

# INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

ISSN 2410-213X

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНЫЙ  
ЖУРНАЛ

МІЖНАРОДНИЙ  
НАУКОВИЙ  
ЖУРНАЛ



№ 5 / 2015

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**  
**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ**  
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL**

*Свидетельство  
о государственной регистрации  
печатного средства массовой информации  
КВ № 20971-10771Р*

*Сборник научных трудов*

Выпуск 5

Киев 2015

*Редакционная коллегия*

Глава редакционной коллегии: **Тарасенко Ирина Алексеевна** — доктор экономических наук, профессор

Заместитель главного редактора: **Коваленко Дмитрий Иванович** — кандидат экономических наук, доцент

Заместитель главного редактора: **Безверхий Константин Викторович** — кандидат экономических наук

Заместитель главного редактора: **Золковер Андрей Александрович** — кандидат экономических наук

Член редакционной коллегии: **Чабан Виталий Васильевич** — доктор технических наук, профессор

Член редакционной коллегии: **Денисенко Николай Павлович** — доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Международной академии инвестиций и экономики строительства, академик Академии строительства Украины и Украинской технологической академии

Член редакционной коллегии: **Кухленко Олег Васильевич** — доктор экономических наук, профессор

Член редакционной коллегии: **Чубукова Ольга Юрьевна** — доктор экономических наук, профессор

Член редакционной коллегии: **Драган Елена Ивановна** — доктор экономических наук, профессор

Член редакционной коллегии: **Захарин Сергей Владимирович** — доктор экономических наук, старший научный сотрудник, профессор

Член редакционной коллегии: **Лойко Валерия Викторовна** — доктор экономических наук, профессор

Член редакционной коллегии: **Скрипник Маргарита Ивановна** — доктор экономических наук, профессор

Член редакционной коллегии: **Селиверстова Людмила Сергеевна** — доктор экономических наук, профессор

Член редакционной коллегии: **Задерей Петр Васильевич** — доктор физико-математических наук, профессор

Член редакционной коллегии: **Ильина Антонина Анатольевна** — доктор философских наук, доцент

Член редакционной коллегии: **Сутужко Валерий Валериевич** — доктор философских наук, доцент (Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Стеблюк Всеволод Владимирович** — доктор медицинских наук, профессор криминалистики и судебной медицины, Народный Герой Украины, Заслуженный врач Украины

Член редакционной коллегии: **Свиридов Николай Васильевич** — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела эндокринологической хирургии, руководитель Центра диабетической стопы

Член редакционной коллегии: **Сопов Александр Валентинович** — доктор исторических наук, профессор (Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Коньков Георгий Игоревич** — кандидат технических наук, профессор

Член редакционной коллегии: **Бугас Наталия Валериевна** — кандидат экономических наук, доцент

Член редакционной коллегии: **Русина Юлия Александровна** — кандидат экономических наук, доцент

Член редакционной коллегии: **Саньков Петр Николаевич** — кандидат технических наук, доцент

Член редакционной коллегии: **Баула Ольга Петровна** — кандидат химических наук, доцент

Член редакционной коллегии: **Вицентий Александр Владимирович** — кандидат математических наук, доцент (Российская Федерация)

В журнале опубликованы научные статьи по актуальным проблемам современной науки.

Материалы публикуются на языке оригинала в авторской редакции.

Редакция не всегда разделяет мнения и взгляды авторов. Ответственность за достоверность фактов, имен, географических названий, цитат, цифр и других сведений несут авторы публикаций.

В соответствии с Законом Украины «Об авторском праве и смежных правах», при использовании научных идей и материалов этого сборника, ссылки на авторов и издания являются обязательными.

© Авторы статей, 2015

© Международный научный журнал, 2015

Полное библиографическое описание всех статей Международного научного журнала представлено в: НЭБ «КиберЛенинка», НЭБ Elibrary.ru, Polish Scholarly Bibliography.

Журнал зарегистрирован в международных каталогах научных изданий и наукометрических базах данных: РИНЦ; Open Academic Journals Index; ResearchBib; Scientific Indexing Services; Turkish Education Index; Electronic Journals Library; Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky; RePEc; InfoBase Index; International Institute of Organized Research; CiteFactor; Open J-Gate.

## CONTENTS

## СОДЕРЖАНИЕ

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Агильон-Гутиеррес Д.Р.**  
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВТОРНЫХ РЕГЕНЕРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ КОНЕЧНОСТИ  
ИСПАНСКОГО ТРИТОНА (PLEURODELES WALTL – MICHAELLES 1830)..... 5

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- Турчин Р.С.**  
ВПЛИВ ТУНЕЛЬНОЇ РЕВАСКУЛЯРЗАЦІЇ ТА КВЕРЦЕТИНУ НА МІКРОЦИРКУЛЯЦІЮ ТКАНИН  
ПАРОДОНТУ В ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ ..... 13

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Голубничий А.А., Полуэктова И.М.**  
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»  
ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 20.03.01. – ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ..... 18

- Опейкин М.В.**  
АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА  
НЕФИЗКУЛЬТУРНОГО ВУЗА..... 20

- Сезонова И.К., Колесник Т.П.**  
КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ  
ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ..... 23

## СОЦИАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

- Башук А.И.**  
ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЙ ВЛАСТИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ  
В СОВРЕМЕННОЙ УКРАИНЕ..... 26

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Белоногов Н.И., Белоногов Н.Н.**  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО СПОСОБА РАСПЫЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ  
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ИЛИ РАЗРАБОТКА «ПРОЕКТА» СОЗДАНИЯ  
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАСПЫЛЕНИЯ – ЭЭР ..... 33

- Колесніков К.В., Лукашенко А.С.**  
МЕТОД ГЕНЕТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ В ЗАДАЧАХ АДАПТИВНОЇ МАРШРУТИЗАЦІЇ  
ГЛОБАЛЬНИХ МЕРЕЖ..... 40

**Саньков П.М.**  
АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АКУСТИЧНІЙ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ...43

**Нестеренко С.В., Ткач Н.О.**  
АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ НАТУРНИХ ВИМІРЮВАНЬ ШУМУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....47

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Олейник П.В.**  
УСТОЙЧИВОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ..... 50

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Асылбек А.Б.**  
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ, ПРОБЛЕМЫ, ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ..... 55

**Коваленко Д. І., Богун М. К.**  
МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА..... 58

**Чигирик К.О.**  
ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ..... 61

**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Голубничий А.А., Неделина Д.О., Туксина Е.А.**  
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРОЦЕДУРЫ ЗАЩИТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРАВ ГРАЖДАН ..... 64

**Гулак О.В., Головій Л.В.**  
РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ОРГАНІВ ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ: СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ..... 67

**Гулак О.В.**  
ОКРЕМІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ..... 71

**Агильтон-Гутиеррес Д.Р.**

*Кандидат биологических наук*

*Дуранго государственный университет им. Хуареса*

**Aguillón-Gutiérrez D.R.**

*Ph.D. in Biological Sciences*

*Universidad Juárez del Estado de Durango*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВТОРНЫХ РЕГЕНЕРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ КОНЕЧНОСТИ ИСПАНСКОГО ТРИТОНА (*Pleurodeles waltl* – Michahelles 1830)

### STUDY OF REPEATED REGENERATION PROCESS IN THE LIMBS OF THE SPANISH NEWT (*Pleurodeles waltl* – Michahelles 1830)

**Аннотация:** В этой статье приведен результат анализа регенерации задней конечности у испанского тритона (*Pleurodeles waltl*) при наблюдении длины и площади регенерата а так же нарушения скелета стопы. Было показано что 4-я регенерация происходит медленнее, чем после первой. Анализ вариантов нарушений формирования скелетных элементов показал, что при последовательных регенерациях наблюдается нарастание степени гипоморфности регенерата и что встречаемость аномалий скелетных элементов позволяет предположить относительную независимость регуляции морфогенеза этих элементов.

**Ключевые слова:** регенерация, конечности, нарушение скелетных элементов, *Pleurodeles waltl*.

**Abstract:** This article shows the result of analysis of the regeneration of the hind limb of the Spanish newt (*Pleurodeles waltl*) by observing the length and the area of the regenerated part as well as disorders of the skeleton of the foot. It has been shown that the 4th regeneration takes place more slowly than the first. Analysis of variants of disorders in the formation of skeletal elements revealed that in successive regenerations the degree of hypomorphic regenerate increases, and that the incidence of skeletal abnormalities of elements suggesting the relative independence of the regulation of morphogenesis of these elements

**Keywords:** Regeneration, limbs, anomalies of the skeletal elements, *Pleurodeles waltl*.

#### ВВЕДЕНИЕ

Регенерацию можно отнести к обширной группе явлений регуляции. Сюда относятся все процессы биологии, смысл которых состоит в приведении организма в состояние физиологической нормы (или в приближении к этому состоянию) после того, как какие-нибудь причины выведут его из этого состояния. Не смотря на то, что явление регенерации давно известно, оно и по сей день остается одним из наиболее интересных и широко изучаемых направлений в биологии. Для биологии развития регенерация представляет большой интерес, т.к. она является процессом индивидуального развития части организма, хотя и повторным. В регенерирующей структуре вновь начинают работать многие из тех генетических и эпигенетических программ, которые функционируют в эмбриогенезе этой структуры.

Регенерация — это важная и современная биомедицинская проблема. При исследовании регенерационных процессов на разных уровнях необходимо привлечение и других биологических дисциплин, например, анатомии, гистологии, эмбриологии, клеточной и молекулярной биологии, биохимии и генетики. Среди позвоночных она наиболее выражена у хвостатых амфибий, способных во взрослом состоянии восстанавливать утраченные конечности, хвост, челюсти, хрусталик глаза (Вольфовская регенерация).

Полнота восстановления утраченных органов зависит от многих причин. Общепринятое мнение, что повторные регенерации идут со все большими отклонениями от нормы.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования были особи ребристого (испанского) тритона *Pleurodeles waltl* (Michahelles, 1830). Работа явилась частью длительного эксперимента по исследованию регенерации при многократных ампутациях — у животных этой группы уже были проведены 4 ампутации задних конечностей с интервалом в 4 месяца. Ампутация проксимодистальной оси приводит к образованию пролиферативной зоны (бластема), потом всех дистальные структуры будут регенерировать. [9, с. 391].

Способ проведения ампутации: тритонов наркотизировали в 0,3%-м растворе MS-222 (метилсульфоната этилового эфира метааминобензойной кислоты), помещали на поверхность стеклянной чашки Петри и скальпелем отрезали обе задние конечности на уровне проксимальной трети бедра. Плоскость ампутации проходила перпендикулярно проксимо-дистальной оси конечности. Ампутированные конечности фиксировали 10% раствором формалина.

После операции животных содержали отдельно друг от друга в пластиковых контейнерах, наполняемых равным объемом воды (1 литр), кормили мясом два раза в неделю. Наследующий день после кормления проводили смену воды. Сохраняли нумерацию тритонов в эксперименте, чтобы проследить индивидуальные особенности процессов последовательных регенераций. Отмечали температуру воды. Мы использовали группу из 31 испанского тритона.

В течение 6 первых недель регенерации 1 раз в неделю проводили прижизненную съемку регенерирующей конечности с помощью МБС-10, оборудованного видеокамерой Campro video professional, подключенной к компьютеру (программное обеспечение на компьютере — iuVCR49.2.35.5.). При съемке соблюдали проксимо-дистальную и антерио-постериорную параллельность регенерата столику бинокля. Изображения подвергали морфометрической обработке в программе Plana, разработанной в Институте биофизики РАН (г. Пущино), измеряя длину и площадь дорзо-вентральной проекции регенерата.

Зафиксированные ампутированные конечности и, дополнительно, ампутанты, полученные при предыдущей (2-й) операции препарировали с дорзальной поверхности так, чтобы обнажался скелет регенерата. Скелет контрастировали окрашиванием препарата конечностей метиленовым синим. Сопоставляли особенности строения дистальных отделов конечности с типичной для задней конечности испанского тритона.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Динамику четвертой регенерации задней конечности испанского тритона мы регистрировали с недель-

ным интервалом в течение первых 7 недель (рис.1 — регенерация левой конечности тритона). Рост бластемы отмечен, начиная с 42 дня после ампутации, и лишь на 49 день регенерат малого размера достигает стадии «лопатки» — уплощение дистальной части бластемы в дорзо-вентральном направлении.

Хотя поздние этапы в регенерации конечности соответствуют развитию конечности ранние этапы, на которых формируется бластема, характерны только для регенерации [10, с. 140].

У этого же животного после 1-й ампутации развития регенерата той же конечности происходило значительно быстрее — уже на 35 день после ампутации регенерат представлял собой конечность с ранним развитием пальцев (рис. 2). После 5 недели появляются пальцы и происходит мобилизация конечности (конечность начинает функционировать) [8, с. 325]. У хвостатых амфибий в задней конечности чаще сохраняются все пальцы, 1-я и 2-я тарзальные дистальные кости слиты воедино [2, с. 138]. Фаланговая формула показывает число фаланг в каждом пальце, начиная с внутреннего и кончая наружным. У амфибий число фаланг обычно невелико по две или три на палец. Число фаланг (и длина пальцев) равномерно увеличивается от первого пальца к четвертому; пятый палец редуцирован в размерах и числе фаланг и, как правило, отклоняется вентрально от остальных четырех, возможно, потому, что при расставленном положении конечностей у примитивных тетрапод кисть, хотя и повернута несколько вперед, ставится на землю под углом [6, с. 256].

Кроме того, по сравнению с первой регенерацией, в результате которой развилась почти нормальная пятипалая конечность (наблюдалось только нерасхождение 2-го и 3-го пальцев), после четвертой ампутации на том же месте регенерирует гипоморфная ластоподобная конечность.

Мы провели морфометрический анализ регенератов, развивающихся после первой (по изображениям, сделанным ранее на этих же животных) и четвертой ампутации, и выявили достоверные отставания темпов роста регенератов после 4-й ампутации и по длине (рис. 3), и по площади дорзовентральных проекций (рис. 4), начиная с 35 дня развития.

Во второй части нашей работы мы отпрепарировали и проанализировали строение 52 конечностей 26 тритонов после завершения второй регенерации, и 44 регенерата от 24 тритонов (4 регенерата были утрачены при хранении материала) после завершения третьей регенерации.

Скелеты регенератов задних конечностей в разной степени отличались от описанной ранее нормы (рис. 5). У *Urodela* вообще фаланговая формула (число фаланг, считая с первого пальца) — 2-2-3-3-2 [5, с. 35]. У хвостатых земноводных они сохраняются



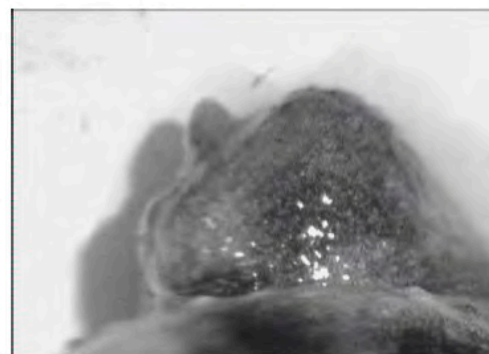
14 дней



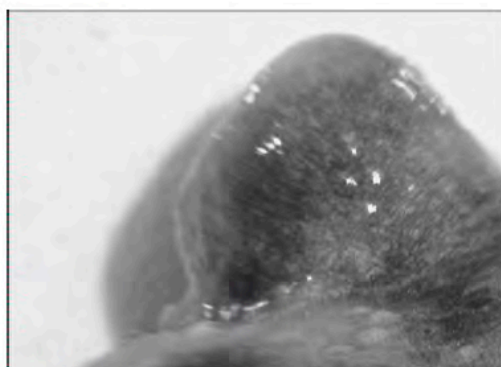
42 дня



21 день



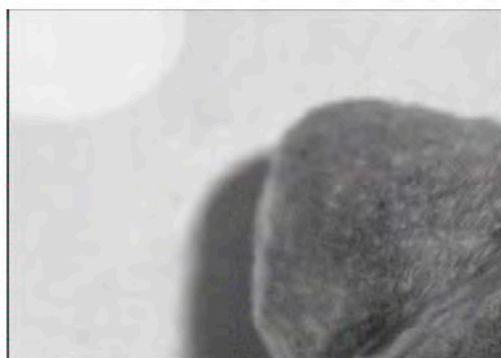
49 дней



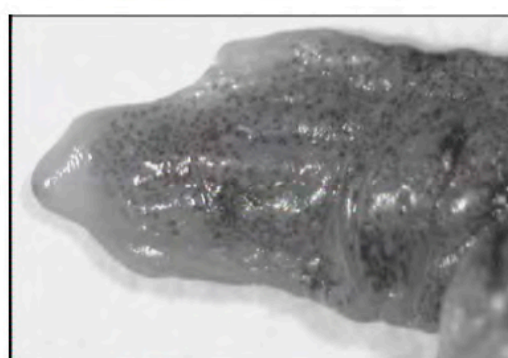
28 дней



91 день



35 дней



153 дня

Рис. 1. Развитие регенерата задней конечности испанского тритона (*Pleurodeles waltl*) после 4-й ампутации

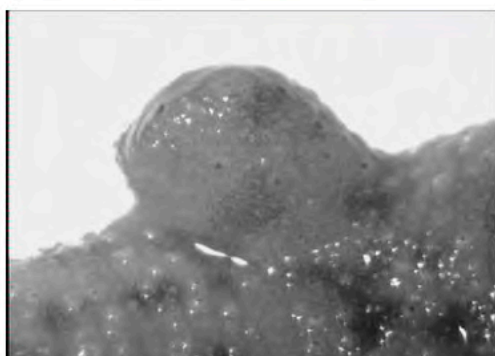




14 дней после ампутации



42 дня



21 день



49 дней



28 дней



91 день



35 дней

Рис. 2. Развитие регенерата задней конечности испанского тритона (*Pleurodeles waltl*) после 1-й ампутации

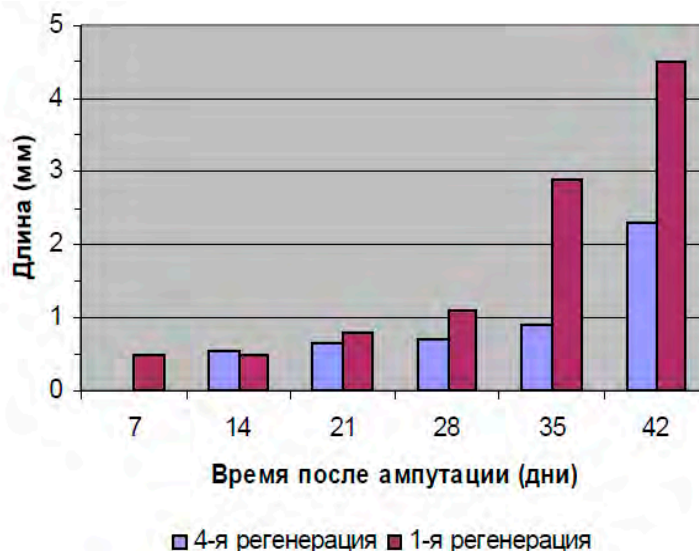


Рис. 3. Изменение длины регенератов задней конечности испанского тритона (*Pleurodeles waltl*) после 1-й и 4-й ампутации

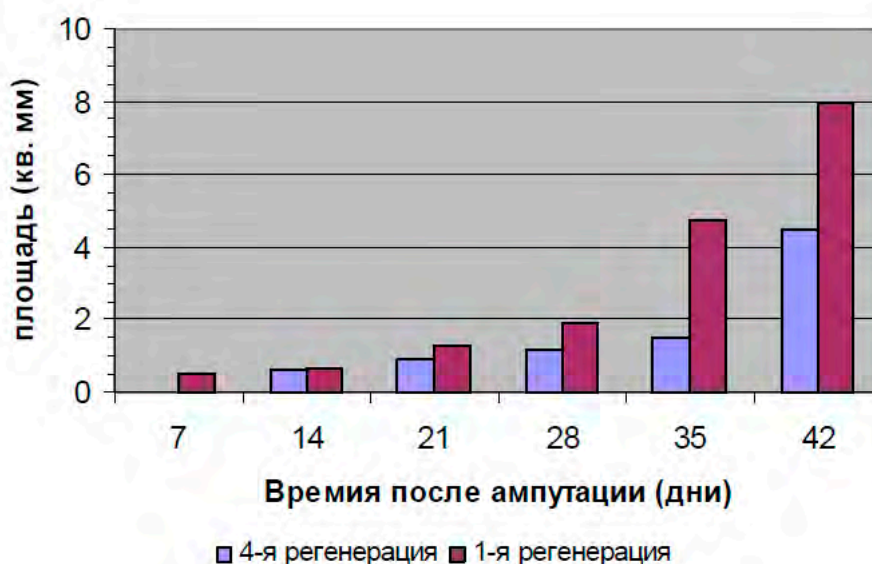


Рис. 4. Изменение площади дорзо-вентральных проекций регенератов задней конечности испанского тритона (*Pleurodeles waltl*) после 1-й и 4-й ампутации

разделенными. Проксимальный отдел предплюсны – tarsus – в норме имеет 9 костей. Плюсна (metatarsus) образована пятью длинными косточками, к которым причленяются фаланги пальцев (phalanges digitorum) [3, с. 50]. Передние и задние конечности более чем 70% индивидуумов имеют стандартное строение [12, с. 880].

Чаще всего при регенерации число скелетных элементов обычно уменьшается из-за объединения, вернее, необособления костей. Мы выделяли среди встречающихся нарушений следующие варианты (рис. 5):

- 1 – centrale distale + tibiale;
- 2 – intermedium + centralia;

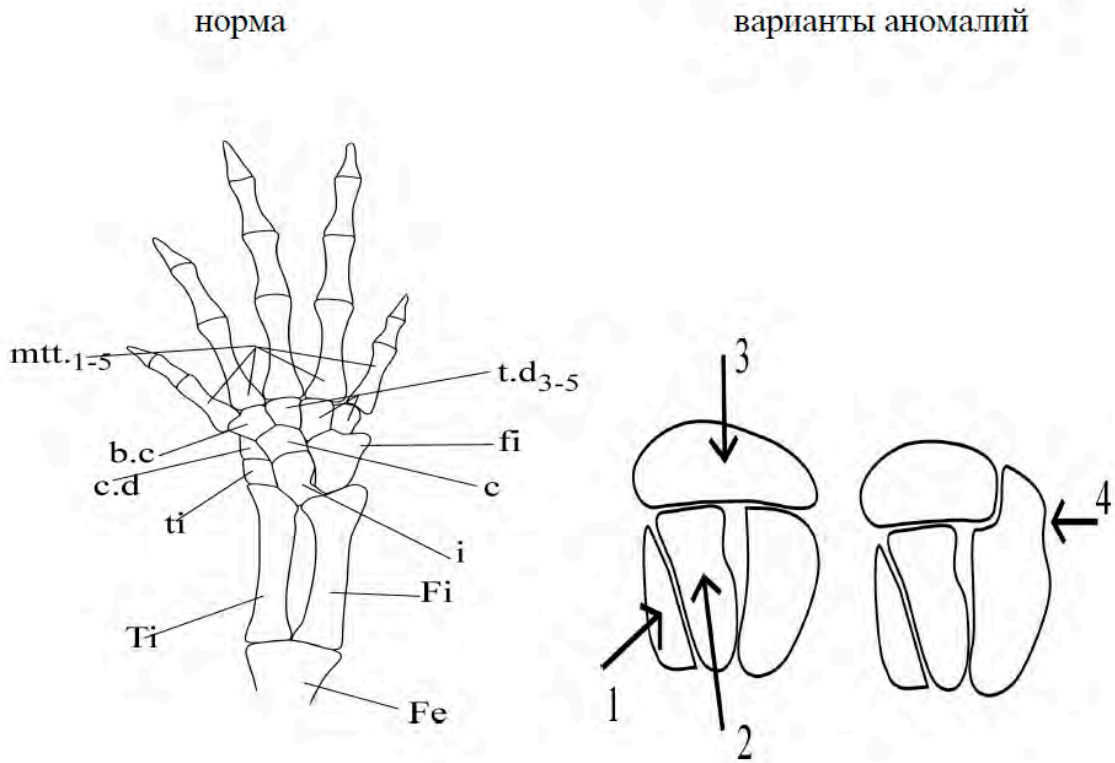
- 3 – уменьшение числа элементов дистального ряда;
- 4 – fibulare + tarsale distale;
- 5 – уменьшение числа метатарсальных элементов;
- 6 – нарушение в фаланговой формуле.

Встречаемость разных вариантов нарушений в строении стопы регенератов конечности при последовательных регенерациях (%) (рис. 6).

В анализ аномалии скелета 24 задних конечностей тритонов в последовательных регенерациях получилось следующий:

1-я регенерация:

- Нарушения Centrale distale+tibiale 10 конечности



b.c – basale commune; c – centrale; c.d – centrale distale; Fe – бедренная кость (femur); Fi – малая берцовая кость (fibula); fi – fibulare; i –intermedium; mtt1-5 – элементы плюсны (metatarsalia); Ti – большая берцовая кость (tibia); ti – tibiale; 1-5 номера пальцев.

1 –centrale distale+tibiale;  
 2 –intermedium+ centrale;  
 3 – уменьшение числа элементов дистального ряда  
 4 – fibulare+tarsale distale;

Рис. 5. Схема нормальной задней конечности испанского тритона (*Pleurodeles waltl*) и типичных аномалий скелета стопы [4, с. 60].

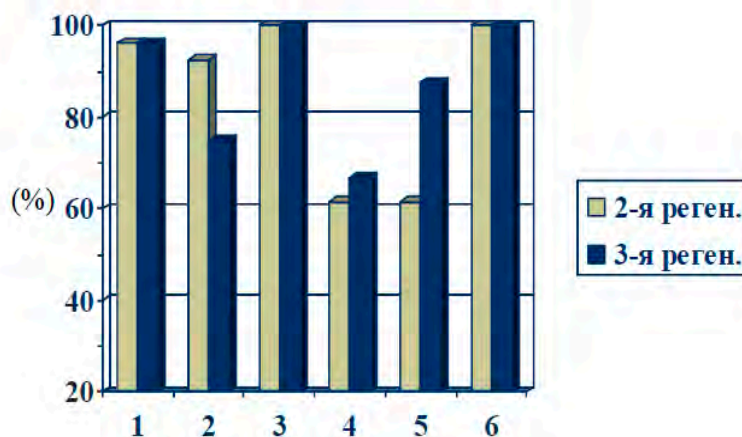


Рис. 6. Анализ нарушений между второй и третьей регенерации.  
 1 – centrale distale+tibiale; 2 – intermedium+centrale;  
 3 – уменьшение числа элементов дистального ряда; 4 – fibulare+tarsale distale;  
 5 – уменьшение числа метатарзальных элементов; 6 – нарушение в фаланговой формуле

Нарушения Intermedium+centrale 4 конечности  
Нарушения уменьшение числа метатарзальных элементов 8 конечности  
Нарушения Fibulare+tarsale distale 2 конечности  
Нарушения дополнительный элемент 3 конечности

2-я регенерация:

Нарушения Centrale distale+tibiale 21 конечности  
Нарушения Intermedium+centrale 22 конечности  
Нарушения уменьшение числа метатарзальных элементов 24 конечности  
Нарушения Fibulare+tarsale distale 15 конечности  
Нарушения дополнительный элемент 0 конечности

3-я регенерация:

Нарушения Centrale distale+tibiale 22 конечности  
Нарушения Intermedium+centrale 16 конечности  
Нарушения уменьшение числа метатарзальных элементов 24 конечности  
Нарушения Fibulare+tarsale distale 9 конечности  
Нарушения дополнительный элемент 0 конечности

Известно, что при регенерации конечностей наряду с эуморфными развиваются гипо- и гиперморфные формы стопы, и этот эффект усиливается при регенерации после повторной ампутации [7, с. 45].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, эксперимент, длящийся уже 1,5 года, одним из этапов которого была наша работа, позволил проследить динамику и результат последовательных регенераций задней конечности испанского тритона в течение длительного периода его жизни. Первая и вторая охватывали ювенильный период, третья в период полового созревания, который у испанского тритона происходит между 11 и 12 месяцами [1, с. 350] и четвертая идет у половозрелых животных. Поэтому интересно будет сопоставить регенера-

ционные способности в связи не только с возрастом, но и, прежде всего, с разным гормональным фоном организма при протекании регенерационных процессов. Возможно, это связано с таким значительным торможением регенерационных процессов, наблюдаемых нами после 4-й ампутации. Трудно предположить, почему вторая регенерация, прошедшая в марте-июне прошлого года, привела к формированию наиболее аномальных регенератов, тогда как в результате последующей, 3-й (июль-октябрь) число аномалий снизилось. Температурные колебания не превышали 4° (+19 – +22), изменений в режиме кормления также не было. Поэтому данный результат явился совершенно неожиданным. Регенерационная способность меняется с возрастом — например, у личинок *Ambistoma maculatum* новые конечности регенерируют через 21 день после ампутации при комнатной температуре 21–23° С. [11, с. 285].

### ВЫВОДЫ

1. Четвертая регенерация задней конечности испанского тритона происходит значительно медленнее, чем после первой ампутации, и по темпам роста, и по темпам развития регенерата. Достоверные различия в скорости процессов наблюдаются к 35 суткам после ампутации.

2. Анализ вариантов нарушений формирования скелетных элементов стопы показал, что при последовательных регенерациях наблюдается нарастание степени гипоморфности регенерата. Гиперморфные регенераты встречались только после первой ампутации.

3. Встречаемость аномалий формирования скелетных элементов разных участков стопы в ряду последовательных регенераций позволяет предположить относительную независимость регуляции морфогенеза этих элементов, что выражается в усилении дестабилизации постаксиальных элементов и, наоборот, стабилизации морфогенеза элементов второго преаксиального луча.

### Литература

1. Васецкий С.Г. 1975. Испанский тритон *Pleurodeles waltlii* Michah. В кн.: Объекты биологии развития. М., Наука, 342–369 с.
2. Дзержинский Ф.Я. 2005. Сравнительная анатомия позвоночных животных. МГУ. 135–139 с.
3. Карташев Н. Н., 2004. Соколов В. Е., Шилов И. А. Практикум по зоологии позвоночных. МГУ. 113 с.
4. Никифорова А.И. 2007. Особенности регенерации конечности испанского тритона *Pleurodeles waltlii* (Michah). Курсовая работа, биологический факультет, МГУ.
5. Риваненкова М.Л., Соколов А.Ю., Ахматова Е.Н., Бурлакова О.В., Голиченков В. А. 2006. Атипичность регенератов конечности *Urodela*: отклонение или закономерность // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 16 биология. No. 3. P. 29–39.

6. Ромер А., Парсонс Т., 1992. Анатомия позвоночных 1. Мир. 256–257 с.

7. Хефни Х.А. 1991. Развитие Конечностей амфибии в норме и при экспериментальных воздействиях. Кандидатская диссертация, Биологический факультет, МГУ. 79 с.

8. Ebert J. D., Sussex I. M. 1977. Sistemas que interactuan en el desarrollo. CECSA. 325–326 с.

9. Echeverri K., Tanaka E. M. 2005. Proximodistal patterning during limb regeneration. // *Dev. Biol.* V. 279. P. 391–401.

10. Endo N., Bryant S.V., Gardiner D. M. 2004. A stepwise model for limb regeneration. // *Dev. Biol.* V. 270. P. 134–145.

11. Nye H. L., Cameron J. A., Chernoff E. A., Stocum D. L. 2003. Regeneration of the Urodele limb: A review. // *Dev. Dyn.* V. 226. P. 280–294.

12. Shubin N., Wake D. B., Crawford A. J. 1995. Morphological variation in the limbs of *Tarchica granulosa* (Caudata: Salamandridae): evolutionary and phylogenetic implication. // *Evolution.* V. 49(5). P. 874–884.

#### References

1. Vaseczky'j S. G. 1975. Y'spansky'j try'ton *Pleurodeles waltlii* Michah. V kn.: *Объекты by'ology'y' razvy'ty'ya.* M., Nauka., 342–369 s.

2. Dzerzhy'nsky'j F. Ya. 2005. Sravny'tel'naya anatomy'ya pozvonochny'kh zhy'votny'kh. MGU. 135–139 s.

3. Kartashev N.N., 2004. Sokolov V. E., Shy'lov Y'. A. *Prakty'kum po zoology'y' pozvonochny'kh.* MGU. 113 s.

4. Ny'ky'forova A. Y'. 2007. Osobennosty' regeneracy'y' konechnosty' y'spanskogo try'tona *Pleurodeles waltlii* (Michah). *Kursovaya rabota, by'ology'chesky'j fakul'tet, MGU.*

5. Ry'vanenkova M. L., Sokolov A. Yu., Axmatova E.N., Burlakova O. V., Goly'chenkov V. A. 2006. Aty'ptchnost' regeneratov konechnosty' Urodela: otkloneny'e y'ly' zakonomernost' // *Vestn. Mosk. Un-ta. Ser. 16 by'ology'ya.* No. 3. P. 29–39.

6. Romer A., Parsons T., 1992. Anatomy'ya pozvonochny'kh 1. My'r. 256–257 s.

7. Xefny' X. A. 1991. Razvy'ty'e Konechnostej amfy'by'y' v norme y' pry' ekspery'mental'ny'kh vozdejstvy'yah. *Kandy'datskaya dy'ssertacy'ya, By'ology'chesky'j fakul'tet, MGU.* 79 s.

8. Ebert J. D., Sussex I. M. 1977. Sistemas que interactuan en el desarrollo. CECSA. 325–326 с.

9. Echeverri K., Tanaka E. M. 2005. Proximodistal patterning during limb regeneration. // *Dev. Biol.* V. 279. P. 391–401.

10. Endo N., Bryant S.V., Gardiner D. M. 2004. A stepwise model for limb regeneration. // *Dev. Biol.* V. 270. P. 134–145.

11. Nye H. L., Cameron J. A., Chernoff E. A., Stocum D. L. 2003. Regeneration of the Urodele limb: A review. // *Dev. Dyn.* V. 226. P. 280–294.

12. Shubin N., Wake D. B., Crawford A. J. 1995. Morphological variation in the limbs of *Tarchica granulosa* (Caudata: Salamandridae): evolutionary and phylogenetic implication. // *Evolution.* V. 49(5). P. 874–884.

