverse current: 1 – before processing; 2 – after chemical treatment.

Conclusions

The results of the photocurrent spectrum obtained after chemical treatment of the surface with sulfur ions indicate that at a coefficient $k = 3.95$, the surface recombination rate is equal to the value $S = 1.5 \cdot 10^6$ cm/s.

Thus, chemical treatment of the surface with sulfur ions significantly reduces the rate of surface recombination. On the basis of the obtained results, it can be concluded that chemical treatment of the near-surface disturbed layer substantially reduces the forward and reverse current in p-n junctions at low injection levels, reduces the surface recombination rate to a value of the order of $3 \cdot 10^5$ cm/s, and such processing can be used to increase the operating parameters photodiodes and LEDs based on gallium arsenide.

References:

1. Bessolov V. N. Chalcogenide passivation of III-V semiconductor surface (a review)/ V. N. Bessolov, M.V. Lebedev // *Physics And Technology Of Semiconductors*. – 1998. – vol. 32, № 11– p. 1281-1289.
2. Henry C. H. The effect of surface recombination on current in Al_xGa_{1-x}As geterojunctions/ C. H. Henry, R.A. Logan, F.R. Merrit // *Journal of applied physics*. – 1978. – vol. 49 – p. 3530.
3. Lebedev M. V. Adsorption of solvated hydrosulfide ions at GaAs(100) surface: Role of solvent in the surface structure modification / M. V. Lebedev, Th. Mayer, W. Jaegermann // *Physics And Technology Of Semiconductors*. – 2004. – vol. 38, № 2 –p. 156-163.
4. Lebedev M. V. Valence band photoemission, band bending, and ionization energy of GaAs(100) treated in alcoholic sulfide solution / M. V. Lebedev, M. Aono // *Journal of applied physics*. – 2000, – vol. 87, – p. 289.
5. Bogdan O. Sulphur activation of p-n junctions on GaAs as gas sensors/ O. Bogdan, O. Ptashchenko, F. Ptashchenko, N. Masleyeva // *Visnyk Lviv Univ. - Ser. Physics*. – 2010. - is. 45.- p. 177-181.

УДК 666.946.4

КОРОЗІЙНА СТІЙКІСТЬ ЦЕМЕНТІВ З КАРБОНАТНИМИ ДОБАВКАМИ

кандидат технічних наук, Токарчук В. В., інженер Коваленко Ю. О.

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

Розглянуто вплив крихких та щільних карбонатних порід на властивості портландцементу. Встановлено, що введення крейди в цемент призводить до підвищення нормальної густини цементного тіста, введення вапняку на цей показник практично не впливає. Додавання обох добавок в цементі поступово скорочує строки

тужавлення останніх. Досліджено корозійну стійкість зразків цементів з добавками вапняку та крейди. Доведено, що введення щільного вапняку призводить до меншого зниження міцності цементних зразків у порівнянні із зразками з крейдою, а введення останньої дещо підвищує корозійну стійкість матеріалів.

Ключові слова: цемент, вапняк, крейда, фізико-механічні властивості, корозійна стійкість

кандидат технических наук, Токарчук В. В., инженер Коваленко Ю. О. Коррозионная стойкость цементов с карбонатными добавками / Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», Украина, Киев

Рассмотрено влияние крохких и плотных карбонатных пород на свойства портландцемента. Установлено, что введение мела в цемент приводит к повышению нормальной густоты цементного теста, введение известняка на этот показатель практически не влияет. Добавление обеих добавок в цементы постепенно сокращает сроки схватывания последнего. Исследована коррозионная стойкость образцов цементов с добавками мела и известняка. Доказано, что введение плотного известняка приводит к меньшему снижению прочности цементных образцов в сравнении с образцами с мелом, а введение последнего несколько повышает коррозионную стойкость материалов.

Ключевые слова: цемент, известняк, мел, физико-механические свойства, коррозионная стойкость.

PhD, Tokarchuk V. V., engineer Kovalenko Y. O. Corrosion resistance of cements with carbonate addstives / National Technical university of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Ukraine, Kyiv

The influence of crumbly and dense carbonate strata on the properties of Portland cement was examined. It is established that the effect of

appending a chalk to the cement is to increase normal consistency, the effect of appending a lime on this indicator is virtually unaffected. Adding of both additives in cements gradually reduces setting time. Corrosion resistance of cement samples with chalk and lime additives was investigated. It is proved that the effect of appending a dense lime on cement samples strength is minor compare to samples with chalk, but the effect of appending the last one on corrosion resistance of materials is slightly improves.

Key words: cement, lime chalk, physical and mechanical properties, corrosion resistance.

Вступ. Останнім часом все більшого розповсюдження знаходять цементи з використанням карбонатних порід. Державний стандарт України на портландцементи загально будівельного призначення передбачає можливість використання карбонатних порід в якості добавки при виробництві портландцементу [1]. Крім того, швидко розвивається виробництво сухих будівельних сумішей в складі яких також використовуються карбонатні породи.

Карбонатні породи мають досить широкий діапазон складу та властивостей: вони можуть бути різної щільності та структури. Найбільший інрнс викликають щільні вапняки та крихка карбонатна порода – крейда. Встановлено, що тонкомелений карбонат кальцію приймає активну участь у формуванні фазового складу та мікроструктури цементного каменю [2,3]. Враховуючи цей факт є важливим встановити, як впливає введення карбонатних порід на корозійну стійкість цементів. Сучасне уявлення на корозію цементного каменю узагальнено в роботі [4]. Загалом, процеси корозії мають хімічну і фізичну складову. Хімічна пов'язана з можливістю протікання хімічних реакцій складових цементу (клинкер, добавки, гіпс) із складовими агресивних розчинів, в результаті яких відбувають ряд перетворень, що і

призводить до руйнування цементного каменю. У присутності іонів сульфату SO_4^{2-} відбуваються хімічні реакції з утворенням гіпсу та інших сполук, які можуть впливати на руйнування каменю [5]. Таким чином, можна допустити, що в агресивному середовищі іони сульфату будуть реагувати з карбонатами, які знаходяться ближче до поверхні цементного каменю, і тим самим знижувати негативний вплив агресивних розчинів на міцність цементів.

Мета та завдання досліджень. На підставі вище наведеного, метою роботи є порівняння впливу різних карбонатних матеріалів (щільного та крихкого) на властивості та корозійну стійкість цементів. Для досягнення поставленої мети необхідно дослідити вплив концентрації добавок карбонатних порід на фізико-механічні

При проведенні досліджень використовували портландцемент типу ПЦ-1 марки 500, щільний вапняк Альмінського родовища та крейду Балаклійського родовища.

Було вивчено фізико-механічні властивості цементів з карбонатними наповнювачами. Вивчалися такі показники: нормальні густина цементного тіста, строки тужавлення та міцність зразків у віці 2, 7, 28 діб.

Нормальна густина та строки тужавлення цементного тіста наведені в табл. 1.

Слід зазначити, що добавки вапняку і крейди дещо по різному впливають на нормальну густину цементного тіста. При введенні крейди відзначається поступове збільшення нормальної густини, хоча і незначне. А при введенні вапняку незначне зниження цього показника. Строки тужавлення, при введенні обох добавок поступово скорочуються.

Таблиця 1

Нормальна густина та строки тужавлення цементного тіста

Склад суміші, мас.%			НГ, %	Строки тужавлення, г-хв	
				Початок	Закінчення
Цемент	Крейда	Вапняк			
100	-	-	25,0	1 - 20	2 - 55
90	10	-	25,0	1 - 18	2 - 48
80	20	-	26,0	1 - 10	2 - 37
70	30	-	26,0	1 - 15	2 - 30
60	40	-	26,0	1 - 10	2 - 25
90	-	10	25,0	1 - 10	3 - 00
80	-	20	24,0	1 - 00	2 - 40
70	-	30	24,0	1 - 00	2 - 30
60	-	40	24,0	1 - 00	2 - 15

Показники міцності цементів з добавками вапняку і крейди наведені в табл.2.

Таблиця 2

Міцність цементів з добавками вапняку і крейди

Склад суміші	Міцність зразків при стиску, МПа, у віці, діб.		
	2 доба	7 доба	28 доба
Цемент	13,0	24,5	52,7
Цемент + вапняк 10%	17,6	23,5	54,6
Цемент + вапняк 20%	15,6	20,5	51,4
Цемент + вапняк 30%	9,0	17,0	45,9
Цемент + вапняк 40%	5,6	12,3	42,3
Цемент + крейда 10%	16,3	24,3	49,5
Цемент + крейда 20%	14,8	21,0	42,8
Цемент + крейда 30%	11,5	19,8	39,8
Цемент + крейда 40%	8,3	14,3	32,0

Отримані результати дозволяють зробити висновок, що добавка вапняку більш позитивно впливає на міцність цементів у порівнянні з добавкою крейди. Так, наприклад, при концентрації 10 мас.% добавок міцність цементів у віці 28 діб складає, відповідно 54,6 проти 49,5 МПа.

Загалом, міцність цементів з добавкою вапняку перевищує міцність з добавкою крейди в усьому вивченому діапазоні концентрацій.

Корозійна стійкість цементів з карбонатними добавками визначалась в розчинах Na_2SO_4 , MgSO_4 , CaSO_4 та морській воді.

Оцінювали корозійну стійкість за коефіцієнтом стійкості, який визначається як відношення міцності зразків цементів, які зберігалися в агресивних розчинах до міцності зразків цементів, які зберігалися у водопровідній воді.

Результати досліджень по визначенню корозійної стійкості цементів с карбонатними добавками представлені в табл.3.

Таблиця 3

Коефіцієнт стійкості цементів з вапняком та крейдою, у віці 180 діб

Склад суміши	Na_2SO_4	MgSO_4	CaSO_4	Морська вода
Цемент	0,71	0,81	0,69	0,52
Цемент + вапняк 10%	0,76	0,76	0,71	0,49
Цемент + вапняк 20%	0,73	0,68	0,73	0,46
Цемент + вапняк 30%	0,71	0,63	0,72	0,43
Цемент + вапняк 40%	0,68	0,59	0,69	0,39
Цемент + крейда 10%	0,78	0,72	0,79	0,51
Цемент + крейда 20%	0,76	0,71	0,73	0,48
Цемент + крейда	0,73	0,66	0,71	0,45

30%				
Цемент + крейда	0,71	0,61	0,7	0,41
40%				

Якщо порівнювати коефіцієнт стійкості цементів бездобавочного і з карбонатними добавками у віці 180 діб, то можна зробити висновок що цементи з добавкою крейди мають більш високий цей показник ніж у цементів з добавкою крейди (рис. 1).

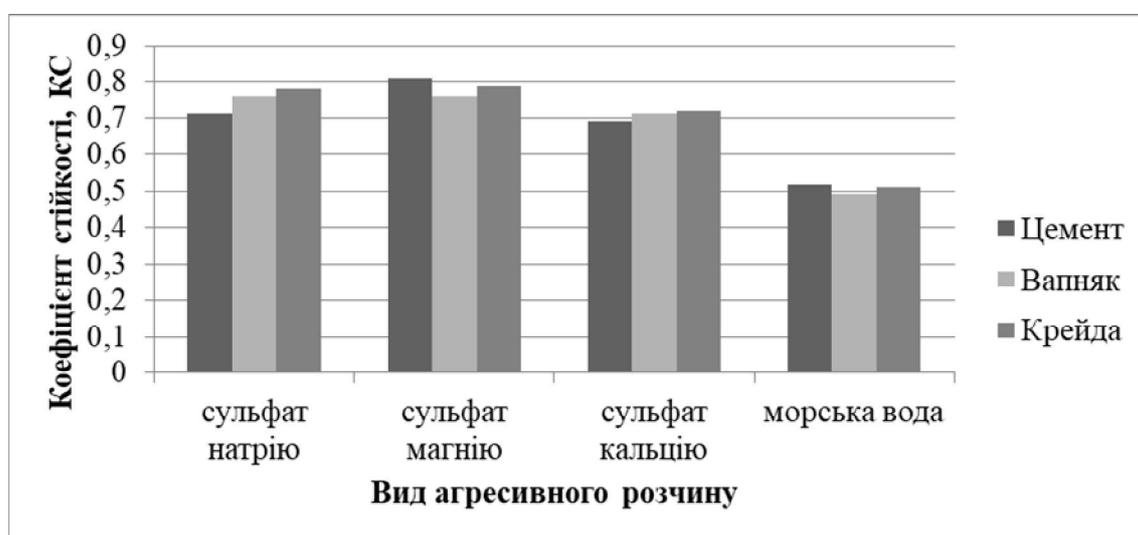


Рис. 1. Коефіцієнт стійкості цементів в агресивних розчинах у віці 180 діб

Можна відмітити, що найбільш агресивним є розчин морської води, яка містить в собі, як сульфати так і іон магнію, що і призводить до значної втрати міцності цементів у порівнянні із зразками, які зберігалися у водопровідній воді.

Зовнішній вигляд зразків цементів з добавками вапняку і крейди після 180 діб тверднення дозволяє зробити висновок, що зразки, які містять добавку крейди повністю зберегли вихідну форму, в той час як зразки з добавкою вапняку мають певні ознаки руйнування на гранях зразків (рис.2).

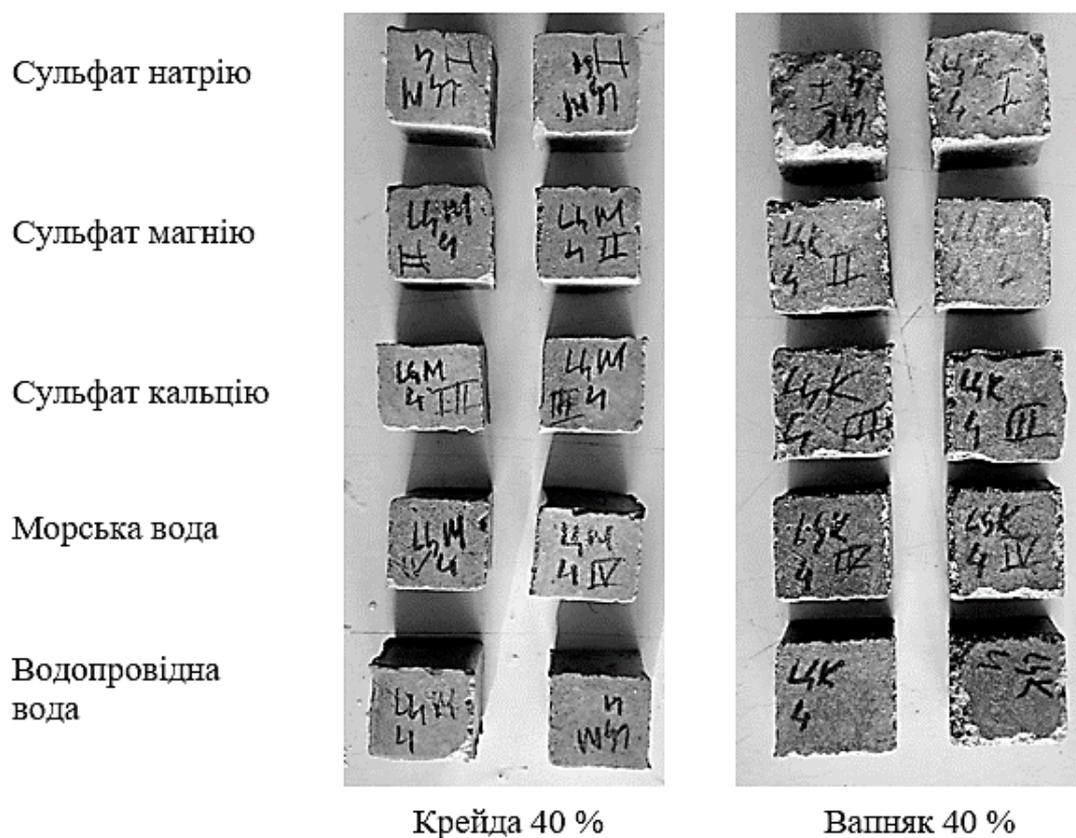


Рис. 2. Зовнішній вигляд зразків цементів з 40 мас.% крейди і вапняку у віці 180 діб

Висновки. Таким чином, можна зробити висновок, що цементи, які містять в своєму складі вапняк мають міцність дещо більшу, ніж цементи, які містять крейду. Але на корозійну стійкість більш позитивно впливає введення в цементі, в якості добавки, крейди ніж вапняку. Можливо це пояснюється тим, що крейда значно легше подрібнюється при перемішуванні, що дозволяє рівномірно розподіляти в товщі зразків частинки крейди, які інтегруються в поровий простір цементного каміню і зменшують можливість проникнення агресивних розчинів в середину зразка.

Література:

1. Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови: ДСТУ Б В.2.7-46: 2010. – [Чинний від 2011-09-01]. – К.: Мінгеріонбуд України, 2011. – 20 с. –(Національний стандарт України).
2. Кропивницька Т. П. Вплив карбонатних добавок на властивості портландцементу композиційного / Кропивницька Т. П., Саницький М. А., Гев'юк І. М. // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Теорія і практика будівництва. - 2013. - № 755. - С. 214-220.
3. Золотов М. С. Влияние высокодисперсного карбоната кальция на технологические свойства бетонной смеси / Жидкова Т. В., Чепурная С. Н. // Науковий вісник будівництва, вип. 56. Харків: ХДТУБА ХОТВ АБУ, 2010 р. – С. 80–85
4. Колесник Д. Ю. Сучасні уявлення про корозію цементного каменю в бетоні под дією води / Колесник Д. Ю., Пушкарьова К. К., Шейнич Л. О. // Автошляховик України, 2012. – С.33-37
5. Теория цемента: учеб, пособие / А. А. Пащенко, В.С. Гумен, В.В. Чистяков, и др. - К.: «Будівельник», 1991, 149 - 157 с.

References:

1. Tsementy zahalnobudivelnoho pryznachennia. Tekhnichni umovy: DSTU B V.2.7-46: 2010. – [Chynnyi vid 2011-09-01]. – K.: Minherionbud Ukrainy, 2011. – 20 s. –(Natsionalnyi standart Ukrainy).
2. Kropyvnytska T. P. Vplyv karbonatnykh dobavok na vlastyvoli portlandtsementu kompozytsiinoho / Kropyvnytska T. P., Sanytskyi M. A., Hev'iuk I. M. // Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". Teoriia i praktyka budivnytstva. - 2013. - № 755. - S. 214-220.
3. Zolotov M. S. Vliyanie vysokodispersnogo karbonata kaltsiya na tekhnologicheskie svoystva betonnoy smesi / Zhidkova T. V., Chepurnaya S. N. // Naukovyi visnyk budivnytstva, vyp. 56. Kharkiv: KhDTUBA KhOTV ABU, 2010 r. – S. 80–85Natsionalnoho universytetu

"Lvivska politekhnika". *Teoriia i praktyka budivnytstva*. - 2013. - № 755. - S. 214-220.

4. Kolesnyk D. Yu. *Suchasni uiavlennia pro koroziiu tsementnoho kameniu v betoni pod diieiu vody* / Kolesnyk D. Yu., Pushkarova K. K., Sheinych L. O. // *Avtoshliakhovyk Ukrainy*, 2012. – S.33-37- S. 214-220.

5. *Teoriya tsementa: ucheb, posobie* / A. A. Pashchenko, V. S. Gumen, V. V. Chistyakov, i dr. - K.: «Budivelnik», 1991, 149 - 157 s.

УДК 51-74/519.25

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Перерва А. С.

кандидат технічних наук, доцент, Ковалюк Т. В.

Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Україна, Київ

Розглянуто застосування генетичного алгоритму для визначення ефективної конфігурації штучних нейронних мереж, визначено складові штучних нейронних мереж (вузли – нейрони та їх взаємозв'язки). Приведені можливі параметри конфігурації нейронних мереж (кількість входів, кількість виходів, базова архітектура, кількість шарів та нейронів у них). Покроково описаний генетичний алгоритм. Подано алгоритм застосування генетичного алгоритму для визначення конфігурації штучних нейронних мереж та обґрунтована його ефективність. Наведені практичні аспекти застосування розглянутого підходу при використанні вхідних даних з різних джерел.

Ключові слова: штучні нейронні мережі, нейрон, генетичний алгоритм.

Перерва А. С., кандидат технических наук, доцент, Ковалюк Т. В. Применение генетического алгоритма для определения эффективной конфигурации искусственных нейронных сетей/ Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского", Украина, Киев

Рассмотрено применение генетического алгоритма для определения эффективной конфигурации искусственных нейронных сетей, определены составляющие искусственных нейронных сетей (узлы - нейроны и их взаимосвязи). Приведены возможные параметры конфигурации нейронных сетей (количество входов, количество выходов, базовая архитектура, количество слоев и нейронов в них). Пошагово описан генетический алгоритм. Представлен алгоритм применения генетического алгоритма для определения конфигурации искусственных нейронных сетей и обоснована его эффективность. Приведены практические аспекты применения рассматриваемого подхода при использовании входных данных из различных источников.

Ключевые слова: искусственные нейронные сети, нейрон, генетический алгоритм.

Pererva A. S., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kovaliuk T. V. Application of genetic algorithm for determining effective configuration of artificial neural networks/ National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kiev Polytechnic Institute", Ukraine, Kyiv

Described the application of genetic algorithm for determination of effective configuration of artificial neural networks, components of artificial neural networks (nodes - neurons and their interconnections) are determined. Possible options for configuring neural networks (number of inputs, number of outputs, base architecture, number of layers and neurons in them) are given.

Step by step description of the genetic algorithm. The algorithm of application of the genetic algorithm for the determination of the configuration of artificial neural networks is presented and its efficiency is substantiated. The practical aspects of using this approach when using input from different sources are given.

Key words: artificial neural networks, neuron, genetic algorithm.

Вступ. Штучна нейрона мережа являє собою математичну модель нейронної структури мозку, яка здатна сприймати, обробляти, зберігати та продукувати інформацію, а також навчається з досвіду. Інтелектуальні системи на основі штучних нейронних мереж (ШНМ) стають все поширенішими та дозволяють з успіхом вирішувати проблеми розпізнавання образів, побудови прогнозів, оптимізації, асоціативної пам'яті та керування. Ефективність нейронної мережі у вирішенні конкретної задачі напряму залежить від її конфігурації.

Існує кілька десятків різних нейромережевих архітектур, причому ефективність багатьох з них доведена математичною статистикою. Найбільш популярні і вивчені архітектури - це багат шаровий перцептрон, нейромережа із загальною регресією, рекурентні нейромережі, мережі Кохонена, мережі Гопфілда, мережі Хеммінга та інші [1].

Для опису нейромереж використовують кілька усталених термінів, які в різних джерелах можуть мати різне трактування, зокрема:

- структура нейромережі - спосіб зв'язків нейронів у нейромережі.
- архітектура нейромережі - структура нейромережі та типи нейронів.
- парадигма нейромережі - спосіб навчання та використання, іноді містить поняття архітектури.

Сукупність даних параметрів (структура, архітектура, парадигма) будемо називати конфігурацією нейромережі, тобто конфігурація нейромережі – це сукупність параметрів, що визначають:

- кількість входів;
- кількість виходів;
- кількість проміжних шарів;
- інформацію що подається на вхід;
- інформацію яка отримується на виході;
- функції поширення;
- зв'язки між шарами;
- правило навчання;
- вибір інформації для входу та виходу.

Визначення конфігурації нейронної мережі, яка буде ефективно розв'язувати поставлену задачу, це довготривалий та складний процес. Для вирішення цієї проблеми розглянуто використання генетичного алгоритму.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є розгляд можливості застосування генетичного алгоритму для знаходження ефективної конфігурації штучної нейромережі.

Виклад основного матеріалу. Штучна нейрона мережа – це математична модель, а також їх програмна або апаратна реалізація, побудована за принципом організації та функціонування біологічних нейронних мереж - мереж нервових клітин живого організму. Це поняття виникло при вивченні процесів, що протікають в мозку, і при спробі змодельювати ці процеси. Першою такою спробою були нейронні мережі Маккалок і Піттса [2]. Згодом, після розробки алгоритмів навчання, одержувані моделі стали використовувати в практичних цілях: в задачах прогнозування, для розпізнавання образів, в завданнях управління та ін. В основі штучних нейронних мереж лежить сукупність з'єднаних вузлів,

що називають штучними нейронами (аналогічно до біологічних нейронів у головному мозку тварин)[3]. Кожне з'єднання (аналогічне синапсові) між штучними нейронами може передавати сигнал від одного до іншого. Штучний нейрон, що отримує сигнал, може обробляти його, й потім сигналізувати штучним нейронам, приєднаним до нього.

В поширених реалізаціях ШНМ сигнал на з'єднанні між штучними нейронами є дійсним числом, а вихід кожного штучного нейрону обчислюється нелінійною функцією суми його входів. Штучні нейрони та з'єднання зазвичай мають вагу, яка підлаштовується в перебігу навчання. Вага збільшує або зменшує силу сигналу на з'єднанні. Штучні нейрони можуть мати такий поріг, що сигнал надсилається лише, якщо сукупний сигнал перетинає цей поріг. Штучні нейрони зазвичай організовано в шари. Різні шари можуть виконувати різні види перетворень своїх входів. Сигнали проходять від першого (вхідного) до останнього (вихідного) шару, можливо, після проходження шарами декілька разів (наприклад, у рекурсивних нейронних мережах).

Нейрон являє собою одиницю обробки інформації у нейронній мережі. Поведінка нейрона будується наступним чином: нехай є $m + 1$ входів, значення яких дорівнюють $x_0, x_1, x_2, \dots, x_m$, а значення їх ваг рівні, w_0, w_1, \dots, w_m , при цьому перший вхідний елемент, як правило, являє собою фіксоване значення зміщення $x_0 = 1$. Графічно нейрон та його зв'язки зображені на рис. 1.

Тоді вихідне значення нейрона є значення функції активації від зваженої суми його вхідних значень:

$$y = f(S), \quad S = \sum_{i=0}^m \omega_i x_i, \quad (1)$$

де x_i – входи (1), ω_i – ваги, S – суматор (2), f – функція активації (3), y – вихід/виходи штучного нейрону (4).

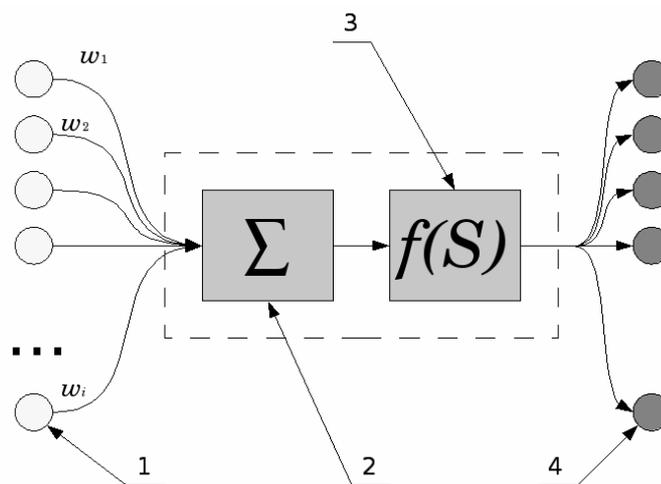


Рис. 1. Схема штучного нейрону

Генетичний алгоритм – це еволюційний алгоритм пошуку, що використовується для вирішення задач оптимізації і моделювання шляхом послідовного підбору, комбінування і варіації шуканих параметрів з використанням механізмів, що нагадують біологічну еволюцію. Головні елементи генетичного алгоритму – це генетичні оператори:

- оператор «схрещення» – операція рекомбінації рішень-кандидатів, роль якої аналогічна ролі схрещення в живій природі;
- оператор мутації – операція утворення нових поколінь, збільшення різноманітності.

Для застосування генетичного алгоритму, задача кодується таким чином, щоб її вирішення могло бути представлено у вигляді масиву, подібного до інформації складу хромосоми. Випадковим чином в масиві створюється деяка кількість початкових елементів «осіб», або початкова популяція. Особи оцінюються з використанням функції пристосування, в результаті якої кожній особі присвоюється певне значення пристосованості, яке визначає можливість виживання особи. Після цього з використанням отриманих значень пристосованості вибираються особи, допущені до схрещення (селекція). До осіб застосовується

«генетичні оператори» (в більшості випадків це оператор схрещення (crossover) і оператор мутації (mutation)), створюючи таким чином наступне покоління осіб. Особи наступного покоління також оцінюються застосуванням генетичних операторів шляхом виконання селекції та мутації. Так моделюється еволюційний процес, що продовжується декілька життєвих циклів (поколінь), поки не буде виконано критерій зупинки алгоритму. Таким критерієм може бути:

- знаходження глобального, або локально оптимального рішення;
- вичерпання числа поколінь, що відпущені на еволюцію;
- вичерпання часу, відпущеного на еволюцію.

Математичний запис генетичного алгоритму. Нехай є певна функція f , що має n аргументів; x_i – аргументи функції f , такі що $x_i \in X_i$, X_i – множина допустимих значень x_i , $i=1..n$. Необхідно знайти таку множину значень x_i (вектор \mathbf{x}), для яких $f(x_1, \dots, x_n)$, тобто $f(\mathbf{x})$ – буде оптимальним, відповідатиме певному критерію, для спрощення, вважатимемо, що буде найменшим.

Розв'язок задачі – знаходження оптимальної множини значень x_i (вектору \mathbf{x}). Ідея застосування генетичного алгоритму для визначення ефективної конфігурації штучної нейронної мережі полягає у наступному: сформувані множини можливих параметрів нейронної мережі (X_i), а в якості критерію оптимальності використовувати найменшу квадратичну похибку або найменшу абсолютну похибку прогнозування штучної нейронної мережі ($f(\mathbf{x})$) та застосувати покроковий генетичний алгоритм, який можна представити у вигляді 6 кроків[6].

Крок 1. Довільним чином, сформуємо початкову множину Y векторів $\mathbf{y} = (y_1, \dots, y_n)$, де $y_i \in X_i$. Позначимо множину D , як порожню множину векторів – хибних рішень (нежиттєздатна популяція).

Крок 2. Виконаємо операції схрещення та мутації векторів \mathbf{y} .

Для виконання операції схрещення, довільним чином оберемо $t = 1..n$, довільним чином оберемо вектори $\mathbf{a} \in Y$ та $\mathbf{b} \in Y$. Додамо до множини Y , вектор $(a_1, \dots, a_t, b_{t+1}, b_n) \notin D$ та вектор $(b_1, \dots, b_t, a_{t+1}, a_n) \notin D$.

Для виконання операції мутації, довільним чином оберемо $t = 1..n$, довільним чином оберемо вектор $\mathbf{a} \in Y$. Додамо до множини Y , вектор $(a_1, \dots, a_{t-1}, c, a_{t+1}, a_n) \notin D$, де $c \in X_t$.

Крок 3. Вилучимо з множини Y хибні рішення:

$$Y = Y \setminus D, \quad (2)$$

Крок 4. Для кожного вектору $\mathbf{y} \in Y$, визначимо жеттездатність, як $f(\mathbf{y})$. Визначимо найменш життездатний вектор $d = \min_{\mathbf{y} \in Y} f(\mathbf{y})$.

Крок 5. Оновимо множини векторів

$$\begin{aligned} Y &= Y \setminus \{d\}, \\ D &= D \cup \{d\}, \end{aligned} \quad (3)$$

Крок 6. Якщо множина Y порожня або кількість ітерацій перевищила встановлену, то d – оптимальний розв'язок, інакше – перейти до кроку 2 (почати нову ітерацію).

Гарною властивістю алгоритму є можливість використання працюючої нейромережі вже після першої ітерації, і у процесі роботи алгоритму – віднаходження більш ефективних нейромереж та використовувати їх. Слід додатково зауважити формування множин X_i . Кожна множина X_i містить можливі значення певного параметру конфігурації нейронної мережі. Наприклад, кількість входів, тобто об'єм вхідної інформації, від 10 записів до 100 $X_1=10..100$, або ж фіксовані $X_1=\{10,25,100\}$. Доцільним може бути обрання декількох критеріїв, що описують вхідні дані, наприклад: X_1 це останні $\{10..100\}$ значень з джерела 1, а X_2 – передостанні $\{15,25,50\}$ значень з джерела 2. Також, для відсіювання зайвих параметрів, доцільним буде додати 0 до їх можливих значень, наприклад: кількість вхідних значень, що надходять з

джерела 2, $X_2 = \{0, 15, 25, 50\}$. Окремими параметром можна закодувати базову архітектуру використовуваної нейромережі (багатошаровий перцептрон, рекурсивна нейромережа та інш.), і додатково об'єднувати їх у одну нейромережу, з'єднуючи входи та виходи, однак це може викликати додаткові складнощі при кодуванні такої системи.

