



#6 (22), 2017 część 1

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe

(Warszawa, Polska)

Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w

Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze

wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo

publikowane jest w języku polskim, angielskim,

niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego
miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz
czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej
czasopisma.

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet
Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków
Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet
Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet
Jagielloński)

Kolub Frennen (University of
Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków
Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet
Warszawski)

#6 (22), 2017 part 1

East European Scientific Journal

(Warsaw, Poland)

The journal is registered and published in Poland. The
journal is registered and published in Poland.

Articles in all spheres of sciences are published in the

journal. Journal is published in **English, German, Polish**

and Russian.

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the
journal

Free access to the electronic version of journal

Editorial

Editor in chief - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

The scientific council

Adam Nowicki (Uniwersytet
Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków
Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet
Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet
Jagielloński)

Kolub Frennen (University of
Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków
Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet
Warszawski)

**Dawid Kowalik (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**
**Peter Clarkwood(University College
London)**
Igor Dzedzic (Polska Akademia Nauk)
**Alexander Klimek (Polska Akademia
Nauk)**
**Alexander Rogowski (Uniwersytet
Jagielloński)**
Kehan Schreiner(Hebrew University)
**Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
**Mikołaj Żukowski (Uniwersytet
Warszawski)**
**Mateusz Marszałek (Uniwersytet
Jagielloński)**
**Szymon Matysiak (Polska Akademia
Nauk)**
**Michał Niewiadomski (Instytut
Stosunków Międzynarodowych)**
Redaktor naczelny - Adam Barczuk

1000 kopii.

**Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie
85/21, 02-001 Warszawa, Polska»**

**Wschodnioeuropejskie Czasopismo
Naukowe**

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001
Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com ,

<http://eesa-journal.com/>

**Dawid Kowalik (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**
**Peter Clarkwood(University College
London)**
Igor Dzedzic (Polska Akademia Nauk)
**Alexander Klimek (Polska Akademia
Nauk)**
**Alexander Rogowski (Uniwersytet
Jagielloński)**
Kehan Schreiner(Hebrew University)
**Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
**Mikołaj Żukowski (Uniwersytet
Warszawski)**
**Mateusz Marszałek (Uniwersytet
Jagielloński)**
**Szymon Matysiak (Polska Akademia
Nauk)**
**Michał Niewiadomski (Instytut
Stosunków Międzynarodowych)**
Editor in chief - Adam Barczuk

1000 copies.

**Printed in the "Jerozolimskie 85/21, 02-
001 Warsaw, Poland»**

East European Scientific Journal

Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw, Po-
land

E-mail: info@eesa-journal.com ,

<http://eesa-journal.com/>

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Мустафаев Г.Т., Мамедов А.Т. РАЗМЕЩЕНИЕ И ПЛОТНОСТЬ ПОПУЛЯЦИЙ СОКОЛООБРАЗНЫХ ПТИЦ В РАЙОНЕ	5
--	---

ВОЕННЫЕ НАУКИ

Давиденко О.Г. МЕТОДИКА ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ПРОТИДІЇ ЗАГРОЗАМ СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНИЙ СТАБІЛЬНОСТІ	11
---	----

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Малиновська Р.А. ВКЛАД ОРКЕСТРА О. РАЗУМОВСЬКОГО В ДУХОВЕ МИСТЕЦТВО УКРАЇНИ	16
---	----

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Dokashenko V.M. TRADE UNIONS AND SOCIAL PROTECTION OF COLLECTIVE FARMERS (mid-50's - mid-60's).....	20
---	----

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Шворак І.Ю. МІФОЛОГІЧНІ СТРУКТУРИ У ТРАДИЦІЙНОМУ ВЕСІЛЬНОМУ ОБРЯДІ ЗАХІДНОЇ ВОЛИНИ: ВЕКТОРИ ДОСЛІДЖЕННЯ	30
--	----

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

LeldeKrūzmane, Maija Koka, AliseVigante, Dr. med. DainisBalodis SEKSUĀLĀS DISFUNKCIJAS RISKA FAKTORU UN KOMPLIKĀCIJU ATTĪSTĪBA SIEVIETĒM AR CUKURA DIABĒTU	35
---	----

Maija Koka, Dr. Ināra Miltiņa, Māris Skutelis, Rihards Sīpols FETAL MACROSOMIA: POSSIBLE CAUSES AND RELATED INTRANATAL AND POSTNATAL COMPLICATIONS AMONG WOMEN IN LATVIA.....	40
--	----

Товажнянская В.Д., Сорокина Ирина Викторовна ВЛИЯНИЕ МАТЕРИНСКОЙ ИНФЕКЦИИ НА МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ ДОНОШЕННЫХ ПЛОДОВ.	46
---	----

Шестопалова Л.Ф., Марута О.С., ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ ЖИТТЄВОГО ШЛЯХУ ХВОРИМИ НА НЕВРОТИЧНІ РОЗЛАДИ	52
--	----

Остолоповская О.В., Рувинская Г.Р. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ АДГЕЗИВНЫХ СИСТЕМ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ВИТАЛЬНЫХ ЗУБОВ.....	58
---	----

Kaskova L.F., Mandziuk T.B. DEPENDENCE OF PERIODONTAL TISSUE CONDITION ON BEHAVIOURAL RISK FACTORS IN SCHOOLCHILDREN OF POLTAVA DETECTED BY MEANS OF EUROPEAN INDICATORS.....	62
--	----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ilyassova G. U. DIDACTIC ASPECTS OF THE DEVELOPMENT AND USE OF TEXTBOOKS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF UNIVERSITY BASED ON LEARNING TECHNOLOGIES	66
---	----

Ignatova I.B., Dumitru E., Andreeva S.M. INTEGRATION AS A BASIS FOR FORMATION OF INTERNATIONAL COMMUNICATION	71
--	----

Войтович О.П., Сергієнко В.П., Войтович І.С. МОНІТОРИНГ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕХНІКО- ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН	75
---	----

Сирак И.П. СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ	79
--	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Окуневська С.О.,**
ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ФЕРМЕНТАЦІЇ МОЛОЧНИХ СУМІШЕЙ У ТЕХНОЛОГІЇ
ДЕСЕРТІВ СИРКОВИХ ДЛЯ ЛЮДЕЙ, СХИЛЬНИХ ДО АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ..... 84
- Неділько В.М., Семенюта М.Ф., Стратонов В.М.**
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ТЕОРІЇ ГРАФІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ШЛЯХУ
ЕВАКУАЦІЇ ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД МІСЦЬ ТИМЧАСОВОГО РОЗМІЩЕННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ ДО
МІСЦЬ НАДАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ..... 92

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Горская Т.Ю., Салимов Р.Б.**
РЕШЕНИЕ ОБРАТНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ КРЫЛОВОГО ПРОФИЛЯ, РАСПОЛОЖЕННОГО
ВБЛИЗИ ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ЭКРАНА, В НОВОЙ ПОСТАНОВКЕ 98

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Dehtiarova L., Prykhodko N., Gartsunova L.**
ODOR QUALIA OF DAGMAR TRODLER'S INDIVIDUAL STYLE..... 104

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Bida D. S., Yurchenko O.I., Chernozhuk T.V., Kravchenko O.A.**
VALIDATION OF METHODIC OF QUANTITATIVE DETERMINATION OF PHOSPHATIDYLCHOLINE
IN THE MEDICINE "LIPHORHLAVONE, LIOPHILIZATE FOR EYE DROPS PREPARATION" 109

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Барилюк М.Р.**
МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ БАНКУ
..... 116
- Гончарук Д.В.**
ВИЗНАЧЕННЯ РОЛІ ІНСТИТУТІВ СПІЛЬНОГО ІНВЕСТИВАННЯ У РОЗВИТКУ РИНКУ
ДЕРЖАВНИХ БОРГОВИХ ЦІННИХ ПАПЕРІВ В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ..... 127

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК – 598.9/97-15

*Мустафаев Г.Т., Мамедов А.Т.**Бакинский Государственный Университет*

РАЗМЕЩЕНИЕ И ПЛОТНОСТЬ ПОПУЛЯЦИЙ СОКОЛООБРАЗНЫХ ПТИЦ В РАЙОНЕ НАГОРНЫХ СТЕПЕЙ ТАЛЫША И НАХИЧЕВАНСКОЙ АР

В статье впервые рассмотрено размещение и плотность популяций соколообразных птиц в нагорных степях Талыша и Нахичеванской АР. Полевые исследования проводились 4 раза в году – зимой, весной, летом и осенью по каждому маршруту. Установлены оседлые, прилетающие для репродукции, для зимовки, за кормом и мигрантные популяции соколообразных, а также популяции, которые лишились условий репродукции, некоторые потеряли условия зимовки, оставаясь лишь на пролёте. Выделены птицы, которых нет и не было на данном районе. Такое популяционное изучение птиц в настоящее время и его сравнение с прошлыми информациями необходимо для установления перспективы эволюции их фауны и населения.

Ключевые слова: район, участок, динамика, восстановление, перспектива

THE DISTRIBUTION AND DENSITY OF POPULATIONS OF THE BIRDS OF PREY IN THE AREA OF UPLAND STEPPES OF TALYSH AND NAKHICHEVAN AR

*Gara Teyfur oglu Mustafayev**Dr. Prof. in Zoology, Professor of Baku State University, Baku**Anar Tofiq oglu Mamedov**PhD in Zoology, Ass. Prof. of Baku State University, Baku*

SUMMARY

In this paper, the distribution and density of populations of birds of prey in the upland steppes of Talysh and Nakhichevan Autonomous Region are considered for the first time. Field research was conducted 4 times a year - in winter, spring, summer and autumn for each route. Settled birds of prey, birds arriving for reproduction, for wintering, for food and migrant populations, as well as populations that were deprived of the conditions of reproduction, and some even wintering conditions, remaining only on the flight were identified. Birds are identified that are not present and have not been in the area. Such a population-based study of birds at the present time and its comparison with past information is necessary to establish the prospects for the evolution of their fauna and population.

Key words: region, area, dynamics, recovery, perspective

ВВЕДЕНИЕ

Нагорная степь Нахичеванской АР и Талыша являются двумя частями единого зоогеографического района [4;5]. Мы убедились в том, что северные нагорные степи Ирана тоже входят в данный район.

Первое изучение птиц данного района проводились зарубежными натуралистами, в частности Флиппо-ди-Флиппе, прибывший в 1862 году из Ирана в Нахичевань и Джульфу приводит некоторые информации о птицах. Затем Радде Г.И. [7;8], начиная с 1865 г. почти 20 лет с прерывами изучал птиц Талыша. Некоторые заметки о птицах Талыша приводит А.К.Сатунин [11]. Однако, все эти исследования в настоящее время имеют только историческое значение.

Во второй половине XX века по птицам этого района появились региональные популяционные исследования. В этом направлении успешно работала группа учёных во главе с Г.Т.Мустафаевым. Воздействие людей на окружающую среду стало основным направлением в орнитологии [1;2;3;6;9;10].

В данной статье рассмотрено влияние антропогенных и антропогенных воздействий на птиц и

сделана попытка дать оценку его результатам для перспективы процессов.

МАТЕРИАЛ и МЕТОДИКА

Основным материалом статьи являются результаты многолетних полевых исследований авторов. При выборе маршрутов для полевых работ авторы учитывали, что нагорная степь Талыша, а также Приарзская долина и Среднегорье Нахичеванской АР является единым зоогеографическим районом.

Мустафаев Г.Т. использовал свои сборы по соколообразным, собранные за 1960-х-2016 гг. при выполнении различных зоологических исследований. Мамедов А.Т. в 2001-2005 годах изучал колониальных птиц Азербайджана, а позже целенаправленно занимался изучением соколообразных, под руководством Г.Т.Мустафаева. Определение птиц в природе основано на бескровный метод, главным образом на этологию и её популяционные изменения. Установление популяции в природе осуществлялось путём слежения за их поведением в разные сезоны года на одном и том же месте.

Маршруты авторов по изучению популяций соколообразных птиц в районе Нагорных степей Талыша и Нахичеванской АР

- Лерик-Колахан-горы Комурюрду: нагорная степь, скалы с редкими кустиками, частичные субальпийские биотопы, мелкие горные реки и ручья.
- Лерик-Чайруд-Космолян-нагорная степь в Зуванде; круглосуточные пастбища, оазисы из фруктовых садов, хлебные поля, мелкие селения.
- Ярдымлы-Абаи: нагорная степь, круглосуточные пастбища, селения, хлебные поля, пирамидальные тополи по берегам асфальтированной дороги и в некоторых селениях, редкие голые скалы.
- Ярдымлы-Аллар; нагорная степь, хлебные поля, пастбища для мелкого скота, сенокосы, мелкие горные реки и ручья, селения.

- Нахичеванская АР. Приарзская долина от Гейдарабада до Ордубада. Нагорная степь с некоторыми скалами (Иландаг и др.); природные насаждения вдоль асфальтированной дороги, круглосуточные пастбища, селения; водохранилище «Араз».
- Среднегорная степь Нахичеванской АР от Арпачайского водохранилища до Ордубада; селитебные биотопы; оазисы, зерновые поля, пастбища, сенокосы.



Карта-схема Азербайджанской Республики (участки исследования авторов отмечены тёмным цветом).

ОБСУЖДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Региональное популяционное изучение птиц показало, что из 36 видов соколообразных птиц фауны Азербайджана в нагорных степях Талыша и Нахичеванской АР отсутствуют 4 вида: *Accipiter brevipes*, *Accipiter badius*, *Buteo lagopus* и *Aquila nipalensis*. Их никогда не было в данном районе и

РЕЗУЛЬТАТОВ

сейчас нет. Всего 2 вида имеют строго оседлую популяцию, а именно *Circus aeruginosus* и *Accipiter nisus*. Видов с прилетающими для репродукции популяциями много (34,4%), что связано с разнообразием ландшафтов и биотопов. Но несмотря на это *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Buteo rufinus*, *Buteo buteo* и *Haliaeetus albicilla* лишены от репродукции. *Falco subbuteo* почти перестал репродуцироваться здесь (таблица 1).

**Размещение соколообразных птиц
в нагорных степях Талыша и Нахичеванской АР**

Условные обозначения: S - оседлая, N - прилетает для репродукции, H - прилетает для зимовки, Tf - прилетает за кормом, Tr - мигрантная, N+ - новая репродукция, Nл - лишился от условий репродукции, Нл - лишился от условий зимовки, Ег – залетает не стабильно.

Виды	Характер пребывания			
	Зима	Весна	Лето	Осень
<i>Pandion haliaetus</i> Linn., 1758 – Скопа	нет	Tr	нет	Tr
<i>Pernis apivorus</i> Linn., 1758 – Осоед	нет	Tr	Nл, Tf	Tr
<i>Milvus milvus</i> Linn., 1758 – Красный коршун	нет	нет	Ег	Ег
<i>Milvus migrans</i> Bodd., 1783 – Чёрный коршун	нет	Tr	Nл, Tr	Tr
<i>Circus cyaneus</i> Linn., 1766 – Полевой лунь	нет	Tr	N	Tr
<i>Circus macrourus</i> Gm., 1771 – Степной лунь	нет	Tr	N	Tr
<i>Circus pigargus</i> Linn., 1758 – Луговой лунь	нет	Tr	N	Tr
<i>Circus aeruginosus</i> Linn., 1758 – Болотный лунь	S	S, Tr	S	S, Tr
<i>Accipiter gentilis</i> Linn., 1758 – Большой ястреб (Тетеревятник)	Tf	Tr	нет	Tr
<i>Accipiter nisus</i> Linn., 1758 – Перепелятник, или малый ястреб	S	S, Tr	S	S, Tr
<i>Buteo rufinus</i> Cretz., 1827 – Канюк курганник	нет	Tr	Nл, Tf	Tr
<i>Buteo buteo</i> Linn., 1758 – Обыкновенный сарыч, или канюк	H	Tr	Nл, Tf	Tr
<i>Circus aeruginosus</i> Linn., 1758 – Змееял	нет	Tr	N	Tr
<i>Hieraetus pennatus</i> Gm., 1788 – Орёл-карлик (<i>Aquila pennatus</i>)	нет	Tr	Tf	Tr
<i>Aquila clanga</i> Pall., 1811 – Большой подорлик	Tr	нет	нет	Tr
<i>Aquila pomarina</i> Brehm., 1811 – Малый подорлик	нет	Tr	N	Tr
<i>A. heliaca</i> Sav., 1809 – Могильник	нет	Tr	Nл	Tr
<i>A. chrysaetos</i> Linn., 1758 – Беркут	Tf	Tr	нет	Tr
<i>Haliaeetus leucorhynchus</i> Pall., 1771 – Орлан-долгохвост	нет	Ег	нет	Ег
<i>Haliaeetus albicilla</i> Linn., 1758 – Орлан-белохвост	нет	Tr	Nл	Tr
<i>Gypaetus barbatus</i> Linn., 1758 – Бородач	Ег	молодые	нет	Ег
<i>Neophron percnopterus</i> Linn., 1758 – Стервятник	нет	Tr	N	Tr
<i>Aegyptius monachus</i> Linn., 1766 – Чёрный гриф	H	Tr	нет	Tf
<i>Gyps fulvus</i> Nabl., 1783 – Белоголовый сип	H	Tr	нет	Tf
<i>Falco cherrug</i> Gray., 1834 – Балобан	H	Tr	нет	Tr
<i>Falco biarmicus</i> Temm., 1825 – Средиземноморский сокол	нет	?	N	?
<i>Falco peregrinus</i> Tunst., 1771 – Сапсан	Tf	Tr	нет	Tr
<i>Falco subbuteo</i> Linn., 1758 – Чеглок	нет	Tr	N	Tr
<i>Falco columbarius</i> Linn., 1758 – Дербник	H	Tr	нет	Tr
<i>Falco vespertinus</i> Linn., 1766 – Кобчик	нет	Tr	нет	Tr
<i>Falco naumanni</i> Linn., 1758 – Степная пустельга	нет	Tr	N	Tr
<i>Falco tinnunculus</i> Linn., 1758 – Обыкновенная пустельга	H	Tr	N	Tr

Мигрантную популяцию имеют почти все виды (78,1%). К тому же, *Accipiter gentilis* и *A. chrysaetos* обычно, а *Gypaetus barbatus* нестабильно залетают за кормом на степные участки Талыша и Нахичеванской АР. Так же поступают *Aegyptius monachus* и *Gyps fulvus* в основном осенью, но не стабильно. Однако, присутствие их в степных ландшафтах в зимний сезон можно называть даже зимовкой.

Сезонное популяционное изменение связано с наличием видов с двумя популяциями на одном и том же месте: *Circus aeruginosus* и *Accipiter nisus*. За последние 10-15 лет в в Нахичеванской АР ближе к Ирану наблюдаются 3-4 особи бородача (*Gypaetus barbatus*), но по одной особи. Они по размеру и окраске похожи на молодых, которые в 2-3 года созревают для репродукции. Мы склонны считать их холостыми, которые залетают за кормом (Ег) из Ирана.

Основные изменения фауны и населения птиц, в том числе соколообразных в Нахичеванской АР оценивались в трудах академика Т.Г. Талыбова [12].

Динамика плотности изучаемых птиц в нагорной степи Талыша и Нахичеванской АР за 1960-2010 гг. насыщена печалью, а именно, со сплошным уменьшением особей.

Репродуктивные популяции соколообразных птиц относятся к 18 видам (таблица 2). Общая плотность репродуктивных популяций уменьшалась за 60 лет от 400 особей до 226 (более чем в 2 раза). На этой части изучаемого региона имеется всего один вид соколов (*Falco tinnunculus*) с нормальной плотностью популяции – 170-102 пар. Другой вид (*Falco naumanni*) имеет субнормальную плотность популяции – 92-55 пар. Популяции всех остальных 16 видов являются редкими. Это уже является регрессивным путём современной эволюции. Все виды

направлены к уменьшению плотности репродуктивных популяций. Два вида (*Pernis apivorus* и *Milvus migrans*), начиная с 1990-х гг. уже перестали

репродукцию. Совсем близка к ним скопа - *Haliaeetus albicilla*.

Таблица 2

Плотность популяций репродуктивных видов соколообразных птиц в Нагорной степи Талыша и Нахичеванской АР за 1960-2010 гг.

Виды птиц	1960 гг	1970 гг	1980 гг	1990 гг	2000 гг	2010 гг
<i>Pernis apivorus</i> – Осоед	5	2	2	нет	нет	нет
<i>Milvus migrans</i> – Чёрный коршун	5	3	1	нет	нет	нет
<i>Circus cyaneus</i> – Полевой лунь	9	8	7	5	5	5
<i>Circus macrourus</i> – Степной лунь	18	15	14	15	12	9
<i>Circus pargurus</i> – Луговой лунь	8	8	7	9	10	8
<i>Circus aeruginosus</i> – Болотный лунь	4	4	3	5	5	4
<i>Accipiter nisus</i> – Перепелятник, или малый ястреб	21	20	16	15	13	10
<i>Buteo rufinus</i> – Канюк курганник	6	5	6	5	5	4
<i>Buteo buteo</i> – Канюк	5	4	4	3	3	3
<i>Circus aeruginosus</i> – Змея	28	25	23	20	17	15
<i>Aquila pomarina</i> – Малый подорлик	5	5	4	4	3	2
<i>Aquila heliaca</i> – Могильник	3	3	2	1	нет	нет
<i>Haliaeetus albicilla</i> – Орлан-белохвост	1	1	2	нет	1	1
<i>Neophron percnopterus</i> – Стервятник	6	5	4	3	2	2
<i>Falco biarmicus</i> – Средиземноморский сокол	нет	нет	нет	1	1	?
<i>Falco subbuteo</i> – Чеглок	14	12	12	10	6	6
<i>Falco naumanni</i> - Степная пустельга	92	90	81	70	60	55
<i>Falco tinnunculus</i> - Обыкновенная пустельга	170	166	120	124	110	102
Всего особей	400	376	308	290	253	226

Плотность зимующих популяций изучаемых птиц в нагорной степи Талыша и Нахичеванской АР далеко не в лучшем состоянии. Стабильно зимуют в изучаемом районе популяции 11 видов соколообразных птиц. Все они редкие и продолжают уменьшаться. Некоторые почти перестали зимовать: *Aegypius monachus*, *Falco peregrinus*. Относительно больше особей имеет *Falco tinnunculus*, и то уменьшился в 3 раза – от 42 особей осталось 15. Географическое положение нагорной степи отрицательно действует на зимовку соколообразных птиц.

Дело в том, что здесь часто дуют сильные зимние ветры, а снег покрывает землю. Это прячет кормовые объекты хищных пернатых и затрудняет обнаружить их с парением в воздухе. Расширение селитебного ландшафта в степи так же не в пользу крупных хищных птиц. В результате отмеченных причин общее число зимующих соколообразных птиц в нагорной степи Талыша и Нахичеванской АР уменьшалось от 97 особей в 1960-х годах до 41 к 2010-х гг..

Таблица 3

Динамика плотности зимних популяций соколообразных птиц в нагорной степи Талыша и Нахичеванской АР

Виды птиц	1960 гг.	1970 гг.	1980 гг.	1990 гг.	2000 гг.	2010 гг.
<i>Circus aeruginosus</i> – Болотный лунь	4	3	6	4	3	2
<i>Accipiter nisus</i> – Перепелятник, или малый ястреб	11	9	8	5	4	3
<i>Buteo buteo</i> – Канюк	8	7	7	5	4	4
<i>Aquila chrysaetos</i> – Беркут	5	3	2	2	1	2
<i>Gypaetus barbatus</i> – Бородач	3	4	нет	2	3	3
<i>Aegypius monachus</i> – Чёрный гриф	3	нет	4	2	нет	2
<i>Gyps fulvus</i> – Белоголовый сип	6	7	8	8	5	4
<i>Falco cherrug</i> – Балобан	6	4	3	2	2	3
<i>Falco peregrinus</i> – Сапсан	2	2	3	нет	нет	1
<i>Falco columbarius</i> – Дербник	7	5	3	3	2	2
<i>Falco tinnunculus</i> - Обыкновенная пустельга	42	33	25	19	18	15
Всего особей	97	77	69	52	42	41

Мигрантные популяции соколообразных птиц в нагорной степи Талыша и Нахичеванской АР в течение от 1960-х до 2010 годов уменьшалось весной от 691 до 294, а осенью от 1001 до 390 особей (таблица 4). В обе сезоны уменьшение составляло в 2.0-2.5 раза.

Как видно из таблицы 4, количество мигрантных особей весной заметно меньше, чем осенью. Количество особей безусловно зависит от характера миграции. Прилетающих для репродукции птиц весной меньше, чем отлетающих на зимовку осенью. Прилетающих на зимовку осенью птиц

больше, чем отлетающих весной от зимовки. Следовательно, летняя плотность популяций увеличивается за счёт репродукции, а зимнее уменьшение является результатом элиминации.