**Турчин Роман Станіславович**

*Івано-Франківський національний медичний університет*

*аспірант кафедри хірургічної стоматології*

*ДКЗ Івано-Франківська обласна стоматологічна поліклініка*

*лікар-стоматолог*

**Турчин Роман Станиславович**

*Ивано-Франковский национальный университет*

*аспирант кафедры хирургической стоматологии*

*ГКС Ивано-Франковская областная стоматологическая поликлиника*

*врач стоматолог*

**Roman S. Turchin**

*Ivano-Frankivsk National Medical university*

*Postgraduate Department of Surgical Dentistry*

*GCS Ivano-Frankivsk Regional Dental poliklinika*

*Dentist*

**ВПЛИВ ТУНЕЛЬНОЇ РЕВАСКУЛЯРЗАЦІЇ ТА КВЕРЦЕТИНУ НА  
МІКРОЦИРКУЛЯЦІЮ ТКАНИН ПАРОДОНТУ В ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ**

**ВЛИЯНИЕ ТУННЕЛЬНОЙ РЕВАСКУЛЯРЗАЦИИ И КВЕРЦЕТИНА НА  
МИКРОЦИРКУЛЯЦИЮ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА В ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ**

**INFLUENCE OF TUNNEL AND REVASKULYARZATSIYI QUERCETIN ON  
PERIODONTAL MICROCIRCULATION IN THE ELDERY**

**Анотація.** У статті представлені матеріали обстеження і лікування 30 осіб, віком 60–74 роки без ознак патології пародонта і хворих на хронічний генералізований пародонтит II–III ступеня тяжкості. З метою порівняльної характеристики проведених методів лікування використовували рентгенографію, реопародонтографію, ультразвукову остеометрію кісткової тканини щелеп, проводили аналіз функціонального стану ендотелію, рівня фактора росту ендотелію судин (VEGF), рівня фактора некрозу пухлини (TNF) та рівня капіляризації тканин пародонту до лікування і в динаміці. Всім хворим було проведено загальноприйняте комплексне лікування хронічного генералізованого пародонтиту, у тому числі закритий кюретаж пародонтальних кишень. Хворим 3 групи на тлі базової терапії була проведена тунельна реваскуляризація пародонту зі спільним використанням кверцетину *per os*. Встановлено, що з віком у практично здорових літніх людей спостерігається зниження кількості функціонуючих капілярів на одиницю площі тканини. Важливу роль ендотелію в забезпеченні адекватного компенсаторного ангіогенезу при старінні доводить наявність взаємозв'язку рівня фактора росту ендотелію судин з рівнем ендотелій вазодилатації. Клінічно визначено, що сумісне використання тунельної реваскуляризації і капіляростабілізуючого препарату кверцетин в комплексному лікуванні осіб похилого віку хворих на генералізований пародонтит стимулює обмінні процеси в тканинах пародонта, стабілізує клінічну і рентгенологічну картину, значно подовжує період ремісії.

**Ключові слова:** літній вік, генералізований пародонтит, тунельна реваскуляризація, кверцетин.

**Аннотация.** В статье представлены материалы обследования и лечения 30 человек, в возрасте 60–74 года без признаков патологии пародонта и больных хроническим генерализованным пародонтитом II–III степени тяжести. С целью сравнительной характеристики проводимых методов лечения использовали рентгенографию, реопародонтографию, ультразвуковую остеометрию костной ткани челюстей, проводили анализ функционального состояния эндотелия, уровня фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), уровня фактора некроза опухоли (TNF) и уровня капилляризации тканей пародонта до лечения и в динамике. Всем больным было проведено общепринятое комплексное лечение хронического генерализованного пародонтита, в том числе закрытый кюретаж пародонтальных карманов. Больным 3 группы на фоне базовой терапии была произведена туннельная реваскуляризация пародонта с совместным использованием

кверцетина per os. Установлено, что с возрастом у практически здоровых пожилых людей наблюдается снижение количества функционирующих капилляров на единицу площади ткани. Важную роль эндотелия в обеспечении адекватного компенсаторного ангиогенеза при старении доказывает наличие взаимосвязи уровня фактора роста эндотелия сосудов с уровнем эндотелий вазодилатации. Клинически определено, что сочетанное использование туннельной реваскуляризации и капилляростабилизирующих препарата кверцетин в комплексном лечении лиц пожилого возраста больных генерализованным пародонтитом стимулирует обменные процессы в тканях пародонта, стабилизирует клиническую и рентгенологическую картину, значительно пролонгирует период ремиссии.

**Ключевые слова:** пожилой возраст, генерализованный пародонтит, туннельная реваскуляризация, кверцетин.

**Summary.** This article submissions examination and treatment of 30 persons aged 60–74 years with no signs of periodontal pathology and patients with chronic generalized periodontitis of II–III severity. For the purpose of comparative characteristics of treatments performed using X-rays, reoparodontohrafiy, ultrasound osteometry bone jaws, carried out the analysis of the functional state of the endothelium of vascular endothelial growth factor (VEGF), levels of tumor necrosis factor (TNF) and kapilyaryzation of periodontal tissues to treat and dynamics. All patients were conducted generally accepted treatment of chronic generalized periodontitis, including closed curettage of periodontal pockets. 3 groups of patients on the background of basic therapy of periodontal handled tunnel revascularization with combined use of Quercetin per os. It was established that with age in healthy elderly decrease in the number of functioning capillaries per unit area of fabric. The important role of the endothelium in providing adequate compensatory angiogenesis in aging shows the relationship of vascular endothelial growth factor levels of endothelium vazodylatation. Clinical determined that the combined use of revascularization tunnel and Quercetin kapilar stabilization drug in treatment of elderly patients with generalized periodontitis stimulates metabolism in periodontal tissues, stabilizes the clinical and radiological picture considerably prolongs remission.

**Key words:** old age, generalized periodontitis, tunnel revascularization, Quercetin.

Перебіг хронічного генералізованого пародонтиту (ХГП) в осіб похилого віку характеризується переважанням деструктивних процесів над запальними, збільшенням явищ клітинного апоптозу, зниженням остеогенної активності, мікроциркуляції, прогресуючої тканинної гіпоксії, зниженою репаративною здатністю зв'язкового апарату зуба [1, с. 389–395; 2, с. 659–666; 5, с. 547–552].

У ланцюзі причинно-наслідкових зв'язків, зміни мікроциркуляції носять вторинний характер. Вивчення характеру мікроциркуляції пародонту в нормі та при його патології дає інформацію про сутність різних захворювань пародонту, дозволяє говорити про функціональний стан органу та дає оцінку ефективності застосовуваних в хірургічній стоматології методів лікування.

На думку ряду авторів спазм судин може вести до предтромботичних і тромботичних процесів. Відомо, що судинна стінка є еферентним регулятором процесу згортання крові і фібринолізу. Тому структурні зміни в формі ферментативних процесів ведуть до порушення агрегації і адгезії клітин крові та проникності судин. Порушення ж функції капілярно — сполучнотканинних структур і агрегатного стану еритроцитів і тромбоцитів є важливими патогенетичними ланками у формуванні симптомокомплексу при ХГП [1, с. 389–395; 3, с. 138–148; 5, с. 547–552].

У практичній медицині з успіхом використовується кверцетин з ангіопротекторною, мембраностабі-

лізуючою, імуномодельюючою дією. Даний препарат володіє антиоксидантним ефектом, покращує кровообіг, прискорює загоєння ран та впливає на процеси remodelювання кісткової тканини. Однак на сьогодні залишається маловивченим вплив кверцетину на метаболізм факторів росту та пружноеластичні властивості, структурно-функціональний стан мікроциркуляторного русла тканин пародонту в осіб похилого віку хворих на ХГП.

**Мета дослідження:** підвищення ефективності хірургічного лікування хворих на хронічний генералізований пародонтит II–III ступеня важкості шляхом поєднаного використання тунельної реваскуляризації і кверцетину.

#### Об'єкт і методи дослідження

Під нашим спостереженням знаходились 30 осіб віком 60–74 роки без вираженої супутньої патології, яким проводилось комплексне лікування з приводу ХГП II–III ступеня важкості. Для оцінки стану пародонту та встановлення діагнозу використовували класифікацію захворювань пародонту за Данилевським М.Ф. (1994). В залежності від проведеного методу лікування пацієнтів було поділено на 3 групи: 1 група (група порівняння) — 10 осіб без ознак патології пародонту; 2 група — 10 осіб, яким проводилось загальноприйняте лікування, згідно затвердженому МОЗУ протоколу надання медичної допомоги (МКХ к. 05.31) та закритий кюретаж пародонтальних кишень; 3 група — 10 осіб,

яким крім традиційного лікування, застосовувалася тунельна реваскуляризація з поєднаним використанням кверцетину перорально. Операція тунельної реваскуляризації проводилась під місцевим знеболенням та полягала в утворенні дугоподібних субперіостальних тунелів спицею Кіршнера (діаметром 1 мм) з вестибулярної сторони, відступивши на 5–8 мм від краю ясен, в ділянці між першими молярами відповідної щелепи. Метою проведення даного втручання було створення умов для направленного судинного росту в уражені ділянки пародонту. Дану операцію проводили на п'ятий день базового лікування, термін якого в середньому складав 15 днів. Кверцетин (реєстраційне посвідчення № UA /0119/01/01) гранули по 2 гр. призначався тричі на добу, протягом всього періоду лікування.

Функціональний стан ендотелію вивчали методом лазерної доплерівської флоуметрії на апараті ЛАКК-2 (Росія). Рівень фактору росту ендотелію судин VEGF (Vascular endothelial growth factor) визначали в сироватці крові методом імуноферментного аналізу (ІФА) за допомогою набору реактивів фірми Bender Medsystems (Австрія). Рівень фактору некрозу пухлин (TNF) визначали в сироватці крові методом ІФА за допомогою набору реактивів фірми Вектор бест (Росія). Рівень капіляризації тканин пародонту оцінювали за допомогою методу біомікроскопії на капіляроскопі ТМ-1.

З метою порівняльної характеристики проведених методів хірургічного лікування проводити оцінку даних рентгенографії та ультразвукової остеометрії кісткової тканини щелеп (остеометр ЕОМ-01 Ц), якісних і кількісних характеристик реографічних кривих альвеолярного відростка щелеп (реограф Рео-Спектр-2, Росія) до лікування та через 6 міс. після оперативного втручання.

Достовірність різниці між середніми кількісними значеннями вибірок визначали за *t*-критерієм Ст'юдента. З метою з'ясування характеру та ступеня взаємозв'язку різних показників визначали коефіцієнти кореляції (*r*).

### Результати та їх обговорення

Згідно отриманих даних, з віком спостерігається відносно зменшення капілярної щільності, про що свідчить збільшення відсотку капілярного дефіциту у осіб похилого віку 2 та 3 групи в порівнянні із 1 групою (табл. 2).

Оскільки доведеним лабораторним показником активності фізіологічного компенсаторного ангиогенезу є рівень фактору росту ендотелію судин, нами було досліджено рівень означеного показника в трьох групах обстежуваних. Так, у пацієнтів 2 групи у порівнянні із 1 групою людей похилого віку спостерігалось незначне його підвищення, що може бути пов'язано із необхідністю підтримання нормальної перфузії за умов вік-залежних змін метаболізму органів та тканин. При визначенні рівня VEGF в осіб похилого віку відзначалось: у 1 групі досліджуваних його рівень продовжував зростати відповідно до вікових потреб, а у 2 та 3 групах – спостерігалось недостатнє збільшення рівня даного показника (табл. 1).

Слід відзначити наявність кореляційного зв'язку рівня фактору росту ендотелію судин з кількістю функціонуючих капілярів за даними біомікроскопії пародонту (*r* = 0,39), що свідчить про важливу роль фізіологічного компенсаторного ангиогенезу в забезпеченні оптимального рівня капіляризації тканин при старінні.

Про об'єктивність даного висновку свідчать результати біомікроскопії пародонту. Так в осіб похилого

Таблиця 1

**Рівень фактору росту ендотелію судин (VEGF) в сироватці крові у пацієнтів похилого віку хворих на ХГП, пг/мл.**

Показник	До лікування			На 6 місяць після лікування	
	1 група (група порівняння)	2 група	3 група	2 група	3 група
VEGF	242,32 ± 8,97	220,25 ± 7,51	220,25 ± 7,51	223,15 ± 6,42	238,30 ± 8,15

Примітки: \* – вірогідні зміни порівняно з групою практично здорових осіб, *p* < 0,05.

Таблиця 2

**Кількість функціонуючих капілярів на одиницю площі тканини пацієнтів похилого віку хворих на ХГП за даними біомікроскопії тканин пародонту**

Показник	До лікування			На 6 місяць після лікування	
	1 група (група порівняння)	2 група	3 група	2 група	3 група
Кількість капілярів в 1 мм <sup>2</sup>	11,18 ± 0,55	6,25 ± 0,35*	6,18 ± 0,35*	8,21 ± 0,15*	9,10 ± 0,14*

Примітки: \* – вірогідні зміни порівняно з групою практично здорових осіб, *p* < 0,05.



віку 2 та 3 групи спостерігалось достовірне зниження щільності функціонуючих капілярів в порівнянні з 1 групою осіб з практично здоровим пародонтом. Звертає на себе увагу, що в 2 та 3 групі осіб похилого віку із капілярною розрідженістю спостерігався недостатній рівень фактору росту ендотелію судин, на відміну від осіб 1 групи із оптимальною капіляризацією, у яких рівень означеного показника був відносно достатнім.

Отримані нами результати підтверджують, що кількість функціонуючих капілярів в тканинах пародонту пацієнтів 2 і 3 груп значно нижче, ніж у 1 групі, що безсумнівно, поряд з іншими факторами необхідно розцінювати як передумову до розвитку перфузійних порушень, вік-залежної гіпоксії та синдрому капіляротрофічної недостатності.

При вивченні взаємозв'язку маркера внутрішньосудинного запалення (фактору некрозу пухлин) з рівнем фактору росту ендотелію судин було показано, що в 2 і 3 групах пацієнтів до лікування спостерігалось підвищення рівня TNF. Не відзначається кореляційний зв'язок рівня фактору некрозу пухлин з рівнем фактору росту ендотелію судин, що свідчить про відсутність стимулюючого впливу внутрішньосудинного запалення на процес фізіологічного компенсаторного ангіогенезу в практично здорових осіб похилого віку (табл. 3).

Основним фізіологічним механізмом підтримки задовільного рівня активності фізіологічного компенсаторного ангіогенезу є цілісність та функціональна збереженість ендотелію, зокрема достатня NO-синтазна активність, оскільки ендотелій судин є місцем синтезу та основної дії факторів росту [4,6]. З метою визначення ролі функціонального стану ендотелію в активності фізіологічного компенсаторного ангіогенезу в осіб похилого віку хворих на ХГП нами було

досліджено рівень NO-синтазної активності ендотелію в групах обстежених шляхом проведення ЛДФ проби з реактивною гіперемією.

При вивченні NO-синтазної активності ендотелію суттєвих відмінностей рівня ендотеліозалежної вазодилатації в 1 групі практично здорових людей була оптимальною та відповідала фізіологічним віковим змінам. В 2 та 3 групі людей похилого віку спостерігалась загальна тенденція до зниження рівня ендотеліозалежної вазодилатації, однак в 1 групі пацієнтів із достатнім рівнем фактору росту ендотелію судин відсоток приросту показника мікроциркуляції (ПМ) був вірогідно вищий, ніж у осіб із недостатнім рівнем VEGF (табл. 1).

Отримані дані вказують на зниження активності ендотеліальної NO-синтази з віком, що свідчить про зменшення вироблення оксиду азоту і призводить до порушення захисних властивостей ендотелію в процесі старіння організму.

При проведенні кореляційного аналізу було з'ясовано, що в осіб 2 і 3 групи спостерігається наявність взаємозв'язку рівня фактору росту ендотелію судин та рівня ендотеліозалежної вазодилатації ( $r = 0,37$ ), що свідчить про важливу роль ендотелію в забезпеченні адекватного компенсаторного ангіогенезу в тканинах пародонту.

У хворих 2 та 3 груп до проведення хірургічного лікування ХГП встановили наявність дефіциту кровообігу (за показниками ПТС, ППО, ПВВ, ІОК), зниження судинного тону та еластичності судин, а в свою чергу – погіршення трофіки тканин. Динаміка показників реограм у осіб похилого віку хворих на ХГП 3 групи через 6 місяців після операції тунельної реваскуляризації була більш вираженою порівняно з такими ж у хворих 2 групи. У результаті досліджень вста-

Таблиця 3

**Рівень фактору некрозу пухлин (TNF) в сироватці крові у пацієнтів похилого віку хворих на ХГП, пг/мл**

Показник	До лікування			На 6 місяць після лікування	
	1 група (група порівняння)	2 група	3 група	2 група	3 група
TNF пг/мл	1,65 ± 0,08*	1,73 ± 0,15*	1,73 ± 0,05*	1,71 ± 0,05*	1,67 ± 0,03*

Примітка: \* – вірогідні зміни порівняно з групою практично здорових осіб,  $p < 0,05$ .

Таблиця 4

**Функціональний стан ендотелію у пацієнтів похилого віку хворих на ХГП**

Показник	До лікування			На 6 місяць після лікування	
	1 група (група порівняння)	2 група	3 група	2 група	3 група
% приросту ПМ	219,51 ± 15,49*	197,65 ± 14,38*	197,65 ± 14,38*		

Примітка: \* – вірогідні зміни порівняно з групою практично здорових осіб молодого віку,  $p < 0,05$ .

*Таблиця 5*

**Динаміка реографічних показників у пацієнтів похилого віку хворих на ХГП**

Показники	До лікування			На 6 місяць після лікування	
	1 група (група порівняння)	2 група	3 група	2 група	3 група
ПТС,%	17,49±0,23»	23,74±0,36*	24,16±0,112*	19,25±0,36	18,05±0,05
ППО,%	79,90±0,77»	89,80±0,83*	89,03±0,78*	82,65±1,05	80,25±1,25
ПВВ,%	13,87±1,13»	21,84±2,11*	21,98±0,13*	15,74±1,17	15,74±1,17
ІОК, Ом/сек	0,104± 0,002»	0,061± 0,0005*	0,061± 0,0005*	0,095± 0,0007	0,101± 0,0005

*Примітки:* \* – вірогідність відмінності від здорових,  $p < 0,05$ ;  
 » – вірогідність відмінності до і після лікування,  $p > 0,05$

новлено, що у хворих 2 та 3 групи протягом 6 місяців спостереження відбувалося покращення кровообігу в тканинах пародонта, проте позитивні результати були більш виражені у хворих 3 групи. Через 6 місяців після лікування якісні та кількісні показники реограм (ПТС, ППО, ПВВ, ІОК) у хворих 3 групи вказують на стійке поліпшення регіонарного кровообігу альвеолярних відростків щелеп і у віддалених термінах після хірургічного лікування ХГП (табл. 5).

Рентгенологічна картина та показники ультразвукової остеометрії у хворих обох груп до оперативного втручання свідчили про наявність патологічних змін у тканинах пародонта: зниження висоти компактної пластинки альвеолярного відростка щелепи та демінералізації кісткової тканини. Показники рентгенологічного та ультразвукового дослідження у більшості хворих 2 та 3 груп після операції покращувались. При рентгенологічному дослідженні через 6 місяців після операції у 10 хворих 3 групи та в 4 хворих 2 групи спостерігалася стабілізація процесу, яка проявлялася в ущільненні і чіткому визначенні компактної пластинки альвеолярного відростка щелепи.

Результати остеометричних досліджень вказують на достовірну різницю між методом лікування у хворих 2 та 3 групи. Через 6 міс. після операції час проходження ультразвукових хвиль у хворих 2 групи становив  $18,90 \pm 0,15$  мксек., у хворих 3 групи –  $16,31 \pm 0,05$  мксек. ( $p < 0,05$ ). Через 6 місяців після операції у 4 хворих 2 групи та в 10 хворих 3 групи час проходження

ультразвуку зменшився, що свідчило про позитивні процеси мінералізації кістки.

**Висновки**

З віком у похилого віку спостерігається зниження кількості функціонуючих капілярів на одиницю площі тканини. Важливу роль фізіологічного компенсаторного ангіогенезу в забезпеченні достатнього рівня капіляризації тканин при старінні підтверджує наявність кореляційного зв'язку рівня фактору росту ендотелію судин з кількістю функціонуючих капілярів за даними біомікроскопії тканин пародонту.

Активність компенсаторного ангіогенезу в осіб похилого віку не пов'язана з активністю внутрішньосудинного запалення, про що свідчить відсутність кореляційного взаємозв'язку рівня фактору росту ендотелію судин з рівнем фактору некрозу пухлин. Важливу роль ендотелію в забезпеченні адекватного компенсаторного ангіогенезу при старінні доводить наявність взаємозв'язку рівня фактору росту ендотелію судин з рівнем ендотелійзалежної вазодилатації.

Після операції тунельної ревазуляризації з використанням кверцетину у комплексному лікуванні покращується кровопостачання в ділянці де проведена маніпуляція, попереджується розвиток деструктивних процесів у пародонті в результаті чого позитивна динаміка клінічних, рентгенологічних та остеометричних показників зумовлена покращенням мікроциркуляції і метаболізму кісткової тканини.

**Література**

1. Carmeliet, P. Mechanisms of angiogenesis and arterio-genesis / P. Carmeliet // *Nat Med.* – 2009. – V. 6 (4). P. 389–395.
2. Dulak, J. Nitric Oxide Induces the Synthesis of Vascular Endothelial Growth Factor by Rat Vascular Smooth Muscle Cells / J. Dulak; A. Jyzkowicz; A. Dembinska-Kiec // *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology.* – 2000. – P. 659–666.
3. Dishart, K. L. Gene therapy for cardiovascular / K. L. Dishart, L. M. Work, L. Denby // *J. Biomed Biotechnol.* – 2003. – 2. – P. 138–148.
4. Fukuda, S. Angiogenic signal triggered by ischemic stress induced myocardial repair in rat during chronic infarction / S. Fukuda // *J. Mol. Cell Cardiol.* – 2004. № 4. – P. 547–559.
5. Schultz, A. Interindividual heterogeneity in the hypoxic regulation of VEGF: Significance for the development of the coronary artery collateral circulation / A. Schultz, L. Lavie, I. Hochberg // *Circulation.* – 1999. – P. 547–552.

**Голубничий Артем Александрович**

*ассистент кафедры инженерной экологии и основ производства,  
Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова,*

**Полужктова Ирина Михайловна**

*студентка кафедры теоретической физики и информационных технологий  
в образовании, Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова,*

**Golubnichiy A. A.**

*Assistant at the Department of Engineer Ecology and Bases of Production, Katanov Khakass State University,*

**Polujektova I. M.**

*Student of the Department of Theoretical Physics and Information Technology in Education,  
Katanov Khakass State University,*

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 20.03.01. — ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ THE MAIN STAGES OF CREATING THE COURSE «INTRODUCTION TO THE SPECIALTY» FOR THE AREAS OF TRAINING 20.03.01. — THE SAFETY OF TECHNOSPHERE

**Аннотация:** В статье рассматриваются проблемы и перспективы создания открытого онлайн курса «Введение в специальность». Рассматриваются основные этапы создания курса.

**Ключевые слова:** MOOC, экологические курсы, открытые образовательные ресурсы, электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

**Abstract:** The article deals with the problems and prospects of creating an open online course «Introduction to the specialty.» The basic steps for creating a course.

**Keywords:** MOOC, environmental courses, open educational resources, e-learning, distance education technologies.

### Введение

Модернизация российского образования представляет собой сложный процесс, одним из направлений реализации которого является привлечение большей открытости в образовательный рынок. Внедрение современных информационных технологий, в том числе и дистанционных открытых технологий могут способствовать как развитию рынка предоставляемых образовательных услуг, так росту конкуренции и как следствие улучшение самого качества предоставляемых услуг.

Наибольший интерес в настоящее время вызывает дистанционное обучение e-Learning фрагментарно внедряемое в зарубежных и отечественных вузах [1–5]. Как у любого нововведения у дистанционных онлайн курсов есть свои особенности, проблемы и ограничения. При этом особое внимание стоит уделить проблеме создания данного рода инструментов обучения.

### Анализ особенностей и проблем развития системы дистанционного образования в вузе

Комплексный анализ ситуации с дистанционным образованием позволяет составить список из 7 пунктов с основными проблемами и трудностями встречаемыми разработчиками курсов.

1. Незрелость, а зачастую и полное отсутствие, правовой и информационной поддержки вузов касаясь стандартов и технологий применения дистанционных методов обучения в образовании.

2. Отсутствие специалистов, способных оказывать техническую и методическую поддержку преподавателям при разработке дистанционных курсов.

3. Отсутствие организационной структуры управления разработкой дистанционных курсов.

4. Нехватка преподавательского состава способного участвовать в разработке курсов.

5. Отсутствие системы мотивации к разработке курсов.

6. Проблемы сохранности авторского права при создании курсов по технологии МООС.

7. Недостаточный технический и практический уровень готовности слушателя к дистанционному обучению.

### Этапы создания курса

Анализируя вышеназванные проблемы и используя логико-структурное проектирование в общем виде можно выделить следующие этапы создания курса.

1. Формирование группы исполнителей проекта реализации дистанционного курса, с выбором ответственного исполнителя (руководителя группы).

2. Составление логико-структурной схемы дистанционного курса, основанной на модульной системе.

3. Разработка плана дисциплины, с указанием времени необходимого для выполнения каждой темы (модуля) дисциплины. Определение контрольных точек в блоках, сроков выполнения блоков.

4. Разработка элементов курса, рецензирование и корректировка специалистами в данной предметной области.

5. Разработка контрольно-измерительных материалов, для формирования модульно-рейтинговой оценки результатов обучения.

6. Создание процедур поддержки дистанционного обучения и реализация механизма обратной связи (студент — преподаватель) и принципа совместного обучения (студент — студент).

7. Подготовка материалов курса для размещения по типу МООС.

8. Сопровождение элементов курса авторами проекта.

### Заключение

Дистанционные образовательные технологии в настоящее время являются активно развивающимся и при этом сохраняющим большие перспективы направлением. Использование студентами очной формы обучения дополнительных материалов по типу массовых открытых онлайн курсов наряду с традиционными лекционными, семинарскими и практическими занятиями может способствовать активизации процесса обучения и более качественному процессу обучения в целом.

Создание базовых курсов по направлениям подготовки может систематизировать процесс обучения и направить его в необходимое для формирования личности русло.

### Литература

1. Массовые открытые онлайн-курсы становятся альтернативой традиционной системе образования <http://ug.ru/article/654>. (дата обращения 24.08.2015).

2. Coursera — лидер движения массовых открытых онлайн-курсов (МООС) <http://omsu.ru/page.php?id=4132>. (дата обращения 24.08.2015).

3. The end of MOOCs and the future of education <http://ubyssey.ca/features/information-driveway-moocs-462/> (accessed August 24, 2015).

4. Московский Центр Дистанционного Образования: EDX — самая интеллектуальная МООС платформа в американском дистанционном образовании. URL: <http://bakalavr-magistr.ru/news/177> (дата обращения 24.08.2015).

5. Тимкин С.Л. Udacity — возмутитель спокойствия в системе высшего образования США//Института непрерывного и открытого образования Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского. URL: <http://omsu.ru/page.php?id=4137> (дата обращения 24.08.2015).

### References

1. Massovye otkrytye onlajn-kursy stanovjatsja al'ternativoj tradicionnoj sisteme obrazovanija <http://ug.ru/article/654>. (data obrashhenija 24.08.2015).

2. Coursera -lider dvizhenija massovyh otkrytyh onlajn-kursov (MOOC) <http://omsu.ru/page.php?id=4132>. (data obrashhenija 24.08.2015).

3. The end of MOOCs and the future of education <http://ubyssey.ca/features/information-driveway-moocs-462/> (accessed August 24, 2015).

4. Moskovskij Centr Distancionnogo Obrazovanija: EDX — samaja intellektual'naja MOOC platforma v amerikanskom distancionnom obrazovanii. URL: <http://bakalavr-magistr.ru/news/177> (data obrashhenija 24.08.2015).

5. Timkin S.L. Udacity -vozmutitel' spokojstvija v sisteme vysshego obrazovanija SShA//Institutu nepreryvnogo i otkrytogo obrazovanija Omskogo gosudarstvennogo universiteta im. F.M. Dostoevskogo. URL: <http://omsu.ru/page.php?id=4137> (data obrashhenija 24.08.2015).

**Опейкин Максим Вячеславович**

*к.п.н., ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва*

**Opeykin Maxim**

*Ph.D., FGBU FNTS VNIIFK Moscow*

## **Анализ физической подготовленности студентов первого курса нефизкультурного ВУЗа**

### **An analysis of physical fitness of first-year students of not sports high school**

**Аннотация.** Физическая культура играет значительную роль в профессиональной деятельности студента, так как их работа, как правило связана со значительным напряжением внимания, зрения, интенсивной интеллектуальной деятельностью и малой подвижностью. Занятия физической культурой снимают утомление нервной системы и всего организма, повышают работоспособность, способствуют укреплению здоровья. В статье приводится анализ физической подготовленности студентов первого курса с нормативами президентского и теста ГТО.

**Ключевые слова:** физическая культура, физическая подготовленность, норматив.

**Annotation.** Physical education plays a significant role in the professional activity of the student, as their work is usually associated with a significant strain of attention, vision, intense intellectual activity and low mobility. Physical culture relieve fatigue of the nervous system and the whole body, increase efficiency, enhance health. The article provides an analysis of physical fitness of first-year students with the regulations of the presidential and test TRP.

**Key words:** physical education, physical fitness, the norm.

Студенты должны регулярно заниматься физической культурой, спортом и туризмом, так как малоподвижный образ жизни приводит к уменьшению двигательной активности (гиподинамии), которая является одной из главных причин тяжелых хронических заболеваний внутренних органов. При этом ухудшается умственная работоспособность, происходят отрицательные изменения в центральной нервной системе, снижаются функции внимания, мышления, памяти, ослабляется эмоциональная устойчивость, а постоянно растущий объем информации, усложнение учебных программ, различные общественные поручения отрицательно влияют на организм, затрудняют учебу и физическую подготовку к будущей профессиональной деятельности. Поэтому физическая культура должна входить в жизнь человека с раннего возраста, быть неотъемлемой частью жизни каждого человека и не покидать ее до старости.

Изучение изменений, наступающих в организме студентов под влиянием занятий по физической культуре, определение физической работоспособности и анализ физической подготовленности является задачей актуальной, поэтому в нашем исследовании мы решили сравнить нормативы по общей физической подготовленности студентов первого курса (24 юноши, 14 девушек) не физкультурного вуза

с нормативами президентского теста и теста ГТО. «Президентские тесты» проводятся в целях совершенствования спортивно-массовой и оздоровительной работы с детьми, укрепления здоровья подрастающего поколения, вовлечения детей и подростков в систематические занятия физической культурой и спортом. «Готов к труду и обороне» (ГТО) — Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс, который устанавливает государственные требования к физической подготовленности граждан Российской Федерации.

Результаты тестирования (табл. 1) проведенного в середине II семестра 2014–2015 учебного года, включающее в себя следующие упражнения: поднимание туловища лежа на спине, руки за головой за 30 сек. — количество раз, сгибания и разгибания рук в упоре лежа — количество раз, прыжок в длину с места — см, приседания на двух ногах руки за головой — количество раз, наклон туловища вперед сидя на полу, ноги врозь на расстоянии 50 см (гибкость) — см.

Из всего разнообразия тестов ГТО, а именно у мужчин 10 у женщин 11, причем количество видов испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия 6,7,8 для бронзового, серебряного и золотого соответственно, мы отобрали 5 тестов схожих с нашим тестированием.

Таблица 1

**Результаты тестирования уровня физической подготовленности студентов первого курса**

Контрольные тесты	Пол	(X±σ)	V%
1. Поднимание туловища лежа на спине за 30 сек. — кол-во раз	Юн.	28,61±4,7	16,4
	Дев.	26,2±4,3	16,4
2. Сгибания и разгибания рук в упоре лежа — кол-во раз	Юн.	29,08±9,5	32,6
	Дев.	9,7±1,8	18,5
3. Прыжок в длину с места — см.	Юн.	221,2±19	8,5
	Дев.	171,8±19,4	11,2
4. Приседания на двух ногах (руки за головой) — кол-во раз	Юн.	40,78±2,3	5,6
	Дев.	36,6±4,4	12
5. Наклон туловища вперед — см. (гибкость)	Юн.	15,3±7,8	50,9
	Дев.	26,7±11,3	42,3

Таблица 2

**Нормативы ГТО для 18–24-летних**

№ п/п	Виды испытаний	мужчины			женщины		
		Бр.	Сер.	Зол.	Бр.	Сер.	Зол.
1	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	215	230	240	170	180	195
2	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	9	10	13	-	-	-
	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (количество раз)	-	-	-	10	15	20
3	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи — см)	6	7	13	8	11	16
4	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	-	-	-	10	12	14
5	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	-	-	-	34	40	47

Таблица 3

**Нормативы Президентского теста для 17–19-летних**

Виды испытаний	Единица измерений	Нормативы	
		мужчины	женщины
Бег 1000 м	мин., сек	3,25	4,23
Подъем туловища из положения лежа на спине	количество раз	23–25	20–21
Прыжок в длину с места	см	225–238	176–180
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	количество раз	40–43	16
Наклон туловища вперед	см	10–11	13
Вис на перекладине	сек	51–58	42

Анализируя результаты тестирования уровня физической подготовленности студентов первого курса, данные по нормативам президентского теста и теста ГТО, можно отметить следующее у юношей: в упражнении подъем туловища лежа на полу за 30 сек. — количество выполненных раз превышает норматив промежуточной аттестации (табл. 4), в президентском

тесте, этот норматив без учета времени, в ГТО этого теста для мужчин нет. По сгибанию и разгибанию рук от пола — можно отметить что, студенты значительно отстают, от требований президентского теста, но превышают норматив промежуточной аттестации. Что касается теста прыжок в длину с места — результаты студентов ниже норматива президентского теста

**Нормативы промежуточной аттестации для студентов I курса**

Контрольные тесты	мужчины			женщины		
	5	4	3	5	4	3
1. Поднимание туловища лежа на спине за 30 сек. — кол-во раз	26	23	20	24	21	18
2. Сгибания и разгибания рук в упоре лежа — кол-во раз	26	20	15	10	7	5
3. Прыжок в длину с места — см.	235	215	195	185	175	165
4. Приседания на двух ногах (руки за головой) — кол-во раз	40	35	30	35	30	25
5. Наклон туловища вперед — см. (гибкость)	12	8	4	18	14	10

и теста ГТО, соответствуют 4 баллам по результатам промежуточной аттестации. Количество приседаний на двух ногах — соответствует 5 баллам по результатам промежуточной аттестации — в президентском и тесте ГТО такого норматива нет. Наклон туловища вперед (гибкость) — немного превышает данные президентского теста, в комплексе ГТО данного норматива нет, результаты превышают норматив промежуточной аттестации.

У девушек: в упражнении подъем туловища лежа на полу за 30 сек. — количество выполненных раз выше 5 бальной оценки промежуточной аттестации, в президентском тесте, этот норматив без учета времени, в ГТО за минуту — можно отметить, что студентки превышают этот норматив. Тест прыжок в длину с места — результаты студенток ниже норматива пре-

зидентского теста, и ниже требований по ГТО, соответствуют 3 баллам промежуточной аттестации. По сгибанию и разгибанию рук от пола — можно отметить что, студентки немного отстают от 5 бальной оценки (табл. 4), но значительно отстают от требований президентского теста и теста ГТО. Наклон туловища вперед (гибкость) — превышают норматив президентского теста, и значительно превышают 5 бальную оценку. Приседания на двух ногах — соответствуют 5 баллам по результатам промежуточной аттестации — в президентском и тесте ГТО такого норматива нет.

В целом можно отметить хорошую подготовленность студентов первого курса, но в то же время следует обратить внимание на развитие силовых и скоростно-силовых качеств, при дальнейшем построении учебных занятий по физической культуре в вузе.

**Литература**

1. Указ Президента РФ от 30 июля 2010 г. № 948 «О проведении всероссийских спортивных соревнований (игр) школьников».

2. Указ Президента РФ от 24 марта 2014 г. № 172 «О всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)».