Висновки. В роботі детально розглянуто складові штучних нейромереж, математично описано використання генетичного алгоритму, наведено алгоритм застосування генетичного алгоритму при визначенні конфігурації нейронної мережі. Описано можливість та особливості застосування такого алгоритму. Технічний опис реалізації системи, для виконання описаного алгоритму потребує подальшого дослідження.

Література:

1. "Нейрокомпьютеры" / Л. Г. Комарцова, А. В. Максимов // МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004 г.
2. *A Field Guide to Genetic Programming* / Poli, R., Langdon, W. B., McPhee, N. F. // Lulu Press (lulu.com), (2008).
3. *Neural Networks in Materials Science* / Bhadeshia H. K. D. H. // ISIJ International, 1999.
4. *Introduction to neural networks: design, theory and applications.* / Lawrence, Jeanette //California Scientific Software, 1994.
5. Штучний нейрон [Електронний ресурс] // Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Штучний_нейрон
6. *Дискретна математика у прикладах і задачах: теорія множин, математична логіка, комбінаторика, теорія графів.* / Л. Є. Базилевич.// Математичний практикум. — Львів, 2013. — 486 с.

References:

1. "Neurocomputers" / L. G. Komartsova, A. V. Maksimov // MGTU them. N. E. Bauman, 2004
2. A Field Guide to Genetic Programming / Poli, R., Langdon, W. B., McPhee, NF // Lulu Press (lulu.com), (2008).
3. Neural Networks in Materials Science / Bhadeshia H. K. D. H. // ISIJ International, 1999.
4. Introduction to neural networks: design, theory and applications. / Lawrence, Jeanette // California Scientific Software, 1994.
5. Artificial neuron [Electronic resource] // Access mode: https://uk.wikipedia.org/wiki/Scientific_neuron
6. Discrete mathematics in examples and tasks: the theory of sets, mathematical logic, combinatorics, graph theory. / L. E. Bazilevich // Mathematical Workshop. - Lviv, 2013. - 486 pp.

УДК: 001-004.7

**ОЦІНЮВАННЯ ПОВЕРХНІ АТАК ЕЛЕКТРОННИХ КОМПОНЕНТІВ
УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЯ В МЕРЕЖІ CAN**

Чеканін О. Ю.,

кандидат технічних наук, доцент, Жданова О. Г.

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

Предметом роботи є підхід до кількісного оцінювання інформаційної безпеки комп'ютерної мережі автомобіля та електронних компонент управління (ЕКУ), що передають дані нею. Метою є надання кількісної оцінки поверхні атак для ЕКУ автомобіля, що використовують протокол передачі даних CAN. Для досягнення мети були адаптовані терміни та поняття загальна методологія

оцінювання поверхні атаки для використання по відношенню до ЕКУ автомобіля, проаналізовані зусилля зловмисника для отримання доступу до ресурсів в рамках здійснення атаки. Був наданий опис загальних типів атак та побудовані дерева атаки для них. Запропоновано спосіб оцінювання поверхні атак з використанням діагностичних функцій та атак з використанням нормальних пакетів. Цей спосіб базується на використанні оцінок величин потенційних збитків від атак та оцінок зусиль для доступу до каналів, даних та методів ЕКУ. Результатом є оцінка поверхні атак для ЕКУ, яка характеризує ступінь вразливості ЕКУ до здійснення атак. Ця інформація важлива для виробників транспортних засобів для здійснення заходів з підвищення рівня інформаційної безпеки.

Ключові слова: інформаційна безпека автомобіля, поверхня атаки, зусилля зловмисника, потенційні збитки, дерево атаки, оцінка поверхні атаки.

Чеканин А. Ю., кандидат технических наук, доцент, Жданова Е. Г. Оценивание поверхности атак электронных компонентов управления автомобиля в сети CAN / Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», Украина, Киев

Предметом работы является подход к количественному оцениванию информационной безопасности компьютерной сети автомобиля и электронных компонентов управления (ЭКУ), которые обмениваются данными по ней. Целью является предоставление количественной оценки поверхности атак для ЭКУ автомобиля, которые используют протокол передачи данных CAN. Для достижения цели были адаптированы термины и общая методология оценивания поверхности атаки для использования по отношению к ЭКУ автомобиля, проанализированы усилия злоумышленника для

получения доступа к ресурсам в рамках осуществления атаки. Было представлено описание общих типов атак и построены деревья атаки для них. Предложен способ оценивания поверхности атаки с использованием диагностических функций и атак с использованием нормальных пакетов. Способ базируется на использовании оценок величины потенциального ущерба от атак и оценок усилий для доступа к каналам, данным и методам ЭКУ. Результатом является оценка поверхности атак для ЭКУ, которая характеризует степень уязвимости ЭКУ к осуществлению атак. Эта информация является важной для производителей транспортных средств для осуществления мер по повышению уровня информационной безопасности.

Ключевые слова: информационная безопасность автомобиля, поверхность атаки, усилия злоумышленника, потенциальные убытки, дерево атаки, оценка поверхности атаки.

O. Chekanin, Ph.D. in Technical Science, O. Zhdanova Assessment of attack surface for vehicle electronic control units in CAN network / National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" Ukraine, Kyiv

The subject of the paper is the approach to the quantitative assessment of information security of the vehicle computer network and electronic control units (ECUs) that exchange data via this network. The goal is to provide a quantitative assessment of the attack surface for vehicle ECUs that use the CAN data protocol. The terms and general methodology for assessing the attack surface were adapted for use concerning the vehicle's ECUs to achieve the goal, the efforts of the attacker to gain access to resources within the framework of the attack were analyzed. A description of the general types of attacks was presented, and attack trees were built for them. A method for assessing the attack surface using diagnostic functions and attacks using

normal packets is proposed. The method is based on the use of estimates of the potential damage magnitude from attacks and assessments of efforts to access the channels, data, and methods of the ECU. The result is an assessment of the attack surface for the ECU, which characterizes the degree the ECU is vulnerable to the attack. This information is essential for vehicle manufacturers for implementing measures to improve the level of information security.

Keywords: vehicle security, attack surface, attacker's effort, potential damage, tree attack, attack surface estimation.

Вступ. Поверхня атак [1,2] — це сукупність усіх точок входу (векторів атак) в систему, за допомогою яких неавторизований користувач (зловмисник) може впровадити власні дані, вилучити дані або ініціювати подію, прав на яку він не має. Однією з методик забезпечення безпеки захищеної системи є утримування поверхні атак в визначених межах.

Поверхня атак визначає, які частини системи потребують перегляду та тестування на наявність вразливостей системи безпеки. Мета аналізу поверхні атаки полягає в тому, щоб зрозуміти зони ризику в захищеній системі, щоб розробники та спеціалісти з безпеки знали, які частини програми відкриті для атак, могли знайти способи мінімізувати це, і помітити, коли і як поверхня атаки змінюється і що це означає з точки зору оцінки ризиків.

Розділяють поверхні атак для програмного забезпечення, мереж та людську. В залежності від контексту, цей термін має відповідне значення. В даній роботі розглядається поверхня атак для мереж CAN у складі автомобіля.

Чисельні атаки на ЕКУ автомобіля підтвердили наявність вразливостей в існуючих рішеннях, які проектувалися без урахувань

інформаційної безпеки. Поверхня атак є інструментом аналітиків, що показує сукупність можливих шляхів здійснення неавторизованих дій по відношенню до захищеної системи.

Створенням поверхні атак займається група експертів з інформаційної безпеки, які на власний розсуд визначають можливі атаки та надають пріоритети. Також варто зазначити, що більшість робіт з отримання метрик та алгоритму складання поверхні атак зосереджені виключно на системах, які аналізуються. Тобто використання методики, що добре підходить до файлових систем може бути неможливим по відношенню до іншого програмного забезпечення, наприклад ERP систем.

В роботі використовується загальна методика оцінювання поверхні атак[2], яка була застосована до програмного забезпечення серверів протоколу IMAP: Courier-IMAP та Cyrus та одного із компонентів системи SAP - SAP NetWeaver. Ця методика розрахована на програмне забезпечення, тому необхідно адаптувати її до використання по відношенню до CAN мережі та елементів мережі.

Ключовими поняттями в методиці є: канали, сховище даних, методи.

Під каналом розуміється будь-який канал зв'язку з мережею, який використовує злоумисник. Це може бути відкритий порт, сокет, підмережа в мережі. Під сховищем даних розуміється сукупність даних, які існують постійно або тимчасово. До даних, які зберігаються постійно належать файли, записи бази даних. Тимчасові дані — це дані, що існують в пам'яті процесу, що виконується, тощо. Методами є функціональність, яку елемент мережі може виконати. Це може бути реакція на дані, що надійшли з мережі, робота самого елемента мережі згідно з його призначенням, тощо.

Необхідно зазначити, що канали, методи та сховища даних розглядаються як ресурси. Не всі ресурси однаково впливають на оцінку

поверхні атак мережі, оскільки не всі ресурси однаково ймовірно будуть використані зловмисником. Внесок ресурсу до поверхні атаки системи залежить від потенціального збитку, тобто рівня шкоди, який зловмисник може заподіяти під час використання ресурсу в атаці та зусиль, які зловмисник витрачає на придбання необхідних прав доступу, щоб мати можливість використовувати ресурс в атаці. Чим вище потенційний збиток або чим менше зусилля, тим вище внесок у поверхню атак.

Постановка задачі. В роботах [3-5] автори зосереджені на пошуку практичної можливості здійсненні неавторизованих дій в мережі автомобіля, дослідники[6] наділи опис поверхні атак для ЕКУ за результатами атак, проте вони дають лише опис можливих наслідків. Задачею цієї статті є створення кількісної оцінки для поверхні атак ЕКУ за результатами здійснених атак. Аналіз атак дає можливість виділити типові варіанти здійснення зловмисних дій і для кожного з них створено дерево атаки для послідовного опису дій.

Оцінювання атак на ЕКУ. Кожен ЕКУ [7] може бути об'єктом декількох атак, кожна з яких спричиняє різні наслідки на функціональність автомобіля, безпеку водія та пасажирів та керування. Одна й та ж сама атака, здійснена по відношенню до двох різних ЕКУ відрізнятиметься в наслідках через те, що кожен ЕКУ відповідає на певну частину функціональності автомобіля. Тому має сенс оцінити саме ЕКУ, а не атаки. Оцінка показуватиме важливість ЕКУ з точки зору безпеки у разі здійснення атак.

Під оцінкою атаки будемо розуміти відношення потенційного збитку до докладених зусиль [2]:

$$S_{ECU} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{E_c + E_d + E_m} \quad (1)$$

де n - кількість виявлених загроз для оцінюваного ЕКУ;

T_i – оцінка i -ї загрози – величина потенційного збитку (встановлюється експертами з питань інформаційної безпеки автомобіля);

E_c – оцінка зусиль для доступу до каналу, який використовує ЕКУ (експертна оцінка);

E_d – оцінка зусиль для доступу до даних ЕКУ (експертна оцінка);

E_m – оцінка зусиль для виклику методів в ЕКУ (експертна оцінка).

Зусилля, які зломисник витрачає, наприклад, на відкриття діагностичної сесії можуть дозволити провести йому більше однієї атаки. Тобто зусилля, які були витрачені один раз, дозволяють нанести максимальний збиток в межах отриманого доступу. В такому випадку, зусилля потрібно враховувати лише один раз, тоді як потенційний збиток враховується за кожну атаку. Тож в формулі (1) E_c , E_d та E_m - це оцінки унікальних зусиль для виконання усіх атак на розглянутий ЕКУ.

Оцінювання зусиль для доступу до каналів. В роботі [6] показано, що зломисник може отримати доступ до CAN мереж автомобіля через канали фізичного доступу, канали близької відстані та канали дальньої відстані. Доступ до кожного каналу вимагає від зломисника різних зусиль та дає різні можливості.

Канали фізичного доступу вимагають безпосередньої взаємодії з обладнанням автомобіля, що може бути ускладнено або неможливо. Також існує загроза того, що зломисника помітять. Прикладами є OBD-II порт, CD програвач, USB порт, порт підключення мобільного пристрою, пристрій для діагностики.

Канали близької відстані дозволяють зломиснику отримати доступ, знаходячись поруч без ризику бути поміченим. Приклади: Bluetooth, Wi-Fi.

Канали дальньої відстані дозволяють зловмиснику отримати доступ, знаходячись в будь-якому місці, проте вимагають найбільших зусиль. До каналів дальньої відстані відноситься стільниковий зв'язок.

В рамках роботи вважається що фізичний доступ вимагає найменших зусиль, а доступ через канали дальньої відстані – найбільших зусиль. Таким чином запропоновано таке ранжування значень оцінок:

- оцінка зусиль для фізичного доступу складає $E_{physical} = 1$,
- оцінка зусиль доступу до каналів близької відстані складає $E_{short-range} = 5$,
- оцінка зусиль доступу до каналів дальньої відстані складає $E_{long-range} = 10$.

Очевидно, що зловмисник використовує усі можливі канали для здійснення неавторизованих дій. Для обчислення оцінки поверхні атак вважається, що зловмисник використовує усі канали зв'язку у спробі здійснити атаку на автомобіль. Для усіх атак оцінка зусиль для доступу до каналів розраховується наступним чином:

$$E_c = E_{physical} + E_{short-range} + E_{long-range} = 16 \quad (2)$$

Оцінювання зусиль для доступу до даних. До даних, що представляють інтерес для зловмисника відносяться:

- формат даних, що використовує ЕКУ під час своєї роботи,
- зміст та дійсні значення кожного параметра,
- ключі для здійснення аутентифікації з ЕКУ,
- формат діагностичних команд.

Зловмисник отримує формат даних завдяки зчитуванню пакетів з CAN шини. Ці дані передаються в незашифрованому вигляді. Зміст та значення параметрів зловмисник отримує перебором усіх можливих

значень (фазингом) та аналізуючи те, як змінюються значення. Оцінка зусиль для отримання таких даних встановлюється такою: $E_{plaintext} = 1$.

Дані можуть бути зашифровані, що вимагає знання ключа для розшифрування. В такому випадку зусилля для отримання доступу до даних мають наступну оцінку $E_{ciphertext} = 5$

Ключі для здійснення аутентифікації з ЕКУ та діагностичні команди не передаються під час нормальної роботи ЕКУ, тому зловмиснику необхідно перебирати усі можливі комбінації. Оцінка зусиль для отримання доступу до даних складає $E_{hidden} = 10$.

Для оцінки зусиль для доступу до даних вважається, що зловмисник спробує отримати усі можливі дані, що допоможуть здійснити атаку [5].

Для усіх атак, де використовуються лише нормальні пакети, оцінка зусиль становить

$$E_d = E_{plaintext} = 1 \quad (3)$$

Для атак з використанням діагностичних команд зусилля оцінюються як

$$E_d = E_{hidden} = 1 \quad (4)$$

Оцінювання зусиль для доступу до методів. З точки зору атакуючого ЕКУ є чорним ящиком, що реагує на дані, що містяться в вхідному пакеті. Простішим способом здійснення атаки є надсилання пакетів, що з'являються в мережі, але з модифікованими значеннями. Далі буде використовуватися термін атака з використанням нормальних пакетів для подібних атак. Оцінка зусиль для доступу до методів в такому випадку складає $E_{unconditional} = 1$.

Деякі ЕКУ вимагають появи певних умов для виконання власних методів. Це може бути очікування зовнішньою події для іншого ЕКУ або спеціальні значення даних, якими ЕКУ володіє. Для виконання таких методів зловмиснику необхідно імітувати пакети від ЕКУ, результати

якого очікує цільовий (атакований) компонент. Оцінка зусиль для доступу до методів складає $E_{conditional} = 5$.

Найбільші можливості для здійснення атаки відкривають діагностичні команди, оскільки вони дозволяють зробити те, що недоступно водію під час нормальної роботи. Проте атакуючому необхідно відкрити діагностичну сесію та дізнатися формат діагностичних команд. Оцінка зусиль в такому разі складає $E_{diagnostic} = 10$.

Оцінка потенційних збитків. Для оцінювання потенційних збитків використовуються оцінки наслідків атак на ЕКУ автомобіля за методологією оцінювання загроз для автомобіля[8]. Наслідки здійснення атаки оцінюються за наступними критеріями[9]: безпека водія, експлуатаційні характеристики автомобіля, приватність даних, фінансові ризики, керованість ситуації. Використовуються результати атак здійснених дослідниками [3-5]. Результати оцінювання атак наведені в таблицях 1 та 2.

Таблиця 1

Значення оцінок строгості і керованості та загальної оцінки рівня атак під час звичайної роботи автомобіля

STRIDE	Безпека водія	Експлуатаційні характеристики	Приватність даних водія	Фінансові ризики	Керованість автомобіля	Оцінка загрози
1	2	3	4	5	6	7
<i>Показ довільних значень на спідометрі</i>						
ST	1	0	0	1	1	105
<i>Показ довільних значень одометра (Форд)</i>						
ST	0	0	0	2	0	10
<i>Обмежена можливість керування (Форд)</i>						
D	2	2	0	2	2	424
<i>Показ довільних значень одометра (Форд)</i>						
ST	0	0	0	2	0	10
<i>Обмежена можливість керування (Форд)</i>						
D	2	2	0	2	2	424

<i>Показ довільних значень на спідометрі (Тойота)</i>						
ST	1	0	0	1	1	105
<i>Спрацювання гальм (Тойота)</i>						
STR	2	3	0	3	3	636
<i>Керування автомобілем (Тойота)</i>						
STRD	3	3	0	3	3	936
<i>Збільшення гучності радіо</i>						
ST	1	0	0	0	1	100
<i>Віддалений старт автомобіля</i>						
ST	0	0	0	3	4	15
1	2	3	4	5	6	7
<i>Вимикання двигуна</i>						
STR	4	3	0	3	3	1236
<i>Визначення автомобіля</i>						
I	0	0	3	0	0	15
<i>Запис розмов в салоні автомобіля</i>						
IE	0	0	3	0	0	15
<i>Визначення положення автомобіля</i>						
IE	0	0	3	0	0	15

Таблиця 2

Значення оцінок строгості і керованості та загальної оцінки рівня атак за допомогою діагностичних пакетів

STRIDE	Безпека водія	Експлуатаційні характеристики	Приватність даних водія	Фінансові ризики	Керованість автомобіля	Оцінка загрози
1	2	3	4	5	6	7
<i>Спрацювання гальм (Форд)</i>						
STR	0	3	0	0	4	15
<i>Блокування гальм (Форд)</i>						
STR	2	3	0	2	3	631
<i>Вимкнення фар та освітлення (Форд)</i>						
STR	2	2	0	3	2	429
<i>Вимикання двигуна (Форд)</i>						

STR	0	3	0	0	4	21
<i>Вмикання/вимикання гудка (Тойота)</i>						
STR	1	0	0	0	3	300
<i>Відкривання /замикання дверей (Тойота)</i>						
STR	2	2	0	3	2	429
<i>Показ довільних значень на індикаторі палива (Тойота)</i>						
STR	2	1	0	3	2	422
<i>Постійна активація реле блокування дверей</i>						
RE	1	2	0	0	1	114
<i>Безперервна робота склоочисників</i>						
RE	1	0	0	0	1	100
<i>Відкриття багажника</i>						
STE	0	0	0	3	3	15
<i>Відміна блокування положення дросельної заслінки</i>						
RE	2	2	0	0	2	400
<i>Відкриття усіх дверей</i>						
RE	1	2	0	3	2	229
<i>Постійна робота гудка</i>						
SRE	1	0	0	0	1	100
<i>Вимикання усього допоміжного освітлення</i>						
SRE	2	2	0	3	4	829
<i>Безперервна подача рідини для склоочисників</i>						
SRE	2	2	0	3	3	629
<i>Тимчасовий приріст кількості обертів двигуна</i>						
SRE	2	3	0	2	3	631
<i>Вимикання циліндрів двигуна, рульового управління, гальм</i>						
SRE	3	3	0	3	3	921
<i>Збільшення кількості обертів двигуна в режимі спокою</i>						
SRE	2	2	0	2	2	424
<i>Спрацювання гальм для передніх колес</i>						
SRE	3	4	0	4	4	1248
<i>Розблокування гальм, запобігання гальмуванню</i>						
SRE	4	4	0	4	4	1648

Дерево атаки. Дерево атаки [10] є зручним способом систематично класифікувати різні способи атакувати захищений об'єкт. В загальному вигляді атаки на об'єкт представляються в деревоподібній структурі, з ціллю атаки як кореневим вузлом та різними способами досягнення цієї мети як листи дерева. На рисунку 1 зображено дерево атаки, де кінцевою ціллю є відкриття сейфа.

Для того, щоб відкрити сейф зломисник може використати відмички, дізнатися кодову комбінацію, розрізати сейф або скористатися тем, що сейф було встановлено з порушенням вимог. Комбінацію можна знайти записаною або дізнатися від власника і так далі. Кожен вузол, окрім кореневого, є підціллю, а всі підвузли є способами досягнення цієї проміжної цілі.



Рис. 1. Приклад дерева атаки на сейф.

Вузли можуть бути сполученими або альтернативними. На рисунку усі вузли, де не вказаний тип, є альтернативними вузлами. Сполучені вузли передбачають одночасне виконання умов усіх підвузлів, що можна

порівняти з логічним “І”. Альтернативні вузли вимагають виконання хоча б однієї передумови, що є аналогією логічного “АБО”.

Наступним кроком є визначення для кожного вузла його значення. Наприклад, значення “Можливо” та “Неможливо”. Проте використання кількісних значень надає більше інформації та дозволяє оцінити ймовірність здійснення атаки. Кожен вузол в дереві атаки є частиною її здійснення і вимагає певних зусиль для здійснення дії, що міститься в вузлі. Шлях від вузлів найнижчого рівня до кореневого визначає послідовність кроків злоумисника для здійснення атаки і сума зусиль кожного кроку можна розглядати як загальні зусилля злоумисника. Очевидно, що злоумисник буде витратити мінімум зусиль, тобто пройде шляхом, сумарні зусилля якого будуть найменшими.

Варіанти здійснення атак. Атаки, описані в [3-5] направлені проти різноманітних ЕКУ в різних моделях автомобілів, проте аналіз цих атак дозволив виділити 2 основних алгоритми, за якими здійснювались ці атаки. Загальний алгоритм виконання будь-якої атаки на ЕКУ в CAN мережі зводиться до двох варіантів:

- 1) атака з використанням нормальних пакетів;
- 2) атака з використанням діагностичних команд.

На рисунках 2 та 3 зображені дерево атаки з використанням нормальних пакетів та дерево атаки з використанням діагностичних команд відповідно.

Приклади атак, що здійснюються за допомогою нормальних пакетів [3-5]:

- обмежена можливість керування через вплив на можливість повертати колеса,
- можливість віддаленого керування автомобілем (зміна напрямку руху),
- віддалений старт автомобіля.

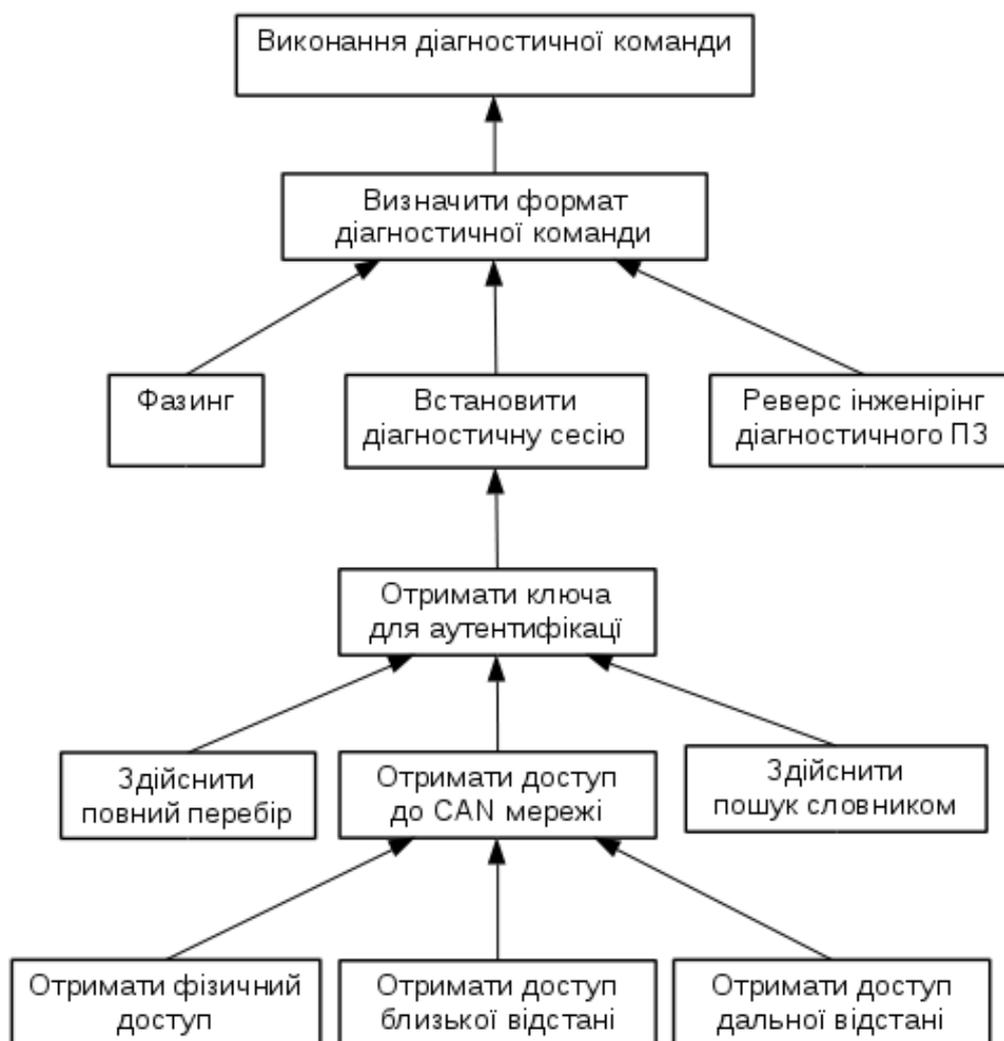


Рис. 2. Дерево атаки з використанням діагностичних команд

Кожна атака з використанням діагностичних команд передбачає розблокування ЕКУ, що є необхідним під час тестування виробником або представнику сервісного центру для здійснення діагностики автомобіля. Для розблокування необхідний криптографічний ключ для аутентифікації. Кожен ЕКУ має свій власний ключ, який не передається в відкритому вигляді.

Приклади атак з використанням діагностичних команд [3,5]:

- розблокування гальм, запобігання гальмуванню;
- вимикання двигуна;
- тимчасовий приріст кількості обертів двигуна;
- вимикання усього допоміжного освітлення;

- відкриття усіх дверей.

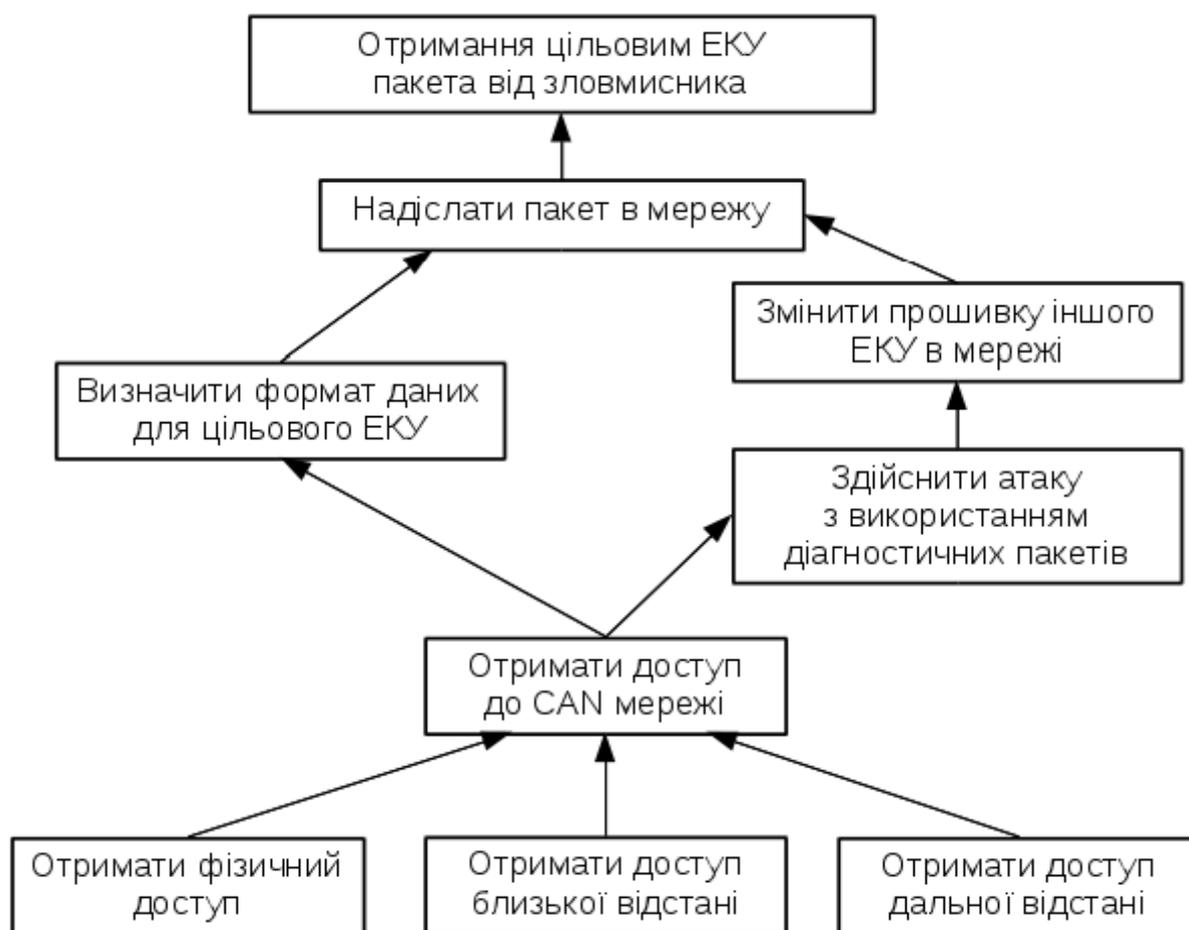


Рис. 3. Дерево атаки з використанням нормальних пакетів

На нижчому рівні в обох деревах (див. рисунки 2 та 3) знаходиться отримання доступу до мережі, що очевидно є першим кроком для здійснення будь-яких неавторизованих дій. Наступним спільним вузлом є визначення формату даних, який розпізнає ЕКУ, оскільки неправильно сформовані дані будуть відхилені. Можливість того, що ЕКУ не здійснює жодних перевірок дійсності вхідних можна вважати замалою.

Для визначення формату даних в обох випадках використовується техніка фазинг - техніка, яка полягає в тому, що на вхід програми подаються недійсні, невідповідні або випадково генеровані дані. В даному випадку метою є знаходження тих даних, які ЕКУ сприйме як дійсні.

Для здійснення атаки з використанням діагностичних функцій обов'язковою є відкриття діагностичної сесії, без якої неможливо змусити ЕКУ виконати будь-яку діагностичну функцію.

Одним з можливих кроків атаки з використанням нормальних пакетів є зміна прошивки нецільового ЕКУ. Це дозволить здійснювати атаку навіть без встановлення зв'язку з автомобілем, оскільки модифікований ЕКУ сам може здійснювати її, якщо настають певні події, що визначається цілями та мотивацією зловмисника.