Таблица 4

Динамика плотности мигрантных популяций соколообразных птиц в нагорной степи Талыша и Нахичеванской АР (а-весной, б-осенью)

Виды птиц	Плотность популяций в среднем по 10-летиям											
	1960 гг.		1970 гг.		1980 гг.		1990 гг.		2010 гг.		2010 гг.	
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
<i>Pandion haliaetus</i> – Скопа	10	13	9	11	10	12	8	11	6	9	5	8
<i>Pernis apivorus</i> – Осоед	22	28	19	23	18	22	17	21	17	30	15	20
<i>Milvus migrans</i> – Чёрный коршун	150	200	130	172	116	150	102	130	87	110	60	80
<i>Circus cyaneus</i> – Полевой лунь	20	31	17	25	15	20	12	18	10	14	8	12
<i>Circus macrourus</i> – Степной лунь	18	20	20	28	1	18	8	12	8	13	6	10
<i>Circus pigargus</i> – Луговой лунь	20	28	19	24	20	25	15	22	11	17	8	12
<i>Circus aeruginosus</i> – Болотный лунь	26	30	25	34	21	30	16	21	14	19	10	16
<i>Accipiter gentilis</i> – Большой ястреб	7	10	6	10	5	9	6	10	4	6	3	5
<i>Accipiter nisus</i> – Перепелятник, или малый ястреб	30	38	26	32	23	30	20	26	15	21	14	19
<i>Buteo rufinus</i> – Канюк курганник	16	24	14	20	8	14	9	12	6	8	4	6
<i>Buteo buteo</i> – Канюк	30	45	32	50	25	40	20	32	16	25	12	21
<i>Circaetus gallicus</i> – Змееяд	22	30	20	32	16	26	12	24	4	6	2	4
<i>Hieraetus pennatus</i> – Орёл-карлик	12	18	10	17	7	11	6	10	4	7	3	5
<i>Aquila clanga</i> – Большой подорлик	10	16	8	12	6	10	4	7	3	5	2	4
<i>Aquila pomarina</i> – Малый подорлик	16	30	15	28	12	18	8	13	7	13	4	6
<i>Aquila heliaca</i> – Могильник	9	12	4	6	4	5	3	5	3	4	2	4
<i>Aquila chrysaetos</i> – Беркут	10	16	8	12	5	8	5	8	4	7	3	5
<i>Haliaeetus albicilla</i> – Орлан-белохвост	5	7	5	8	4	7	5	6	5	6	4	5
<i>Neophron percnopterus</i> – Стервятник	26	32	22	30	20	28	14	20	12	18	6	11
<i>Aegypius monachus</i> – Чёрный гриф	1	3	нет	нет	2	4	1	2	нет	нет	1	2
<i>Gyps fulvus</i> – Белоголовый сип	4	6	5	7	6	8	4	6	1	3	2	4
<i>Falco cherrug</i> – Балобан	4	5	3	4	2	3	1	2	1	2	2	1
<i>Falco peregrinus</i> – Сапсан	2	1	3	2	3	2	нет	нет	нет	нет	нет	6
<i>Falco subbuteo</i> – Чеглок	12	14	9	12	8	12	7	10	3	6	2	6
<i>Falco columbarius</i> – Дербник	7	4	5	3	3	2	3	1	2	2	2	1
<i>Falco naumanni</i> - Степная пустельга	22	150	90	110	81	95	70	85	60	75	55	70
<i>Falco tinnunculus</i> – Обыкновенная пустельга	120	190	110	185	80	120	65	80	50	70	40	55
Всего особей	631	1001	634	897	500	729	441	594	353	496	275	398

В отношении видового распределения мигрантных особей в наиболее лучшем состоянии находятся *Milvus migrans*, *Falco tinnunculus* и *Falco naumanni*. Всех остальных можно называть редкими. Современную эволюцию подобного биоразнообразия можно признать регрессивным.

Если сравнить отлетевших осенью птиц с прилетавшими весной, и наоборот, то разница получается не более 50%. Из этого можно сделать ориентировочный вывод, что как степень репродукции, так и зимняя элиминация у соколообразных представлены на низком уровне. Вероятно, оно связано с хищническим образом жизни (этогенез)

Литература

1. Мустафаев Г.Т.. Влияние антропогенных факторов на хищные птицы в Азербайджане // Сб. «Некоторые вопросы и проблемы экологии Азербайджанской ССР». Баку, БГУ, 1990, с.57-61.

2. Мустафаев Г.Т., Бабаев И.Р.. Редкие и исчезающие птицы Ленкораньско-Талышской низменности // Известия института Зоологии АН Азерб.. Баку, Елм, 2006, с.80-82.

3. Мустафаев Г.Т., Садыгова Н.А.. Соколообразные Азербайджана // Матер. научной конф. «Актуальные проблемы биологии в XXI веке». Баку, «Изд-во БГУ», 2010, с. 290-292.

4. Мустафаев Г.Т., Садыгова Н.А., Искендеров Т.М.. Таксономия и география фауны Азербайджана (монография) // Баку, «Изд-во БГУ», 2011, 210 с.

5. Мустафаев Г.Т., Гасими Г.Х.. Позвоночные животные озера Урмия // Баку, «Огуз Ели», 2014, 219 с.

6. Мустафаев Г.Т.. Взаимосвязи позвоночных животных и людей. Баку, Елм, 2012, 268 с.

7. Радде Г.. Орнитологическая фауна Кавказа

// Тифлис, изд. Кавказского музея, 1884, 451 с.

8. Радде Г.. Коллекция Кавказского музея // Зоология, 1899, т.1, 520 с.

9. Садыгова Н.А.. Сходства и различия между авифаунами Абшерона и Гобустана // Известия Аграрной Науки. Грузия, 2007. Том 5, № 3, с.9-14.

10. Садыгова Н.А.. Комплексная экологическая оценка воздействия антропогенных факторов

на птиц // Вестник БГУ, серия естесств. наук, Баку, 2008, № 2, с.71-76.

11. Сатунин К.А., Материалы к познанию птиц Кавказского края // Записки Кавказского отд. РГО, Тифлис, 1907, 1-144 с.

12. Талыбов Т.Х.. Красная книга Нахичеванской АР.. 1 том, Нахичевань, «Аджеми», 2006, 209 с.

ВОЕННЫЕ НАУКИ

Davydenko O.

postgraduate student of division of European integration and globalization and management of national security of the National Academy of Public Administration under the President of Ukraine

METHODS OF DIAGNOSTICS OF THE SYSTEM PREVENTION AND COUNTERACTION AGAINST THREATS TO SOCIAL AND POLITICAL STABILITY

Давиденко Олександр Григорович

аспірант кафедри глобалістики, євроінтеграції та управління національною безпекою Національної академії державного управління при Президентові України

МЕТОДИКА ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ПРОТИДІЇ ЗАГРОЗАМ СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНІЙ СТАБІЛЬНОСТІ

The article outlines the range of theoretical and methodological problems of ensuring social and political stability. With the help of the analytical-synthetic method, the methodological bases for systems diagnostics are clarified, knowledge of which is of primary importance for increasing the efficiency and quality of theoretical and practical activity of subjects of state management of the system of prevention and counteraction against threats to social and political stability. The main approaches and methods of research of problems of state management relating to ensuring social and political stability are also identified. The author's method is proposed to diagnose the system of prevention and counteraction against threats to social and political stability. The use of the proposed methodology will allow determining the characteristics of the system, its state, problems and the effectiveness of its functions while making a state management decision to ensure social and political stability.

Key words: public management, national security, social and political stability, system of prevention and counteraction against threats to social and political stability, methods of research of problems of public management.

Анотація. У статті окреслено коло теоретико-методологічних проблем забезпечення суспільно-політичної стабільності. За допомогою аналітико-синтетичного методу з'ясовано методологічні основи діагностування систем, знання яких має головне значення для підвищення ефективності й якості теоретичної та практичної діяльності суб'єктів державного управління системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності. Також визначено основні методи-підходи та методи-прийоми вивчення державно-управлінських проблем забезпечення суспільно-політичної стабільності. Запропоновано авторську методику діагностування системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності. Використання запропонованої методики надасть можливість при прийнятті державно-управлінського рішення щодо забезпечення суспільно-політичної стабільності виявити характеристики зазначеної системи, її стан, проблеми, ефективність виконання нею функцій.

Ключові слова: державне управління, національна безпека, суспільно-політична стабільність, система профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності, методи дослідження проблем державного управління.

Постановка проблеми. Необхідність розробки методики діагностики системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності держави в сучасних умовах істотно зростає. Це обумовлено низкою причин теоретичного та практичного характеру: а) в силу складності сучасних викликів і загроз суспільно-політичній стабільності значно розширюється обсяг та масштаби завдань системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності, збільшується кількісна та якісна розмаїтість її об'єктів і суб'єктів; б) змінюється характер суб'єктно-об'єктних відносин у системі профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності, форми та засоби забезпечення суспільно-політичної стабільності; в) в умовах глобальних трансформацій простору безпеки зростає роль і значення інформаційно-аналітичного забезпечення політики національної безпеки; г) в контексті зміни парадигм цивілізації, міжнаро-

дних відносин та війни істотно змінюється парадигма національної безпеки, що й визначає необхідність «ревізії» існуючих уявлень відносно сутності, змісту, структури, форми прояву, причин виникнення та шляхи вирішення проблем суспільно-політичної стабільності; д) як ніколи раніше зростає роль, значення і цінність стратегічного прогнозування і планування, національного програмування розвитку складових системи національної безпеки.

Ця обставина і визначає зв'язок загальної проблеми з найбільш важливими науковими та практичними завданнями дослідження проблем теорії та практики державного управління системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

На підставі аналізу актуальних досліджень і наукових публікацій можна зробити висновок про те, що питанням забезпечення суспільно-політичної стабільності присвячено чимало наукових

праць українських дослідників, а саме: В. Богдановича [1], Г. Почепцова [2], О. Литвиненка [3], О. Руденко [4], М. Шевченка [5; 6] та інших. Зокрема, в [1] вказується на актуальну проблему у державному реагуванні на загрози суспільно-політичній стабільності – відсутність методологічного забезпечення такого реагування. В [2; 3] розглядаються основи протестної інженерії та надаються пропозиції щодо реагування на загрози суспільно-політичній стабільності. В [4] запропоновано підхід щодо забезпечення суспільної стабільності. В [5; 6] удосконалено категоріально-понятійний апарат державно-управлінської проблематики забезпечення суспільно-політичної стабільності.

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми, формулювання цілей статті. Незважаючи на значну кількість робіт, в яких розглядаються актуальні проблеми забезпечення суспільно-політичної стабільності, маємо констатувати, що на сьогодні ще обмаль праць в яких би розглядалися питання діагностики патологій системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

Метою статті є розробка методики діагностування системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

Є сенс зауважити, що коло методологічних проблем дослідження державно-управлінських аспектів забезпечення суспільно-політичної стабільності досить широке та різноманітне, їх можна аналізувати в історичному та логічному, змістовому та формальному, якісному та кількісному, функціональному та структурному аспектах, а також економічному, соціальному, політичному, правовому, організаційному, прогностичному, психологічному, аксіологічному, моральному, інформаційному й інших аспектах. Особливістю даного аналізу є системний підхід до методологічних проблем з урахуванням у необхідних межах всіх інших аспектів. Головним засобом аналізу нами обрано аналітико-синтетичний метод. Мета останнього полягає в тому, щоб з'ясувати методологічні основи аналізу, знання яких має головне значення для підвищення ефективності й якості теоретичної та практичної діяльності суб'єктів державного управління системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

У дослідженні державно-управлінських проблем забезпечення суспільно-політичної стабільності слід розрізняти методи-підходи і методи-прийоми [4; 7-10]. Метод-підхід певним чином націлює дослідника, формує його вихідні позиції, виступає як метод застосування методів. Для дослідника проблем державного управління системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності таку роль виконує, насамперед, соціологічна пізнавальна культура, соціальні принципи, діалектика як логіка пізнання, формальна логіка, семіотика, теорія інформації, логіко-методологічні проблеми наук, що використовувались при аналізі, а також теорія національної безпеки та інші. Своїми законами, поняттями, категоріями, принци-

пами й узагальнюючими висновками вони формують вихідні позиції дослідника, визначають характер, стиль і логіку його мислення, спрямовують і регулюють процес аналізу. Аналогічну роль, але в трохи іншому, більш конкретному плані відіграє системно-структурний і системно-функціональний, якісний і кількісний, змістовний і формальний, натурний і модельний, історичний і логічний та інші підходи. У методі-прийомі вирішального значення набувають конкретні правила, послідовність дій дослідника. Тому він виступає як безпосередній інструмент вирішення якого-небудь типового пізнавального завдання. Він виконує специфічні методологічні функції: а) виступає як система знань, що використовується при аналізі проблем державного управління системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності; б) обумовлює спрямованість, логіку і стиль мислення дослідника. Узагальнюючі висновки, рекомендації, принципи і засоби даного методу-прийому, будучи усвідомленими, стають показниками, у якому напрямі потрібно вести дослідження, що саме з'ясувати і як це робити, виходячи із сутності та змісту, цілей і завдань державного управління системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

Науковий метод-прийом аналізу державно-управлінських проблем забезпечення суспільно-політичної стабільності може містити у собі: а) історичний метод-прийом – це сукупність принципів і правил, що забезпечують відтворення минулого стану політики національної безпеки; б) діагностичний метод-прийом – це сукупність принципів і правил, що забезпечують аналіз актуальних проблем національної безпеки сьогоdnішнього дня, для вироблення наукових рекомендацій щодо підвищення ефективності функціонування системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності; в) прогностичний метод-прийом – це по суті справи, сукупність методів, що забезпечують пізнання тенденцій розвитку політики та системи державного управління системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності у минулому і сьогоdnенні й екстраполяцію їх у майбутнє.

Специфічні методи-прийоми дослідження державно-управлінських проблем забезпечення суспільно-політичної стабільності вирішує наступні завдання: 1) добування емпіричних даних шляхом спостереження, активного обстеження, опитування, вивчення документів, експерименту й ін.; 2) первинної обробки емпіричних даних шляхом їхнього наочного відображення у вигляді графіків, таблиць, схем, опису, документування, первинної систематизації і класифікації; 3) теоретичного аналізу (оперативний, тактичний і стратегічний аналіз, теоретичне моделювання, використання математичних методів дослідження тощо).

Отже, проведений аналіз дозволяє констатувати, що розвиток методологічних досліджень державно-управлінських проблем забезпечення суспільно-політичної стабільності стає не тільки і не тільки актуальною логіко-гносеологічною, але і

науково-практичною проблемою забезпечення національної безпеки в умовах сучасних викликів та загроз загалом.

В рамках окреслених методів-підходів та методів-приймів автором статті розроблено методику діагностування системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності, яка передбачає встановлення певних ознак системи, що дають змогу розпізнати її тип або властиві їй проблеми.

Методика містить чотири основні етапи. Дамо коротку характеристику процедури дослідження на кожному етапі.

I. Вихідною інформацією для проведення дослідження є:

1. Формування відповідних норм, які характерні для ефективного функціонування системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності держави.

2. З'ясування логіки розвитку системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності держави в контексті змін парадигми національної безпеки в умовах трансформацій безпекового простору та цільових настанов державного управління в системі безпекотворення «цінності – ідеологія – політика = безпека» в умовах соціальних трансформацій.

3. Класифікація системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності як підсистеми системи забезпечення національної безпеки:

а) типологічні ознаки системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності в умовах тоталітарного, авторитарного та демократичного політичних режимів;

б) типологічні ознаки системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності в умовах різних форм державного правління;

в) культурно-цивілізаційні особливості соціального та державного управління;

г) типологічні ознаки державного управління системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності за характером зворотних зв'язків та масштабами впливу на зовнішнє середовище.

II. Алгоритм визначення концептуальних підходів до забезпечення суспільно-політичної стабільності:

1. Визначається співвідношення безпеки особи і суспільної безпеки; безпеки особи і безпеки держави, суспільної безпеки і безпеки держави у історичному та філософсько-світоглядному аспектах.

2. Концептуалізується кореляція форм державного правління і моделей політики національної безпеки.

3. Концептуалізується кореляція форм політичного режиму і моделей політики національної безпеки.

4. На основі критеріальних вимірів безпеки в політичних ідеологіях (уявлень про базові цінності, про зовнішні та внутрішні політичні пріоритети, про суб'єкти здійснення владних повноважень, про співвідношення безпеки особи і суспільної безпеки,

безпеки особи і безпеки держави, суспільної безпеки і безпеки держави в різних політичних ідеологіях) формується ціннісна матриця варіативності державного управління системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

5. Визначається характер зворотних зв'язків в державному управлінні системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності та масштаби впливу на зовнішнє середовище цієї системи. На основі цього формується організаційно-діяльнісна матриця варіативності державного управління системою профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

III. Визначення структури системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

Систему профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності можна умовно представити як сукупність механізмів формування та реалізації стратегії забезпечення суспільно-політичної стабільності, механізму профілактики загроз суспільно-політичній стабільності, механізму протидії загрозам суспільно-політичній стабільності, механізму інформаційно-аналітичного забезпечення.

1. Механізм формування стратегії забезпечення суспільно-політичної стабільності включає в себе пакет концептуально-настановчих документів, нормативно-правову базу, комплекс органів державної влади та посадових осіб, що безпосередньо та опосередковано опікуються питаннями забезпечення суспільно-політичної стабільності.

2. Механізм реалізації стратегії забезпечення суспільно-політичної стабільності включає в себе систему прийняття рішень, систему програмно-цільового планування, розподілу та використання ресурсів.

3. Механізм профілактики загроз суспільно-політичній стабільності включає в себе сукупність державних інститутів та інститутів громадянського суспільства, які функціонально об'єднанні єдиним задумом впливу силами і засобами системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності на причини, що породжують загрози суспільно-політичного характеру, а також на умови, що сприяють їх виникненню та реалізації.

4. Механізм протидії загрозам суспільно-політичній стабільності включає в себе сукупність державних інститутів та інститутів громадянського суспільства, а також практичних заходів, важелів, стимулів, способів дій з визначення та організації (залучення) необхідних і достатніх матеріальних, духовних, людських ресурсів, інтеграції різних сфер суспільства з метою досягнення завдань попередження, припинення та локалізації загроз суспільно-політичній стабільності.

5. Механізм інформаційно-аналітичного забезпечення включає в себе комплекс органів, що організують та проводять стратегічний моніторинг та аналіз внутрішнього і зовнішнього середовища країни в контексті забезпечення суспільно-політичної стабільності.

IV. Схема діагностики системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

1. Діагностика механізму формування стратегії забезпечення суспільно-політичної стабільності передбачає послідовне вивчення:

а) пакету концептуально-настановчих документів;

б) нормативно-правової бази у сфері національної безпеки, що регулює питання забезпечення суспільно-політичної стабільності;

в) ієрархію та функції органів державної влади у сфері забезпечення суспільно-політичної стабільності;

г) систему взаємодії між органами виконавчої влади, місцевого самоврядування, інститутами громадянського суспільства з питань забезпечення суспільно-політичної стабільності;

ж) повноважень посадових осіб у визначенні стратегічних напрямів забезпечення суспільно-політичної стабільності.

2. Діагностика механізму реалізації стратегії забезпечення суспільно-політичної стабільності передбачає послідовне вивчення:

а) системи прийняття державно-управлінських рішень у сфері забезпечення суспільно-політичної стабільності;

б) системи програмно-цілового планування, розподілу та використання ресурсів у сфері забезпечення суспільно-політичної стабільності.

3. Діагностика механізму профілактики загроз суспільно-політичній стабільності передбачає послідовне вивчення:

а) нормативно-правової бази профілактики загроз суспільно-політичній стабільності;

б) ієрархію, функції та взаємодію державних інститутів та інститутів громадянського суспільства з питань профілактики загроз суспільно-політичній стабільності.

4. Діагностика механізму протидії загрозам суспільно-політичній стабільності передбачає послідовне вивчення:

а) нормативно-правової бази протидії загрозам суспільно-політичній стабільності;

б) ієрархію, функції та взаємодію державних інститутів та інститутів громадянського суспільства з питань протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

5. Діагностика механізму інформаційно-аналітичного забезпечення передбачає послідовне вивчення:

а) нормативно-правової бази інформаційно-аналітичного забезпечення національної безпеки;

б) ієрархію та функції розвідувальних та контррозвідувальних органів, аналітичних центрів та наукових установ у сфері інформаційно-аналітичного забезпечення національної безпеки;

в) системи взаємодії науки, аналітики та політики у сфері інформаційно-аналітичного забезпечення національної безпеки;

г) системи організації і проведення моніторингу та прогнозування тенденцій розвитку загроз суспільно-політичній стабільності.

6. Оцінка рівня готовності системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності до виконання завдань за призначенням:

а) визначення рівня готовності національної контррозвідувальної системи до реагування на зовнішні загрози суспільно-політичній стабільності;

б) визначення рівня готовності національної правоохоронної системи до реагування на внутрішні загрози суспільно-політичній стабільності;

в) визначення рівня готовності військово-силового механізму щодо реагування на загрози суспільно-політичній стабільності;

г) визначення рівня готовності органів державної влади до профілактики загроз суспільно-політичній стабільності.

7. Оцінка ефективності системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

Для ефективного функціонування й об'єктивного контролю в правовому просторі повинна бути визначена система показників оцінювання ефективності функціонування системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності держави і її складових.

Зрозуміло, що така система показників буде ієрархічною й багатомірною. На верхньому рівні будуть комплексні (системні) показники, на нижніх – окремі часткові показники, за допомогою яких будуть оцінюватися окремі елементи визначених сфер національної безпеки або виконання ними окремих функцій.

Зазначимо, що основними видами оцінки ефективності системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності можуть бути:

1. Загальна соціальна ефективність системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності, що передбачає комплексну оцінку рівня захисту національних інтересів від вказаних загроз.

2. Поточна ефективність системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності, що включає в себе:

а) цільову ефективність, тобто оцінку міри досягнення основних цілей профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності;

б) результативну ефективність, тобто оцінку структурної відповідності та здатності складових системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності до виконання завдань за призначенням, а також тривалість державного реагування на виявлену загрозу суспільно-політичного характеру;

в) економічну (витратну) ефективність системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

Загальна соціальна ефективність функціонування системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності виражається в динаміці відстоювання національних інтересів. При визначенні загальної соціальної ефективності функціонування системи профілактики та протидії за-

грозам суспільно-політичній стабільності використовуються різноманітні методики за оцінкою якості відстоювання національних інтересів. Вони представляють собою експертні дослідження, соціологічні дослідження по вивченню питань суспільної напруженості, а також існує низка методик, що ґрунтуються на кількісних методах і використовують статистичні дані.

Висновки і пропозиції. Використання запропонованої методики діагностики системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності надасть можливість при прийнятті державно-управлінського рішення щодо забезпечення суспільно-політичної стабільності виявити характеристики зазначеної системи, її стан, проблеми, ефективність виконання нею функцій. За своїми можливостями дана методика може бути віднесена до науково-методичного апарату системних досліджень проблем державного управління у сфері національної безпеки.

Перспективним напрямом подальших досліджень вбачається у розробці паспорту загроз суспільно-політичній стабільності з метою удосконалення механізму інформаційно-аналітичного забезпечення як структурного елемента системи профілактики та протидії загрозам суспільно-політичній стабільності.

Список літератури:

1. Богданович В.Ю. Теоретические основы анализа проблем национальной безопасности государства в военной сфере [текст] : монографія / В.Ю. Богданович. – К.: Основа, 2006. – 296 с.
2. Почепцов Г. Революция.com. Основы протестной инженерии : монография / Г. Почепцов. – М.: Европа, 2005. – 532 с.
3. Литвиненко О.В. Спеціальні інформаційні операції та пропагандистські кампанії [текст] : монографія / О.В. Литвиненко. – К.: ВКФ “Сатсанта”, 2000. – 222 с.

4. Руденко О. М. Теоретико-методологічні засади дослідження суспільної стабільності в науці державного управління: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. наук з держ. упр: спец. 25.00.01. «Теорія та історія державного управління» / О.М. Руденко. – Київ, 2011. – 39 с.

5. Шевченко М.М. Поняття «суспільно-політична стабільність»: смисловий простір державно-управлінського змісту / М.М. Шевченко, О.Г. Давиденко // Інвестиції: практика та досвід. – 2016. – № 14. – С. 49-54.

6. Шевченко М.М. Поняття «технологія державного реагування на загрози дестабілізації суспільно-політичної системи» та її складові / М.М. Шевченко // Науково-інформаційний вісник Академії національної безпеки. – 2016. – № 3-4 (11-12). – С. 82-95.

7. Шевченко М.М. Методологічні підходи до оцінювання ефективності функціонування державного механізму реагування на загрози національним інтересам / М. М. Шевченко, А. О. Пелих // “Інвестиції : практика та досвід”. – 2015. – № 13-14. – С. 82–86.

8. Шляхи удосконалення системи державного управління забезпеченням національної безпеки України [текст] : монографія / Г.П. Ситник, В.І. Абрамов, О.Г. Бортнікова та ін.; за ред. Г.П. Ситника, В.І. Абрамова. – К.: МАЙСТЕР КНИГ, 2012. – 536 с.

9. Безпека сталого розвитку України: побудова в умовах глобальних викликів [текст] : монографія / В.О. Ананьїн, В.В. Горлинський, О.О. Пучков та ін. / за заг. ред. В.О.Ананьїна. – К.: ІСЗЗІ НТУУ «КПІ», 2009. – 271 с.

10. Методологія державного управління як галузі науки : наук. розробка / авт. кол. : Ю. П. Сурмін, В. Д. Бакуменко, А. О. Краснейчук. – К. : НАДУ, 2010. – 32 с.

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Малиновська Ринсіме Андраниківна
магістр, аспірант

Національна музична академія України ім. П. І. Чайковського

ВКЛАД ОРКЕСТРА О. РАЗУМОВСЬКОГО В ДУХОВЕ МИСТЕЦТВО УКРАЇНИ A. RAZUMOVSKY DEPOSIT, TO ORCHESTRAS IN THE WIND UKRAINE ART

Анотація. У статті досліджено вклад оркестра О. Разумовського в духове мистецтво України. З'ясовано, що культурні надбання родини Розумовських, зокрема мода на рогову музику укорінилася саме в Україні. Автором з'ясовано також, що упродовж XVIII ст. українська духовна музика розвивалася, насамперед, у панських маєтках. Зазначено, що копіюючи поведінку російської еліти та не поступаючись їй у багатствах, владна верхівка Гетьманщини зробила чималий внесок у функціонування та поширення кріпосних оркестрів. Також з'ясовано, що серед надбань родини Розумовських можна назвати і нотну колекцію композиторів XVII–XVIII ст. Щоправда, збереглася вона не повністю (наприклад, роботи К. Лау у ній відсутні), проте вона демонструє зацікавлення впливової української родини у світовій музиці.

Ключові слова: духовна культура, духове мистецтво, Разумовський, рогова музика.

Abstract. This article explores the contribution orchestra O. Razumovsky spiritual art in Ukraine. It was found that the cultural heritage Razumovsky family, including fashion horn music took root in Ukraine. The author also found that during the XVIII century. Ukrainian brass music developed primarily in the landowners' estates. Conversion tracking that copying the behavior of the Russian elite and not giving her wealth, the ruling elite Hetman made a considerable contribution to the operation and distribution of serf orchestras. Also found among the possessions of the family can be called Razumovsky and musically collection composers XVII-XVIII centuries. However, it is not completely preserved (for example, K. Lau of it available), but it shows the interest of influential Ukrainian family in the world of music.

Keywords: spiritual culture, spiritual art, Razumovsky, horn music.