**Bibliography**

1. Presidential Decree of July 30, 2010 № 948 «On Conducting the All-Russian sports competitions (games) students».

2. Presidential Decree of March 24, 2014 № 172 «On the All-Russian sports complex» Ready for Labor and Defense «(TRP)».

**Сезонова Ирина Константиновна**

*кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры информационной и экономической безопасности*

*Харьковский национальный университет внутренних дел*

**Колесник Татьяна Петровна**

*кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информационной и экономической безопасности*

*Харьковский национальный университет внутренних дел*

**Sezonova I. K.**

*Ph.D., Associate Professor, Department of Information and Economic Security  
Kharkiv National University of Internal Affairs*

**Kolesnyk T. P.**

*Ph.D., Associate Professor, Department of Information and Economic Security  
Kharkiv National University of Internal Affairs*

## КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

### COMPETENCE APPROACH IN THE PREPARATION OF POLICE

**Аннотация:** Раскрыта сущность и особенности компетентностного подхода в процессе формирования профессионально-личностной стойкости у будущих сотрудников правоохранительных органов.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, компетенция, компетентность, профессиональная компетентность, информационная компетентность, профессионально-личностная стойкость.

**Abstract:** The essence and features of competence-based approach in the process of professional and personal resistance at the future of law enforcement.

**Keywords:** competence approach, competence, competence, professional competence, informational competence, professional and personal stability.

Требования современного рынка труда выдвигают новые, более высокие требования к качеству образования, что, в свою очередь, требует не только модернизации отечественной системы образования, но и разработки новых образовательных подходов в ней. Потребность общества в подготовке гармоничной личности, способной эффективно функционировать в современных меняющихся условиях, конкурентоспособной на рынке труда, свободно владеющей профессией и ориентирующейся в смежных областях деятельности, готовой к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, вызывает необходимость в переориентации парадигмы высшего образования. Эта переориентация состоит в переносе внимания с процесса обучения на его результат, овладение знаниями должно быть замещено повышением компетентности специалиста.

Деятельность сотрудников правоохранительных органов непосредственно направлена на защиту личности,

ее прав и свобод, охрану общественного порядка и общественной безопасности, на борьбу с преступностью. Специфика правоохранительной деятельности, в частности, необходимость взаимодействовать с правонарушителями, содержит в себе элементы отрицательного воздействия на личность. Профессиональная подготовка работников правоохранительных органов предполагает сочетание правовой грамотности со способностью к выполнению оперативно-тактических задач. Сотрудник должен обладать высокими моральными качествами и профессионально-личностной устойчивостью. Профессиональная устойчивость предполагает обладание совокупностью профессиональных знаний и умений, ценностно-целевых и эмоционально-волевых качеств, позволяющих успешно осуществлять профессиональную деятельность в течение длительного времени, сохраняя работоспособность и интерес к этой деятельности, воспринимать будущую правоохранительную деятельность как процесс личностного роста.



Научной разработкой проблемы, изучением опыта внедрения в систему образования компетентного подхода занимались многие педагоги, среди которых стоит отметить труды О. Андреева, В. Байденко, Б. Библика, И. Беха, В. Болотова, О. Заболоцкой, И. Зимней, Д. Иванова, В. Колесова, О. Овчарук, О. Подмазина, В. Серикова, А. Хуторского и др.

Общей идеей компетентного подхода является компетентно-ориентированное образование, направленной на комплексное усвоение знаний и способов практической деятельности, благодаря которым человек успешно реализует себя в разных отраслях своей жизнедеятельности.

Переход к компетентному подходу означает обеспечение способности выпускника высшего учебного заведения отвечать новым запросам рынка, иметь соответствующий потенциал для практического решения жизненных проблем, поиска своего «я» в профессии, в социальной структуре [1, с. 32]. Главной целью высшего образования должно стать становление целостной и целенаправленной личности, готовой к свободному гуманистически-ориентированному выбору и обладающей функциональными компетенциями [2, с. 13]. В свою очередь В. Болотов и В. Сериков считают, что в компетентном подходе отражен такой вид содержания образования, который предполагает передачу целостного опыта решения жизненных проблем, выполнения ключевых функций, социальных ролей и компетенций. Определяющим фактором в реализации компетентного подхода является ориентация на развитие системного комплекса умений, смысловых ориентаций, адапционных возможностей, опыта и способов трансформационной деятельности с получением конкретного продукта. Компетентный подход ставит на первое место не информированность студента, а умение решать проблемы, возникающие в познавательной, технологической и психической деятельности, в сферах этических, социальных, правовых, профессиональных, а также межличностных взаимоотношений. Компетентный подход требует от организатора учебного процесса применения такой методики обучения, которая бы обеспечивала студента не только знаниями, умениями и навыками, но и определенным опытом профессиональной деятельности, прививала бы уверенность в своих силах и готовность брать на себя ответственность [3, с. 87].

Основными категориями компетентного подхода являются «компетенция» и «компетентность» в их соотношении одна к другой. Компетенция — объективная категория, определяющая необходимый уровень знаний, умений, навыков в определенной сфере деятельности человека. Предметная компетен-

ция является суммой знаний, умений и характерных для предмета навыков, которая позволяет личности выполнять определенные действия в рамках предметных задач.

Компетентность — это интегрированная характеристика качеств личности, результативный блок, сформированный через опыт, знания, умения, отношения, поведенческие реакции. Компетентность построена на комбинации взаимозависимых знаний и практических навыков, ценностей, эмоций, поведенческих компонент, всего того, что можно мобилизовать для активного действия. Компетенция включает совокупность взаимосвязанных качеств личности, которые задаются относительно определенного круга предметов и процессов, а компетентность соотносится с обладанием человеком соответственной компетенции, вместе с ее личным отношением к ней и предмету деятельности.

На основании вышеупомянутого приходим к выводу, что реализация идей компетентного подхода в высшей школе предусматривает формирование определенных компетенций у студентов и создание определенных условий для самостоятельного формирования и развития ключевых компетенций студентов.

Одним из факторов, обеспечивающих успешность и эффективность профессиональной деятельности сотрудника правоохранительных органов, является его способность уверенно действовать в современной информационной среде, умело ориентироваться в потоках информации, добывать и обрабатывать информацию, владеть навыками использования информационных технологий. В связи с этим возникает потребность в новых подходах к формированию и развитию личности будущего офицера. Интегрированным показателем качества подготовки будущих правоохранителей может выступать их профессиональная компетентность. Их профессиональная компетентность — это профессиональная теоретическая, практическая, морально-психологическая подготовленность, наличие способности к решению оперативных, управленческих и творческих задач, которые составляют суть исполнения функциональных (должностных) обязанностей. Именно повышение уровня профессионализма обеспечивает эффективность деятельности сотрудника правоохранительных органов. Как компонент профессиональной компетентности, информационная компетентность включает способность личности ориентироваться в потоке информации, умение работать с различными источниками информации, находить и выбирать необходимый материал, классифицировать, обобщать, критически анализировать, а также на основе полученного знания

быстро и эффективно решать возникшие информационные задачи. Информационная компетентность рассматривается и как основополагающий компонент информационной культуры, которая, в свою очередь, является частью общей культуры личности.

Информационная подготовка студента осуществляется учебными дисциплинами, определенными нормативными документами. В содержании этих дисциплин сформулированы требования к уровню профессиональной подготовки специалистов правоохранительной сферы. Основной задачей дисциплин, таких как, «Информатика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Информационное право и информационные технологии в органах внутренних дел» является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для использования современных информационных технологий в практической деятельности органов внутренних дел.

Для подготовки специалистов на основе компетентного подхода содержание дисциплин должно иметь такое информационное и задачное на-

полнение, которое учитывает специфику учебных предметов, и, одновременно, соответствует задачам профессиональной подготовки на разных этапах профессионального становления. Контроль и оценка качества профессиональной подготовки должна учитывать и использовать возможности технических средств обучения. Также необходима предварительная общепедагогическая и методическая подготовка преподавателей к использованию компетентного подхода с учетом специфики различных учебных дисциплин.

Ориентация на личность и ее компетентность в образовании рассматривается как надежное средство ускорения адаптации специалиста к профессиональной среде, а также непрерывного роста общего и профессионального потенциала личности в течение всей его жизни. Перспектива дальнейших научных исследований состоит в определении личностных и профессиональных компетенций, которые необходимы сотрудникам правоохранительных органов и разработке педагогических методик их формирования.

#### Литература

1. Зимняя И. Я. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. Авторская версия. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. — 42 с.
2. Зязюн И. А. Философия развития и прогноза образовательной системы [текст] // Педагогическое мастерство:

проблемы, поиски, перспективы: [монография] / А. Зязюн. — К.; Глухов: РИО ГПУ, 2005. — С. 10–18.

3. Овчарка О. В. Компетентный подход в современном образовании: Мировой опыт и украинские перспективы. Библиотека по образовательной политике. / Овчарка О. В. — Киев: К.И.С., 2004. — 112 с.

#### References

1. Zymnyaya Y. Ya. Klyuchevye kompetentnosty kak rezul'tativno-tselevaya osnova kompetentnostnoho podkhoda v obrazovanii. Avtorskaya versiya. — M.: Yssledovatel'skiy tsentr problem kachestva podgotovky spetsyalystov, 2004. — 42 s.
2. Zyazyun Y. A. Fylosofiya razvytyya y prohoza obrazovatel'noy systemy [tekst] // Pedagogicheskoe masterstvo: prob-

lemy, poisky, perspektyvy: [monohrafiya] / A. Zyazyun. — K.; Hlukhov: RYO HHPU, 2005. — S. 10–18.

3. Ovcharka O. V. Kompetentnostnyy podkhod v sovremen-nom obrazovanii: Myrovoy opyt y ukraynskye perspektyvy. Byblyoteka po obrazovatel'noy polytyke. / Ovcharka O.V. — Kyev: K.Y.S., 2004. — 112 s.

**Башук Алла Ивановна***кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры рекламы и связей с общественностью Института журналистики Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко***Bashuk Alla***candidate of philological sciences, associate professor of chair of advertising and public relations Institute of Journalism of Taras Shevchenko National University of Kyiv*

## ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЙ ВЛАСТИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В СОВРЕМЕННОЙ УКРАИНЕ

### STAGES OF FORMATION THE COMMUNICATION BETWEEN AUTHORITIES AND COMMUNITY IN THE INDEPENDENT UKRAINE

**Аннотация:** Исследованы нормативно-правовые аспекты становления коммуникаций власти с общественностью в независимой Украине. Выделено несколько этапов: от законодательных норм информационной открытости власти до комплекса законов, обеспечивающих доступ к публичной информации. Выявлена рекомендуемая организационная модель информационно-коммуникационных подразделений в органах власти, которая включает два направления деятельности: пресс-службы и стратегических коммуникаций.

**Ключевые слова:** коммуникация, общественность, властные коммуникации, нормативно-правовая база, орган государственной власти, местное самоуправление, пресс-служба, стратегические коммуникации.

**Summary:** A research was held as for the legal aspects of the formation of communications between authorities and community in the independent Ukraine. Several stages were singled out: from legal norms of the authorities informational openness to a set of laws that provide an access to public information. A recommended organizational model of information and communication departments in governmental bodies was defined. It incorporates two directions of activity: press-service and strategic communications.

**Key words:** communication, community, power communication, regulatory framework, public authority, local government, press-service strategic communications.

Власть и общество — созависимые элементы социальной структуры. Их успешное взаимодействие, а соответственно во многом благополучие общества и легитимность власти, зависят от установленных коммуникационных связей. Постоянное наличие обратной связи способствует гомогенности общества, нейтрализует острые социальные конфликты, предотвращает недовольство, мятежи, революцию.

Проблематика коммуникаций власти с народом была в поле зрения ученых еще с античных времен — от Аристотеля и Платона до Н. Макиавелли и Г. Лебона, а также современных философов — Н. Хомского, Ю. Хабермаса, Н. Лумана, У. Эко. Отдельные аспекты коммуникаций власти с общественностью в контексте информационной политики и теории массовой коммуникации рассматривали украинские ученые: В. Владимиров, Л. Губерський, С. Демченко, В. Иванов, В. Карпенко, С. Квит, А. Москаленко, Г. Почепцов, Р. Ризун.

Феномену связей с общественностью посвящены фундаментальные исследования ряда зарубежных и отечественных ученых, таких, как: И. Альшина, М. Аронсон, С. Блек, М. Бочаров, А. Денис, Ф. Джефкинс, П. Грин, С. Катлип, Д. Уайт, А. Чумиков; В. Бебик, В. Королько, В. Мойсеев, Г. Почепцов, Е. Тихомирова. Украинскую специфику изучали В. Березенко, А. Сыщук (правительственные коммуникации).

Отдельно выделим группу научных работ, посвященных теоретико-прикладным аспектам PR в государственном управлении и/или местном самоуправлении (М. Бочаров, А. Чумиков, В. Бебик, Н. Днипренко, В. Мойсеев, Г. Почепцов, О. Мех, Л. Руис Мендисабаль, С. Колосок, А. Серант).

В аспекте коммуникаций власти с общественностью остановимся на понятии «паблик рилейшнз», которое появилось в Украине в конце 80-х гг. XX в.

в кругу практиков и быстро вошло в моду, став признаком нового времени. При этом методы и средства PR вобрала традиции советской агитационно-пропагандистской деятельности. Особенностью советской системы стало использование протоформ PR в тесной связи сначала с революционной борьбой, а потом с идеологической составляющей. Отсюда широкое использование методов личного убеждения, публичных выступлений, которые остаются популярными в Украине и сегодня. Если развитие PR в западных странах связывают, в первую очередь, с государственной и экономической сферами, то в независимой Украине в условиях перераспределения власти, политического влияния и изменения функционирования механизма государственного управления вообще, быстро начал развиваться рынок политического PR. При этом термин «публик рилейшнз» использовался достаточно узко, делался акцент на имиджмейкерстве, не учитывались морально-этические принципы, которые были неактуальны во «вневременных» условиях постсоветского периода. Отсюда в лучшем случае недоверие к PR, а само понятие «публик рилейшнз» получило негативные коннотации. С постепенным развитием PR в государственной сфере ситуация начала изменяться, но социально-политические конфликты Украины, которые в 2013 году переросли в революцию, **актуализируют** тему исследования: существует потребность в повышении эффективности коммуникаций власти с общественностью, в частности в аспекте обеспечения двусторонней связи. Соответственно создания действующих механизмов использования коммуникативного потенциала как ресурса проведения государственной политики.

Обратим внимание, также на актуальность терминологических вопросов в сфере коммуникационной деятельности власти. Так, термин «публик рилейшнз» / «PR» не характерный для официального дискурса государственного управления, тут употребляют украинский аналог «зв'язки з громадськістю» (калька рус. «связи с общественностью») или заменяют близкими понятиями «информационно-коммуникационная деятельность», «информационная политика» и т.п. На наш взгляд, это связано с необходимостью адаптации зарубежной терминологии в украинской практике, а также со стремлением власти дистанцироваться от существующих в массовом сознании представлений о PR как искусственных манипулятивных технологиях либо как рекламе в широком значении этого слова. При таком подходе PR ориентируется на результативное применение методов и приемов в коммерческой сфере и во время избирательных кампаний, тогда как связи с общественностью — это конструктивная деятельность, направленная на диалог между организацией

и населением, которая предусматривает научный подход. В украинском научном дискурсе государственного управления также предпочитают термин «зв'язки з громадськістю», а не «публик рилейшнз».

**Цель статьи** — рассмотреть этапы становления связей с общественностью в сфере государственного управления, что предполагает анализ нормативно-правовой базы властных коммуникаций и выявление организационной модели информационно-коммуникационных подразделений в органах власти.

Статья 38 Конституции Украины [2] гарантирует каждому гражданину право на участие в управлении государственными делами и, выбирая на основе демократических процедур легитимные властные структуры, граждане имеют право знать о деятельности тех, кому они доверили власть. Наличие политического рынка требует от органов власти активной информационной позиции, т.к. на следующих выборах высокопоставленные чиновники снова будут убеждать общественность в том, что именно они достойны руководящих должностей.

Статьи Конституции [2], касающиеся вопросов функционирования информационной сферы (запрет цензуры (ст. 15), право на свободу мысли и слова, на свободное выражение своих взглядов и убеждений (ст. 34), информационная прозрачность и открытость функционирования органов государственной власти (ст. 3, 32, 57) и др.), конкретизируются информационным законодательством, которое в Украине относительно либеральное и обладает разветвленной нормативной базой — насчитывает более 250 нормативно-правовых актов. Однако существует проблема несоблюдения установленных норм всеми участниками информационных отношений, в частности это касается органов государственной власти всех уровней. Обратим внимание, что одним из первых законов независимого государства стал Закон Украины «Об информации» (1992), регулирующий основные принципы информационных отношений, которые возникают в процессе взаимодействия власти с общественностью. Например, в нем закрепляется термин «государственная информационная политика», определяются ее основные направления (ст. 3) [10].

Специальный закон, регулирующий деятельность по связям с общественностью, отсутствует. Законодательные нормы, являющиеся основой для функционирования связей с общественностью в органах государственной власти, можно сгруппировать следующим образом: 1) нормативно-правовые акты, регламентирующие сферу информации и коммуникации; 2) документы, которые касаются реализации государственной политики; 3) нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность СМИ.

Базовой законодательной нормой информационной открытости власти стал принятый в 1997 г. Закон Украины «О порядке освещения деятельности органов государственной власти, местного самоуправления в Украине средствами массовой информации», фактически узаконивающий институт связей с общественностью [11]. Он способствует созданию в органах государственной власти (далее — ОГВ) информационных служб с соответствующими функциями, которые преимущественно ограничиваются пресс-посредничеством, качество услуг невысокое, неудовлетворительный имидж государственных структур и страны в целом, к тому же многие руководители не осознают необходимости целенаправленной работы в этой сфере.

Но необходимость усовершенствования и стандартизации работы ОГВ по вопросам взаимодействия с общественностью, выработки системного подхода к принципам, целям и задачам соответствующих структурных подразделений ощущалась достаточно остро, что связано с изменением функционирования властных коммуникаций в информационном обществе. Новый этап в развитии связей с общественностью в государственном управлении определяется Указом Президента Украины от 1 августа 2002 г. № 683 «О дополнительных мероприятиях по обеспечению открытости в деятельности органов государственной власти» [7] и соответствующим поручением Президента Украины от 21 августа 2002 г. № 1–1/1086, на основе которых создаются структурные подразделения по вопросам взаимодействия со СМИ и связей с общественностью. Согласно данному Указу открытая информация должна обнародоваться с помощью общедоступных баз, для этого необходимо создавать условия для открытого доступа заинтересованным субъектам, обеспечивать систематическую публикацию наиболее важной информации с экономических, социальных, культурных, экологических та др. вопросов на основе предварительно обнародованной установленной процедуры. Предписывается обязательность ведения ОГВ и органами местного самоуправления веб-страниц и оперативного (не позже пяти рабочих дней) размещения на них официальной информации про деятельность соответствующих органов, выполнение программ, планов, действующих и упрядненных нормативно-правовых актов, форм и образцов документов, архивной и другой информации, а также необходимость заблаговременного размещения на таких веб-страницах проектов нормативно-правовых актов с сообщением про это в СМИ. Такое обязательство привносит необходимый элемент интерактивности в процесс взаимодействия власти с населением. Так, Указ постановляет руководителям центральных и местных органов исполнитель-

ной власти (далее — ОИВ) обеспечить с помощью веб-страниц соответствующих органов оперативное освещение ответов на наиболее распространенные обращения и другую информацию, широкое обсуждение актуальных общественных проблем и изучение общественного мнения относительно их решения. Руководители ОИВ также должны обеспечить проведение регулярных по заранее обнародованному расписанию пресс-конференций, в частности с использованием средств глобальной информационной сети Интернет, и периодически публично отвечать на вопросы граждан через СМИ [7]. Таким образом, создаются условия для функционирования сайтов не только как хранилища новостей и архивных материалов, но как эффективного инструмента влияния на контактные группы.

Соответственно этому Указу Президента в Постановлении Кабинета Министров Украины (далее — КМУ) от 29 августа 2002 г. № 1302 «О мероприятиях по дальнейшему обеспечению открытости в деятельности органов исполнительной власти» установлены четкие требования относительно смыслового наполнения веб-страниц органов власти, а также создания правительственного портала с целью обеспечения формирования и реализации стабильной и понятной гражданам экономической и социальной политики государства [9]. В 2013 г. данное Постановление было дополнено абзацем об обеспечении доступности информации на официальных веб-сайтах для пользователей с нарушениями зрения и слуха (пункт 7). Указ Государственного комитета информационной политики, телевидения и радиовещания Украины и Государственного комитета связи и информатизации Украины «Об утверждении Порядка информационного наполнения и технического обеспечения Единого веб-портала органов исполнительной власти и Порядка функционирования веб-сайтов органов исполнительной власти» (2002), Постановление КМУ «О порядке обнародования в сети Интернет информации о деятельности органов исполнительной власти» (2002) стандартизируют процедуру освещения информации, обозначают структуру веб-сайтов. С 2003 г. создается электронная информационная система «Электронное Правительство» (Постановление КМУ «О мероприятиях по созданию электронной информационной системы «Электронное Правительство»).

Сегодня в ОИВ информационно-коммуникационные подразделения функционируют на всех уровнях: в центральных ОГВ; в отраслевых министерствах и ведомствах; в областных и местных государственных администрациях.

Нормативно-правовой документ, который непосредственно касается связей с общественностью, появился только в 2004 г.: Распоряжение КМУ «О рабо-

те центральных и местных органов исполнительной власти по обеспечению открытости в своей деятельности, связей с общественностью и взаимодействию со средствами массовой информации» [13]. В нем регламентируется упорядочение структуры и структурных подразделений аппарата центральных, областных и местных ОИВ, определение должностных лиц, отвечающих за связи с общественностью и взаимодействие со СМИ. Предусматриваются мероприятия по повышению общественного и политического образования населения, выход серии научно-популярных просветительских изданий по вопросам развития гражданского общества и политических технологий. Как обязательное средство коммуникации внедряется система «Электронная общественная приемная». Данное Распоряжение также предписывает обеспечить совместно с Главной государственной службой и Министерством образования и науки Украины повышение квалификации работников ОИВ, которые занимаются связями с общественностью и взаимодействием со СМИ.

Обратим внимание, что отсутствие соответствующей профессиональной подготовки у государственных служащих является одной из существенных проблем на пути к эффективной коммуникации с общественностью. Служащие часто не умеют адекватно разъяснить общественные цели и мотивы деятельности своей организации, используя при этом весь спектр информационно-коммуникационных технологий.

Сейчас в ОГВ развивается интегрированная информационно-коммуникационная система, которая реализуется двумя основными видами служб связей с общественностью. Одни — это пресс-службы, или отделы по работе со СМИ, которые сосредотачиваются на текущей работе — практической деятельности с широким применением финансовых и материально-технических средств, специальных форм и методов влияния на массовое сознание и поведение людей. В задачи пресс-служб входит обнародование через СМИ официальной позиции руководства; организация пресс-конференций, брифингов и других мероприятий для журналистов; аккредитация представителей СМИ; подготовка информационных сообщений и дальнейшее их размещение в СМИ; формирование общественности другими способами, в частности через Интернет. Второй вид служб — это информационно-аналитические отделы, иногда называются непосредственно управление (отдел) связей с общественностью, которые отвечают за разработку и реализацию долгосрочных программ. Их направление деятельности — аналитико-теоретическая работа с предоставлением информационных услуг для руководства государственных структур (информация об общественном мнении, информационное обеспе-

чение разных направлений государственной деятельности, формирование благоприятного имиджа власти и должностных лиц, выработка информационной политики, которую реализуют через СМИ пресс-службы и т.д.). Основной проблемой здесь остается координация деятельности указанных подразделений, в частности обеспечения на необходимом уровне внутренней коммуникации, чтобы избежать дублирования в работе и способствовать необходимости придерживаться намеченной стратегической цели, потому что любая медиатеатральность всегда должна реализовываться в рамках общей PR-программы ОГВ. При этом специалисты подчеркивают, что стратегическим коммуникациям, реализации долгосрочных программ традиционно не уделяется достаточно внимания, они не являются приоритетными в информационно-коммуникационной деятельности власти [1, с. 42; 16, с. 9].

Н. К. Днипенко, возглавлявшая Управление связей с общественностью Секретариата КМУ в 2008–2010 г.г., указывает также на постоянную реорганизацию соответствующих подразделений, которая не является результатом определенной стратегии, системного видения функций и задач государственной структуры [1, с. 42]. Подчеркнем, что конкретные задачи связей с общественностью совпадают с функциями государственной власти — это защита суверенитета страны и общенациональных интересов. В этих вопросах важна поддержка граждан, иначе возникает угроза стабильному существованию государственной системы. Поэтому одна из главных задач государственной информационной политики — повышение уровня доверия граждан к ОГВ.

При этом специалисты подчеркивают, что обеспечение внешней коммуникации — это не только задача информационно-коммуникационных подразделений, но и дело всего органа власти, всех его работников, тогда как информационный отдел отвечает за планирование коммуникации [1, с. 29]. По такому принципу работают ОГВ в демократических странах, где только 7–10% объема общей внешней коммуникации может поступать из информационного отдела, остальной объем приходится на другие отделы. В связи с этим руководитель информационно-коммуникационного подразделения должен входить в топ-менеджмент ОГВ, обладать достаточным авторитетом, чтобы контролировать соблюдение стандартов коммуникации всей организации.

Революционным этапом на пути информационной открытости власти и свободы слова является принятие в 2011 г. Закона Украины «О доступе к публичной информации», соответственно новой редакции Закона «Об информации». В 2014 г. появился Закон «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины в связи с принятием Закона Украины «Об

информации» и Закона Украины «О доступе к публичной информации», который упрощает доступ к публичной информации и приводит в соответствие с указанными законами ряд кодексов и 53 закона Украины. Данные законы имеют высокое юридическое качество, а согласно международному рейтингу законов о доступе к публичной информации, которые делает международная организация «Экис-Инфо», украинский закон входит в десятку лучших законов мира, безусловно, качество выполнения гораздо хуже [15]. Важным пунктом является правовая норма о невозможности ограничения «доступа к информации о распоряжении бюджетными средствами, владением, пользованием или распоряжением государственным, коммунальным имуществом, в том числе к копиям соответствующих документов, условиях получения этих средств либо имущества, фамилиях, именах, отчествах физических лиц и наименовании юридических лиц, получивших эти средства или имущество» (ст. 6, п. 5) [8]. Обязаны предоставлять информацию не только органы власти, но и другие организации, которые распоряжаются бюджетными средствами — университеты, научно-исследовательские институты и т.п. Также «не относятся к информации с ограниченным доступом декларации о доходах лиц и членов их семей, которые: 1) претендуют на занятие либо занимают выборную должность в органах власти; 2) занимают должность государственного служащего, служащего органа местного самоуправления первой или второй категории» [8]. Согласно Закону «О доступе к публичной информации», отводится 5 рабочих дней для ответа на информационный запрос, в случае чрезвычайной ситуации — 48 часов, но при необходимости, когда запрос касается предоставления большого объема информации или требует поиска информации среди значительного количества данных, распорядитель информации может обосновать термин до 20 рабочих дней (ст. 20). В старой редакции Закона «Об информации» существовали нормы о 10-ти и 30-ти календарных днях соответственно.

Новый закон также предполагают необходимость создания подразделений или ответственных в различных учреждениях государственной власти, которые будут работать с информационными запросами; конкретизируется, какая информация о субъектах властных полномочий должна обнародоваться (ст. 15). С целью упрощения процедуры оформления письменных запросов на информацию соответствующие формы запросов можно получить в ОГВ и местного самоуправления, других государственных органов и на их официальных веб-сайтах (ст. 19, п. 6).

Однако, как правило, открытость ОИВ напрямую зависит от позиции руководителя, насколько он осоз-

нает эту необходимость. Достаточно часто юридические отделы государственных структур трактуют законы в свою пользу, делая недоступной публичную информацию, руководители не идут на контакт со СМИ, практикуется формальный подход к официальным веб-сайтам. По разным данным, средний показатель публичности органов власти едва достигает 50% из возможных 100%, тогда как фактическим показателем совершенно публичной власти является более 80% [3; 14]. Так, последний опубликованный рейтинг Института развития региональной прессы (за 02.07.2015 г.), который впервые исследовал информационную открытость 49 сайтов органов власти Украины областного уровня и города Киева, свидетельствует, что лидерами рейтинга среди областных государственных администраций (далее — ОГА) являются Полтавская ОГА (68,6%), Днепропетровская ОГА (66,34%), Ровенская ОГА (60,72%), коэффициент открытости которых классифицируется как удовлетворительный [14]. Подобные прошлогодние результаты, по данным гражданской сети ОПОРА, демонстрирует Индекс публичности местного самоуправления: наивысшие показатели у Ивано-Франковского городского совета — 67% [3]. Отмечается, что в целом в 2014 году органы и должностные лица местного самоуправления стали более закрытыми в распространении информации о результатах своей деятельности и в ежедневном взаимодействии с жителями. Общий средний показатель их публичности 48% из возможных 100%.

В случаях предоставления неполной информации, незаконных отказах и т.д. нормы законов отсылают к судам, однако судебная практика в области доступа к информации только формируется, но решающее значение в этом вопросе имеет контроль со стороны общественности. Например, давление общественных движений, журналистские инициативы способствовали доступу к пленарным заседаниям Верховной Рады Украины. Так появилось Распоряжение Главы Верховной Рады Украины «О порядке доступа лиц к открытым пленарным заседаниям Верховной Рады Украины» от 28.10.2014 г. [12; 17].

Провозглашенный новым украинским правительством в 2014 г. курс на реформы и борьбу с коррупцией по крайней мере на законодательном уровне делает власть более прозрачной и открытой, предлагая новые механизмы, в частности электронной демократии. Так, 24 июля 2015 года подписан Закон «О внесении изменений в Закон Украины «Об обращении граждан» касательно электронного обращения и электронной петиции» (проект № 2299), который вступает в силу в конце октября [5]. Закон вводит в Украине понятие электронной петиции. Ранее президентом были иницированы законы касательно доступа к публичной

информации в форме открытых данных [4; 6]. Это также касается обнародования информации о бюджетных средствах, что предполагает внесение изменений в статью 28 Бюджетного кодекса [6] и т.п.

**Выводы.** Таким образом, сегодня можно выделить несколько этапов становления коммуникаций власти с общественностью в независимой Украине: от законодательных норм основных направлений государственной информационной политики, информационной открытости власти до комплекса законов, обеспечивающих доступ к публичной информации. Также, нормативно-правовые акты регулируют организационную модель обеспечения этой сферы деятельности, способствуя созданию информационно-коммуникационных подразделений в органах государственной власти и местного самоуправления, а также развитию электронного правительства. Рекомендуемая органи-

зационная модель включает два подразделения: одно (пресс-служба) обеспечивает оперативное информирование, а другое отвечает за стратегические коммуникации. При этом остается открытым вопрос унификации структуры информационно-коммуникационных подразделений, определения их места в органе власти, а также четкого определения функций и задач.

Несмотря на факт существования связей с общественностью как своеобразного социально-политического института его институализация в сфере государственного управления требует определенных сконцентрированных усилий, направленных на создание соответствующего нормативно-правового оформления и формирование механизмов эффективного функционирования в соответствии с общественными потребностями, что приводит к профессионализации и развитию коммуникаций власти с общественностью.

### Литература

1. Комунікація: демократичні стандарти в роботі органів державної влади: [навч. посіб.]; [за заг. ред. кандидата наук з державного управління Н. К. Дніпренко]. — К.: ТОВ «Вістка», 2008. — 164 с.
2. Конституція України: Прийнята на 5 сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. — К., 1996. — 119 с.
3. Оприлюднено результати вимірювання Індексу публічності 2014 [Електронний ресурс] // ОПОРА: громадянська мережа. Львівське представництво. — 11.11.2014. — Режим доступу: <http://opora.lviv.ua/?p=3735> (дата звернення: 30.07.15). — Назва з екрана.
4. Про внесення змін до деяких законів України щодо доступу до публічної інформації у формі відкритих даних: Закон України від 09.04.2015 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: [сайт]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/319-19> (дата звернення: 03.08.15). — Назва з екрана.
5. Про внесення змін до Закону України «Про звернення громадян» щодо електронного звернення та електронної петиції: Закон України від 02.07.2015 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: [сайт]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/577-19> (дата звернення: 03.08.15). — Назва з екрана.
6. Про внесення змін до статті 28 Бюджетного кодексу України щодо доступу до інформації про бюджетні показники у формі відкритих даних: Закон України від 09.04.2015 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: [сайт]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/313-19> (дата звернення: 29.07.15). — Назва з екрана.
7. Про додаткові заходи щодо забезпечення відкритості у діяльності органів державної влади: Президент України; Указ від 01.08.2002 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: [сайт]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/683/2002> (дата звернення: 04.08.15). — Назва з екрана.
8. Про доступ до публічної інформації: Закон України від 09.06.2011 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: [сайт]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2939-17> (дата звернення: 04.04.15). — Назва з екрана.
9. Про заходи щодо подальшого забезпечення відкритості у діяльності органів виконавчої влади: Кабінет Міністрів України; Постанова від 29.08.2002 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: [сайт]. — Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1302-2002-%25D0%25BF> (дата звернення: 03.08.15). — Назва з екрана.
10. Про інформацію: Закон України від 02.10.1992 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: [сайт]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2657-12> (дата звернення: 03.08.15). — Назва з екрана.
11. Про порядок висвітлення діяльності в органах державної влади та органів місцевого самоврядування в Україні засобами масової інформації: Закон України від 23.09.1997 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: [сайт]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/539/97-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 27.07.15). — Назва з екрана.
12. Про порядок доступу осіб до відкритих пленарних засідань Верховної Ради України: Голова Верховної Ради; Розпорядження від 27.10.2014 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: [сайт]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/694/14-%D1%80%D0%B3> (дата звернення: 25.07.15). — Назва з екрана.
13. Про роботу центральних і місцевих органів виконавчої влади щодо забезпечення відкритості у своїй діяльності, зв'язків з громадськістю та взаємодії із засобами масової інформації: Кабінет Міністрів України; Розпорядження від 18.10.2004 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України: [сайт]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/759-2004-%D1%80> (дата звернення: 03.08.15). — Назва з екрана.
14. Рейтинг інформаційної відкритості 2015: обласні державні адміністрації [Електронний ресурс] // RPDIPPI: Інститут Розвитку Регіональної Преси. — 02.07.2015. — Режим доступу: [http://irrp.org.ua/reiting\\_2015\\_derzhadmin.html](http://irrp.org.ua/reiting_2015_derzhadmin.html) (дата звернення: 29.07.15). — Назва з екрана.
15. Світлана Заліщук та Тарас Шевченко на Громадському [Електронний ресурс] // hromadske.tv — Режим до-



ступу: <http://video.meta.ua/6667224.video> (дата звернення: 07.08.15). — Назва з екрана.

16. Сищук О. А. Комунікаційна діяльність центральних органів виконавчої влади України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук із соціальних комунікацій: 27.00.06 спец. «Прикладні соціально-комунікаційні технології» / О. А. Сищук. — К., 2014. — 19 с.

## References

1. Komunikaciya: demokrats'ni standarty v roboti organiv derzhavnoyi vlady: [navch.posib.]; [za zag. red. kandydata nauk z derzhavnogo upravlinnya N. K. Dniprenko]. — K.: TOV „Vistka”, 2008—164 s.