Оцінка поверхні атак для ЕКУ модуль керування двигуном. Для переліку атак на ЕКУ модуль керування двигуном [3] отримані такі оцінки наслідків здійснення атак (див. таблицю 2 додатку):

- вимикання двигуна (T = 1236);
- вимикання циліндрів двигуна, рульового управління, гальм (T = 921);
- тимчасовий приріст кількості обертів двигуна (T = 631);
- збільшення кількості обертів двигуна в режимі спокою (T = 424).

Усі атаки здійснюються з використанням діагностичних пакетів, тому використовуються наступні значення зусиль:

$$E_c = 16, E_d = 10, E_m = 10 \quad (5)$$

Оцінка поверхні атак для модуля керування двигуном:

$$S_{ECM} = \frac{631 + 921 + 1236 + 424}{16 + 10 + 10} = 89.2 \quad (6)$$

Оцінка поверхні атак для ЕКУ модуль керування тілом. Згідно [3] перелік атак на ЕКУ модуль керування тілом (Body Control Module) та оцінки наслідків здійснення цих атак (див. таблицю 2 додатку) такі:

- вимикання усього допоміжного освітлення (T = 829);
- безперервна подача рідини для склоочисників (T = 629);
- відміна блокування положення дросельної заслінки (T = 400);
- відкриття усіх дверей (T = 229);

- постійна активація реле блокування дверей (T = 114);
- безперервна робота склоочисників (T = 100);
- постійна робота гудка (T = 100);
- відкриття багажника (T = 15).

Усі атаки здійснені з використанням діагностичних пакетів, тому використовуються значення зусиль ті ж самі, що і для попереднього ЕКУ.

Оцінка поверхні атак для модуля керування тілом:

$$S_{BCM} = \frac{114 + 100 + 15 + 400 + 229 + 100 + 829 + 629}{16 + 10 + 10} = 67.1 \quad (7)$$

Оцінка поверхні атак для ЕКУ модуль керування гальмами.

Проведення атак на ЕКУ модуль керування гальмами (Electronic Brake Control Module) описано в [3]:

- розблокування гальм, запобігання гальмуванню (T = 1648);
- спрацювання гальм для передніх колес (T = 1248).

Оцінки наведені в таблиці 2 додатку. Атаки також здійснені з використанням діагностичних пакетів і оцінка поверхні атак складає:

$$S_{EBCM} = \frac{1248 + 1648}{16 + 10 + 10} = 80.4 \quad (8)$$

Оцінка поверхні атак з використанням нормальних пакетів.

Атаки, що здійснюються лише надсиланням пакетів, які передаються під час роботи будь-якого ЕКУ вимагають від зловмисника лише доступу до мережі. Неможливо виділити конкретний ЕКУ для оцінки поверхні атак, оскільки будь-який ЕКУ в мережі є потенційною ціллю зловмисника, тому що він може надіслати через CAN шину пакет усім ЕКУ. Тому наводяться оцінки збитків усіх атак [3-5], що здійснюються з використанням нормальних пакетів.

- вимикання двигуна (T = 1236);
- керування автомобілем (T = 936);
- спрацювання гальм (T = 636);

- обмежена можливість керування (T = 424);
- показ довільних значень на спідометрі (T = 105);
- показ довільних значень на спідометрі (T = 105);
- збільшення гучності радіо (T = 100);
- віддалений старт автомобіля (T = 15);
- показ довільних значень одометра (T = 10).

Атакуючому потрібно докласти значно менше зусиль для здійснення цих

атак і тому загальна оцінка зусиль також є меншою, ніж для будь-якої атаки, пов'язаної з використанням діагностичних функцій:

$$E_c = 16, E_d = 1, E_m = 1 \quad (9)$$

Загальна оцінка для поверхні атак складає:

$$S_{normal} = \frac{105 + 10 + 424 + 105 + 636 + 936 + 100 + 15 + 1236}{16 + 1 + 1} = 198.16 \quad (10)$$

Отримана оцінка значно вища, ніж у будь-якої атаки з використанням діагностичних можливостей, що зумовлено значно меншими зусиллями і тим, що враховувались атаки на чисельні ЕКУ, а не один.

Висновки. Запропоновано підхід до кількісного оцінювання поверхні атак, який базується на використанні оцінок величин потенційних збитків від атак та оцінок зусиль для доступу до каналів, даних та методів ЕКУ. Використовуючи цей підхід отримані оцінки атак на ЕКУ, які відображають ступінь суворості наслідків атак. Так найбільші оцінки отримали ЕКУ модуль керування гальмами та ЕКУ модуль керування двигуном, що дійсно мають найгірші наслідки від зловмисних дій. Висока оцінка атак з використанням нормальних пакетів пояснюється відносною легкістю їх здійснення і значною кількістю атак. Це зумовлено тим фактом, що зловмиснику достатньо отримати доступ до CAN мережі лише одним способом, щоб мати можливість атакувати усі ЕКУ в мережі. Кількісна оцінка поверхні атак дає змогу зрозуміти

спеціалістам з інформаційної безпеки, які ЕКУ є найбільш привабливими для атакуючого з точки зору можливості здійснення атак. Також чим вище оцінка, тим більше векторів атаки, тобто способів здійснити неавторизовані дії.

References:

1. *Attack Surface Analysis Cheat Sheet*. Online: https://www.owasp.org/index.php/Attack_Surface_Analysis_Cheat_Sheet
2. Pratyusa K. Manadhata, “An Attack Surface Metric”, November 2008.
3. K. Koscher et al., “Experimental security analysis of a modern automobile,” in *Proceedings — IEEE Symposium on Security and Privacy*, 2010, pp. 447–462
4. Rouf, I. et al. *Security and privacy vulnerabilities of in-car wireless networks: A tire pressure monitoring system case study*. *Proceedings of the 19th USENIX Security Symposium (2010)*.
5. Dr. Charlie Miller, Chris Valasek, “Adventures in Automotive Networks and Control Units”. Online: http://illmatics.com/car_hacking.pdf.
6. S. Checkoway, D. McCoy, B. Kantor, D. Anderson, H. Shacham, S. Savage, K. Koscher, A. Czeskis, F. Roesner, and T. Kohno, “Comprehensive experimental analyses of automotive attack surfaces”. In *Proceedings of the 20th USENIX Conference on Security, SEC’11*.
7. AUTOSAR FO Release 1.3.0 Glossary. Online: https://www.autosar.org/fileadmin/user_upload/standards/foundation/1-3/AUTOSAR_TR_Glossary.pdf
8. Stijn van Winsen, “Threat Modelling for Future Vehicles, On Identifying and Analysing Threats for Future Autonomous and Connected Vehicles”, 2017.
9. David Ward, Ileri Ibara, and Alastair Ruddle. “Threat Analysis and Risk Assessment in Automotive Cyber Security.” In: *SAE International Journal of*

Passenger Cars-Electronic and Electrical Systems 6.2 (2013), pp. 507–513.
issn: 1946-4622. doi: doi:10.4271/2013-01-1415.

10. Mauw, S., Oostdijk, M.: *Foundations of Attack Trees*. In Won, D., Kim, S., eds.: *ICISC. Volume 3935 of LNCS.*, Springer (2005) 186–198.

РОЗДІЛ III. ПИТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК ТА ПСИХОЛОГІЇ

УДК 37.035.3:372.874

ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ЯК СУЧАСНИЙ ДИДАКТИЧНИЙ НАПРЯМ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ХУДОЖНИКІВ

кандидат педагогічних наук, доцент, Близнюк М. М.

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,
Україна, Київ

У пропонованій публікації розглянуто і досліджено педагогічний дизайн як сучасний дидактичний напрям підготовки майбутніх художників декоративно-прикладного мистецтва на основі інформаційних технологій. Обґрунтовується положення, згідно якого педагогічний дизайн можна вважати неодмінною складовою, що має враховуватися при проектуванні сучасних засобів навчання. Побудовані на основі моделей педагогічного дизайну, електронні освітні ресурси зможуть найбільш ефективно передавати навчальний матеріал та створювати умови для його якісного засвоєння особами, які навчаються. Одним із подальших напрямів наукового пошуку передбачається подальший аналіз існуючих моделей педагогічного дизайну та визначення їх основних компонентів, важливих для проектування сучасних засобів навчання.

Ключові слова: Педагогічний дизайн, педагогічна технологія, майбутній художник, декоративно-прикладне мистецтво, мультимедійність.

Близнюк М. М. Педагогический дизайн как современное дидактическое направление в подготовке будущих художников/ Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова, Украина, Киев

В предлагаемой публикации рассмотрены и исследованы педагогический дизайн как современное дидактическое направление подготовки будущих художников декоративно-прикладного искусства на основе информационных технологий. Обосновывается положение, согласно которому педагогический дизайн можно считать неременной составляющей, что должно учитываться при проектировании современных средств обучения. Построенные на основе моделей педагогического дизайна, электронные образовательные ресурсы смогут наиболее эффективно передавать учебный материал и создавать условия для его качественного усвоения обучающимися лицами. Одним из дальнейших направлений научного поиска предполагается дальнейший анализ существующих моделей педагогического дизайна и определения их основных компонентов, важных для проектирования современных средств обучения.

Ключевые слова: Педагогический дизайн, педагогическая технология, будущий художник, декоративно-прикладное искусство, мультимедийность.

Blyzniuk M. M. Pedagogical design as a modern didactic direction in preparation of future artists/ M. P. Drahomanov National Pedagogical University, Ukraine, Kiev

The proposed publication examines and examines pedagogical design as a modern didactic direction of training of future artists of arts and crafts on the basis of information technologies. The article substantiates the position that pedagogical design can be regarded as an integral part that should be taken into account when designing modern teaching aids. Based on models of pedagogical design, electronic educational resources will be able to transmit the teaching material most effectively and create conditions for its qualitative assimilation by the learners. One of the further directions of scientific research is the further analysis of existing models of pedagogical design and the identification of their main components important for the design of modern teaching aids.

Key words: pedagogical design, pedagogical technology, future artist, decorative and applied art, multimedia.

Вступ. Підготовка майбутніх художників декоративно-прикладного мистецтва концентрується на питаннях створення оптимальних умов забезпечення особистісно-діяльнісного, інноваційно-проектного, культурологічного підходів до організації навчання. Вирішення означених проблем спрямовує на пошук освітніх стратегій комплексного, міждисциплінарного, інтегративного характеру. Такою стратегією може виступати педагогічний дизайн, який розглядаємо як оптимальне поєднання досвіду педагогічного проектування та здобутків соціального дизайну.

Побудова освітнього процесу, відповідно до вимог сьогодення, передбачає широке впровадження в процес навчання інформаційно-комунікаційних технологій, що, в свою чергу, зумовлює пошук відповідних шляхів, умов та методів його реалізації. Одним із найрезультативніших способів забезпечення ефективної організації навчального процесу із

застосування інформаційних технологій є використання теорій та моделей педагогічного дизайну.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Педагогічні дослідження проблем становлення проектної культури та педагогічного проектування представлені в працях В. Бедерханова, В. Безрукова, В. Беспалько, В. Гінецинського, Є. Полата, В. Сластьоніна, В. Серікова. Фактори розвитку інноваційної активності особистості досліджувались в працях К. Ангеловськи, Э. Роджерс, С. Коновець, Л. Корастильова, О. Советова, А. Хон, М. Кроз. Проблеми розробки та впровадження педагогічних технологій в навчальний процес розглядали Т. Ільїна, М. Нікандров, М. Кларін, А. Ромізовський, Н. Тализіна, Ю. Машбиць, О. Уваров. Науковці зауважують на перспективах розвитку педагогічного дизайну як методологічної основи поліпшення педагогічного процесу, що зумовлює необхідність подальшої розробки теорії та методики педагогічного дизайну.

Педагогічний дизайн – це явище, що широко застосовується в освітній практиці зарубіжжя, проте є новаторським на теренах нашої країни. В. Ю. Биков, В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко, О. В. Рибалко, Ю. М. Богачков зазначають, що словосполучення "педагогічний дизайн" порівняно нечасто використовується вітчизняними розробниками навчальних матеріалів, його аналогом є "проекування навчання". Досліджували педагогічний дизайн А. С. Байков, К. Г. Кречетніков, Н. А. Оганесянц, А. Ю. Уваров, Б. Мергел, Г. Сіменс, В. П. Тименко та ін.

Мета статті полягає у дослідженні педагогічного дизайну як сучасного дидактичного напрямку підготовки майбутніх художників декоративно-прикладного мистецтва на основі інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Педагогічні напрацювання демонструють зорієнтованість на вирішення окремих

проблем і створення конкретизованих, сталих педагогічних технологій. Але в умовах зростаючої невизначеності та складності проблем, постійного оновлення змістовного компоненту освіти, найбільш актуальними стають міждисциплінарні та проблемно-зорієнтовані підходи до організації освітнього простору, які ґрунтуються на системному мисленні та «гібридному інтелекті» [1, с.51].

Глобалізаційні та євроінтеграційні процеси спонукають дослідників до формулювання сутності педагогічного дизайну неоднозначно. Вітчизняні вчені традиційно зорієнтовані на проектування теоретичних моделей навчального процесу в освітніх закладах: проектування педагогічних систем, проектування змісту навчання, проектування в загальноосвітніх і вищих навчальних закладах [5]. У досвіді зарубіжних країн ж виокремлюється педагогічний дизайн [6, 7]. В європейських навчальних закладах надається пріоритетне значення художньому проектуванню навчального середовища (дизайну інтер'єрів і ландшафтів) і, зокрема, навчально-методичному забезпеченню (графічному дизайну підручників, посібників), фірмовому стилю навчальних закладів (дизайну костюмів студентів).

Існує низка підходів до визначення педагогічного дизайну, найбільш повним є трактування, запропоноване Лабораторією прикладних досліджень "Навчальний і педагогічний дизайн" (США) [2], що розглядає педагогічний дизайн як:

- процес аналізу потреб і цілей навчання та розробку систем викладання для задоволення цих потреб;

- галузь знань, в рамках якої досліджується і розробляється теорія про педагогічні стратегії, а також процес їх розробки і реалізації; науку про створення підходів для розробки, реалізації, оцінки і збереження ситуацій, що забезпечують процес вивчення предметних блоків;

- реальність – від появи ідеї, що закладає основи педагогічної ситуації, до проведення аналізу та перевірки результатів щодо відповідності базовим потребам.

Педагогічний дизайн (за визначенням О. Ю. Уварова) – це зведене в систему використання знань (принципів) про ефективну навчальну роботу (учіння і навчання) в процесі проектування, розробки, оцінки і використання навчальних матеріалів. Він же розтлумачує термін “педагогічний дизайн” наступним чином: “галузь, у межах якої пропонуються конкретні педагогічні дії для досягнення бажаних педагогічних результатів; процес прийняття рішень про найкращі педагогічні методи для здійснення бажаних змін у знаннях і навичках з урахуванням конкретного змісту курсу і цільової аудиторії” [3, с. 9].

Педагогічний дизайн базується також на принципах науковості, наочності, доступності, безперервності і наступності, оглядовості мислення і комфортності та надає інформацію стосовно побудови навчального процесу, розглядає змістовну частину навчання, співставляє теорію і практику, базуючись на даних теорії навчання, оперує апробованими моделями, які дають можливість адаптуватися до відповідних умов [4, с.79].

Педагогічний дизайн (навчальне проектування) – це метод реалізації проектувальної функції дидактики, яку виконують освітні стандарти, зорієнтовані на художньо-естетичні, лаконічні і ємкі способи передачі інформації її носіями: вербальними, графічними, структурними (речовинними). Навчальний дизайн або проектування навчальних систем (ISD: Instructional Systems Design) є практикою створення навчального досвіду, який робить набуття знань і навичок більш ефективним, дієвим і привабливим [8, с.136].

Основна ціль педагогічного дизайну, як визначає К.Г. Кречетников, – створювати і підтримувати для особи, яка навчається, середовище, в

якому на основі найбільш раціонального представлення, взаємозв'язку і сумісності різних типів освітніх ресурсів, забезпечується психологічно комфортний і педагогічно обґрунтований розвиток суб'єктів навчання [9].

У країнах зарубіжжя, зокрема в США, теорії та моделі педагогічного дизайну з успіхом застосовуються вже кілька десятиліть. Як зазначає Б. Мергел, історія педагогічного дизайну являє собою теоретичне обґрунтування та практичну організацію навчального процесу з застосуванням різноманітних способів донесення знань особі, яка навчається, задля покращення ефективності навчання [10].

З ускладненням технічного процесу, особливо з використанням новітніх інформаційних, зокрема мультимедійних технологій при розробці та реалізації освітнього процесу, змінювалися вимоги та підходи до розуміння педагогічного дизайну. Проте, думки науковців одностайні стосовно його доцільності. О. Тихомирова [4] хоча і зазначає, що в класичному педагогічному дизайні не говориться про новітні освітні технології, його концепції настільки інтуїтивно зрозумілі, що дозволяють максимально ефективно передавати знання і в електронній освіті. Г. Сіменс наголошує на безпосередній важливості педагогічного дизайну при електронному навчанні і визначає його як одну з найкрупніших категорій, що ставить на центральне місце не технології, а навчання [11]. На його думку, головне завдання педагогічного дизайну обслуговувати навчальні потреби та успіх осіб, які навчаються, через ефективне представлення вмісту і заохочення до взаємодії.

І. М. Сапуглецев визнає педагогічний дизайн основним напрямом інформатизації освіти, що сприяє проектуванню педагогічних технологій, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу осіб, які навчаються, на формування умінь самостійно набувати знання, здійснювати різноманітні види самостійної діяльності по збору, обробці, передачі, продукуванню навчального матеріалу [12]. На його думку,

основна ціль педагогічного дизайну полягає в конструюванні педагогічного процесу, направлено на освоєння і перетворення освітнього середовища, орієнтованого на розвиток особистості.

О. І. Пушкар, Т. І. Лепейко під педагогічним дизайном розуміють "систематичне конструювання архітектури контенту навчальної дисципліни і сценарію інтерактивної взаємодії учня з контентом для досягнення заданих дидактичних цілей" [13, с.178].

Наведені визначення демонструють, що педагогічний дизайн є особистісно-орієнтованою технологією, що реалізовується для задоволення потреб та розвитку особи, яка навчається, а відтак обов'язково має враховувати не лише технічний аспект виконання, а й психолого-педагогічні засади. В центрі педагогічного дизайну знаходиться педагогічний процес як такий, умови ефективного навчання і виховання, педагогічні технології, форми взаємодії тощо [4].

При розробленні електронних освітніх ресурсів педагогічний дизайн включає три аспекти [14]: інформаційний, інтерактивний, графічний дизайн. Згідно з визначеннями А. С. Байкова, інформаційний дизайн – це процес структурування інформації, її змісту з ціллю більш ефективної роботи з інформацією, оптимального її сприйняття і розуміння користувачем. Інтерактивний дизайн – це процес розроблення механізму інформаційної взаємодії користувача з електронними освітніми засобами навігації та інтерактивними об'єктами. Графічний дизайн – це процес створення візуального стилю інтерфейсу користувача програми за допомогою поєднання кольорів, шрифтів і композиції усіх компонентів інтерфейсу для забезпечення ефективного отримання інформації і взаємодії користувача зі створеною програмою.

Термін "педагогічний дизайн" – збірне поняття для позначення напрямку педагогічної науки і практики, що вивчає питання розробки навчальних матеріалів, формування навчального середовища і побудови

ефективного навчального процесу. На Заході цей термін поділяють на структурні частини: наприклад, instructional design (розробка навчальних матеріалів), learning design (розробка навчального процесу), learning environment design (розробка навчального середовища). У нашому контексті поняття “педагогічний дизайн” містить у собі всі перелічені компоненти.

Педагогічний дизайн поступово наближується до безпосередніх учасників педагогічного процесу. Викладачі зосереджуються на впровадженні варіативної проектної методології, моделюванні педагогічних та дидактичних систем, використанні гнучких технологій навчання, спрямованих на становлення проектної культури майбутнього фахівця. Теоретичні здобутки дизайну соціокультурної спрямованості постіндустріальної епохи здатні розкрити новий ракурс вирішення педагогічних проблем. Такий підхід дозволяє розглядати суб'єкт навчання як «метаіндивідуальність» із складними інтегральними якостями, становлення яких відбувається в освітньому та соціокультурному просторі.

Висновки. Педагогічний дизайн можна вважати неодмінною складовою, що має враховуватися при проектуванні сучасних засобів навчання. Побудовані на основі моделей педагогічного дизайну, електронні освітні ресурси зможуть найбільш ефективно передавати навчальний матеріал та створювати умови для його якісного засвоєння особами, які навчаються. Одним із подальших напрямів наукового пошуку передбачається подальший аналіз існуючих моделей педагогічного дизайну та визначення їх основних компонентів, важливих для проектування сучасних засобів навчання майбутніх художників декоративно-прикладного мистецтва.

Література:

1. Чирва О. Ч. Педагогічний дизайн як стратегія становлення проектної культури дизайнера / О. Ч. Чирва // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. Мистецтвознавство. Архитектура. – 2013. – № 3. – С. 51-53. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/had_2013_3_15.
2. *Definitions of Instructional Design* [Електронний ресурс] / Education University of Michigan. – Режим доступу : <http://www.umich.edu/~ed626/define.html>.
3. Уваров А. Ю. Педагогический дизайн [Текст] / А. Ю. Уваров // Информатика. – 2003. – №30. – С. 2 – 31.
4. Денисенко С. М. Педагогічний дизайн у сучасному освітньому процесі. Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка (3 (81)), 2015. – С. 79-83.
5. Нагаева И.А. Педагогический дизайн и педагогическое проектирование: проблемы и перспективы / И.А. Нагаева // Информатизация и связь. – 2012. - № 4 – С. 61–64
6. Аствацатуров Г. Педагогический дизайн мультимедийного урока / Г. Аствацатуров // Учитель. - 2006. - № 6. - С. 10-15
7. Буланова Т. В. Педагогический дизайн информационной учебной среды / Т. В. Буланова, В. А. Стародубцев, О. Б. Шамина // Проблемы информатики. – 2012. - № 5. – С. 208–212.
8. Тименко В. П. Педагогічний дизайн у вищих професійних навчальних закладах технічного профілю / В. П. Тименко // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Дизайн-освіта майбутніх фахівців на сучасному етапі освітньої практики». – Секція № 3. Інформаційні технології в дизайн-освіті. – С. 133-147.
9. Кречетников К. Г. Педагогический дизайн и его значение для информационных образовательных технологий: [материалы XVI Междунар. конф. "Применение новых технологий в образовании"

(Троицк, 28-29 июня 2005 г.) [Электронный ресурс] / К. Г. Кречетников. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2005/Troitsk/2/2-0-9.html>.

10. Mergel B. (1998). *Instructional Design & Learning Theory* [Электронный ресурс] / B. Mergel. – Режим доступа: <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/brenda.htm>.

11. Siemens G. (2002). *Instructional Design in Elearning* [Электронный ресурс] / G. Siemens. – Режим доступа: <http://www.elearnspace.org/Articles/InstructionalDesign.htm>.

12. Сапуглецев И. Н. Педагогический дизайн в условиях ИКТ-инфраструктуры образовательной среды [Электронный ресурс] / И. Н. Сапуглецев // *Инновационные направления в педагогическом образовании: [сборник трудов. III Всеросс. науч.-практ. интернет-конференции]*. – 55 с.

13. Пушкарь А. И. Педагогический дизайн мультимедийного образовательного пространства / А. И. Пушкарь, Т. И. Лепейко // *Бизнес Информ.* – 2011. – № 6. – С. 178–180.

14. Байков А. С. Педагогические аспекты создания интерфейса электронных средств образовательного назначения для высшей школы: автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" / А. С. Байков. – Рязань, 2008. – 23 с.

References:

1. Chyrva O. Ch. *Pedahohichniy dyzain yak stratehiia stanovlennia proektnoi kultu-ry dyzainera* / O. Ch. Chyrva // *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv. Mystetstvoznavstvo. Arkhytektura.* – 2013. – № 3. – С. 51-53. – *Rezhym dostupu:* http://nbuv.gov.ua/UJRN/had_2013_3_15.

2. *Definitions of Instructional Design* [Электронный ресурс] / *Education University of Michigan.* – Режим доступа: <http://www.umich.edu/~ed626/define.html>.

3. Uvarov A. Yu. *Pedagogicheskii dizayn [Tekst] / A. Yu. Uvarov // Informatika. – 2003. – №30. – S. 2 – 31.*
4. Denysenko S. M. *Pedahohichniy dizain u suchasnomu osvithomu protsesi. Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu imeni Ivana Franka (3 (81)), 2015. – С. 79-83.*
5. Nagaeva I.A. *Pedagogicheskii dizayn i pedagogicheskoe proektirovanie: problemy i perspektivy / I.A. Nagaeva // Informatizatsiya i svyaz. – 2012. - № 4 – S. 61–64*
6. Astvatsaturov G. *Pedagogicheskii dizayn multimedijnogo uroka / G. Astvatsaturov // Uchitel. - 2006. - № 6. - С. 10-15*
7. Bulanova T. V. *Pedagogicheskii dizayn informatsionnoy uchebnoy sre-dy / T. V. Bulanova, V. A. Starodubtsev, O. B. Shamina // Problemy informatiki. – 2012. - № 5. – S. 208–212.*
8. Tymenko V. P. *Pedahohichniy dizain u vyshchyykh profesiinykh navchalnykh zakla-dakh tekhnichnoho profilu / V. P. Tymenko// Materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii «Dyzain-osvita maibutnykh fakhivtsiv na su-chasnomu etapi osvithoi praktyky». – Sektsiia № 3. Informatsiini tekhnolohii v dyzain-osviti. – С. 133-147.*
9. Krechetnikov K. G. *Pedagogicheskii dizayn i ego znachenie dlya informatsionnykh obrazovatelnykh tekhnologiy: [materialy XVI Mezhdunar. konf. "Primenenie novyykh tekhnologiy v obrazovanii" (Troitsk, 28-29 iyunya 2005 g.) [Yelektronniy resurs] / K. G. Krechetnikov. – Rezhim dostupu: <http://ito.edu.ru/2005/Troitsk/2/2-0-9.html>.*
10. Mergel B. (1998). *Instructional Design & Learning Theory [Електронний ресурс] / B. Mergel. – Режим доступу: <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/brenda.htm>.*
11. Siemens G. (2002). *Instructional Design in Elearning [Електронний ресурс] / G. Siemens. – Режим доступу: <http://www.elearnspace.org/Articles/InstructionalDesign.htm>.*

12. Sapugletsev I. N. *Pedagogicheskiy dizayn v usloviyakh IKT-infrastruktury obrazovatelnoy sredy [Yelektronniy resurs] / I. N. Sapugletsev // Innovatsionnye napravleniya v pedagogicheskom obrazovanii : [sbornik trudov. III Vseross. nauch.-prakt. internet-konferentsii]. – 55 s.*
13. Pushkar A. I. *Pedagogicheskiy dizayn multimediyного obrazovatel'nogo prostranstva / A. I. Pushkar, T. I. Lepeyko // Biznes Inform. – 2011. – № 6. – С. 178–180.*
14. Baykov A. S. *Pedagogicheskie aspekty sozdaniya interfeysa elektronnykh sredstv obrazovatel'nogo naznacheniya dlya vysshey shkoly : avtoref. diss. na soiskanie uch. stepeni kand. ped. nauk: spets. 13.00.01 "Obshchaya pedagogika, istoriya pedagogiki i obrazovaniya" / A. S. Baykov. – Ryazan, 2008. – 23 s.*

УДК 37.013

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ-ПРИКОРДОННИКІВ**

кандидат психологічних наук, доцент, Боровик Л. В.

Національна академія Державної прикордонної служби України, Україна,
Хмельницький

У статті на основі врахування компетентнісного, діяльнісного та особистісного підходів виділено та обґрунтовано п'ять педагогічних умов формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів Державної прикордонної служби України. Формування досліджуваної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників цілісний та складний процес, який передбачає відповідну організацію освітнього процесу у ході викладання загальновійськових та військово-

спеціальних дисциплін, цілеспрямовану підготовку науково-педагогічного складу навчального закладу, врахування компонентного складу досліджуваного особистісного феномену. Ефективно реалізувати поставлене завдання можливо лише при забезпеченні педагогічних умов, котрі враховують особливості організації освітнього процесу навчального закладу та специфіку майбутньої професійної діяльності. Кожна з розроблених умов сприяє формуванню певних складових компонентів психолого-педагогічної компетентності. Представлені педагогічні умови будуть враховані в методичній системі формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників та дозволять розробити адекватну теоретичну модель цього процесу.

Ключові слова: психолого-педагогічна компетентність, педагогічні умови, майбутні офіцери-прикордонники, освітній процес, формування, професійна діяльність.

кандидат психологических наук, доцент, Боровик Л. В. Педагогические условия формирования психолого-педагогической компетентности будущих офицеров-пограничников / Национальная академия Государственной пограничной службы Украины, Украина, Хмельницкий

В статье на основе учета компетентностного, деятельностного и личностного подходов выделено и обоснованно пять педагогических условий формирования психолого-педагогической компетентности будущих офицеров Государственной пограничной службы Украины. Формирование исследуемой компетентности будущих офицеров-пограничников целостный и сложный процесс, который предусматривает соответствующую организацию образовательного процесса в ходе преподавания общевоинских и военно-специальных дисциплин, целенаправленную подготовку научно-

педагогического состава учебного заведения, учета компонентного состава исследуемого личностного феномена. Эффективно реализовать поставленную задачу возможно лишь при обеспечении педагогических условий, которые учитывают особенности организации образовательного процесса учебного заведения и специфику будущей профессиональной деятельности. Каждое из разработанных условий способствует формированию определенных составляющих компонентов психолого-педагогической компетентности. Представленные педагогические условия будут учтены в методической системе формирования психолого-педагогической компетентности будущих офицеров-пограничников и позволят разработать адекватную теоретическую модель этого процесса.

Ключевые слова: психолого-педагогическая компетентность, педагогические условия, будущие офицеры-пограничники, образовательный процесс, формирование, профессиональная деятельность.

Candidate of psychological sciences, associate professor, Borovyk L. V. Pedagogical conditions of formation psychological and pedagogical competence future border guard officers / National academy of the state border guard service of Ukraine, Ukraine, Khmelnytskyi

In the article five pedagogical conditions for the formation of psychological and pedagogical competence of future officers of the State Border Guard Service of Ukraine are identified and substantiated based on the consideration of competency, activity and personal approaches. The formation of the investigated competence of future border guard officers is a holistic and complex process that involves the appropriate organization of the educational process in the teaching of general and military special disciplines, targeted training of the scientific and pedagogical composition of the

educational institution, taking into account the component composition of the investigated personal phenomenon. It is possible to efficiently realize the task only when providing pedagogical conditions that take into account the peculiarities of the organization of the educational process of an educational institution and the specifics of future professional activities. Each of the developed conditions contributes to the formation of certain components of psychological and pedagogical competence. The presented pedagogical conditions will be taken into account in the methodical system of formation of psychological and pedagogical competence of future border guard officers and will allow to develop an adequate theoretical model of this process.

Key words: psychological and pedagogical competence, pedagogical conditions, future border guard officers, educational process, formation, professional activity.

Вступ. Однією з умов якісної підготовки професійно компетентних фахівців прикордонного відомства є ефективна організація освітнього процесу, у ході якого формувались би різні складові професійної компетентності такі, як управлінська, комунікативна, інформаційна тощо. Важливе місце серед необхідних майбутньому офіцеру-прикордоннику компетентностей займає психолого-педагогічна. Високий рівень сформованості даного виду компетентності напряму пов'язаний з якістю освітнього процесу, його наповненістю та зв'язком з практичною прикордонною та педагогічною діяльністю. Вдосконалення освітнього процесу вимагає обґрунтування, виділення сприятливим педагогічних умов та втілення їх у процес підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників. Визначення педагогічних умов формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників дозволить правильно організувати їх психолого-педагогічну підготовку та сприятиме становленню їх як професіоналів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питаннями розробки та вдосконалення педагогічних умов підготовки фахівців різних професій займалися такі науковці, як А. Алексюк, Ю. Бабанський, В. Бутенко, Р. Гуревич, О. Дурманенко, П. Підкасистий. О. Пометун, Л. Романішина, Н. Тверезовська, Л. Філіпова, Б. Чижевський та інші.