Постановка проблеми. Протягом другої половини XVIII ст. українська духовна музика розвивалася, насамперед, у панських маєтках. Копіюючи поведінку та розкіш, притаманні російській еліті, козацька старшина інтегрувалася у цей світ. Намагаючись наслідувати російські взірці, владна верхівка Гетьманщини чимало зробила для функціонування так званих кріпосних оркестрів. Здебільшого, чисельний склад таких колективів був однаковим. Якщо нараховувалося 8 чоловік, то, як правило, з них по двоє грали на флейтах, кларнетах, фаготах і валторнах. У секстетях (6 осіб) використовували по дві скрипки, флейти і валторни. У змішаних оркестри було по дві скрипки, флейти, валторни, одна віолончель, кларнет та басетгорн. Такий склад невеличкого оркестру був сталим та проіснував й у наступні часи. Слід зазначити, що у цьому відчувається слід європейської музичної практики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням вкладу оркестру О. Разумовського у розвиток українського духового мистецтва приділяли свою увагу такі провідні науковці, як Бермес І. [1], Гордійчук М. [2], Дзюба О. [3], Єлисеєва К. [4], Івченко Л. [5], Коцур В. [6], Посвалюк В. [7], Путро О. [8], Рудчук Ю. [9], Рудчук Ю. [10] та інші. Проте, в українській науковій думці бракує комплексних досліджень стосовно вкладу оркестру О. Разумовського у розвиток українського духового мистецтва, що і стало мотивом вибору теми наукової статті.

Мета дослідження полягає у дослідженні вкладу оркестра О. Разумовського в духове мистецтво України.

Гіпотеза дослідження: культурні надбання родини Розумовських, зокрема мода на рогову музику укорінилася саме в Україні.

Виклад основного матеріалу. Протягом 1730-х рр. придворне музичне життя неухильно прогресує. Традиційні прикладні форми музики зберігають своє значення, чільне місце набуває музика театральна та концертна, що передала російського двору блиск та європейську вишуканість. Музичні розваги стають одним з важливих пунктів палацового етикету. Для регулярних “приємних” концертів та неабияких оперних вистав виписуються з-за кордону найвідоміші віртуози – вокалісти, інструменталісти та композитори. Петербург поступово перетворюється на великий музичний центр.

Олекса Разумовський змалку співав у близькій до хутора Лемеші церкві, яка розташовувалася у селі Чемер (Чернігівщина). Безперечно, він не тільки співав “по пам’яті”, але і знав нотну грамоту. Дяк чемерської церкви (його ім’я не збереглося) був його першим учителем. Можливо, він непогано знався на музиці, принаймні, коли Олекса став впливовим у Петербурзі, попросив його рекомендувати себе на посаду придворного капельмейстера, яку, як правило, отримували відомі іноземці. Саме у Чемері молодого Олексу почув полковник Вишенський, який і запропонував йому поїхати до Петербургу. За рекомендацією полковника, О. Розума

включили до Придворної співацької капели. Більшість співаків тут були українцями, котрі здобували освіту у Глухівській співацькій школі [1, с. 56–58]. Олекса прекрасно здав іспит й впав в око імператриці Єлизаветі Петрівні. Хоч скоро він утратив голос, але перетворився на фаворита володарки і став графом Розумовським. Він і імператриця Єлизавета у 1742 р. таємно повінчалися так званим морганатичним шлюбом (Олекса не належав до жодної монаршої родини, тому в церковному та громадянському відношенні цей шлюб був абсолютно правочинним, але одна зі сторін зазнавала певних правових обмежень, зокрема, Розумовський не міг бути спадкоємцем російського престолу) [5, с. 18–19].

Після того як Єлизавета Петрівна остаточно утвердилася при владі, почалося небувале піднесення О. Розумовського та його родини. Зокрема, чоловік імператриці отримав високі придворні звання та імперські нагороди, став генерал-фельдмаршалом. Щоправда, сам він, за переказами, не хизувався своїми здобутками, але іронічно зауважував, що володарка у змозі зробити з нього будь-кого, але вона не здатна змусила російську еліту ставитися до нього як до рівного, або ж, хоча б, дрібного поручика. Щоби виправдати надання селянському сину титулу графа, для Олексія терміново підготували особливу генеалогію, згідно якої вів опинився серед нащадків литовських князів Гедиміновичів [3, с. 62].

Після відновлення Гетьманщини у 1747 р. новим правителем за згоди Єлизавети Петрівни, став саме Кирило Розумовський. Нове призначення та чималі статки дозволили йому провадити активну культурну політику.

Чи не головною ціллю свого правління Кирило Розумовський поставив необхідність збереження автономії України. Завдяки обстоюванню чітких принципів, він у свідомості населення залишився як один з найосвіченіших володарів, а його гетьманування отримало навіть назву “золотої осені” Гетьманщини. Він реанімував Генеральний суд, тобто відродив стародавню козацьку судову систему. За Розумовського було упорядковано адміністративно-територіальну полкову систему, посилювалося навчання козацьких військових формувань. Позитивним моментом у його правлінні було і те, що Запорізька Січ також корилася гетьману, що консолідувало українські землі. Наново було відбудовано колись понівечений Батурин, новими палацами прикрашено Глухів, як столицю, та інші міста. Місцевий двір неспішно звивав до театрального життя, балів, розваг, загалом дещо у зменшених формах копіюючи культурний простір імперської столиці. К. Розумовський опікувався впорядкуванням Глухова: було споруджено вишукані будинки, зокрема, будівлю Генеральної Канцелярії, прикрашену численними статуями; створено французькі пансіони, куди записували дітей старшини, столицю відвідували іноземні послани, а також артисти. Вирізнявся своєю вишуканістю гетьманський

палац, який нічим не поступався царській резиденції, і згідно з модними віяннями був оточений великим англійським парком [6, с. 247].

У гетьмана були й інші обов'язки. Дослідник О. Путро особливо наголосив на активній роботі К. Розумовського на посаді президента Російської Академії наук, на його ініціативах щодо фінансування створення великого атласу Російської імперії, де поважне місце повинні були посісти українські землі. Окремо слід вказати на спроби гетьмана утворити університет в Україні (Києво-Могилянська академія після поразки І. Мазепи перебувала у стагнації). Останні роки свого життя К. Розумовський будував церкви, кам'яні будинки та палаци. Цікаво, що чималі кошти він інвестував у започаткування на Надніпрянщині вівчарства, адже такої господарської галузі тут раніше не існувало [8, с. 75–86].

К. Розумовський допомагав українській старшині налагоджувати зв'язки з Імператорською Академією наук і мистецтв. Наприклад, завдячуючи його підтримці, у 1779 р. Уродженець Глухова Федір Туманський став членом-кореспондентом Академії, де продовжив свої студії над історією та літературою. Протеже гетьмана опублікував десять томів джерельних матеріалів про життя та діяльність царя та імператора Петра І, опрацьовував топографічні джерела для опису Гетьманщини. Володіючи поважним чином бунчукового товариша другої Малоросійській колегії, Туманський відкрив у Глухові першу в Гетьманщині книгарню, яку забезпечували книжками з Петербургу. Серед планів К. Розумовського було заснування у Глухові філії Імператорської Академії наук та мистецтв. Рутинну організаційну роботу пообіцяв виконати Туманський, котрий міг віддати заради цієї справи особисті заощадження та власну бібліотеку. Щоправда, переконати петербурзьких науковців та чиновників у потребі відкрити удалині від столиці нової філії не вдалося [6, с. 250].

Відомими були музичні уподобання гетьмана К. Розумовського. При його дворі була оперна і балетна трупи, хорова капела, симфонічний оркестр. Про рівень виконавської майстерності останнього певною мірою можна судити з тих творів, які входили до його репертуару. На загал він складався із симфоній. За часом написання переважна більшість їх належить до середини – другої половини XVIII ст. тут репрезентовані найвидатніші західноєвропейські композитори-симфоністи того часу: Гайдн, Мислівчек, Йоган Христіан Бах, Госсек і багато інших [2, с. 113].

Виконавці для гри складних партій були потрібні обдаровані – їх набирали як серед кріпосних селян, так і серед іноземців. Зокрема, 24 лютого 1752 р. від імені К. Розумовського з Австрії було виписано п'ятьох музикантів: капельмейстера Вольфа, трубачів Себастьяна Гайна фон Гайлінгтала, Антона Тіца, Йозефа Ганауера й литавриста Венцеслава Лоренца. Згідно з умовами контракту, вони переселялися до Глухова на три роки й спочатку зараховувалися до іноземних служителів дому (кріпосні відносини на них не поширювалися)

і не належали до військового оркестру. Згодом контракт було “продовжено”: іноземних виконавців (троєх зазначених трубачів та литавщика) приєднали до числа інших військових музикантів, забезпечили зазначеною грошовою оплатою, яку визискували з військової скарбниці Гетьманщини. Відомі і деякі конкретні суми. Так, за умовами віденського контракту, наймані музики мали отримувати наприкінці кожного місяця по 20 царських руб. (тобто – 240 руб. на рік) та деякі товари (наприклад, кожному відпускалося по 6 фунтів сальних свічок), їх було гарантоване проживання у квартирах палаці графа, службовий одяг (мундири німецького зразка, на щодень та окремі для свят). Ново-прибулі отримували звання домашніх офіцерів та, окрім іншого, їм призначалося по три служники. Зобов’язання музикантів були лаконічнішими – вони обіцяли “його ясновельможності” служити своїм мистецтвом. Коли б контракт добіг закінчення, іноземці могли покинути Глухів і навіть отримували компенсацію за повернення до Відня з графської скарбниці [10, с. 78].

Як довів Ю. Рудчук, в історії розвитку духового інструментарію України (з другої половини XVIII століття до винаходу Г.Штольцем та Ф.Блюмелем (патент 1818 р.) мідних інструментів з вентильним механізмом) виокремлюється період, так званих, рогових оркестрів. Дисертантом доведено, що їх виникнення в Україні та вдосконалення пов’язані з діяльністю видатного диригента й валторніста-віртуоза К. Лау, який на корпусі рогів-дискантів зробив сім отворів, подібних до гобоя або флейти. За аналог К. Лау взяв корнет (цинк), інструмент, що широко використовувався у палацовому музичному побуті з пізньосередньовічного часу. Тембр його був подібний до труби, але у швидкості виконання пасажів та різних рухливих творів він не поступався перед дерев’яними інструментами [9, с. 5–8].

У чому полягала особливість цього стилю. Винахідником рогового оркестру називають відомого тоді валторніста-віртуоза, чеха Яна Мареша (1719–1794), котрий працював в Російській імперії. Основою його бачення музичного мистецтва була так звана мисливська музика, що обов’язково включала до свого складу валторни, труби та ріжки. Граф Нарішкін, наближений до імператорського двору чиновник (обіймав посаду егермейстера) доручив композиторові реформувати таку “мисливську музику”, трансформувати її для повноцінних оркестрів, але зберегти провідне використання однорідних за типом духових інструментів (рогів). Ян Мареш шліфував свою концепцію понад шість років. Як твердить В. Посвалюк, на початках оркестр складався з 16 однакових за типом інструментів – стільки ж було й у “мисливській музиці”, але композитор вирішив їх розділити, внаслідок чого викристалізувалася виконавча схема з 12 валторн, 2 труб і 2 ріжків. Невдовзі діапазон оркестру розширився і кількість рогів збільшилася, зросла й чисельність музик в оркестрах. Так, при діапазоні від до великої до до третьої октави рогів нараховувалося 48, а при діапазоні від ля контроктави до

мі четвертої октави їх кількість досягала 56. подекуди, задля ефекту посилення звучання, звуки дублювалися, тому, відповідно, кількість інструментів в оркестрі ставала необмежено. Наприклад, придворне свято одного з можновладців у Петербурзі супроводжував збірний роговий оркестр, у якому нараховувалося 300 виконавців. Таким чином, володіти власними роговими оркестрами могли собі дозволити найдзвичайно багаті вельможі. Якщо говорити про Російську імперію, то це були графські сімейства Орлових, Потьомкіних, Вадковських, Шереметьєвих, Демидових тощо [7].

Інший напрямок конструювання рогових духових інструментів у 1760 р. винайшов валторніст, німець за походженням, Ф.Кльобель. Він оновив спосіб застосування клапанів, що надало сигнальному мисливському рогу під назвою клапенгорн хроматичних властивостей. Нова конструкція не визначила основний шлях розвитку мідних духових інструментів, проте поклала початок сімейству бюгельгорнів широкомензурних рогів з шістьма-вісьма клапанами. Ці інструменти поширились у військових духових оркестрах Німеччини, Франції та Англії під назвою кентгорн. На початку XIX ст. на базі останньої конструкції винайдено новий інструмент офіклеїд, із сімейства мідних з клапанним механізмом. Всі ці інструменти стали аналогом для подібних рогових [9, с. 9–10].

В Україні, як уже було зауважено, окрім великого духового оркестру володіти фахівцями-виконавцями на рогових інструментах міг дозволити собі лише граф К. Розумовський. У цьому колективі нараховувалося 33 музиканти, яких близько двадцяти років очолював капелмейстер Карел Лау. Для рогового оркестру, як оркестру специфічного, треба було робити нові оркестровки й писати нову власну музику. Карел Лау, безсумнівно, і перекладав твори, і обробляв народні пісні. Його перу належали концерти для валторни, що цінувались меломанами, однак не були надруковані, а місцезнаходження рукописів невідоме. Жодного його твору немає у зібранні Розумовських. Отож композиторська спадщина К. Лау поки що невідома. Єдиний зразок – фрагмент “Менуету” – було надруковано з дуже складною фігурацією (віртуозні пасажі тридцять другими) в дискантовому голосі (зберігається в Російській національній бібліотеці у Санкт-Петербурзі). Це свідчить про високу майстерність гетьманських музик, оскільки гра в роговому оркестрі вимагала віртуозного володіння інструментом. Це лише підтверджує, що рогові музичні інструменти були вдосконалені К. Лау гральними отворами подібно до корнета (цинка), інакше такі віртуозні пасажі неможливо було б виконати [9, с. 79–80]. Згодом К. Розумовський продав свій роговий оркестр графу Потьомкіну за фантастичну на ті часи суму у 33 тис. карбованців – за висновком науковців рогова музика з’явилася у Російській імперії завдяки Потьомкіну, але, як впевнено показала, Л. Івченко, граф тільки купив уже знаний в Україні оркестр, з яким, до речі, у власність Потьомкіна перейшла й нотна колекція для рогової музик (цим можна пояснити той факт,

що у сховищах Розумовських вона відсутня) [5, с. 33–34].

Зацікавлення К. Розумовського та його спадкоємців у музичній справі виказує і величезна нотна колекція. На думку К. Єлисеєвої, велике зібрання документів Розумовських, що зберігається у Музичному відділі Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, є одною з небагатьох музичних пам'яток минулої доби (подібні до неї – колекції Медичі в Італії, Естергазі – в Австрії). Вона збиралась упродовж XVIII ст. кількома поколіннями Розумовських (хоч її володарем був, за надписами на обкладинках каталогів, граф О. Розумовський). Колекція налічує більше 1700 музичних творів XVI – XVIII ст. композиторів Австрії, Англії, Бельгії, Німеччини, Голландії, Італії, Франції, Чехії. В ній представлені різні композиторські школи: це музика композиторів старої віденської школи (Р. Вагензайль), віденської класичної школи (Й. Гайдн, К. Дитерсдорф, Й. Шустер та ін.), італійської школи (А. Корелли, Д. Камбини, Дж. Астаритта, Дж. Тартини та ін.), Мангеймської школи (Й. Кюхлер, А. Станиц, П. Вінтер та ін.), французької школи (Е. Бар, С. Ледюк, Ж. Бреваль, Ж. Даво та ін.), берлінської школи (Й. Кванц, К. Граун, Ф. Райхард та ін.), англійської школи (Б. Блейк, Л. Грейном, Р. Уейнрайт тощо) [4, с. 42].

Загалом збереглося не так багато імен виконавців того часу. Напевно, це можна пояснити тим, що про імператорські театри, акторів та музикантів, котрі перебували перебували на службі імператриці, писати в газетах було заборонено – таке розпорядження особисто підписав О. Розумовський [10, с. 81].

Висновки. Таким чином, упродовж XVIII ст. українська духовна музика розвивалася, насамперед, у панських маєтках. Копіюючи поведінку російської еліти та не поступаючись їй у багатствах, владна верхівка Гетьманщини зробила чималий внесок у функціонування та поширення кріпосних оркестрів. Як правило, їх склад був однаковим. Коли йдеться про 8 чоловік, то з них по двоє грали на флейтах, кларнетах, фаготах і валторнах. У секстетах використовували по дві скрипки, флейти і валторни. Змішані оркестри були представлені двома скрипками, флейтами, валторнами, однією віолончеллю, кларнетом та басетгорном. Такий склад невеличкого оркестру був класичним. Він утвердився завдяки впливу на російську та українську владну верхівку європейської музичної практики.

Панські оркестри перетворилися на справжню гордість своїх володарів. Останні не шкодували грошей на іноземних вчителів та капельмейстерів, ноти та інструменти. Одними з найвизначніших культурних діячів другої половини XVIII ст. були наближені до петербурзького бомонду Розумовські. Їхня меценатська діяльність спрямовувалася на відновлення блиску гетьманської столиці – Глухова.

Серед іншого, до видатних заслуг останнього українського гетьмана Кирила Розумовського слід

віднести залучення іноземних виконавців для виступів та навчання місцевих кадрів, а також функціонування прекрасного оркестру рогової музики. Цей напрям еволюціонував з “мисливського музикування”, тому тут використовувалися ріжки, труби і валторни. Можливо, чеський капельмейстер К. Лау був першим виконавцем подібної музики у Східній Європі. Принаймні, є підстави вважати, що мода на рогову музику народилася саме в Україні, а вже потім була запозичена столичною російською елітою (граф Потьомкін, до речі, викупив оркестр Розумовського за величезну суму).

Серед надбань родини Розумовських можна назвати і нотну колекцію композиторів XVII–XVIII ст. Щоправда, збереглася вона не повністю (наприклад, роботи К. Лау у ній відсутні), проте вона демонструє зацікавлення впливової української родини у світовій музиці.

Список використаної літератури:

1. Бермес І. Л. Глухівська співоча школа як підґрунтя вітчизняної професійної вокально-хорової освіти у XVIII столітті / І. Л. Бермес // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія мистецтвознавство. – 2012. – № 2. – С. 54–59.

2. Гордійчук М. Зародження української симфонічної музики / М. Гордійчук // Українське музикознавство. – Київ, 1971. – Вип. 6. – С. 111–125.

3. Дзюба О. Останній гетьман України Кирило Розумовський / О. Дзюба // Світогляд. – 2012. – № 2. – С. 62–67.

4. Єлисеєва К. Ю. Нотна колекція Розумовських у процесі відродження культурної спадщини України / К. Ю. Єлисеєва // Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. – Рівне, 2014. – Вип. 20, ч. 1. – С. 42–46.

5. Івченко Л. Реконструкція нотної колекції графа О. К. Розумовського за каталогами XVIII ст. / Л. Івченко. – Київ, 2004. – 644 с.

6. Коцур В. Гетьман Кирило Розумовський та “золота доба” благодійності: сучасна історіографія / В. Коцур // Наукові записки з української історії: Зб. наук. Статей. – Переяслав-Хмельницький, 2012. – Вип. 28. – С. 247–253.

7. Посвалюк В. Т. Становлення професійного духового виконавства в Україні (XVI – перша половина XIX ст.) / В. Т. Посвалюк // http://knmau.com.ua/chasopys/03_NBUV/web/14_Posvaliuk.pdf

8. Путро О. Гетьман Кирило Розумовський та його доба. Монографія: в 2-х частинах / О. Путро. – Київ, 2008. – Ч. 1. – С. 75–86.

9. Рудчук Ю. А. Духова музика України у XVIII–XIX ст.: Автореф. дис... к-та мистецтвознавства: 17.00.01 / Ю. А. Рудчук. – Київ: Нац. університет культури і мистецтва, 2001. – 15 с.

10. Рудчук Ю. Гетьман Кирило Григорович Розумовський – знавець і любитель витонченої музики / Ю. Рудчук // Мистецтвознавство України. – 2010. – Вип. 11. – С. 76–82.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Viktor M. Dokashenko

*doctor of historical Sciences, Professor of the
Horlivka Institute for foreign languages of
Donbas state pedagogical University*

TRADE UNIONS AND SOCIAL PROTECTION OF COLLECTIVE FARMERS (mid-50's - mid-60's)

Summary: The problem of social protection of the collective-farm peasantry is investigated with the use of forms and methods inherent in the Soviet trade unions. On the basis of official statistical and archival materials it is found out that in the agrarian sector of the country collective farmers took the leading place, however they did not acquire the right of the mass accession to the trade unions. It is claimed that for the purpose of obtaining political dividends, the party and the state actively used social problems, imitating their solution. The process of their transformation from trade-union groups to trade-union committees is considered. It was concluded that during the studied period the expansion of trade-union membership did not take place in the village and collective farmers were left without appropriate social protection.

Key words: trade unions, collective farmers, trade unions, "thaw", social protection.

In an ordinary consciousness of Soviet people, trade unions were associated with collectivity, which, in fact, corresponded to reality. The experience of developing such a mass organization fully confirms this strategic principle. Trade unions were collective, indeed. However, the same Soviet experience also shows that the collectivity of this inherently democratic organization did not include all categories of the Soviet society. When at state-owned enterprises trade union organizations fought for virtually every potential member, the country still comprised a multimillion stratum of rural population that could not organize such units of public association. All post-war editions of Soviet trade unions' charters preserved the same definition of this organization: "The Soviet trade union," the 1963 Charter defined it, "is a mass public non-party organization that unites, on a voluntary basis, workers and employees of all professions, regardless of race, nationality, sex, and religious beliefs."

Thus, Soviet trade unions were organizations of workers and employees. However, besides those segments of the population in the Soviet Union, there was a significant part of the collective-farm peasantry beyond the trade union membership. Perhaps, this would not cause any question if the Soviet methodology of developing this public organization, contrary to international practice, did not entail a transfer of some government functions to trade unions. "As Soviet society is progressing towards communism," is emphasized in the same edition of the Charter, "trade unions will be authorized with an increasing number of new functions that used to be the domain of the state administration" [32, pp. 5-6]. This produced a methodological inconsistency. On the one hand, the society was "actively" moving towards "a Communist tomorrow," and the public union was gaining an increasing number of important social functions of state government. On the other hand, however, almost a quarter of the population could not enjoy this instrument of government for building socialism because it did not belong to the established trade unions.

Unfortunately, there is no modern scientific historical literature on this problem; meanwhile, however,

two monographs on political science are worth mentioning. These are the monograph by V. F. Tsvykh, which has not lost its methodological significance for the present study despite the fact that it was published back in 2002 [36], and the monograph by O. M. Tupytsia, which is devoted to the problem of determining the place and role of trade unions in the political structure of society [34]. The ideas of the latter are close to the conclusions and assumptions of the author of this article, especially in terms of the importance of a trade union as a player in the political field of society.

The purpose of this study is to determine the causes, consequences and results of the collective-farm peasantry unionization during the period known as the Thaw. Taking into account that the then trade unions were part of the political system under the leadership of a single political party in the country while collective farms were a reflection of the party's policy, the implementation of the latter required methods and approaches in the context of political history.

The chronological framework of the study covers a period from the mid-1950s to the mid-1960s; the mass media have called it Thaw, which seems to be a compelling metaphor to specify the essence of that time. No matter how meticulous and skeptical can be the attitude to the innovations introduced by the Thaw, the increasing social significance of the then trade unions should not be underestimated. The vast majority of their powers were greatly distorted, but if they are considered from a purely formal point of view, they should be recognized as more than just significant. Without going into the essence of the powers that were then granted to trade unions, it is primarily essential to emphasize their quantitative growth. For this purpose, the number of the Soviet trade union powers under various editions of the organization's Charter has been determined in this study, starting with the 1949 Stalin Charter and ending with the last, Khrushchev Charter, which was adopted a year before the downfall of the Thaw in 1963.

According to the wording of the 1949 Charter, with regard to a slight error in the calculations, 72 competences of this mass organization can be distinguished. The 1954 and 1959 Charters contained 83 competences

each. The last Charter of the Thaw, adopted by the XIII Congress of Trade Unions of the USSR in November 1963, granted 110 competences [35].

However, the more rights the trade unions were granted, the more powerless the collective farm peasants seemed to be as they remained outside of the trade union membership. Therefore, it should be emphasized that the numerous powers of the mass organization that the party and the government persistently implanted in the trade union environment during almost the whole Khrushchev decade could not be implemented by this category of the Soviet society primarily for this reason. This fact placed collective farm peasants in an unequal position in comparison with workers not only of state industrial enterprises but also of state farms, although the workers of the latter also lived in rural areas and performed the same types of work. It concerned those competences of a mass public organization that were openly delegated to it in order to protect the interests of the state, rather than of an individual member of a trade union. For example, trade unionists strived “for further strengthening of the socialist social and state system” or actively participated “in state building” and struggled “for further strengthening of the economic and defense might of the state.” This was even beyond the notorious socialist competitions, fulfillment and overfulfillment of national economy plans, dissemination of the best practices and development of workers’ skills for managing state and public affairs.

It was an entirely different thing, although it remains unclear why these highly patriotic types of activities could be performed by workers of state farms and other state enterprises while collective farmers were deprived of the right to take part in them. It still concerned those competences of the public organization that were directly aimed at protecting workers’ interests and were actively initiated by the party and the central government to secure political support of workers in the permanent struggle with their political opponents, which was described previously [8]. The present article does not specify the degree of expediency of granting essential powers to trade unions. Basically, this is the topic for another separate study. Hereby, it is essential to emphasize that Soviet trade unions were delegated such significant powers that they should have been granted

to the whole population of the country, without any exception; however, it would have primarily required to extend trade union membership to all segments of the Soviet society.

To improve the understanding of the trade unions’ main social powers, let us enumerate those that are listed in the 1963 Charter: participation in controlling the rates of production and consumption, involvement in planning and regulating wages, participation in developing the remuneration system and premium regulations, and involvement of workers in rationalizing the working load. Moreover, they were authorized to control safety standards and industrial hygiene, settle labour disputes, and conclude collective agreements. In the USSR, trade unions also provided and controlled social insurance, so it was impossible to allocate pensions and welfare payments (for example, for temporary disability) without such an organization. The absence of trade union organizations in collective farms deprived peasants of most of those well-established, even for the USSR, social norms.

This factor is crucial in describing the Soviet model of totalitarianism. Therefore, it is essential to specify the quantitative measure of discriminating against the peasant category of the population. Preliminarily, it should be noted that at the end of the specified period in the USSR collective farmers constituted 24.8 % of the total population. At that time in the Ukrainian SSR, the number of collective farms was 9,559 while the number of state farms was only 1,276 [11, pp. 33, 402, and 409]. Thus, the number of collective farms in the agrarian sector of the republic made up 70.32 %, whereas state farms made up 29.67 %. These data show that the main producers of agricultural products were collective farms, which had no trade unions and, therefore, lacked appropriate social protection of their members in contrast to the organizations that enjoyed the benefits that were provided by trade unions. On the all-Union scale, the number of collective farms in the Ukrainian SSR constituted 20.8 %, whereas the percentage of state farms was almost half – they made up only 11.14 %. The distribution of the rural population by the workplace [29, p. 419] is given in Table 1 below.