2. Konstytuciya Ukrainy: Pryjnyata na 5 sesiyi Verhovnoyi Rady Ukrainy 28 chervnya 1996 r. — K., 1996. — 119 s.

3. Oprylyudneno rezul'taty vy'miryuvannya Indeksu publichnosti 2014 [Elektronnyj resurs] // OPORTA: gromadyans'ka merezha. L'vivske predstavny'ctvo. — 11.11.2014. — Rezhym dostupu: <http://opora.lviv.ua/?p=3735> (data zvernennya: 30.07.15). — Nazva z ekrana.

4. Pro vnesennya zmin do deyaky'x zakoniv Ukrainy shhodo dostupu do publichnoyi informaciyi u formi vidkryty'x dany'x: Zakon Ukrainy vid 09.04.2015 [Elektronnyj resurs] // Verhovna Rada Ukrainy: [sajt]. — Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/319-19> (data zvernennya: 03.08.15). — Nazva z ekrana.

5. Pro vnesennya zmin do Zakonu Ukrainy «Pro zvernennya gromadyan» shhodo elektronnoho zvernennya ta elektronnoyi pety'ciyi: Zakon Ukrainy vid 02.07.2015 [Elektronnyj resurs] // Verhovna Rada Ukrainy: [sajt]. — Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/577-19> (data zvernennya: 03.08.15). — Nazva z ekrana.

6. Pro vnesennya zmin do stat' 28 Byudzhetnogo kodeksu Ukrainy shhodo dostupu do informaciyi pro byudzhetni pokazny'ky u formi vidkryty'x dany'x: Zakon Ukrainy vid 09.04.2015 [Elektronnyj resurs] // Verhovna Rada Ukrainy: [sajt]. — Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/313-19> (data zvernennya: 29.07.15). — Nazva z ekrana.

7. Pro dodatkovi zakonodavchi shhodo zabezpechennya vidkry'tosti u diyal'nosti organiv derzhavnoyi vlady: Prezydent Ukrainy; Ukaz vid 01.08.2002 [Elektronnyj resurs] // Verhovna Rada Ukrainy: [sajt]. — Rezhym dostupu: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/683/2002> (data zvernennya: 04.08.15). — Nazva z ekrana.

8. Pro dostup do publichnoyi informaciyi: Zakon Ukrainy vid 09.06.2011 [Elektronnyj resurs] // Verhovna Rada Ukrainy: [sajt]. — Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2939-17> (data zvernennya: 04.04.15). — Nazva z ekrana.

9. Pro zakonodavchi shhodo podal'shogo zabezpechennya vidkry'tosti u diyal'nosti organiv vykonavchoyi vlady: Kabinet Ministriv Ukrainy; Postanova vid 29.08.2002 [Elektronnyj resurs] // Verhovna Rada Ukrainy: [sajt]. — Rezhym dostupu: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1302-2002-%25D0%25BF> (data zvernennya: 03.08.15). — Nazva z ekrana.

17. Чижик Г. Як потрапити на засідання парламенту: покрокова інструкція [Електронний ресурс] / Галина Чижик // Інститут Медіа Права. — 24.11.2014. — Режим доступу: <http://www.medialaw.kiev.ua/Analytics/393/> (дата звернення: 29.07.15). — Назва з екрана.

10. Pro informaciyu: Zakon Ukrainy vid 02.10.1992 [Elektronnyj resurs] // Verhovna Rada Ukrainy: [sajt]. — Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2657-12> (data zvernennya: 03.08.15). — Nazva z ekrana.

11. Pro porjadok vy'svitleniya diyal'nosti v organax derzhavnoyi vlady ta organiv misceвого samovryaduvannya v Ukraini zasobamy masovoyi informaciyi: Zakon Ukrainy vid 23.09.1997 [Elektronnyj resurs] // Verhovna Rada Ukrainy: [sajt]. — Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/539/97-%D0%B2%D1%80> (data zvernennya: 27.07.15). — Nazva z ekrana.

12. Pro porjadok dostupu osib do vidkryty'x plenarny'x zasidan' Verhovnoyi Rady Ukrainy: Golova Verhovnoyi Rady; Rozporjadzhennya vid 27.10.2014 [Elektronnyj resurs] // Verhovna Rada Ukrainy: [sajt]. — Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/694/14-%D1%80%D0%B3> (data zvernennya: 25.07.15). — Nazva z ekrana.

13. Pro robotu central'ny'x i miscevy'x organiv vykonavchoyi vlady shhodo zabezpechennya vidkry'tosti u svoij diyal'nosti, zv'yazkiv z gromads'kisty' ta vzayemodiyi iz zasobamy masovoyi informaciyi: Kabinet Ministriv Ukrainy; Rozporjadzhennya vid 18.10.2004 [Elektronnyj resurs] // Verhovna Rada Ukrainy: [sajt]. — Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/759-2004-%D1%80> (data zvernennya: 03.08.15). — Nazva z ekrana.

14. Rejtyng informacijnoyi vidkry'tosti 2015: oblasni derzhavni administraciyi [Elektronnyj resurs] // RPDIRRP: Instytut Rozvytku Regional'noyi Presy. — 02.07.2015. — Rezhym dostupu: [http://irrp.org.ua/reiting\\_2015\\_derzhadmin.html](http://irrp.org.ua/reiting_2015_derzhadmin.html) (data zvernennya: 29.07.15). — Nazva z ekrana.

15. Svitlana Zalishchuk ta Taras Shevchenko na Hromads'komu [Elektronnyj resurs] // hromadske.tv — Rezhym dostupu: <http://video.meta.ua/6667224.video> (data zvernennya: 07.08.15). — Nazva z ekrana.

16. Sy'shhuk O. A. Komunikacijna diyal'nist' central'ny'x organiv vykonavchoyi vlady Ukrainy: avtoref. dy's. na zdobuttya nauk. stupenya kand. nauk iz social'ny'x komunikacij: 27.00.06 specz. «Prykladni social'no-komunikacijni tehnologiyi» / O. A. Sy'shhuk. — K., 2014. — 19 s.

17. Чижик Г. Як потрапити на засідання парламенту: покрокова інструкція [Електронний ресурс] / Галина Чижик // Інститут Медіа Права. — 24.11.2014. — Режим доступу: <http://www.medialaw.kiev.ua/Analytics/393/> (data zvernennya: 29.07.15). — Nazva z ekrana.

**Белоногов Николай Иванович**

*Кандидат технических наук, старший научный работник*

*Военная академия химической защиты*

*Москва, Российская Федерация*

**Белоногов Николай Николаевич**

*Военная академия химической защиты*

*Москва, Российская Федерация*

**Belonogov N.**

*Military Academy of Chemical Defence*

*Moscow, Russian Federation*

**Belonogov N.**

*Military Academy of Chemical Defence*

*Moscow, Russian Federation*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО СПОСОБА РАСПЫЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ИЛИ РАЗРАБОТКА «ПРОЕКТА» СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАСПЫЛЕНИЯ – ЭЭР

### THE USE OF ELECTROSTATIC SPRAY PROCESS FLUID TO GENERATE ELECTRICITY OR DEVELOPMENT «OF THE PROJECT» CREATION OF POWER PLANTS ELECTROSTATIC SPRAY – EPMS

**Аннотация.** Статья посвящена результатам исследований разработки «Проекта» создания Электростанции Электростатического Распыления (ЭЭР).

Авторы утверждают, что, используя электростатический способ распыления жидкости и высотную разность потенциалов электрического поля Земли, можно успешно получать электрическую энергию и искусственный холод.

ЭЭР авторами позиционируется как альтернатива, используемых в настоящее время устройств солнечной и ветровой энергетики, причем эффективность работы ЭЭР будет на порядок превосходить последние по всем показателям.

В настоящее время авторы готовы создать экспериментальный пилотный образец ЭЭР, но без привлечения специалистов из других областей науки, сделать это сложно.

В связи с этим, одной из целей публикации этой научно популярной статьи это привлечение к «Проекту» лиц готовых в нем принять участие.

Авторы считают, реализация «Проекта» создания ЭЭР, позволит практически полностью решить вопрос энергообеспечения человечества сейчас и в далекой перспективе.

Заметим, что использование потенциала электрического поля Земли осуществляются на протяжении более 200 лет. Существует много гипотез проектов как это можно осуществить, но практически это сделать удалось именно авторам.

**Ключевые слова.** Электростатика. Электростатическое (электрическое) поле. Напряженность электростатического поля. Высотная разность потенциалов электрического поля Земли. ИВПН – Источник Высокого Постоянного Напряжения. ЭЭР – Электростанция Электростатического Распыления. Способ электростатического распыления жидкости. Распыливающий и индуцирующий электроды. Электрически заряженные аэрозоли. Искусственное получение холода.

**Annotation.** The use of electrostatically devoted to the development of a «Project» of Power Electrostatic Spray (EPMS).

The authors argue that using an electrostatic method spraying liquid and high potential difference electric field of the Earth, it is possible to obtain electrical energy and artificial cold.

EPMS authors positioned as an alternative to the currently used devices of solar and wind energy, and the efficiency of EPMS will be much to surpass last on all counts. Currently, the authors are ready to create an experimental pilot sample EPMS, but without the involvement of specialists from other fields of science, that is hard to do.

In this regard, one of the goals of the publication of this popular science article is bringing to «Draft» people are willing to participate.

The authors believe that the implementation of the «Project» creation of EPMS, will virtually solve the problem of energy supply of mankind now and in the long run.

Note that the use of the potential of the electric field of the Earth are made for over 200 years. There are many hypotheses projects how it can be done, but almost managed to do it exactly the authors.

**Keywords.** Electrostatics. Electrostatic (electric) field. The electrostatic field. High-rise the potential difference of the electric field of the Earth. Idums is a Source of High DC Voltage. GDI – Power Electrostatic Spray. Method of electrostatic spraying of liquids. Spray and inducing electrodes. Electrically charged aerosols. Artificial refrigeration.

**ВВЕДЕНИЕ**

Результаты наших научных исследований и расчетов показали реальную возможность создания электростанций, использующих электростатический способ распыления жидкости, для получения электроэнергии.

Эксперименты, проведенные с целью проверки расчетных и теоретических положений, полностью подтвердили такую возможность. Все это позволило нам обосновать и разработать «Проект» создания **Электростанций Электростатического Распыления (ЭЭР)**.

Что из себя будет представлять ЭЭР на месте её установки видно из рисунка 1.

ЭЭР представленная на рисунке 1 предусматривает использование в качестве источника высокого постоянного напряжения (ИВПН) высотную разность потенциалов электрического (электростатического) поля Земли.

**Высотная разность потенциалов – это напряжение между точкой находящейся на поверхности**

**Земли и точкой отстоящей на определенной высоте над ней.**

Величины разницы потенциалов, между поверхностью Земли и точкой расположенной на определенной высоте над ней показаны на рисунке 2 – таблица слева. Из рисунка 2 также видно, что представляет собой электрическое поле Земли, приведены основные параметры и характеристики этого поля.

Согласно рисунка 2 электростатическое поле Земли образовано двумя разноимённо заряженными сферами – **поверхностью Земли** и слоем атмосферы – **ионосферой**. Эти сферы образуют **природный сферический конденсатор**, характеристики и параметры этого конденсатора остаются неизменными во времени и постоянны для данной точки местности.

Из рисунка очевидно, что ёмкость этого конденсатора огромна.

О величине потенциале электрической энергии заключенной в этом конденсаторе говорит следующее.

Подсчитано, что 0,12% потенциала энергии заключенной в электростатическом поля Земли, будет достаточно, чтобы обеспечить электроэнергией все страны мира, если они достигнут уровня развития и потребления электроэнергии в объеме сопоставимом с потреблением в настоящее время США.

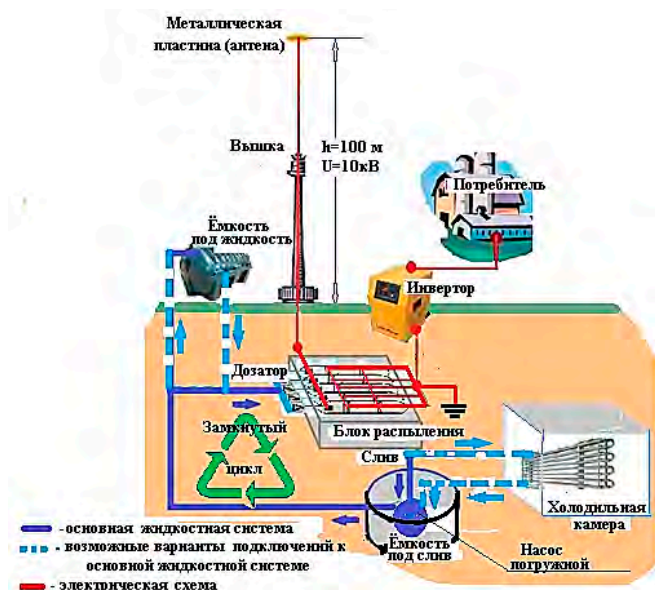


Рисунок 1. Вариант принципиальной схемы ЭЭР с основными системами и элементами оборудования, входящими в её состав



Рисунок 2. Электрическое поле Земли и её основные параметры и характеристики

Заметим, что о наличии и величине энергии электрического поля Земли ученым было известно еще более 200 лет назад. С тех пор и до настоящего времени ведутся попытки использовать эту энергию для нужд человечества, но сделать этого, с необходимой степенью эффективности, до настоящего времени, не удалось.

Изучив и проанализировав многочисленные материалы исследований, проектов по поиску возможностей использования энергии электростатического поля Земли, мы нашли решение, разработали и обосновали свой «Проект».

**На сегодняшний день, с достаточной степенью уверенности можно утверждать, что реализация нашего «Проекта» может решить вопрос полного обеспечения человечества электроэнергией.**

Заметим, что **в основу обоснования нашего «Проекта»** вошли результаты анализа и изучения процессов образования и получения аэрозолей при электростатическом способе распыления жидкостей.

#### В качестве справки

Электростатический способ распыления жидкости, был популярен и интересовал специалистов в 60–70 годы предыдущего столетия. Этот способ, считали нетрадиционным, «экзотическим» и мало изученным. Создание средств распыления, на основе его использования, считалось перспективным направлением. Но затем, по ряду объективных причин, интерес к нему был утрачен. Устройства, использующие для получения аэрозолей только высокое напряжение, считались средствами «чисто» электростатического способа распыления.

Сейчас, в «чистом» виде этот способ практически не используют, но он нашел широкое применение в устройствах, так сказать, комбинированного типа, т.е. устройствах в которых электростатический способ используется для улучшения выходных характеристик, например, гидравлических аэродинамических распыливающих устройств.

Обстоятельства сложились так, что авторы работали в области электростатики, в частности с «чисто» электростатическим способом распыления жидкостей, с середины 80-х годов XX столетия. Именно знания и опыт, полученные в течении этой работы, позволили нам обосновать «Проект» создания ЭЭР.

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОБОСНОВАНИЯ «ПРОЕКТА» СОЗДАНИЯ ЭЭР

### 1. Электростатический способ распыления жидкости

Электростатический способ распыления жидкостей достаточно специфичен (см. рис. 3).

Во-первых, для работы распыливающего средства, использующего этот способ, нужен лишь источник высокого постоянного напряжения (ИВПН) — источник способный создать разность потенциалов на его электродах.

Во-вторых, в результате работы любого электростатического распылителя мы получаем электрически заряженные аэрозольные частицы, которые в свою очередь по своим свойствам, характеристикам и поведению в атмосфере отличаются от таких же, но не заряженных (нейтральных).

В-третьих, закон сохранения энергии, именно в системе, использующей электростатический способ распыления жидкостей, трудно поддается объяснению и на наш взгляд подлежит отдельному исследованию.

На рисунке 3 представлена принципиальная схема устройства для электростатического способа распыления жидкости.

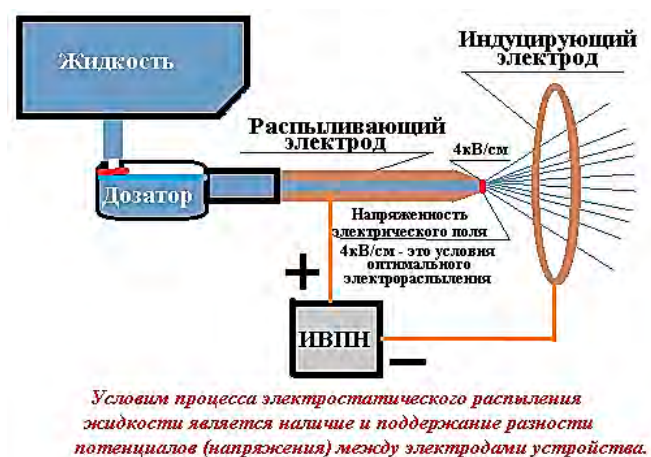


Рисунок 3. Схема устройства распыления жидкости электростатическим способом.

На фото рисунок 4 показано **начало процесса** электростатического распыления.

На рисунке выше мы видим длинные вытягивающиеся нити жидкости и образование при их разрыве крупных капель.

Увеличивая напряжение до 45–50 кВ, мы на этом же устройстве достигали, так сказать, условий «оптимального» режима его работы (рис. 5).

Целью разработки и создания устройств, согласно схемы рисунка 3, являлось достижение максимальной производительности образца, и получение при этом частицы минимально возможных размеров. В ходе экспериментов было установлено, что этого можно добиться если вблизи распыливающей кромки электрода распылителя, создать напряженность электрического поля порядка 4 кВ/см тогда процесс протекает (рис. 5) в оптимальном режиме.

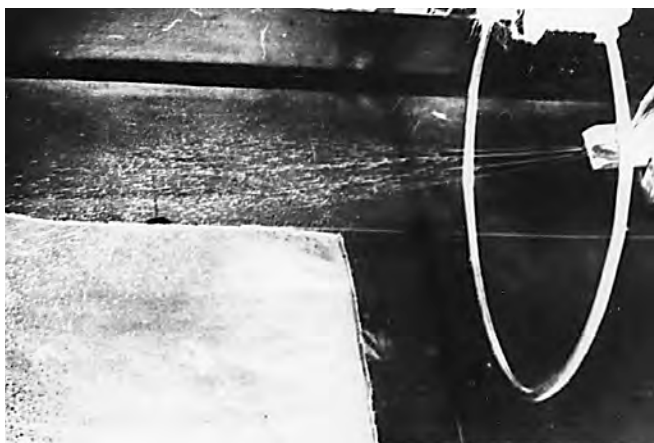


Рисунок 4. Начало процесса «чисто» электростатического способа распыления жидкости напряжением 6–7 кВ

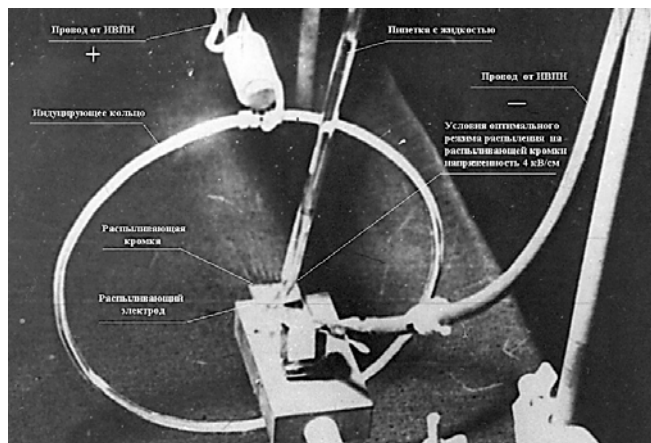


Рисунок 5. Распыление изопропилового спирта электростатическим способом при оптимальных условиях

Под «оптимальными» условиями работы конкретного электростатического распыливающего устройства понимается — достижение им предельно возможной производительности по жидкости, и получения при этом частиц минимально возможных размеров, имеющих на своей поверхности максимальный электрический заряд.

Для объяснений того что происходит с жидкостью, поступившей на кромку электростатического распылителя (рисунки 4–5), мы на рисунке 6 схематично отобразили протекание процесса в динамике.

Из рисунка 6 видно, что на поверхности жидкости, вытекающей с кромки распылителя, под действием электростатического поля, образованного электродами, концентрируется избыток электрических зарядов  $q$ . Естественно, что электрические заряды, в нашем случае вместе с жидкостью, притягиваются электроду, имеющему противоположный знак заряда, т.е. индуктирующему электроду.

Струи жидкости, отрываясь от распыливающей кромки электрода, под действием избыточного электрического заряда, возникшего на их поверхности, на-

чинают дробиться. Очевидно, что процесс дробления должен происходить до тех пор, пока действие электрических зарядов, разрывающих капли, не сравняется с силами поверхностного натяжения жидкости  $\sigma$ .

На фото (рис. 4–5) также видно, что поток частиц, можно сказать, легко пролетает через плоскость индуктирующего электрода, но согласно законам электростатики, аэрозольные частицы должны лететь по траекториям, обозначенным на рисунки 7 тонкими линиями. Эти линии условно обозначают структуру силового поля между электродами. Почему этого не происходит — объяснения ниже.

Из рисунка 7 видно, что напряженность электрического поля неоднородна, и вблизи распыливающего электрода её величина максимальна. Именно поэтому, частицы в момент отрыва и формирования аэрозольного облака получают большое ускорение, а затем и соответствующую скорость движения. Составляющий вектор кинетической энергии движения частиц, направлен практически параллельно Земле. Подсчитано, что величине кинетической энергии движения частиц, значительно превосходит все остальные силы,

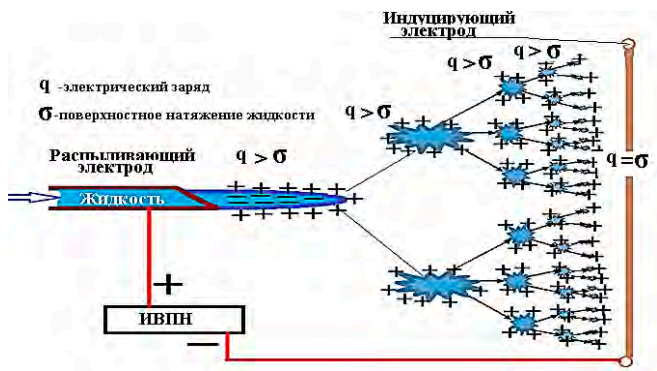


Рисунок 6. Динамика процесса диспергирования жидкости при электростатическом способе распыления жидкости

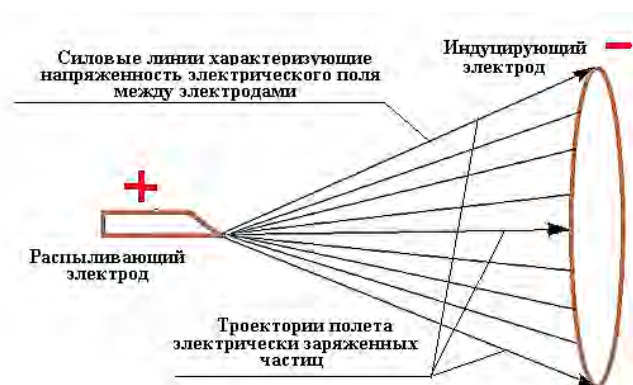


Рисунок 7. Силовые линии, характеризующие величину напряженности электрического поля при такой конфигурации электродов

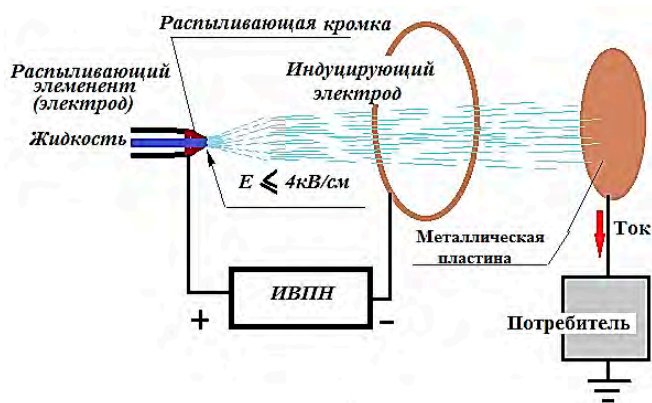


Рисунок 8. Схема устройства получения электрического тока при электростатическом способе распылении жидкости

воздействующие в этот момент на электрически заряженные частицы. Поэтому поток частиц «проскакивает» плоскость индуцирующего электрода продолжая движение дальше.

## 2. Устройство получения постоянного электрического тока

Логически рассуждая несложно от устройства электростатического распыления (рис. 3) перейти к созданию устройства способного вырабатывать постоянный электрический ток (рис. 8). Из рисунка 8 следует, что для этого на пути распространения аэрозольного потока электрически заряженных частиц нужно поставить металлическую пластину, на которую будут осажаться эти частицы отдавая пластине свой заряд, а что бы этот процесс шел непрерывно нужно этот заряд отводить от пластины, в нашем случае передавать постоянный ток потребителю.

Следует отметить, что источником высокого постоянного напряжения – ИВПН в устройстве, пред-

ставленном на рисунке 8, может являться любое средство способное вырабатывать (создавать) разность потенциалов между его электродами.

Реально в экспериментах мы использовали различные типы источников высокого напряжения, например, стационарные источники, работающие от сети, конденсаторы большой емкости, электрофорную машину.

Эксперименты с использованием высотной разности потенциалов для работы электростатических распылителей (см. рис. 1) т.е. вышки высотой 100 м с металлической пластиной (антенной) на её верху, планируются в скором будущем. Заметим, что при таком варианте (рис. 1) нужно разработать устройство способное обеспечить условия оптимальности его работы от разности потенциалов 10 кВ.

## 3. Устройство и конструктивные параметры автономного модуля, работающего от напряжения 10 кВ, при использовании для этого стометровой вышки

Расчеты и эксперименты показали, что устройства ориентированное на работу от разности потенциалов 10 кВ. будет выглядеть следующим образом (рис. 9).

На данном рисунке буквами, *a* и *б* мы обозначены отрезки расстояний, изменив которые мы можем достичь условия оптимального распыления жидкости.

Предварительная оценка показала, что сила тока от автономного модуля (рис. 9) может составлять 10–20 мА. Естественно, что эта величина силы тока мало кого впечатлит.

Логично предположить, что для получения тока большей величины, нужно автономные модули (рис. 9) объединять в блоки. Такое объединение возможно и целесообразно в связи с тем, что одного источника высокого напряжения может работать

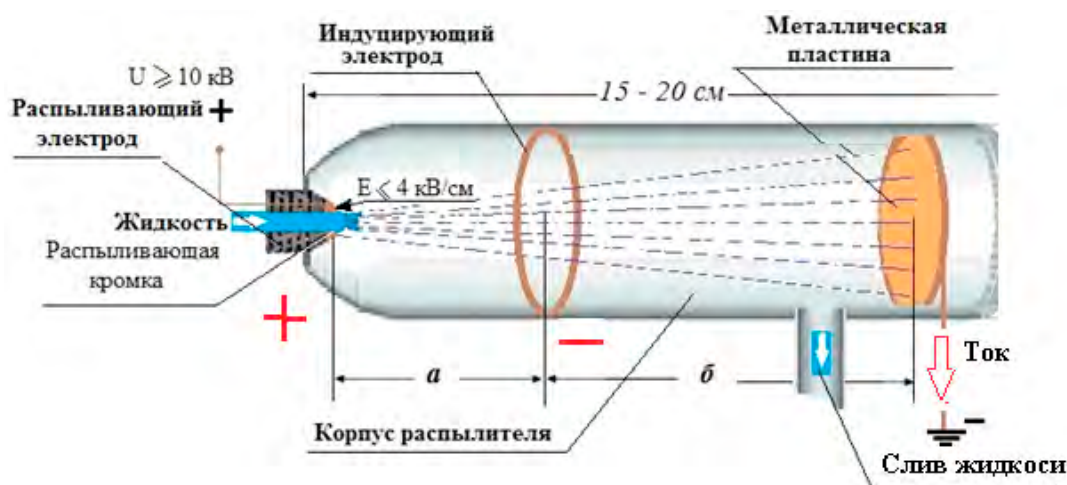


Рисунок 9. Модуль электростатического распыления жидкости для работы от электрического напряжения 10 кВ

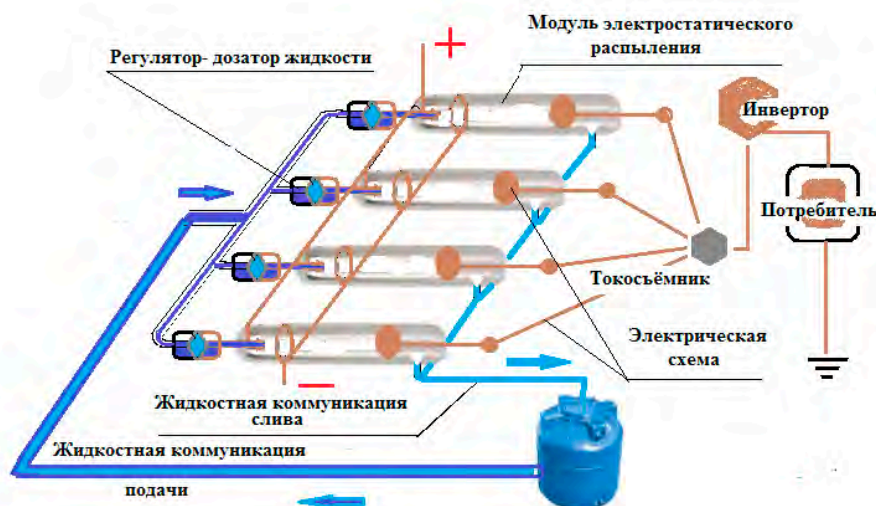


Рисунок 10. Схема устройства блока электростатического распыления

неограниченное количество автономных модулей, каждый из которых в отдельности может сохранять свои выходные параметры. Следовательно, в этом случае, суммарная величина силы тока, вырабатываемая блоком будет иметь прямо пропорциональную зависимость от количества модулей входящих в его состав.

На данный момент, сказанное выше, протестировано при объединении в блок 4-х автономных модулей.

Что из себя будет представлять элемент принципиальной схемы ЭЭР, обозначенный на рисунке 1 как блок электростатического распыления, видно из рисунка 10.

**Примечание:** в экспериментах было установлено, что при расходе изопропилового спирта 1мл/мин (оптимальные условия распыления) протекал постоянный ток 0,1 мА. Несложные расчеты показывают, что в состав блока, способного распылять 1 тонну изопропилового в минуту, должно входить порядка 4000 автономных модулей. Такой блок способен вырабатывать ток силой порядка 100 А. также подсчитано, что по габаритам этот блок (ширина–длина–высота) будет соответственно равен 2×3×2 метра.

#### 4. Искусственное охлаждение сопровождающее процесс электростатического распыления

Важно отметить, что получение электрического тока, при использовании электростатического способа распыления жидкости, неизбежно должно сопровождаться искусственным охлаждением пространства где происходит разрядка аэрозольных частиц — места передача ими электрического заряда. Согласно рисунка 8, этой областью является пространство вокруг металлической пластины.

Охлаждение происходит по следующим причинам. Аэрозольных частиц утратившие электрический

заряд сливаются друг с другом, образуя новую поверхность жидкости. Согласно законам термодинамики, образование новой поверхности жидкости невозможно без поглощения какой-либо энергии из вне. Очевидно, этой энергией должна является тепловая, которая забирается из окружающего пространства. Факт, протекания этого явления подтвержден экспериментально. Так, например, у изопропилового спирта, циркулирующего в системе, температура бала как правило ниже окружающего пространства на 9–10 градусов.

Существуют формулы, и мы произвели расчеты, показывающие что, распыляя один литр изопропилового спирта до аэрозольных частиц с размерами в диаметре 1 мкм, требуется энергии 16 Дж (Вт). Следовательно, при обратном процессе (слиянии этих частиц) из окружающего пространства — это количество энергии должно изыматься, т.е. происходит охлаждение. Отметим, что охлаждать изопропиловый спирт можно без ущерба процессу получения электричества, до минусовых температур порядка 40–60°C.

**Искусственный холод**, на наш взгляд, будет востребован не меньше чем электричество поэтому на рисунке 1 мы и обозначили холодильную камеру.

Заметим, что при производительности блока 1 т/мин — **мощность по холоду**, в тепловом эквиваленте, составит  $1,6 \cdot 10^5$  Дж/мин.

#### 5. Оценка эксплуатационных и рабочих характеристик электростанции электростатического распыления

Предварительная оценка показала, что по своим выходным и эксплуатационным характеристикам ЭЭР будет превосходить аналогичные устройства, как уже используемые в настоящее время, так и рассматриваемые в качестве перспективных.

К преимуществам и достоинствам ЭЭР можно отнести следующее:

1. Простота её принципиальной схемы ЭЭР, и, следовательно, доступность комплектования узлов и агрегатов, а также отсутствие сложности в изготовлении специального оборудования необходимого для её работы оборудования.

2. ЭЭР работает по замкнутому циклу, т.е. с момента её пуска и наладки основное оборудование электростанции будет работать вечно или по крайней мере

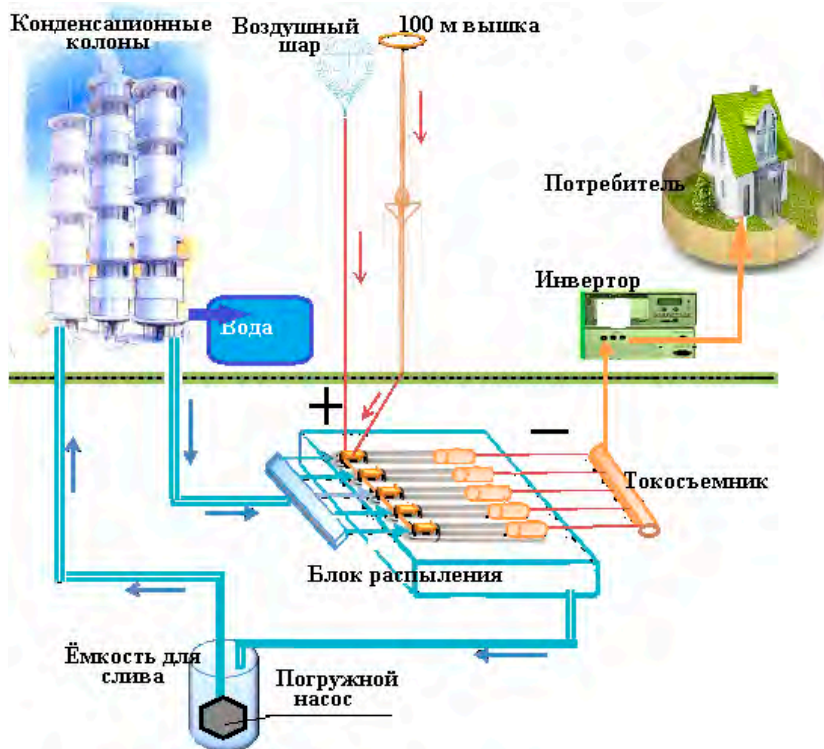


Рисунок 11. Вариант использования ЭЭР для получения питьевой воды в пустынной местности.

достаточно длительное время, и в процессе работы электростанции не требуется кого-либо вмешательства в её работу.

3. ЭЭР можно установить, и она будет работать, в любом месте куда будет доставлено её оборудование и его можно смонтировать.

4. Мощность ЭЭР может варьироваться в широком диапазоне и будет определяться потребностями и возможностями Заказчика.

5. Как уже отмечали выше, процесс получения постоянного электрического тока при работе ЭЭР, неизбежно сопряжен с искусственным охлаждением, поэтому можно использовать этот холод по его прямому назначению.

6. Искусственный холод, при установке ЭЭР в местах где дефицит или вообще нет питьевой воды, можно использовать для её получения (см. рис. 11).