Так, вчені А. Алексюк та П. Підкасистий вважають, що педагогічні умови – це зовнішні та внутрішні фактори, що впливають на процес досягнення мети. До зовнішніх факторів вони відносять місце навчання, клімат в колективі, відносини викладача і студента тощо, а до внутрішніх – індивідуальні особливості особистості такі, як рівень знань, вмінь, навичок, властивості характеру, емоційно-вольової сфери [1, с.132].

А на думку В. Паламарчука, педагогічні умови – це система певних форм, методів, матеріальних умов, реальних ситуацій, що об'єктивно склалися або суб'єктивно створені, необхідні для досягнення конкретної педагогічної мети [2, с.1-4].

Слід відмітити, що дослідженням педагогічних умов формування різного роду компетентностей фахівців силових структур займалися також багато науковців та педагогів: М. Карпушина (педагогічні умови формування вмінь розв'язувати проблемні ситуації у майбутніх офіцерів-прикордонників); Н. Логвінова (педагогічні умови формування професійно-правової компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників); П. Дармограй (педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх офіцерів пенітенціарної служби); О. Пономаренко (педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх офіцерів служби тилу); О. Коба (педагогічні умови формування професійної компетентності офіцерів внутрішніх військ) тощо. Всі дослідники визначають умови формування тих чи інших особистісних утворень, враховуючи специфіку професійної діяльності

фахівців. Але, на жаль, у науковій та науково-методичній літературі питанням дослідження змісту, структури, педагогічним умовам формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників приділено недостатньо уваги.

Отже, **метою статті** є обґрунтування та визначення педагогічних умов формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів Державної прикордонної служби України.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Враховуючи думку багатьох дослідників слід зауважити, що при визначенні педагогічних умов формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників необхідно на основі компетентнісного підходу враховувати результати навчання, здійснювати відбір змісту навчання та підбір адекватних методів досягнення цих результатів, створювати сприятливий психологічний клімат та педагогічно комфортне освітнє середовище у вищому навчальному закладі.

Отже, спираючись на різні підходи до розуміння цього поняття, у подальшому під педагогічними умовами формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників у процесі вивчення загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін будемо розуміти сукупність обставин та заходів (форм, методів, засобів навчання), які відповідають дидактичним закономірностям і принципам, що сприятимуть побудові освітнього процесу в умовах закладу вищої освіти з урахуванням потреб і можливостей особистості та забезпечать формування особистості з високим рівнем психолого-педагогічної компетентності, який дозволить у подальшому якісно і ефективно виконувати професійні завдання та обов'язки.

Формування психолого-педагогічної компетентності – це організований неперервний процес, у ході якого в результаті

цілеспрямованого педагогічного впливу на основі врахування педагогічних умов у курсантів відбуваються позитивні зміни щодо можливості ефективного застосування в практичній діяльності необхідних педагогічних та психологічних знань, умінь та навичок, а також в особистісних якостях, що сприяють якісній професійній діяльності. Цей процес охоплює цілі, завдання, детермінанти та чинники, суб'єкти і об'єкти, зміст навчання, його закономірності та принципи, недоліки та переваги, методи, форми, прийоми та засоби, кінцевий результат.

Зрозумілим є те, що важливим у цьому процесі є визначення педагогічних умов, котрі дозволять правильно організувати вивчення майбутніми офіцерами-прикордонниками загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін з метою формування їх психолого-педагогічної компетентності та сприятимуть становленню як професіоналів.

Слід відмітити, що випадково обрані, необгрунтовані педагогічні умови недостатньо впливають на ефективність формування будь-якої, в тому числі і психолого-педагогічної, компетентності. Тому виникає необхідність у визначенні гнучкої сукупності педагогічних умов, які б дозволили досягти максимального бажаного результату.

Отже, один з найважливіших та найвідповідальніших етапів навчання – це етап мотивації пізнавальної діяльності, який передбачає намічення цілей, роз'яснення кінцевої мети, обгрунтування актуальності та значення навчального матеріалу, постановка завдань та намічення шляхів їх розв'язання. Цей етап потребує високої фахової підготовленості викладача, його педагогічної компетентності і психологічної готовності до викладання відповідних дисциплін та формування психолого-педагогічної компетентності курсантів, розвинутих у викладача дослідницьких, творчих, інтелектуальних

здібностей та вмінь. Задача педагога, в нашому випадку, полягає в обґрунтуванні необхідності майбутньому офіцеру-прикордоннику психологічних та педагогічних знань та вмінь, сутності психолого-педагогічних завдань, котрі можуть виникнути у ході їх подальшої професійної діяльності.

Аналіз змісту та досвіду підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників дозволяє нам стверджувати, що формування професійної психолого-педагогічної компетентності значною мірою залежить від вмотивованості курсанта, мотивація виступає генератором та рушійною силою навчального процесу. Мотивація учіння досліджувалась багатьма відомими вченими (А. Вербицький, І. Зімня, А. Маркова, А. Маслоу, О. Полякова, С. Рубінштейн, Е. Стоунс, Н. Тарасевич, О. Яцишин та ін.).

На думку О. Полякової, «розуміння сенсу майбутньої професійної діяльності формує сталу спрямованість студента на творчий пошук, суб'єктивне відкриття, матеріальне втілення задуму, прагнення й уміння визволитись з-під впливу шаблону, сміливо взяти на себе ініціативу пошуку невідомого, тобто творчу діяльність» [3, с.51].

Дослідниця Н. Тарасевич вважає, що висока позитивна мотивація відіграє роль стимулятора, компенсуючого фактора, тобто за наявності недостатньо високих здібностей, але сильної вмотивованості студент може досягнути більших результатів, на відміну від того студента, хто має гарні здібності, але у нього відсутні навчальні мотиви [4, С.7].

Вчені одностайно дотримуються думки, що від сформованості мотиваційної сфери особистості залежать її життєві цілі та уставновки, потреби та інтереси. Мотивація та інтерес до навчання й пізнавальної діяльності виступають у ролі визначальних факторів (детермінантів), котрі впливають на продуктивність навчальної і розумової діяльності особистості та загалом на продуктивність освітнього процесу. Від

мотивації залежить емоційно-вольова сфера особистості та інтенсивність психічних процесів (якість запам'ятовування, швидкість мислення, інтенсивність уваги, продуктивність уяви тощо), внутрішня активність та налаштованість особистості на пізнання, пізнавальну діяльність та формування різних компетентностей фахівця, в тому числі психолого-педагогічної компетентності..

Дійсно, лише тоді коли курсант буде бачити необхідність психолого-педагогічної підготовки, він буде сприймати навчальний матеріал, намагатись саморозвиватись, проявляти творчість у пізнавальній діяльності. З метою формування у майбутніх офіцерів-прикордонників мотивації до опанування психолого-педагогічних знань, умінь та навичок у процесі вивчення ними загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін педагоги повинні приділяти особливу увагу стимулюванню їх до пізнавальної активності та самостійності, до творчості, до активної участі в освітньому процесі, до розуміння важливості та необхідності набутих знань та вмінь до професійного становлення і росту. Лише в цьому випадку можна добитись позитивних результатів та змін.

Отже, першою педагогічною умовою цього процесу нами визначено розвиток мотивації курсантів до навчання і майбутньої професійної діяльності, позитивного ставлення майбутніх офіцерів-прикордонників до психолого-педагогічних знань та вмінь, які необхідні їм для вирішення педагогічних та морально-психологічних завдань у подальшій професійній діяльності, та формування глибокого переконання у необхідності цих знань для становлення офіцерів-прикордонників як професіоналів.

Для визначення наступної педагогічної умови формування психолого-педагогічної компетентності на основі компетентнісного підходу нами враховувались специфіка та особливості професійної діяльності майбутніх офіцерів-прикордонників, а також проводився

аналіз змісту педагогічних та психологічних знань, необхідних їм для вирішення завдань навчально-виховного блоку професійної діяльності у майбутньому.

Ми повністю підтримуємо думку О. Пошетун, яка стверджує, що при формуванні компетентності необхідним є визначення своєрідних освітніх стандартів, які включають найбільш важливі знання, уміння, навички і способи діяльності [5, с.66-72.]. Безумовно, коли мова йде про формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників, слід обов'язково виділити необхідну та доцільну сукупність психолого-педагогічних знань та вмінь, визначити зміст їх психолого-педагогічної підготовки, оскільки крім педагогічних завдань їм у ході професійної діяльності доведеться виконувати велику кількість інших професійних задач та обов'язків.

У ході виконання своїх функціональних обов'язків офіцеру доводиться розв'язувати ряд багатокритеріальних та різнорівневих задач. Зокрема, офіцер-прикордонник виконує управлінську, оперативно-службову, роз'яснювальну, виховну та педагогічну діяльність та проводить оперативно-розшукові заходи, тобто забезпечує відповідний рівень організації ефективної діяльності прикордонного підрозділу. Слід відмітити, що інколи офіцерам ДПСУ доводиться вирішувати професійні завдання в екстремальних умовах, умовах невизначеності та обмеженості часу, а тому він повинен вміти швидко зорієнтуватись у ситуації, що виникла, та прийняти логічно обґрунтоване правильне рішення, при цьому йому слід пам'ятати, що від цього рішення можуть залежати долі людей. Варто звернути увагу, що у ході своєї професійної діяльності офіцер-прикордонник крім оперативно-службових задач, повинен розв'язувати ще й педагогічні задач, що, в свою чергу, передбачає володіння прийомами та способами їх розв'язання, знання

алгоритмів педагогічної діяльності, вміння швидко та правильно зорієнтуватись у конкретній психолого-педагогічній ситуації.

Аналізуючи особливості професійної діяльності офіцерів ДПСУ та враховуючи різноплановість оперативно-службових і педагогічних завдань, у процесі власного дослідження О. Торічний робить висновок, що зміст компетентності перебуває у прямій залежності та визначається: цілями, завданнями і характером праці майбутнього офіцера-прикордонника [6, с. 349].

Зрозуміло, що майбутнього офіцера-прикордонника слід забезпечити такими важливими та необхідними психолого-педагогічними знаннями, котрі дозволили б йому здійснювати логічно обгрунтовані, правильні дії та вчинки у ході вирішення професійних та навчально-виховних завдань.

Але реалізовувати компетентнісний підхід слід поступово, з систематичним врахуванням вимог до майбутніх фахівців та результатів навчання, визначенням пріоритетних компетентностей та компетенцій. Лише основі цього можна виробляти змістові лінії, розробляти нові навчальні та методичні матеріали і літературу. Зміст навчальних занять повинен бути спрямований на розвиток інтелектуальних, творчих, психолого-педагогічних здібностей курсантів, оскільки їх майбутня професійна діяльність разом з умінням діяти за певним алгоритмом передбачає пошук нового нестандартного підходу до прийняття рішень, котрі напряду залежать від рівня розвитку таких здібностей.

Отже, погоджуючись з думкою усіх учених, наступною педагогічною умовою формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників ми визначаємо – чітке усвідомлення мети, завдань і функцій психолого-педагогічної компетентності та, як наслідок, виділення на основі компетентнісного підходу достатньої сукупності важливих та необхідних майбутньому офіцеру ДПСУ психолого-

педагогічних знань та здатностей, котрі дозволили б йому здійснювати логічно обгрунтовані, правильні дії у ході вирішення педагогічних завдань професійної діяльності, та, які можуть бути сформовані у ході вивчення загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін.

При визначенні наступної педагогічної умови ми орієнтувались на те, що необхідна система психолого-педагогічних знань може закріплена, а потрібні вміння та навички відпрацьовані лише у ході професійної та навчально-пізнавальної діяльності майбутніх офіцерів-прикордонників.

Зрозумілим є те, що для досягнення достатнього рівня знань, вмінь та навичок особистості необхідним є, по-перше, її бажання, а. по-друге, її активність. Як каже народна мудрість: «Під лежачий камінь вода не тече». Існує два підходи до інтепретації категорії «активність» – діяльнісний та особистісний. З одного боку Т. Темерівська розглядає активність в контексті діяльності, а з іншого як властивість особистості. Саме такі підходи свідчать про сутність цього феномену – складна, інтегративна, багаторівнева якість суб'єкта діяльності [7, с.42].

Активізація навчально-пізнавальної діяльності курсантів академії щодо засвоєння психолого-педагогічних знань та відпрацювання відповідних знань та умінь одне з найважливіших завдань у процесі формування їх психолого-педагогічної компетентності. На думку В. Кременя, зміни у «демократичній освітньо-педагогічній ідеології передбачають переорієнтацію з інформаційного на проблемно-діяльнісний тип освіти» [8, с.4].

Логічним є те, що відпрацьовування необхідних психолого-педагогічних вмінь та навичок у майбутніх офіцерів-прикордонників може відбутись лише у ході їх активної навчально-професійної діяльності під час проведення занять (у нашому випадку із загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін) та стажування курсантів академії на посадах начальників навчальних груп. На нашу думку, глибоке засвоєння

навчального матеріалу, інтелектуальний розвиток, а також формування важливих педагогічних та психологічних якостей особистості майбутнього офіцера відбувається у ході та внаслідок його активної навчально-пізнавальної діяльності, під час якої у нього формується інтерес до навчання, його світоглядно-мотиваційна та емоційно-вольова сфера, усвідомлюється мета навчання та необхідність формування психолого-педагогічної компетентності. Для досягнення цього результату необхідним є забезпечення взаємозв'язку загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін з реальною навчально-виховною діяльністю майбутніх офіцерів-прикордонників.

Цілком природньо в цьому контексті виникає потреба у цілеспрямованій зміні підходів до наповнення змісту та методики проведення відповідних навчальних дисциплін у напрямку вектора відпрацювання цих вмінь та навичок у ході активної пізнавальної діяльності майбутніх офіцерів ДПСУ. Отже, виходячи з поглядів відомих педагогів та психологів, та на основі власних переконань третя педагогічна умова формування досліджуваної компетентності у визначеній категорії суб'єктів навчання має вигляд: активізація навчально-пізнавальної діяльності майбутніх офіцерів-прикордонників на основі реалізації діяльнісного підходу під час проведення освітнього процесу на основі забезпечення взаємозв'язку загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін з реальною професійно-педагогічною діяльністю у майбутньому.

Забезпечити розвиток пізнавальної активності курсантів під час вивчення визначених дисциплін можливо за умови їх позитивного емоційного налаштування та здійснення певних вольових зусиль з їхнього боку. Реалізація цих умов сприятиме не лише активізації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх офіцерів-прикордонників, а і формуватиме бажання і готовність до самостійного пізнання,

саморозвитку та самовдосконалення. Самостійне підвищення власної психолого-педагогічної компетентності передбачає високий рівень сформованості емоційно-вольової сфери особистості. Тільки знання здобуті власними вольовими зусиллями можуть бути ефективно засвоєні та відпрацьовані у вигляді вмінь та навичок, а отримані позитивні емоції від усвідомлення власного саморозвитку формуватимуть бажання та мотивацію до пізнання. Отже, тут прослідковується взаємозв'язок усіх розглянутих педагогічних умов та компонентного складу психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників. Безумовно, провідна роль у цьому процесі відводиться особистості викладача, його підготовленості та педагогічній майстерності. Саме від нього залежить створення психологічно-позитивного клімату у навчальному середовищі, у курсантському колективі. Педагогу необхідно зламати думку багатьох курсантів щодо непотрібності офіцеру психолого-педагогічної підготовки та створити у них внутрішнє емоційно-позитивне налаштування на сприйняття та засвоєння відповідних знань і умінь, спонукати майбутніх офіцерів-прикордонників до досягнення поставленої мети на основі здійснення певних вольових зусиль. Крім того слід відмітити, що емоційно-вольова сфера особистості відіграє функцію управління навчально-пізнавальною діяльністю та оцінну функцію власних досягнень щодо рівня сформованості психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів ДПСУ.

Тому природньо, що четвертою педагогічною умовою формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників є створення психологічно-позитивного клімату у навчальному середовищі, який сприятиме здійсненню вольових зусиль та самореалізації, формуванню позитивного емоційного фону у майбутніх офіцерів ДПСУ.

Дослідження відомих вітчизняних та зарубіжних учених-педагогів засвідчили, що підґрунтям особистісного підходу в освіті є знання педагогом загальних психологічних закономірностей розвитку особистості та її індивідуальних відмінностей. Найбільш відомі педагоги такі, як Х. Алчевська, М. Бунаков, М. Корф, А. Макаренко, О. Музиченко, М. Пирогов, С. Русова, К. Ушинський, В. Харцієв та ін., реалізацію особистісного підходу вбачають у необхідності глибоко вивчати особистісні якості тих, хто навчається, створювати умови, які сприятимуть розвитку особистості у ході навчання та виховання.

Як уже відмічалось, дуже важливим є питанням підготовленості науково-педагогічного складу до процесу формування психолого-педагогічної компетентності у тих, хто навчається. Крім того слід звертати увагу на особистісний розвиток кожного курсанта, у процесі його психолого-педагогічної підготовки.

Вчений О. Паржницький стверджує, що результат педагогічної діяльності залежить від сформованості педагогічних здібностей та вмінь, які сприяють появі в учнів допитливості. Педагог повинен гуртувати їх навколо себе, вести за собою, розуміти їх та завойовувати їхню довіру і при цьому здійснювати постійний і об'єктивний контроль формування знань, умінь та навичок [9, с.137].

На жаль, слід констатувати, що не всі викладачі підготовлені до формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників у ході викладання загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін. Деякі з них відчитують свої заняття не враховуючи особливості навчання даної вікової категорії, застосовують до всіх однакові курсантів підходи, не намагаючись підтримувати у них бажання вчитися та пізнавати. Слід відмітити, що існує ще один негативний момент, пов'язаний з тим, що сучасна молодь росте в умовах глобальної комп'ютеризації, а досвідчені педагоги (в минулому зазвичай

офіцери) роблять ставку на усталений, раніше опрацьований матеріал. Тому курсанту на занятті нецікаво, вони з викладачем говорять різною мовою і навіть інколи на цьому підґрунті виникають конфлікти. Безумовно, у такому випадку майбутніх офіцерів-прикордонників потрібно зацікавити, викладач повинен володіти новою інформацією, яка викличе у курсантів інтерес, а дисципліни психолого-педагогічного спрямування дають таку можливість, особливо якщо робити «прив'язку» до майбутньої професійної діяльності. Ми повністю погоджуємось з думкою Г. Родик, яка стверджує, що «на даний час склалась ситуація, коли у більшості викладачів вищих навчальних закладів непедагогічного профілю, високо компетентних у своїй галузі знань, часто виникають проблеми у питаннях методичного та психолого-педагогічного характеру. ... У таких умовах загострюється проблема психолого-педагогічної підготовки викладацьких кадрів, їх професійного становлення» [10, с. 221].

У процесі формування психолого-педагогічної компетентності курсантів безумовно визначальну роль відіграє приклад викладача, його манера роботи на занятті, підготовленість, тембр голосу та емоційна стійкість, стиль спілкування та навіть зовнішній вигляд. Адже у майбутньому кожному з курсантів доведеться також виступати у ролі педагога та психолога у підлеглому підрозділі і дуже часто манера поведінки та викладання є подібною до тих викладачів, які справили те чи інше враження на них.

Лише наявність відповідних педагогічних, психологічних та фахових знань, різностороння ерудиція, розуміння змісту та особливостей психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників, вміння та навички застосування цих знань на практиці, а також підтримка керівництвом відомчої академії сприятимуть зростанню

рівня підготовленості викладача до формування у курсантів досліджуваної компетентності.

Лише підходячи творчо до власного саморозв'язку та до організації і методики проведення занять з загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін, ставлячи на меті формування психолого-педагогічної компетентності у майбутніх офіцерів-прикордонників, можна досягнути бажаного результату.

У освітньому процесі, в якому відводиться важлива роль активній самостійній і творчій діяльності, досягаються високі результати, ефективніше здійснюється співпраця та співтворчість викладача і курсанта, на основі чого значно підсилюється процес особистісного саморозвитку й самовдосконалення.

Відвідування занять та тестування викладачів загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін щодо розуміння змісту психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників засвідчило, що опитані недостатньо глибоко розуміють сутність та особливості цього поняття, але підтримують необхідність такої компетентності у курсантів для ефективної роботи з підлеглим персоналом у ході їх майбутньої професійної діяльності.

Отже, важливим моментом є організація цілеспрямованої підготовки науково-педагогічного складу, що викладає відповідні дисципліни, до можливості формування ними досліджуваного особистісного феномену у майбутніх офіцерів ДПСУ у ході освітнього процесу.

Роль викладача у реалізації такого особистісно-індивідуального підходу до кожного курсанта у ході освітнього процесу є визначальною і найголовнішою. Саме педагог повинен вміти діагностувати індивідуальні особливості кожного майбутнього офіцера-прикордонника та допомогти розкрити їх у ході навчання. Викладачі загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін повинні здійснити підбір форм, засобів, прийомів,

темпу навчання, які враховували б індивідуально-психологічні відмінності (своєрідність відчуттів, мислення, уваги, пам'яті, уяви, характеру, темпераменту тощо) курсантів, рівень розвитку їхніх здібностей та здатностей до навчання, психолого-педагогічних знань та вмінь, світоглядно-мотиваційної складової.

Отже, враховуючи думки відомих вчених та педагогів, а також на основі власних спостережень та досвіду, п'ята педагогічна умова формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників має вигляд: на основі реалізації особистісного підходу забезпечення наукової та методичної підготовки педагогічних працівників до формування досліджуваної компетентності на основі врахування індивідуальних особливостей курсантів.

Висновки. Таким чином, формування психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників цілісний та складний процес, який передбачає спеціальну організацію освітнього процесу у ході викладання загальновійськових та військово-спеціальних дисциплін, спеціальну цілеспрямовану підготовку науково-педагогічного складу закладу вищої освіти, врахування компонентного складу досліджуваного особистісного феномену тощо. Ефективно реалізувати поставлене завдання можливо лише при забезпеченні специфічних педагогічних умов. В результаті глибокого аналізу наукових джерел, вивчення досвіду викладання загальновійськових й військово-спеціальних дисциплін, врахування експертної думки та на основі врахування компетентнісного, діяльнісного та особистісного підходів нами було виділено п'ять педагогічних умов, втілення яких в освітній процес сприятиме формуванню психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників.

Перспективами подальших наукових розвідок є врахування визначених педагогічних умов у методичній системі формування

психолого-педагогічної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників та побудова адекватної теоретичної моделі цього процесу.

Література:

1. *Організація самостійної роботи студентів в умовах інтенсифікації навчання* / [А. М. Алексюк, А. А. Аюрзанайн, П. І. Підкасистий, В. А. Козаков]. – К.: ІСДО, 1993. – 336с.
2. *Паламарчук В. Інновації в сучасній освіті* / В. Паламарчук // Завуч. – 2006. – №10. – С.1-4.
3. *Дурманенко О. Теоретичний аналіз поняття «педагогічні умови» в контексті моніторингу виховної роботи у ВНЗ* / О. Дурманенко // Молодь і ринок. – 2012. – №7 (90). – С.135-138.
4. *Полякова О. М. Формування творчої активності майбутніх вчителів у процесі розв'язування педагогічних задач: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01* / Полякова Ольга Михайлівна. – Х., 1999. – 188с.
5. *Пометун О. І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті* / О. І. Пометун // *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека освітньої політики; під заг. ред. О. В. Овчарук.* – К.: «К.І.С.», 2004. – 112с.
6. *Торічний О. В. Теорія і практика формування військово-спеціальної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників у процесі навчання: монографія* О. В.Торічний. – Хмельницький: Вид-во НАДПСУ, 2012. – 536 с.
7. *Темерівська Т. Г. Формування пізнавальної активності студентів медичного коледжу в процесі вивчення природничо-наукових дисциплін: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04* / Темерівська Т. Г. – Тернопіль, 2004. – 197с.

8. Кремень В. Г. *Освіта і наука в Україні – інноваційні аспекти. Стратегія. Розвиток. Результати.* / В. Г. Кремень. – К.: Грамота, 2005. – 448с.
9. Паржницький О. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх токарів у фахово-орієнтованому освітньому середовищі/ О. Паржницький // *Збірник наукових праць. Серія: педагогічні науки/ Національна академія Державної прикордонної служби України імені Б.Хмельницького – Хмельницький: Вид-во НАДПСУ, 2016. – № 1(3).– С. 127–141.*
10. Родик Г. *Напрямки формування педагогічної майстерності та підвищення рівня професіоналізму викладача вищої школи.* / Габрієла Родик // *Матеріали конференції «HUMANITIES & SOCIAL SCIENCES 2009, 14-16 May, Львів, Україна.* – С. 221-223.

References:

1. *Orhanizatsiia samostiinoi roboty studentiv v umovakh intensyfikatsii navchannia* / [A. M. Aleksyuk, A. A. Aiurzanain, P. I. Pidkasystyi, V. A. Kozakov]. –К.: ISDO, 1993. - 336s.
2. *Palamarchuk V. Innovatsii v suchasni osviti/ V. Palamarchuk // Zavuch.* – 2006. – №10.– S.1-4.
3. *Durmanenko O. Teoretychnyi analiz poniattia «pedahohichni umovy» v konteksti monitorynhu vykhovnoi roboty u VNZ/ O. Durmanenko // Molod i rynok.* – 2012. – №7 (90). – S.135-138.
4. *Poliakova O. M. Formuvannia tvorchoi aktyvnosti maibutnikh vchyteliv u protsesi rozviazuvannia pedahohichnykh zadach: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.01 / Poliakova Olha Mykhailivna.* – Kh., 1999.– 188s.
5. *Pometun O. I. Dyskusiiia ukrainskykh pedahohiv navkolo pytan zaprovadzhennia kompetentnisnoho pidkhodu v ukrainskii osviti / O. I. Pometun // Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni osviti: svitovy dosvid ta*

ukrainski perspektyvy: Biblioteka osvithoi polityky; pid zah. red. O. V. Ovcharuk. – K.: «K.I.S.», 2004. – 112s.

6. *Torichnyi O. V. Teoriia i praktyka formuvannia viiskovo-spetsialnoi kompetentnosti maibutnikh ofitseriv-trykordonnykiv u protsesi navchannia: monohrafiia O. V. Torichnyi. – Khmelnytskyi: Vyd-vo NADPSU, 2012. – 536 s.*

7. *Temerivska T. H. Formuvannia piznavalnoi aktyvnosti studentiv medychnoho koledzhu v protsesi vyvchennia pryrodnycho-naukovykh dystsyplin: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Temerivska T. H. – Ternopil, 2004. – 197s.*

8. *Kremen V. H. Osvita i nauka v Ukraini – innovatsiini aspekty. Stratehiia. Rozvytok. Rezultaty. / V. H. Kremen. – K.: Hramota, 2005. – 448s.*

9. *Parzhnytskyi O. Pedahohichni umovy formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh tokariv u fakhovo-orientovanomu osvithomu seredovyschchi/ O. Parzhnytskyi // Zbirnyk naukovykh prats. Seriia: pedahohichni nauky/ Natsionalna akademiia Derzhavnoi trykordonnoi sluzhby Ukrainy imeni B. Khmelnytskoho – Khmelnytskyi: Vyd-vo NADPSU, 2016. – № 1(3).– S. 127–141.*

10. *Rodyk H. Napriamky formuvannia pedahohichnoi maisternosti ta pidvyshchennia rivnia profesionalizmu vykladacha vyshchoi shkoly. / Habriela Rodyk // Materialy konferentsii «HUMANITIES & SOCIAL SCIENCES 2009, 14-16 May, Lviv, Ukraina. – S. 221-223*

УДК 378.433

ІННОВАЦІЯ ЯК ВІДПОВІДЬ НА МОДЕРНІЗАЦІЙНІ ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ

кандидат наук з державного управління, Воробйова О. П.

Інститут вищої освіти НАПН України, Україна, Київ

Модернізація різних сфер життєдіяльності суспільства є об'єктивною потребою, яка зумовлює конкурентні можливості й перспективи розвитку. Дослідження причинно-наслідкових зв'язків цього явища і проведення компаративного аналізу мобілізаційного та інноваційного способів функціонування як системи суспільства в цілому, так і його окремих елементів, має першочергове значення для освітньо-наукової і управлінської сфер.

Ключові слова: модернізація, інновація, причинно-наслідкові зв'язки, компаративний аналіз, вища освіта, якість освіти, ефективність управління.

Кандидат наук государственного управления, Воробьева О. П. Инновация как ответ на модернизационные вызовы современности / Институт высшего образования НАПНУ, Украина, Киев

Рассмотрены причинно-следственные связи и сравнительный анализ мобилизационного и инновационного способов функционирования как системы общества в целом, так и его отдельных элементов, что имеет первостепенное значение для образовательной, научной и управленческой сфер, поскольку они контактируют с очерченным явлением прежде всего и в наибольшей степени среди других социальных сфер.

Ключевые слова: модернизация, инновация, причинно-следственные связи, компаративный анализ, высшее образование, качество образования, эффективность управления.

PhD in Public Administration, Oksana Vorobyova Innovation as answer to contemporary challenges of modernity / Institute of higher education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Ukraine, Kiev

This article reviews causal relationships and a comparative analysis of the mobilization and innovative ways of functioning both of the system of society as a whole and of its individual elements, which is of paramount importance for the educational, scientific and managerial spheres, since they are in contact with the outlined phenomenon primarily and to the greatest extent among other social spheres.

Key words: modernization, innovation, cause-and-effect relations, comparative analysis, higher education, quality of education, management effectiveness.

Вступ. Модернізація є об'єктивною потребою, засобом та інструментом приведення різних сфер суспільного життя у відповідність до потреб і вимог сучасності. На багатьох переконливих ілюстративних прикладах Талкот Парсонс довів, що «рух до модернізації в наш час охопив практично весь світ. Еліти більшості немодернізованих суспільств інтенсивно засвоюють визначальні цінності сучасності, які стосуються передовсім економічного розвитку, освіти, політичної незалежності і різних форм демократії. Попри те, що інституціалізація зазначених цінностей упродовж тривалого часу ще залишатиметься суперечливою і конфліктною, прагнення до модернізації в незахідному світі з високою вірогідністю в оглядовому майбутньому не призупиниться» [1, с. 182].

Інноваційна модернізація передбачає досягнення результату засобом нововведень, креативності й евристичності – всього того, що якісно відрізняється від існуючих форм і способів мислення. Інновація передбачає принципову відкритість новому – в технічно-технологічному, психологічному, соціальному та інших значеннях. За великим рахунком,

на інноваційних принципах функціонують економіки всіх розвинених країн світу, а найбільш концентрований вияв вона мала в 1960–70-х роках у Японії, у 1990–2010-х у Південно-Східній Азії і насамперед у Сінгапурі.

У наш час об'єктивно й закономірно актуалізується потреба дослідження інноваційного чинника соціального прогресу, інноваційного типу розвитку як джерела соціального прогресу, інноваційної динаміки розвитку як фактора суспільного прогресу. Розвиток різних сфер суспільного життя на основі наукових знань із застосуванням інновацій стає найважливішим фактором соціального прогресу. Інформація поряд з працею, капіталом і природними факторами набувають ознак визначального чинника виробництва. Ускладнення застосовуваної техніки і технологій створює передумови для розвитку науки, розширення наукових розробок, динамізації інноваційної активності [2, с. 306-307].

Простежується певна внутрішня логіка і закономірність еволюціонування окресленої предметної сфери – зокрема, на початкових стадіях свого розвитку кожне суспільство віддає перевагу мобілізаційним інструментам модернізації, однак коли дається взнаки вичерпаність мобілізаційних резервів модернізації, доводиться робити вибір на користь інноваційних засобів досягнення модернізаційної мети.