Table 1

Differentiation of the rural population of the USSR by the place of employment
(on average per year; million persons)

Place of employment	The average number of workers by the years				
	1950	1960	1962	1963	1964
collective farms	27.6	22.3	20.0	19.4	19.2
state farms	2.4	6.3	7.7	7.9	8.1

The table shows that in the Soviet Union during the time under consideration the number of collective farmers was steadily decreasing while the number of state farm workers was increasing. In the context of the study, it primarily means an increase in the social protection of villagers. In 1950, the number of workers in state farms made up only 8.7 % of the total number of collective farmers. In 1960, it was 28.25 %, in 1962 – 38.5 %, in 1963 – 40.72 %, and in 1964 – 42.18 %.

However, even with this tendency, the number of collective farmers, who were deprived of the trade union protection, remained significant. In fact, more than 19 million persons remained unprotected in the country during the liberal Khrushchev decade. Unfortunately, it is impossible to trace this process by comparing collective farms and state farms only in Ukraine because the data on the Union republics in the aspect of the state

farms are not given in the known statistical compilations.

They include only the data about the total number of workers and employees, i.e. industrial and agricultural workers together. However, even on the all-Union scale, it is obvious that the number of collective farmers was steadily decreasing throughout the Thaw. This, of course, can be attributed to Khrushchev's inconsistent policy in reforming the agricultural sector and, consequently, the chaotic conversion of collective farms to state farms.

Meanwhile, however, one cannot ignore the fact of a significantly higher efficiency of state farms and a deliberate reduction in the number of collective farms. In this regard, the convincing data are given in the fullest statistical digest of the Soviet era "National Economy of the USSR" (1964), which compares the performance of collective farms and state farms. For example, at the end of the Thaw, production of 100 kg of grain required 0.6 person-days of labour in the collective farms, whereas it took only 0.22 person-days in the state farms; cultivation of potato required 0.64 and 0.59 person-days, respectively; growing 100 kg of live weight of cattle required 13.6 and 8.4 person-days, whereas the same weight of pigs required 13.8 and 5.6 person-days, respectively. To obtain 100 kg of milk in the collective farms, it was necessary to spend 2.7 person-days, whereas in the state farms it took only 1.7

person-days [10, p. 416]. It is obvious that the collective farms were worse equipped, there were worse conditions of labour, and the labour intensity was higher.

This implies that the reduction in the number of the collective farms clearly should be attributed to the deliberate actions of the authorities. Another thing is that the latter probably lacked the necessary resources for the complete elimination of the collective-cooperative farm ownership and its complete replacement with state ownership. It is possible to assume that by the end of the studied period this circumstance had reduced the number of socially unprotected individuals to 5.9 million in the Ukrainian SSR and to over 19 million in the USSR. Yet, from the point of view of improving the social protection of the population, the government's actions should be acknowledged as positive ones because in the new state farms that were created instead of collective farms, trade union committees were elected to exercise all Charter functions, increasing the opportunities for social protection of workers. The table below allows tracing the dynamics of reducing the number of collective farmers – both on the all-Union scale and in the context of four republics [27, p. 416]. In the denominator, the italicized data are given as percentage changes in comparison with the previously dated and stated number, with the plus sign in the case of growth and with the minus sign in the case of reduction.

Table 2

Dynamics of the Average Annual Number of Collective Farmers
(million persons)

	The average number of farmers by the years					
	1950	1958	1960	1962	1963	1964
The USSR	27.305	25.075 / - 8.17 %	21.733 / - 13.33 %	19.784 / - 8.97 %	19.198 / - 2.97 %	19.001 / - 1.03 %
The RSFSR	13.735	11.397 / - 17.03 %	9.226 / - 12.91 %	8.046 / - 12.79 %	7.784 / - 3.26 %	7.751 / - 0.43 %
The Ukrainian SSR	6.553	6.903 / + 5.8 %	6.396 / - 7.35 %	6.153 / - 3.8 %	5.969 / - 3.00 %	5.992 / + 0.39 %
The Byelorussian SSR	1.426	1.669 / + 14.56 %	1.269 / - 23.97 %	1.197 / - 5.68 %	1.155 / - 3.51 %	1.145 / - 0.87 %
The Moldavian SSR	551	682 / + 19.21 %	678 / - 0.59 %	661 / - 2.51 %	646 / - 2.27 %	661 / + 2.27 %

Table 2 illustrates a clearly strong tendency of reducing the number of collective-farm peasantry at both the all-Union and republican levels, which generally also indicates a growth of social protection attainable in the USSR. It should also be noted that its extent was not the same for all the republics. In particular, in 1958, the number of collective farmers decreased significantly only in the Russian Soviet Federative Socialist Republic while in the other republics it grew. In the Ukrainian SSR, for example, the growth made up 5.8 %. Although in 1960 the number of collective farmers decreased by 7.35 %, the previous growth meant that the real reduction was only by 1.55 %, which remained almost imperceptible on the republican scale. In the RSFSR, the replacement of collective farms with state farms was accelerated by more than 17 % in 1958 and by almost 13 % in 1960. Such a "fair" reduction in the number of the collective-farm peasantry and, consequently, the in-

crease of peasants' social protection had the most painful impact on the Moldavian SSR, where in 1958 the number of collective farmers increased by almost 20 %, and in 2 years it was reduced only by 0.59 %. Thus, among the four republics, the RSFSR was in the most advantageous situation. From 1950 to 1964, the number of collective farmers was reduced by almost 6 million, or by 43.5 %. While in the Ukrainian SSR the reduction made up 561 thousand collective farmers (8.3 %), in the Byelorussian SSR it was 281 million (19.7 %). In the Moldavian SSR, the number of collective farms even increased by 110 thousand (16.6 %).

It is clear that the collective farms that functioned on the basis of the Model Charter of an Agricultural Artel, adopted in 1935, could not provide adequate social protection to collective farmers. They certainly could take general assembly decisions on exercising the right to create funds for the disabled, the elderly, and the temporarily incapacitated, which entailed spending up

to 2 % of the gross domestic product (GDP). However, knowing the real level of profitability of these farms, it would not be reasonable to expect their special generosity. On the other hand, Paragraph 6 (with the index "c") of Section IV of the Charter stipulated that the Board and all members of a collective farm pledged "to raise the cultural level of the artel members; to introduce newspapers, books, radio, and movies; to create clubs, libraries, and reading rooms; as well as to set up bathhouses and hair salons..." [27].

Of course, even despite the declared benefits, the mentioned facilities did not compare with the social benefits that were provided by the Soviet trade unions. The situation was not improved even by the joint Resolution that was adopted by the Council of Ministers of the USSR and the Central Committee of the Communist Party of the Soviet Union (CC CPSU) in March 1956, after the Twentieth Congress of the CPSU. It merely liberalized the system of retaining peasants in the collective farms while allowing the assemblies of collective farmers to decide the issue of the size of their household plots, although the decision on this issue depended on "the extent of labour participation of able-bodied members of a collective farm family in the collective artel economy" [23, p. 95]. The first real opportunity for the collective farms' unionization was provided by the February (1958) Plenum of the CPSU Central Committee, which considered the issues of developing the collective farm system and reorganizing machine and tractor stations [14]. On the basis of its Resolution dated 31 March 1958, the Supreme Soviet of the USSR adopted the relevant Law [15]. The main directions of implementing these documents are reflected in the joint Resolution of the CPSU Central Committee and the USSR Council of Ministers on 18 April 1958.

The transfer of technical parks into collective farms and the latter's acquisition of the right to purchase the necessary agricultural equipment resulted in reassigning most of the farm machinery operators to work there, too. It was a radical solution for the Soviet system of managing agriculture. It was the first time that the collective farms had gained independence from the state structure that was represented by machine and tractor stations (MTSs). Meanwhile, however, the collective farms were responsible for supporting farm machinery operators who worked at the MTSs and, as members of a trade union, had a complete package of social protection. By 1 January 1958, in the republic, 14,700 collective farms had been established; they required the transfer of about 300 thousand tractor drivers, combine operators, and foremen of tractor brigades to work there [30]. As a result of the transition to work in the collective farms, they were threatened with the loss of all social benefits they had had while working at the MTSs. To prevent that, the Resolution of the Council of Ministers and the CPSU Central Committee ratified to preserve "the order of paying the farm machinery operators their leaves and welfare benefits from the state social insurance." The Ministry of Agriculture, the Ministry of Finance, the State Committee of the Council of Ministers for Labour and Wages, and the All-Union Central Council of Trade Unions were requested to

develop proposals for the social security system for mechanizers within three months. In addition, the All-Union Central Council of Trade Unions undertook to assign the duty of controlling labour safety and industrial hygiene to the technical labour inspections of trade union councils [16].

In May 1958, the Presidium of the All-Union Central Council of Trade Unions also adopted the Resolution "On the tasks of trade union organizations in connection with the Resolution of the CPSU Central Committee and the USSR Council of Ministers 'On further development of the collective farm system and the reorganization of MTSs'" [18], which proposed a new organization of the trade union structure in the collective farms. The mechanizers who had transferred to the collective farms along with truck drivers and tractor drivers, who worked on the basis of recruitment, as well as with various specialists such as veterinarians, agronomists, livestock specialists, and the like, formed trade union groups in tractor brigades, which were subordinated to the working committees (robochcoms), elected on the basis of repair and tractor stations. All working committees were united into the trade union of workers of agriculture and procurement. By the autumn of 1958, altogether in the Ukrainian SSR there had been created 16,917 trade union groups, which covered by trade union membership of 282,147 people [2]. The question is whether it is a big or small number. The answer is in Table 2. In 1958, the number of collective farmers was 6.9 million persons in the Ukrainian SSR. So it shows that only 4.08 % of collective farmers were provided with the trade union protection in villages.

The unsustainability of such an organizational structure was confirmed quite quickly. The main reason for this was the complete incompatibility between the collective farms as a product of the totalitarian system and the trade unions as a social organization that was democratic by its original purpose. As it was mentioned above, the trade unions were vested with significant powers by the creators of the Thaw to demand that the collective farms follow certain game rules by which the collective farms were unable to play. It concerned safety norms, working hours, as well as issues related to social insurance, health care, recreation, and the like. In addition, this public organization was not going to grant membership to all the other collective farmers. Moreover, the combination in one group of people with very different social guarantees even increased, rather than reduced, social tensions. One tractor brigade could integrate work of two tractor drivers one of whom was a trade union member who thus enjoyed social benefits such as social insurance while the other tractor driver did work for hire and did not have such a benefit. This was precisely what happened in Tractor Brigade 4 of the collective farm Shliakh Lenina (The Path of Lenin) in the Kryvyi Rih district of Dnipropetrovsk Oblast. The mechanizer Derkach (in the document, only his surname was mentioned), seeing the advantages of his partner in the trade union membership, began to demand that the trade union group organizer should admit him to the trade union. However, neither the trade union leader of the brigade nor the party organizer of the

collective farm was able to explain to the tractor driver why they could not do that [3].

This inequality attracted adverse public attention. At meetings of collective farmers, it became common to raise issues such as the state social insurance, the payment of sick and maternity leaves, the sanatorium-resort treatment, and other pressing social matters that made the difference. It should be noted that chairmen of prosperous collective farms repeatedly raised the question to eliminate this inequality. For example, Kyrychenko (the document contains only his surname) as the chairman of the collective farm Shliakh do Socializmu (Way to Socialism) of Mykolaiv Oblast claimed at a meeting that he did not see much difference between collective farms and state farms. "Both in a state farm and a collective farm, the same work is done under the same conditions. However, state farm workers receive pensions and social security benefits; moreover, their trade unions spread culture among the masses, control the implementation of labour legislation, and oversee the state of occupational health and safety. We, however, have these issues unresolved. It's time to resolve them," he emphasized in his speech at the meeting [4].

Chairmen of many other collective farms were of the same opinion. Thus, the chairman of the Lenin Collective Farm in Mykolaiv Oblast, Hero of Socialist Labour S. D. Tanchenko supported this idea by saying, "Today our collective farm is ready to take on the costs of social insurance. We need the trade union no less than state farms do." Judging by the further rhetoric of the collective farm chairman, he tried to be very convincing. In his speech, there was the same terminology that was designed and used for the collective-farm peasantry by Soviet propagandists. They spoke of the necessity to involve collective farmers into management, the need to strengthen political and educational work among them, and the requirement to implement many other things that were carried out by trade unions at industrial enterprises. The arguments of the Hero of Labour from the point of view of propaganda were flawless. However, they did not go beyond the service message of a visiting trade union "inspector".

Among such attempts to plead with the authorities so that the latter could consent to the collective farms' unionizing, the most impressive one was the attempt of the Board of the October Revolution collective farm of the Arbuzytskyi district, Mykolaiv Oblast. The arguments were lined up in accordance with the specific ideas of V. I. Lenin [20]. Since the latter meant more to the Soviet power than a holy image to a religious person, it can be assumed that the drafters of the address used an absolutely failsafe technique. Moreover, it is noteworthy that they did not use Lenin's work "Once Again on the Trade Unions, the Current Situation, and the Mistakes of Comrades Trotsky and Bukharin," which was usually quoted in the Communist Party environment to validate progress of the trade unions under socialism. To make the argumentation sound cogent, the collective farm board chose the relatively unknown speech that had been delivered by V. I. Lenin at the First Congress of Farm Labourers of Petrograd Gubernia in 1919. Thus, the choice of this work by V. I. Lenin

must have been made by a shrewd and knowledgeable person; it is clear that the speech preparation was insightful and thorough because the issue was vitally important to the signatories of the allocution.

Such a conclusion is also confirmed by the remarkably meticulous and accurate selection of quotes in the given presentation. In particular, in a complete accordance with the spirit of the Thaw methodology, the document cites Lenin's quotation about the need for greater involvement of workers in the management of production "Only in a permanent mass organisation farm labourers can learn how to manage large-scale farms," said V. I. Lenin. As they say, there was nothing to argue about. The speech also emphasized the voluntary nature of the peasants' entry to the mass organization: "This union will also include middle class peasants, who will join it by free consent," V. I. Lenin said. It was exactly what caused a concern. If trade unions could be joined voluntarily, then why, the members of the collective farm board asked, collective farmers could not become members of the Trade Union of Agricultural Workers, especially when they themselves requested this membership to be granted. And finally, there was an absolutely compelling quote in which the party leader described the future development of the trade unions in villages "...the union under your founding here," said the speaker, "will soon become a single All-Russia Trade Union of Agricultural Workers. This union will be a genuine bulwark of Soviet power in the rural districts and the vanguard of progressive reforms..." [12, pp. 23, 25, and 26].

Undoubtedly, this example demonstrates the willingness of the collective farm leadership to extend the trade union membership to the collective farms. Quite another matter was that all those arguments were eventually ignored. Thus, all the expectations could be called even more than naive. Judging by the reaction of the party and power structures, they were not going to take serious steps for the social protection of the collective-farm peasantry. Obviously, along with the creation of the trade union organizations in the collective farms, there was launched a mechanism of their destruction. Actually, the organization of the rural trade unions was built in such a way that they just could not function effectively. For example, the working committees were usually chaired by employees who occupied such positions that did not allow them to leave their permanent place of employment. It should also be emphasized that the staff of a repair and maintenance station (RMS) was not authorized to replace dismissed employees in trade union positions. Therefore, all newly-organized rural groups remained by themselves, without any guidance from above. Hence, there was a zero effectiveness of their activities. Without feeling the slightest pressure from the trade union structures, many collective farm boards simply ignored the trade union groups in their brigades.

As a result, the members of trade union groups had a similar attitude towards their trade-union group organizers. In this regard, a rather eloquent statement was made by Kernyhcer (in the document, only his surname was mentioned), a trade-union group organizer of a

tractor brigade of the collective farm Radianskyi Prykordonnyk (The Soviet Border Guard) in Chernivtsi Oblast. Trying to explain to a visiting functionary the reasons of the mechanizers' indifference towards the trade unions, he said, "When we used to work in an MTS, the working committee cared to supply the mechanizers with fuel, helped builders with the purchase of construction materials, as well as aided with the purchase of boots, valenoks, and warm clothes through the village store. The wages were also paid regularly... And now what? Through the collective farm got boots in the village store for tractor drivers, they were sold to milkmaids..." Of course, the problem was not in the boots having been sold to some milkmaids. It is just that while re-reading the documents of that historic period, one becomes more and more convinced that the state power itself was not interested in having trade unions in the collective farms. Therefore, it put the brakes on the unionization of the village. It was possible, for example, to ensure that the working committees' funds be spent not only on the needs of RMS workers but also on the needs of collective farm mechanizers. Thus, the Working Committee of the Kryzhopil RMS in Vinnytsia Oblast had funds for servicing 562 trade union members. 452 of them worked in the tractor brigades and only 126 workers (27.8 %) worked in the RMS itself. However, sanatorium vouchers were distributed only among the RMS workers. A similar situation was at the Biloluts'k RMS in Luhansk Oblast [5]. The difference was only in the total number of workers.

The effectiveness of the trade union groups in the collective farms also left much to be desired. Because of their organizational weakness, the collective farms' trade union groups could not perform the same productive functions as the trade unions of state-owned enterprises did. Such was the reasoning of both party and trade union authorities who repeatedly checked the work of the trade union structures. At the end of 1959, the Council of Trade Unions of Ukraine (Ukrprofrada) even made an attempt to put an end to the history of the collective farms' trade union organizations as such. A formal measure was the resolution in which 1 January 1959 was the date to terminate the financing provision of the state social insurance and the payment of tariff leaves to the mechanizers who had transferred from the MTSs to work permanently in the collective farms. It must have been an attempt of the state government to shift these costs to the collective farms, which actually was quite a logical step. However, the collective farms' finances were so deplorable that the vast majority of them simply would not be able to bear the additional burden. It may have been what spurred the idea to abolish the trade union groups at all. A strange explanation of the idea was given by Chairman of the Council of Trade Unions of Ukraine K. Moskalets. In his Reporting notice to the Central Committee of the Communist Party, he tried to convince the Central Committee that the shift of the costs to the collective farms' budget was impossible because it would create inequality and would "disturb the unity of a collective farm community." On this basis, the Council of Trade Unions of Ukraine officially suggested: "...the inappropriateness that collective farm members, including mechanizers,

should also be trade union members implies that the trade union groups in the collective farms must be abolished" [6]. The head of the Ukrainian trade unions was so convincing in his Reporting notice that it is simply impossible to resist sarcasm. According to his logic, to be a collective farmer and a member of a trade union at the same time was really "too much".

However, neither in 1959 nor later were the trade union groups in the collective farms abolished, and it could be explained by several factors. Firstly, their elimination was at odds with the methodology of the Thaw, which was built on declaring a denial of Stalin's approaches and proclaiming, though surely to a certain extent, the liberal-democratic principles of the Soviet society development. The destruction of the trade unionization's rudiments in a collective farm village meant the rejection of the course chosen by the leaders of the Thaw. In fact, even the program of the trade unions' development that was devised and adopted at the December (1957) Plenum of the CPSU Central Committee [21] complied with this idea. Secondly, M. S. Khrushchev's flip-flop "reform" policy in villages worsened the social status of the collective-farm peasantry, which caused not only a negative reaction in villages but also spontaneous protest in the form of spreading handwritten leaflets that contained an extremely negative evaluation of the country's party leader's activities. Such reactions were brought to the attention of the Central Committee of the Communist Party of Ukraine by competent authorities, as it was described in [9].

Under those circumstances, the elimination of the trade union groups in the collective farms would do much more harm than good to the central government, especially in the political field. Obviously, such precautions were instrumental in preserving the trade union groups in the collective farms. Further, the state's tactics were reduced to the attempts of the trade union structure improvement in terms of the organization itself and its activities. Therefore, once in a while, the higher trade union bodies of the country and the republic made field requests to provide information on the nature of their reforming activities and proposals for further organizational transformations. Most proposals of the regional councils of trade unions concerned only further development of rural unions by the pattern of the CPSU organizational structure.

It was suggested that trade union groups in the collective farms should be integrated by local committees, with an intermediate trade union structure to be established in every district to control all the trade unions, including the trade union RMSs. As before, the district trade unions were to be accountable to the Regional Committee of Trade Union of Workers of Agriculture and Procurement. The regional committees, in their turn, were to form part of the respective Republican Central Committee, and the latter would report to the All-Union Central Committee of the Trade Union of Workers of Agriculture and Procurement. As far as it is known, there were no other proposals for the higher party bodies to integrate all the collective farmers into trade unions. However, there were some discreet suggestions that local committees should include not only

the mechanizers who had transferred from MTSs but all the other specialists the collective farms. In Mykolaiv Oblast, for example, there were about 20,000 of such persons. An additional incentive was the organizational and financial strengthening of a collective farm's trade union. It was calculated that the annual contributions due to the reorganization would amount to two million rubles, whereas the formation and annual funding of a district trade union would cost about 120 thousand rubles [26]. Taking into account that at that time there were 19 districts in the region, the annual subsidies of those bodies to the region had to be about 220,000 rubles around the region.

Therefore, the Regional Council of Trade Unions proposed to create another subsidized administrative structure, which was hardly acceptable for the highest party and trade union bodies. The Poltava Region Council of Trade Unions offered a thriftier variant. It suggested that an interfarm trade union should be able to function on the basis of a district collective farm trade union (*raikolhosopilka*), even with an increase of its membership by a few workers [31]. This proposal, however, despite its financial rationale, also could hardly be acceptable as the public organization with extensive regulatory functions would be established on the basis of a collective farm union whose structural units it would control. That meant a clash of interests of the trade unions and of the collective farms, which also could not be allowed because such a symbiosis discredited the very idea of the Soviet trade unions' controlling function.

The unsuccessful imitative attempts to revitalize the trade union groups in the collective farms took more than six years. In the early 1960s and through 1964, the archived documents of this public organization increasingly included the terminology that was typical of industrial trade union organizations. The documents describe, in particular, their participation in the socialist competition and the struggle for Communist labour, as well as their role in the implementation of procurement plans, labour protection, safety standards, and so on. It was obvious that the trade union organization of the collective farms gradually began to get involved in the general game directives of the Soviet trade unions, which sometimes made it difficult to distinguish the truth from lies and vice versa. They rarely mentioned the restricted rights of the collective farm trade unions, which were actually limited to the rights of a trade union group that practically did not get the powers of a primary trade union organization.

Although at the end of January 1964 the Presidium of the All-Union Central Council of Trade Unions studied the activity of the Bureau of the Council of Trade Unions of Ukraine for the work of trade unions in agriculture, the organizational structure of trade unions in the collective farms was not considered at that meeting [22]. The research on the trade union documents of that time produces the general impression that the above-described level of the trade union protection in the village was acceptable to all but the members of such a trade union. It was beneficial for the regional authorities as it paralyzed the work of the primary trade union

organization. The latter had an enormous protective potential (albeit a largely declarative one), but in the case of a full-fledged functioning of the primary trade union organization, it denounced the totalitarian nature of the collective farm system. The heads of the collective farms were also satisfied with the organization of the trade union protection because the trade union control function practically did not extend to the collective farms' remote places where the bulk of trade union groups were concentrated and where a trade union committee's direct interference could have irreversible consequences for many of them. At the highest levels of central government, there was also the opportunity to talk about the spread of collective farm democracy and a gradual unionization.

It is unknown how long this "idealism" would have lasted if it had not been affected by the political component. By the mid-1960s, the central power had almost completely exhausted its potential in the struggle against Stalinism, which had been used as the basis for the strategy of the Thaw and which constantly "nourished" the authorities. Next, some result of an economic nature was required, but the agrarian sector neither produced it nor was able to offer it even in the longest run. Here it is appropriate to refer to O. I. Adzubei's memories, who wrote in his diary, "In 1962, the price increase for meat and meat products was announced. The price of one kilogram of meat rose from 1 ruble and 60 kopecks to 2 rubles... In 1963, bread shortages became an obvious thing" [1, pp. 284-285]. The latter dramatically reduced the political potential of the Thaw supporters and urged for some compensation with serious steps in the field of social policy. Such steps were used repeatedly by the advocates of the Thaw. They concerned the introduction of a seven-hour working day without reducing the wages as well as the increase of social benefits at the expense of state funds and the funds of the state social insurance.

In July 1964, the Supreme Council of the USSR adopted the Law "On pensions and benefits to members of collective farms." The preamble stated that "currently, opportunities have appeared to introduce a more sustainable system of social security in the collective farms through the establishment of an old-age pension, an invalidity pension, a pension for loss of the bread earner, and maternity benefits for women who are members of collective farms" [19]. However, judging by the size of the old-age pension, which amounted to the ridiculous total of 12 to 15 rubles per month, the granting of pensions to collective farmers was more important for the government to acquire its political gains, rather than for the farmers. It was impossible for a former collective farmer to live on such a pension without a household plot. Nonetheless, the government could declare to the whole world that socialism in the USSR had won another "victory" – the complete establishment of its pension system.

Of course, all the details of allocating and paying pensions to collective farmers as well as social maternity benefits would be outside of the present study if these issues were not in the trade unions' competence as the state social insurance was within the scope of this organization's activities. In this process, an important

role was played by the primary trade union organization, which, according to the Charter, was the foundation of a trade union. However, since there were no primary trade union organizations in the collective farms, the trade union groups there had significantly less power. For example, according to the 1963 Charter of Trade Unions, factory, industrial and local committees were the governing bodies of primary organizations to “allocate social security payments... and participate in assigning pensions to them,” i.e. to workers and employees [32]. It is clear that trade union group organizers did not have such powers. Therefore, the authorities faced a dilemma: either to create a separate state social insurance system for collective farmers or to initiate the creation of primary trade union organizations in the collective farms.

The first sign that the government was inclined to undertake the second option was revealed by the Resolution of the USSR Council of Ministers dated 20 July 1964, which ratified the list of persons who were entitled to the pension and defined the procedure of paying it. According to Paragraph 3 of the Resolution, the State Committee for Labour and Wages jointly with the All-Union Central Council of Trade Unions was instructed within two weeks to develop the Instruction on the procedure for pension allocation [13]. On the defined date (31 July), the Instruction was issued, and it stated that social security payments were to be made by the collective farm board. Those costs had to be compensated on a quarterly basis by the Department of Agriculture of the District Executive Committee (raivkonkom) in whose area a collective farm was located. The funds would be allocated to the trade union committee of the Department according to the estimate of social insurance as approved by the Republican and Regional Committees of the Trade Union of Workers and Employees of Agriculture and Procurement [33]. It is clear that such a multi-tiered system of compensations could exist only temporary. Therefore, the establishment of trade union committees in the collective farms had become a matter of urgency. Already on 14 August, the Presidium of the All-Union Central Council of Trade Unions adopted its own resolution that regulated the order of their establishment. As a consequence, a new organizational structure of trade unions was built in the collective farms [17].