7. Для работы ЭЭР вместо вышки, можно успешно использовать природную возвышенность, высотное строение и любое другое устройство, приспособление способное создать высотную разность потенциалов 10 кВ.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Состояние нашего «Проекта» на сегодняшний день кратко можно охарактеризовать так:

Во-первых, появилось группы энтузиастов в разных странах мира (в Израиле, на Украине, в Казахстане) которые успешно работают над завершением «Проекта». Кроме этого, достаточно активно, предлагают различные услуги и созданные ими устройства, для задействования в нашем «Проекте», представители Бразилии, США, Канады, Южной Кореи.

Во-вторых, в связи с тем, что «Проект» основывается на положениях и законах пяти фундаментальных и порядка десяти прикладных наук, продвигать его сложно в плане поиска спонсоров. Общий язык, даже с научным миром, мы находим, лишь экспериментально демонстрируя и подтверждая наши теоретические утверждения.

**Поэтому, сейчас наша цель, не важно где, создать лабораторную базу именно под наши исследования, привлечь для работы в лаборатории необходимых специалистов и в течении года или двух создать экспериментальный образец ЭЭР.**

В последующем планируется, организовать выпуск модулей по конкретные задачи, т.е. открыть предприятие по **производство модулей** и так же открыть **предприятия по выпуску ЭЭР** на заказ в целом (в комплекте), с гарантией установки ЭЭР в любой точке земной поверхности и любой мощности.



**Колесніков Костянтин Васильович**

*кандидат технічних наук, доцент*

*Черкаський державний технологічний університет*

**Лукашенко Андрій Сергійович**

*Студент*

*Черкаський державний технологічний університет*

**Колесников Константин Васильевич**

*кандидат технических наук, доцент*

*Черкасский государственный технический университет*

**Лукашенко Андрей Сергеевич**

*студент*

*Черкасский государственный технический университет*

**Kolesnikov K. V.**

*candidate of technical sciences, associate professor*

*Cherkasy State Technological University*

**Lukashenko A. S.**

*student*

*Cherkasy State Technological University*

## МЕТОД ГЕНЕТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ В ЗАДАЧАХ АДАПТИВНОЇ МАРШРУТИЗАЦІЇ ГЛОБАЛЬНИХ МЕРЕЖ

## МЕТОД ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ В ЗАДАЧАХ АДАПТИВНОЙ МАРШРУТИЗАЦИИ ГЛОБАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

## METHOD OF GENETIC ALGORITHMS IN THE ADAPTIVE ROUTING GLOBAL NETWORKS

**Анотація.** Незважаючи на те, що існуючі алгоритми маршрутизації пакетів даних вже добре зарекомендували себе, є дослідники, які намагаються знайти альтернативні методи пошуку найкоротшого шляху через мережу. Один з таких методів використовує генетичні алгоритми (ГА). ГА є еволюційним алгоритмом пошуку, що використовується для вирішення задач оптимізації і моделювання шляхом послідовного підбору, комбінування і варіації шуканих параметрів.

**Ключові слова:** генетичний алгоритм (ГА), маршрутизація, найкоротший шлях, хромосома, кроссовер, мутація.

**Аннотация.** Несмотря на то, что существующие алгоритмы маршрутизации пакетов данных уже хорошо зарекомендовали себя, есть исследователи, которые пытаются найти альтернативные методы поиска кратчайшего пути через сеть. Один из таких методов использует генетические алгоритмы (ГА). ГА является эволюционным алгоритмом поиска, используемый для решения задач оптимизации и моделирования путем последовательного подбора, комбинирования и вариации искоемых параметров.

**Ключевые слова:** генетический алгоритм (ГА), маршрутизация, кратчайший путь, хромосома, кроссовер, мутация.

**Summary.** Despite the fact that the existing algorithms for routing data packets are already well established, there are researchers who are trying to find alternative methods for finding the shortest path through the network. One such method uses genetic algorithms (GA). GA is an evolutionary search algorithm is used to solve optimization problems and modeling by successive selection, combination and variation of the desired parameters.

**Keywords:** genetic algorithm (GA), routing, shortest path, chromosome, crossover, mutation.

**ВСТУП**

Для інформаційного суспільства в перші роки XXI століття, пакетна комутація у великомасштабних комп'ютерних мережах стає більш важливою у повсякденному житті, ніж будь-коли раніше. Задача знаходження найкоротшого шляху між двома вузлами добре відома проблема в мережевому аналізі [1]. Алгоритми пошуку найкоротшого шляху були предметом багатьох досліджень. Класична маршрутизація — це процес передачі пакетів від вузла-джерела до вузла-призначення з мінімальною метрикою (затримка передачі, навантаження, і т.д.) [2]. Існує два основних типи політики маршрутизації — статична і динамічна. У статичній маршрутизації, маршрути між вузлами попередньо обчислені на основі певних факторів, наприклад, пропускна здатність, буферний простір і т.д., зберігаються в таблиці маршрутизації. Всі пакети між будь-якими двома вузлами передаються по тому ж самому шляху. Коли топологія мережі змінюється шлях між двома вузлами також може змінитися, і статична маршрутизація перестає працювати. Таким чином, у динамічній політиці маршрутизації, маршрути не зберігаються, але генеруються, коли це потрібно. Нові маршрути створюються на основі таких факторів, як трафік, пропускна здатність, затримки і т.д., які спрямовані на досягнення максимальної продуктивності.

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ**

Маршрутизація є одним з найбільш важливих питань, яка має істотний вплив на продуктивність мережі. Ідеальний алгоритм маршрутизації повинен намагатися знайти оптимальний шлях для передачі пакетів протягом заданого часу, щоб задовольнити якості обслуговування (QoS). Є кілька алгоритмів пошуку найкоротшого шляху: алгоритм пошуку у ширину, алгоритм Дейкстри і алгоритм Беллмана-Форда. Ці алгоритми будуть ефективні в фіксованій інфраструктурі бездротової або провідної мережі. Але, вони проявляють неприйнятно високу обчислювальну складність для комунікацій в реальному часі в мережах зі швидко змінною топологією. Тому ГА більш гнучкі у цьому питанні. Через кроссовер і мутації, ГА здатний одночасно досліджувати новий підпростір при експлуатації іншого. Кроссовери дозволяють створити успішний підпростір для рішення проблеми. Через мутації, ГА можуть шукати раніше незвідані ділянки простору рішень.

**РІШЕННЯ ЗАДАЧІ**

В роботі представлений генетичний алгоритм для маршрутизації мережі. Мережа, що розглядається, представлена у вигляді  $G = (V, E)$ , зв'язного графа з  $N$

вузлами [3]. Метрика визначається вартістю шляху між вузлами. Загальна вартість є сумою вартості окремих хопів. Мета полягає в тому, щоб знайти шлях з мінімальною загальною вартістю між вузлом-джерелом  $V_{src}$  і призначенням  $V_{dest}$ , де  $V_{src}$  і  $V_{dest}$  належать  $V$ .

**Ініціалізація таблиці маршрутизації.** Модуль використовується для генерації всіх можливих шляхів від даного вузла до всіх інших вузлів в мережі. Ці « $n$ » випадкових шляхів вважаються хромосомами. Вони визначають розмір популяції. Ці хромосоми виступають в якості популяції першого покоління.

**Генерація оптимального шляху.** Цей модуль виконує пошук оптимального шляху з використанням генетичного алгоритму. На вхід даного модуля подається безліч згенерованих шляхів. Кожен шлях вважається хромосомою. Як тільки початковий вузол (вузол-джерело) отримує чисельність населення « $m$ » (скажімо  $m = 10$ ) хромосом, тоді виконуються наступні кроки:

1. Розраховується придатність кожної хромосоми. Фітнес-функція обчислюється як:

$$fitness = number\_of\_hops * 10 - total\_cost\_of\_path \quad (1)$$

Кількість стрибків визначає число проміжних вузлів відвідуваних по шляху від джерела до одержувача. Загальна вартість — це сума вартості всіх хопів шляху.

2. В якості батьків обираються дві найкращі хромосоми (використовуючи метод селекції «Колесо-рулетки»).

3. Виконується кроссовер (схрещування) з імовірністю 0,7.

4. Виконується мутація з імовірністю 0,01.

5. Діти поміщаються у популяцію та шукаються хромосоми з дуже низьким значенням фітнес-функції.

6. Якщо критерій зупинки не досягається, тоді повторюють кроки 1–6. Якщо критерій досягнуто, тоді виконується передача даних до вузла-призначення.

7. Оновити шлях для того, щоб дізнатися поточний стан мережі.

**Селекція.** Це особливість ГА для вибору батьків наступного покоління. Дана робота заснована на методі відбору «Колесо-рулетки» [4]. В даному методі, індивідуум вибирається на основі відносної придатності з конкурентами. Це схоже на поділ колеса на кілька частин. Пристосовані хромосоми отримують більшу частину.

**Кроссовер.** Оператор кроссовер об'єднує частини двох батьківських хромосом і виробляє потомство, яке містить деяку частину генетичного матеріалу обох батьків. В основному існує два типи кроссоверу, а саме: одноточковий і багатоточковий кроссовер [5]. В одноточковому кроссовері, є одна точка розриву, в багатоточковому кроссовері є більше ніж одна точка розриву. Одноточковий метод кроссовера простий; він

має деякі проблеми, такі як формування циклів, коли використовується для маршрутизації. Тому необхідно використовувати деякі з передових методів многоточкового кроссовера для усунення циклу. В даній статті розглядається частково відображувальний кроссовер (англ. Partially Mapped Crossover (PMX)). У PMX, два рядки вирівнюються, і дві точки схрещування вибираються випадковим чином рівномірно по всій довжині рядка. Дві точки схрещування роблять відповідний відбір, який впливає на обміні операції.

Розглянемо два рядки:

Батьківська особина А	4	8	7	3	6	5	1	10	9	2
Батьківська особина Б	3	1	4	2	7	9	10	8	6	5

Дві точки схрещування були обрані випадковим чином, після чого відбувається обмін генами між батьками за методом PMX. Поміж точками схрещування відбувається обмін генами. Гени 3 і 2, 6 і 7, 5 і 9 міняються місцями. У більшості випадків такий обмін частинами породжує недопустимі хромосоми: різні гени хромосоми можуть набути однакових значень:

Батьківська особина А	4	8	7	2	7	9	1	10	9	2
Батьківська особина Б	3	1	4	3	6	5	10	8	6	5

Тому другий крок полягає в усуненні дублів. Для цього визначають відображення на основі значень генів, якими обмінялися хромосоми. Таким чином, гени 7 і 6, 9 і 5, 2 і 3 міняються місцями. В результаті, після PMX, потомство виглядає таким чином:

Нашадок А	4	8	6	2	7	9	1	10	5	3
Нашадок Б	2	1	4	3	6	5	10	8	7	9

Кожне потомство містить генетичну інформацію, яка отримана від обох батьків. Згенероване потомство має бути підтвержене. Підтвердження здійснюється перевіркою потомства з усіма можливими шляхами. Якщо потомство належить усім можливим маршрутам, то обчислюється його функція придатності і посилається до наступної операції. Якщо потомство не належить до всіх можливих маршрутів, то воно виключається, так як маршрут не містить допустимих з'єднань вузлів в мережі.

**Мутація.** Операція кроссовера може призвести до зіпсованого населення. Для того, щоб запобігти цьому, застосовується операція мутації. Операція мутації може бути побітова, інверсія, вставка, взаємний

обмін або інші [5]. В даній роботі використовується метод вставки. У методі вставки, вузол вставляється в будь-якому положенні в рядку. Вузол по оптимальному шляху може бути усунений за допомогою кроссовера. Використовуючи вставку, цього можна буде запобігти. Після завершення мутації, згенероване потомство повинно бути перевірене за допомогою того ж самого процесу, який використовується в кроссовері.

**Представлення хромосом.** Особини представлені у вигляді  $m$  рядків  $\{e_1, e_2, e_3 \dots e_m\}$ , кожен  $\{e_i\}$  являє собою відстань між двома вузлами. Фітнес функція використовується для того, щоб мінімізувати відстань від вихідного вузла до вузла призначення.

Цільова функція =  $\min (e_i, \text{source-destination})$ , де  $i = 1, 2, 3 \dots m$ .

**Таблиця маршрутизації.** В таблиці 1 вказана вартість зв'язків (довжина шляху) від кожного вузла. Значення 999 вказує, що немає прямого зв'язку між цими вузлами. 999 велике значення в порівнянні з іншими. Протягом реалізації тільки невеликі значення використовуються для розрахунку шляху.

Таблиця 1

Вартість зв'язків від кожного вузла

	1	2	3	4	5	6
1	999	5	3	7	999	999
2	5	999	999	3	5	999
3	3	999	999	3	999	999
4	7	3	3	999	999	2
5	999	5	999	999	999	3
6	999	999	999	2	3	999

### ВИСНОВКИ

Генетичний алгоритм добре пристосований для завдань маршрутизації, тому що він досліджує простір рішень в декількох напрямках відразу. Запропонований алгоритм починає роботу з вихідної популяції, обчислює функцію пристосованості, породжує нову популяцію за допомогою генетичних операторів і завершується після виконання критерію зупинки алгоритму. Використання генетичних алгоритмів оптимізації перспективне для створення сучасних протоколів маршрутизації, які враховують як характеристики мережевих з'єднань, так і устаткування. Робота може бути поліпшена за допомогою більш кращого підходу для заповнення таблиці маршрутизації або кращого кроссовера і мутації.

**Література**

1. Dijkstra E. W. «A note on two problems in connexion with graphs». Numerische Mathematik 1. — 1959 — с. 269–271.
2. Сэм Хелеби, Денни Мак-Ферсон. Принципы маршрутизации в Internet. — 2-е изд. — Вильямс, 2001. — 448 с.
3. Колесніков, К. В. Метод генетичних алгоритмів в задачах адаптивної маршрутизації глобальних мереж // [Текст] / Колесніков К. В., Лукашенко А. С. // Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи): праці 3-ї

- Міжнар. наук.-практ. конференції, 12–15 травня 2015 р. Київ–Черкаси: / М-во освіти і науки України, Київ. Нац. Ун-т імені Тараса Шевченка та ін. — Черкаси: видав. Чабаненко Ю., 2015. — с. 226–227.
4. Рутковский Л. Методы и технологии искусственного интеллекта. — М.: Горячая линия-Телеком, 2010. — 520 с.
  5. Гладков Л. А., Курейчик В. В., Курейчик В. М. Генетические алгоритмы. — 2-е изд. — М: Физматлит, 2006. — 320 с.

**References**

1. Dijkstra E. W. «A note on two problems in connexion with graphs». Numerische Mathematik 1. — 1959 — p. 269–271.
2. Sem Helebi, Denni Mak-Ferson. Printsipyi marshrutizatsii v Internet. — 2-e izd. — Vilyams, 2001. — 448 s.
3. Kolesnikov, K. V. Metod genetichnih algoritmiv v zadachah adaptivnoyi marshrutizatsiyi globalnih merezh// [Tekst] / Kolesnikov K.V., Lukashenko A.S.// Obchislyvalniy Intelekt (rezultati, problemi, perspektivi): pratsi 3-Yi Mizhnar.

- nauk. — prakt. konferentsiyi, 12–15 travnya 2015 r. Kiyiv–Cherkasi:/ M-vo osviti i nauki Ukrayini, Kiyiv. Nats. Un-t Imeni Tarasa Shevchenka ta in. — Cherkasi: vidav. Chabanenko Yu., 2015. — s. 226–227.
4. Rutkovskiy L. Metodyi i tehnologii iskusstvennogo intelekta. — M.: Goryachaya liniya-Telekom, 2010. — 520 s.
  5. Gladkov L. A., Kureychik V. V., Kureychik V. M. Geneticheskie algoritmyi. — 2-e izd. — M: Fizmatlit, 2006. — 320 s.

УДК 628.517.2

**Саньков Петро Миколайович**

*кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри архітектури  
Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва  
та архітектури»*

**Саньков Петр Николаевич**

*кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры архитектуры  
Государственное Высшее Учебное Заведение «Приднепровская государственная академия  
строительства и архитектуры»*

**San'kov P.N.**

*Ph.D., Associate Professor, Department of Architecture State Higher Education Establishment  
«Prydneprovskaya State Academy of Civing Engineering and Architecture»*

**АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АКУСТИЧНІЙ БЕЗПЕКИ  
НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ**

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АКУСТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
НАСЕЛЕНИЯ В УКРАИНЕ**

**CURRENT ASPECTS OF ACOUSTIC SAFETY OF THE POPULATION IN UKRAINE**

**Анотація.** У статті розглянуто алгоритм розрахунку акустичної ефективності шумозащитних заходів на стадіях проектування, нового будівництва або в умовах реконструкції шляхом урахування спектральної складової для основних транспортних джерел шуму в населених місцях.

**Ключові слова:** транспортне джерело шуму, акустична ефективність, стадії проектування, рівень звукового тиску, спектр шуму.

**Аннотация.** В статье рассмотрен алгоритм расчета акустической эффективности шумозащитных мероприятий на стадиях проектирования, нового строительства или в условиях реконструкции путем учета спектральной составляющей для основных транспортных источников шума в населенных местах.

**Ключевые слова:** транспортный источник шума, акустическая эффективность, стадии проектирования, уровень звукового давления, спектр шума.

**Summary.** The article describes the algorithm for calculating the acoustic efficiency of noise protection measures at the design stages, in new construction step or under reconstruction, by taking into account the spectral component for major traffic noise sources in populated areas.

**Key words:** traffic noise source, acoustic efficiency, design stages, sound pressure level, noise range.

**Актуальность.** В европейских странах вопросам экологической безопасности, в частности вопросам борьбы с шумом в городах, постоянно уделяется повышенное внимание. В статье 7 решения № 1600/2002/ЕС от 22.07.2002 относительно Шестой программы действий сотрудничества в сфере ОС [1] основной задачей относительно ОС, здоровья и качества жизни определено: ...существенное уменьшение количества людей, на которых регулярно влияют долгодействующие средние уровни шума, в частности транспортный шум, который, отрицательно влияет на здоровье человека. Здесь же намечена подготовка директив по вопросам шума. Одна из таких директив — Директива 2002/49/ЕС «Об оценке шума в окружающей среде» [2] преследует следующие цели:

- не допустить, предотвратить или сократить вредное действие шума, обеспечив контроль общественности.
- создать силами стран Европейского союза меры по снижению шума.

**Постановка проблемы.** В последние годы на законодательном и нормативно-правовом уровнях в области обеспечения акустической безопасности населения в Украине сделаны существенные шаги. Законом Украины [3] существенно изменен регламент дневного и ночного времени суток. С июня 2004 года в Украине ночь начинается в 22.00 и заканчивается в 8.00. Введен в действие пакет государственных нормативов в области борьбы с шумом, в которых в практику гражданского строительства вводится нормируемый параметр — октавная полоса частот 31,5 Гц. Основным из этого пакета представлен документ ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 [4], который разработан при участии автора настоящей статьи. К сожалению, нормативная база в области борьбы с шумом в Украине по многим вопросам не согласована. В Украине до сих пор действуют санитарные нормы СН 3077-84 [5]. В этих санитарных нормах нет упоминания о нормировании октавной полосы частот 31,5 Гц. Да и методик по акустическому расчету с применением октавной полосы частот 31,5 Гц вообще не существует. С физиологической точки зрения восприятие звуковых колебаний на

данной частоте человеком, в целом, проблематично. Так как величина коррекции по шкале «А» для частоты 31,5 Гц составляет почти — 40 дБ. Знак «-» говорит о том, что человеческое ухо на 40 дБ меньше ощущает звуковое давление в сравнении с реальной шумовой нагрузкой. А, учитывая принцип энергетического суммирования в акустике, величина 40 дБ эквивалентна более чем в 8000 раз увеличению (уменьшению) шумовой нагрузки.

Перечисленные выше нововведения требуют от проектировщиков умения и знания следующих вопросов прогнозирования:

1) более тщательной проработки в проектах шумозащиты вопросов динамики шумовых характеристик различных источников в населенных пунктах;

2) получения спектральных характеристик в дБ для транспортных источников шума (автомобильного, железнодорожного и водного видов транспорта) в городах по заданным (рассчитанным) величинам скорректированных уровней звука в дБА.

**Основная часть.** В статье представлены результаты научно-исследовательской работы, которая выполняется в соответствии с планом научно-исследовательских работ ГВУЗ «Приднепровской государственной академии строительства и архитектуры»: «Защита и улучшение архитектурной и материальной среды проживания в домах и на территории городской застройки» (2006–2010 гг.), номер государственной регистрации 0106U005341; «Усовершенствование и защита архитектурной среды в условиях реконструкции и нового строительства» (2011–2015 гг.), номер государственной регистрации 011U006486. Представим результаты одного из исследований в области борьбы с шумом в городах. Для этого необходимо более подробно остановиться на методике самого акустического расчета.

Акустический расчет выполняется для определения величин ожидаемых уровней шума, создаваемого источниками шума в расчетных точках помещений или территорий, их оценки на соответствие нормативным требованиям относительно допустимых уровней шума и определение необходимого снижения шума

с целью дальнейшего выбора и расчета соответствующих мероприятий и средств по снижению шума до нормативных величин.

При проведении расчета шума от технологического оборудования с постоянным шумом в цехах и на территориях промышленных предприятий, а также от стационарного инженерного оборудования жилых и общественных домов надо в расчетных точках определять уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах в диапазоне от 31,5 Гц до 8000 Гц. Допускается, при необходимости, так же определять уровни звука в дБА.

При наличии нескольких вариантов шумозащиты на селитебных территориях городов и сельских поселений от транспортных потоков, внутриквартальных и других источников с непостоянным шумом определять в расчетных точках эквивалентные скорректированные уровни звука в дБА, а для источников с постоянным шумом – скорректированные уровни звука в дБА. Конечный вариант шумозащиты выполнять только в уровнях звукового давления (дБ) в октавных полосах в диапазоне частот от 31,5 Гц до 8000 Гц.

Акустические расчеты надо выполнять с точностью до десятых частиц децибела, а окончательный результат округлять с математической точностью до целых величин.

Если внимательно посмотреть на алгоритм акустического расчета, то выясняется, что перед проектировщиком возникает, как минимум, две проблемы. Первая проблема связана с нормируемой в настоящее время октавной частотой 31,5 Гц. Вторая проблема – это требование выполнения акустического расчета для конечного варианта шумозащиты только в уровнях звукового давления ( $L_i$ ) в дБ в октавных полосах в диапазоне частот от 31,5 Гц до 8000 Гц. В дальнейшем, по известной методике, полученные уровни звукового давления ( $L_i$ ) в дБ в октавных полосах частот,

возможно перевести в скорректированный по шкале «А» уровень звука ( $L_A$ ) в дБА.

Ведь до настоящего времени практически все регламентирующие и нормативные документы в Украине предполагают акустический расчет звукоизоляции ограждающих конструкций, экранирующих сооружений и т.д. проводить в диапазоне от 100 Гц до 3150 Гц. Это обстоятельство подтверждает наличие первой и второй рассмотренной проблемы.

Вторая проблема полностью проявляет себя перед проектировщиками при выполнении акустических расчетов конечных вариантов шумозащиты при действии шума от транспортных потоков, внутриквартальных и других источников с непостоянным шумом.

В ГВУЗ «ПГАСА» (бывший ДИСИ) с 70-х годов прошлого столетия сформировалась научная школа под руководством известного ученого в области градостроительной акустики профессора Самойлюка Е. П. В указанной лаборатории выполнены работы по составлению карт шума более чем для 100 городов Украины и ближнего зарубежья (в том числе Москвы, Баку, Риги, Волгограда, Нальчика, Днепропетровска, Сум, Хмельницкого и т.д.). Разработаны генеральные схемы шумозащиты для Днепропетровска, Луганска (бывший Ворошиловград), Хмельницкого, Бреста, Уфы. Весь исходный материал натурных исследований, проведенных при составлении карт шума и генеральных схем шумозащиты, послужил основой для получения поправок при переходе от заданных (расчитанных) величин скорректированных уровней звука ( $L_A$  или  $L_{A_{экв}}$ ) в дБА при действии шума транспортных источников к уровням звукового давления ( $L_i$ ) в дБ в октавных полосах в диапазоне частот от 31,5 Гц до 8000 Гц. В таблице 1 представлены упомянутые частотные поправки DL, дБ. Расчет рекомендуется вести по формулам (1) или (2).

$$L_i = L_A + \Delta L_i \tag{1}$$

$$L_i = L_{A_{y\grave{e}a}} + \Delta L_i \tag{2}$$

Таблица 1

**Частотная поправка в октавных полосах, дБ, к уровню звука**

Источник шума	Величины частотных поправок $\Delta L_i$ , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Автомобильный транспорт	5	10	3	-2	-5	-5	-7	-11	-17
Трамваи	2	4	-2	0	-2	-6	-8	-13	-16
Пассажирские и грузовые поезда	3	5	1	0	-3	-6	-7	-14	-21
Пригородные электропоезда и поезда метро	-2	1	-4	-1	-2	-4	-10	-16	-22
Пассажирские скоростные суда	-15	-10	-5	0	-3	-5	-8	-13	-15
Пассажирские пригородные и прогулочные суда	-14	-10	-8	-7	-3	-4	-7	-14	-21

Материал табл. 1 вошел в состав ДСТУ [4] (см. Приложение А) и получен автором статьи лично.

**Заключение.** Практика проектирования шумозащиты в городах подтверждает актуальность рассмотренных в статье вопросов не только для проектировщиков в Украине, но и для проектировщиков других стран Европы, в том числе России.

**Выводы.** 1. Предложенная методика перехода от заданных (рассчитанных) величин скорректированных уровней звука в дБА при действии шума транспортных источников к уровням звукового давления (дБ) в октавных полосах в диапазоне частот от 31,5 Гц до 8000 Гц позволит более точно прогнозировать ожидаемую акустическую эффективность архитектур-

но-строительных шумозащитных мероприятий. Тем самым появляется возможность достижения нормируемых параметров акустического режима в объектах защиты.

2. В качестве перспективных направлений дальнейших научных исследований можно рекомендовать получение аналогичных поправочных коэффициентов для внутриквартальных и других источников с непостоянным шумом, а так же для промышленных предприятий, которые позволят перейти от заданных (рассчитанных) величин скорректированных уровней звука в дБА к уровням звукового давления (дБ) в октавных полосах в диапазоне частот от 31,5 Гц до 8000 Гц.

#### Литература

1. Решение Европейского парламента и Совета № 1600/2002/ЕС от 22.07.2002 относительно Шестой программы действий сотрудничества в сфере ОС//Official Journal – L. 242 от 10.9.2002, р... 1.
2. Директива Европейского Парламента и Совета № 2002/49/ЕС об оценке влияния шума на окружающую среду от 25 июня 2002 г.// Official Journal – L. 189–18.07.2002. – р. 0001-0004.
3. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту населення від впливу шуму» № 1745-IV от 03 июня 2004 г. // ВВР 03.09.2004 № 36 ст. 434.
4. ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій. 01.01.2014 – Київ: Мінрегіон України, 2014. – 42 с.
5. Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки: СН 3077-84/ МЗ СССР. Утв. 03.08.84. – М., 1984. – 24 с.

#### References

1. Reshenie Evropejskogo parlamenta i Soveta № 1600/2002/ES ot 22.07.2002 otnositel'no SHestoj programy dejstvij sotrudnichestva v sfere OS// Official Journal – L. 242 ot 10.9.2002, r... 1.
2. Direktiva Evropejskogo Parlamenta i Soveta № 2002/49/ES ob ocenke vliyaniya shuma na okruzhayushchuyu sredyu ot 25 iyunya 2002 g.// Official Journal – L. 189–18.07.2002. – р. 0001–0004.
3. Zakon Ukraїni «Pro vnesennya zmin do deyakih zakonodavchih aktiv Ukraїni shchodo zahistu naseleńnya vid vplivu shumu» № 1745-IV ot 03 iyunya 2004g. // VVR03.09.2004 № 36 st.434.
4. DSTU-N B V.1.1-33:2013 Nastanova z rozrahunku ta proektuvannya zahistu vid shumu sel'bishchnih teritorij. 01.01.2014 – Kiїv: Minregion Ukraїni, 2014–42 s.
5. Sanitarnye normy dopustimogo shuma v pomeshcheniyah zhilyh i obshchestvennyh zdaniy i na territorii zhiloy zastrojki: SN3077-84/ MZ SSSR. Utv. 03.08.84. – M., 1984. – 24 s.

**Нестеренко Світлана Владимирівна**

*старший викладач кафедри ОП і БЖД*

*Харківський національний університет міського господарства  
імені О. М. Бекетова*

**Ткач Наталія Олексіївна**

*кандидат технічних наук, асистент кафедри екології та ОНС*

*Придніпровська державна академія будівництва та архітектури*

**Нестеренко Светлана Владимировна**

*старший преподаватель кафедры ОТ и БЖД*

*Харьковский национальный университет городского хозяйства  
имени А. Н. Бекетова*

**Ткач Наталья Алексеевна**

*кандидат технических наук, асистент кафедры экологии и ООС*

*Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры*

**Nesterenko Svitlana Vladimirovna**

*senior teacher Kharkiv national university of municipal*

*economy of the name of A. N. Beketova*

**Tkach Natalia Alekseevna**

*Ph.D., assistant Prydniprov'ska State Academy of Civil*

*Engineering and Architecture*

## **АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ НАТУРНИХ ВИМІРЮВАНЬ ШУМУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

## **АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ НАТУРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ШУМА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

## **THE ANALYSIS OF EXISTING METHODS OF INDUSTRIAL NOISE FIELD MEASUREMENTS**

**Анотація.** У статті розглянуті питання удосконалення існуючих методів проведення натурних вимірів шумових характеристик промислових джерел шуму в населених місцях.

**Ключові слова:** промисловий шум, шумова характеристика, рівень звукового тиску, натурні вимірювання, робоче місце, прилегла територія.

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы усовершенствования существующих методов проведения натурных измерений шумовых характеристик промышленных источников шума в населенных местах.

**Ключевые слова:** промышленный шум, шумовая характеристика, уровень звукового давления, натурные измерения, рабочее место, прилегающая территория.

**Summary.** In this article the questions of improvement of existing methods of in-situ measurements of industrial noise sources characteristics in populated areas are considered.

**Key words:** industrial noise, noise characteristic, sound pressure level, field measurements, workplace, adjacent territory.

**Актуальность работы:** Сложность теоретических исследований генерации шума отдельными видами технологического оборудования предприятий строительной индустрии, его распространения на рабочие места, на территорию объекта и за ее пределы, явление многократного отражения звуковой энергии, дифрагирования за препятствия, интерференции и прочих явлений, связанных с физическими свойствами звука определило выбор экспериментально-теоретического метода исследований.



**Цель** — провести анализ существующих методов натуральных измерений шума промышленного предприятия и разработать инженерный метод определения шумовых характеристик без инструментальных измерений за пределами территории исследуемого предприятия.

#### Задания работы

1. Проведение аналитического обзора нормативной документации на предмет особых условий проведения натуральных измерений шума промышленных предприятий.

2. Выявление противоречий и разногласий в действующей нормативной литературе по вопросу исследования.

3. Разработка практических рекомендаций по устранению выявленных противоречий в методиках проведения натуральных измерений путем предложения инженерного метода определения шумовых характеристик промышленных предприятий без инструментальных измерений за пределами территории исследуемого предприятия.

**Основная часть.** Неоднозначность формирования звуковых полей на рабочих местах в производственных помещениях на территориях предприятий и за их пределами обусловлено целым рядом объективных и понятных причин. Это многообразие машин и механизмов, формирующих шумовой режим предприятия в целом. Грузовой транспорт, грузоподъемные, гибочные, шлифовальные, смесительные машины, сварочные агрегаты, отрезные пилы, гильотины, бетонораздатчики, бетоноукладчики, бетонорезы, вибростолы, виброплощадки, кассетные установки и другие машины являются мощными источниками шума, способными формировать шумовой режим на площадях в десятки и даже сотни гектаров. Кроме того, наличие открытых производств (полигонов), работающих, как и другие источники не когерентно во времени, излучающими шумы различных видов (постоянные, непостоянные, импульсные, прерывистые и пр.), наличие нескольких технологических линий различных способов производства, работающих в различных временных циклах, производственная мощность завода ( $\text{м}^3/\text{год}$ ) и виды выпускаемых изделий и конструкций, а так же способ производства (кассетный, поточно-агрегатный, конвейерный или их сочетания определяют номенклатуру и количество единиц технологического и вспомогательного оборудования, а они в свою очередь, определяют показатель (шумовую характеристику) шума предприятия в целом, которые, в общем случае не могут быть постоянными, как во времени, так и по величине.

Все, изложенное выше, делает шумовой режим таких заводов трудно предсказуемым и непостоянным во времени.

В настоящее время в Украине для проведения натуральных измерений и оценки внешнего шума промышленных предприятий одновременно действуют несколько основных межгосударственных стандартов: 1) ГОСТ 31297-2005 [1], 2) ГОСТ 31295.1-2005 [2], 3) ГОСТ 31295.2-2005 [3] и 4) ГОСТ 31296.2-2006 [4]. В каждом из них регламентируется методика получения тех или иных шумовых характеристик или величин, влияющих на изменение этих характеристик. И в каждом из них есть сведения, касающиеся тех или иных положений, регламентирующих методики проведения натуральных измерений шумовых характеристик промышленных предприятий. Наиболее важными, с практической точки зрения, представлены следующие величины:

1) расстояние между точками измерения, расположенными по измерительному контуру (п. 9.1.1 стр. 5 [1]);

2) ГОСТ 31295.1-2005 [2] устанавливает метод расчета затухания звука вследствие поглощения его при распространении в атмосфере при различных метеорологических условиях;

3) установление минимального измерительного расстояния для эквивалентного точечного источника шума  $d$  ( $d > 2H_{\max}$  (1)), м (п. 4 стр. 5 [3]);

4) регламентация интервалов измерения и расстояний, на которых эти измерения проводить (п. 6.5.1 стр. 5 [4]).

Рассмотрим ряд противоречий и существенных ограничений проведения натуральных измерений шумовых характеристик промышленных предприятий.

Расстояние между точками измерения, расположенными по измерительному контуру (п. 9.1.1 стр.5 и рис. 1 [1]) предполагает, что исследуемое предприятие находится в «чистом поле». Ведь в условиях сложившейся застройки промышленных районов наше предприятие может быть окружено соседними предприятиями с одной, двух, трех, а иногда и четырех соседних предприятий. При наличии граничащих предприятий проведение натуральных измерений шума от нашего предприятия будет затруднено, а иногда и, вообще, невозможно. Близкое соседство предприятий со своими, и не менее мощными источниками шума, полностью исказит результаты измерений. В таких случаях шум от исследуемого предприятия будет выступать фоновым шумом для смежных предприятий. А учет фонового шума предполагает, что он, фон, будет значительно ниже основного шума.

Пункт 2 нашего исследования — учет метеорологических условий — существенно усложняет обработку результатов натуральных измерений. Ранее существовали более простые методики учета метеорологических факторов. Тем более, что только скорость ветра и его

направление оказывают наиболее весомую погрешность на результаты натурных измерений.

Пункт 3 замечаний, регламентирующий минимальное измерительное расстояние для эквивалентного точечного источника шума ( $d > 2H_{\max}$ ) может привести к проведению натурных измерений только на территории нашего предприятия при малой высоте источников шума (от 2 до 10 метров).