Дослідженню інноваційної проблематики приділено значну увагу в роботах багатьох вітчизняних вчених: В. Александрової, А. Гальчинського, В. Гейця, С. Пирожкова. Серед зарубіжних дослідників, які зробили істотний внесок у розвиток теорії інновацій, варто відзначити Р. Акоффа, П. Друкера, Р. Фостера, Й. Шумпетера. Втім, наявність значної кількості досліджень в галузі інноваційної активності та стратегічного розвитку не знімає проблемності й дискусійності багатьох аспектів інноваційного розвитку. Зокрема,

подальшої розробки потребує системне осмислення інноваційного потенціалу, а також тих факторів, які визначають його динаміку і перспективи.

Формулювання мети статті та завдань. Пріоритетного значення набуває визначення чинників, які визначають імплементацію інноваційного потенціалу на практиці. Визначена мета зумовлює постановку відповідних завдань: розкриття змістовної квінтесенції модернізації, мобілізації та інновації, аналіз значущості факторів становлення інноватики, визначення перспектив подальших розвідок даної предметної сфери.

Виклад основного матеріалу. Досягнення визначеної мети і виконання завдань потребує насамперед застосування поняттєвого аналізу – тобто з'ясування спектру значень понять «модернізація», «мобілізація» та «інновація». Важливе методологічне значення має принцип історизму, який сприяє увиразненню логіки і закономірностей історичного розвитку модернізаційно-інноваційних явищ і тенденцій. Системний підхід надає можливість визначити інноваційні явища і процеси в контексті комплексної взаємодії значущих елементів. Структурно-функціональний метод сприяє увиразненню структурної ієрархії та функціональної значущості модернізаційних явищ та тенденцій.

Інновація є результатом процесу цілеспрямованої якісної зміни об'єкта суб'єктом, котрий володіє елементами новизни. Вона віддзеркалює творчий процес створення нової техніки, технології, організаційної структури і т. п. Інновації володіють корисними функціями, які полягають у тому, що вони роблять економічно можливим адаптацію товарів (послуг) до індивідуальних потреб конкретних груп споживачів. Інновація багатоманітна: вона постає у вигляді як цільового орієнтиру, так і процесу та результату. Причому, всі види інновацій перебувають в

тісному й нерозривному взаємозв'язку. Тому інновації притаманна ефективність комплексного характеру.

Рушійною силою постіндустріальної, інформаційної епохи є інноваційний характер капіталу, що базується на наукових досягненнях, швидкому освоєнні нових технологій і ефективному управлінні [3, с. 48]. Однією з головних проблем є розкриття здатності суспільства породжувати і освоювати науково-технічні досягнення. Вихідним моментом розвитку світового співтовариства на межі третього тисячоліття стає якісний розвиток науки, техніки, технологій, системи менеджменту. Все більша увага зосереджується на ролі інноваційної діяльності у розвитку суспільства.

Інноваційна модель розвитку базується на використанні новітніх досягнень науки і техніки. Загалом наука постає найважливішою складовою інноваційної системи. Одним із основних проблемних аспектів у наш час є істотний розрив між потребами теоретичної і експериментальної науки (насамперед у матеріально-фінансових ресурсах) та можливостями суспільства їх надати.

Повною мірою відповідає дійсності теза, згідно з якою «інноваційне мислення та інноваційна діяльність набули надзвичайного значення для всіх сфер життєдіяльності, а особливо для освіти і педагогіки. Саме освіта готує людину з інноваційним типом мислення, культури і здатності до креативної діяльності. Без цього ні людина не буде конкурентоспроможною, ні країна не може розраховувати на успіх за динамічних умов сучасного розвитку. Інновації – це та суспільно-необхідна творча діяльність, без якої не може результативно відбутися жоден суспільний процес, а освітній зокрема і насамперед» [4, с. 80].

Альфред Маршал у своїй роботі «Принципи економіки» (1890) зазначив, що традиційні засоби досягнення економічного результату практично вичерпали себе, а це актуалізувало потребу пошуку

принципово нових засобів. Автор надав закону спадної родючості ґрунту всезагального значення, на підставі чого прийшов до висновку про необхідність прискореного переходу до інноваційних способів досягнення мети економічної і загалом суспільної ефективності.

Наступний етап становлення інноваційної парадигми пов'язується з фундаментальною працею Нобелівського лауреата у сфері економіки Йозефа Шумпетера «Теорія економічного розвитку» (1912), в якій автор наполягав, що інновації, нововведення і дух підприємництва відіграють для перспектив розвитку суспільства не меншу роль, аніж принципи вільної конкуренції і ціноутворення.

Надалі основи теорії інновації були детально проаналізовані й класифіковані такими видними вченими, як Р. Нельсон, Г. Сільверберг, Д. Фріман. Порівняльний аналіз різних принципів і типів суспільного розвитку посів важливе місце в працях В. Зомбарта, О. Шпенглера, М. Вебера, Ф. Броделя, В. Леонтьєва, М. Кондратьєва, В. Вернадського, П. Капіци, В. Ключевського.

Попри те, що поняття «інновації» використовується вже тривалий час, проте консенсусна позиція щодо його змісту відсутня. Різні вчені трактують поняття інновації по-різному – залежно від об'єкта та предмета свого дослідження. Однак найбільш відомі визначення інноватика набули поширення від порівняно невеликого числа вчених. В історично-хронологічній послідовності до них відносяться: Н. Макіавеллі, Й. Шумпетер, Е. Роджерс, І. Перлакі, В. Хартман, Е. Менсфілд, Р. Фостер, Б. Твіс, Р. Гуті, Б. Санто, Д. Дорантес, С. Ільєнкова. Нині ключове значення в дослідженні інновацій відводиться системному підходу (теорія національних інноваційних систем), розробленому К. Фріманом, Б.-О. Лундваллом, Р. Нельсоном.

Поняття «інновація» неоднозначне, а самі інновації можуть охоплювати практично всі сфери діяльності суспільства і мати

технологічну, організаційну та процесуальну складові, революційний або еволюційний характер. Інновації як об'єкт управління мають значення не самі по собі, їх застосування нерозривно пов'язане з цілями організації – її зростанням і розвитком, забезпеченням конкурентоспроможності, тобто інновації постають інструментом конкуренції. Да допомогою інновацій може бути забезпечене зниження собівартості, цін, зростання прибутку, створення нових потреб, приплив грошей, підвищення іміджу (рейтингу) нових продуктів, відкриття і освоєння нових ринків.

Однозначного визначення інновації не існує. Відповідно до першої точки зору, інновація – це об'єкт, впроваджений у виробництво в результаті здійсненого наукового дослідження або зробленого відкриття і якісно відмінний від попереднього аналога [5, с. 9]. Ця точка зору також згадується в методичному документі – «Керівництві Осло», прийнятому країнами Організацією економічного співробітництва і розвитку. Згідно з ним інновація є кінцевим результатом творчої діяльності, котрий одержав втілення у вигляді нової або вдосконаленої продукції, реалізованої на ринку, нового або вдосконаленого технологічного процесу, що використовується в практичній діяльності.

Процес інновації – результат наукової, технологічної, організаційної та фінансової діяльності, яка забезпечує комерційне впровадження нового (вдосконаленого) продукту або процесу (виробничого, організаційного, управлінського і т. ін.).

Інноваційна активність є цілеспрямованою діяльністю по створенню, освоєнню у виробництві та просуванню на ринок продуктових, технологічних та організаційно-управлінських нововведень. Інноваційна активність – необхідна умова економічного зростання і підвищення якості життя, тому вона повинна посідати ключове місце в реалізації державної політики.

Інноваційний процес, з одного боку, детермінований складом і структурою суспільних потреб, слугує цілям їх більшого задоволення, з іншого боку, він безпосередньо залежить від стану й розвитку науки, від перетворення її в безпосередню продуктивну силу, зростання обсягу та якості наукових знань, наукової інформації. Це питання має дуже широке проблемне поле, воно охоплює практично всі сфери діяльності людини, всі аспекти суспільного життя, а не лише матеріальне виробництво.

Слід наголосити на необхідності державного регулювання інноваційних процесів, зумовленого нездатністю ринку забезпечити їх максимальну комплексну ефективність. При здійсненні такого регулювання інноваційних процесів необхідно знайти оптимальне співвідношення між плановими та ринковими чинниками. Інноваційні процеси всією логікою функціонування ринкового механізму в наш час опиняються в епіцентрі змін, пов'язаних із зацікавленістю суспільства в ефективних змінах, а особливості й стереотипи антиінноваційної поведінки вимагають теоретичного осмислення й забезпечення надійного механізму функціонування інноваційно активних суб'єктів. Проблеми інноваційного розвитку, пошуки шляхів подолання технологічної відсталості через управління науково-технічними інноваціями упродовж кількох попередніх десятиліть є предметом особливої уваги. Такі явища, як прогрес, інновація, інноваційна діяльність та інноваційний процес, в різній мірі досліджуються в рамках багатьох наук [6, с. 107].

У сучасних умовах реалізація всього комплексу цілей суспільства повинна бути пов'язана з інноваційним типом розвитку. У його основі лежить безперервний і цілеспрямований процес пошуку, підготовки та реалізації нововведень, що дозволяють підвищити ефективність функціонування суспільного виробництва, збільшити ступінь реалізації потреб суспільства і його членів. Науковим фундаментом, теоретичною

базою інноваційної діяльності є інноватика – напрям наукової діяльності, що займається розробкою і розвитком теоретичних основ, наукової методології, методів прогнозування й створення інновацій, а також методів планування, організації інноваційної діяльності та реалізації інновацій. Інноватика як науковий напрям постає внутрішньо структурованою цілісною системою нових знань, технологій, методології і методів, що охоплюють різні етапи інноваційного процесу і логічно пов'язаних загальною концептуальною схемою в їх системній єдності, взаємозв'язку і взаємодоповненні [7, с. 402-403].

На відміну від наукової сфери в інноваційній переважають обмінні операції при передачі продукту, чітко окреслюються права власності при здійсненні обмінних операцій між суб'єктами, що здійснюють інноваційну діяльність, і суб'єктами, зовнішніми для цієї сфери. Управління в інноваційній сфері ґрунтується насамперед на критеріях економічної ефективності [7, с. 232-233]. Інноваційній сфері на стадії матеріалізації ідей притаманні такі особливості новаторської праці: ймовірнісний характер, ризик і припустимість негативних результатів; невідтворюваність унікальних особливостей його продукту. Продуктом інноваційної сфери, як правило, вважається зразок того, що буде створюватися на його основі для масового споживача. Вартість інноваційного продукту визначається не витратами на його створення, а функціональної новизною продукта як передумови нового товару, спроможного задовольнити потреби суспільства на більш високому якісному рівні і з меншими витратами.

Фундатор теорії менеджменту Пітер Друкер аргументовано доводить, що «інновація – це не винахід і не відкриття; хоча як те, так і інше безперечно має значення. Інновація фокусується не стільки на знаннях, скільки на ефективності. Її сутність найбільш адекватно

віддзеркалена на концептуальному, а не технічному чи науковому рівнях» [9, с. 74].

Інновації і креативна діяльність є невід'ємними характеристиками творчої особистості, формуванні якої нині постає стратегічною метою освіти. Творча особистість не просто повторює те, що було зроблене до неї, не лише адаптується до вже зробленого – вона в самому своєму бутті нерозривно пов'язана з інноваційною діяльністю. За відсутності інноваційного мислення й інноваційної діяльності ні людина не має шансів бути конкурентоспроможною, ні країна не може розраховувати на успіх за динамічних умов сучасного розвитку [10, с. 481].

Інновації – це та суспільно-необхідна творча діяльність, без якої не може результативно відбутися жоден суспільний процес, а освітній процес зокрема й насамперед. У наш час принципове значення має проблема реалізації ідеалу творчої особистості в процесі навчання і виховання. В цьому контексті особливої актуальності набуває розвиток креативної освіти, пошук неординарних, нестандартних підходів, розкріпачення інтелектуальної фантазії, бажання і можливість якомога повнішої реалізації індивідуальності.

Будь-який інноваційний процес потребує оволодіння інформаційними ресурсами і комунікаційними технологіями. «Проблема полягає не в тому, щоб оволодіти деяким набором знань, методик і технологій, а в тому, щоб вибудувати ефективний механізм їх використання відповідно до стратегії і тактики розвитку. Інноваційна освіта культивує те, що якісно відрізняється від усталених форм мислення, стереотипів, традицій тощо. Вона є моделлю освіти, орієнтованою на максимальний розвиток творчих здібностей особистості, на створення потужної мотивації саморозвитку індивіда на основі свідомо обраної «освітньої траєкторії» (сфери, напрямку і послідовності

освіти, типу і виду навчального закладу тощо) та сфери професійної діяльності» [4, с. 78].

Стосовно причинно-наслідкових зв'язків, які лежать в основі проблемності інтернаціоналізації освіти, передовсім слід враховувати, що як кожен конкретно-історичний вияв інтернаціоналізації освіти, так і їхня всезагальна сукупність мають три основні рівні інтересів – особистісний, національний і глобальний. Як зазначає Ю. Пивоваров, «Україна втрачає свій потенціал і конкурентоспроможність на світовій арені через відтік кваліфікованих спеціалістів за кордон. За даними Укрстату, протягом останніх трьох років майже 1,3 мільйона трудових мігрантів виїхали з України. З них кожен шостий мав вищу освіту. Україна вже давно стала «донором талантів» для країн-сусідів через розбіжність двох важливих параметрів. З одного боку, ми маємо непогані позиції за рівнем знань та навичок своїх громадян – 44-е місце в Рейтингу глобальної конкурентоспроможності талантів за 2018 рік. А з іншого у нас відсутні можливості для їхньої самореалізації: Україна посідає в цьому ж рейтингу 98-е місце за ступенем привабливості країни для висококваліфікованих кадрів та 99-е – за показником стану середовища» [11].

У цьому контексті важко не погодитися з концептуальним висновком, що «сфера вищої освіти України вочевидь потребує напрацювання і впровадження цілої системи протекціоністських засобів, які стануть на заваді «вимиванню» освітнього і загалом інтелектуального гумусу з України. При цьому протекціонізм не повинен бути самоціллю: оскільки скрізь і завжди, де і коли він перетворюється на *idea fixe*, відбувається консервація статусу конкурентного відставання, то протекціонізм є ефективним інструментом лише в тому разі, коли він впроваджується виключно з метою подолання такого відставання і припиняє термін своєї дії одразу по досягненні цієї мети» [4, с. 102].

Висновки. Інноваційна сфера є системним утворенням, сегменти якого за різних обставин можуть мати різну інструментальну ефективність. Ознаками ключового завдання є виявлення креативного потенціалу людини, її здібностей та створення максимально сприятливих умов для прояву цього потенціалу. Креативність виявляє себе в гнучкості й конструктивності реагування на дослідницькі й буттєві проблеми, у здатності приймати нестандартні рішення в ситуаціях невизначеності й неповної інформації.

Креативність передбачає оволодіння методологією творчої діяльності, перетворення світу в рамках гуманістичного контексту. До особливостей креативного мислення належить: швидкість як здатність за одиницю часу вирішувати певну кількість професійних завдань; гнучкість як уміння перебудовуватися і відмовлятися від шаблонних схем; прогностичність як уміння передбачити розвиток подій; оригінальність як спроможність генерувати нестандартні ідеї; точність як здатність надавати завершеної форми результатам мислення.

Якщо наявність креативного середовища є істотною конкурентною перевагою відповідного соціального сегменту (зокрема освітньо-наукового), то відсутність цієї стратегічної інструментальної опції розділяє суспільство та унеможлиблює перспективи на системну ефективність і забезпечення модернізаційного поступу.

Також важливим є аспект реалізації інноваційного потенціалу, адже за відсутності вміння чи бажання реалізувати потенціал на практиці він нівілюється. І це є важливим аспектом, який за своїм значенням не поступається потребам нарощування показників інноваційного капіталу. Перспективним є дослідження пріоритетів чинників і засобів ефективної модернізації, істотне значення серед яких посідає інноватика, як інноваційний ресурс досягнення модернізаційної мети.

Література:

1. Парсонс Т. Система современных обществ / Т. Парсонс. – М.: Аспект Пресс, 1998. – 270 с.
2. Узбстер Ф. Теории информационного общества / Пер. с англ.; под ред. Е. Л. Вартановой. – М. : Аспект Пресс, 2004. – 399 с.
3. Drucker P. Innovation and Entrepreneurship / P. Drucker. – New York: Harper and Row, 1985. – 205 p.
4. Самчук З. Ф. Причинно-наслідкові зв'язки світоглядної зрілості та якісної освіти // Автономія та врядування у вищій освіті: збірник наукових праць / Авт.: О. І. Бульвінська, М. В. Гриценко, В. І. Рябченко, З. Ф. Самчук, Л. М. Червона / За ред. З. Ф. Самчука, М. В. Гриценко. – К.: ІВО НАПН України, 2015. – 236 с.
5. Гусев К. Н. Инновации в России: проблемы и перспективы // Банковское дело. – 2010. – № 1. – С. 8–11.
6. Экспертология. Управление знаниями: производство и обращение информации в эпоху ультракапитализма. – М.: Изд-во «Европа», 2009. – 132 с.
7. Турен А. От обмена к коммуникации: рождение программируемого общества // Новая технократическая волна на Западе. – М.: Прогресс, 1986. – 451 с.
8. Тульчинська С. О. Інтелектуально-інноваційна модернізація економіки України: теоретико-методологічні аспекти: Монографія [Текст] / С. О. Тульчинська. – К.: НТУУ «КПІ», 2009. – 488 с.
9. Друкер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения: пер. с англ. / П. Друкер. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 1998. – 288 с.
10. Україна у вимірі економіки знань [Текст] / [за ред. акад. НАН України В. М. Гейця]. – К. : Основа, 2006. – 592 с.

11. Пивоваров Ю. Таланти йдуть з України. Як виправити ситуацію // <https://biz.nv.ua/ukr/experts/talanti-jidut-z-ukrajini-jak-vipraviti-situatsiju-2467650.html>.

References:

1. Parsons T. *Systema sovremennykh obshchestv* / T. Parsons. – M. : Aspekt Press, 1998. – 270 s.
2. Uébbster F. *Teoryy ynformatsyonnoho obshchestva* / Per. s anhl.; pod. red. E. L. Vartanovoy. – M. : Aspekt Press, 2004. – 399 s.
3. Drucker P. *Innovation and Entrepreneurship* / R. Drucker. – New York: Harper and Row, 1985. – 205 p.
4. Samchuk Z. F. *Prychynno-naslidkovi zv"yazky svitohlyadnoyi zrilosti ta yakisnoyi osvity* // *Avtonomiya ta vryaduvannya u vyshchiy osviti: zbirnyk naukovykh prats'* / Avt. : O. I. Bul'vins'ka, M. V. Hrytsenko, V. I. Ryabchenko, Z. F. Samchuk, L. M. Chervona / Za red. Z. F. Samchuka, M. V. Hrytsenko. – K.: IVO NAPN Ukrayiny, 2015. – 236 s.
5. Gusev K. N. *Innovatsii v Rossii: problemy i perspektivy* // *Bankovskoye delo*. – 2010. – № 1. – S. 8–11.
6. *Ekspertologiya. Upravleniye znaniyami: proizvodstvo i obrashcheniye informatsii v epokhu ul'trakapitalizma*. – M. Izd-vo «Yevropa», 2009. – 132 s.
7. Turen A. *Ot obmena k kommunikatsii: rozhdeniye programmiruyemogo obshchestva* // *Novaya tekhnokraticheskaya volna na Zapade*. – M. : Progress, 1986. – 451 s.
8. Tul'chinskaya S. A. *Intellektual'no-innovatsionnaya modernizatsiya ekonomiki Ukrainy: teoretiko-metodologicheskiye aspekty: Monografiya [Tekst]* / S. A. Tul'chinskaya. – M. : NTUU «KPI», 2009. – 488 s.
9. Druker P. *Éffektyvnoe upravleniye. Ékonomycheskiye zadachy y optymal'nye reshenyya: per. s anhl.* / P. Druker. – M.: FAYR-PRESS, 1998. – 288 s.

10. *Ukrayina u vymiri ekonomiky znan' [Tekst] / [za red. akad. NAN Ukrayiny V. M. Heytsya]. – K.: Osnova, 2006. – 592 s.*
11. *Pyvovarov YU. Talanty yidut' z Ukrayiny. Yak vypravlyty sytuatsiyu // <https://biz.nv.ua/ukr/experts/talanti-jidut-z-ukrajini-jak-vipraviti-situatsiju-2467650.html>.*

УДК 159.923

**ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ПСИХОЛОГА – ПРЕДСТАВНИКА ДОПОМАГАЮЧОЇ ПРОФЕСІЇ
СОЦІОНОМІЧНОГО ТИПУ**

**кандидат психологічних наук, Москальова А. С., Власенко А. А.
ДВНЗ «Університет менеджменту освіти» НАПН України, Україна, Київ**

В статті проаналізовано наукову літературу про психологічні особливості професійної діяльності представників професії соціономічного типу. Серед представників професій соціономічного типу особливу увагу приділено психологам. Визначено перспективний напрямок в дослідженнях психологічних характеристик особистості психолога – представника допомагаючої професії соціономічного типу. Виділено ряд специфічних характеристик, які сприяють представникам допомагаючої професій соціономічного типу ефективно здійснювати свою професійну діяльність. Запропоновано ряд професійно важливих якостей, які можуть бути корисні представнику допомагаючої професій соціономічного типу.

Ключові слова: професія соціономічного типу, психолог, допомагаюча професія, особистість психолога, особистість студента-психолога, професійна діяльність, професійно важливі якості.

кандидат психологічних наук, Москальова А. С., Власенко А. А. Психологічні особливості професійної діяльності психолога – представника допомагаючої професії соціономічного типу / ДВНЗ «Університет менеджменту освіти» НАПН України, Україна, Київ

В статті проаналізована наукова література про психологічні особливості професійної діяльності представників професії соціономічного типу. Серед представників професій соціономічного типу особливу увагу приділено психологам. Визначено перспективне напрoдження в дослідженнях психологічних характеристик особистості психолога – представника допомагаючої професії соціономічного типу. Виділено ряд специфічних характеристик, що сприяють представникам допомагаючої професії соціономічного типу ефективно виконувати свою професійну діяльність. Представлено ряд професійно важливих якостей, які можуть бути корисними представнику допомагаючої професії соціономічного типу.

Ключові слова: професії соціономічного типу, психолог, допомагаюча професія, особистість психолога, особистість студента-психолога, професійна діяльність, професійно важливі якості.

PhD, Alla Moskaljova, Andrei Vlasenko, Psychological features of psychologists' professional activities as helping socionomic professionals / University of Education Management of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Ukraine, Kyiv

The article analyzes the scientific literature on the psychological characteristics of socionomic professions. The authors pay special attention to the profession of psychologist as a helping socionomic profession and discuss future research in psychologists' profession-relevant psychological

features. The authors also describe a number of personal characteristics that make an efficient socio-economic professional.

Key words: socio-economic profession, psychologist, helping profession, personality of psychologist, personality of psychology student, professional activity, professionally important qualities

Постановка проблеми. Соціально-економічні зміни в суспільстві, які ініціюють реформування державних інституцій, як то: реформа української школи, реформа охорони здоров'я тощо, верховними орієнтирами визначають принципово нові гуманітарні акценти. В таких умовах підвищується значущість професій соціономічного типу. Серед даного типу професій хотілося б відзначити роль психолога не тільки як істотну компоненту функціонального процесу громадських інституцій, але й як важливий фактор, здатний демпфірувати соціальні напруженості, що неминуче виникають у процесі реформування складних систем.

Звернемо увагу на те, що в сфері соціально-психологічної практики психолога засобом професійної діяльності виступає сама особистість даного фахівця. Тому дослідження психологічних особливостей особистості представників цієї професії набувають особливої актуальності.

Психологічні характеристики особистості індивіда, щодо його професійної діяльності, досліджували як зарубіжні (Дж. Л. Голланд [25], Ф. Парсонс [26], А. Рое [27], Є. Клімов [14] та ін.), так і українські (О. Бондарчук [3], В. Івкін [9; 10], Л. Карамушка [13], А. Москальова [19] тощо) психологи.

Аналіз наукової літератури сприяв виділенню низки досліджень вчених, які вивчали діяльність фахівців професій соціономічного типу, а саме [5]:

- розширення спектру функціонування суб'єкта (А. Журавльов, Ф. Тейлор, Ф. Фідлер);
- деструкції і професійні деформації особистості (В. Зазикін, Е. Зеєр, А. Маркова, Х. Маслач, С. Джексон);
- формування особистісних і професійних якостей у процесі підготовки різних фахівців (Т. Васильєва, О. Проніна).

Серед вітчизняних вчених хотілося б відзначити роботи по вивченню психологічних характеристик особистості такої професії як психолог представника соціономічного типу, в контексті його професійної діяльності: І. Грицюк [6], Т. Браніцька [4], М. Москальов [18] та ін., які досліджували дане питання в широкому прикладному аспекті.

Однак, на наш погляд, сучасні тенденції вивчення психологічних особливостей особистості психолога, як представника допомагаючих професій соціономічного типу, в їхньому загальному, перспективному контексті висвітлювалися недостатньо.

Мета статті: виявити сутність, психологічні особливості професійної діяльності представників допомагаючих професій соціономічного типу; виділити професійно важливі якості психолога, що сприяють ефективно здійснювати професійну діяльність.

Виклад основного матеріалу дослідження. Психологічні особливості особистості психолога в контексті його діяльності вивчав ряд авторів [2; 22; 23; 15; 16; 17; 18 та ін.], кожен з яких описував певні структурні компоненти.

В. Мілакова в основу свого дисертаційного дослідження поклала передумову визначення професії психолога, як допомагаючої професії соціономічного типу, *de facto* звівши до купи характеристики таких видів соціальної діяльності, як професійна діяльність в рамках професії соціономічного типу професій і допомагаюча діяльність [17].

У своїй роботі О. Еннс йде далі, ототожнюючи дані види діяльності, тобто практично визначаючи психологічні особливості соціономічних професій і допомагаючої діяльності як абсолютно ідентичні [23, с. 92], що розходиться з концепцією Я. Рейковського, який відносить допомагаючу поведінку до категорії просоціальної активності людини [20, с. 14]. О. Ігнацька визначає відношення характеристик особистості допомагаючої, просоціальної і альтруїстичної поведінки, як такі що послідовно поглинаються [11, с. 69].

Серед сучасних досліджень хотілося б звернути увагу на дисертаційні роботи, автори яких досліджували різні психологічні аспекти формування особистості психолога, як представника професії соціономічного типу, в процесі освітньої і професійної діяльності.

Так, Т. Афанасьєва, розглядає особливості професійних криз у психологів, їх причини і можливості виходу з них [2]. О. Чуйко і Х. Червак досліджують когнітивні, емоційно-оціночні і поведінкові компоненти професійної ідентичності студентів-психологів [22]. К. Крикля розглядає роль професійної свідомості і самоствердження в процесі професійного становлення майбутнього психолога [15] тощо. На думку І. Дружиніної, розвиток професійної ідентичності психолога визначається процесами професійної самосвідомості і формування Я-образу, а процес особистісного зростання визначає специфіку розвитку поведінкового, емоційно-оцінного і когнітивного компонентів ідентичності майбутнього психолога [7].

Н. Євтешина розглядаючи професійну ідентичність психологів в різних сферах, а саме, сфери освіти, охорони здоров'я, комерційних організацій і силових структур, визначає різний її рівень в зазначених групах, а також відмінності в особистісних (соціально-демографічних, індивідуально-психологічних, соціально-психологічних) і організаційних факторах професійної ідентичності. Так у психологів сфери освіти

спостерігається високий рівень професійної ідентичності, психологів охорони здоров'я і комерційних організацій – середній рівень, психологів силових структур – низький рівень. Відповідно професійна ідентичність кожної з чотирьох досліджуваних груп має специфічну емпіричну структуру [8].

Ряд авторів досліджували психологічні особливості майбутніх психологів [1; 12; 17].

В. Ісаєв звертає увагу на розвиток духовно-моральної свідомості студента-психолога, як компонент професійної зрілості психолога, що забезпечує рівень його професійної компетентності, специфіка якого полягає в: особливості смисложиттєвих орієнтацій; в домінуванні позитивної спрямованості особистості на іншу людину – посиленні емпатії; в наявності розвиненої соціальної перцепції, що забезпечують ефективну взаємодію з іншими людьми. У соціально-психологічну структуру духовно-моральної свідомості він включає наступні компоненти: наявність широкого спектра людинознавчих знань; позитивні характеристики Я-образу, Я-концепції; особливості соціально-професійної рефлексії [12].

І. Андрійчук вивчаючи формування позитивної Я-концепції особистості в процесі професійного навчання студента-психолога вказує на динаміку її гармонізації в зв'язку з орієнтацією навчально-виховного процесу на особистісно орієнтовану модель, що активує процеси самопізнання і саморозвитку [1].

В. Мілакова визначає спільні та відмінні індивідуально-психологічні особливості та соціальні умови професійного самовизначення студентів-майбутніх клінічних психологів, як представників допомагаючої професії соціономічного типу, і інших представників цієї групи професій (студентів-лікарів, студентів-вчителів, студентів-фахівців соціальної роботи системи охорони здоров'я).

Спільними виступають такі: соціабельність, орієнтація на процес професійної діяльності, переважання альтруїзму над егоїзмом; домінуючі цінності – здоров'я, впевненість в собі, свобода та матеріально забезпечене життя; у більшості студентів уявлення про специфіку своєї спеціальності формується протягом першого року навчання, а найбільш важливими якостями «ідеального» фахівця допомагаючої професії є професіоналізм, компетентність, толерантність, відповідальність; при цьому є впевненість у відповідності своїх особистісних характеристик вимогам професії. Однак у майбутніх клінічних психологів суттєво більш виражені: емпатійність, поєднання прямолінійності та тактовності; значущими цінностями є життєва мудрість, цікава робота, розвиток та творчість. Самостійно обираючи професію, вони прагнуть до самовдосконалення, самореалізації, припускають з її допомогою вирішити особисті проблеми. Професійне самовизначення розділяється на два вікові періоди: до 15-ти років включно, після 15-ти років. Перший період характеризується спрямованістю на результат діяльності, свободу і працю; емоційною врівноваженістю, мрійливістю, радикалізмом та гнучкістю мислення; особливу значущість має така цінність, як цікава робота; рішення про вибір професії приймається самостійно, при цьому спостерігається значний вплив на нього престижності професії і наявності в найближчому оточенні її представників, а також таких мотивів, як бажання домогтися визнання, поваги і займатися справою, що вимагає повної віддачі. Другий – зростання показників егоцентричної спрямованості, прагматичності і консерватизму, соціабельності. Важливими цінностями є розвиток, творчість і впевненість в собі; відзначається наявність сумнівів у правильності вибору [17].

Л. Лукаш акцентує увагу на розвиток толерантності особистості психолога в процесі професійної підготовки. Визначається соціально-психологічна сутність толерантності, як індивідуальні, суб'єктні,

особистісні, індивідуальні характеристики психолога. Структурно-змістовна ж своєрідність толерантності психолога проявляється в сформованості взаємопов'язаних компонентів: «Прийняття іншого», «Комунікативна позиція», «Емоційна стійкість», «Професійна відповідальність». Компонент «Прийняття іншого» містить характеристики: вміння прощати іншим помилки; креативність і гнучкість у відносинах; терпимість до іншої позиції; безоціночність в розумінні і прийнятті інших; прийняття індивідуальності іншого. Компонент «Комунікативна позиція» складається з характеристик: уважність до клієнта, можливість прийняти позицію клієнта; спрямованість на іншого; середні показники шкал: «замкнутість – відкритість», «покірність – домінантність», «стриманість – експресивність», «несміливість – сміливість», «реалізм – чутливість», «соціабельність – самодостатність». Компонент «Емоційна стійкість» містить середні показники шкал: «конкретність – абстрактність мислення», «емоційна стабільність – нестабільність», «спокій – тривожність», «консерватизм – радикалізм», «низький самоконтроль – високий самоконтроль», «нефрустрованість – фрустрованість». Компонент «Професійна відповідальність» містить такі показники, як: відповідальність і рефлексія, свобода від стереотипів, гнучкість і прийняття, нормативність поведінки, середні показники за шкалами: «підозрілість – довірливість», «практичність – мрійливість», «прямолінійність – проникливість» [16].