Since September 1964, the active process of establishing trade union committees was begun in the collective farms. Judging by the scope of the campaign, it was of great political significance. The campaign involved not only Regional Committees of Trade Unions of Workers and Employees of Agriculture and Procurement but also Regional Trade Union Councils and even Regional Party Committees. During September, general meetings were held in all 9,468 collective farms of the republic. The meeting participants would listen to the reports on the tasks of trade union organizations for the implementation of the Resolution of the USSR Council of Ministers; they would also elect 5 to 7 members of the trade union committees and establish audit commissions. The trade union committees of the collective farms elected their chairmen and treasurers as

well as formed permanent committees on social insurance and labour security. Almost immediately, the training of the newly elected trade union activists was begun [7]. In fact, that was how the formation of the first trade union organizations was completed in the collective farms.

What did they manage to change in the field of social protection of the collective-farm peasantry? It is probably noteworthy that a positive consequence consisted in expanding the circle of persons entitled to social security so that it started to include, in particular, tractor drivers, combine operators, turners, plumbers, mechanics, machinists of stationary installations, and radio operators of electricity. The list also included chairmen of collective farms and chief (senior) accountants. The Resolution of the USSR Council of Ministers dated 4 November 1964 also granted the right to maternity benefits [20].

A negative consequence was definitely manifested in the low percentage of trade union membership among collective farmers, which also indicated their low level of social protection. The present study of this issue is based on analyzing reports of more than half of the regional trade union councils of the Ukrainian SSR. The research findings are the following: the highest rates of collective farmers' unionization were in Zhytomyr Oblast (3.21 %) and Luhansk Oblast (2.93 %); the lowest rates were in Transcarpathia Oblast (0.18 %) and Kyiv Oblast (0.97 %) [25]. This means that in Zhytomyr Oblast there were more than 193,000 people outside of the trade unions; in Luhansk Oblast, there were about 140,000 of such people; and in Transcarpathia and Kyiv Oblasts, the numbers were 264,000 and 506,000, respectively. Given the above, a conclusion can be made that during the Thaw a vast majority of collective farmers did not acquire the right to social protection from trade unions, which means that they were quite abandoned in their struggle against the well-tuned machine of Soviet totalitarianism. The reasons of the stubborn retention of collective farmers outside of the trade union membership require a separate clarification, which is the next step in the research on the problem.

References

1. Аджубей А.И. Те десять лет. / А.И. Аджубей. – М.: Советская Россия, 1989. – 335 с.
2. В Президиум Украинского республиканского совета профессиональных союзов. Докладная записка // Центральный державний архів вищих органів влади і управління України (ЦДАВО України), Ф.2605, оп.8, спр.1689, арк.1.
3. В Президиум Украинского республиканского совета профессиональных союзов. Докладная записка // *ibid.*, p.6.
4. В Президиум Украинского республиканского совета профессиональных союзов. Докладная записка // *ibid.*
5. В Президиум Украинского республиканского совета профессиональных союзов. Докладная записка // *ibid.*, p..5.
6. До ЦК КП України. Доповідна записка Голови Укрпрофради К. Москальця. Про ліквідацію

профспілкових груп механізаторів у колгоспах// Ibid, pp. 11 - 12.

7. До ЦК КПУ. Інформація про утворення профспілкових організацій в колгоспах Української РСР // Ibid, pp. 1 - 2.

8. Докашенко В.М. Профспілки і «впорядкування» заробітної плати (середина 50-х – середина 60-х рр.) /В.М.Докашенко // East European Scientific Journal. - Warsaw. – 2016. - #3. - р. 18 – 26.

9. Докашенко Віктор. Соціальні політичні конфлікти в період «відлиги» / Віктор Докашенко // Нова політика: науково-публіцистичний журнал. [Засновник і видавець: Асоціація молодих українських політологів і політиків]. – К., 2001. - №5 (37). – С.32 – 35.

10. Классовый состав населения СССР (в %); Основные показатели развития колхозов по союзным республикам и экономическим регионам; Число совхозов по союзным республикам и экономическим регионам СССР // Народное хозяйство СССР в 1964 году. Статистический ежегодник / Ответственный за выпуск С.Я. Генин. – М.: Статистика, 1965. –887 с.

11. Затраты труда на производство основных продуктов сельского хозяйства в колхозах, совхозах (прямые затраты труда; человеко-дней) // Ibid.

12. Ленин В.И. Речь об организации профессионального союза сельскохозяйственных рабочих. Заседание I съезда сельскохозяйственных рабочих Петроградской губернии 13 марта 1919 г. / В.И. Ленин. Полное собрание сочинений. – Т.38. – С. 22-26.

13. О государственном пенсионном обеспечении и социальном страховании председателей, специалистов и механизаторов колхозов. Постановление Совета Министров СССР от 20 июля 1964 г. №622. // [Электронный ресурс]. URL.http://www.economics.kiev.ua/download/Zakony_SSSR/data03/tex15671.htm (дата звернення 26.01.2017).

14. О дальнейшем развитии колхозного строя и реорганизации машинно-тракторных станций. Постановление Пленума ЦК КПСС 25 – 26 февраля 1958 г. // Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1989 – 1986) – Т.9. 1956 – 1960. – 9-е изд., доп. и испр. – М.: Политиздат, 1986. – С. 229 – 242.

15. О дальнейшем развитии колхозного строя и реорганизации машинно-тракторных станций. Закон Союза Советских Социалистических Республик. Принят 31 марта 1958 г. // [Электронный ресурс]. URL.<http://lawgu.info/dok/1958/04/18/n1192909>. (дата звернення 14.01.2017).

16. О дальнейшем развитии колхозного строя и реорганизации машинно-тракторных станций". Постановление ЦК КПСС, Совмина СССР от 18.04.1958 N 425. // [Электронный ресурс]. URL. http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_5271.htm (дата звернення 14.01.2017).

17. О задачах профсоюзных организаций в связи с Постановлением Совета Министров СССР

от 20 июля 1964 г. «О государственном пенсионном обеспечении колхозников и социальном страховании председателей, специалистов и механизаторов колхозов». Постановление Президиума ВЦСПС 14 августа 1964 г. // Бюллетень Всесоюзного центрального совета профессиональных союзов (Бюллетень ВЦСПС). – 1964. - №8. – С.- 4 – 7.

18. О задачах профсоюзных организаций в связи с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии колхозного строя и реорганизации машинно-тракторных станций» // Бюллетень ВЦСПС. – 1958. - №12. – С.3-6.

19. О пенсиях и пособиях членам колхозов. Закон Союза Советских Социалистических Республик. 15 июля 1964 года // [Электронный ресурс]. URL.<http://www.alppp.ru/law/konstitucionnyj-stroj/federativnoe-strojstvo/22/zakon-sssr-ot-15-07-1964-2688-.html> (дата звернення 25.01.2017).

20. О порядке назначения и выплаты пособий по беременности и родам женщинам членов-колхозов. Постановление Совета Министров СССР от 4 ноября 1964 г. // [Электронный ресурс]. URL <http://lawer.jafo.Me/272125/html> (дата доступа 26.01.2017).

21. О профессиональных союзах. Постановление Пленума ЦК КПСС // КПСС в резолюциях... - Т.9. – С. 215 - 228

22. О работе бюро Украинского республиканского совета профсоюзов по работе профсоюзных организаций в сельском хозяйстве. Постановление Президиума ВЦСПС от 31 января 1964 года, протокол №2, пункт 3 // Бюллетень ВЦСПС. – 1964. - №1. – с.16 – 18.

23. Об Уставе сельскохозяйственной артели и дальнейшем развитии инициативы колхозников в организации колхозного производства и управления делами артели. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР. 6 марта 1956 г. // Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1898 – 1986). – Т.9 1956 – 1960. – 9-е изд., доп. и испр. (Далі: КПСС в резолюциях). – М.: Политиздат, 1986. – С.91 – 97.

24. Об утверждении инструкции применения Постановления Совета Министров СССР от 20 июля 1964 г. №622 «О государственном пенсионном обеспечении и социальном страховании председателей, специалистов и механизаторов колхозов. Постановление Госкомтруда СССР, Президиума ВЦСПС от 31.07.1964 №343/П-16 // [Электронный ресурс]. UR. https://www.lawmix.ru/docs_ссср/5418(дата звернення 26.01.2017).

25. Охват профсоюзным членством в колхозах и совхозах УССР за 1964 г. // ЦДАВО України, ibid., pp. 4 – 17.

26. Предложения Николаевского областного совета профессиональных союзов о профсоюзных группах в колхозах и о дальнейшей их организационной структуре // ЦДАВО України, Ibid, с. 2013, pp. 1- 2.

27. Примерный устав сельскохозяйственной артели. Принят II Всероссийским съездом колхоз-

ников-ударников. Утвержден ЦК ВКП(б) и Советом Народных Комиссаров СССР 17 февраля 1935 г. // [Электронный ресурс]. URL:<http://istmat.info/node/23472>(дата звернення 25.01.2017).

28. The table is based on: Среднегодовая численность всех колхозников, принимавших участие в работе колхозов (без рыболовецких) по союзным республикам и экономическим регионам СССР (тыс. чел.) // Там само.

29. The table is based on: Численность работников, занятых в колхозах, совхозах и государственных подсобных сельскохозяйственных предприятиях // Там само.

30. Соображения Николаевского областного совета профессиональных союзов по вопросам социального страхования, социального обеспечения и вовлечения в профсоюзы членов сельскохозяйственной артели. // ЦДАВО України Там само, спр.1691, арк.4.

31. Справка о руководстве профгруппами колхозов Полтавской области областным советом профсоюзов и обкомом профсоюза рабочих и служащих сельского хозяйства и заготовок // Ibid, арк. 3-9.

32. Статут професійних спілок СРСР. Затверджений XIII з'їздом профспілок СССР 1 листопада 1963 г. (Далі: Статут, 1963) – М.: Держполітвидав, 1964. – 49 с.

33. Статут, 1963.

34. Тупиця О.М. Профспілки в політичній системі сучасного суспільства: виміри функціонування. Монографія / О.М. Тупиця. – Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетровського національного університету, 2008. – 352 с.

35. Устав профессиональных союзов СССР. Утвержден X съездом профсоюзов СССР 19 – 27 апреля 1949 г. – М.: Профиздат, 1949. – 32 с.; Устав профессиональных союзов СССР. Утвержден XI съездом профсоюзов СССР 15 июня 1954 г. – М.: Профиздат, 1955. 31 с.; Статут професійних спілок СРСР. Затверджений XII з'їздом профспілок СРСР 27 березня 1959 року. – К.: Держполітвидав України, 1959. – 48 с.; Статут, 1963.

36. Цвих В.Ф. Профспілки і громадянське суспільство: теорія, методологія, практика /В.Ф. Цвих. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2002. – 376 с.

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Shvorak I.Y.

*Postgraduate student, Department of Culturology
National Academy of government managerial staff of culture and arts*

Шворак І.Ю.

*Аспірантка кафедри культурології
Національна Академія керівних кадрів культури і мистецтв*

MYTHOLOGICAL STRUCTURES IN THE TRADITIONAL WEDDING RITE OF WESTERN VOLYN: RESEARCH VECTORS МІФОЛОГІЧНІ СТРУКТУРИ У ТРАДИЦІЙНОМУ ВЕСІЛЬНОМУ ОБРЯДІ ЗАХІДНОЇ ВОЛИНИ: ВЕКТОРИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Summary: The article is devoted to the search for relevant methods for analyzing the mythological structures and ways of their functioning in the wedding rite of Western Volyn. The author defines the three-level structure underlying the verbal-semantic content of the wedding. Special attention is paid to the issues of wedding initiation and liminality, which appear in the ritual as fundamental social mythologies. In the process of analyzing the space-time aspect of the wedding, a qualitatively new - the spatial-intonation level of mythological structures was discovered. An opposition structure of "our-alien" has been examined, which has the significance of generic identification.

Key words: ritual, mythological structure, sign, symbol, plot, liminarnist, initiation, space, time, intonation, "our-alien".

Анотація: В центрі уваги автора статті – пошук релевантних методів аналізу міфологічних структур та способів їх функціонування у весільному ритуалі Західної Волині. Визначена трирівнева структура, що лежить в основі вербально-сміслового наповнення обряду весілля. Особлива увага приділена питанням шлюбної ініціації та лімінарності, котрі виступають в обряді у ролі фундаментальних соціальних міфологем. В процесі аналізу просторово-часового аспекту весільного ритуалу виявлено якісно новий – просторово-звуківий рівень міфологічних структур. Доведено, що опозиційна структура «свій–чужий» виконує функцію родової ідентифікації.

Ключові слова: обряд, міфологічні структури, знак, символ, сюжет, лімінарність, ініціація, простір, час, інтонація, «свій–чужий».

Народні уявлення про форми існування світу є тим відображенням дійсності, через яке відбувається трансляція світовідчуття людини на певному історичному етапі. Традиції та обряди, які в минулому супроводжували основні етапи життя кожної людини, на сьогодні є чи не єдиною формою ретрансляції сприйняття навколишнього середовища та типу мислення окремої етнічної групи, народу в цілому. Способи переосмислення традиційних структур міфологічного мислення у фольклорі – зокрема, інтегральні та диференційні характеристики такого сюжетно-сакрального матеріалу, як весільний обряд, – на сьогодні потребують вагомих наукових розвідок у сфері культурологічної науки. Міфологічний аспект весільної традиції на Західній Волині ще не був висвітлений у сучасних культурологічних краєзнавчих дослідженнях, тому звернення до обраної теми є актуальним, особливо з огляду на плідність застосування сучасних ареальних методів.

Постановка та актуальність проблеми формують *мету даної публікації*: визначити поняття міфологічних структур в контексті традиційної культури та окреслити основні вектори дослідження весільного обряду в аспекті зазначеної проблематики.

Історія вивчення міфології простягається на декілька століть в минуле. Над цим питанням розмірковували Б. Фонтенель, Вольтер, Д. Дідро, Ш. Монтеск'є, Ф. Шеллінг, Ф. Ніцше. Свого часу

проблеми походження та зв'язок міфу з різними сферами науки розглядали О. Афанасьєв, Р. Барт, А. Геннеп, Е. Кассирер, Л. Леві-Брюль, К. Леві-Стросс, О. Лосєв, Ю. Лотман, Б. Малиновський, Е. Мелетинський, Д. Фрейзер, З. Фройд, К. Юнг. В результаті створено декілька різних теорій структури і функціонування міфу: ідеологічний, релігійний, соціологічний, історичний, народний та ін. Разом з тим, до сьогодні не існує єдиної усталеної класифікації цього явища, оскільки його міфологічна функція залежить від умов та форми існування.

В українській науці існує ряд досліджень міфології як складової духовної культури, серед яких – етнографічні розвідки В. Гнатюка, М. Костомарова, М. Милорадовича, І. Нечуя-Левицького, І. Огієнка, І. Франка, П. Чубинського та ін. Сьогодні зазначена проблематика є предметом наукових розвідок у сфері філології (О. Бурдейна [3], Н. Мафтин [12], І. Чибор [19], І.Фрис [17], Т. Шестопалова [21]), філософії (І. Суржик [16]), культурології (П. Герчанівська [5]). Близьким за проблематикою є етнографічне дослідження І. Несен [13], у якому приділена увага аналізу реліктових форм весільного ритуалу (семіотика простору і часу, дійові особи, атрибути, їжа). Інший аспект наближеної тематики має відношення до геолокації: межі історичної Західної Волині включають і Західне Полісся – частину етнографічного ареалу Великого Полісся. Отже, попри спільний об'єкт дослідження (весільний обряд),

відмінними і досі не дослідженими залишаються два аспекти: територіальний (Західна Волинь) та предметний (міфологічні структури).

Міф є складною і водночас універсальною системою світосприйняття та оцінки навколишніх історико-культурних явищ. У світлі ритуальної дійсності головну роль відіграє міфологічна свідомість, котра в процесі здійснення обряду втілюється на різних рівнях життєдіяльності. Як зазначає Поліна Герчанівська, «для міфологічної свідомості характерна певна варіативність при інваріантності основних структуруючих елементів. Її можна описати як систему з власною моделлю часу і простору, яка містить такі інваріантні субстанції, як традиційність, колективність, синкретичність, символічність, метафоричність» [5, с. 39].

Кожній без винятку традиційній культурі притаманний найрізноманітніший набір елементів та смислів міфологічного мислення. Особливо унікальним в даному контексті вбачається весільний обряд. Валентина Борисенко пояснює, що традиційний весільний обряд в Україні пов'язаний із комплексом народних звичаїв, етикету, моралі, соціальних та правових уявлень, традицій сім'ї, давніх вірувань. Обряд не лише слугував утворенню сім'ї, а й виконував важливі консолідуючі, етико-правові функції регуляції життя. Він практично санкціонував довічний перехід дівчини в сім'ю чоловіка (або зрідка – хлопця в сім'ю дівчини), передбачав психологічне забезпечення зміни статусу пошлюблених молодих людей, символізував розлучення з домівкою та входження в чужу родину [2, с. 334-335].

Серед усіх традиційних ритуальних дійств саме весілля містить найбільш різноманітний комплекс міфологічної свідомості наших предків. Підтвердженням цього є декілька вже усталених фактів: по-перше, в українській обрядовості немає іншої такої довготривалої за часом та поетапною за подіями структури, як весілля; по-друге, саме у весільному обряді сконцентрована найбільша кількість взаємопроникаючих елементів християнських та язичницьких вірувань; по-третє, створення сім'ї вважається найважливішим етапом у формуванні особистісно-ціннісних та соціальних норм суспільства.

Міф як живий організм людства, котрий народжується і трансформується під впливом різних внутрішніх та зовнішніх факторів, представлений багаторівневою внутрішньо розгалуженою системою. Одним із найважливіших елементів обрядово-символічної структури є *вербальний рівень*. Він формує *знаки*, що функціонують в культурі у вигляді коду або символу і можуть бути втіленими в мінімальній формі – слові (знакові). Метод аналізу мови як частини культури вперше запропонував швейцарський лінгвіст Фердинанд де Соссюр у ґрунтовній праці «Курс загальної лінгвістики» [15] – однією з ідей мовознавця є підхід до аналізу мови як системи знаків. Ця ідея знайшла продовження у Ролана Барта: «У міфі ми виявляємо ту ж три-елементну систему: те, що означає, те, що означається і знак. Але міф являє собою особливу систему, і

особливість ця полягає в тому, що він створюється на основі певної послідовності знаків, котра існує до нього» [1, с. 13].

Слово як частина міфологічного простору ритуалу є важливою синтезуючою ланкою між знаком (символом) та дією – ця ідея знаходить підтвердження у праці Юрія Лотмана «Семіосфера». Автор стверджує: «Все, що релевантне у мові (тексті), присутнє в кодї. Елементи, що присутні в тексті, але не мають відповідності в кодї, не вважаються носіями змісту» [11, с. 155]. У західно-волинському весіллі під кодом слід розуміти власне обрядодію та її символічне наповнення. Так, у назвах весільних реквізитів («коровай», «корона», «вінок», «вельон», «стрічка», «квітка», «коса») поєднується програма до дії – ритуалу – і символічне наповнення цієї ж обрядодії (приміром, вінок як символ дівочтва). Елементом у даному випадку виступає коровай, а кодом – його ритуально-символічний контекст.

Окрім реквізитів, весільний обряд наповнений також вербальними фразами, що безпосередньо пов'язані з певним реципієнтом (виконання конкретних дій) та нерідко супроводжують їх. Так, у ритуалі благословення молодих на шлюб (вінчання) спочатку звучить звернення дружок до батьків: «Тату і мамо! Благословили своєму дитяті зрости, благословіте на посад посадити, під царський вінець підвести» [20, с. 138]. Фрази подібного типу можуть вважатися такими, що формують *ідейну основу ритуалу*. Тут закладений заклик до дії (батьки повинні благословити молоду), що дає інформацію про початковий етап весільного дня (ранок суботи або неділі, момент перед обрядом розплітанням коси). За таким самим принципом закликали до благословення братів і сестер, родичів та сходячів.

Звернімо увагу, що для здійснення конкретного обряду використане словесне примовляння «Тату і мамо! ...», після якого власне відбувається дія. В комплексі набір усіх цих елементів формує *сюжетну платформу* у системі міфологічних структур, що часто містить в собі елементи двох попередніх (знак та ідея):

Ой, дай, мати, масла, (2)

Я корову пасла,

Гонила на росу,

Дай помазати косу.

У наведеному тексті розпущене волосся повинна помазати мати нареченої. Власне, символічне наповнення цього ритуалу формує *знаковий* та *ідейний* рівні. *Сюжет як третій рівень* вбирає в себе усі попередні елементи і створює повноцінну картину ритуального дійства.

Брат косу розплітає (2),

Дрібненько вигортає,

Матінка ходить,

Рученьки ломить,

Косойки не боронить.

Для батьків та молодих весільний ритуал стає важливою ланкою життя: наречена вступає у статус жінки, наречений – чоловіка; батьки своєю чергою здобувають сватів, нових родичів, невістку та зятя. Ця зміна пов'язана з періодом переходу – *лімінальністю*, що пов'язана зі зміною соціального статусу,

цінностей і норм, ідентичності і самосвідомості, тому представляє собою типовий приклад міждисциплінарної проблеми. Вона включає в себе широкий спектр соціологічних, психологічних і фізіологічних проблем, реалізуючи експансію культури і засвоєння нею нових просторів та сфер через людину як носія нової сутності і порядку [14, с. 133].

Варто зауважити, що термін «лімінальність» в обрядовому контексті уявляється доречним для характеристики певного соціально-психологічного стану особистості під час процесу переходу. В етнології такий процес називається ініціацією – етапом переходу в новий соціальний статус. Так, у весільному обряді в центрі уваги опиняється наречена, життя та статус якої найближчим часом зміняться корінним чином. Для молодого та усієї родини цей етап є важливим, проте не таким складним та вирішальним, як для нареченої. Згідно традиції, щоб перейти в статус дружини, дівчині зазвичай потрібно було розлучитися з рідними батьками і породичатися з батьками нареченого, також отримати нове ім'я, новий дім... Фактично наречена страждала, «вмирала» і в певному сенсі цього слова воскресала заради створення сім'ї та збереження традиційних цінностей. Відомий французький фольклорист та етнолог Арнольд ван Геннеп виділяє три лімінальні етапи: «обряди відділення, обряди проміжні та обряди включення. Ці три категорії вторинного порядку можуть бути по-різному виражені у одного і того ж народу або в одному і тому ж церемонному циклі» [4, с. 15].

Весільний обряд є складним драматургічним дійством з багатоетапним розгортанням сюжетної лінії, місце проведення якого здійснюється в різних локаціях; іноді одна й та сама ситуація відбувається паралельно (сходяться гості, благословення батьків). В контексті місцепроведення обрядодії невід'ємним ритуальним компонентом для цілісного звершення ритуалу виступає *просторово-часовий аспект*, котрий, на думку Ірини Несен, є чи не найголовнішим критерієм аналізу подібних реліктових

форм. Наскільки весільний обряд Західної Волині є складним драматургічним дійством з багатоетапним розгортанням сюжетної лінії, настільки різноманітним є його місцепроведення; буває, іноді навіть одна й та сама ситуація відбувається паралельно (сходяться гості до молодої та молодого). І. Несен особливо акцентує значення шляху учасників весільного поїзду: «Дорога є однією з етнологічних категорій і, водночас, матеріалізованим ритуальним локусом. Вона розділяє і, водночас, з'єднує весільні роди. Її кількарядове додання є складовою весільної структури» [13, с. 42].

В контексті культурологічних досліджень часто нівелюється, а то і зовсім є відсутнім такий міфотворчий аспект, як *звуковий простір* весільного обряду, адже саме він формує цілісність ритуалу, його, можна сказати, легітимність. Відомо, що наші предки вірили у магічну силу закликать, вигуків, замовлянь. Досконалою формою можна вважати саме інтонаційну основу звукоутворення – спів та гру на музичних інструментах, без котрих не відбувається жоден український весільний обряд. Звісно, музичний супровід в розумінні традиційного обряду – це весільні пісні й так звані «троїсті музики». Проте, власне пісенна форма є головною ритуальною компонентою, оскільки саме вона здійснює повноцінну реалізацію знаків, ідей та сюжетів (на відміну від примовлянь і читання «корони»). І. Земцовський, аналізуючи пісенну основу ритуалу, зазначає, що: «магічні інтонації – це зовсім не якісь там особливо екзотичні, незвичайні музичні звороти; це цілком звичайні інтонації, що лише використовуються, трактуються та сприймаються як магічні» [8, с. 63]. До прикладу пропонуємо розглянути момент благословення молодої на шлюб, де ритуальна складова вміщується в обгортку музично-звукової атмосфери (запис пісні зроблено автором статті в с. Стеблі, Ковельського р-ну від Оліферук Г. Ф., 1933 року народження):



Двох $\text{♩} = 175$

Бла-гос-ло-ви- лась, Га- лю - ся, всво-го рід-но-го та-той - ка,

Бла - го - сло - ви йа, мій та - той - ку,

до шлю-бой- ку всту- па - ти, до шлю-бой- ку всту- па - ти.

У даному зразку (як і в більшості інших весільних пісень) вміщені усі складові: благословення (власне код ритуалу) на шлюб слугує основною ідеєю для трансляції сюжету. Разом з тим, помітний інший момент – звернення до батька молодої «Благослови йа, мій татойку» і запрошення його до ритуалу благословення. Свого часу питання міфологі-

чного простору інтонування розглянула Олена Чекан, зазначивши: «Опанування фізичного простору призводить до відокремлення простору життєвого, ототожнення його з музичним простором та поступове формування іманентних ознак останнього» [18, с. 81-82].

Якщо ж простежити текстову форму пісні, то утворюється своєрідна часова послідовність: минуле («благословила Ганнуся»), теперішнє («благослови татойку»), майбутнє («до шлюбойку вступи»). Як бачимо, простежується якісно нове (окрім трансляції) функціональне навантаження пісенної форми в ритуалі – *міфологічна суперструктура* – триада у вигляді часо-звучо-просторового чинника.