Регламентация высоты расположения точки измерения в четвертом пункте наиболее вероятно может вообще послужить существенным препятствием для проведения натурных измерений вообще (формула (2) на стр. 5 [4]). Преобразование данной формулы (2) относительно высоты приемника  $h_r$ , показывает, что высота приемника, т.е. высота установки микрофона, может достичь 39 метров при высоте источника шума 1 метр на расстоянии 400 метров. А такие большие расстояния, как раз, рекомендуются в текстах упомянутых ГОСТов. Так как учет поглощения уровней шума в воздухе будет оправданным при расстояниях в сотни метров. В более ранних рекомендациях по высоте расположения микрофона была предложена высота 5 метров. Такая высота расположения микрофона проблематична в реальных натуральных условиях, так как вокруг исследуемых предприятий часто встречаются плотные посадки зеленых насаждений с высотой кроны до 10 и более метров.

В связи с вышеперечисленными, существенными ограничениями проведения натурных измерений, авторами предлагается следующий метод определения шумовых характеристик промышленных предприятий без инструментальных измерений за пределами территории исследуемого предприятия.

### Литература

1. Межгосударственный стандарт ГОСТ 31297-2005 (ИСО 8297:1994). Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде.
2. ГОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой (ИСО 9613-1:1993 «Акустика. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой», MOD).
3. ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета (ИСО 9613-2:1996 «Акустика. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета», MOD).
4. ГОСТ 31296.2-2006 (ИСО 1996-2:2007) Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления.
5. Организация безопасных условий труда по фактору шума на территориях производственных предприятий // А.С. Беликов, С.В. Нестеренко, Н.А. Ткач // Международный научный журнал. – 2015. – № 1. – С. 18–21.
6. ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сільських територій. 01.01.2014 – Київ: Мінрегіон України, 2014. – 42 с.

Суть метода заключается в следующем. Ранее авторами были проведены теоретические исследования, связанные с компьютерным моделированием [5]. С помощью специальной программы «Acousticlab», разработанной в ГВУЗ «ПГАСА» Захаровым Ю.И. и Захаровым В.Ю. производится построение карты звуковых полей в 3D формате. Данная программа включена в ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 [6]. В программу вносятся шумовые характеристики точечных источников шума (вентиляторы, компрессоры и т.д.) и результаты натурных измерений шума по периметру всех локальных пространственных источников (производственных цехов и открытых полигонов по изготовлению и склады хранения сборного железобетона), полученные по методикам рассматриваемых ГОСТов [1–4].

**Выводы.** 1. Авторами рассмотрен ряд недостатков существующих ГОСТов [1–4] по измерениям шума от промышленных предприятий.

2. В работе предложен метод определения шумовых характеристик промышленных предприятий без инструментальных измерений за пределами территории исследуемого предприятия. Метод основан на специальной программе «Acousticlab», разработанной в ГВУЗ «ПГАСА». В программу вносятся шумовые характеристики всех источников шума исследуемого предприятия, полученные по методикам рассматриваемых ГОСТов [1–4] на территории самого исследуемого предприятия.

3. Предложенный метод существенно уменьшит погрешность получения шумовых характеристик промышленных предприятий и значительно упростит, как по времени проведения, так и по трудозатратам весь процесс натурных измерений и камеральной обработки результатов этих измерений.

### References

1. Mezghosudarstvennyj standart GOST 31297-2005 (ISO 8297:1994). SHum. Tekhnicheskij metod opredeleniya urovnej zvukovoj moshchnosti promyshlennyh predpriyatij s mnozhestvennymi istochnikami shuma dlya ocenki urovnej zvukovogo davleniya v okruzhayushchej srede.
2. GOST 31295.1-2005 (ISO 9613-1:1993) SHum. Zatuhanie zvuka pri rasprostranenii na mestnosti. CHast' 1. Raschet pogloshcheniya zvuka atmosferoj (ISO 9613-1:1993 «Akustika. Zatuhanie zvuka pri rasprostranenii na mestnosti. CHast' 1. Raschet pogloshcheniya zvuka atmosferoj», MOD).
3. GOST 31295.2-2005 (ISO 9613-2:1996) SHum. Zatuhanie zvuka pri rasprostranenii na mestnosti. CHast' 2. Obshchij metod rascheta (ISO 9613-2:1996 «Akustika. Zatuhanie zvuka pri rasprostranenii na mestnosti. CHast' 2. Obshchij metod rascheta», MOD).
4. GOST 31296.2-2006 (ISO 1996-2:2007) SHum. Opisanie, izmerenie i ocenka shuma na mestnosti. CHast' 2. Opredelenie urovnej zvukovogo davleniya.
5. Organizaciya bezopasnyh uslovij truda po faktoru shuma na territoriyah proizvodstvennyh predpriyatij // A.S. Belikov, S.V. Nesterenko, N.A. Tkach // Mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal. – 2015. – № 1 – S. 18–21.
6. DSTU-N B V.1.1-33:2013 Nastanova z rozrahunku ta proektuvannya zahistu vid shumu sel'skih territorij. 01.01.2014 – Kii: Minregion Ukraini, 2014–42 s.

**Олийнык Петр Владимирович**

*кандидат фармацевтических наук,  
доцент кафедры медицины неотложных состояний*

*Львовский национальный медицинский  
университет имени Данила Галицкого*

**Oliynyk Petr Vladimirovich**

*Candidate of Pharmaceutical Sciences,  
Associate Professor,*

*Department of Emergency Medicine*

*Lviv Danylo Galitsky National Medical University*

## УСТОЙЧИВОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

## THE STEADINESS OF THE REGIONAL SYSTEM OF PHARMACEUTICAL SUPPLY OF THE POPULATION IN EMERGENCY SITUATIONS

**Аннотация.** В статье рассмотрены современные угрозы устойчивости функционирования региональной системы фармацевтического обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социально-политического происхождения на примере Львовской области. Установлено, что региональная система фармацевтического обеспечения Львовской области не способна устойчиво функционировать в условиях чрезвычайных ситуаций. К основным угрозам устойчивости функционирования региональной системы фармацевтического обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций принадлежат: отсутствие централизованного управления, отсутствие достаточных резервов и полная зависимость от импорта лекарственных средств и активных фармацевтических ингредиентов для отечественного производства лекарственных средств.

**Ключевые слова.** Чрезвычайная ситуация, фармацевтическое обеспечение, устойчивость функционирования, лекарственные средства.

**Annotation.** The article describes the current threats the sustainability of the regional system of pharmaceutical providing of the population in emergency situations of natural, technological and socio-political origin of the example of Lviv region.

It has been established that the regional system providing a pharmaceutical Lviv region is not able to function sustainably in emergency situations. The main threats to the sustainability of the regional system of pharmaceutical supply of the population in emergency situations include: lack of centralized management, the lack of sufficient reserves and total dependence on imported pharmaceuticals and active pharmaceutical ingredients for the domestic production of medicines.

**Keywords.** Emergency situations, pharmaceutical providing, sustainability of functioning, medicines.

**Введение.** Признание здравоохранения приоритетным направлением деятельности общества и государства, соблюдение прав и свобод человека в сфере охраны здоровья и обеспечение связанных с ними государственных гарантий, относятся к основополагающим принципам Конституции Украины и законодательства о здравоохранении. Для выполнения государственных гарантий в системе здравоохранения предусмотрены соответствующие подсистемы, одной из которых является система фармацевтического обеспечения (СФО). Своевременное обеспечение населения и лечебных учреждений лекарственными средствами (ЛС) является необходимым условием оказания медицинской помощи и лечения пострадав-

шего населения в условиях ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Эта функция возложена на СФО, которая является системой организационно — экономических, медико — фармацевтических и социально — общественных мероприятий, осуществляемых органами государственной власти, фармацевтическими работниками, фармацевтическими учреждениями и предприятиями с соблюдением установленных законодательством требований по формированию государственной политики в сфере здравоохранения, для предупреждения и ликвидации последствий ЧС с целью лечения нарушений здоровья пациентов с помощью ЛС.

Устойчивое функционирование СФО в условиях ЧС является одной из важных проблем национальной безопасности страны. Учитывая значение СФО для безопасности государства, аптечные учреждения всех форм собственности должны быть готовы к устойчивому функционированию, своевременному и бесперебойному обеспечению населения, лечебных учреждений и медицинских формирований ЛС и изделиями медицинского назначения (ИМН) в условиях ЧС мирного и военного времени.

Под устойчивостью функционирования региональной СФО понимают ее способность противостоять воздействиям поражающих факторов, восстанавливать и продолжать выполнять свои функции в условиях ЧС в соответствии с предназначением и в полном объеме.

**Цель исследования.** Обоснование и характеристика современных угроз устойчивости функционирования региональной СФО в условиях ЧС природного, техногенного и социально-политического происхождения на примере Львовской области.

**Материалы и методы.** В процессе исследования использовались методы имитационного моделирования, анализа, синтеза и формализации, а также метод контент-анализа законодательных и нормативных актов, касающихся фармацевтического обеспечения населения в условиях ЧС.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Современное состояние природной и техногенной безопасности Украины определяет актуальность и необходимость постоянного внимания со стороны государства к внедрению управленческих механизмов, направленных на повышение устойчивости функционирования системы медицинского и фармацевтического обеспечения населения при ликвидации последствий ЧС.

Угрозы устойчивости функционирования СФО делятся на внешние и внутренние и возникают в условиях ЧС природного, техногенного и социально-политического происхождения. Внешние угрозы непосредственно связаны с возможностью современной войны или локальных вооруженных конфликтов, возникновения глобальных техногенных экологических катастроф за пределами Украины (на земле, в околоземном пространстве), которые могут оказать негативное влияние на население. Внутренние угрозы связаны с ЧС техногенного и природного происхождения или могут быть спровоцированы локальным вооруженным конфликтом и террористическими действиями [8].

На территории Украины функционирует 5 атомных электростанций (АЭС), которые содержат 16 ядерных реакторов, 2 исследовательских ядерных реактора и больше 8-ми тысяч предприятий и организаций,

которые используют в производстве, научно — исследовательской работе и медицинской практике различные радиоактивные вещества, а также хранят и перерабатывают радиоактивные отходы. Чернобыльская трагедия свидетельствует о реальной возможности возникновения радиационных аварий с выбросом радиоактивных веществ и радиоактивного загрязнения окружающей среды. Трансграничным источником потенциальной радиационной опасности для Львовской области могут быть аварии с выбросом радиоактивных продуктов на АЭС других государств [7].

В процессе производственной деятельности предприятия Украины используют опасные химические вещества. Наиболее потенциально опасными из них являются 8 производств взрывчатых веществ и утилизации непригодных боеприпасов, 12 нефтеперерабатывающих и 5 газоперерабатывающих заводов, 11 производств продуктов органического синтеза, 44 производства неорганических веществ (аммиак, хлор, кислоты, удобрения) [6].

В Украине насчитывается 14562 объектов повышенной опасности природно-техногенного происхождения. Из них во Львовской области — 823, что составляет 5,7% от общегосударственного количества. Кроме того, на территории Украины находится более 1,3 тыс. промышленных объектов хозяйствования, на которых хранится или используется в производственной деятельности более 440000 тонн опасных химических веществ, в том числе около 8000 тонн хлора и 214000 тонн аммиака. Всего в зонах возможного химического заражения проживает более 12 млн человек (около 26% населения страны) [6].

Западный регион Украины отличается значительной территориальной дифференциацией по состоянию техногенной безопасности населения и высокой степенью риска проявлений ЧС природного происхождения. Особенность Западного региона заключается в том, что в структуре природно-техногенных опасностей природные преобладают над техногенными. Анализ техногенно-экологической обстановки в Западном регионе Украины показывает, что существует высокая вероятность возникновения ЧС природного и техногенного происхождения с большим количеством пострадавшего населения, для оказания медицинской помощи и лечения которого возникнет одномоментная потребность в значительных количествах ЛС [2].

Современная модель СФО Украины в соответствии с ее задачами и функциями имеет региональные особенности и находится в прямой зависимости от уровня экономического развития и социально — политической структуры общества. Организация фармацевтического обеспечения (ФО) населения

в условиях ЧС проводится по территориальному принципу с учетом экономических и региональных особенностей на базе существующих аптечных учреждений и фармацевтических производств. В классификационном отношении СФО относится к классу больших динамических систем с большим количеством подсистем и первичных элементов и обладает определенными непредсказуемыми свойствами, скрытыми или самостоятельными тенденциями поведения [1]. СФО имеет свою структуру или внутреннюю форму организации, которая представляет собой специфический способ взаимосвязи и взаимодействия всех элементов системы. Эти связи и взаимодействия носят причинно – следственный характер. Поэтому изменения в одном или нескольких элементах приводят к изменениям во всей системе в целом. Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что устойчивость функционирования региональной СФО в условиях ЧС будет зависеть от того, насколько устойчиво будут функционировать ее основные элементы.

Системное изучение структуры СФО свидетельствует об отсутствии централизованного государственного управления. Установлено, что управление системой осуществляется опосредованно, путем коор-

динационных связей между элементами СФО в рамках действующего законодательства и нормативных актов Министерства здравоохранения (МЗ) Украины и других министерств. В региональных центрах существуют образованные на месте бывших аптечных управлений разнообразные ГКП «Фармация», АО «Фармация», ОВО «Фармация» и Фармацевтические компании. Они осуществляют частичное руководство на основе коллегиальных решений только теми аптечными учреждениями, которые организационно входят в их состав на договорных условиях.

Аптечная сеть Львовской области насчитывает 745 аптек, 256 аптечных пунктов. Из них 12 больничных и межбольничных аптек, 9 из которых расположены в г. Львове. Оптовую торговлю ЛС осуществляют 23 субъекта хозяйственной деятельности, которые содержат 32 аптечных склада. Из них только 4 субъекта относятся к государственной собственности. Для обеспечения населения и лечебных учреждений ЛС и ИМН в условиях ЧС будут использованы государственный, отраслевой, региональный и местные резервы. Схема обеспечения населения, лечебных учреждений и медицинских формирований ЛС и ИМН в условиях ЧС показана на рис. 1.



Рис. 1. Схема обеспечения населения, лечебных учреждений и медицинских формирований ЛС и ИМН в условиях ЧС (разработка автора)

В условиях ЧС основными источниками поставки ЛС для населения, лечебных учреждений и медицинских формирований Львовской области будут аптеки и аптечные склады (базы). В городах и поселках городского типа, в которых проживает 67% населения Львовской области, размещены более 80% аптечных учреждений и только 20% размещены в сельской местности. Все промышленные предприятия, которые изготавливают ЛС, и аптечные склады, на которых сосредоточены основные запасы ЛС, размещены в городах. Это означает, что существует реальная вероятность прекращения их функционирования на достаточно значительный период времени в случае возникновения ЧС техногенного, природного и социально – политического происхождения. В этих условиях возникнет острая потребность в ЛС для обеспечения работы лечебных учреждений и медицинских формирований по оказанию медицинской помощи и лечению пострадавшего населения [3, 4, 5].

Перечень ЛС и ИМН отраслевого, регионального и местных резервов для предотвращения и ликвидации медико-санитарных последствий ЧС не превышает 150 наименований и рассчитан на ограниченное количество пострадавших. Отраслевой, региональный и местные резервы не содержат ЛС для оказания медицинской помощи и лечения пациентов с хроническими и редкими заболеваниями. Ответственность за создание региональных и местных резервов возложена на начальников департаментов здравоохранения областных государственных администраций, которые не имеют финансовых возможностей для их создания и полностью зависят от возможностей регионального бюджета.

Производство ЛС в Украине осуществляют 116 отечественных производителей. Из них только 6 размещены на территории Львовской области. К числу крупнейших украинских предприятий-производителей ЛС принадлежат Фармак, Борщаговский ХФЗ, Артериум » (Киевмедпрепарат + Галичфарм), Дарница, Здоровье, Лекхим, Киевский витаминный завод. На долю пяти основных компаний – производителей приходится более 60% производимой в Украине фармацевтической продукции.

По состоянию на 1.01.2014 г. В Украине зарегистрировано 13024 наименований ЛС, из которых лишь 3695 наименований отечественного производства и 9329 – зарубежного производства. Отечественные фармацевтические предприятия обеспечивают две трети потребности населения в ЛС в упаковках (65% – отечественные, 35% – зарубежные) [6].

Основными дистрибьюторами импорта фармацевтической продукции в Украине оставались компании: ООО «БаДМ», ООО СП «Оптим-Фарм» Лтд, ЗАО

«Альба Украина», ООО «Фра-М», ООО «Вента ЛТД» (на пять импортеров приходилось более 90% общего объема импорта) [9].

По состоянию на 1.01.2014 года в Украине зарегистрировано 1476 активных фармацевтических ингредиентов (АФИ), из которых только 259 (17,55%) производятся отечественной промышленностью. Все остальные 1217 (82,45%) АФИ импортируются из 46 стран мира. Из 259 наименований АФИ, которые производятся внутри страны, 149 наименований относятся к растительному сырью и растительным экстрактам. В Украине не производятся вакцины, сыворотки и другие бактериальные препараты. Практически все промышленные фармацевтические предприятия Украины производят ЛС с помощью импортных АФИ. Производство АФИ в Украине осуществляют 50 промышленных предприятий, из них лишь 21 предприятие относится к фармацевтической отрасли.

Во Львовской области функционирует 190 лечебно – профилактических учреждений, требующих ежедневного обеспечения наркотическими анальгетиками (НА). По состоянию на 1.01.2014 года в Львовской области функционировало только 38 аптечных учреждений имеющих лицензию на деятельность, связанную с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров. Из них, 16 аптек расположены в г. Львов, 3 аптеки в городе Дрогобыч, 3 аптеки в г. Яворов, 2 аптеки в г. Николаев и по 1 аптеке в 14 районных центрах области. В некоторых районных центрах области отсутствуют аптечные учреждения имеющие лицензию на осуществление хозяйственной деятельности по обороту наркотических и психотропных лекарственных средств и прекурсоров. Таким образом подавляющее большинство аптечных заведений имеющих лицензию на осуществление хозяйственной деятельности по обороту наркотических и психотропных ЛС и прекурсоров размещены в городах Львов, Дрогобыч, Яворов, Николаев и в условиях ЧС могут быть разрушены, что приведет к снижению качества и эффективности оказания медицинской помощи и лечения населения в условиях ликвидации последствий ЧС. Такая ситуация ставит под угрозу право граждан на качественную и доступную медицинскую помощь, гарантированное Конституцией Украины.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что в условиях ликвидации последствий ЧС существующая сеть аптечных учреждений, имеющих лицензию на осуществление хозяйственной деятельности по обороту наркотических и психотропных ЛС и прекурсоров не в состоянии удовлетворить потребность населения, лечебных учреждений и медицинских формирований в НА.

**Выводы.** В результате проведенных исследований установлено, что СФО Львовской области не способна устойчиво функционировать в условиях ЧС природного, техногенного и социально-политического происхождения. К основным угрозам устой-

чивости функционирования региональной СФО в условиях ЧС принадлежат: отсутствие централизованного управления, отсутствие достаточных резервов ЛС и полная зависимость от импорта ЛС и АФИ для отечественного производства ЛС.

### Литература

1. Григорьев Л. Ю. Системный подход и оптимизация организаций / Л. Ю. Григорьев, Д. В. Кудрявцев // Методы менеджмента качества. — 2009. — № 8. — С. 7–14.
2. Діяльність органів виконавчої влади Львівської області в системі забезпечення техногенної та екологічної безпеки держави / Додаток до листа голови Львівської облдержадміністрації від 25 лютого 2004 року № 5/6-658-27. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.loda.gov.ua/ua/docs/dir/3/> Дата доступу 5.07.2015
3. Котвіцька А. А. Проблеми фармацевтичного забезпечення населення України в умовах надзвичайних ситуацій / А. А. Котвіцька, Л. А. Карпенко, В. В. Карло // Матеріали II Всеукр. internet конф. «Формування Національної лікарської політики за умов впровадження медичного страхування: питання освіти, теорії та практики» 14 березня 2012 року. — Харків, 2012. — С. 130–132.
4. Кочін І. В. Особливості організації і діяльності шпиталів в умовах надзвичайних ситуацій / І. В. Кочін, О. М. Акулова, П. І. Сидоренко [та ін.] // Медицина неотложных состояний. — 2013. — № 2. — С. 156–162.
5. Наукові засади організації медичної допомоги постраждалим внаслідок надзвичайних ситуацій природного характеру (принципи організації та координація гуманітарної допомоги) / під ред. П. Б. Волянського та С. О. Гур'єва. — ДЗ «УНПЦЕМД та МК МОЗ України». — К., 2013. — 304 с.
6. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні. — Київ: МНС України. — 2014. — 322 с.
7. Рогозін А. С. Формалізація реалізації загроз природного та техногенного характеру в регіонах з високим рівнем техногенного навантаження / А. С. Рогозін, В. С. Хоменко, Ю. М. Райз // Проблеми надзвичайних ситуацій: збірн. наук. праць. — 2013. — Випуск 17. — С. 138–145.
8. Трансформації воєнних загроз й основ оборонної політики в сучасних умовах. Аналітична записка Національного інституту стратегічних досліджень. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/presentation.html> Дата доступу 5.07.2015.
9. Чорноротов О. Огляд фармацевтичного ринку України за перше півріччя 2013 року. — [Електронний ресурс] / Рейтингове агентство «Кредит — Рейтинг». Аналітичний огляд. — Режим доступу: [http://www.creditrating.ua/img/st\\_img/AS/2014/13.01.2014/Pharma\\_Ukr\\_I\\_pol\\_2013.pdf](http://www.creditrating.ua/img/st_img/AS/2014/13.01.2014/Pharma_Ukr_I_pol_2013.pdf) Дата доступу 5.07.2015.

### References

1. Gry`gor`ev L. Yu. Sy`stemnyj podxod y` opty`my`zacy`ya organy`zacy`j / L. Yu. Gry`gor`ev, D. V. Kudryavcev // Metody menedzhmenta kachestva. — 2009. — # 8. — S. 7–14. (in Russian).
2. Diyal`nist` organiv vy`konavchoyi vlady` L`vivs`koyi oblasti v sy`stemi zabezpechennya texnogennoyi ta ekologichnoyi bezpeky` derzhavy` / Dodatok do ly`sta golovy` L`vivs`koyi obldershadministraciyi vid 25 lyutogo 2004 roku # 5/6-658-27. — [Elektronny`j resurs]. — Rezhym` dostupu: <http://www.loda.gov.ua/ua/docs/dir/3/> (accessed 5 July 2015) (in Ukraine).
3. Kotvicz`ka A. A. Problemy` farmacevty`chnogo zabezpechennya naseleण्याy` v umovax nadzvy`chajny`x sy`tuacij / A. A. Kotvicz`ka, L. A. Karpenko, V. V. Karlo // Materialy` II Vseukr. internet konf. «Formuvannya Nacional`noyi likars`koyi polity`ky` za umov vprovadzhennya medy`chnogo straxuvannya: py`tannya osvity`, teoriyi ta prakty`ky`» 14 bereznya 2012 roku. — Xarkiv, 2012. — S.130–132. (in Ukraine).
4. Kochin I. V. Osobly`vosti organizaciyi i diyal`nosti shpy`taliv v umovax nadzvy`chajny`x sy`tuacij / I. V. Kochin, O. M. Akulova, P. I. Sy`dorenko [ta in.] // Medy`cy`na неотложных sostoyany`j. — 2013. — # 2. — S. 156–162. (in Ukraine).
5. Naukovi zasady` organizaciyi medy`chnoyi dopomogy` postrazhdaly`m vnaslidok nadzvy`chajny`x sy`tuacij pry`rodnogo xarakteru (pry`ncy`py` organizaciyi ta koordynaciyi humanitarnoyi dopomogy`) / pid red. P. B. Volyans`kogo ta S. O. Gur`yeva. — DZ «UNPCEMD ta MK MOZ Ukrainy`». — K., 2013. — 304 s. (in Ukraine).
6. Nacional`na dopovid` pro stan texnogennoyi ta pry`rodnoyi bezpeky` v Ukraini. — Ky`yiv: MNS Ukrainy`. — 2014. — 322 s. (in Ukraine).
7. Rogozin A. S. Formalizaciya realizaciyi zagroz pry`rodnogo ta texnogenного xarakteru v regionax z vy`soky`m rivnem texnogenного navantazhennya / A. S. Rogozin, V. S. Xomenko, Yu. M. Rajz // Problemy` nadzvy`chajny`x sy`tuacij: zbirn. nauk. pracz`. — 2013. — Vy`pusk 17. — S. 138–145. (in Ukraine).
8. Transformaciyi voyenny`x zagroz j osnov oboronnoyi polity`ky` v suchasny`x umovax. Anality`chna zapy`ska Nacional`nogo insty`tutu strategichny`x doslidzen`. — [Elektronny`j resurs]. — Rezhym` dostupu: <http://www.niss.gov.ua/presentation.html> (accessed 5 July 2015) (in Ukraine).
9. Chornorotov O. Oglyad farmacevty`chnogo ry`nku Ukrainy` za 1 pivrichchya 2013 roku. — [Elektronny`j resurs] / Rejty`ngove agentstvo «Kredyt` — Rejty`ng». Anality`chny`j oglyad. — Rezhym` dostupu: [http://www.creditrating.ua/img/st\\_img/AS/2014/13.01.2014/Pharma\\_Ukr\\_I\\_pol\\_2013.pdf](http://www.creditrating.ua/img/st_img/AS/2014/13.01.2014/Pharma_Ukr_I_pol_2013.pdf) (accessed 5 July 2015) (in Ukraine).

**Асылбек Аманбекович Батталханов**

*Член-корреспондент Национальной Академии Наук Машиностроения и Транспорта Республики Казахстан*

*Заместитель Председателя Правления по развитию бизнеса*

*Товарищество с ограниченной ответственностью «АвтогазАлматы»*

## **АВТОМОБИЛЬНЫЕ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ, ПРОБЛЕМЫ, ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

### **CNG FILLING STATIONS: PROBLEMS, CHALLENGES AND PROSPECTS**

**Аннотация.** Рассмотрены проблемы развития сетей АГНКС, необходимость государственной поддержки, вопросы, решаемые с развитием рынка компримированного природного газа.

**Ключевые слова:** КПП, компримированный природный газ, АГНКС, перевод транспорта на газ

**Summary.** The problems of development of CNG filling stations network, the importance of state support, issues are resolved with the development of the market of compressed natural gas.

**Key words:** CNG, compressed natural gas, CNG stations, transfer of transport to use gas

История возникновения автомобильных газонаполнительных компрессорных станций начинается в 1930-х годах прошлого века. Впервые концепция развития сети АГНКС появилась в Италии и получила дальнейшее развитие во всем мире. На сегодняшний день в мире передвигается более 10 миллионов машин на КПП. Построено около 9000 АГНКС в разных странах.

Экспериментально выявлено, что перевод двигателей с бензина на КПП приводит к снижению количества выбросов окиси углерода в пять раз и несгоревших углеводородов в два раза. В КПП нет свинца, очень низкое содержание серы, окислов других металлов, ароматических углеводородов и др.

По сравнению с бензиновыми и дизельными двигателями, у двигателя, работающего на КПП, выброс вредных веществ минимален, эмиссионные показатели не выходят за пределы требований «Евро 3–4».

Переоборудование одной единицы автотранспорта на газомоторное топливо позволят снизить выбросы свинцовых соединений на 100%, окиси углерода на 50%, углеводородов на 40%, а сернистого ангидрида на 10%.

Использование КПП в качестве моторного топлива является одним из немногих экологических мероприятий, затраты на которое окупаются прямым экономическим эффектом в виде сокращения расходов на

горюче-смазочные материалы. Подавляющее большинство других экологических мероприятий является исключительно затратными.

Экономическая эффективность перевода транспорта на КПП – моторное топливо достигается за счет следующих факторов:

- стоимость природного газа для потребителя ниже стоимости бензина А-92;
- уменьшения эксплуатационных расходов на 15–20% за счет увеличения в 1,5–2,0 раза срока службы моторных масел в двигателях на компримированном природном газе;

Средняя эффективность перевода грузовых автотранспортных средств и автобусов на КПП – моторное топливо при городских перевозках (по приведенным затратам с учетом затрат на реконструкцию производственной базы автотранспортных предприятий) составляет 150 тыс. тенге в год на одно транспортное средство.

Величина ежегодно высвобождаемых средств за счет перехода на более дешевое топливо сопоставима с затратами на переоборудование автотранспортного средства.

Применение природного газа в сельскохозяйственном производстве позволяет сократить затраты на топливо на 30–50%.

Окупаемость строительства АГНКС при достаточной загрузке (34% производительности) составляет в среднем тридцать месяцев, что является хорошим показателем рентабельности. Таким образом, уже в на



пятом году, компания-держатель сети АГНКС станет организацией с высоким уровнем доходности.

Строительство сети АГНКС позволит более полно использовать транзитный потенциал автотрассы за счет вовлечения транзитных грузовых и пассажирских потоков из регионов уже имеющих на своих территориях сети АГНКС.

Перевод автотранспорта на природный газ позволит значительно улучшить экологическую ситуацию в любом крупном мегаполисе. Сегодня в загрязнение воздушного бассейна таких городов вносят весомый вклад выбросы автотранспорта, которые содержат очень опасные вещества, такие как угарный газ, окись азота, окись серы, углеводороды неполного сгорания. Содержание в воздухе, который мы вдыхаем, подобных веществ приводит к серьезным заболеваниям, таким как респираторные инфекции, легочные обструкции и рак.

В среднем один автобус проезжает 70–80 тысяч километров в год. При более низкой стоимости КПП по сравнению с традиционными видами топлива, местные бюджеты сэкономят значительные средства. И это в купе с экологическими выигрышами делает природный газ первым в списке альтернативных моторных топлив.

Немаловажен и такой факт, что моторное масло, фильтры, свечи зажигания на газовых автобусах меняют в 1,5–2 раза реже. Пробег автобуса на одной заправке газом составляет до 400 км. Время заправки автобуса не превышает 8–12 минут.

В продуктах сгорания КПП практически отсутствуют частицы твердого вещества, вызывающие дополнительный износ сопряженных деталей двигателя.

Для широкомасштабного запуска процесса перевода автомобильного транспорта на применение природного газа необходима государственная поддержка, законодательная база и долгосрочные программы.

Для осуществления этих задач, необходима реализация комплексного подхода, учитывающего интересы всех сторон, включая поставщиков газа, собственников АГНКС, потребителей моторного топлива, прежде всего населения. Необходимо создать условия, позволяющие увеличивать парк автотранспорта, работающего на альтернативных видах моторного топлива, развивать сеть заправочных станций, сопутствующую инфраструктуру.

Общей проблемой для многих национальных рынков КПП является обеспечение экономической эффективности эксплуатации газозаправочных мощностей. Газовики получают доход от реализации сырьевого газа; автомобильные и машиностроительные компании — от продажи газобаллонных машин, газоиспользующего и газозаправочного оборудования; вла-

дельцы/операторы транспорта экономят на топливе. Вместе с тем владельцы и операторы АГНКС являются наиболее незащищенным звеном в цепочке участников рынка КПП. Капитальные и эксплуатационные затраты окупаются в приемлемые сроки только при наличии потребителя. Государственная поддержка необходима всем участникам КПП рынка. Но именно в этом звене — инфраструктура заправки газом — она наиболее важна.

Однако, чтобы стимулировать массовый перевод автомобилей на КПП, необходим ряд комплексных мер, только экономия не будет иметь большого эффекта. В частности, должна быть развита инфраструктура заправочных станций, следует вводить механизмы, которые бы стимулировали автовладельцев устанавливать газовую аппаратуру и одновременно создать выгодные условия для компаний, закупающих и продающих автомобили, чтобы они распространяли авто с газовой топливной системой. Тогда со временем это может привести к тому, что газ будут использовать не только на общественном транспорте, но и на личных авто.

Несмотря на то, что газовый бизнес имеет определенную масштабность, данный сегмент до сих пор не выделен в отдельное законодательное производство. Между тем практически во всех странах, где производятся добыча и потребление природного газа, вопросы газоснабжения регулируются специальными законами и другими подзаконными актами. Так, в Великобритании работает Закон «О газе», в США — специальные законодательные акты и решения Верховного суда. Законы, регулирующие деятельность операторов как в области разведки и добычи газа, так и транспортировки газа по трубопроводам, действуют в Норвегии и Франции. В России дополнительно к действующему Закону «О нефти и газе» еще в 1999 году был принят федеральный закон «О газоснабжении в РФ».

Необходимо решение технических вопросов, таких как строительство АГНКС, региональных центров по переоборудованию автотранспорта, производство оборудования отечественной промышленностью.

Создание региональных центров по переоборудованию автотранспорта будет способствовать появлению новых потребителей природного газа, повышению промышленной и экологической безопасности.

Наряду с решением технических вопросов необходима отработка нормативной правовой базы, к которой в первую очередь относится разработка сертификационных требований на ДВС, работающих на газовом топливе, газобаллонную аппаратуру, топливо, средства технического обслуживания, технический персонал, проектирование. Необходимо

определение юридической ответственности сторон — разработчиков техники, производителей топлива, разработчиков оборудования, предприятий, эксплуатирующих технику на газе. Это особенно важно, так как к решению данной проблемы будут привлекаться организации, ранее не выпускавшие подобную продукцию, не разрабатывающие ее и не эксплуатирующие. В том числе это будет большое количество физических лиц.

Блок организационных вопросов можно условно назвать мостиком между техническими и нормативными правовыми вопросами. Это, однако, не означает, что организационные вопросы вторичны. В ряде случаев они существенно влияют на технические и особенно на нормативно-правовые аспекты.

Блок экономических вопросов также неоднороден. В нем необходимо выделить основные мероприятия.

Блок технических вопросов аккумулирует имеющиеся достижения в области использования газов, концепции развития энергетики страны, требования к защите окружающей среды, финансовую политику, кредитование и др. При этом он может существенно влиять на принятие решений по техническим, организационным, нормативным правовым вопросам и явится основой для подготовки законодательных актов.

Блок законодательных вопросов должен определить основной пакет необходимых законопроектов, которые стимулировали бы предприятия, производящие и изготавливающие технику, работающую на газе, а также эксплуатирующие такую технику. Следовательно, для успешного внедрения и эксплуатации техники с ДВС, использующих в качестве топлива газы, наряду с созданием техники необходима одновремен-

ная отработка вопросов и по другим вышеперечисленным направлениям.

Для развития данной отрасли необходимо установить следующие приоритеты:

- развитие сети АГНКС;
- развитие внутреннего рынка КПП;
- развитие производства оборудования на отечественных предприятиях;
- улучшение экологической обстановки в городах за счет расширения использования газа на транспорте.

Реализация мероприятий по развитию газозаправочной сети и парка техники, работающей на природном газе, имеет значительные социально-экономические эффекты. Например, способствует реализации национальных проектов в области здравоохранения за счет снижения негативного воздействия на окружающую среду, развития агропромышленного комплекса и строительства доступного жилья за счет снижения затрат на топливо.

Таким образом, за счет внедрения КПП на транспорте достигаются следующие цели:

1. Значительная экономия финансовых средств, в том числе бюджетных, при эксплуатации автотранспортных средств, работающих на природном газе;
2. Снижение экологической нагрузки автотранспорта на окружающую среду, вредного воздействия отработавших газов на население;
3. Погашение дефицита автомобильного топлива в регионе;
4. Увеличение занятости населения за счет увеличения загрузки промышленных предприятий, оказания услуг при организации монтажа, обслуживания и ремонта оборудования.