Визначаючи тенденції у вивченні психологічних особливостей особистості психолога відзначимо, що сучасні роботи, як правило, ведуться в напрямку поглиблення та структурування знань у вузьких областях конкретних психологічно значущих її сегментів.

Перспективним напрямком досліджень, на наш погляд, є вивчення характеристик особистості психолога, як представника професії соціономічного типу, доповнених елементами психологічної

характеристики особистості яка займається допомагаючою діяльністю. Дані дослідження є узагальнюючий сегмент знань, що закладає широкий фундамент для подальших досліджень.

Згідно Є. Клімова представники професії психолога, як професії соціономічного типу характеризуються [14]: розвиненими комунікативними здібностями; емоційною стійкістю; здатністю до швидкого переключення уваги; емпатією; спостережливістю; організаційними здібностями.

Таким чином, з огляду на сказане вище відзначимо, що професійно значущі якості психолога – представника допомагаючих професій соціономічного типу повинні відповідати вимогам професійної діяльності. До професійно важливих якостей психолога можна віднести такі: інтелектуально-пізнавальні; емоційно-вольові; мотиваційно-ціннісні.

До інтелектуально-пізнавальних якостей можна віднести певний рівень психологічних знань, які дають можливість майстерно побудувати свої відносини з клієнтом. Психолог не тільки повинен мати певні знання, а й внутрішньо бути готовим використовувати свій внутрішній потенціал в роботі з людьми. Розвинена система змістовного (або теоретичного) мислення, заснована на складній системі узагальнень і абстракцій розкриває високі розумові якості, здатність абстрагуватися, розглядати факти як би з боку, відходити від персоніфікації, особистих оціночних суджень, продукує самостійність при виконанні професійних функціональних обов'язків. Так, наявність розвиненої пам'яті, як певної сукупності блоків і процесів, що перетворюють інформаційний матеріал, сприяє високим показникам швидкості і точності запа'ятовування інформації, її збереження, вміння швидко витягати потрібну інформацію з пам'яті. Високий рівень концентрації уваги сприяє швидкій та стійкій зосередженості, здатності ментально охопити велику кількість факторів одночасно. Стратегічне мислення допомагає відокремити більш важливу

інформацію від менш значущої, прогнозувати можливості і ситуації, стимулювати процес прийняття рішень. Здатність приймати адекватні і вивірені рішення розглядається як особиста ментальна адекватність, грамотність у використанні своїх можливостей, самокритичності, розсудливості.

При цьому емоційно-вольові якості особистості психолога, як представника соціономічної професії з елементами поведінки що допомагає має на увазі емоційне сприйняття соціуму крізь призму емоційно-моральних якостей (позитивний психологічний настрій, емпатія). За рахунок зростання емоцій позитивної модальності – збільшується рівноважне співвідношення позитивних і негативних емоційних станів, що сприяє позитивному ставленню до суб'єкта й об'єкта професійного процесу, емоційної насиченості позитивного ставлення до професійної діяльності. Як наслідок, зростає позитивне ставлення до самого себе, формується емоційна стійкість, що забезпечує стабільний емоційний стан, впевненість в собі, самовладання і витримка, спокій, стійкість до стресостійкість. Також емоційне сприйняття соціуму крізь призму моральних якостей сприяє закріпленню таких характеристик особистості психолога-професіонала, як співпереживання, милосердя, співчуття. Серед групи вольових якостей можна виділити такі якості як: відповідальність, толерантність, ініціативність, працьовитість, дисциплінованість тощо.

Мотиваційно-регулюючі якості: сукупність мотивів, які допомагають психологу здійснювати професійну діяльність. Розвинена структура мотиваційної сфери, характеризується здатністю до мобільної зміни домінуючих мотивів. До основних мотиваційно-регулюючих якостей можна віднести:

- посилення ролі соціально-психологічних і мотиваційних чинників в ієрархічній мотиваційній структурі особистості (комунікабельність,

соціабельність, прагнення до соціального визнання (схвалення), сумлінність);

- динамічність, як здатність оперативно змінювати домінуючі мотиви (хороша реакція, креативність, сміливість у прийнятті рішень, наявність почуття гумору);

- висока сила мотивації до реалізації професійної діяльності (інтерес до своєї професії, внутрішня потреба в творчому зростанні, ментальному розвитку, професійному самоствердженні, амбітність);

- складна соціально спрямована система інтеріоризованих професійних цінностей (наявність професійного досвіду, чесність, відповідальність, свідомість тощо);

- гуманістичний *determinant*, як домінуючий в системі професійних цінностей (порядність, людяність, терпимість, прагнення до розуміння іншого).

Таким чином видно, що в процесі сучасних досліджень особливостей формування особистості психолога, відбувається розширення її базових характеристик завдяки концептуальному об'єднанню психологічних характеристик особистості, що діє в рамках допомагаючої професій соціономічного типу.

В результаті проведеного дослідження проаналізовані різні підходи до вивчення психологічних особливостей професійної діяльності представників допомагаючої професій соціономічного типу. Виявлено, що дослідження особистості психолога, як представника соціономічної професії з елементами допомагаючої поведінки розширює діапазон досліджень, за рахунок вивчення професійно важливих якостей діяльності психолога. Виділено три види психологічно важливих якостей психолога, а саме: інтелектуально-пізнавальні, емоційно-вольові та мотиваційно-регулюючі, які впливають на ефективність здійснення ним професійної діяльності.

В подальшому, використовуючи дане дослідження, плануємо розробити психологічний інструментарій та емпірично дослідити рівні сформованості професійно важливих якостей у психологів – представників допомагаючої професії соціономічного типу.

Література:

1. Андрійчук І. П. *Формування позитивної Я-концепції особистості майбутніх практичних психологів у процесі професійної підготовки: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07 / Андрійчук Іванна Петрівна – Київ., 2003. – 192 с.*
2. Афанасьєва Т. О. *Психологічні особливості криз професійного становлення психолога / Т. О. Афанасьєва // Науковий вісник Миколаївського державного університету ім. В. О. Сухомлинського. Сер.: Психологічні науки. – Миколаїв., 2013. – Т. 2. – Вип. 10. - С. 29-32.*
3. Бондарчук Е. И. *Психология труда: учебно-метод. Пособие / Е. И. Бондарчук, Н. П. Лукашевич, И. В. Сингаевская. – Киев: МАУП. – 2001. – 168 с.*
4. Браніцька Т. Р. *Загальна характеристика фахівця соціономічної професії / Т. Р. Браніцька // зб. наук. праць Хмельницького ін-ту соціальних технологій Університету «Україна». – Хмельницький, 2012. – № 6. – С. 25–28.*
5. Гвоздй С. П. *Підготовка майбутніх фахівців соціономічних спеціальностей до безпеки життя і професійної діяльності як соціально-педагогічна проблема / С. П. Гвоздй // Педагогіка безпеки. – Вінниця : Винницький національний технічний університет, 2016. – № 1. – 40-47 с.*
6. Грицюк І. М. *Професія психолога як сфера соціальної реалізації особистості / І. М. Грицюк // Освіта регіону : Політологія. Психологія. Комунікації. / Університет «Україна». – Київ, 2014. – № 4(37). – С. 84–88.*

7. Дружиніна І. А. Психологічні чинники розвитку професійної ідентичності майбутніх практичних психологів: дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Дружиніна Інна Анатоліївна – Київ., 2009 . – 239 с.
8. Евтешина Н. В. Социально-психологические особенности профессиональной идентичности психологов в различных сферах: сопоставительный анализ: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.05 / Евтешина Наталья Викторовна – Рязань., 2008 . – 319 с.
9. Івкін В. М. Аналіз мотиваційного компонента психологічної готовності менеджерів освіти до управління змінами в освітніх організаціях / В. М. Івкін // Актуальні проблеми психології: зб. наук. праць Ін-ту психології ім. Г. С. Костюка АПН України; за ред. С. Д. Максименка, Л. М. Карамушки. – Київ: А.С.К., 2009. – Т. 1. – Ч. 24. – С. 19–29.
10. Івкін В. М. Психологічні умови формування готовності менеджерів середньої освіти до управління змінами в освітніх організаціях / В. М. Івкін // Актуальні проблеми психології: зб. наук. праць Ін-ту психології ім. Г. С. Костюка АПН України; за ред. С. Д. Максименка, Л. М. Карамушки. – Київ: А.С.К., 2010. – Т. 1. – Ч. 25. – С. 10–15.
11. Игнацкая О. Е. Особенности изучения компонентов просоциальной направленности личности старшеклассников / О. Е. Игнацкая // Психологический журнал. – 2008. – №4. – С. 68-73.
12. Исаев В. П. Социально-психологические условия развития духовно-нравственного сознания будущих специалистов социномических профессий: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.05 / Исаев Вадим Павлович – Нижний Новгород., 2013 . – 261 с.
13. Карамушка Л. М. Психологія управління: навч. посібник / Л. М. Карамушка. – Київ: Міленіум. – 2003. – 344 с.

14. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. / Е. А. Климов. – Москва: Издательский центр «Академия». – 2004. – 304 с.
15. Крикля К. П. Психологічні особливості професійного становлення майбутнього психолога в умовах сучасного суспільства / К. П. Крикля // Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ (серія психологічна) – Львів., 2012. – Вип. 2. – Ч. 1. – С. 409–417.
16. Лукаш Л. А. Социально-психологические особенности развития толерантной личности психолога в процессе профессионального становления: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.05 / Лукаш Лилия Анатольевна – Москва., 2011. – 232 с.
17. Милакова В. В. Психологические особенности профессионального самоопределения будущих специалистов помогающих профессий социномического типа: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.13 / Милакова Валентина Викторовна – Астрахань., 2007. – 234 с.
18. Москальов М. В. Психологічні особливості розвитку психологічної культури майбутніх практичних психологів / М. В. Москальов // Вісник ХНПУ імені Г. С. Сковороди «Психологія». – Харків, 2011. – № 94, Том 2. – С. 14–17.
19. Москальова А. С. Методи психодіагностики в навчально-виховному процесі: Навч. посіб. / А. С. Москальова, М. В. Москальов.– Київ: УМО НАПН України.– 2014.– 360 с.
20. Рейковский Я. Просоциальная деятельность и понятие собственного «Я» / Я. Рейковский // Вестн. Московского Университета. – Москва, 1981. – №1, Сер.14. – С. 14-22.
21. Хаузер Марк Д. Мораль и разум. Как природа создавала наше универсальное чувство добра и зла / Марк Д. Хаузер.– Київ : УМО НАПН України.– 2008.– 640 с.

22. Чуйко О. М. Психологічні особливості становлення професійної ідентичності студента-психолога / О. М. Чуйко, Х. Я. Червак // зб. наук. праць: психологія. – Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім.В. Стефаника», 2014. – Вип. 19. – Ч. 1. – С. 164–173.

23. Эннс Е. А. Психологическая характеристика помогающих профессий / Е. А. Эннс // Современная психология: материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Пермь, июнь 2012 г.). – Пермь: Меркурий, 2012. – С. 92-93.

24. Korablina E. P. Pomosch i pomagayuschie / E. P. Korablina, L. A. Kolchanova // Vestnik Baltiyskoy pedagogicheskoy akademii. – 2002. –Vyip. 43. –S. 143–145.

25. Holland John L. Psychological Classification of Occupations / John L. Holland and Others. – Baltimore: Johns Hopkins University, Md. Center for the Study of Social Organization of Schools. – 1970. – 68 p

26. Parsons F. Choosing a vocation / F. Parsons. – Boston: Houghton Mifflin. – 1909. – 187 p.

27. Roe A. The Psychology of Occupations / A. Roe. – New York: John Wiley & Sons. – 1956. – 340 p.

References:

1. Andriichuk I. P. Formuvannia pozytyvnoi Ya-kontseptsii osobystosti maibutnikh praktychnykh psykholohiv u protsesi profesiinoy pidhotovk: dys. ... kand. psykhol. nauk: 19.00.07 / Andriichuk Ivanna Petrivna – Kyiv., 2003 . – 192s.

2. Afanasieva T. O. Psykholohichni osoblyvosti kryz profesiinoho stanovlennia psykholoha / T. O. Afanasieva // Naukovyi visnyk Mykolaivskoho derzhavnoho universytetu im. V. O. Sukhomlynskoho. Ser.: Psykholohichni nauky – Mykolaiv, 2013. – Т. 2. – Vyp. 10. – S. 29-32.

3. Bondarchuk E. I. *Psihologija truda: uchebno-metod. Posobie* / E. I. Bondarchuk, N. P. Lukashevich, I. V. Singaevskaja. – Kiev: MAUP. – 2001. – 168 s.
4. Branitska T. R. *Zahalna kharakterystyka fakhivtsia sotsionomichnoi profesii* / T. R. Branitska // *zb. nauk. prats Khmelnytskoho in-tu sotsialnykh tekhnolohii Universytetu «Ukraina»*. – Khmelnytskyi, 2012. – № 6. – S. 25–28.
5. Hvozdii S. P. *Pidhotovka maibutnikh fakhivtsiv sotsionomichnykh spetsialnostei do bezpeky zhyttia i profesiinoi diialnosti yak sotsialno-pedahohichna problema* / S. P. Hvozdii // *Pedahohika bezpeky*. – Vinnytsia: Vynnytskyi natsyonalnyi tekhnicheskyy unyversytet, 2016. – № 1. – 40-47 s.
6. Druzhynina I. A. *Psykhologichni chynnyky rozvytku profesiinoi identychnosti maibutnikh praktychnykh psykhologiv: dys. ... kand. psykol. nauk: 19.00.07* / Druzhynina Inna Anatoliivna – Kyiv., 2009. – 239 s.
7. Evteshina N. V. *Social'no-psihologicheskie osobennosti professional'noj identychnosti psihologov v razlichnykh sferah: sopostavitel'nyj analiz : dis. ... kand. psihol. nauk: 19.00.05* / Evteshina Natal'ja Viktorovna – Rjazan', 2008. – 319 s.
8. Ivkin V. M. *Analiz motyvatsiinoho komponenta psykhologichnoi hotovnosti menedzheriv osvity do upravlinnia zminamy v osvitnikh orhanizatsiiakh* / V. M. Ivkin // *Aktualni problemy psykhologii : zb. nauk. prats In-tu psykhologii im. H. S. Kostiuks APN Ukrainy; za red. S. D. Maksymenka, L. M. Karamushky*. – Kyiv: A.S.K., 2009. – T. 1. – Ch. 24. – S. 19–29.
9. Ivkin V. M. *Psykhologichni umovy formuvannia hotovnosti menedzheriv serednoi osvity do upravlinnia zminamy v osvitnikh orhanizatsiiakh* / V. M. Ivkin // *Aktualni problemy psykhologii: zb. nauk. prats In-tu psykhologii im. H. S. Kostiuks APN Ukrainy; za red. S.D. Maksymenka, L. M. Karamushky*. – Kyiv: A.S.K., 2010. – T. 1. – Ch. 25. – S. 10–15.

10. Ignackaja O. E. Osobennosti izuchenija komponentov prosocial'noj napravlenosti lichnosti starsheklassnikov / O. E. Ignackaja // *Psihologicheskij zhurnal*. – 2008. – №4. – S. 68-73.
11. Isaev V. P. Social'no-psihologicheskie uslovija razvitija duhovno-nravstvennogo soznaniya budushhikh specialistov socionomicheskikh professij: dis. ... kand. psihol. nauk: 19.00.05 / Isaev Vadim Pavlovich – Nizhnij Novgorod., 2013. – 261 s.
12. Karamushka L. M. Psykholohiia upravlinnia: navch. posibnyk / L. M. Karamushka. – Kyiv: Milenium. – 2003. – 344 s.
13. Klimov E. A. Psihologija professional'nogo samoopredelenija: ucheb. posobie dlja stud. vyssh. ucheb. zavedenij. / E. A. Klimov. – Moskva: Izdatel'skij centr «Akademija». – 2004. – 304 s.
14. Kryklia K. P. Psykholohichni osoblyvosti profesiinoho stanovlennia maibutnoho psykholoha v umovakh suchasnoho suspilstva / K. P. Kryklia // *Naukovyi visnyk Lvivskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav (seriia psykholohichna)* – Lviv., 2012. – Vyp. 2. – Ch. 1. – S. 409–417.
15. Lukash L. A. Social'no-psihologicheskie osobennosti razvitija tolerantnoj lichnosti psihologa v processe professional'nogo stanovlennja: dis. ... kand. psihol. nauk: 19.00.05 / Lukash Lilija Anatol'evna – Moskva., 2011. – 232 s.
16. Milakova V. V. Psihologicheskie osobennosti professional'nogo samoopredelenija budushhikh specialistov pomogajushhikh professij socionomicheskogo tipa: dis. ... kand. psihol. nauk: 19.00.13 / Milakova Valentina Viktorovna. – Astrahan', 2007. – 234 s.
17. Moskalov M. V. Psykholohichni osoblyvosti rozvytku psykholohichnoi kultury maibutnikh praktychnykh psykholohiv / M. V. Moskalov // *Visnyk KhNPU imeni H. S. Skovorody «Psykholohiia»*. – Kharkiv, 2011. – № 94, Tom 2. – S. 14–17.

18. *Moskaljova A. S. Metody psyhodiahnostyky v navchalno-vykhovnomu protsesi: Navch. posib. / A. S. Moskaljova, M. V. Moskalov.– Kyiv : UMO NAPN Ukrainy.– 2014.– 360 s.*
19. *Rejkovskij Ja. Prosocial'naja dejatel'nost' i ponjatie sobstvennogo «Ja» / Ja. Rejkovskij // Vestn. Moskovskogo Universiteta. – Moskva, 1981. – №1, Ser.14. – S. 14-22.*
20. *Hauzer Mark D. Moral' i razum. Kak priroda sozdavala nashe universal'noe chuvstvo dobra i zla / Mark D. Hauzer.– Kiïv: UMO NAPN Ukraïni.– 2008.– 640 s.*
21. *Chuiko O. M. Psykholohichni osoblyvosti stanovlennia profesiinoi identychnosti studenta-psykholoha / O. M. Chuiko, Kh. Ya. Chervak // zb. nauk. prats: psykholohiia. – Ivano-Frankivsk: DVNZ «Prykarpatskyi natsionalnyi universytet im.V. Stefanyka», 2014. – Vyp. 19. – Ch. 1. – S. 164–173.*
22. *Jenns E. A. Psihologicheskaja harakteristika pomogajushhih professij / E. A. Jenns // Sovremennaja psihologija: materialy mezhdunar. zaoch. nauch. konf. (g. Perm', ijun' 2012 g.). – Perm': Merkurij, 2012. – S. 92-93.*
23. *Korablina E. P. Pomosch i pomogayuschie / E. P. Korablina, L. A. Kolchanova // Vestnik Baltijskoy pedagogicheskoy akademii. – 2002. –Vyip. 43. –S. 143–145.*
24. *Holland John L. Psychological Classification of Occupations / John L. Holland and Others. – Baltimore: Johns Hopkins University, Md. Center for the Study of Social Organization of Schools. – 1970. – 68 p*
25. *Parsons F. Choosing a vocation / F. Parsons. – Boston: Houghton Mifflin. – 1909. – 187 p.*
26. *Roe A. The Psychology of Occupations / A. Roe. – New York: John Wiley & Sons. – 1956. – 340 p.*

УДК 159.98: 005.001

**СКЛАДНИКИ І ФОРМИ МЕТОДОЛОГІЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ
КОМПЛЕКСНОЇ ГУМАНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

доктор психологічних наук, професор Фурман А. В.,

кандидат психологічних наук, доцент Ребуха Л. З.

Тернопільський національний економічний університет, Україна,
Тернопіль

У статті актуалізовано виняткову значущість комплексної гуманітарної експертизи як сфери професійної миследіяльності. Уточнено обсяг та зміст понять «експертиза», «експертне оцінювання», «соціогуманітарна експертиза», «професійна експертна миследіяльність». Розглянуто професію експерта як миследіяльнісно зорієнтовану, інтелектоємну працю, котра спрямована на постановку і розв'язання суспільних та особистих проблем. Обґрунтовано важливість та уміння мистецьки оперувати аналітико-синтетичним методом, фаховим мисленням, досконалою діяльністю і професійним методологуванням як складниками миследіяльності експерта, що слугують інтегральною передумовою компетентного проведення комплексної гуманітарної експертизи. Розкриті основні базові форми ефективного методологування експерта соціогуманітарної сфери (принцип, підхід, метод, спосіб), що позначають у його свідомості складноорганізований ідеальний світ й задіють поетапне рефлексування, яке допроваджує експерта до осмислених концептних утворень – наукових та світоглядних універсалій, моделей та оргсхем уможливлення зрілого експертування.

Ключові слова: особистість експерта, комплексна гуманітарна експертиза, професійне методологування, миследіяльність експерта, складники та форми методологічної організації експертизи.

доктор психологических наук, Фурман А. В., кандидат психологических наук Ребуха Л. З. Комплексная гуманитарная экспертиза как сфера профессиональной мыследеятельности / Тернопольский национальный экономический университет, Украина, Тернополь

В статье актуализирована исключительная значимость комплексной гуманитарной экспертизы как сферы профессиональной мыследеятельности. Уточнены объем и содержание понятий «экспертиза», «экспертная оценка», «социогуманитарная экспертиза», «профессиональная экспертная мыследеятельность». Рассмотрено профессию эксперта как сложный, интеллектоемкий труд, который направлен на постановку и решение общественных и личных проблем. Обоснована важность и умение искусно оперировать аналитико-синтетическим методом, специальным мышлением, совершенной деятельностью и профессиональным методологизированием как составляющими мыследеятельности эксперта, служащими предпосылкой компетентного проведения комплексной гуманитарной экспертизы. Раскрыты основные базовые формы эффективного методологизирования эксперта социогуманитарной сферы (принцип, подход, метод, способ), обозначающие в его сознании сложноорганизованный идеальный мир и задействуют поэтапное рефлексирование, которое приводит эксперта к осмысленным концептным образованиям – к научным и мировоззренческим универсалиям, моделям и оргсхемам возможности зрелого экспертирования.

Ключевые слова: личность эксперта, комплексная гуманитарная экспертиза, профессиональное методологизирование, мыследеятельность эксперта, составляющие и формы методологической организации экспертизы.

Doctor of Psychological Sciences, A. Furman, Candidate of Psychological Sciences, L. Rebukha Comprehensive humanitarian expertise as an area of professional learning / Ternopil National Economic University, Ukraine, Ternopil

The article focuses on the exceptional significance of comprehensive humanitarian expertise as a sphere of professional learning activity. The terms "expertise", "expert evaluation", "socio-humanitarian expertise", "professional expert mental activity" are framed. The profession of expert is considered as oriented on mental activity and the intelligent work which is aimed at the formulation and solution of social and personal problems. The importance and the ability to operate with the analytical and synthetic method, the professional thinking, perfect activity and professional methodology as the components of expert's mental activity, which serve as an integral prerequisite for the complex humanitarian expertise competent conducting, is substantiated. The main basic forms of effective methodology of the socio-humanitarian sphere expert (principle, approach, method) are revealed, which denote in his mind the complexly organized ideal world and activate a phase-by-stage reflection, which introduces the meaningful conceptual formations - scientific and ideological universals, models to the expert.

Key words: expert's personality, complex humanitarian expertise, professional methodology, expert's mental activity, components and forms of expertise methodological organization.

Вступ. Розповсюдження експертних ідей розпочалося порівняно недавно, хоча сьогодні важливість експертизи в суспільстві, де основна роль відводиться науці, освіті, наданню різноспрямованих послуг, не викликає сумнівів. До того ж у ситуаціях гострої міжкультурної та соціальної напруженості вирішальним стає урахування людського фактору, духовного досвіду, особистісної мотивації, рівня розвитку

інтелектуальної й управлінської праці, ефективності соціальних інвестувань. Утім важливими є не лише умови фізичного виживання, але й забезпечення соціальної справедливості. Цінними видаються уявлення про повновартісне життя, особистісне та психологічне благополуччя, про можливість самовизначення людини в багатопроblemному кризовому соціумі.

Великий вплив на окреслені явища та процеси має сучасний інноваційний етап розвитку суспільства та притаманні йому механізми, технології та засоби розвиткового функціонування, які теж потребують детального теоретичного вивчення й обґрунтування в усіх аспектах, формах, організованостях, особливостях. Нині інноваційні процеси, на відміну від винаходів, відкриттів чи будь-яких інших змін, мають адекватну противагу. Все це вказує на виняткову значущість для сучасної соціальної практики гуманітарної експертизи.

Останніми десятиліттями інтенсивно розвиваються різні форми експертиз як відповідь на отримання об'єктивних оцінок щодо певних життєвих проблемних ситуацій, корисності нових технічних чи соціогуманітарних проектів та ін. За час свого існування експертиза стала професійною діяльністю як у науці, так і в багатьох сферах суспільного та практико зорієнтованого повсякдення людини. Вона проникла в буденні рівні суспільної свідомості. Однак при цьому майже відсутні її законодавче забезпечення, соціально-організаційні механізми реалізації, належна методична база. Тому багато теоретичних і прикладних питань донині залишаються невирішеними концептуально й неапробованими практично.

Розходяться думки науковців С. Братченка [6], Г. Іванченко та Д. Леонтьєва [7], А. Фурмана [13], Ю. Швалба [4] та ін. стосовно тотожності понять «експерт» і «спеціаліст». Накладання позицій двох різних у професійному зреалізуванні фахівців інколи й практикується, проте воно,

на думку А. Фурмана, не відображає сутності *експертизування як особливого виду інтелектуальної діяльності*. Проведення професійної експертизи за формою, процедурами і змістом здійснюється у вигляді оцінки і не співпадає з традиційною практикою класичного наукового дослідження.

Науковці Г. Іванченко, Д. Леонт'єв, Ю. Швалб, А. Фурман вважають, що підґрунтям дієвості експертизи слугують методологічні основи її побудови як професійної мислєдіяльності. Експертна робота, яка здійснюється за певним алгоритмом, успішно застосовується в окремих сферах суспільної практики (юридична, фінансово-економічна, медична, судова та ін.). Однак не піддається повній алгоритмізації *комплексна гуманітарна експертиза*. Її специфічність полягає в тому, що вона затребувана у ситуаціях, де однозначної правильної відповіді у заданих умовах просто не існує. На відміну від галузевих експертиз, у яких завжди існує пошук правильної відповіді на поставлене завдання, гуманітарна є багаторівневою і міждисциплінарною. Ця складність уможлиблюється впливом соціальних подій на психологічні властивості та стан особистості і, навпаки, посилюється дією особистості на перебіг соціальних процесів. Характер існування відповідних процесів украй важко відстежити, адже не просто віднайти в них причинно-наслідкові зв'язки. Відтак сама сфера практичних завдань гуманітарної експертизи щодо оцінки активного впливу і спрямованих дій потребує подальшого розгляду в царині поєднання міждисциплінарного наукового знання, що стимулюють утвердження комплексної гуманітарної експертизи як професійної мислєдіяльності.

Стан дослідженості проблеми. Експертиза (лат. *expertus* – досвідчений, від *expertiri* – пробувати, випробовувати) визначається як дослідження певних питань, вирішення яких потребує застосування спеціальних знань у наперед визначеній сфері. В. Гуружапов під

експертизою розуміє «оцінку авторитетними спеціалістами стану об'єкта чи процесу, причини виникнення події чи можливих її наслідків, а також перспектив використання речей, ресурсів чи прийняття конкретних рішень» [1, с. 95]. У С. Кримського експертиза – це «аналіз інтересів і потреб, цінностей і норм, діяльності і свідомості, названих як феномен людини» [2, с. 46]. А. Фурман [3, с. 101] вказує на те, що експертиза – це передусім метод обґрунтування експертом реального стану справ у певній сфері суспільного життя, з'ясування ґрунтовності вирішення актуальних завдань тією чи іншою науковою дисципліною (соціологія, дидактика, психологія). Крім того, експертне оцінювання пов'язане з побудовою системи ознак для розпізнання, класифікації й аналізу складних інновацій, вироблення засобів вимірювання дослідних об'єктів при зміні середовища [4, с. 22–28]. За Ю. Швалбом, експертиза – це особливий різновид прогностичної оцінки, що здійснює інтерпретацію об'єкта [4, с. 20]. Поняття «експертиза» (буквально «досвідчений») узагальнює різні форми розпізнавання експертами-спеціалістами заданої для використання інформації з її якісним, кількісним і комплексним оцінюванням, яке передбачає шкалювання даних та здійснення аналізу за вагомими визначеними оцінками з метою прийняття найоптимальнішого рішення.

Важливою при впровадженні інновації, як зазначає Л. Ребуха, є її експертиза, котра «спрямована на оцінку глибини перетворення» і на «оцінювання нових технологій з визначенням доцільності їх упровадження» [5, с. 25]. Цінною у цьому аспекті є думка С. Братченка стосовно розуміння змісту експертизи: її задум полягає в допомозі зрозуміти інноваційні ідеї, і чим вони глибші, тим кращою буде робота групи, котра ці ідеї буде впроваджувати [6].

Експертиза, як зазначають Д. Леонт'єв та Г. Іваненко, відрізняється від наукового дослідження, консультування та будь-якого інспектування

[7]. Вона слугує одним із різновидів дослідження, проводиться компетентними фахівцями, незалежними від замовника експертизи. При цьому експерт завжди обстоює інтереси справедливості, а не замовника. У результаті в задіяних експертів вибудовуються взаємини, котрі структуровані іншим чином, ніж у фахівців, котрі проводять ревізування, розвідку тощо [7; 8, с. 389–397].

Нині експертиза суттєво змінює «обсяги, структуру та якість» [5, с. 13] інноваційного процесу, а експертна робота та експертні послуги є важливою формою функціонування знань на сучасному етапі розвитку людства. Експертизу проводить експерт – особа, котра обізнана у певній царині суспільної практики, яка володіє спеціальними знаннями. Виняткова роль людського чинника підтверджує той незаперечний факт, що будь-які наукові програми й інноваційні технології можуть бути системно оцінені лише за їх ґрунтовного методологічного пізнання, тобто за умов детального ознайомлення з фактами, які відображають відповідні сторони і властивості предметів та явищ, що експертизуються.

Науковець Г. Тульчинський розглядає експертизу як соціальну технологію зі своїми специфічними особливостями, що характеризується окремими «родовими ознаками» та означеним технологічним змістом. При цьому експертний висновок завжди аргументований, доказовий та доступний для суспільства [9, с. 12–19].

Якщо брати до уваги спеціалізовані галузеві експертизи, то Ф. Сауфанов зазначає, що найбільш успішно працюючими з хорошим юридичним забезпеченням є судово-психологічна, юридична, фінансово-економічна, медична, кримінологічна, генетична та інші різновиди експертиз [10]. В них існують та успішно застосовуються сталі ефективні алгоритми їх проведення, до яких залучаються експерти із ґрунтовними спеціалізованими знаннями і компетенціями, вони охоплюють характерні,

законодавчо зафіксовані критерії оцінювання та відпрацьовані техніки і процедури.

Однак С. Братченко зазначає, що в суспільстві існують завдання більш комплексного та персонально невизначеного характеру, які не підпадають ні під одну із відомих видів експертиз та виходять за межі вузькоспеціалізованих знань експертів з однієї сфери [6, с. 63–66]. Небажання врахувати людський фактор особистісного статусу відобразилося на безлічі прийнятих непродуманих рішень. Це й спонукало вчених до теоретико-методологічного обґрунтування експертизи з міждисциплінарним характером, оскільки у сфері гуманітарних наук немає чітких предметних кордонів між різними науковими дисциплінами [8, с. 389–397].

Термін «гуманітарна експертиза» одним з перших використав норвезький філософ Г. Скірбек у кінці ХХ ст., котрий розумів *гуманітарну експертизу* не стільки як процедуру, спрямовану на досягнення конкретного результату, скільки як *міждисциплінарний діалог*, мета якого є відхід від «вузькотехнологічної експертизи» на користь «дискурсивної раціональності» [11, с. 25]. Її головна форма – *рефлексивний діалог*, що передбачає «критичний аналіз вихідних уявлень і передумов, причому як своїх власних, так і опонентів». Для Г. Скірбека та інших учених гуманітарна експертиза – це не дослідження в класичному розумінні, тобто не робота, спрямована на отримання кінцевих управлінських рішень, а постійний діалог-моніторинг (у тому числі й громадський), котрий зорієнтований на виявлення та пояснення внутрішніх суперечностей у сучасних інноваційних проектах.