Серед аспектів аналізу міфу поширеним є вивчення опозиційної структури *свій–чужий*, котра у весільному обряді Західної Волині є прикладом ідентифікації та розподілення гостей всередині самого весільного поїзду (родина молодого – родина молодої: сваха – дружки; сват – брат; весільний поїзд – запорожці: кого не запросили на весілля). Часто в експедиційних записках зустрічаються «ідентифікаційні» пісні з акцентом на ворожу сторону родини молодого. Наприклад, момент звернення дружок до родини нареченого під час викупу молодої (викуп нареченої відбувався тільки перед порогом хати):

*Ни наступай Литва, (2)
Буде між нами битва,
Будемо воювати,
Гальочку не давати.*

Або ще один варіант, що вкладається в контекст зовсім іншої ситуації – перепій по дорозі до молодої або вже обох наречених до церкви:

*Стибельська голова, (2)
Припинає до плота,
Пириній одбирає,
До дівки ни пускає.*

Як влучно зауважує О. Чекан, «розрізнення і протиставлення «свого» та «чужого» справедливо вважається суттєвим компонентом етнічної самосвідомості. Ця антитеза зберігає своє значення і донині, особливо ж у сільському середовищі, значущою стійкістю архаїчних уявлень» [18, с. 56].

Підсумовуючи, можна сформулювати *визначення міфологічних структур* у розумінні традиційного весільного обряду: це *система матеріальних і нематеріальних цінностей, котрі набувають сакрального значення в момент їхнього включення безпосередньо в ритуальний процес*. Приміром, вода є життєво необхідною для людини не лише в харчових, але й у побутових потребах. Власне, під час ритуалу освячення відбувається міфологічне усвідомлення індивідуумом надприродних властивостей води – її цілющості і святості.

Аналізуючи власне обрядову сторону весільного дійства, відзначаємо його наповненість достатньо великою кількістю знаків та обов'язкових дій, без котрих обряд вважався недійсним. Виявлено три рівні міфологічних структур у вербально-смісловому аспекті: а) *знак* – слово або код (коса); б) *ідея* – символ (брат косу розплітає); в) *сюжет* – дієве наповнення обряду.

Попередній аналіз весільного обряду Західної Волині дозволяє зробити висновки щодо можливих аспектів його культурологічного дослідження:

1) *явище шлюбної ініціації* як етапу переходу в новий соціальний стан; у даному ритуалі цей етап ускладнюється процесом *лімінальності*;

2) *сакралізація простору та часу* у весільному ритуалі (зазначений аспект є невід'ємною умовою обрядових дій);

3) *просторово-звучовий аспект*, що створює цілісну картину ритуалу, сприяє його легітимізації в контексті соціально-сакральних етапів життя людини;

4) *опозиційна структура «свій–чужий»*, яка у весільному обряді є основою для виявлення родової ідентичності.

Означені шляхи вивчення теми не вичерпують аспектів її дослідження, що вимагає подальшого детального аналізу весільного обряду у міфологічному аспекті.

Список літератури:

1. Барт Р. Мифологии / Ролан Барт // М.: Изд-во им. Сабашниковых, 2004. – 312 с.
2. Борисенко В. Українська етнологія: навч. посібник / В. Борисенко. – К.: Либідь, 2007. – 400 с.
3. Бурдейна О. Семантична структура етнолексеми міфологічного походження / О. Бурдейна // Науковий вісник Національного ун-ту ім. Ю. Федьковича. Серія «Філологічні науки. Мовознавство». – Чернівці, 2012. – № 22(247). – С. 8-11.
4. Геннеп А. Обряды перехода. Систематическое изучение обрядов / А. Геннеп [пер. с франц. Ю. Ивановой, А. Покровской]. – М.: Издат. фирма «Восточная литература» РАН, 1999. – 198 с.
5. Герчанівська П. Е. Варіативність й інваріантність міфологічної свідомості / П. Е. Герчанівська // Вісник НАКККіМ. – К., 2013. – Вип. 1. – С. 33-39.
6. Гресова А. Ю. Структура і функції міфу, уявлення про сакральність простору і часу / А. Ю. Гресова. – Всеукраїнська студентська науково-практ. інтернет-конф. «Культура українського народу: історія, сучасність, перспективи». – К., 2015. – URL: <http://ukrconf.fl.kpi.ua/wp-content/uploads/2015/11>
7. Дарморіз О. Мифология: навч. посібник / Оксана Дарморіз. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2010. – 126 с.
8. Земцовский И. И. Этномузыкальный взгляд на балто-славянскую похоронную причетъ в индоевропейском контексте / И. И. Земцовский // Балто-славянские исследования – 1985. – М.: Наука, 1987. – С. 60-70.
9. Кассирер Е. Философия символических форм. Том 2: Мифологическое мышление / Е. Кассирер. – М.-СПб.: Университетская книга, 2001. – 280 с.
10. Лосев А. Ф. Диалектика мифа // Лосев А. Ф. Миф. Число. Сущность. – М.: Мысль, 1994. – С. 6-216.
11. Лотман Ю. М. Семиосфера / Ю. М. Лотман. – С.-Петербург: Искусство, 2000. – 704 с.
12. Мафтин Н. Мифологічні структури в системі новелістичного мислення Юрія Яновського / Н. Мафтин // Етнос і культура. – 2013–2014. – № 10-11. – С. 77-86. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/etnik_2013-2014_10-11_11.

13. Несен І. Міфообрядовий аспект простору у весіллі центрального Полісся / Ірина Несен // Етнічна історія народів Європи, 2002. – Вип. 13. – С. 41-46. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eine_2002_13_12
14. Проективный философский словарь. Новые термины и понятия / Сост. Г. Л. Тульчинский, М. Н. Эпштейн. – СПб: Алетейя, 2003. – 512 с.
15. Соссюр Ф. де. Курс загальної лінгвістики / Фердинанд де Соссюр; [пер. з франц. А. Корнійчук, К. Тищенко]. – К.: Основи, 1998. – 324 с.
16. Суржик І. Особливості дослідження міфологічного світогляду в українській етнічній, народній і національній культурі / І. Суржик // Вісник КНУ ім. Т. Г. Шевченка. – К., 2012. – Вип. 110. – С. 24-27.
17. Фрис І. Б. Міфологема циклічності буття (життя-смерть-воскресіння) у польській та українській літературах ХХ ст. / Ірина Фрис // Проблеми слов'язознавства. – 2008. – Вип. 57. – С. 122-128.
18. Чекан О. Е. Художній простір музичного твору: генеза та функціонування : дис. ... канд. мистецтвознавства: 17.00.01 / Олена Ернстівна Чекан; Ніжинський держ. педагогічний ун-т ім. Миколи Гоголя. – Ніжин, 1999. – 187 с.
19. Чибор І. С. Репрезентація міфологічного етнокоду культури в українській фразеології: автореф. дис. ... канд. філолог. наук: 10.02.01 / І. С. Чибор ; Мін-во освіти і науки України, Нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. – Чернівці, 2016. – 21 с.
20. Шворак І. Ю. Весільний обряд на Потур'ї в контексті традиційної культури Західної Волині / І. Ю. Шворак // Мистецтвознавчі записки : зб. наук. праць / гол. ред. В. Я. Редя. – К. : Міленіум, 2015. – Вип. 28. – С. 131-142.
21. Шестопалова Т. П. Міфологеми Павла Тичини: спроба інтерпретації : автореф. дис. ... канд. філолог. наук : 10.01.01 / Т. П. Шестопалова ; НАН України, Ін-т літератури ім. Т. Г. Шевченка. – К., 2001. – 18 с.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Lelde Krūzmane

6th year medical student
Riga Stradiņš University, Latvia

Maija Koka

6th year medical student
Riga Stradiņš University, Latvia

Alise Vīgante

6th year medical student
Riga Stradiņš University, Latvia

Dr. med. Dainis Balodis

Sexpathologist and psychotherapist
Department of Pathophysiology, PSCUH,
Riga, Latvia

Lelde Krūzmane

6.gadamedicīnasstudente
Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

Maija Koka

6.gadamedicīnasstudente
Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

Alise Vīgante

6.gadamedicīnasstudente
Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

Dr. med. Dainis Balodis

Seksopatologs un psihoterapeits
Patofizioloģijas katedra, PSKUS,
Rīga, Latvija

THE IMPACT OF RISK FACTORS AND COMPLICATIONS ON DEVELOPMENT OF SEXUAL DYSFUNCTION IN WOMEN WITH DIABETES MELLITUS SEKSUĀLĀS DISFUNKCIJAS RISKA FAKTORU UN KOMPLIKĀCIJU ATTĪSTĪBA SIEVIETĒM AR CUKURA DIABĒTU

SUMMARY

Diabetes mellitus is one of the most common chronic diseases worldwide and it is the leading cause for sexual dysfunction. Studies show the significant correlation between female sexual dysfunction with diabetes mellitus and many risk factors such as dyslipidemia, arterial hypertension, increased values of glycosylated hemoglobin and smoking. The aim of this study was to explore the effect of risk factors and complications on development of female sexual dysfunction in women with diabetes mellitus.

Key words. Female sexual dysfunction, Female Sexual Function Index, diabetes mellitus, glycosylated hemoglobin, dyslipidemia.

Sieviešu seksuālā disfunkcija, sieviešu seksuālās disfunkcijas indekss, cukura diabēts, glikozētais hemoglobīns, dislipidēmija.

INTRODUCTION

Diabetes mellitus is one of the most common chronic diseases worldwide and it is the leading cause for sexual dysfunction, which occurs in up to 60% of women with diabetes mellitus [1]. Sexual dysfunction is defined by the World Health Organization as “disturbance in sexual desire and in the psycho-physiological changes that characterize the sexual response cycle and which results in marked distress and interpersonal difficulty” [2].

The causes of sexual dysfunction in women can be divided into psychological and organic. Between non-gynecological organic etiologies, hormonal abnormalities, autonomic neuropathies (parasympathetic nervous

system releases endothelial nitric oxide synthase, ENOS) as complications of diabetes mellitus, along with vascular insufficiency due to atherosclerosis are of most importance [3].

Somatic sensory system is affected by diabetes mellitus and introits vagina, labia minor and clitoris are the most deteriorated parts of genitalia in diabetic women. Although sexual complications are not present in all patients with diabetes mellitus, medications can be useful and improve blood flow in clitoris [4]. It is claimed that neuropathies, vascular impairments and psychological discomforts are the most recognized factors among the etiologies of sexual dysfunction in women with diabetes mellitus [5].

The female sexual response requires the presence of estrogens. A role for androgens is also likely but less well established. In the CNS, estrogens and androgens work synergistically to enhance sexual arousal and response. A number of studies report enhanced libido in women during preovulatory phases of the menstrual cycle, suggesting that hormones involved in the ovulatory surge (e.g., estrogens) increase desire.

Sexual motivation is heavily influenced by context, including the environment and partner factors. Once sufficient sexual desire is reached, sexual arousal is mediated by the central and autonomic nervous systems. Cerebral sympathetic outflow is thought to increase desire, and peripheral parasympathetic activity results in clitoral vasocongestion and vaginal secretion (lubrication). The primary effectors of sexual response as an intact sensation is important for arousal. Thus, reduced levels of sexual functioning are more common in women with peripheral neuropathies caused by diabetes mellitus [6].

Studies show the significant correlation between FSD with DM and many risk factors such as dyslipidemia, arterial hypertension (AH), increased values of glycosylated hemoglobin and smoking. Risk factors related with sexual dysfunction in women are: aging, diabetes mellitus, heart and blood vessel disorders, hypertension, urogenital disorders, psychological disorders, cancer and other chronic disorders [7]. Whereas complications are depression, decreased sexual desire and arousal [8]. According to Sexual Dysfunction Association, the percentage of sexual dysfunction in women increases with the age. Basically it affects one half of the women [9].

MATERIAL AND METHODS

This was a cross-sectional descriptive study of 100 women with DM aged above 18 years, who agreed to participate in the study and who had no issues with reading, understanding and answering questions. Par-

ticipants were interviewed in Riga East Clinical University Hospital, Pauls Stradins Clinical University Hospital and during World Diabetes Day informative event in Riga using Latvian version of *Female Sexual Function Index (FSFI)* queried about their sexual life. Every respondent filled out an anonymous questionnaire. For every question there was one answer possible.

Evaluation criteria for SD were sexual desire, arousal, lubrication, ability to reach orgasm, sexual satisfaction and pain level. Each section consists of 5 points. Overall assessment 26,55 points and less of Female Sexual Function Index indicates SD.

Meanwhile evaluation criteria for risk factors included age, duration of DM, blood pressure, smoking, dyslipidemia, assessment frequency and values of glycosylated hemoglobin. Data collection and statistical analysis was performed using SPSS 23.0 and Excel 2011 programs. Statistical analysis was carried out using Pearson's Chi-squared test, where $p < 0.05$ was considered as statistically significant.

RESULTS OF THE STUDY

Participants were aged between 24 and 75 years. The mean age was 53,82 ($\pm 14,33$) years. 75% of patients had type 2 DM, 19 % had type 1 DM and 6 % had other type of DM. Most of participants (32 %) were suffering from DM less than 5 years. The average duration of DM was between 10 and 20 years. 29 % ($n=29$) had disease between 5 and 10 years, 23 % ($n=23$) had between 10 and 20 years, 11 % ($n=11$) had it between 20 and 30 years and 5 % of participants ($n=5$) were suffering from diabetes more than 30 years. The average duration of their disease were between 10 and 20 years. 67 % ($n=67$) of participants were in relationship but 33 % ($n=33$) of them were not.

According to the total FSFI scores, 71 % of the women had SD (Fig.1).

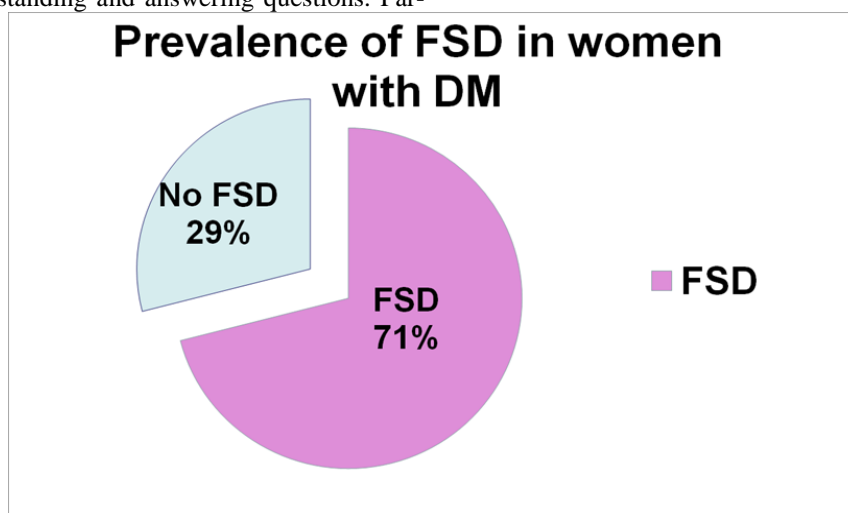


Fig.1. Prevalence of female sexual dysfunction in women with diabetes mellitus

From the FSFI sections the highest rated were arousal(2,97 p), pain(2,84 p) and satisfaction(2,82 p). The lowest score was evaluated for sexual desire(1,61

p). Lubrication and ability to reach orgasm scored 2,75 points (Fig.2).

FSFI sections

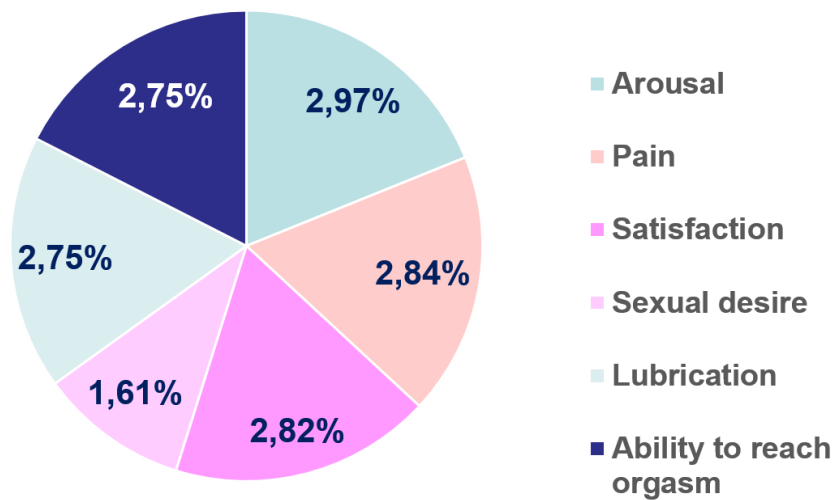


Fig.2 Female sexual dysfunction index sections

The results showed that age of participants and level of glycosylated hemoglobin has statistically significant importance ($p < 0.05$) on FSDI (Fig.3).

FSD correlation with HbA1c

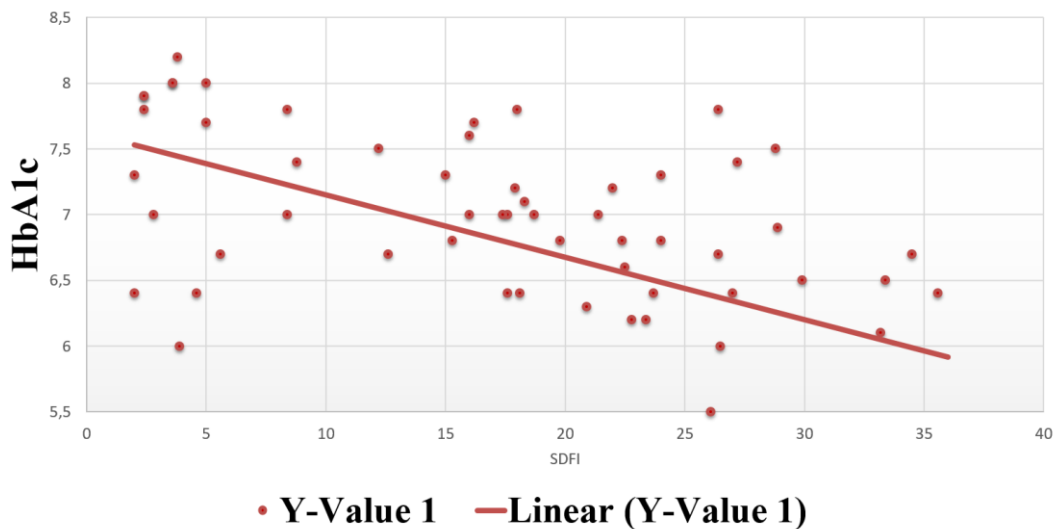


Fig.3. Female sexual dysfunction correlation with glycosylated hemoglobin

Meanwhile it was statistically significant ($p < 0.05$) that arterial hypertension, dyslipidemia and assessment frequency of glycosylated hemoglobin has no importance on FSDI.

DISCUSSION

The fact that diabetes mellitus is an important cause of FSD and that the level of FSD for diabetes patients is high, has been already established by other researchers (Shifren, J.L 2008; 970–978). The rate of FSD among women with DM in different studies varies greatly - there are results that claim that only 26,4% of female diabetes patients have FSD (Rawa, B.2010; 179–185). But it is important to distinguish the patients with Type 1 and Type 2, because the pathogenetic patterns, that also influence the development of FSD, are

different in these two types of the disease (Fig.1). Compared to Type 1 patients, the women with Type 2 DM have higher rates of FSD - studies, that investigate women with Type 2 DM, have found, that the FSD rate is from 49% (Taloyan, M 2010; 2-7) reaching even the level of 71% (Doruk, H 2005; 1-6). The highest result in the available researches is the same that is found in this study. So the result of this study of 71% female DM patients having SD is high comparing to other available data.

Although seven different risk factors and indicators of diabetes were evaluated, only two of them - age and the level of glycosylated hemoglobin - had a significant impact on the development of female sexual dysfunction.

Age is a debatable factor because of its generality. The process of aging slows down many important metabolism functions as cell renewal, that has an impact also on the pancreatic β cells – their function of producing insulin is diminishing with age [10]. And aging has other significant consequences, that influence the development of diabetes – vitamin D deficiency [11], the bent to obesity [12], deficiency of other micro nutrients such as magnesium and potassium [13], arginine vasopressin (AVP) or its c-terminal fragment, called Copeptin [14] and other. In elderly not only the physiological changes of the metabolism influences the development of CD, but also it may result from various causes, including deficient nutrient intake and different co-morbidities like gastrointestinal pathologies, renal loss, atherosclerosis and many more [15]. It is also unclear, if and which of the co-morbidities cause the development of diabetes or the illness is the reason for the wide range of chronic diseases of the patients with Type 2 diabetes. Even different researches are not unanimous in their results – two researches conducted in the same population have opposite outcomes, in which one of the declare age being an important cause of diabetes [16], but the others have found no association between age and CD [17].

In contrary, the glycated hemoglobin (HbA1c) is a direct depiction of the metabolite compensation of diabetes. It is the most important indicator, on which is based the evaluation of the metabolic control of CD. The evidence of this statement is the American Diabetes Association and European Association or the Study of Diabetes guidelines, which state certain levels of HbA1c as the main goal of the treatment and effectiveness evaluation [18]. On the one hand, the conclusion of glycated hemoglobin having direct impact on the development on CD puts a lot of pressure on achieving the treatment goals. On the other hand, this conclusion is also liberating, because it emphasises the simplicity of avoiding the development of FSD – an effective glucose level control can contribute to leading a CD complication – free life, which means having the same quality of life as healthy people. The importance of an effective metabolite control of CD should be explained to all of the diabetes patients in order to achieve higher patient cooperation and self-management.

Surprisingly, other metabolism control indicators as arterial hypertension, dyslipidemia and assessment frequency of glycosylated hemoglobin are proven to have no impact of the development of sexual dysfunction. These results can be explained by limitations of the study – the medium amount and the subjectivity of the participants. As previously discussed, even researches conducted in the same population can have opposite outcomes. But assuming that these results are true, it shows even more the importance of an appropriate glucose level control, which can be evaluated by measuring glycated hemoglobin.

While the physiological causes certainly play an important role in the pathogenesis of FSD, the results of the conducted study emphasize also the psychological aspects of the development of FSD. As this study shows, the lowest rated section with a significant difference from other criteria was sexual desire (Fig.2).

The brain as the most important sexual organ has been discussed in other available literature [19]. But in case of women it is even more powerful, because as other researches show, woman's sexual desire is directly linked to the viewpoint of herself and the norms of society [20]. The physiological consequences of DM don't directly affect the central nervous system and other organs or hormones, which are directly connected with the psychological side of a person. So this fact arouses a discussion about the self – image and self – worth of a woman and the importance it has on reducing sexual desire.

Contradictory is the fact the satisfaction was rated as one of the highest criteria, because in society it has been accepted, that a normal quality of life component is sexual desire and sexual activity. But in the case of women with DM it is understandable that if the desire is low and they experience pain during sex, it can be desirable not to have this component of quality of life in order to avoid the unpleasant physical and psychological sensations.

Gender roles are also an important reason for the psychological causes of FSD. Because sexuality is associated with a woman's reproductive capability and also youth, aging women in society are perceived as less sexual, which can impact the possibility and quality of sexual relationships. In case of Type 2 DM, age is one of the risk factors and, as also this research shows, the patients with Type 2 DM are more frequently represented in the older groups of society.

CONCLUSIONS

Diabetes is an important cause of sexual dysfunction for women. Result of this study of 71% female diabetes patients experiencing sexual dysfunction can be rated as high if compared to other available data. The impact on the development on FSD can be explained by physiological aspects of pathogenesis of Type 2 DM. But this research also emphasizes the psychosocial aspect of Type 2 DM as an important cause of FSD.

Although seven different risk factors and indicators of diabetes were evaluated, only two of them - age and the level of glycosylated hemoglobin - had a significant impact on female sexual dysfunction. While age is a debatable factor because of its generality, the glycosylated hemoglobin is a direct depiction of the metabolite compensation of diabetes. Other metabolism control indicators as arterial hypertension, dyslipidemia and assessment frequency of glycosylated hemoglobin are proven to have no impact of the development of sexual dysfunction. This study results evokes a discussion about the importance of glucose level control of diabetes in the development of sexual dysfunction.

Bibliography

1. Lutfey, K., Link, C., Rosen, R., Wiegel, M., McKinlay, J.: Prevalence and correlates of sexual activity and function in women: results from the Boston Area Community Health (BACH) survey. *Arch. Sex.Behav.* 38, 514–527 (2009)
2. Frank JE, Mistretta P, Will J. Diagnosis and treatment of female sexual dysfunction. *Am Fam Physician.* 2008;77:635–42. doi: 10.1186/1471-2296-9-18.

3. Elyasi F, Kashi Z, Tasfieh B, Bahar A, Khademloo M. Sexual Dysfunction in Women with Type 2 Diabetes Mellitus. *Iranian Journal of Medical Sciences*. 2015;40(3):206-213.
4. Jayendra H Shah. Improving Diabetes Care in the Clinic. 2014.
5. Amaral S1, Oliveira PJ, Ramalho-Santos J. Diabetes and the impairment of reproductive function: possible role of mitochondria and reactive oxygen species. 2008 Feb;4(1):46-54.
6. Kevin T. McVary. Sexual Dysfunction. Harrison's Principles of Internal Medicine, 19e. 2014, (67)
7. Doruk H1, Akbay E, Cayan S, Akbay E et al. Effect of diabetes mellitus on female sexual function and risk factors. 2005 Jan-Feb;51(1):1-6.
8. Bhasin S1, Enzlin P, Coviello A, Basson R. Sexual dysfunction in men and women with endocrine disorders. 2007 Feb 17;369(9561):597-611.
9. Diamond, L. E., Earle, D. C., Heiman et al. WOMEN'S SEXUAL HEALTH: An Effect on the Subjective Sexual Response in Premenopausal Women with Sexual Arousal Disorder by Bremelanotide (PT-141), a Melanocortin Receptor Agonist. *The Journal of Sexual Medicine*, 3: 628–638.
10. Caspersen CJ, Thomas GD, Boseman LA, Beckles GL, Albright AL. Aging, diabetes, and the public health system in the United States. *Am J Public Health*. 2012;102:1482–97.
11. Sung CC, Liao MT, Lu KC, Wu CC. Role of vitamin D in insulin resistance. *J Biomed Biotechnol*. 2012;2012:634195.
12. Li YX, Zhou L. Vitamin D deficiency, obesity and diabetes. *Cell Mol Biol (Noisy-le-grand)* 2015;61:35–8.
13. Rodríguez-Morán M, Simental Mendía LE, Zambrano Galván G, Guerrero-Romero F. The role of magnesium in type 2 diabetes: A brief based-clinical review. *Magnes Res*. 2011;24:156–62.
14. Enhörning S, Struck J, Wirfält E, Hedblad B, Morgenthaler NG, Melander O. Plasma copeptin, a unifying factor behind the metabolic syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96:E1065–72.
15. Owens D, Kalra S, Sahay R. Geriatric endocrinology. *Indian J Endocrinol Metab*
16. Olarinoye J, Olarinoye A. Determinants of sexual function among with type 2 diabetes in a Nigerian population. *J Sex Med* 2007;5:878–986.
17. Anthonia Okeoghene Ogbera, Sonny Chinenye, Akinleye Akinlade, Aihanuwa Eregie, Jacob Awobusuyi. Frequency and Correlates of Sexual Dysfunction in Women with Diabetes Mellitus. *J Sex Med* 2009;6:3401–3406
18. Schmittiel JA, Uratsu CS, Karter AJ, et al. Why don't diabetes patients achieve recommended risk factor targets? Poor adherence versus lack of treatment intensification. *J Gen Intern Med*. 2008;23:588–594.
19. Toledano R, Pfaus J. The Sexual Arousal and Desire Inventory (SADI): a multidimensional scale to assess subjective sexual arousal and desire. *The Journal Of Sexual Medicine*, 2006 Sep; Vol. 3 (5), pp. 853-77
20. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010;87:4- 14.