**Коваленко Д. І.**

*к. е. н., доцент кафедри фінансів*

*Київський національний університет технологій та дизайну*

*м. Київ, Україна*

**Богун М. К.**

*студентка кафедри фінансів*

*Київський національний університет технологій та дизайну*

*м. Київ, Україна*

**Kovalenko D. I.**

*k.e.n., associate professor of department of finances and financially and economic security*

*Kyiv National University of Technologies and Design,*

**Bogun M. K.**

*a student of department of finances and financially and economic security*

*Kyiv National University of Technologies and Design*

## МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА

## MECHANISM OF MANAGEMENT FINANCIAL SAFETY OF ENTERPRISE

У статті розглядається механізм управління фінансовою безпекою підприємства та принципи на яких базується реалізація стратегії фінансової безпеки підприємства.

**Ключові слова:** фінансова безпека, фінансова стійкість, механізм забезпечення фінансової безпеки, управлінські рішення, модель безпеки, принципи управління фінансовою безпекою.

*In the article the mechanism of management of enterprise financial safety and principles are examined on that realization of strategy of financial safety of enterprise is based.*

**Keywords:** financial safety, financial firmness, mechanism of providing of financial safety, administrative decisions, model of safety, principles of management financial safety.

**Постановка проблеми.** Метою функціонування будь-якого підприємства, яке займається виробництвом або послугами є отримання прибутку. Але ефективність діяльності підприємства залежить як від внутрішніх, так і зовнішніх чинників. В умовах розвитку сучасної економіки все більш для підприємства набуває впливове значення такий внутрішній чинник, як фінансова безпека, що безпосередньо забезпечує економічну безпеку підприємства.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питанням фінансово-економічної безпеки підприємства та механізму забезпечення фінансової безпеки займалися такі науковці як І.І. Біломістна, А.О. Близнюк, А.І. Дмитрієв, О.С. Іванілов, Є.М. Івашина, Ю.В. Лаврова, І.В. Чібісова, В.Є. Хоречко.

**Мета дослідження.** Метою статті є розгляд механізму управління фінансовою безпекою підприємства, а саме визначення принципів, на яких базується реалізація стратегії фінансової безпеки підприємства.

**Основні результати дослідження.** Фінансова безпека є складовою загальної економічної безпеки підприємства. Економічна безпека — це стан найбільш ефективного використання корпоративних ресурсів для запобігання загрозам та забезпечення стабільного функціонування підприємства в даний час і в майбутньому [1]. Сутність фінансової безпеки полягає у наявності такого його фінансового стану, який характеризується: збалансованістю; стійкістю до загроз; здатністю підприємства забезпечувати реалізацію фінансових інтересів, а також місії і завдань достатніми обсягами фінансових ресурсів та спрямованістю на ефективний і сталий розвиток [2].

Процес забезпечення фінансової безпеки підприємства здійснюється в умовах невизначеності впливу зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства на ефективність прийняття управлінських рішень, що обумовлює необхідність застосування методу семантичного моделювання. Сутність цього методу полягає

в перетворенні простих форм економічної інформації у складну високоорганізовану форму економічної інформації на рівні управління розвитком підприємства, таку як механізм забезпечення фінансової безпеки підприємства. Цей метод семантичного моделювання широко застосовується для моніторингу управління складними об'єктами [3].

Фінансова безпека підприємства — це складова його економічної безпеки на всіх її рівнях, що являє собою сукупність необхідних елементів і умов, тобто є станом, який дозволяє завдяки ефективному використанню наявних ресурсів протидіяти зовнішнім і внутрішнім постійним та раптовим впливам, надає можливість досягти максимальної фінансової вартості активів, а функціонування підприємства орієнтувати на втілення приватних, соціальних і загальнодержавних інтересів. Таким чином, під механізмом організації фінансової безпеки підприємства слід розуміти таку систему правових, адміністративних та фінансових методів впливу, які дозволяють своєчасно виявляти і нейтралізувати загрози фінансовій безпеці підприємства.

Механізм забезпечення фінансової безпеки підприємства можна розглядати як систему організаційних, фінансових та правових засобів впливу, які мають на меті своєчасне виявлення, попередження, нейтралізацію та ліквідацію загроз фінансовій безпеці підприємства. Для ефективного забезпечення фінансової безпеки підприємства необхідний системний підхід, який передбачає формування механізму управління фінансовою безпекою [4]. Системний підхід до формування механізму забезпечення фінансової безпеки підприємства припускає, що необхідно враховувати всі умови його діяльності, а сам механізм повинен мати чітко окреслені елементи, схему їх дії і взаємодії.

Механізм фінансової безпеки підприємства дозволяє: забезпечити фінансову стійкість, ліквідність, платоспроможність; самостійно розробляти та впроваджувати фінансову стратегію; забезпечення оптимальне залучення та ефективне використання фінансових ресурсів підприємства та забезпечення достатню фінансову незалежність підприємства [5].

У книзі І.А. Бланка «Управління фінансовою безпекою підприємства», фінансова безпека підприємства розглядається як кількісно та якісно детермінований рівень фінансового стану підприємства, що забезпечує стабільну захищеність його пріоритетних збалансованих фінансових інтересів від ідентифікованих реальних і потенційних загроз зовнішнього й внутрішнього характерів, параметри якого визначаються на основі його фінансової філософії й створюють необхідні передумови фінансової підтримки його стійкого зростання в поточному й перспективному періодах [6].

Системний підхід до формування механізму забезпечення фінансової безпеки підприємства припускає, що необхідно враховувати всі умови його діяльності, а сам механізм повинен мати чітко окреслені елементи, схему їх дії і взаємодії.

Тобто механізм фінансової безпеки підприємства дозволяє:

1) забезпечити фінансову стійкість, платоспроможність, ліквідність та достатню фінансову незалежність підприємства у довгостроковому періоді;

2) забезпечити оптимальне залучення та ефективне використання фінансових ресурсів підприємства;

3) ідентифікувати зовнішні і внутрішні небезпеки та загрози фінансовому стану підприємства та розробляти заходи для їх вчасного усунення;

4) самостійно розробляти та впроваджувати фінансову стратегію;

5) забезпечувати достатню фінансову незалежність підприємства;

6) забезпечувати достатню гнучкість при ухваленні фінансових рішень;

7) забезпечувати захищеність фінансових інтересів власників підприємства.

Принципами управління фінансовою безпекою підприємства є наступні:

- первинність господарського законодавства;
- застосування програмно-цільового управління;
- обов'язкове визначення сукупності власних фінансових інтересів підприємства у складі його місії;
- інтегрованість підсистеми управління фінансовою безпекою підприємства із загальною системою фінансового менеджменту;
- забезпечення збалансованості фінансових інтересів підприємства, окремих його підрозділів і персоналу;
- взаємна матеріальна відповідальність персоналу і керівництва за стан фінансової безпеки підприємства;
- необхідність постійного моніторингу реальних і потенційних загроз;
- відповідність заходів щодо забезпечення фінансової безпеки економічній стратегії розвитку підприємства, його місії;
- координація реалізації заходів щодо забезпечення фінансової безпеки на підприємстві;
- необхідність і своєчасність удосконалення в разі потреби системи фінансової безпеки підприємства;
- наявність зворотного зв'язку;
- необхідність організаційного і методичного оформлення підсистеми фінансової безпеки;
- мінімізація витрат на забезпечення фінансової безпеки підприємства.

Для здійснення стратегічного аналізу стану фінансової безпеки підприємства доцільно використовувати такі методи:

- SWOT-аналіз,
- PEST-аналіз,
- SNW-аналіз,
- аналіз розробки сценаріїв подій.

Результатом стратегічного планування є стратегічний план (стратегія) забезпечення фінансової безпеки підприємства. Така стратегія повинна відповідати як фінансовій стратегії, так і загальній стратегії підприємства, відповідати їхнім цілям та завданням. Стратегію забезпечення фінансової безпеки підприємства слід розглядати як модель, яка необхідна для досягнення певних цілей у рамках корпоративної і фінансової стратегії шляхом координації, розподілу та використання фінансових ресурсів підприємства з метою забезпечення належного рівня фінансової безпеки підприємства. У складі стратегії задаються складова (частка) корпоративної місії і цілі підприємства, що стосуються фінансової безпеки, результати аналізу внутрішнього і зовнішнього фінансового середовища, якісні і кількісні параметри використання фінансових ресурсів, які задовольняють вимогам забезпечення

належного рівня фінансової безпеки, відповідальні за реалізацію намічених заходів, обсяг і джерела фінансових ресурсів (бюджет), потрібних для забезпечення фінансової безпеки підприємства.

**Висновки.** Однією з найважливіших проблем ефективного розвитку підприємства є забезпечення фінансової безпеки. Забезпечення фінансової безпеки вимагає створення на підприємстві власної системи безпеки, що покликана на своєчасне виявлення та запобігання зовнішнім та внутрішнім загрозам, забезпечення захисту інтересів підприємства та досягнення ним основної мети діяльності.

В основі механізму забезпечення фінансової безпеки підприємства знаходиться системне поєднання певних інструментів, методів, важелів та інформаційно-аналітичного забезпечення, створюваних на базі принципів забезпечення фінансової безпеки, що об'єктивно існують як економічні закономірності, а також виробляються суб'єктами управління фінансової безпеки підприємства для досягнення і захисту фінансових інтересів останнього.

#### Список літератури

1. Васильців Т.Г. Узагальнення концептуальних основ економічної безпеки підприємства // Васильців Т.Г. // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – № 21.2. – С. 153–158.
2. Чібісова І.В. Механізм забезпечення фінансової безпеки підприємства / І.В. Чібісова, Є.М. Івашина // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/ppei/2011\\_31/Chibis.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/ppei/2011_31/Chibis.pdf)
3. Юсвалієва А.В. Семантичний підхід до планування фінансової безпеки суб'єкта господарювання / А.В. Юсвалієва // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 8(122). – С. 74–79.
4. Приказюк О. Прибуток у формуванні фінансової безпеки сільськогосподарських підприємств // Банківська справа. – 2009. – № 2. – С. 82–88.
5. Лаврова Ю.В. Механізм забезпечення фінансової безпеки підприємства // Ю.В. Лаврова // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2010. – № 29. – С. 127–129.
6. Бланк І.А. Управление финансовой безопасностью предприятия / И.А. Бланк. – К.: Эльга, Ника-Центр, 2004. – 784 с.
7. Горячева К.С. Глава 13. Финансовая безопасность предприятия // Финансовый менеджмент: Курс лекций / Ермошенко М.М., Ерохин С.А., Стороженко О.А.; За наук. ред. д.е.н., проф. Ермошенка М.М. – К.: Національна академія управління, 2004. – 506 с.

#### References

1. Vasiltsiv T.G. Uzagalnennya kontseptualnih osnov ekonomichnoyi bezpeki pidpriemstva // Vasiltsiv T.G. // Naukoviy visnik NLTU UkraYini. 2011. – № 21.2. – С. 153–158.
2. Chibisova I.V. Mehanizm zabezpechennya finansovoyi bezpeki pidpriemstva / I.V. Chibisova, E.M. Ivashina // [Elektronniy resurs]. – Rezhim dostupu: [http://www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/ppei/2011\\_31/Chibis.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/ppei/2011_31/Chibis.pdf)
3. Yusvalieva A.V. Semantichniy pidhid do planuvannya finansovoyi bezpeki sub'ekta gospodaryuvannya / A.V. Yusvalieva // Aktualni problemi ekonomiki. – 2011. – № 8(122). – S. 74–79.
4. Prikazyuk O. Pributok u formuvanni finansovoyi bezpeki silskogospodarskih pidpriemstv // Bankivska sprava. – 2009. – № 2. – S. 82–88.
5. Lavrova Y.V. Mehanizm zabezpechennya finansovoyi bezpeki pidpriemstva // Yu.V. Lavrova // Visnik ekonomiki transportu i promislovosti. – 2010. – № 29. – S. 127–129.
6. Blank I.A. Upravlenie finansovoy bezopasnostyu predpriyatiya / I.A. Blank. – K.: Elga, Nika-Tsentr, 2004. – 784 s.
7. Goryacheva K.S. Glava 13. Finansovaya bezpeka pidpriemstva // Finansoviy menedzhment: Kurs lektsiy / Ermoshenko M.M., Erohin S.A., Storozhenko O.A.; Za nauk. red. d.e.n., prof. Ermoshenka M.M. – K.: Natsionalna akademIya upravlinnya, 2004. – 506 s.

**Чигирик Ксенія Олександрівна**

*аспірант кафедри економіки підприємства*

*Київського національного університету технологій та дизайну*

**Чигирик Ксения Александровна**

*аспирант кафедры экономики предприятий*

*Киевского национального университета технологий и дизайна*

**Chygyryk K. O.**

*Postgraduate student, Enterprise Economics Department,*

*Kyiv National University of Technologies and Design*

## ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

## PROBLEMS OF RISK MANAGEMENT IN ENTERPRISES

**Анотація.** В статті досліджено роль та місце ризиків в управлінні підприємствами. Досліджено сутність управління ризиками підприємств. Виявлені основні методи оцінки ризику при управлінні підприємствами.

**Ключові слова:** управління, ризик, метод оцінки ризику.

**Аннотация.** в статье исследовано роль и место рисков в управлении предприятиями. Исследована сущность управления рисками предприятия. Выявлены основные методы оценки риска при управлении предприятием.

**Ключевые слова:** управление, риск, метод оценки риска.

**Summary.** The paper considers the role and place of risk in the management of enterprises. The essence of risk management of the enterprise is investigated. The main methods of an assessment of risk are revealed at business management.

**Key words:** management, risk, method of risk assessment.

Процес управління ризиками на підприємстві складається з певних етапів, які поділяються на групи: аналіз ризику і заходи з усунення та мінімізації ризику. Стратегія управління ризиком з визначенням конкретних заходів щодо запобігання ризику або зменшення його впливу визначається на основі результатів аналізу ризику [1, с. 180–194]. Такий аналіз здійснюється з метою отримання необхідної інформації про властивості об'єкта, його структуру, наявні ризики і передбачає виявлення ризиків (якісна складова аналізу) та їхню оцінку (кількісна складова аналізу). Якісна і кількісна оцінки ризику взаємно доповнюють одна одну. Якісний аналіз ризиків вимагає ґрунтовних знань, досвіду, інтуїції у тій чи іншій сфері економічної діяльності. Його головна мета — визначити чинники й зони ризику, після чого ідентифікувати всі можливі ризики. Для того, щоб скоригувати підприємницьку діяльність та ступінь ризику, якісної оцінки недостатньо. Необхідно чисельно визначити окремі види витрат і рівень ризику загалом, тобто необхідна

кількісна оцінка. Кількісний аналіз полягає в кількісній оцінці ризиків. Деякі вчені до числа кількісних методів включають і методи оцінки настання несприятливих подій. Очевидно, що на практиці неможливо і недоцільно кількісно оцінювати абсолютно усі фактори економічного ризику, що впливають на господарську діяльність суб'єкта економіки. З точки зору вчених Альгіна А. П., Хохлова М. В., Вітлінського В. В., Гранатурова В. М., Ястремського О. І. [2, с. 400–479] оцінка ризиків — це етап аналізу ризиків, який має на меті визначення кількісних характеристик, таких як: ймовірність настання несприятливих подій і можливих розмірів збитків.

При кількісному аналізі ризику можуть використовуватися різноманітні методи. Нині найбільш задіяними є [3, с. 120–144]: статистичний; аналіз доцільності витрат; метод експертних оцінок; аналітичний; використання аналогів; нормативний; рейтинговий; розрахунково-аналітичний (методу оцінки чутливості); комбінований, тощо.

Історично першим виник метод експертної оцінки ризику. Він має ту істотну перевагу над іншими методами, що експертна оцінка може використовуватися в умовах дефіциту і навіть браку інформації. Головна умова досконалої експертної оцінки — виключення взаємного впливу експертів один на одного (так звана дельфійська процедура).

Найпопулярніший метод експертної оцінки ризику ґрунтується на ідеї обговорення проблеми кількома особами, які вважаються спеціалістами у цьому питанні. Проблема, яка виникає при цьому, полягає в тому, що в результаті колективного прийняття рішення ймовірність правильної оцінки знижується. Парадоксальність цього явища впливає з самого процесу обговорення. У переважній більшості випадків погляд експертів-аналітиків відрізняється від погляду практиків. Ця розбіжність може бути формалізована через так званий коефіцієнт розбіжності. Задавши цьому коефіцієнту декілька практичних значень, можна одержати низку можливих імовірностей розробки точної оцінки. Цей метод має значні відмінності від статистичного методу в частині методів збору інформації для побудови кривої ризику.

Статистичний метод оцінки ступеню ризику ґрунтується на теорії ймовірності розподілу випадкових подій. Випадковою називають подію, яка при здійсненні сукупності умов може виникнути або не виникнути. Проте достатньо велика кількість випадкових подій, незалежно від їхньої конкретної природи, підпорядковується певним закономірностям, встановленням яких займається теорія ймовірностей. В основу статистичного методу покладено теорію ймовірності розподілу випадкових величин. Головним інструментом цього методу є середнє очікуване значення досліджуваної величини, дисперсія, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації, розподіл ймовірностей досліджуваної випадкової величини. Отже, статистичні методи оцінки ризику не вирішують одного з головних практичних завдань, яке стоїть перед суб'єктом ризику: оцінки в умовах обмеженості інформаційного контуру з урахуванням індивідуальних особливостей певної ситуації [2, с. 400–479].

Розрахунок математичного сподівання, що пов'язане з невизначеністю ситуації, є середньозваженим усіх можливих результатів, де ймовірність кожного із них використовується як частота або питома вага відповідного значення. Сподіване значення видає результат, котрий ми очікуємо в середньому.

Розрахунок дисперсії — це математичне сподівання квадрата відхилення випадкової величини  $X$  від математичного сподівання. Дисперсія характеризує розсіювання випадкової величини відносно середнього значення.

Розрахунок середньоквадратичного відхилення факторів фінансових результатів від їхнього середнього рівня.

Розрахунок коефіцієнта варіації фінансових результатів підприємства, який і є відносним показником оцінки рівня ризику підприємства. Даний показник дає характеристику ризику на одиницю сподіваного результату.

Таким чином, чим нижчий коефіцієнт варіації, тим менший розмір відносного ризику.

Повертаючись до варіації (дисперсії) як міри ризику, треба зазначити, що дисперсія, звичайно не повністю характеризує ступінь ризику, але дозволяє у деяких випадках швидко виявити граничні шанси менеджера.

Теоретична база цього закладена у відомій нерівності Чебишева: ймовірність того, що випадкова величина відхиляється за модулем від свого математичного сподівання більше, ніж на заданий допуск, не перевищує дисперсії, розділеної на  $s^2$ ...

Метод оцінки ризику В. Шарпе базується на величині очікуваного прибутку, яка враховує статистичні дані про його рівень протягом певного часового тренду. Разом із розподілом ризику на систематичний і не систематичний введення в розрахунок показника очікуваного прибутку було тим революційним досягненням, яке дало змогу Шарпе згодом одержати звання лауреата Нобелівської премії. За Шарпе, величина очікуваного прибутку визначається, виходячи з середньогалузевої норми дохідності і тенденцій розвитку ринку в цілому. Основу цього методу становить математичний апарат теорії ймовірності. Припущення про розмір очікуваного прибутку базується на ймовірності настання певної фази розвитку економіки і відповідного рівня доходу.

Таким чином, стає непотрібним аналіз великих динамічних рядів. Достатньо знати тільки звичайну для певної стадії економічного циклу норму дохідності. Можна посперечатися щодо розподілу ймовірностей настання окремих фаз економічного циклу. Трохи меншу ймовірність має середнє зростання. З найменшою ймовірністю можна чекати сильного піднесення та глибокого спаду.

Отже, статистичні методи оцінки ризику не вирішують одного з головних практичних завдань, яке стоїть перед суб'єктом ризику: оцінки в умовах обмеженості інформаційного контуру з урахуванням індивідуальних особливостей певної ситуації.

Оцінка окремих видів ризиків може здійснюватись також із використанням розрахунково-аналітичного методу (методу оцінки чутливості). Суть даного методу полягає в оцінці можливої зміни доходів по господарській операції при настанні ризикових подій.

Господарські операції з меншим ступенем чутливості (реагування) на можливі ризикові події оцінюються як менш ризиковані.

Комбінований метод — це об'єднання декількох окремих методів або їхніх окремих елементів.

В ряді випадків для визначення ризику і вибору оптимального рішення використовується методика «дерево рішень». Вона передбачає графічне зображення різних варіантів, які можуть бути прийняті. По гілках дерева співвідносять об'єктивні і суб'єктивні оцінки даних подій. Просуваючись уздовж побудованих гілок дерева і використовуючи спеціальні методи розрахунку імовірності, оцінюють кожний варіант шляху.

Широко відомою моделлю прийняття рішень за умов невизначеності є статична модель, що породжена

теоретико-ігровою концепцією. Згідно з концепцією теорії ігор визначають основні елементи теоретико-ігрових статичних моделей прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності [4, с. 160–164].

Кожний з розглянутих методів має свої переваги та недоліки, що визначають найперспективніші напрями його використання. Кожен метод обумовлений, насамперед, своїм предметом, тобто тим, що саме досліджується. Метод, як спосіб дослідження не може залишатися постійним, а повинен змінюватися у своєму змісті разом із предметом, на який він спрямований. Отже, комплексне рішення наукового питання може бути досягнуто вченим тільки з використанням власної системи спеціальних методів управління, які визначаються специфікою предмета і завданнями дослідження.

#### Література

1. Виноградова О.В. Реінжирінг бізнес-процесів у сучасному менеджменті: монографія / О.В. Виноградова // Донецьк: ДонДУЕТ ім. М. Туган-Барановського. — 2005. — С. 180–194.
2. Вітлінський В.В. Ризикологія в економіці та підприємстві: монографія / В.В. Вітлінський // К.: КНЕУ. — 2004. — С. 400–479.
3. Кузьмін О.Є. Франчайзінг у підприємницькій діяльності: навч. посібник / О.Є. Кузьмін, У.Р. Сухорська, Т.В. Мирончик // Львів: Видавництво «Вільна Україна». — 2007. — С. 120–144.
4. Шиян А.А. Теорія ігор: основи та застосування в економіці та менеджменті: навч. посібник / А.А. Шиян // Вінниця: ВНТУ. — 2009. — С. 160–164.

#### References

1. Kuzmin O.IE., Sukhorska U.R., and Myronchuk T.V. Franchaizynh u pidpriemnytskii diialnosti / O.IE. Kuzmin, U.R. Sukhorska and T.V. Myronchuk // Lviv: Vilna Ukraina. — 2007. — S. 120–144.
2. Shyian A.A. Teoriia ihor: osnovy ta zastosuvannia v ekonomitsi ta menedgmenti / A.A. Shyian // Vinnytsia: VNTU. — 2009. — S. 160–164.
3. Vitlinskyi V.V. Ryzkolohiia v ekonomitsi ta pidpriemnytstvi / V.V. Vitlinskyi // Kyiv: KNEU. — 2004. — S. 400–479.
4. Vynohradova O.V. Reinzhyrnyrh biznes-protsesiv u suchasnomu menedzhmenti / O.V. Vynohradova // Donetsk: DonDUET. — 2005. — S. 180–194.



**Голубничий Артем Александрович**

*ассистент кафедры инженерной экологии и основ производства, Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова,*

**Неделина Дарья Олеговна**

*студентка кафедры инженерной экологии и основ производства, Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова,*

**Туксина Елена Андреевна**

*студентка кафедры инженерной экологии и основ производства, Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова,*

**Golubnichiy A. A.**

*Assistant at the Department of Engineer Ecology and Bases of Production, Katanov Khakass State University,*

**Nedelina D. O.**

*Student of the Department of Engineer Ecology and Bases of Production, Katanov Khakass State University,*

**Tuksina E. A.**

*Student of the Department of Engineer Ecology and Bases of Production, Katanov Khakass State University*

## ИНСТРУМЕНТЫ И ПРОЦЕДУРЫ ЗАЩИТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРАВ ГРАЖДАН

### TOOLS AND PROCEDURES FOR PROTECTING THE ENVIRONMENTAL RIGHTS OF CITIZENS

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные права граждан в сфере экологии, согласно Конституции РФ и других законодательных актов. Дается анализ судебной правоприменительной практики и анализируются основные методы и принципы защиты экологических прав граждан.

**Ключевые слова:** экологические права, экологическое правонарушение, возмещение ущерба, компенсация морального вреда, окружающая среда, судебная защита

**Abstract.** The article deals with the fundamental rights of citizens in the field of ecology, according to the Constitution and other laws. The analysis of judicial enforcement and analyzes the basic methods and principles of the protection of citizens' environmental rights.

**Keywords:** environmental rights, environmental offenses, damages, compensation for moral damage, environment, judicial protection.

С точки зрения юриспруденции под экологическими правами принято понимать закрепленные в законодательстве права, направленные на удовлетворение потребностей человека и гражданина при взаимодействии с окружающей средой.

Основные экологические права человека и гражданина закреплены в конституции РФ и расширены, и дополнены в соответствующих федеральных законах. В первую группу (конституционных прав) включены права непосредственно записанные в конституции РФ, к таковым относятся права человека и гражданина на:

1. «...благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу граждан экологическим правонарушением»; (ст. 42. Конституции РФ [1]).

2. «...охрану здоровья и медицинскую помощь»; (ст. 41. Конституции РФ [1]).

3. «...труд в условиях, которые отвечают требованиям безопасности и гигиены»; (ст. 41. Конституции РФ [1]) и т.д.

При этом в Конституции все вышеупомянутые права сопровождаются фразой «каждый...», таким

образом экологические права распространяются не только на граждан Российской Федерации, но и на всех людей находящихся в пределах ее территорий.

Вторая группа регламентирует права, связанные с охраной окружающей среды и природопользованием, которые обозначены в соответствующих федеральных законах: «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и т.д.

Действующим законодательством регламентируются различные способы защиты вышеназванных прав, к которым относятся: защита прав в судебном порядке (обжалование в суде решений и действий (а также бездействий) органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных объединений и должностных лиц); возмещение государством вреда, причиненного незаконными действиями (а также бездействием) органов государственной власти или их должностными лицами; обращение в межгосударственные органы по защите прав и свобод в сфере экологии, при условии исчерпания всех внутригосударственных средств защиты.

Из названных методов защиты экологических прав наиболее часто применяемым и эффективным является процедура защиты прав в судебном порядке. При этом практически всегда защита связана с возмещением вреда, причиненного здоровью и (или) имуществу граждан. В соответствии с нормами Федерального закона № 7 «Об охране окружающей среды» в п. 1 ст. 77 и п. 1 ст. 79 такой вред, «...причиненный негативным воздействием окружающей среды в результате хозяйственной и иной деятельности юридических и физических лиц, подлежит возмещению в полном объеме» [2].

Пленум Верховного Суда РФ от 18 октября 2012 г. № 21 «О применении судами законодательства об ответственности за нарушения в области охраны окружающей среды и природопользования» [3] дает аналогичное разъяснение касаясь возмещения вреда, при этом в постановлении дается уточнение, что «размер причиненного вреда подлежит оценке судом, который устанавливает размер утраченного потерпевшим заработка, определяет понесенные расходы, которые вызваны повреждением здоровья, включая расходы на лечение, дополнительное питание, приобретение лекарств ...» [3] и т.д. Таким образом речь идет о возмещении убытков и в данном случае целесообразно применять ст. 15 ГК РФ [4], а именно рассматривать убытки как: «расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества (реальный ущерб), а также неполученные доходы, которые это лицо получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы

его право не было нарушено (упущенная выгода)» [4]. Законодателем при этом установлена возможность уменьшения такого рода возмещения с учетом материального положения правонарушителя, однако данная норма не распространяется в случае умышленности действий, согласно п. 3 ст. 1083 ГК РФ [5].

Важным для возможности возмещения вреда в полном размере согласно ст. 1064 ГК РФ является наличие состава правонарушения, а именно выполнение всех четырех составляющих:

а) наступление вреда (подразумевает наличие ущерба, выражаемого в уменьшении имущества потерпевшего, а также в умалении какого-либо нематериального блага (жизнь, здоровье человека и т.п.);

б) противоправность поведения причинителя вреда (в данном случае к противоправности относится любое нарушение чужого субъективного права, причинившее вред);

в) причинную связь (наличие причинно-следственной связи между наступлением вреда и действиями причинителя вреда);

г) вину лица, причинившего вред, за исключением случаев, предусмотренных в законе.

П. 41 Постановления [3] указывает на необходимость разграничения экологических правонарушений и естественных событий, а также исключения при противоправных случаях тех, что были совершены в состоянии крайней необходимости.

Другим способом защиты экологических прав в Российской Федерации является компенсация морального вреда. Возможность применения такого рода института разъясняется тем же Постановлением ВС РФ [3]. В п. 44 указано, что суд при рассмотрении дела должен установить следующие обстоятельства: факт причинения вреда потерпевшему; действия (бездействия) нанесения морального вреда; степень вины лица, причинившего вред; описание того в чем выразились страдания (нравственные или физические) пострадавшего; иные обстоятельства, имеющие значения в рамках рассмотрения вопроса моральной компенсации. Нормами ст. 208 ГК РФ сроки исковой давности на иски о компенсации морального вреда не устанавливаются.

Анализируя правоприменительную практику можно сделать вывод, что также распространенным способом защиты прав граждан в сфере экологии является обжалование в суд решений и действий (бездействий) органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных объединений и должностных лиц. В судебной практике наиболее частым примером является обращение прокурора в защиту неопределенного круга лиц (что возможно на основании ст. 45 ГПК РФ [6]). К примеру обращения,

связанные с ликвидацией несанкционированных свалок бытовых отходов в отношении органов местного самоуправления. Такие требования, как правило удовлетворяются в судебном процессе, т.к. несанкционированные свалки негативно влияют на окружающую среду и, соответственно нарушают конституционные права граждан.

Подводя итоги можно сделать вывод, что наиболее эффективными механизмами защиты экологических

прав граждан являются: возмещение убытков, причиненных жизни, здоровью, имуществу гражданина негативным воздействием окружающей среды в результате хозяйственной и иной деятельности юридических и физических лиц; компенсация морального вреда; обжалование в суд решений и действий (бездействия) органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных объединений и должностных лиц.

#### Литература

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс] // <http://www.constitution.ru/> (дата обращения: 24.08.2015).

2. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N7-ФЗ «Об охране окружающей среды» Система ГАРАНТ [Электронный ресурс] // <http://base.garant.ru/12125350/> (дата обращения: 24.08.2015).

3. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 18 октября 2012 г. N21 г. Москва «О применении судами законодательства об ответственности за нарушения в области охраны окружающей среды и природопользования» – Российская газета [Электронный ресурс] // <http://www.rg.ru/2012/10/31/postanovlenie-dok.html> (дата обращения: 24.08.2015).

4. Гражданский кодекс Российской Федерации Часть первая от 30 ноября 1994 г. N51-ФЗ Система ГАРАНТ [Электронный ресурс] // [http://base.garant.ru/10164072/1/#block\\_10000](http://base.garant.ru/10164072/1/#block_10000) (дата обращения: 24.08.2015).

5. Гражданский кодекс Российской Федерации Часть вторая от 26 января 1996 г. N14-ФЗ Система ГАРАНТ [Электронный ресурс] // [http://base.garant.ru/10164072/31/#block\\_22222](http://base.garant.ru/10164072/31/#block_22222) (дата обращения: 24.08.2015).

6. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 г. N138-ФЗ Система ГАРАНТ [Электронный ресурс] // <http://base.garant.ru/12128809/> (дата обращения: 24.08.2015).

#### References

1. Konstitucija Rossijskoj Federacii [jelektronnyj resurs] // <http://www.constitution.ru/> (data obrashhenija: 24.08.2015).

2. Federal'nyj zakon ot 10 janvarja 2002 g. N7-FZ «Ob ohrane okružhajushhej sredy» Sistema GARANT [Jelektronnyj resurs] // <http://base.garant.ru/12125350/> (data obrashhenija: 24.08.2015).

3. Postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda Rossijskoj Federacii ot 18 oktjabrja 2012 g. N21 g. Moskva «O primenenii sudami zakonodatel'stva ob otvetstvennosti za narushenija v oblasti ohrany okružhajushhej sredy i prirodopol'zovanija» – Rossijskaja gazeta [Jelektronnyj resurs] // <http://www.rg.ru/2012/10/31/postanovlenie-dok.html> (data obrashhenija: 24.08.2015).

4. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj Federacii Chast' pervaja ot 30 nojabrja 1994 g. N51-FZ Sistema GARANT [Jelektronnyj resurs] // [http://base.garant.ru/10164072/1/#block\\_10000](http://base.garant.ru/10164072/1/#block_10000) (data obrashhenija: 24.08.2015).

5. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj Federacii Chast' vtoraja ot 26 janvarja 1996 g. N14-FZ Sistema GARANT [Jelektronnyj resurs] // [http://base.garant.ru/10164072/31/#block\\_22222](http://base.garant.ru/10164072/31/#block_22222) (data obrashhenija: 24.08.2015).

6. Grazhdanskij processual'nyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 14 nojabrja 2002 g. N138-FZ Sistema GARANT [Jelektronnyj resurs] // <http://base.garant.ru/12128809/> (data obrashhenija: 24.08.2015).

**Гулак Олена Василівна**

*кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри адміністративного та фінансового права  
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Головій Людмила Василівна**

*кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри адміністративного та фінансового права  
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Гулак Елена Васильевна**

*кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры административного и финансового права  
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины*

**Головий Людмила Васильевна**

*кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры административного и финансового права  
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины*

**Gulac O. V.**

*Ph.D. in Law, Associated Professor National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

**Goloviy L. V.**

*Ph.D. in Law, Associated Professor National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

**РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ОРГАНІВ ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ:  
СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ УКРАИНЫ:  
НЫНИШНИЙ ЭТАП И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**REFORM OF INTERNAL AFFAIRS OF UKRAINE: THE PRESENT AND FUTURE**

**Анотація.** В статті здійснено аналіз основних організаційно-правових змін на шляху реформування органів внутрішніх справ України, досліджена модель системи на основі щойно прийнятих нормативно-правових актів.

**Ключові слова:** реформування органів внутрішніх справ, система органів внутрішніх справ, реформування правоохоронної системи.

**Аннотация.** В статье проведен анализ основных организационно-правовых изменений на пути реформирования органов внутренних дел Украины, исследована модель системы на основе недавно принятых нормативно-правовых актов.

**Ключевые слова:** реформирование органов внутренних дел, система органов внутренних дел, реформирование правоохранительной системы.

**Summary.** The article analyzes the main organizational and legal changes to reform the internal affairs of Ukraine, investigated model systems based on the newly adopted regulations.

**Key words:** reform of the internal affairs, a system of internal affairs, reform the law enforcement system.

Наразі, у руслі реалізації реформи усієї правоохоронної системи, яка у дійсності відбувається доволі активно, має змогу спостерігати і суттєві організаційно-правові зміни у структурі органів внутрішніх справ, що підкріплюється прийняттям низки абсолютно нових системних нормативно-правових актів

на найвищому державному рівні. Відтак питання сьогодення та перспективи реформування системи органів внутрішніх справ України є досить важливими і актуальними в розрізі юридичної науки.