Більш успішними у спробах підійти до невизначених питань, на думку О. Ратинова, є гуманітарні експертизи, які здійснюються на межі між двома сферами знань, наприклад, ті, що здобуті у руслі методології психолінгвістичної експертизи та соціально-психологічної, де особлива

роль відводиться нормам моралі як важливим регуляторам у діяльності експерта. Однак, як слушно зазначає М. Гиренко, дослідження, висновки яких можуть бути використані у соціогуманітарній сфері, завжди мають комплексний характер. Для проведення відповідного експертизування потрібні знання із соціології, філософії, історії, психології, етносоціології, етнології та деяких інших наук. У кожному конкретному випадку в експертну групу треба долучати спеціалістів усіх названих наукових сфер. Такий підхід, на жаль, приводить до необґрунтованого збільшення кількості видів експертиз. Оскільки всі вказані науки відносяться до соціальних або гуманітарних, то цілком можливо обмежитися в дослідженні загальним терміном – «соціогуманітарна експертиза» [12].

Невизначеність, проблематичність та нерозуміння змісту і структури професійної мислєдіяльності істотно стримують і знижують ефективність проведення комплексної гуманітарної експертизи сьогодні, зумовило вибір теми нашого дослідження.

Мета дослідницької роботи полягає в обґрунтуванні комплексної гуманітарної експертизи як професійної мислєдіяльності, у т. ч. особливих форм, змісту, засобів та інструментів постановки і розв'язання складних антропогенних проблем, спираючись на принципи, підходи, методи, мислєсхеми та оргмоделі системомислєдіяльнєсної та вітакультурної методології.

Об'єктом вивчення є теорія, технології і практики професійної експертної мислєдіяльності в гуманітарній сфері суспільства.

Предмет дослідження становлять моделі комплексної гуманітарної експертизи та їх концептуальне, теоретичне, методологічне, парадигмальне, проектно-програмне, методично-засобове, процедурно-технічне, ситуаційно-подієве забезпечення як рамкові умови досягнення висококомпетентної експертної мислєдіяльності.

Виклад основного матеріалу. В другій половині ХХ століття оформилася методологія як нова форма мислення, діяльності, колективної та індивідуальної мислєдіяльності. Практичне втілення і розповсюдження методологічного способу мислення та взаємної комунікації відбувалося на оргдіяльнісних іграх, які організовував із 1980 року Г. Щедровицький, де предметом методологування стали «мислення і тим самим світ, даний через мислення» [13, с. 30]. Не дивно, що методологізація заповонила всі сфери людської діяльності й постала під завісу ХХ ст. як мегатенденція розвитку культури. До мислєдіяльнісно зорієнтованих належить професія експерта, яка здебільшого спрямована на розв'язання тих соціогуманітарних проблем, які раніше були діяльно невідкладні. Це закономірно потребує оволодіння експертом особливими методами і пізнавальними процедурами задля вибудови правильної логіки та методологічної лінії здійснення фахового експертування.

В. Бекон вперше вказав на вирішальну роль методу в організації успішного пізнання [див. 13, с. 24]. Природно, що надважлива перепона на шляху до дізнання знаходиться не тільки в предметі, а й у тому, як спрямувати власні розум і зусилля на відшукування такого методу, який би зміг правильно зорієнтувати теоретичні зусилля і практичну діяльність експерта, спрямованих на оптимізацію його мислєдіяльності. За окреслених умов методолог-експерт, як зазначає В. Марача, ніби «входить усередину методу й організує в ньому своє практикування думки відповідно до цього методу, а схема останнього стає схемою його самоорганізації» [13, с. 27–28]. Вибрані та опрацьовані експертом таким чином відповідні методи та засоби, які затребувані у тій чи іншій експертній ситуації, характеризуються широким функціональним полем й сприяють:

1) визначенню способу досягнення мети, у тому числі й шляху методолога-експерта до рефлексивного осягнення предмета вивчення;

2) обґрунтуванню сукупності прийомів та операцій теоретичної, проектної чи практичної діяльності, яка організовується ним певним чином;

3) регуляції і контролю перебігу експертної діяльності за логікою активного слідування тому чи іншому методу;

4) загальному спрямуванню-визначенню, а саме такому, як дослідження, теоретизування та соціальне практикування;

5) встановленню принципів уявлення-підходу до об'єкта вивчення, реконструювання і творення;

6) дотриманню певного стилю та характеру інтерпретації отриманих результатів;

7) рефлексуванню над об'єкт-предметним простором окремої теорії задля виходу у певну метатеоретичну сферу усередині парадигмальних, унормованих та інструментально забезпечених орієнтацій у процесі перебігу дослідницької діяльності експерта [14, с. 18].

Професіонал-експерт, окрім усвідомленого та змістовленого знаннєво-компетентнісного ресурсу як передумови ефективної діяльності, повинен мистецьки оперувати методами власної ділової мислєдіяльності (див. **рис. 1**), що знаннєво визначає загальне спрямування дослідження, засадничі умови формування уявлення про об'єкт експертизи, межі та характер інтерпретації результатів досвідного оцінювання, здобутих творчою працею.

Загалом під час експертної діяльності професійне мислення експерта актуалізується і функціонує у жорстких проблемно-діалогічних рамках його напруженого інтелектуального практикування. Сягаючи вершин методологічного мислення, воно «формоорганізовує мислєдіяльність у самостійну сферу і рефлексивно (у тому числі й дослідницьки) охоплює-знімає всі інші форми і типи мислення; тому набуває рис надпредметного, дискурсивного, рефлексивного». Причому гуманітарна експертиза

здійснюється у ситуаціях розриву між попередньою і новою діяльністю та завжди містить дослідження, критику, нормування і методичну роботу. Інакше кажучи, продуктивна експертна мислєдіяльність взаємодоповнює минуле і проектує майбутнє щодо створення нових засобів мислення і самої діяльності, поєднує соціально організоване і культурно закріплене колективне мислєвчинення, яке в цілому розгортається у невербальних схемах [13, с. 54]. Саме завдяки рефлексії як специфічному механізму розвитку експертної діяльності можна виявити, оформити та організувати її засоби, перебіг, новоутворення. Для експерта соціогуманітарної сфери методологування є:

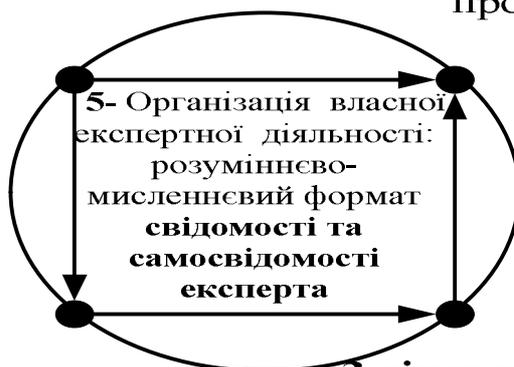
- а) способом здійснення його рефлексивної мислєдіяльності під час вивчення даного соціального об'єкта;
- б) процесом-дійством інтенсивного застосування ним складної системи підходів, парадигм, моделей та інструментів задля осягнення явищ соціальної дійсності; в) духовно-практичним освоєнням навколишнього соціального світу: від пізнання об'єкта до самопізнання та самотворення самого себе [13, с. 52].

У такий спосіб експерт-методолог, як зазначає один із авторів, у професійному екзистенціюванні одночасно живе у соціальному часопросторі й у світі ковітальної культури [13, с. 59], діалектичне поєднання яких досягається в експертній мислєдіяльності, яка дозволяє здійснити аналіз наявного і спроектувати майбутній стан розвитку знання про той чи інший соціальний об'єкт та критеріально обґрунтувати його.

Однак найважливішим для такої діяльності є професіоналізм експерта, що постає як предмет усвідомленого мислєннєвого перетворення для забезпечення проектування та конструювання нових гуманітарних експертних систем. Тому експерт як прикладний методолог здатний мистецьки оперувати формами, методами, засобами та інструментами власної ділової мислєдіяльності. Одним з авторів описані

1 метод як знаннєве визначення експертом загального спрямування дослідження, спосіб пізнання об'єкта у межах експертизованої системи

4 методологування як професійна діяльність експерта, що постає у вигляді виявлених зусиль й умінь миследіяльнісно практикувати складне і різноманітне життя у ситуаціях проблемного знання про об'єкт експертизи



2 мислення як універсальне новоутворення, що формоорганізовує миследіяльність експерта у самостійну сферу організації знань, що рефлексивно охоплює всі інші форми та типи професійної діяльності

3 діяльність як специфічне зреалізування експерта у метасистемі суспільно-гуманітарного виробництва, як цикл вчинення, у якому важлива роль відводиться ситуації, мотивації, вчинковій дії та післядії

Рис. 1. Складники миследіяльності експерта як передумова компетентного проведення комплексної гуманітарної експертизи

чотири базові форми методологічної організації діяльності. Проектуючи їх на експертну діяльність, є підстави стверджувати, що початковою формою миследіяльнісного уможливлення експертизи є принцип, який у свідомості експерта віддзеркалює певну характеристику чи ознаку експертизованого предмета й зорієнтовує в майбутньому його детальне вивчення (рис. 2). У принципах, якими керується фахівець, закладені факти, уявлення та знання для пояснення повсякденних ситуацій.

Вони слугують йому своєрідною платформою для пояснення сутності специфіки предмета експертування, керівництва до дії у повсякденній практиці та задають спрямованість у подальших розвідках тих чи інших проблемних горизонтів соціогуманітарної сфери. Отож, принцип у системному поєднанні з іншими принципами сукупно утворюють підхід як напрям пошуку істини в мислєдіяльності експерта, а також метод як цілісне раціональне знання щодо наукового пізнання істотних ознак предмета експертизи.

Методологічний підхід у здійсненні експертизи передбачає рефлексивне теоретизування фахівця для відшукування збалансованого набору принципів та визначає у подальшому спрямованість його індивідуальної та групової мислєдіяльності, яка спричинена проблемним полем свідомості задіяних до справи експертів.

Підхід постає як комплекс парадигматичних, синтагматичних і прагматичних структур та процесів у пізнанні і практикуванні. Саме підхід указує на особисту визначеність експерта щодо вибору ним теоретичної чи практичної спрямованості діяльності, завжди присутній у мисленні та діяннях як у рефлексованому (відбувається на початковому етапі проведення експертизи під час мисленнєвого залучення відповідних засобів і методів), так і в невідрефлексованому (проходить на сталих, незмінних етапах експертизи) вигляді [14, с. 20].

Головне завдання комплексної гуманітарної експертизи – досягнути поставленої мети. Однак будь-який підхід, що обраний експертом, не гарантує успіху. Тому при проведенні експертизи вирішальну роль мають відігравати знання, адекватні предмету мислєдіяльнісного змісту. Саме метод є тією системою знань про принципи і підходи як пізнання соціогуманітарного об'єкта, так і про вчинкове уможливлення компетентного експертного практикування [3, с. 20]. При цьому базові знання про шлях чи спосіб майбутнього діяння експертом повинні бути

1 – **принцип** як знакова
ідеальна форма
конструктивно створена
експертом для
забезпечення природності
власної мислєдїяльності

4 – **спосїб** як вчинкове дїяння
експерта, що організовує
реальну практику
експертної роботи для
досягнення
соціогуманітарної мети



2 – **підхід** як стратегія
пізнання
соціогуманітарного об'єкта,
спричинена проблемним
полем свідомості експерта

3 – **метод** як загально-
знаннєве спрямування
дослідження експертом
сутності й особливостей
об'єкта експертизування

Рис. 2. Базові форми методологічної організації експертної діяльності

більш ніж достатні. Експерт-методолог спочатку співвідносить обраний предмет впливу чи перетворення із його потрібним (ідеальним, ідеалізованим або реальним) станом, щоб убезпечити правильний напрямок подальшого здійснення власних учинкових дїй. Метод для експерта – це зразок рефлексивного мислення, логїчно обґрунтований шлях (заданий метою та окреслений гіпотезою) до осягнення сутності, закономірностей, особливостей розвитку та функціонування предмета експертування, які забезпечують регуляцію і контроль будь-якої досконалої мислєдїяльності, задають її логїчне розгортання і здобуті результати.

Важливою базовою формою методологічної організації діяльності експерта є спосїб, який за умови його належного усвідомлення та рефлексування слугує знаряддям, засобом чи інструментом мислення,

діяльності, мислєдїяльності і професійного мислення [14, с. 22; 15], тобто є практико акцентованою, реконструйованою формою існування методу. Спосіб для експерта – це певна вчинкова дія, система прийомів, що уможливлєє здійснення комплексної гуманітарної експертизи і при цьому організовує практику так, що завжди приводить до досягнення реальної мети.

Висновки

1. Комплексна гуманітарна експертиза стала потребою сьогодення, оскільки в суспільстві існують завдання комплексного та невизначеного характеру із включенням людського чинника. Зазначена експертиза не підпадає ні під одну із відомих видів експертиз та під жодні вузькоспеціалізовані знання експертів з однієї дисциплінарної сфери. Для неї характерні гуманітарні цілі, що часто виходять за межі експертної діяльності. Однак окреслена мета не визначає абсолютної однозначності оцінок та категоричності висновків, що формулюються експертами.

2. Нині у швидкоплинному глобалізованому світі виникають нові професії і спеціалізації. Однією із таких професій, що має здатність оцінити всеоновлювану сферу людського практикування, є *професія експерта*. Здійснений нами аналіз наукових праць відомих учених у царині методологування та експертизування дозволяє висновувати таке: для постання нової професії вирішальним є *методологічне мислення* експерта, яке характеризується проблемністю, саморефлексією, універсальністю та новизною засобів мислєдїяння. Тому природним є опанування експертом особливих методів і пізнавальних процедур задля вибудови правильної логіки та методологічної лінії здійснення власної унікальної діяльності.

3. Передумовою ефективної роботи експерта-гуманітарія є не лише усвідомлений та змістовлений знаннево-компетентнісний ресурс, а й уміння мистецьки оперувати: а) *методами* власної ділової

миследіяльності, що знаннєво визначають загальне спрямування експертизи, засадничі умови формування уявлення про об'єкт експертизування, межі та характер інтерпретації результатів здобутих творчою працею; б) *мисленням*, котре виявляється у прагненні виробити і сформувані нове бачення складного об'єкта (людину у світі до раніше небувалих висот) у складноорганізованому смисловому полі; в) *діяльністю*, основоположним мірилом якої є професіоналізм, котрий здатний забезпечити розвиток різноманітних діяльних систем, що постають як предмет усвідомленого мисленнєвого перетворення; г) *методологуванням* як духовно-практичним освоєнням навколишнього світу: від пізнання об'єкта до самопізнання та самотворення самого себе (особистості експерта) у цьому світі і, насамкінець, як спосіб удіяльнення методологічного мислення в об'єкт-предметному полі експертизи.

4. Базовими формами професійного методологування експерта соціогуманітарної сфери, що позначають у його свідомості складноорганізований ідеальний світ, є принцип, підхід, метод і спосіб (див. детально [13]). У діяльності експерта вони організовані таким чином, що задіюють поетапне рефлексування, яке мисленнєво від нечіткого та неосмисленого характеру експертного образу переходить до осмислених концептних утворень – наукових та світоглядних універсалій, моделей та оргсхем. При цьому важлива роль відводиться способу миследіяльності експерта, що уможлиблює реальне (діяльне чи вчинкове) проведення комплексної гуманітарної експертизи та завжди допроваджує його до поставленої мети.

Література:

1. Гуружапов В. А. *Вопросы экспертизы современных образовательных технологий* / В.А. Гуружапов // *Психологическая наука и образование*. – 1997. – №1. – С. 95–103.

2. *Экспертные оценки в социологических исследованиях / Крымский С. Б., Жилен Б. Б., Паннотто В. И., Бевзенко Л. Д. и др. – К.: Наукова думка, 1990. – 318 с.*
3. *Фурман А. В. Науково-методична експертиза граф-схем навчальних курсів загальноосвітньої школи / А. В. Фурман, Г. В. Семенюк // Освіта і управління. – 1998. – Т.2, №3. – С. 98–109.*
4. *Швалб Ю. М. Методология и теория экспертной деятельности: психологические аспекты: [монография] / Ю. М. Швалб. – К.: «Основа», 2013. – 240 с.*
5. *Ребуха Л. З. Психологічна експертиза інноваційної діяльності педагогічного колективу школи: дис. ... кандидата психол. наук: 19.00.07 / Ребуха Лілія Зіновіївна. – Тернопіль, 2006. – 299 с.*
6. *Братченко С. Л. Мир экспертизы – попытки определения координат / С. Л. Братченко // Экспертиза в современном мире: от знания к деятельности / под ред. Г. В. Иванченко, Д. А. Леонтьева. – М.: Смысл, 2006. – С. 63–76.*
7. *Экспертиза в современном мире: от знания к деятельности / под ред. Г. В. Иванченко, Д. А. Леонтьев. – М.: Смысл, 2006. – 454 с.*
8. *Система сучасних методологій: хрестоматія у чотирьох томах / упоряд., відп. ред., перекл. А. В. Фурман. – Тернопіль: ТНЕУ, 2015. – Том 3. – 400 с.*
9. *Тульчинский Г. Л. Гуманитарная экспертиза как социальная технология / Экспертиза в современном мире: от знания к деятельности / Под ред. Г. В. Иванченко, Д. А. Леонтьева. – М.: Смысл, 2006. – С. 10–30.*
10. *Сафуанов Ф. С. Гуманитарная экспертология: Актуальные проблемы и перспективы // Экспертиза в современном мире: от знания к деятельности / под ред. Г. В. Иванченко, Д. А. Леонтьева. – М.: Смысл, 2006. – С. 51–63.*

11. Скирбекк Г. *История философии: [уч. пособие]* / Г. Скирбекк, Н. Гилье; пер. с англ. В. И. Кузнецова; под ред. С. Б. Крымского. – М.: Владос, 2001. – 799 с.
12. Ребуха Л. З. *Історіогенез соціогуманітарної експертизи* / Л. З. Ребуха // *Вітакультурний млин.* – 2011. – Модуль 10. – С. 34–37.
13. Фурман А. В. *Ідея і зміст професійного методологування: [монографія]* / Анатолій Васильович Фурман. – Тернопіль: ТНЕУ, 2016. – 378 с.
14. Фурман А. В. *Методолог - професія майбутнього* / А. В. Фурман // *Психологія і суспільство.* – 2016. – № 1. – С. 16–42.
15. Фурман О. Є. *Психологічне уявлення про сутнісні виміри простору і часу* / О. Є. Фурман // *Науковий огляд.* – 2017. – Том 2. – № 2. – С. 107–126.

References:

1. Huruzhapov V. A. *Voprosy ekspertyzy sovremennykh obrazovatelnykh tekhnolohyi* / V. A. Huruzhapov // *Psikhologhicheskaiia nauka y obrazovanye.* – 1997. – №1. – S. 95–103.
2. *Ekspertnye otsenky v sotsyologhicheskyykh yssledovaniyakh* / Krymskiy S. B., Zhylen B. B., Pannotto V. Y., Bevzenko L. D. y dr. – K.: Naukova dumka, 1990. – 318 s.
3. Furman A. V. *Naukovo-metodychna ekspertyza hraf-skhem navchalnykh kursiv zahalnoosvitnoi shkoly* / A. V. Furman, H. V. Semeniuk // *Osvita i upravlinnia.* – 1998. – T.2, №3. – S. 98–109.
4. Shvalb Yu. M. *Metodolohyia y teoryia ekspertnoi deiatelnosti: psikhologhicheskyye aspekty: [monohrafiya]* / Yu.M. Shvalb. – K.: «Osnova», 2013. – 240 s.
5. Rebukha L. Z. *Psikhologhichna ekspertyza innovatsiinoi diialnosti pedahohichnoho kolektyvu shkoly: dys. ... kandydata psykhol. nauk: 19.00.07/ Rebukha Liliia Zinoviivna.* – Ternopil, 2006. – 299 s.

6. Bratchenko S. L. *Myr ekspertyzy – popytky opredelenyia koordynat* / S. L. Bratchenko // *Ekspertyza v sovremennom myre: ot znanyia k deiatelnosti* / pod red. H. V. Yvanchenko, D. A. Leonteva. – M.: Smysl, 2006. – S. 63–76.
7. *Ekspertyza v sovremennom myre: ot znanyia k deiatelnosti* / pod red. H. V. Yvanchenko, D. A. Leontev. – M.: Smysl, 2006. – 454 s.
8. *Systema suchasnykh metodolohii: khrestomatiiia u chotyrokhs tomakh* / uporiad., vidp. red., perekl. A. V. Furman. – Ternopil: TNEU, 2015. – Tom 3. – 400 s.
9. Tulchynskiyi H. L. *Humanytarnaia ekspertyza kak sotsyalnaia tekhnolohyia* / *Ekspertyza v sovremennom myre: ot znanyia k deiatelnosti* / Pod red. H. V. Yvanchenko, D. A. Leonteva. – M.: Smysl, 2006. – S. 10–30.
10. Safuanov F. S. *Humanytarnaia ekspertolohyia: Aktualnye problemy y perspektyvy* // *Ekspertyza v sovremennom myre: ot znanyia k deiatelnosti* / pod red. H. V. Yvanchenko, D. A. Leonteva. – M.: Smysl, 2006. – S. 51–63.
11. Skyrbekk H. *Ystoryia fylosofyy: [uch. posobye]* / H. Skyrbekk, N. Hyle; per. s anhl. V. Y. Kuznetsova; pod red. S. B. Krymskoho. – M.: Vlados, 2001. – 799 s.
12. Rebukha L.Z. *Istoriogenez sotsiohumanitarnoi ekspertyzy* / L. Z. Rebukha // *Vitakulturnyi mlyn*. – 2011. – Modul 10. – S. 34–37.
13. Furman A. V. *Ideia i zmist profesiinoho metodolohuvannia: monohrafiia* / Anatolii Vasylovych Furman. – Ternopil: TNEU, 2016. – 378 s.
14. Furman A. V. *Metodoloh – profesiia maibutnoho* / A. V. Furman // *Psykholohiia i suspilstvo*. – 2016. – № 1. – S. 16–42.
15. Furman O. Ye. *Psykhologichne uiavlennia pro sutnisni vymiry prostoru i chasu* / O. Ye. Furman // *Naukovyi ohliad*. – 2017. – Tom 2. – №. 2. – S. 107–126.

РОЗДІЛ IV. ПИТАННЯ МИСТЕЦТВА ТА МИСТЕЦТВОЗНАВСТВА

УДК: 785.7:788.5

ТИПОЛОГІЧНІ МОДЕЛІ ФЛЕЙТОВОЇ СОНАТИ ДОБИ БАРОКО

кандидат мистецтвознавства, Палійчук І. С., Фреюк Л. М.

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», Україна, Івано-Франківськ

Мета пропонованої статті полягає у здійсненні типології флейтової сонати епохи Бароко. З огляду на художній зміст, жанрову визначеність частин вона виявляє такі провідні типи: sonata da chiesa (Г.-Ф. Телеман, Й.-С. Бах, Г.-Ф. Гендель), sonata da camera (Ж.-Б. Буармотьє), а також сольна соната (Й.-С. Бах). Методологія дослідження ґрунтується на застосуванні історичного методу – при окресленні ґенези жанру сонати для флейти; аналітичного та типологічного – при виявленні іманентних особливостей конкретних взірців аналізованого жанру та їх об'єднання у відповідні типологічні групи. Запропоновані типологічні моделі барокової сонати за участю флейти заклали підґрунтя для подальшого розвитку цього жанру інструментальної культури, зокрема, його симфонізації у творчості К. Рейнеке, та камерно-інструментального репертуару за участю флейти загалом.

Ключові слова: жанр, соната, флейта, епоха Бароко, камерно-інструментальна музика.

*кандидат искусствоведения, Палийчук И. С., Фреюк Л. Н.
Типологические модели флейтовой сонаты эпохи Барокко / ГВУЗ
«Прикарпатский национальный университет
имени Василия Стефаника», Украина, Ивано-Франковск*

Цель предлагаемой статьи заключается в осуществлении типологии флейтовой сонаты эпохи Барокко. Учитывая художественное содержание, жанровую определенность частей она обнаруживает такие ведущие типы: *sonata da chiesa* (Г.-Ф. Телеман, И.-С. Бах, Г.-Ф. Гендель), *sonata da camera* (Ж.-Б. Буармотье), а также сольная соната (И.-С. Бах). Методология исследования основана на применении исторического метода – при обрисовке генезиса жанра сонаты для флейты; аналитического и типологического – при выявлении имманентных особенностей конкретных образцов рассматриваемого жанра и их объединения в соответствующие типологические группы. Предложенные типологические модели барочной сонаты с участием флейты заложили основу для дальнейшего развития этого жанра инструментальной культуры, в частности, его симфонизации в творчестве К. Рейнеке, и камерно-инструментального репертуара с участием флейты целом.

Ключевые слова: жанр, соната, флейта, эпоха Барокко, камерно-инструментальная музыка.

Ph.D. of Art, I. S. Paliichuk, L. N. Freiuk, Tipological models of flute sonata of time of Baroque / V. Stefanyk Prycarpath National University, Ukraine, Ivano-Frankivsk

The purpose of the proposed article is to carry out the typology of flute sonatas of the Baroque era. Given the artistic content, the genre-certainty of the parts, it reveals the following leading types: sonata da chiesa (G.-F. Teleman, J.-S. Bach, G.-F. Handel), sonata da camera (J.-B. Buramothe), as well as solo sonata (J.-S. Bach). The methodology of the research is based on the application of the historical method – when outlining the geniuses of the genre of sonatas for flute; analytical and typological – when identifying the immanent features of specific models of the analyzed genre and their association with the corresponding typological groups. The

suggested typological models of Baroque Sonata with the participation of the flute laid the foundation for the further development of this genre of instrumental culture, in particular, its symphonization in the work of K. Reyneck, and the chamber and instrumental repertoire with the participation of flute in general.

Key words: genre, sonata, flute, Baroque era, chamber-instrumental music.

Вступ. Гра на флейті – одне із найдавніших професійних музично-виконавських мистецтв, яке поєднує у собі оркестрову, ансамблеву та сольну практики. Сучасні реалії зобов'язують музикантів досконало володіти різноманітними техніками для виконання творів, написаних упродовж чотирьохсот років – реагувати на завдання, поставлені в новітніх композиціях та відповідати смакам прискіпливих слухачів, відтворювати стильові особливості творів класико-романтичної доби. Відтак, питання вибору та пропагування художньо довершених композицій флейтового репертуару є вельми актуальним для артистів.

Серед різножанрових композицій для названого інструмента чільне місце займає соната, формування якої припадає на добу Бароко. Саме упродовж XVII– першої половини XVIII ст. інструментальна музика з її системою жанрів набуває цілком самостійного значення. У сонатному жанрі виникли твори, які стали невід'ємною складовою концертних програм флейтистів, а також поповнили педагогічний репертуар мистецьких навчальних закладів. Крім того, в окреслений хронологічний відтинок удосконалення конструкції поперечної флейти визначило її ключові позиції у професійних колективах та спричинило розквіт сольного виконавства.

Необхідний для осмислення обраної проблеми фактологічний матеріал розосереджений у низці наукових робіт В. Апатського [1],

С. Левіна [6], Ю. Усова [12], присвячених духовим інструментам в історії музичної культури. Вельми корисну інформацію містять розробки Б. Тризно [11], У. Пістона [9], М. Платонова [10], А. Карпяка [4], що досліджують особливості побутування флейти в історії західноєвропейської музичної культури. Базовими для статті стали ґрунтовні дисертаційні праці В. Дзисюка [2], В. Захарової [3], А. Карпяка [4], В. Качмарчика [5], П. Тінтіна [8], Ю. Шелудякової [14], які висвітлюють різноманітні питання флейтового виконавства та творчості для названого інструмента.

Актуальність пропонованої статті обумовлена відсутністю спеціальної розвідки, присвяченої дослідженню флейтової сонати барокової доби, на яку припадає етап формування названого жанру.

Мета статті – створити типологію флейтової сонати XVII–першої половини XVIII століть.

Виклад основного матеріалу. Становлення інструментальних жанрів в епоху Бароко відбувається в тісному зв'язку із розвитком професійного виконавства і побутового музикування. Їх іманентною ознакою є множинність, нестабільність, змішання художніх тенденцій, що проявилось в невизначеності назв, складів, умов виконання. Найважливішим фактором розвитку барокових інструментальних жанрів є усвідомлення виразового значення тембру окремих інструментів із визначеною семантикою, образною сферою і специфікою застосування. Збагачення сфери «життєвого змісту, доступного інструментальним жанрам, сприяє самостійності інструментальної музики, формуванню інструментального тематизму та характерних для нього структурних побудов» [7, с. 296].

Одним із провідних жанрів камерно-інструментальної музики епохи Бароко є тріо-соната. Вона являє собою циклічний твір, в якому два рівнозначні верхні мелодичні голоси і протиставлений їм basso continuo в

сукупності утворюють триголосся облігатних партій із гармонічним заповненням у середніх голосах. У жанрі тріо-сонати знайшов втілення тріо-принцип (А. Епішин), який у музиці Бароко набув універсального значення. У поєднанні з basso continuo він був ідеальною формою стильового компромісу в переломну епоху поступового переходу від старої вокальної поліфонії з її рівноправністю голосів до нової гомофонної організації музичної тканини – сольної інструментальної «монодії». Забезпечувалася рівномірність всієї фактури і компактність звучання в цілому, зберігалася можливість поділу голосів на основні, провідні та супроводжуючі.

Відмінності у художньому змісті та мірі жанрової визначеності частин сонат зумовили існування сонати da chiesa (три-, чотиричастинний твір узагальненого без жанрової конкретності змісту) і сонати da camera (виявляє тісний зв'язок зі сюїтою). Власне, вищеназвані ознаки слугували основою для здійснення у пропонованій статті типології флейтової сонати: sonata da chiesa, sonata da camera та сольна соната. Названі жанрові моделі широко репрезентовані у творчості італійських (Ф.-М. Верачіні, Р. Валентино, Б. Марчелло, П.-Дж. Антоніо, Г. Доменіко, Т. Карло Б. Франческо, Дж. Тартіні, Дж. Платті, П. Локателлі), англійських (Г. Персел, Ф. Манчіні), німецьких (Г.-Ф. Телеман, Й.-С. Бах, Г.-Ф. Гендель), французьких (М. Маре, Ж. Оттетер, М. де Ла Барр, Л.-А. Дорнель, Ж.-К. Нодо, М. Корретто, Е. Ф. Шедевіль, Ж.-Б. Буамортъє) та інших авторів. Це свідчить про те, що флейта, поряд зі скрипкою, клавіром та іншими духовими інструментами займає чільне місце у музичній практиці доби Бароко. А тріо-соната за участю флейти та її види слугує підґрунтям для подальшого розвитку цього жанру в наступних стильових епохах та сольного репертуару загалом.

Провідною жанровою моделлю барокової сонати за участю флейти є sonata da chiesa, до створення якої залучились, як відзначалось вище,

представники різних національних композиторських шкіл. Особливе місце у її розвитку належить німецьким композиторам. «Шедеврами Й. С. Баха, чисельними опусами Г. Ф. Телемана та Г. Ф. Генделя був закладений початок формування флейтової музики. Їх творіння, що представляють скарбницю сучасного флейтового репертуару, стали взірцем для майбутніх поколінь музикантів» [5, с. 6].