Maija Koka6th year medical student

Riga Stradiņš University, Latvia

Dr. Ināra Miltiņa

Obstetrician - Gynaecologist

Department of Obstetrics and Gynaecology,

Riga Maternity Hospital,

Riga, Latvia

Māris Skutelis6th year medical student

Riga Stradiņš University, Latvia

Rihards Sīpols6th year medical student

Riga Stradiņš University, Latvia

Maija Koka

6.gada medicīnas studente

Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

Dr. Ināra Miltiņa

Ginekologs- dzemdību speciālists

Ginekoloģijas un dzemdniecības katedra,

Rīgas Dzemdību nams

Rīga, Latvija

Māris Skutelis

6.gada medicīnas students

Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

Rihards Sīpols

6.gada medicīnas students

Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

FETAL MACROSOMIA: POSSIBLE CAUSES AND RELATED INTRANATAL AND POSTNATAL COMPLICATIONS AMONG WOMEN IN LATVIA.**AUGĻA MAKROSOMIJA: IESPĒJAMIE CĒĻŅI UN AR TO SAISTĪTIE DZEMDĪBU UN PĒCDZEMDĪBU SAREŽĢĪJUMI SIEVIETĒM LATVIJAS POPULĀCIJĀ.****SUMMARY**

There has been increasing tendency on fetal macrosomia in last 20- 30 years and it is related with intranatal and postnatal complications for mother and child. It can cause serious maternal and fetal complications, such as maternal birth canal trauma, urinary and fecal incontinence, fetal shoulder dystocia and related consequences.

The aim was to detect the risk factors of fetal macrosomia and consequently, to inform pregnant women about healthy lifestyle, maintenance of the appropriate treatment of disease and prevention of the risk factors of fetal macrosomia.

Key words. Fetal macrosomia, Gestational diabetes mellitus, Birth weight, Shoulder dystocia, postnatal complications.

Augļa makrosomija, gestācijas cukura diabēts, dzimšanas svars, plecu distocija, pēcdzemdību sarežģījumi.

INTRODUCTION

Fetal macrosomia is defined as a birth weight greater than 4000 grams [1]. There has been increasing tendency on fetal macrosomia in last 20-30 years [2][3]. Its prevalence reach up till 10% of all pregnancies In USA, 16% in Latvia, 4,1% in Finland, 12% in The United Kingdom and 35% in Qubeq Canada [3][4][5][6].

There are two categories for possible causes of birth weight greater than 4000 grams: modified and fixed. Modified risk factors are- increased Body Mass Index for woman before pregnancy, excessively increasing body weight during pregnancy and glucose intolerance which results in diabetes [3][7][8]. Whereas fixed causes of macrosomia are male gender fetus, multiparity, increased age of woman for first pregnancy,

woman of white race, gestation more than 41 weeks and anamnesis of fetal macrosomia in previous pregnancy [1][3][8][9].

Gestational diabetes takes 90% of all diabetes types in pregnancy [1]. Glucose molecule freely transports placenta and long- lasting hyperglycemia leads to hyperglycemia to fetus. Therefore it results in pancreas gland hyperplasia for fetus and contribute increased insulin production [10].

Decreased insulin sensitivity during pregnancy is explained with placenta and hormones produced by mother, for example- Human placental lactogen (hPL), progesteron, estrogen, cortisol, prolactin. But there are some researches that emphasize new mediators like leptin, tumor necrosis factor alpha (TNF- α) and resistin [11]. TNF- α is inversely proportional correlation with

insulin sensitivity changes starting from pregnancy start to late stage of gestation. Combined with other placental hormones TNF- α has the main role in development of insulin sensitivity during pregnancy [12].

Increased Body Mass Index (BMI>25) and overweight (BMI>30) before pregnancy is related with greater body weight of newborn and percentually higher body fat mass even if woman doesn't have diabetes [13][14][15].

There is sexual dimorphism related on excessive body weight of newborn. Both- mothers with glucose intolerance and without, carrying male fetus has greater chance that newborn will have macrosomia [1][16][17].

Fetal macrosomia has great impact on maternal and fetal complications during labour and increases morbidity and mortality risks in postnatal period [1][2].

Intranatal complications for mother are need for operative delivery – vacuum assisted vaginal delivery, forceps delivery and Caesarean section - , and birth canal trauma- up to 3rd and 4th grade perineal tears [18][19]. While postnatal complications are urinary and fecal incontinence, feeling pain in base of pelvis and in sexual intercourse, contributing to social and psychological problems of woman [18].

Intranatal complications for fetus include fetopelvic disproportion leading to shoulder dystocia and its attendant risk for brachial plexus injury, humeral and clavicle fractures and perinatal asphyxia [1][20].

MATERIAL AND METHODS

This was a prospective case – control study of 214 women carried out in Riga Maternity hospital and Maternity ward in Madona`s hospital from December 2016 until March 2017. Respondents with fetal weight $\geq 4000g$ were selected to research group, but women with fetal weight <4000g – to control group. Females with preterm delivery and multiple pregnancy were excluded.

Respondents were interviewed using a questionnaire that included information about maternal age, Body Mass Index before pregnancy, body weight gain during pregnancy, metabolism disturbance, food supplements used during pregnancy, anamnesis of fetal macrosomia, labour outcome, intranatal and postnatal complications. Questions about fetus included birth-weight, gender, Apgar score after 1st and 5th minutes and observed complications.

Labour complications for fetus were shoulder dystocia, fractures of clavicle and humerus. Apgar score was evaluated after 1st and 5th minute.

All respondents were divided in five age groups: 1) ≤ 18 years, 2) 19-25 years , 3) 25-30 years , 4) 30-35 years un 5) >35 years. MBI before pregnancy was based on international guidelines (Tab.1).

Analysis was performed using IBM SPSS Statistics 24.0 software and Microsoft Excel 2011.

Tab.1.

Body weight norms during pregnancy dependent on woman`s weight before pregnancy.

BMI	Body weight
Under weight (< 18,5)	13,0 – 18,0 kg
Normal weight (18,5 – 24,9)	10,0 – 16,0 kg
Overweight (25,0 – 29,9)	7,0 – 11,0 kg
Obsesity (≥ 30)	5,0 – 9,0 kg

RESULTS OF THE STUDY

Overall prevalence of fetal macrosomia between 214 female respondents is 31%. All respondents were aged between 17 to 40 years and were divided in 5 groups. The highest respondent amount is in age group

26-30 years - 40.3% (n= 27)in research group and 40.8% (n=60) in control group, while the lowest respondent amount is in age group under 18 years - 3% (n=2) and 7% (n=10) (Fig.1.).

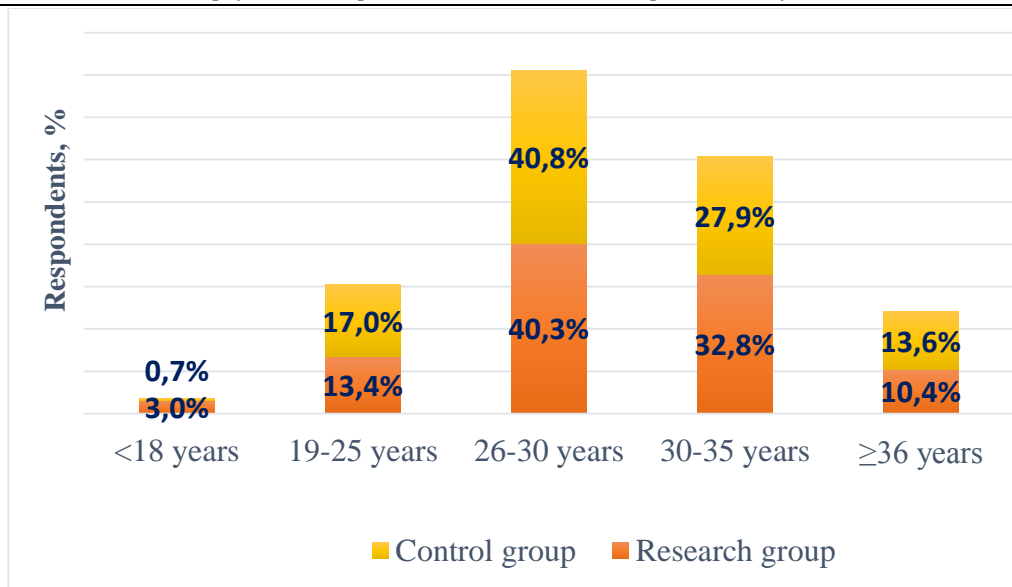


Fig.1. Age distribution of the respondents

There is no statistically significant difference between underweight BMI and overweight BMI before pregnancy in both respondent groups – 10.4% (n=7) and 9.5% (n=13). Normal weight BMI indicators are

higher in control group - 64.6% (n=95), but obesity BMI indicators are higher in research group - 20.9% (n=14)(Fig.2.).

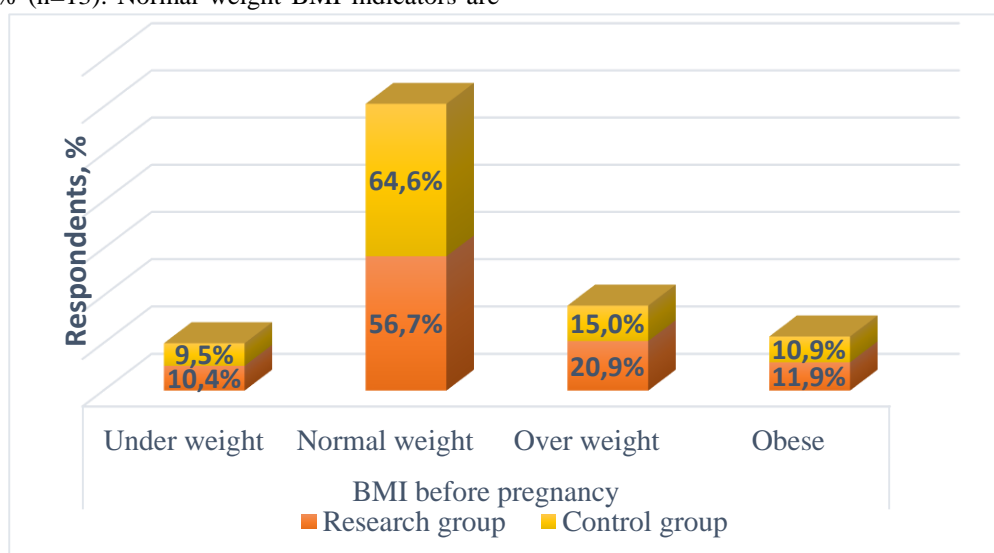


Fig.2. BMI before pregnancy

Increased maternal weight gain during pregnancy shows relevant difference between both respondent groups ($p < 0,05$). Mothers with fetal macrosomia had

increased body weight during pregnancy in 37.3% (n=25), reaching only 21.8% (n=32) in control group (Fig.3.).

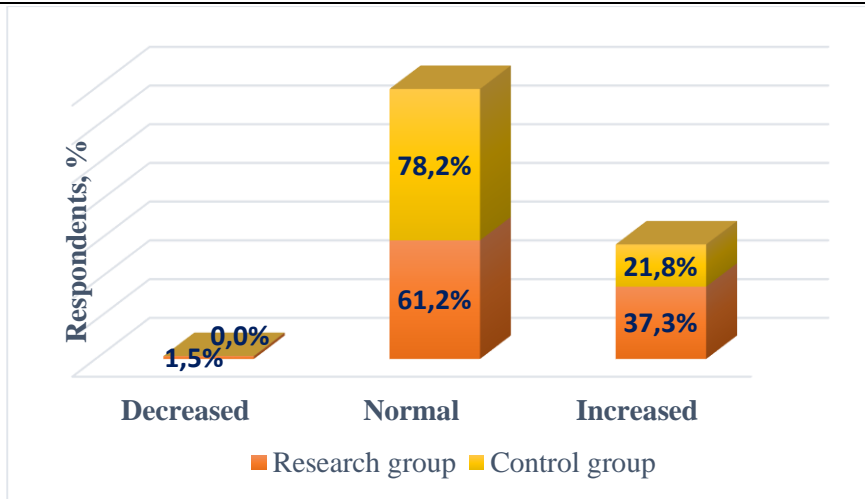


Fig.3. Weight gain during pregnancy.

Fetal macrosomia is statistically related to maternal gestational diabetes ($p < 0,001$). Gestational diabetes

was found in 32.8% ($n = 22$) females with fetal weight over 4000grams (Fig.4.).

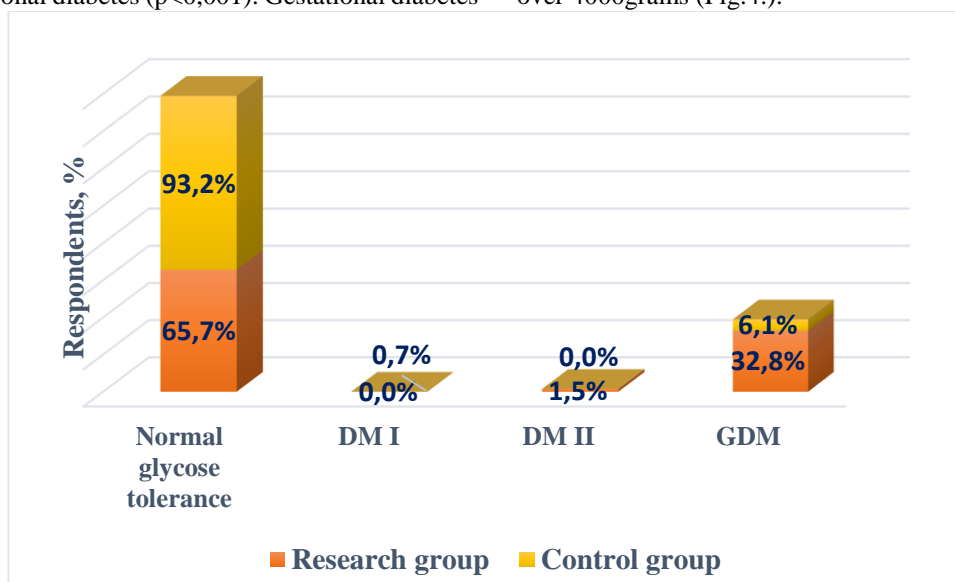


Fig.4. Glycose tolerance during pregnancy

Most of the women who took part in research were using food supplements. From all respondents with fetal birth weight $< 4000g$, 89,6% ($n = 132$) were using food supplements. In research group with fetal birth weight ≥ 4000 grams, 72.8% ($n = 49$) were using food supplements.

Research results between both study groups show that 37.5% ($n = 25$; $p < 0,001$) repeatedly were having fetal macrosomia. Labour in research group results in

71.7% with vaginal delivery, 3.0% with vacuum extraction and 28.4% with Caesarean section, whereas in control group- 71.4% with vaginal delivery, 2.0% - vacuum extraction and 28.6% with Caesarean section.

Gathering data about complications in delivery and birth in prenatal and postnatal period, vaginal labour was taking in consideration. There is great difference between perineal and vaginal tears in labour between both respondent groups (Fig.5.).

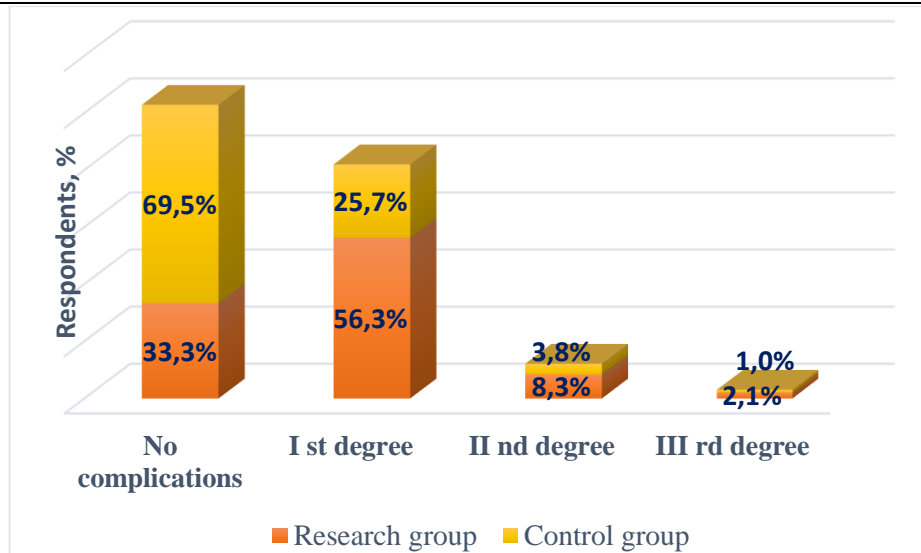


Fig.5. Intranatal complication for mother- severity of perineal tears

Meanwhile data about uterus atony and cervical lacerations are similar in both groups. There were no data about postpartum maternal complications in research. Apgar test amplitude score after 1st minute was 6-9., but after 5th minute was score 7-10. There was higher Apgar score after 1st minute for newborns with weight <4000grams comparing newborns with weight less than 4000 grams ($p<0,05$).

Analysing gender difference in both groups, research found that there mostly male newborn in research group comparing with control group where female newborns were dominating ($p<0,001$). Evaluating fetal complications during labour, shoulder dystocia was found only in research group 3.0%, what resulted in fracture of clavicle ($p<0,05$).

DISCUSSION

Fetal macrosomia prevalence is lower than in population of Canada (35%), comparing with other countries- 8.70% in China, 0.5% in India, 4.1% in Brazil, according to my research fetal macrosomia is founded more often in Latvia 31.0% [4][8]. Like in other researches, this research showed that maternal metabolic disorder is closely related with increased newborn weight [9]. Gestation diabetes has the highest correlation with fetal macrosomia. It reach 32.8% in research group while only 6.1% in control group ($p<0,001$).

Like in other researches it shows statistically believable correlation between fetal macrosomia in during pregnancy and anamnesis data about previous child with birth weight $\geq 4000g$ ($p<0,001$). The prevalence in repeated pregnancy with fetal macrosomia is higher in this research (37,5%), comparing with other researches where prevalence reaches 22% [3][8].

Results of research shows that maternal birth canal trauma are mostly found for women with newborn birth weight $\geq 4000g$, like it say other researches [18][19]. Founding in this research about Apgar score after 1st and 5th minute newborns with weight $\geq 4000g$ is lower comparing newborns with weight $<4000g$ and is similar to research founding about population in Croatia [22].

According to literature there are discovered fetal macrosomia complications in many labour units around

the world what is related with thorax- head and shoulder- head size disproportion. So there is greater risk for fetal shoulder dystocia and with that related birth injuries. It shows even in this research with statistics credibility ($p<0,05$)- 3% of research group had fetal shoulder dystocia, leading to 1.5% fracture of clavicle [11][21].

CONCLUSIONS

Glucose tolerance disorders and an increased weight gain during pregnancy are significant risk factors for fetal macrosomia, what more often results in shoulder dystocia. The likelihood of fetal macrosomia increases, if fetus is male gender and anamnesis shows fetal macrosomia. There is significant correlation between an increased amount of Caesarean section and fetal birth weight. Respondents with fetal macrosomia more often has first and second degree perineal tears.

Recommendations from conclusions:

My recommendations for pregnant women according to my research data results:

- To maintain normal weight according to BMI before pregnancy
- To check body weight during pregnancy
- To control metabolic disorders
- To normalize metabolic disorders before pregnancy
- To maintain balanced diet and physical exercise according to gestation age.

Bibliography

1. Edward Araujo Júnior PhD, , Alberto Borges Peixoto MD, Ana Cristina Perez Zamarian MD, Júlio Elito Júnior PhD, Gabriele Tonni PhD. Macrosomia. Best Practice & Research: Clinical Obstetrics & Gynaecology, 2017, Vol 38, Pages 83-96
2. Barbieri, Robert L., and John T. Repke.. "Medical Disorders During Pregnancy." Harrison's Principles of Internal Medicine, 19e Eds. Dennis Kasper, et al. New York, NY: McGraw-Hill, 2014
3. Christina K H Yu, Sarah Bower. Fetal Growth. Twining's Textbook of Fetal Abnormalities. 2014. Chapter 10, 211-222

4. Zamorski MA, Biggs WS. Management of suspected fetal macrosomia. *Am Fam Physician*. 2001;63(2):302-6.
5. Koivunen S1,2, Torkki A1,2, Bloigu A2, Gissler M3, Pouta A2, Kajantie E1,4,5, Väärasmäki M1,2. Towards national comprehensive gestational diabetes screening - consequences for neonatal outcome and care. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2017 Jan;96(1):106-113. doi: 10.1111/aogs.13030. Epub 2016 Nov 22.
6. G.Vēja. Rīgas Dzemdību nams, statistikas reģistrs 2016.gadam
7. Rozenberg P1. In case of fetal macrosomia, the best strategy is the induction of labour at 38 weeks of gestation. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2016, 45(9):p. 1037-1044
8. Wang D1, Hong Y2, Zhu L3, Wang X4, Lv Q5, Zhou Q6, Ruan M1, Chen C3. Risk factors and outcomes of macrosomia in China: a multicentric survey based on birth data. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017, 623-627.
9. Ai Koyanagi Dr, Jun Zhang Prof, Amarjargal Dagvadorj MD, Fumi Hirayama PhD, Kenji Shibuya Prof, João Paulo Souza MD and Ahmet Metin Gülmezoglu MD. Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. *Lancet*, The, 2013-02-09, Volume 381, Issue 9865, Pages 476-483
10. Umesh Masharani, MB, BS, MRCP (UK); Michael S. German, MD. Pancreatic Hormones and Diabetes Mellitus. *Greenspan's Basic & Clinical Endocrinology*, 9eChapter
11. Mark B. Landon, Patrick M. Catalano and Steven G. Gabbe. Diabetes Mellitus Complicating Pregnancy. *Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies*, 2017, Chapter 40, p. 862-898
12. Kirwan JP, Hauguel-de Mouzon S, Lepercq J, et al: TNF α is a predictor of insulin resistance in human pregnancy. *Diabetes* 2002; 51: p. 2207
13. Naomi E. Stotland MD, Lisa M. Bodnar PhD, MPH, RD and Barbara Abrams DrPH, RD. Maternal Nutrition. *Creasy and Resnik's Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice*, 10, 131-138
14. Sewell MF1, Huston-Presley L, Super DM, Catalano P. Increased neonatal fat mass, not lean body mass, is associated with maternal obesity. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Oct;195(4):1100-3.
15. Katherine C. Liu, Jessica A. Joseph, Theresa B. Nkole, Eugene Kaunda, Jeffrey S.A. Stringer, Benjamin H. Chi and Elizabeth M. Stringer. Predictors and pregnancy outcomes associated with a newborn birth weight of 4000 g or more in Lusaka, Zambia. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 2013-08-01, Volume 122, Issue 2, Pages 150-155
16. Ricart W1, López J, Mozas J, Pericot A, Sancho MA, González N, Balsells M, Luna R, Cortázar A, Navarro P, Ramírez O, Flández B, Pallardo LF, Hernández A, Ampudia J, Fernández-Real JM, Hernández-Aguado I, Corcoy R; Maternal glucose tolerance status influences the risk of macrosomia in male but not in female fetuses. *J Epidemiol Community Health*. 2009, 64-8
17. Bao C, Zhou Y, Jiang L, Sun C, Wang F, Xia W, Han F, Zhao Y, Wu L. Reasons for the increasing incidence of macrosomia in Harbin, China. *BJOG*, 2011; 118 (1); 93-8
18. Thomas Schmitz, Corinne Alberti, Béatrice Andriss, Constance Moutafoff, Jean-François Oury and Olivier Sibony. Identification of women at high risk for severe perineal lacerations. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2014, Vol. 182, p. 11-15
19. Nkwabong E1. Maternal and neonatal complications of macrosomia. *Trop Doct*. 2014, 44(4), p.201-4
20. Aberg K1, Norman M2, Pettersson K2, Ekéus C3. Vacuum extraction in fetal macrosomia and risk of neonatal complications: a population-based cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016, 95(10):p.1089-96
21. Segregur J1, Buković D, Milinović D, Oresković S, Pavelić J, Zupić T, Persec J, Pavić M. Fetal macrosomia in pregnant women with gestational diabetes. 2009, vol.33, p.1121-7
22. Josip Djelmis, Mato Pavić, Vjosa Mulliqi Kotori, Ivana Pavlić Renar, Marina Ivanisevic and Slavko Oreskovic. Prevalence of gestational diabetes mellitus according to IADPSG and NICE criteria. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 2016, Vol 135, Issue 3, p. 250-254

V.D. Tovazhnianska

PhD student in Kharkiv National Medical University, assistant of the department of pathological anatomy, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education

I.V. Sorokina

Doctor of medicine, professor the department of pathological anatomy Kharkiv National Medical University

Вера Дмитриевна Товажнянская

Заочный аспирант кафедры патологической анатомии Харьковского национального медицинского университета, ассистент кафедры патологической анатомии Харьковской медицинской академии последипломного образования

Ирина Викторовна Сорокина

Доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической анатомии Харьковского национального медицинского университета

**ВЛИЯНИЕ МАТЕРИНСКОЙ ИНФЕКЦИИ НА МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ
КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ ДОНОШЕННЫХ ПЛОДОВ.
INFLUENCE OF MATERNAL INFECTION ON THE MORPHO-FUNCTIONAL STATE OF
FULL-TERM FETUSES' ADRENAL CORTEX**

Abstract. One of the most urgent problems of medicine is perinatal morbidity and mortality. Infectious diseases of mother is leading cause of this pathology. In formation of adaptation processes to various environmental factors, an essential role belongs to endocrine system, and in particular to the adrenal glands. The effect of pregnant woman infection on the morphological characteristics of fetus adrenal glands has not been studied in practice yet.