Ціла кагорта науковців у своїй праці приділяла увагу досліджуваній проблематиці, серед яких:

О. Бандурка, М. Бідюкова, С. Блюдова, В. Грохольський, І. Зозуля, М. Криштанович, А. Рибалкін, І. Руколайніна, О. Синявська, П. Михайленко, А. Чубенко. Втім, їх напрацювання не торкаються нинішнього стану реформування системи та структури органів внутрішніх справ.

Як і будь-яка інша система, органи внутрішніх справ мають ієрархічну побудову, на чолі якої знаходиться Міністерство внутрішніх справ України (далі – МВС України). МВС України під час виконання покладених на нього обов'язків керується Конституцією України, законами України, актами Президента України та Кабінету Міністрів України, іншими нормативно-правовими актами. Специфічні завдання, функції і методи діяльності МВС України визначені Постановою Кабінету Міністрів України від 13 серпня 2014 р. № 401 «Про затвердження Положення про Міністерство внутрішніх справ України» [1]. До числа інших важливих нормативно-правових актів України, що за своєю суттю складають правові основи діяльності органів внутрішніх справ України, слід віднести також поки чинний Закон України «Про міліцію» від 20 грудня 1990 року [2], «Про оперативно-розшукову діяльність» від 18 лютого 1992 року [3], «Про Національну гвардію України» від 13 березня 2014 року [4], «Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю» від 30 червня 1993 року [5], «Про засади запобігання корупції» від 14 жовтня 2014 року № 3206 [6], «Про загальну структуру і чисельність Міністерства внутрішніх справ України» від 10 січня 2002 року [7], «Про дисциплінарний статут органів внутрішніх справ України» від 22 лютого 2006 року № 3460 [8], Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про проходження служби рядовим і начальницьким складом органів внутрішніх справ» від 29 липня 1991 року [9] тощо.

У результаті вивчення наведених вище нормативно-правових актів можна зазначити, що правоохоронна діяльність органів внутрішніх справ є досить різнобічною і здійснюється водночас на трьох рівнях: центральному, регіональному та місцевому. Слід зазначити, що чинним законодавством України не визначено чітку структуру саме органів внутрішніх справ (у Законі України «Про загальну структуру і чисельність Міністерства внутрішніх справ України» мова йде лише про структуру МВС України). Однак, наразі – 2 липня 2015 р. Верховна Рада прийняла внесений Кабміном Закон України «Про органи внутрішніх справ України» [10], що формує систему органів внутрішніх справ як самостійних органів виконавчої влади та остаточно визначає взаємодію між керівниками поліції, міграції, Нацгвардії тощо та міністром внутрішніх справ. Щоправда, невдовзі Президентом

України зазначений закон був ветований, відповідно маємо очікувати на подальші системні зміни, які вбачає за необхідне даний суб'єкт публічного управління та певне зволікання з прийнятими.

У даному Законі (стаття 1 «Визначення основних термінів») надається визначення поняття «органи внутрішніх справ» та подано загальну структуру органів внутрішніх справ України. Так, під органами внутрішніх справ України пропонують розуміти систему органів виконавчої влади та військових формувань, які беруть участь у формуванні та реалізують державну політику у сфері внутрішніх справ. Щодо системи органів внутрішніх справ, то в даному законопроекті подають її так:

1) Міністерство внутрішніх справ України;

2) центральні органи виконавчої влади, діяльність яких спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра внутрішніх справ України (далі – центральні органи виконавчої влади):

- Національна поліція України;
- центральний орган виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері захисту державного кордону та охорони суверенних прав України в її виключній (морській) економічній зоні;
- центральний орган виконавчої влади, який реалізує державну політику у сферах міграції (імміграції та еміграції), у тому числі протидії нелегальній (незаконній) міграції, громадянства, реєстрації фізичних осіб, біженців та інших визначених законодавством категорій мігрантів;
- центральний орган виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та запобігання їх виникненню, ліквідації надзвичайних ситуацій, рятувальної справи, гасіння пожеж, пожежної та техногенної безпеки, діяльності аварійно-рятувальних служб, профілактики травматизму невинного характеру, а також гідрометеорологічної діяльності;

3) Національна гвардія України.

Аналіз чинної нормативно-правової бази, що регламентує діяльність органів внутрішніх справ України, дозволяє дійти висновку, що сьогодні структуру органів внутрішніх справ України складають: міліція, Національна гвардія; слідчий апарат (відповідно до ст. 7 Закону України «Про міліцію» досудова міліція знаходяться в організаційній підпорядкованості у міліції); вищі навчальні заклади системи МВС, науково-дослідні установи, інші підприємства та установи забезпечення. Наведені складові органів внутрішніх справ є взаємопов'язаними та взаємодоповнюючими.

Слід підкреслити, що у науковій літературі практично відсутні дослідження, спрямовані на

встановлення повного переліку органів та підрозділів, які входять до структури органів внутрішніх справ України. Більш того, у переважній більшості випадків органи внутрішніх справ ототожнюються з підрозділами міліції, а завдання та правовий статус органів внутрішніх справ розкриваються лише через аналіз компетенції міліції.

Вважаємо за доцільне коротко проаналізувати компетенцію усіх складових елементів органів внутрішніх справ України.

Так, МВС є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері захисту прав і свобод людини та громадянина, власності, інтересів суспільства та держави від злочинних і кримінально протиправних посягань, боротьби із злочинністю, виявлення кримінальних правопорушень, охорони громадського порядку, забезпечення громадської безпеки, безпеки дорожнього руху, а також забезпечує формування державної політики у сфері захисту державного кордону та охорони суверенних прав України в її виключній (морській) економічній зоні, у сферах цивільного захисту, в тому числі запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та ліквідації надзвичайних ситуацій, гідрометеорологічної діяльності, міграції (імміграції та еміграції), у тому числі протидії нелегальній (незаконній) міграції, громадянства, реєстрації фізичних осіб, біженців та інших визначених законодавством категорій мігрантів.

Основними завданнями МВС є:

1) забезпечення формування та реалізація державної політики у сфері захисту прав і свобод людини та громадянина, власності, інтересів суспільства та держави від злочинних і кримінально протиправних посягань, боротьби із злочинністю, виявлення кримінальних правопорушень, охорони громадського порядку, забезпечення громадської безпеки, безпеки дорожнього руху;

2) забезпечення формування державної політики:

- у сфері захисту державного кордону та охорони суверенних прав України в її виключній (морській) економічній зоні;
- у сфері цивільного захисту, в тому числі запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та ліквідації надзвичайних ситуацій, гідрометеорологічної діяльності;
- у сферах міграції (імміграції та еміграції), у тому числі протидії нелегальній (незаконній) міграції, громадянства, реєстрації фізичних осіб, біженців та інших визначених законодавством категорій мігрантів.

Відповідно до ст. 1 Закону України «Про загальну структуру і чисельність Міністерства внутрішніх справ України» визначено таку структуру МВС України:

- Міністерство внутрішніх справ України — центральний орган управління;
- головні управління, управління Міністерства внутрішніх справ України в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі;
- міські, районні управління та відділи, лінійні управління, відділи, відділення, пункти;
- підрозділи судової міліції;
- підрозділи місцевої міліції;
- головний орган військового управління, оперативно-територіальні об'єднання, з'єднання, військові частини і підрозділи, вищі навчальні заклади, навчальні військові частини (центри), бази, установи та заклади, що не входять до складу оперативно-територіальних об'єднань Національної гвардії України;
- навчальні заклади, науково-дослідні установи, підприємства та установи забезпечення [7].

Відповідно до ст. 7 Закону України «Про міліцію» [2] міліція є єдиною системою органів, яка входить до структури Міністерства внутрішніх справ України, виконує адміністративну, профілактичну, оперативно-розшукову, кримінальну процесуальну, виконавчу та охоронну (на договірних засадах) функції. Вона складається з підрозділів: кримінальної міліції; міліції громадської безпеки; державної автомобільної інспекції; міліції охорони; судової міліції; спеціальної міліції; внутрішньої безпеки; особливого призначення.

Для забезпечення громадського порядку на об'єктах і територіях, які мають особливе народногосподарське значення або постраждали від стихійного лиха, екологічного забруднення, катастрофи, Міністерством внутрішніх справ України можуть створюватись спеціальні підрозділи міліції.

До числа основних завдань міліції відносяться такі:

- забезпечення особистої безпеки громадян, захист їх прав і свобод, законних інтересів;
- запобігання правопорушенням та їх припинення;
- охорона і забезпечення громадського порядку;
- виявлення кримінальних правопорушень;
- участь у розкритті кримінальних правопорушень та розшуку осіб, які їх вчинили, у порядку, передбаченому кримінальним процесуальним законодавством
- забезпечення безпеки дорожнього руху;
- захист власності від злочинних та кримінально протиправних посягань;
- виконання адміністративних стягнень;
- участь у поданні соціальної та правової допомоги громадянам, сприяння у межах своєї компетенції

державним органам, підприємствам, установам і організаціям у виконанні покладених на них законом обов'язків.

Вважається, що саме міліція є найважливішою складовою органів внутрішніх справ України.

Однак, на етапі здійснення реформи усієї правоохоронної діяльності, певних суттєвих організаційно-правових змін набула і ця складова органів внутрішніх справ. Так, 2 липня 2015 р. був прийнятий Закон України № 580 «Про Національну поліцію» [11], набрання чинності якого відбудеться 06.11.2015 р. Відповідно цього закону, Національна поліція України визначається як центральний орган виконавчої влади, який служить суспільству шляхом забезпечення охорони прав і свобод людини, протидії злочинності, підтримання публічної безпеки і порядку. Діяльність поліції спрямовується та координується Кабінетом Міністрів України через Міністра внутрішніх справ України.

Систему поліції складатимуть:

- 1) центральний орган управління поліцією;
- 2) територіальні органи поліції.

До складу апарату центрального органу управління поліції входитимуть організаційно поєднані структурні підрозділи, що забезпечують діяльність керівника поліції, а також виконання покладених на поліцію завдань.

Передбачено, що у складі поліції функціонуватимуть:

- 1) кримінальна поліція;
- 2) патрульна поліція;
- 3) органи досудового розслідування;

4) поліція охорони;

5) спеціальна поліція;

6) поліція особливого призначення.

У системі поліції можуть утворюватися науково-дослідні установи та установи забезпечення.

Відтак, можемо спостерігати, у руслі реалізації реформи усієї правоохоронної системи, яка у дійсності наразі відбувається доволі активно, і суттєві організаційно-правові зміни у структурі органів внутрішніх справ, що підкріплюється прийняттям низки абсолютно нових системних нормативно-правових актів на найвищому державному рівні. І це є однозначно позитивним аспектом. До того ж, очікування суспільством реформаторських та кардинальних змін стосуються насамперед правоохоронної системи.

Втім, будь-яка реформа, окрім голосного декларування має бути спочатку глибоко та системно опрацьована. На прикладі прийняття законів від 2 липня 2015 р. про системні зміни в структурі та функціоналі органів внутрішніх справ маємо констатувати певну поспішність та невваженість, про які свідчить те, що навіть і до часу набуття чинності цими законами, щодо них вже, на найвищому державному рівні, прийнято рішення про доопрацювання, а по певним позиціям — навіть практичної неможливості втілення. Стримуючими факторами є насамперед матеріальна складова та, окрім заплямованих працівників, відтоку великої кількості практичних високоякісних професіоналів, що, коли йдеться про певні суто професійні напрямки правоохоронної діяльності є неприпустимим.

### Література

1. Про затвердження Положення про Міністерство внутрішніх справ України: Постанова КМУ № 401 від 13.08.2014р.
2. Про міліцію: Закон України від 20.12.1990 р., № 565 // Відомості Верховної Ради України. —1991. — № 4. — Ст. 20.
3. Про оперативну-розшукову діяльність: Закон України від 18.02.1992 р., № 2135 // Відомості Верховної Ради. — 1992. — № 22. — Ст. 303.
4. Про внутрішні війська Міністерства внутрішніх справ України (про війська внутрішньої та конвойної охорони): Закон України від 26.03.1992 р., № 2235 // Відомості Верховної Ради України. —1992. — № 29. — Ст. 397.
5. Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю: Закон України від 30.06.1993 р., № 3341 // Відомості Верховної Ради України. —1993. — № 35. — Ст. 358.
6. Про засади запобігання і протидії корупції в Україні: Закон України від 07.04.2011 р., № 3206 // Офіційний вісник України. —2011. — № 4. — Ст. 1764.
7. Про загальну структуру і чисельність МВС України: Закон України від 10.01.2002 р., № 2925 // Відомості Верховної Ради України. —2002. — № 16. — Ст. 115.
8. Про затвердження Положення про проходження служби рядовим і начальницьким складом органів внутрішніх справ: Постанова Кабінету Міністрів України від 29.07.1991 р., № 114: [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>
9. Про дисциплінарний статут органів внутрішніх справ України: Наказ МВС України від 18 вересня 1991 р., № 403.
10. Про органи внутрішніх справ України: Закон України від 02.07.2015 р. № 2561: [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.pravda.com.ua/news/2015/07/2/7073219/>
11. Про Національну поліцію: Закон України від 02.07.2015 р. № 580: [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/580-19>

**References**

1. Pro zatverdzhennya Polozhennya pro Ministerstvo vnutrishnix sprav Ukrayiny': Postanova KМУ # 401 vid 13.08.2014r.
2. Pro miliciyu: Zakon Ukrayiny' vid 20.12.1990 r., # 565 // Vidomosti Verxovnoyi Rady' Ukrayiny'. —1991. — # 4. — St. 20.
3. Pro operaty'vno-rozshukovu diyal'nist': Zakon Ukrayiny' vid 18.02.1992 r., # 2135 // Vidomosti Verxovnoyi Rady'. — 1992. — # 22. — St. 303.
4. Pro vnutrishni vijs'ka Ministerstva vnutrishnix sprav Ukrayiny'(pro vijs'ka vnutrishn'oyi ta konvojnoyi oxorony'): Zakon Ukrayiny' vid 26.03.1992 r., # 2235 // Vidomosti Verxovnoyi Rady' Ukrayiny'. —1992. — # 29. — St. 397.
5. Pro organizacijno-pravovi osnovy' borot'by' z organizovanoyu zlochy'nnisty: Zakon Ukrayiny' vid 30.06.1993 r., # 3341 // Vidomosti Verxovnoyi Rady' Ukrayiny'. —1993. — # 35. — St. 358.
6. Pro zasady' zapobigannya i proty'diyi korupciyi v Ukrayini: Zakon Ukrayiny' vid 07.04.2011 r., # 3206 // Oficijny'j visny'k Ukrayiny'. —2011. — # 4. — St. 1764.
7. Pro zagal'nu strukturu i chy'sel'nist' MVS Ukrayiny': Zakon Ukrayiny' vid 10.01.2002 r., # 2925 // Vidomosti Verxovnoyi Rady' Ukrayiny'. —2002. — # 16. — St. 115.
8. Pro zatverdzhennya Polozhennya pro proxodzhennya sluzhby' ryadovy'm i nachal'ny'cz'ky'm skladom organiv vnutrishnix sprav: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayiny' vid 29.07.1991 r., # 114: [Elektronny'j resurs] — Rezhy'm dostupu: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>
9. Pro dy'scy'plinary'j statut organiv vnutrishnix sprav Ukrayiny': Nakaz MVS Ukrayiny' vid 18 veresnya 1991 r., # 403.
10. Pro organy' vnutrishnix sprav Ukrayiny': Zakon Ukrayiny' vid 02.07.2015 r. # 2561: [Elektronny'j resurs] — Rezhy'm dostupu: <http://www.pravda.com.ua/news/2015/07/2/7073219/>
11. Pro Nacional'nu policiyu: Zakon Ukrayiny' vid 02.07.2015 r. # 580: [Elektronny'j resurs] — Rezhy'm dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/580-19>

УДК 351.001.73

**Гулак Олена Василівна**

*кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри адміністративного та фінансового права Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Гулак Елена Васильевна**

*кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры административного и финансового права Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины*

**Gulac O. V.**

*Ph.D. in Law, Associated Professor National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

**ОКРЕМІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ**

**ОТДЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УКРАИНЕ**

**SOME ORGANIZATIONAL AND LEGAL ASPECTS OF PROVIDING FIRE  
SAFETY IN UKRAINE**

**Анотація.** В статті здійснено аналіз функціонування державної системи забезпечення пожежної безпеки в Україні, відповідної нормативно-правової бази. Досліджено ризики та потенційні загрози ефективному забезпеченню пожежної безпеки в Україні.

**Ключові слова:** організаційно-правові аспекти, забезпечення пожежної безпеки, пожежна безпека.

**Аннотация.** В статье проведен анализ функционирования государственной системы обеспечения пожарной безопасности в Украине, соответствующей нормативно-правовой базы. Исследованы риски и потенциальные угрозы эффективному обеспечению пожарной безопасности в Украине.



**Ключевые слова:** организационно-правовые аспекты, обеспечения пожарной безопасности, пожарная безопасность.

**Annotation.** The article analyzes the state system of fire safety in Ukraine, corresponding regulatory framework. Investigated the risks and potential threats of effective fire safety in Ukraine.

**Keywords:** organizational and legal aspects, providing of fire safety, fire safety.

Пожежна безпека населених пунктів, сіл, селищ та інших територій є одним із головних чинників, що впливають на добробут та розвиток держави. Питання безпеки та захисту населення в Україні, об'єктів архітектурного, історичного та національного надбання і території держави від пожеж та їх наслідків мають розглядатися як невід'ємна частина державної політики у сфері національної безпеки і державного будівництва, тобто як одна з найбільш важливих функцій діяльності вищого та центральних органів виконавчої влади України, Ради Міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, міських, районних, районних у містах державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування та їх виконавчих комітетів [1, с. 2].

У зв'язку з цим, аналіз принаймні окремих організаційно-правових аспектів забезпечення пожежної безпеки в Україні має важливе наукове значення. До того ж, з ним пов'язане дослідження таких важливих питань, як місце та ефективність держави у забезпеченні пожежної безпеки, взаємодія пожежної охорони із іншими державними органами, населенням та громадськими організаціями, вплив стану пожежної безпеки населених пунктів і об'єктів на соціально-економічний розвиток держави, довкілля та добробут населення у цілому.

Процес розробки та реалізації дієвих заходів, спрямованих на мінімізацію ризику виникнення пожеж і зменшення розміру можливого збитку при загорянні здійснюється шляхом вирішення задач щодо формування та впровадження організаційно-правового механізму державного управління пожежною безпекою. У той же час, на теренах української науки, питанню розробки конкретних висновків і пропозицій щодо вдосконалення організаційного і правового механізму державного управління пожежною безпекою в Україні присвячено не надто багато наукових праць [2].

Разом з тим, не можна применшувати доробку широкого кола науковців, що внесли свій вклад у розробку проблематики організаційно-правового забезпечення пожежної безпеки в Україні — екологів, фахівців у галузі державного управління, юристів різних галузей права, істориків, серед яких: В. Доманський [1], В. Колесніков [3], В. Назаренко [2; 4], С. Сташенко [5], С. Тараненко [6], О. Труш [7], М. Удод [8].

Зокрема, дослідження В. Доманського, який, вивчаючи пожежну безпеку як складову національної безпеки України та іманентну функцію держави, наголошував, що «організаційно-правові аспекти розвитку системи забезпечення пожежної безпеки в Україні є одними з ключових питань національної безпеки, оскільки вони стосуються не просто участі пожежної охорони України в ліквідації тих або інших негативних факторів, а її спроможності запобігати появі подібних факторів шляхом використання важелів адміністративно-правового управління» [1, с. 10].

Наразі, питання організаційно-правових засад забезпечення пожежної безпеки України у світлі реформи за змін основоположних засад та ідеології функціонування усїєї системи державного апарату залишаються доволі актуальними, досить гостро дискутуються та вимагають, відповідно, детального наукового аналізу та розгляду різних підходів, а відтак і свого наукового відображення в межах науки адміністративного права.

Метою наукової статті є аналіз загальних організаційно-правових аспектів забезпечення пожежної безпеки в Україні, визначення кола проблемних питань у розрізі дослідження та формування власних висновків, спрямованих на розв'язання проблем, пов'язаних з безпечною життєдіяльністю людини, суспільства і держави у цілому.

Останні декілька десятиріч років історії людства пов'язані з прискоренням науково-технічного прогресу, введенням в експлуатацію промислових об'єктів з підвищеною пожежною небезпекою, впровадженням високо-енергонасичених технологій, збільшенням поверховості будинків та будівництва підземних споруд, широким застосуванням у виробництві та побуті синтетичних і полімерних матеріалів. Для України характерна і висока концентрація потенційно небезпечних підприємств, які несуть постійну загрозу виходу з-під контролю людини великої кількості сильнодіючих отруйних речовин, що можуть шкідливо впливати на здоров'я людей, тваринний та рослинний світ [1, с. 3], що насамперед зумовлене застарілим устаткуванням і відсутністю майже будь-якого оновлення матеріально-технічної бази. Так, наприклад, на балансі Мукачівської пожежної частини знаходяться тільки дві робочі пожежні машини, введені в експлуатацію ще понад 15 років назад. А оскільки місто є досить великим, то

при виникненні пожеж, у віддалених селах і селищах Мукачівського району існує ймовірність, що вони можуть прийхати запіздно чи двох машин може не вистачити для повного гасіння пожежі. Тож, забезпечення пожежних частин новими машинами та новим обладнанням є пріоритетним напрямом для вдосконалення державного управління у сфері забезпечення пожежної безпеки у цілому.

Потрібно відзначити, що важливим аспектом досліджуваної проблеми є і те, що окремі регіони України, починаючи ще з ХІХ століття, знаходяться далеко не на однаковому рівні соціально-економічного розвитку і різняться між собою за станом пожежної безпеки, рівнем організації пожежної охорони, участю населення у розвитку пожежної справи, фінансовим та ресурсним забезпеченням пожежно-рятувальних підрозділів та добровільних пожежних формувань.

Внаслідок диспропорції у розміщенні продуктивних сил, Україна зазнала значних техногенних навантажень, які, в свою чергу, ускладнили функціонування техносфери і супроводжуються посиленням антропогенної дії на довкілля. Крім того, велике навантаження регіонів промисловими і енергетичними об'єктами, об'єктами військово-промислового комплексу, з урахуванням значного зношення їх основних фондів, збільшує ймовірність виникнення пожеж та аварій, збитки від яких можна порівняти тільки із збитками від воєнних конфліктів.

Від пожеж потерпає не тільки економіка, а і культурні пам'ятники як національного, так і світового значення — театри, палаци, музеї, храми, бібліотеки тощо. Величезні втрати несе суспільство від лісових і торф'яних пожеж, внаслідок чого забруднюється повітряне і водне середовище, знищуються природні ресурси. Тільки-но цьогорічні масштабні пожежі як на території України, так і сусідньої Росії в черговий раз показали, яких розмірів можуть досягати лісові пожежі і до яких трагічних наслідків це може призвести. Надзвичайно тяжкі наслідки супроводжують лісові пожежі на багатьох континентах, зокрема, США та Австралія повсякчас потерпають від таких.

Аналіз різного роду ризиків та небезпек як техногенного, так і природного характеру запевнює в необхідності удосконалення державної політики щодо вирішення завдання надзвичайної ваги — поряд із забезпеченням сталого соціально-економічного розвитку країни ефективно супроводжувати формування безпечного стану життєдіяльності суспільства і кожної людини, забезпечувати належний рівень пожежної безпеки, удосконалювати відповідну нормативно-правову базу з урахуванням принципів міжнародного права. Подальший розвиток і ефективне реформування економіки України можливі лише за умови збере-

ження існуючих матеріальних цінностей у державі та їх подальшого примноження. Руйнівна сила вогню зводить нанівець результати людської праці не тільки теперішнього, а і попередніх поколінь. Наслідки від пожеж особливо тяжким тягарем відчуваються в сучасних умовах, коли вирішуються питання виходу з економічної кризи та подальшого зміцнення української держави.

У той же час, відсутність реформування в організації інституційних та організаційно-правових складових державної пожежної охорони, невиконання державних програм у сфері забезпечення пожежної безпеки призвели до прорахунків у визначенні основних напрямків внутрішньої політики держави щодо захисту населення і територій від пожеж та їх наслідків. Так, і Концепція Державної цільової соціальної програми забезпечення пожежної безпеки на 2012–2015 роки, затверджена Розпорядженням Кабінетом Міністрів України від 29 грудня 2010 р. № 2348 [9], втратила чинність від 20.03.2014 р. на підставі Постанови Кабінету Міністрів від 5 березня 2014 р. № 71 «Деякі питання оптимізації державних цільових програм і національних проєктів, економії бюджетних коштів та визнання такими, що втратили чинність, деяких актів Кабінету Міністрів України» [10]. Із самої назви останнього нормативно-правового акту, зрозумілим є те, що натомість прийнятого 2010 р. розпорядження нічого запропонованого не було. А значні техногенні, лісові та торф'яні пожежі, у тому числі і на території Чорнобильської зони в межах України в котрій раз підтверджують тезу щодо необхідності та нагальності розробки дієвого механізму стосовно вироблення та впровадження дієвих організаційно-правових засад забезпечення пожежної безпеки у цілому та у різних сферах суспільної життєдіяльності, а відтак насамперед обов'язкового прийняття відповідної Концепції на найвищому державному рівні.

Успішне вирішення цього питання можливе лише за умови науково обґрунтованого вивчення ситуації, що склалася у сфері пожежної безпеки та наданні конкретних пропозицій і рекомендацій щодо механізму її забезпечення. Від цього залежить наскільки повно держава зможе реалізувати конституційні права щодо безпеки життя людини та життєдіяльності населення.

Кодекс цивільного захисту України окрім державної пожежної охорони визначає і інших безпосередніх суб'єктів забезпечення пожежної безпеки. Так на потенційно небезпечних підприємствах, які віднесені до сфери управління відповідних центральних органів виконавчої влади, створюються підрозділи відомчої пожежної охорони [11, ст. 61]. У селах, селищах, містах, а також для охорони об'єктів де немає підрозділів державної пожежної охорони, органами місцевого

самоврядування, за погодження з територіальним органом спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань цивільного захисту, створюються підрозділи місцевої пожежної охорони [11, ст. 62]. Окрім того законодавець передбачив існування і добровільної пожежної охорони, яка, у свою чергу, може створюватися на підприємствах, в установах та організаціях з числа їх представників, а у населених пунктах — з числа громадян, що постійно проживають у зазначеному населеному пункті, з метою проведення заходів щодо запобігання пожежам та організації їх гасіння [11, ст. 63], що, на наше глибоке переконання має оптимізувати процес боротьби з пожежами, які виникають на локальному рівні.

В руслі вищевикладеного, не можемо не підтримати точку зору, згідно якої визначення та впровадження нових термінів з питань пожежної безпеки і перейменування «пожежної охорони» на «пожежно-рятувальну службу», що найбільш чітко відповідає призначенню та суті діяльності, а також визначенню загальних правових, організаційно-управлінських, науково-технічних, економічних, соціальних та інших

основ призначення забезпечення пожежної безпеки в Україні [1, с. 4].

Таким чином, на нашу думку, цілісна перебудова сфери забезпечення пожежної безпеки, спрямована на підвищення її ефективності має знаходитись у розрізі таких складових: створення цілісної концепції забезпечення пожежної безпеки держави відповідно до історичних, економічних, соціальних та культурних особливостей розвитку українського суспільства; удосконалення чинного законодавства у сфері пожежної безпеки України. Втім, найпершим кроком має бути оновлення матеріально-технічної бази безпосередньо пожежних частин, яка, на жаль, нині знаходиться в жахливому стані та, на нашу думку, доволі часто є загрозою для пожежника-рятувальника, тим самим припинюючи престижність праці цієї кагорти працівників, які у повсякденній діяльності ризикують власним життям заради інших.

Окремої уваги потребує аналіз напрямів реформування інституційного забезпечення пожежної безпеки в Україні в контексті адміністративної реформи з метою побудови сталої та ефективною її моделі.

#### Література

1. В. А. Доманський. Державне управління пожежною безпекою України (організаційно-правовий аналіз за матеріалами діяльності Державного департаменту пожежної безпеки): автореф. дис... канд. юрид. наук: 12.00.07 / В. А. Доманський / Національна академія внутрішніх справ України. — К., 2004. — 22 с.
2. В. Ю. Назаренко організаційно-правовий механізм державного управління пожежною безпекою в Україні [Електронний ресурс] / В. Ю. Назаренко / Теорія та практика державного управління. — 2013. — Вип. 3 (42). — Режим доступу: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/tpdu/2013-3/doc/2/14.pdf>
3. Колесніков В. В. Розслідування злочинів, пов'язаних з пожежами: дис. ... к.ю.н.: спец. 12.00.09 / В. В. Колесніков. — Х.: НУВС, 2004. — 185 с.
4. В. Ю. Назаренко. Добровільна пожежна охорона за кордоном як складова організаційно-правового механізму державного управління пожежною безпекою: досвід для України [Електронний ресурс] / В. Ю. Назаренко / Теорія та практика державного управління. — 2013. — Вип. 2 (41). — Режим доступу: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/tpdu/2013-2/doc/5/07.pdf>
5. Сташенко С. І. Протипожежна діяльність земств Лівобережної України: дис. ... к.і.н.: спец. 07.00.01 «Історія України» / С. І. Сташенко. — Черкаси, 2004. — 182 с.
6. Тараненко С. П. Протипожежна діяльність органів місцевого управління в Південній Україні в другій половині XIX — початку XX ст.: історичний аспект: дис. ... к.і.н.: спец. 07.00.01 «Історія України» / С. П. Тараненко. — Черкаси, 2007. — 201 с.
7. Труш О. О. Структурно-функціональне забезпечення територіального управління запобіганням та ліквідацією надзвичайних ситуацій (на прикладі Управління пожежної безпеки в Харківській області): автореф. дис. ... к.держ. упр.: спец. 25.00.02 «Механізми державного управління» / О. О. Труш. — Х., 2003. — 13 с.
8. Удод М. В. Адміністративно-правове регулювання забезпечення пожежної безпеки в Україні: Монографія. — Донецьк: Норд-Прес, 2005. — 249 с.
9. Про схвалення Концепції Державної цільової соціальної програми забезпечення пожежної безпеки на 2012–2015 роки: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2010 р. № 2348: [Електронний ресурс] — Режим доступу: — <http://rada.gov.ua/>.
10. Про оптимізацію системи центральних органів виконавчої влади: Указ Президента України від 9 грудня 2010 р. № 1085: [Електронний ресурс] — Режим доступу: — <http://rada.gov.ua/>.
11. Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс] / Верховна Рада України від 02.10.2012 р. № 5403-VI (Введення в дію 01.07.2013 р.). — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5403%D0%B0-17/paran5#n5>.

### References

1. V.A. Domans'kyj. Derzhavne upravlinnya pozhezhnoyu bezpekoyu Ukrayiny'(organizacijno-pravovyj analiz za materialamy' diyal'nosti Derzhavnogo departamentu pozhezhnoyi bezpeky'): avtoref. dy's... kand. yury'd. nauk: 12.00.07 / V.A. Domans'kyj / Nacional'na akademiya vnutrishnix sprav Ukrayiny'. — K., 2004. — 22 s.
2. V. Yu. Nazarenko organizacijno-pravovyj mexanizm derzhavnogo upravlinnya pozhezhnoyu bezpekoyu v Ukrayini [Elektronnyj resurs] / V. Yu. Nazarenko / Teoriya ta prakty'ka derzhavnogo upravlinnya. — 2013. — Vy'p. 3 (42). — Rezhym dostupa: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/tpdu/2013-3/doc/2/14.pdf>
3. Kolesnikov V.V. Rozsliduvannya zlochy'niv, pov'yazany'x z pozhezhamy': dy's. ... k.yu.n.: specz. 12.00.09 / V.V. Kolesnikov. — X.: NUVS, 2004. — 185 s.
4. V. Yu. Nazarenko. Dobrovil'na pozhezhna oxorona za kordonom yak skladova organizacijno-pravovogo mexanizmu derzhavnogo upravlinnya pozhezhnoyu bezpekoyu: dosvid dlya Ukrayiny'[Elektronnyj resurs] / V. Yu. Nazarenko / Teoriya ta prakty'ka derzhavnogo upravlinnya. — 2013. — Vy'p. 2 (41). — Rezhym dostupa: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/tpdu/2013-2/doc/5/07.pdf>
5. Stashenko S.I. Proty'pozhezhna diyal'nist' zemstv Livoberezhnoyi Ukrayiny': dy's. ... k.i.n.: specz. 07.00.01 «Istoriya Ukrayiny'»/ S.I. Stashenko. — Cherkasy', 2004. — 182 s.
6. Taranenko S.P. Proty'pozhezhna diyal'nist' organiv misceвого upravlinnya v Pivdennij Ukrayini v drugij polovy'ni XIX — pochatku XX st.: istory'chnyj aspekt: dy's. ... k.i.n.: specz. 07.00.01 «Istoriya Ukrayiny'» / S.P. Taranenko. — Cherkasy', 2007. — 201 s.
7. Trush O.O. Strukturno-funktional'ne zabezpechennya tery'torial'nogo upravlinnya zapobigannam ta likvidacijeyu nadzvy'chajny'x sy'tuacij (na pry'kladi Upravlinnya pozhezhnoyi bezpeky' v Xarkivs'kij oblasti): avtoref. dy's. ... k.derzh. upr.: specz. 25.00.02 «Mexanizmy' derzhavnogo upravlinnya» / O.O. Trush. — X., 2003. — 13 s.
8. Udod M.V. Administraty'vno-pravove reguluyuvannya zabezpechennya pozhezhnoyi bezpeky' v Ukrayini: Monografiya. — Donec'k: Nord-Pres, 2005. — 249 s.
9. Pro sxvalennya Koncepciyi Derzhavnoidi cil'ovoyi social'noyi programy' zabezpechennya pozhezhnoyi bezpeky' na 2012–2015 roky': Rozporyadzhennya Kabinetu Ministriv Ukrayiny' vid 29 grudnya 2010 r. # 2348: [Elektronnyj resurs] — Rezhym dostupu: — <http://rada.gov.ua/>.
10. Pro opty'mizaciyu sy'stemy' central'ny'x organiv vy'konavchoyi vlady': Ukaz Prezy'denta Ukrayiny' vid 9 grudnya 2010 r. # 1085: [Elektronnyj resurs] — Rezhym dostupu: — <http://rada.gov.ua/>.
11. Kodeks cy'vil'nogo zaxy'stu Ukrayiny'[Elektronnyj resurs] / Verhovna Rada Ukrayiny' vid 02.10.2012 r. # 5403-VI (Vvedennya v diyu 01.07.2013 r.). — Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5403%D0%B0-17/paran5#n5>.

*Для заметок*

*Для заметок*

*Для заметок*

*Для заметок*



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL**

Сборник научных статей

*Выпуск 5*

Главный редактор — д.э.н., профессор *Тарасенко И.А.*

Киев 2015

**Издано в авторской редакции**

---

Адрес: Украина, г. Киев, ул. Павловская, 22, оф.12  
Контактный телефон: +38(044) 222-5-889  
E-mail: editor@inter-nauka.com  
www.inter-nauka.com

Подписано в печать 18.09.2015 Формат 60x84/8  
Бумага офсетная. Гарнитура PetersburgС.  
Условно-печатных листов 9,3. Тираж 50. Заказ № 219.  
Цена договорная. Напечатано с готового оригинал-макета.

Напечатано в полиграфическом центре ООО «Финансовая Рада Украины»  
Контактный телефон: +38(050) 647-1543