Шість сонат для двох флейт або скрипок Г.-Ф. Телемана належать до жанру церковної сонати з деякими елементами камерної, що проявляється у великій кількості танцювальних частин. Композитор передбачає можливість заміни флейти скрипкою і навпаки. Така практика заміни інструментів була характерною для доби Бароко. Для заміни, в основному, підбирались інструменти з однаковою теситурою, темброві ж відмінності не мали значення. Кожна із сонат має чотиричастинну циклічну структуру, в якій перша і третя частини повільного або помірнього руху, а друга і четверта – швидкого. Другі частини сонат являють собою фуги, теми яких задають рішучий, стриманий тон (сонати G-dur, D-dur, E-dur), «святкове» відчуття (Соната A-dur), мають моторно-танцювальний характер (Соната h-moll) або патетичний (Соната e-moll). Четверті частини згаданих сонат мають яскраво виражену жанрово-танцювальну основу (жиги, бурри). Ю. Шелудякова зауважує, що для творчості Г.-Ф. Телемана характерною є універсалізація форми *sonata da chiesa* не тільки в збірниках сонат, але і в сольних фантазіях і концертах, які, переважно, є чотиричастинними [14, с. 102].

Сонати для флейти й облігатного клавесина Й.-С. Баха апелюють до аналогічних творів названого жанру для скрипки і гамби, стильовою моделлю яких виступає sonata da chiesa: складаються з чотирьох чи трьох (Друга соната) частин, які контрастують між собою у темповому відношенні; повільні частини співставляються зі

швидкими й тонально; позначені чергуванням гомофонних і поліфонічних епізодів; є достатньо змістовними і висувають для флейтиста високі вимоги в аспекті відтворення художньо-образного змісту.

Швидким частинам згаданих творів притаманна однакова ритміка, секвенції, повторність, тематичне розгортання. Виняток становлять перші частини сонат з облігатним чембало, оскільки в них концертна і сонатна форми ґрунтуються на яскравішому тематичному контрасті. Повільним частинам характерні серйозність і піднесеність (перші частини сонат e-moll і E-dur); спокій, ліричність (Andante Сонати e-moll), безперервність і плинність мелодичної лінії, деяка меланхолійність, задума; частини в ритмі сициліани містять сонати Es-dur і E-dur.

Однією із вершинних композицій творчості Й.-С. Баха є «Музичне приношення» («Musikalisches Opfer»), створене 1747 р. після поїздки до сина Карла Філіпа Еммануїла. Твір складають тринадцять п'єс, переважно, поліфонічного складу, об'єднаних спільною тональністю c-moll. Завершенням циклу слугує чотиричастинна Тріо-соната для скрипки, флейти і basso continuo (віолончель або ґамба з чембало), яка за своїми стильовими ознаками апелює до ранніх творів (початку 1720-х рр.) Й.-С. Баха. Не зважаючи на поліфонічне насичення фактури, в цій композиції яскраво виявляються гомофонні риси, особливо у ліричних та драматично-напружених епізодах.

У сонатах Г.-Ф. Генделя проявився надзвичайно раціональний підхід до інструмента. Автор найбільше використовує середній регістр флейти (перша та друга октави), якому притаманний наспівний, світлий і м'який колорит. Цим досягається легкість, «політність» кантилени і, водночас він передбачає економну затрату дихання; швидким частинам характерна свобода стакатних звуковидобувань. Але опора на середній

регістр не сприяє сильному звучанню, яке, однак, не є типовим для одноклапанної флейти цієї стильової епохи. Однак, при всіх обмежених можливостях названого інструмента Г.-Ф. Генделю вдалося створити в сонатах різнохарактерні образи. Так, у Сонаті № 11 (F-dur) панує жанровий колорит: аріозне *Larghetto* змінюється рухливим, танцювальним *Allegro* та наступними мелодичною сициліаною й енергійною жигою (*Allegro*). Друга соната (g-moll) є патетичною. За піднесено-скорботним вступним *Larghetto* слідує надзвичайно моторне *Allegro* та лірично просвітлене *Andante* й коротке, але сповнене гідності *Adagio*. Фінал звучить в темпі *presto*.

Камерна та сольна соната за участю флейти заклали підґрунтя для формування сольного різножанрового репертуару для названого інструмента, зокрема, концерту. Типовими прикладами камерної сонати є 6 сонат ор. 91 для клавесина і флейти (Paris, 1742) Ж.-Б. Буаморт'є, присвячених знаменитому французькому флейтисту того часу М. Блаве. Це видання вирізнялось тим, що містило повністю виписану партію клавесина, що зустрічалось досить рідко у таких творах. в яких широко використовується концертний принцип. Таким чином, Ж.-Б. Буаморт'є вперше у французькій музиці створив справжні камерні (в сучасному розумінні) сонати для флейти. Форма сонат і комбінація частин у них є звичайною. Сонати є однотональними, найбільш часто зустрічається старовинна двочастная форма, рідше рондо і тричастинна типу *da capo*. Партії флейти і клавесина у цих творах є рівнозначними і написані з урахуванням особливостей обох інструментів. З точки зору стилю, аналізовані сонати не відрізняються від інших творів Ж.-Б. Буаморт'є: вони складаються з трьох або чотирьох частини із традиційними для епохи назвами на французькій мові: *Gracieusement*, *Gayement*, *Legurement*, *Rondement*. Тільки у двох сонатах є танцювальні частини: Сициліана в Першій сонаті і Менует у Шостій. Використовуються

тональності D-dur, G-dur, g-moll, e-moll, A-dur, c-moll. Сонати складені попарно: мажор – мінор з однаковою кількістю знаків. Перша, друга – два знаки (D–g, мінорна субдомінанта), третя, четверта – один знак (паралельні тональності G–e), п'ята, шоста – три знаки (A–c, тонально не споріднені). Композитор, який прекрасно знав можливості флейти, практично використовує весь її дійсний діапазон – d^1 – e^3 . У згаданих творах поєднується віртуозність, властива італійському стилю, з французькою вишуканістю і грацією, що, зокрема, проявляється в типових для французької музики трелях і мордентах [14, с. 86–87].

Єдиний у своєму роді твір – Соната (партита) *a-moll* Й.-С. Баха призначена для виконання на флейті без супроводу. Твір був створений у кьотенський період творчості композитора (біля 1720 р.), до якого відносяться також сонати і партити для скрипки соло, сонати для віолончелі соло. Незважаючи на порівняно вузький діапазон звучання флейти барокової доби, композитор зміг реалізувати в цьому творі виразові можливості інструмента.

Структуру сольної флейтової сонати *a-moll* Й.-С. Баха визначає традиційний чотиричастинний сюїтний цикл із заключним Бурре замість Жиги. Перша частина – Алеманда *Con moto* вирізняється моторним характером. Друга частина – Куранта – являє собою рухливу п'єсу з характерним затактом та вибагливим мелодичним малюнком. Роль ліричного центру партити, свого роду її кульмінації, відіграє сарабанда. Вона пронизана образами і символами печалі та стриманої скорботи. Заключне Бурре – п'єса танцювального характеру з яскраво вираженими жанровими ознаками («притоптування» на другу долю, стрибки-підстрибування, акценти, пружний ритм) апелює до «народно-жанрового» фіналу.

Висновки. З огляду на образний зміст, фактурний виклад частин та узагальнену жанрову орієнтацію барокова соната для флейти виявляє такі провідні типи:

– *sonata da chiesa* (Г.-Ф. Телеман, Й.-С. Бах, Г.-Ф. Гендель) – німецьких авторів асимілювала французькі та італійські традиції флейтової музики. Творам цього жанрового різновиду сонати притаманні такі риси, як більш поглиблене і багатобразне трактування флейтового тембру, гранична виразовість інтонацій, фрази широкого дихання, тривалість мелодичної лінії (Й.-С. Бах, Г.-Ф. Телеман), жанровість (Г.-Ф. Телеман) або узагальнений тематизм у швидких частинах (Й.-С. Бах, Г.-Ф. Гендель), ритмічна примхливість (Г.-Ф. Телеман) чи її однорідність (Й.-С. Бах), схильність до французької орнаментики. Німецьким флейтовим сонатам також характерне задіяння широкого кола тональностей, використання можливостей всього флейтового діапазону;

– *sonata da camera* – представлені в творчості Ж.-Б. Буармотьє – демонструє прагнення до портретизації, конкретності, картинності, трактування тембру флейти як носія меланхолійних, жалібно-ліричних, вишукано-граціозних образів; тяжіння до жанру сюїти; насиченість дрібними прикрасами, примхливий і різноманітний ритм, велика кількість низхідних мелодичних ходів, затримань.

Флейтові сонати барокової доби стали новим витком в еволюції виконавства та репертуару для названого інструмента, а також визначили подальший розвиток названого жанру в західноєвропейській інструментальній традиції XIX–XX століть, що вимагає подальшого дослідження цієї жанрової галузі інструментальної культури.

Література:

1. Апатский В. Н. *История духового музыкально-исполнительского искусства: учеб. пособ. для студентов высших муз. учеб. заведений*

- Украины III-IV уровней аккредитации. К.: НМАУ имени П. И. Чайковского, 2010. 320 с.
2. Дзисюк В. Ю. Гра на флейті як художній феномен: автореф. дис. ... канд. мистецтвознавства. Одеса, 2006. 17 с.
 3. Захарова В. А. Флейтовая культура Франции: генезис, пути и закономерности развития: автореф. дис. ... канд. искусствоведения. Санкт-Петербург, 2008 26 с.
 4. Карпяк А. Концепційні засади художнього мислення сучасного флейтиста: монографія. Львів: Наукове товариство ім. Шевченка, 2013. 378 с.
 5. Качмарчик В. П. Німецьке флейтове мистецтво XVIII–XIX ст.: автореф. дис. ...доктора мист. Київ, 2009. 32 с.
 6. Левин С. Я. Духовые инструменты в истории музыкальной культуры. Л.: Музыка, 1973. Ч. I. 263 с.
 7. Ливанова Т. История западноевропейской музыки до 1789 года: учебник для студентов теоретико-композиторских факультетов муз. вузов / 2-е изд. М.: Музыка, 1983. Т. 1. По XVIII век. 696 с.
 8. Пан Тінтін Жанр сонати для флейти і фортепіано та композиторська поетика ХХ століття: автореф. дис. ...канд. мист. Одеса, 2015. 19 с.
 9. Пистон У. Флейта // Пистон У. Оркестровка: учеб. пособ. М.: Советский композитор, 1990. 459 с.
 10. Платонов Н. Методика обучения игре на флейте // Методика обучения игре на духовых инструментах: очерки. М.: Музыка, 1966. Вып. 2. С. 11–68.
 11. Тризно Б. Флейта. М.: Музгиз, 1964. 58 с.
 12. Усов Ю. История зарубежного исполнительства на духовых инструментах : учеб. пособие. М.: Музыка, 1978. 184 с.
 13. Швейцер А. Йоганн Себастьян Бах. М.: Музыка, 1964. 728 с.

14. Шелудякова Ю. В. *Национальные стили и исполнительские традиции флейтовой музыки эпохи барокко: дисс. канд. искусств.: 17.00.02. Тамбов. 2008. 244 с.*

References:

1. Apatskiy V. N. *Istoriya dukhovogo muzykalno-ispolnitelskogo iskusstva: ucheb. posob. dlya studentov vysshikh muz. ucheb. zavedeniy Ukrainy III–IV urovney akkreditatsii. K.: NMAU imeni P. I. Chaykovskogo, 2010. 320 s.*

2. Dzysiuk V. Yu. *Hra na fleiti yak khudozhnii fenomen: avtoref. dys. ...kand. mystetstvoznavstva. Odesa, 2006. 17 s.*

3. Zakharova V. A. *Fleytovaya kultura Frantsii: genezis, puti i zakonomernosti razvitiya: avtoref. dis. ... kand. iskusstvovedeniya. Sankt-Peterburg, 2008 26 c.*

4. Karpiak A. *Kontseptsiiini zasady khudozhnoho myslennia suchasnoho fleitysta: monohrafiia. Lviv: Naukove tovarystvo im. Shevchenka, 2013. 378 s.*

5. Kachmarchyk V. P. *Nimetske fleytove mystetstvo XVIII–XIX st.: avtoref. dys. ...doktora myst. Kyiv, 2009. 32 s.*

6. Levin S. Ya. *Dukhovye instrumenty v istorii muzykalnoy kultury. L.: Muzyka, 1973. Ch. I. 263 s.*

7. Livanova T. *Istoriya zapadnoevropeyskoy muzyki do 1789 goda: uchebnik dlya studentov teoretiko-kompozitorskikh fakultetov muz. vuzov / 2-e izd. M.: Muzyka, 1983. T. 1. Po XVIII vek. 696 s.*

8. Pan Tintin *Zhanr sonaty dlia fleity i fortepiano ta kompozytorska poetyka KhKh stolittia: avtoref. dys. ...kand. myst. Odesa, 2015. 19 s.*

9. Piston U. *Fleyta // Piston U. Orkestrovka: ucheb. posob. M.: Sovetskiy kompozitor, 1990. 459 s.*

10. Platonov N. *Metodika obucheniya igre na fleyte // Metodika obucheniya igre na dukhovykh instrumentakh: ocherki. M.: Muzyka, 1966. Vyp. S. 11–68.*

11. Trizno B. *Fleyta. M.: Muzgiz, 1964. 58 s.*

12. *Usov Yu. Istoriya zarubezhnogo ispolnitelstva na dukhovnykh instrumentakh: ucheb. posobie. M.: Muzyka, 1978. 184 s.*
13. *Shveytser A. Yogann Sebastyan Bakh. M.: Muzyka, 1964. 728 s.*
14. *Sheludyakova Yu. V. Natsionalnye stili i ispolnitelskie traditsii fleytovoy muzyki epokhi barokko: diss. kand. iskuss.: 17.00.02. Tambov. 2008. 244 s.*

УДК 712.253

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРОВКИ ПАРКОВ

доцент, Самойлова Н. В., Числова И. Ю.

ФГБОУ ВО Волгоградский Государственный Технический университет ("ВолгГТУ"), Россия, Волгоград

В статье предложен способ ранжирования потребностей различных групп населения. Создание проектного предложения, учитывающего интересы всех выявленных пользователей. Разработана концептуальная модель адаптированного парка, содержащая в себе разнообразные, модульные блоки, которые будут применимы в различных типовых проектах. Функциональное зонирование учитывает интеграцию всех социальных групп, обеспечивая их взаимодействие. Подобран дендрологический состав, подходящий для климата Волгоградской области и учтены все фитонцидные и декоративные свойства растений.

Ключевые слова: ландшафтная архитектура, реконструкция, градостроительство

Assistant professor, N. V. Samoylova, I. Yu. Chislova, Social aspects of the planning of parks/ Volgograd State Technical University (VSTU), Russia, Volgograd

The article proposes a method for ranking the needs of different population groups. Creation of a project proposal that takes into account the interests of all identified users. A conceptual model of the adapted park has been developed, containing a variety of modular blocks that will be applicable in various model projects. Functional zoning takes into account the integration of all social groups, ensuring their interaction. The dendrological composition, suitable for the climate of the Volgograd region, was taken into account and all phytoncidal and decorative properties of plants were taken into account.

Keywords: landscape architecture, reconstruction, urban planning

Введение. В настоящее время всё большее значение приобретают вопросы преобразования среды городских общественных пространств. Изменились социальные потребности, появились аспекты проектирования учитывающие требования маломобильных групп населения. В связи с этим тема поиска новых методов и приемов подхода к организации пешеходных и рекреационных зон города является актуальной. Существующие нормативы отражают лишь общие параметрические характеристики, не учитывая специфики региона, национальных этнических особенностей и прочих индивидуальных аспектов территорий.

Целью работы являлось создание проекта многофункционального районного парка адаптированного для всех групп населения и создание пространств для интеграции этих групп. В рамках этой работы было проведено исследование востребованности парковых территорий в Красноармейском районе города Волгограда. В ходе анализа территории района были определены границы для проектирования парка. Центральным ядром нашего проекта является бывший парк отдыха при ДК «Химик», с захватом территории при администрации Красноармейского района, и призатонной части (территория является не

освоенной). При разработке проекта применены методы эмпирических исследований для координации проектных задач и решения в проекте социальных проблем развития городской территории.

Изложение основного материала статьи. Существующая планировочная структура территории находится в неблагоприятном состоянии: разбито дорожное покрытие, морально устарели маршруты движения; объекты благоустройства и зоны обслуживания разрушены и потеряли свое назначение; озеленение находится в упадочном состоянии; сегодня территория совершенно не подходит для отдыха населения района и соответственно, не адаптирована для людей с ограниченными возможностями.

Основной вход на территорию организован со стороны бульвара имени Энгельса, который блокируется плотным транспортным потоком. Он создает препятствие для безопасного пешеходного движения. Эта проблема в проекте решается путем выведения транзитного потока автотранспорта в подземный уровень. Это создает возможность организации безопасного входа в будущий парк, а также предоставляет дополнительные подземные парковочные места. Для поднятия на поверхность земли проектом предусмотрены лифты и лестницы с пандусами.

Результатом эмпирического исследования, наблюдения и натурного обследования, стало выявление недостатка количества объектов рекреации для существующей плотности населения в районе. Также полное отсутствие объектов рекреации для лиц с ограниченными возможностями. Для разработки структуры объектов рекреации все население района дифференцировано на целевые группы. Была разработана схема, которая включает систематизацию данных анализа целевых групп в районе. Для каждой из групп разработана номенклатура рекреационных объектов (Рис. 1).

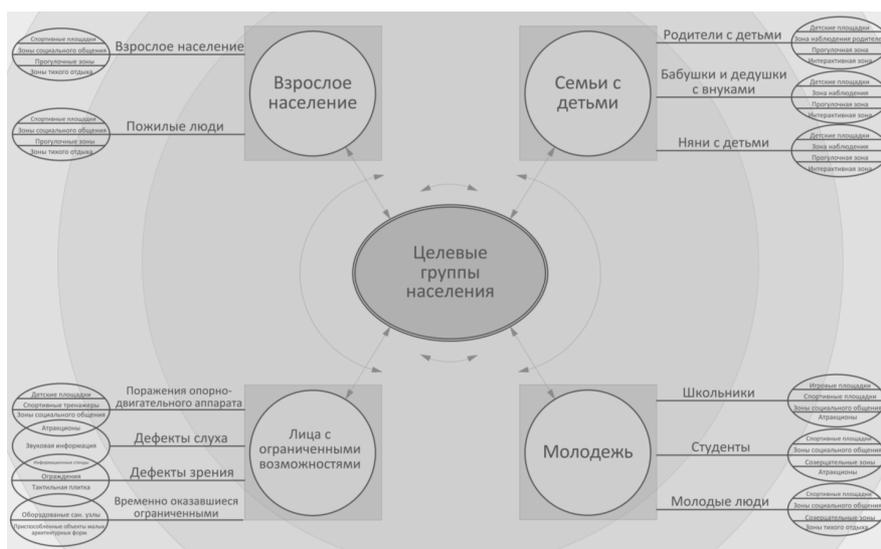


Рис. 1 Схема целевых групп района и номенклатуры рекреационных объектов

Разработанная схема функционального зонирования учитывает интересы всех целевых групп, обеспечивая их взаимодействие. Жители с ограниченными возможностями будут интегрироваться в общую жизнь района. На рисунке 1 приведен анализ взаимодействия целевых групп по принципу бесконфликтного соседства. Это позволило расположить функциональные зоны в проекте таким образом, что соседствующие группы не имели предпосылок для разногласий. Принципиально каждая зона адаптирована для всех целевых групп населения. Предусмотрены и узкоспециализированные территории, которые не имеют жестких условий изоляции.

Важнейшим аспектом проектирования являлось создание концепции парка. В ходе градостроительного анализа был создан образ генерального плана проектируемого паркового комплекса и организации его внутренней пространственной структуры, навеянный линиями распускающегося лотоса и его бутона. Так родилась концепция парка «Цветы лотоса», которая и определила его тематику – парк цветов. (Рис. 2) Это четкое, читаемое и понятное планировочное решение. Концепцией предусматривается объединение всех зеленых территорий

с помощью единых связей, способных обеспечить доступ ко всем рекреационным пространствам, образующим единый городской парковый комплекс. Такой прием позволит всем горожанам иметь доступ к качественным, многофункциональным рекреационным пространствам.

Проект включает подбор растений, рекомендованных для озеленения в Волгоградской области. Из них отобраны виды, обладающие высокими фитонцидными свойствами, а также растения с низкими аллергенными качествами. Учтены декоративные особенности в разные сезоны года. К числу элементов ландшафта, оказывающих влияние на эстетику и формирующих уровень комфортности парка для человека, относятся малые архитектурные формы и парковые сооружения. С частью из них человек соприкасается непосредственно (включая скамьи, лестницы, игровые устройства), другие способствуют улучшению условий пребывания в парке (светильники, перголы, навесы), третьи вносят разнообразие в композицию ландшафта (подпорные стенки, декоративные ограждения, водные устройства), тактильные скульптуры позволяют развивать моторику.

Система передвижения по парку предусматривает несколько типов маршрутов. Пешеходные потоки ранжированы для разных целевых групп населения, тем самым создается комфорт и безопасность пребывания в парке. Места общественных центров парка обеспечены всеми необходимыми типами покрытий и оборудованием для дополнительной ориентации лиц с ограниченными возможностями.

Использованы разнообразные объекты облегчающие ориентацию (стенды, звуковые и визуальные указатели, тактильно-сенсорные терминалы). Типы применяемых покрытий включают тактильную плитку, резиновые покрытия различных видов, тротуарную плитку, дерево. Предусмотрено использование материалов, сохраняющих свои качества при систематическом интенсивном воздействии и антивандальное

исполнение форм и сооружений с дополнительной защитой наиболее уязвимых элементов.

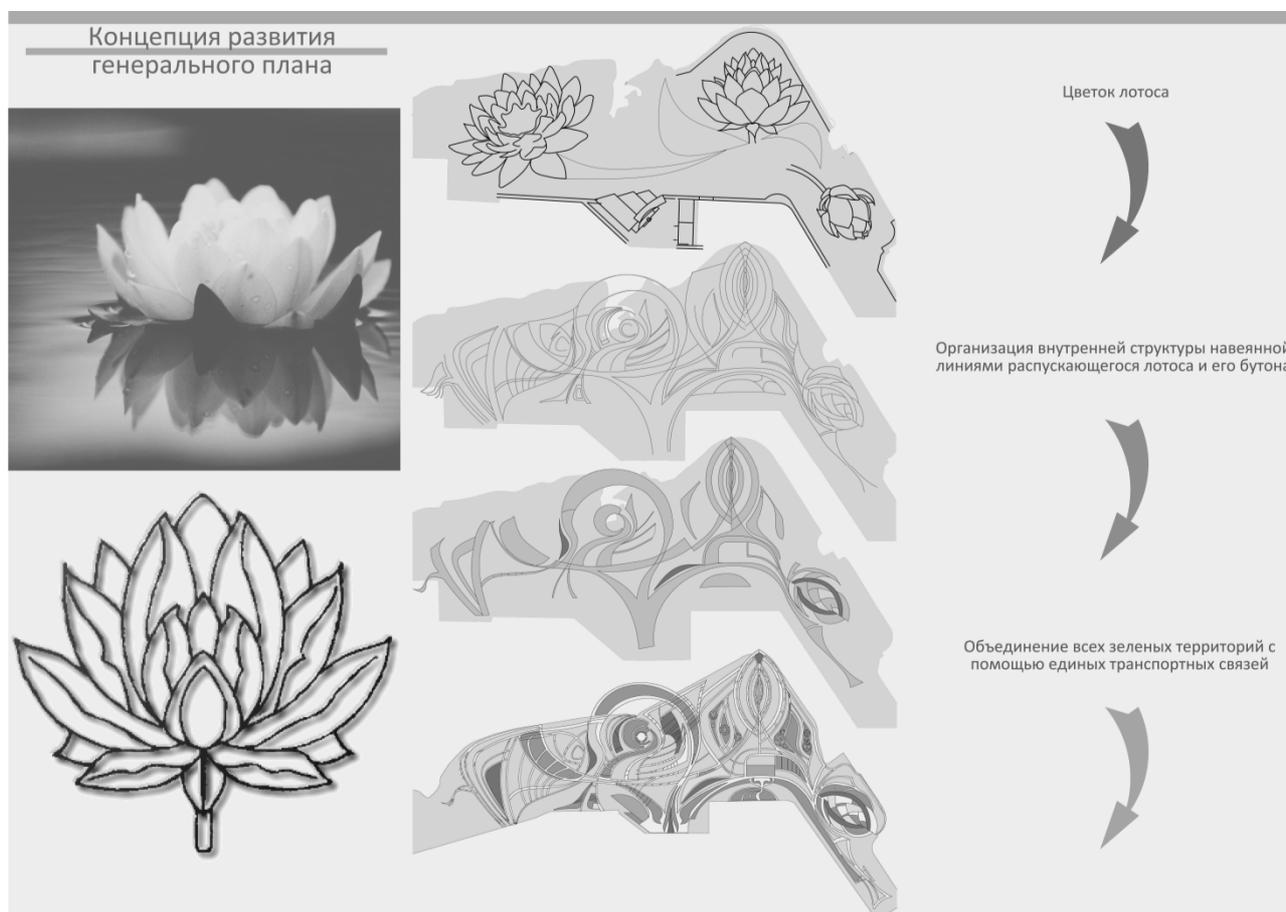


Рис.2. Концепция развития генерального плана

Выводы. В результате реализации разработанного проектного предложения планировочная структура городского района получит новый виток развития, что отвечает требованиям устойчивого развития территорий города. Появится полноценный районный парк, функциональное назначение, которого, отдых всех групп населения. Создание в парке полноценной безбарьерной среды будет влиять на уровень и качество жизни района. Все это положительно скажется на социальном климате в районе. Парк станет современным общественным центром района, так как включает в себя не только ландшафтную организацию, но и создание архитектурных объектов,

позволяющих улучшить культурное и общественное обслуживание района (предложена реконструкция, с целью развития существующего ДК «Химик» и создание нового многофункционального спортивного комплекса).

Предложенная концепция создания районного парка восполняет существующий пробел в функциональном балансе района. Парк станет востребованным и любимым местом отдыха, проведения досуга для горожан. В результате анализа и концептуального проектирования, получена, модель изначально адаптированного для всех групп населения парка. Разработанные в составе проекта, разнообразные модульные блоки, и использованные методы систематизации населения могут быть применимы в других подобных проектах.

Литература:

1. Краснощекова Н. С. *Формирование природного каркаса в генеральных планах городов. Москва: Архитектура-С, 2010. – 1 с.*
2. Самойлова Н. В., Голдина Ю. А., Тен И. А. *The problems of organizing the space of the main streets of Volgograd// Сборник статей Международной научно-практической конференции Bridge to science: research works (Мост в науку: научные работы) – Сан-Франциско, США – 2018. – с.237-241*
3. Самойлова Н. В. *Памятники архитектуры Волгоградской области: дом №20, улица Мира, г. Волгоград // Грани познания: электро. науч.-образоват. журн. ВГСПУ. 2015. Ноябрь. № 8(42).*
4. Самойлова Н. В., Попова Е. Д. *Современное состояние и проблемы благоустройства территорий дворовых пространств в Волгограде// Символ науки. - 2017. -№ 1, ч. 2. - С. 194-200.*
5. Самойлова Н. В., Чернов Р. С., Сизонова В. М. *Актуальные проблемы реконструкции дворовых территорий на примере Волгограда //*

Международный научный журнал «СИМВОЛ НАУКИ», Изд. ООО «Омега-Сайнс», Уфа. 2016. № 2-3 (14).

6. Числова И. Ю. Особенности пешеходных общественных пространств в города Волгограда // Гуманитарные научные исследования: электро. науч.-практич. журнал 2016. Август №8 (60)

References:

1. Krasnoshchekova N. S. *Formirovanie prirodnogo karkasa v general'nyh planah gorodov*. Moskva: Arhitektura-S, 2010. – 1 s.

2. Samojlova N. V., Goldina YU. A., Ten I. A. *The problems of organizing the space of the main streets of Volgograd*// *Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii Bridge to science: research works (Most v nauku: nauchnye raboty)* – San-Francisko, SSHA – 2018. – s.237-241

3. Samojlova N. V. *Pamyatniki arhitektury Volgogradskoj oblasti: dom №20, ulica Mira, g. Volgograd* // *Grani poznaniya: ehlektro. nauch.-obrazovat. zhurn. VGSPU*. 2015. Noyabr'. № 8(42).

4. Samojlova N. V., Popova E. D. *Sovremennoe sostoyanie i problemy blagoustrojstva territorij dvorovyh prostranstv v Volgograde*// *Simvol nauki*. - 2017. -№ 1, ch. 2. - S. 194-200.

5. Samojlova N. V., Chernov R. S., Sizonova V. M. *Aktual'nye problemy rekonstrukcii dvorovyh territorij na primere Volgograda* // *Mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal «SIMVOL NAUKI»*, Izd. ООО «Омега-Сайнс», Ufa. 2016. № 2-3 (14).

6. Числова И. Ю. *Особенности пешеходных общественных пространств в города Волгограда* // *Гуманитарные научные исследования: электро. науч.-практич. zhurnal* 2016. Август №8 (60)

ЗМІСТ

РОЗДІЛ І. ПИТАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ НАУК ТА ПРАВА

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

6

кандидат економічних наук, доцент, Каличева Н. Є.,
Мельник О. А., Рубльов О. В.

КІБЕРТЕРОРИЗМ: ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТА МЕХАНІЗМИ ПРОТИДІЇ

17

Вейтас М. В. Лукашенко М. І.

РОЗДІЛ ІІ. ПИТАННЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК

EFFECT OF CHEMICAL PROCESSING ON THE SURFACE AND CHARACTERISTICS OF SEMICONDUCTORS TYPE A3B5

31

Bogdan O. V.,
Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Tarasevich D. V.,
Shugarova V. V.

КОРОЗІЙНА СТІЙКІСТЬ ЦЕМЕНТІВ З КАРБОНАТНИМИ ДОБАВКАМИ

39

кандидат технічних наук, Токарчук В. В.,
інженер Коваленко Ю. О.

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

48

Перерва А. С.,
кандидат технічних наук, доцент, Ковалюк Т. В.

ОЦІНЮВАННЯ ПОВЕРХНІ АТАК ЕЛЕКТРОННИХ КОМПОНЕНТІВ УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЯ В МЕРЕЖІ CAN	
Чеканін О. Ю., кандидат технічних наук, доцент, Жданова О. Г.	57
РОЗДІЛ III. ПИТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК ТА ПСИХОЛОГІЇ	
ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ЯК СУЧАСНИЙ ДИДАКТИЧНИЙ НАПРЯМ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ХУДОЖНИКІВ	
кандидат педагогічних наук, доцент, Близнюк М. М.	77
ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ-ПРИКОРДОННИКІВ	
кандидат психологічних наук, доцент, Боровик Л. В.	89
ІННОВАЦІЯ ЯК ВІДПОВІДЬ НА МОДЕРНІЗАЦІЙНІ ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ	
кандидат наук з державного управління, Воробйова О. П.	110
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПСИХОЛОГА – ПРЕДСТАВНИКА ДОПОМАГАЮЧОЇ ПРОФЕСІЇ СОЦІОНОМІЧНОГО ТИПУ	
кандидат психологічних наук, Москальова А. С., Власенко А. А.	124
COMPREHENSIVE HUMANITARIAN EXPERTISE AS AN AREA OF PROFESSIONAL LEARNING	
Doctor of Psychological Sciences, A. Furman, Candidate of Psychological Sciences, L. Rebukha	142

**РОЗДІЛ IV. ПИТАННЯ МИСТЕЦТВА ТА
МИСТЕЦТВОЗНАВСТВА**

ТИПОЛОГІЧНІ МОДЕЛІ ФЛЕЙТОВОЇ СОНАТИ ДОБИ БАРОКО кандидат мистецтвознавства, Палійчук І. С., Фреюк Л. М.	162
СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРОВКИ ПАРКОВ доцент, Самойлова Н. В., Числова И. Ю.	174

журнал «Науковий огляд»
Journal «Scientific review»



Підписано до друку 02.06.2018
Формат 60x84/16.Гарн. Times New Roman.
Папір офсетний. Друк різнографія.
Тираж 300пр.

© Центр міжнародного наукового співробітництва «ТК Меганом»
Свідоцтво ДР №325712
02192, м. Київ, вул. Юності 9/144.
т/ф. +38044-525-62-99
e-mail: nauogl@gmail.com