Key words. Fetus, maternal infection, hypoxia, adrenal glands

Аннотация. Одна из актуальных проблем медицины – перинатальная заболеваемость и смертность. Инфекционные заболевания матери - ведущая причина этой патологии. В формировании процессов адаптации на различные факторы окружающей среды существенная роль принадлежит эндокринной системе, а в частности, надпочечникам. Вопрос влияния инфекции беременной на морфологические характеристики надпочечников плода практически не изучался.

Ключевые слова. плод, материнская инфекция, гипоксия, надпочечники

Вступление:

На сегодняшний день одна из актуальных проблем медицины – перинатальная заболеваемость и смертность. Одна из главных причин этой патологии - инфекционные заболевания матери. Дисбиоз, как наиболее распространенное нарушение вагинальной микрофлоры, характеризуется снижением нормальной микрофлоры и заменой ее на смешанную, состоящую, большей частью, из условно-патогенных бактерий. В связи с этим изменилась и структура инфекционной патологии беременной, плода и новорожденного [14].

Условно-патогенные инфекции часто протекают бессимптомно, но возникает опасность для матери и плода, связанная с восходящим путем инфицирования ребенка из половых органов женщины и колонизацией новорожденного условно-патогенными микроорганизмами [5]. Пороки развития, мертворождения, задержка внутриутробного развития плода, фетоплацентарная недостаточность и прочее разнообразие перинатальной патологии может быть следствием условно-патогенного инфицирования матери. [7].

Наиболее частым спутником инфекционной патологии матери является хроническая внутриутробная гипоксия (ХВГ). ХВГ у детей может привести к развитию различных хронических заболеваний, к ухудшению качества жизни ребенка, а иногда к инвалидизации и летальному исходу [1].

В формировании процессов адаптации на различные факторы окружающей среды существенная роль принадлежит эндокринной системе, а в частности, надпочечникам, как одним из ведущих ее звеньев [12].

Инфицирование плода может быть вызвано как острой инфекцией матери, так и активацией хронического процесса. Однако, несмотря на всю большую встречаемость, вопрос влияния инфекции беременной на морфологические характеристики органов плода, а в частности, надпочечных желез практически не изучался. В литературе сведения противоречивы и немногочисленны. [13]

Цель исследования – выявить влияние материнской инфекции на состояние коры надпочечников доношенных плодов.

Материалы и методы исследования. Материал был получен во время секционных исследований, которые проводились на базе КЗОЗ «Харьковский областной клинический перинатальный центр» с 2014 до 2016гг. В выборку вошли доношенные плоды со сроком гестации 37-42 недели.

Случаи были распределены на основании наличия или отсутствия инфекционной патологии у матерей. Полученные секции мы разделили на 3 группы: группа контроля (плоды от матерей с физиологической беременностью), группа сравнения (плоды от матерей, беременность которых была осложнена хронической внутриутробной гипоксией - ХВГ), группа инфекций (плоды от матерей,

беременность которых была осложнена инфекциями, вызванными различными возбудителями).

У всех плодов извлекались надпочечники, фиксировались в 10% формалине, затем заливались в парафин. Для исследования был использован гистологический метод: окраска срезов гематоксилином и эозином для обзорной микроскопии. Микропрепараты изучались на микроскопе «Olympus BX-41». Морфометрическое исследование осуществлено на компьютерных изображениях: проводилось вычисление относительных объемов основных структурных компонентов, при подсчете плотности клеток каждой зоны, площади ядер, клеток и цитоплазмы в надпочечниках, исследование выполнялось с помощью программы Photoshop CS5. [8].

Иммуногистохимическое исследование проводили на парафиновых срезах толщиной 5-6 мкм непрямой методом Кунса по методике М. Brosman [3] (1979) с использованием антисыворотки к кортизолу Novocastra Laboratories Ltd, UK. Клетки интерлейкин-продуценты определяли с помощью моноклональных антител (МКАт) к интерлейкину-6 (ИЛ-6) и фактору некроза опухоли α (ФНО). фирмы Novocastra Laboratories Ltd. Коллагены типировали МКАт к коллагену I типа (Novocastra Laboratories Ltd.) и III типа (ИМТЕК, Ltd, Россия). Как люминесцентные метки использовали F (ab) -2 - фрагменты кроличьих антител против иммуноглобулинов мыши, меченных ФИТЦ (флуоресцеина изогиоцианат). Препараты изучали в люминесцентном микроскопе «Axioskop 40» (Carl Zeiss, Германия). Оптическую плотность иммунофлюоресценции измеряли по методу Губиной-Вакулик Г. И. и соавт. [4] [Губина-Вакулик Г.И., Сорокин И.В., Марковский В.Д., Куприянова Л.С., Сидоренко Р.В. Способ количественного определения содержания антигена в биологических тканях. Патент на полезную модель №46489 G01N 33/00, 25.12.2009. Бюл. №4.] и выражали в условных единицах свечения (ус. ед. св.). Полученные данные статистически обрабатывали с помощью лицензионного пакета прикладных программ Microsoft Excel. Применяли методы вариационного, альтернативного (определение среднего арифметического, среднего квадратичного отклонения, стандартной ошибки среднего арифметического, оценки распределения величин) анализов. Для малых выборок применяли непараметрический U-тест Манна-Уитни. [6, 8]

Результаты исследования и их обсуждение.

После проведения собственного исследования и изучения данных литературы мы пришли к выводу относительно негативного влияния инфекционной патологии матери на надпочечники плода и влияния его на процессы морфогенеза с возможностью формирования эндокринной патологии в будущем.

При исследовании надпочечных желез плодов макроскопически, установлено, что во всех группах они имели округло-треугольную форму, покрыты соединительнотканной капсулой. На разрезе определялось корковое и мозговое вещество.

Микроскопически дефинитивная кора и у доношенных, и у недоношенных плодов уже хорошо

контурирует. Клетки коры образуют эпителиальные тяжи, промежутки между ними заполнены рыхлой соединительной тканью, в которой проходят кровеносные капилляры и нервные волокна.

Клубочковая зона в контрольной группе и у доношенных, и у недоношенных плодов образована небольшими неправильной формы «клубочками», которые содержат небольшие клетки со светлой цитоплазмой и небольшим плотным темным ядром. У доношенных плодов хорошо заметны аркадные структуры. У недоношенных плодов аркадные структуры заметны только местами. Некоторые клетки этой зоны имеют относительно светлое ядро с немного заметными глыбками хроматина, а также светлую маловакуолизированную цитоплазму, что по данным литературы свидетельствует о синтезе альдостерона. [12].

Пучковая зона занимает среднюю часть органа. У доношенных плодов эта зона относительно узкая, примерно в два раза шире чем клубочковая. Клетки ее отличаются большими размерами, более кубической и призматической формой. Зона представлена спонгиозитами преимущественно со светлыми овальными ядрами и эозинофильной цитоплазмой. Но встречаются небольшие темные клетки с плотным темным ядром.

Доминирует в группе контроля в коре у всех плодов фетальная зона. Она представлена плотно расположенными клетками с умеренно светлыми ядрами в которых просматривается ядрышко, и богатой эозинофильной цитоплазмой. Клетки ее более кубические. [9].

Иммуногистохимическое исследование гормонов показало умеренную экспрессию кортизола в дефинитивной коре, что свидетельствует о нормальном развитии надпочечников и подготовку к родовому стрессу. Исследование содержания коллагенов I и III типов показало умеренное их присутствие в стенках сосудов и в капсуле органа. Большее содержание коллагена III типа можно объяснить тем, что в строме сначала синтезируется более «молодой» тип коллагена. Кое-где в строме отмечаются мелкие, слабо люминесцентные участки свечения ИЛ-6 и ФНО α , что свидетельствует о проницаемости материнских антител в надпочечник плода [15].

При исследовании надпочечников группы сравнения (ХВГ), установлено, что клубочковая зона коры также образована неправильной формы «клубочками», эндокриноциты этой зоны небольшие и темные. Эта зона группы сравнения выглядит более рыхлой, но при этом ее ширина почти не изменилась, а количество клеток и площадь клеток и их ядер достоверно ниже (табл. 1).

В клубочковой зоне наблюдались зоны разрастания стромы органа, иногда в виде «рубцов», которые неравномерно накапливали коллаген I типа, который наблюдался в виде интенсивной иммунофлюоресценции. Сосуды надпочечника с хорошо выраженными тонкими базальными мембранами, которые равномерно окрашивались эозином,

накапливали коллаген III типа. Последний наблюдался в виде иммунофлюоресценции умеренной интенсивности.

В группе сравнения и у доношенных, и у недоношенных плодов наиболее выражена была пучковая зона, которая по сравнению с группой контроля достоверно увеличена (табл.2). Эта зона имеет своеобразную форму «пирамид», направленных к мозговому веществу. Спонгиоциты пучковой коры большие, округлые, со светлой цитоплазмой. В некоторых клетках выражен кариорексис и кариолизис. У доношенных детей встречаются клетки с митотической активностью. В пучковой зоне определялись очаги цитолиза и резорбции спонгиоцитов с образованием пустот. В зонах цитолиза сформированные пустоты иногда были заполнены соединительной тканью, в которой заметна интенсивная иммунофлюоресценция коллагена как I так и III типа. В пучковой и фетальной зонах наблюдалась выраженная высокая экспрессия кортизола. Экспрессия ИЛ-6 и ФНО α имеет некоторую тенденцию к росту.

Фетальная зона сужена, меньше и количество клеток в поле зрения и площадь клеток и их ядер (табл.3). Эндокриноциты фетальной коры светлые, имеют более кубическую форму. Клетки расположены довольно рыхло.

При гистологическом исследовании надпочечников группы инфекций определено, что клубочковая зона представлена небольшими темными клетками с небольшим ядром. У доношенных плодов хорошо просматривались аркадные структуры. Клубочковая зона имеет тенденцию к сужению, но количество клеток в поле зрения достоверно повышена, при этом сами клетки меньше, как и площадь их ядер (табл.1). В этой зоне наблюдается разрастание стромы, которая представлена рыхлой соединительной тканью. Кое-где просматриваются разрастание ее в виде «рубцов», как и в группе сравнения. При иммуногистохимического исследования с МКАт к коллагенам I и III типа, наблюдается выраженная активная экспрессия их в клубочковой зоне, особенно заметны они в зонах «рубцов».

Табл.1

Основные морфометрические параметры клубочковой зоны надпочечников

		Ширина зоны, %	Количество клеток, в поле зрения	Площадь клеток, мкм ²	Площадь ядер, мкм ²
Доношенные	Контроль	19,9 ± 0,79	270,6 ± 8,85	189,65 ± 3,4	95,2 ± 2,2
	ХВГ	20,18 ± 1,06	215,4 ± 3,09 ¹	168,8 ± 5,15 ¹	85,9 ± 1,9 [#]
	Инфекции	16,65 ± 0,61 [#]	234,9 ± 8,35 ¹	163,2 ± 4,6 [#]	81,4 ± 2,6 ¹

Прим.: P ≤ 0,05 - #; P ≤ 0,01 - *; P ≤ 0,001 - 1.

Пучковая зона коры достоверно расширена в этой группе. В ней содержатся спонгиоциты со светлой цитоплазмой и светлым ядром, в котором просматриваются ядрышки. Количество клеток в поле зрения достоверно повышено по сравнению с

контролем, также сами клетки крупнее за счет цитоплазмы, что подтверждается уменьшением ядра (табл.2). В пучковой зоне выражены участки цитолиза и резорбции спонгиоцитов с формированием пустот (рис.1). Заметны кариорексис и кариолизис.

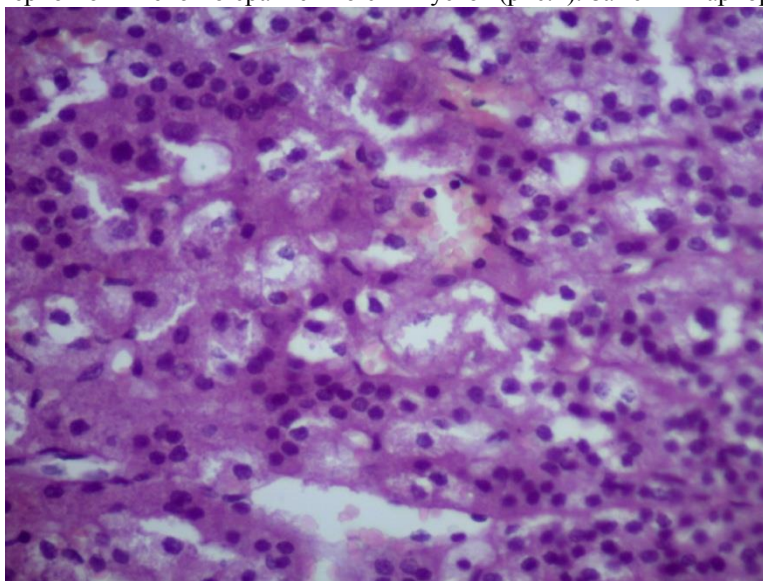


Рис.1. Зоны цитолиза и резорбции спонгиоцитов в пучковой зоне надпочечника доношенного плода, группа инфекций. Окраска гематоксилином и эозином, x400.

Во многих клетках наблюдается митотическая активность. В пучковой коре в зонах цитолиза сформированные пустоты иногда были заполнены

соединительной тканью, в яки заметна интенсивная иммунофлюоресценция коллагена как I так и III типа. В этой зоне наблюдалась выраженная высокая экспрессия кортизола (рис.2).

Табл.2

Основные морфометрические параметры пучковой зоны надпочечников

		Ширина зоны, %	Количество клеток, в поле зрения	Площадь клеток, мкм ²	Площадь ядер, мкм ²
Доношенные	Контроль	36,15±1,96	304±9,6	322,1±9,5	112,9±2,6
	ХВГ	40,18±1,46 ¹	346,4±12,8 [#]	363,07±10,15 [#]	125,7±3,7 [#]
	Инфекции	48,84±0,5 ¹	351,35± 8,87	414,53±7,8 ¹	119, 6±2,2

Прим.: P≤0,05 - #; P≤0,01 - *; P≤0,001 – 1.

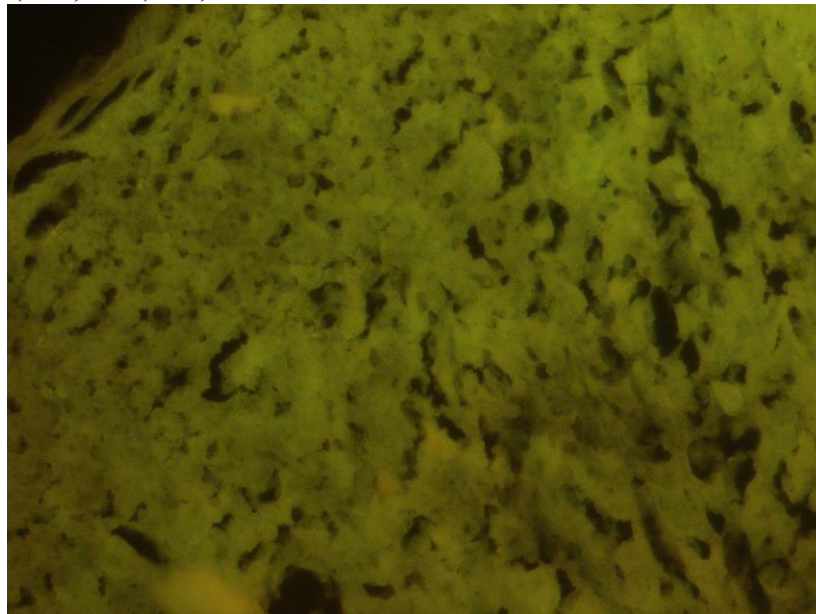


Рис.2. Активная иммунофлуоресценция кортизола в пучковой зоне надпочечника доношенного плода. Непрямой метод Кунса с антисывороткой к кортизолу. X100

Фетальная кора значительно уменьшена по сравнению, как с группой контроля, так и с группой сравнения. Количество клеток в поле зрения уменьшена, как и площадь клеток (табл.3). В фетальной

коре рыхло расположенные эндокриноциты со светлым ядром. Местами заметно разрастание рыхлой нежнволокнистой соединительной ткани.

Табл.3

Основные морфометрические параметры фетальной зоны надпочечников

		Ширина зоны, %	Количество клеток, в поле зрения	Площадь клеток, мкм ²	Площадь ядер, мкм ²
Доношенные	Контроль	43,98±1,5	271,2±11,5	197,5±5,9	93,4±2,8
	ХВГ	39,64±1,53 ¹	188,6 ± 3,94 ¹	155,7±5,2 ¹	75,9±2,9 ¹
	Инфекции	31,88±0,47 ¹	188,3 ± 4,41	153,5±4,3	83,3±2,3 [#]

Прим.: P≤0,05 - #; P≤0,01 - *; P≤0,001 – 1.

В фетальной зоне была обнаружена умеренно выраженная экспрессия коллагенов и I, и III типа. Оптическая плотность свечения кортизола в фетальной коре примерно была равна показателю

группы сравнения. Экспрессия ИЛ-6 (рис.3) и ФНО α была выражена и активна во всех зонах, но особенно высокой она была в клубочковой коре (график 1).

Уровень оптической плотности свечения ИЛ-6 и ФНО в клубочковой зоне у доношенных плодов всех групп.

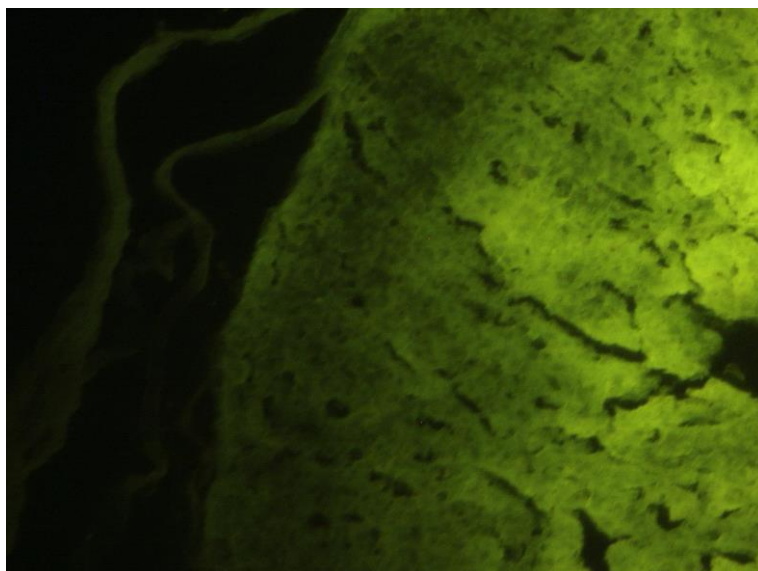
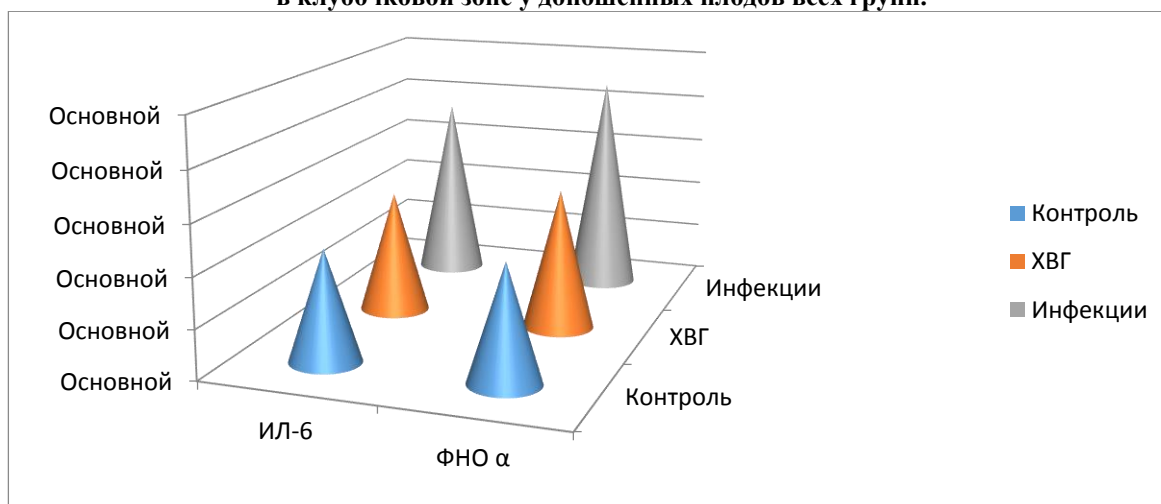


Рис.3. Интенсивная иммунофлуоресценция ИЛ-6 в пучковой зоне надпочечника доношенного плода, группа инфекций. Непрямой метод Кунса с МКАт к ИЛ-6. $\times 100$

Обсуждения.

Полученные нами данные о компенсаторно-приспособительных процессах у плодов, подвергшихся воздействию ВУИ согласуются с данными других авторов [1,2,9,7]. Проведенное исследование указывает на то, что ВУИ является мощным повреждающим фактором для коры надпочечников плода, а морфологическая диагностика этого фактора способствует получению более объемной информации о последствиях его действия. По данным литературы наблюдается тенденция к росту внутриутробного инфицирования у женщин, на высоком уровне остается частота мертворождений, особенно среди мальчиков [11].

Губина-Вакулик И., Андреев А.В. и Колоусова Н.Г. (2013) [1] отмечают - после рождения коре надпочечников принадлежит важная физиологическая роль - обеспечение новорожденного глюкокортикоидными гормонами, которые поддержи-

вают метаболический гомеостаз и стрессорные ответы, и минералокортикоидами, которые поддерживают водно-электролитный баланс.

По данным литературы у погибших плодов и новорожденных, которые развивались внутриутробно в условиях ХВГ и ВУИ, надпочечники имеют гистологические признаки или торможения, или стимуляции внутриутробного развития. [10]

Наличие процессов фиброза и склероза во всех зонах коры, цитоллиз и резорбция спонгиозитив, рыхлое размещения сохранившихся кортикоцитов свидетельствуют о развитии надпочечниковой недостаточности у плодов [1].

По данным Е. И. Барановской и соавторов (2011) [2] изменение концентрации цитокинов ассоциировано со сроком гестации к началу родов и особенностями их течения. Высокая концентрация ФНО, со-ответствующая 90%, наблюдается при недонашивании беременности, а также при безвод-

ном периоде более 7 ч независимо от срока гестации. Воспалительная реакция у родильниц в первые сутки после родов, проявляющаяся лейкоцитозом в периферической крови, сопровождается повышением уровня содержания в крови ФНО. При врожденной пневмонии у недоношенного новорожденного концентрация ФНО в крови матери также повышена [15].

Полученные результаты свидетельствуют о том, что инфекционная патология матери имеет еще более выраженное патогенное влияние на надпочечники плода, чем ХВГ. Во всех группах наблюдались очаги цитолиза и резорбции спонгиозитов в пучковой зоне с повышением иммунофлуоресценции кортизола. В фетальной зоне определяется истощение ее функциональной активности, в виде уменьшения зоны и тенденции к уменьшению гормонопродукции.

Выводы:

1. Морфологически установлено в надпочечниках доношенных плодов от матерей с хронической внутриутробной гипоксией - клубочковая зона в состоянии истощения функциональной активности. Такие изменения характеризуются склеротическими процессами, которые возникли в клубочковой зоне, подтверждается высокой экспрессией коллагена I типа и снижением экспрессии коллагена III типа, который возможно, переродился в более «старый» тип коллагена. При исследовании пучковой зоны наблюдается ее гиперплазия. Встречаются зоны цитолиза и резорбции спонгиозитов с формированием «пустот». В пучковой зоне повышенная экспрессия кортизола что указывает на интенсивность стресса, который переживает плод. Также повышена экспрессия коллагена как I, так и III типа, что указывает на склеротические процессы в надпочечнике плода. Фетальная зона достоверно уменьшена, меньше клеток в поле зрения и сами клетки меньше, уровень экспрессии кортизола увеличен, а также наблюдается выраженная экспрессия коллагена I типа. Полученные данные свидетельствуют об ускоренном созревании органа в ответ на затянувшийся стресс.

2. При морфологическом исследовании надпочечников доношенных плодов от матерей с инфекционной патологией установлено, что клубочковая зона также в состоянии функционального истощения, что подтверждается уменьшением площади клеток, ядер, разрастанием соединительной ткани в виде «рубцов», что, в свою очередь, подтверждается иммуногистохимически высокой экспрессией коллагена III типа. Достоверно повышен уровень экспрессии провоспалительных маркеров ИЛ-6 и ФНО α. Пучковая зона этой группы в состоянии выраженной гиперплазии. В ней наблюдается высокая экспрессия кортизола, встречается множество зон цитолиза и резорбции спонгиозитов с формированием «пустот», которые иногда заполнены соединительной тканью, что подтверждается высоким уровнем экспрессии коллагена как I, так и III типа. Повышенная экспрессия провоспалительных маркеров. Фетальная зона этой группы достоверно

уменьшена, уровень экспрессии кортизола не отличается от ХВГ, но повышен уровень экспрессии коллагена III типа, что свидетельствует склерозе в фетальной коре. Как в других зонах коры, повышенная экспрессия провоспалительных маркеров, что свидетельствует о долго продолжающийся воспалительный процесс в организме матери и гематогенную проницаемость антител в надпочечников плода.

3. Вышеуказанные морфо-функциональные особенности надпочечников плодов людей представляют собой проявления максимально напряженных компенсаторно-адаптационных процессов с признаками их истощения.

Список литературы.

1. Андреев А.В., Губина-Вакулик Г.И. [Перинатальная гипоксия как причина патологических изменений в надпочечниках плодов и новорожденных] - Международный медицинский журнал, 2013, № 3
2. Барановская Е. И., Е. Л. Лашкевич, Е. В. Воропаев, Т. Э. Ядренцева, С. Е. Мальцева, О. В. Осипкина, Н. М. Голубых, О. С. Шматок. Роль интерлейкина-10 и фактора некроза опухоли в недонашивании беременности с урогенитальной инфекцией // «Клиническая медицина», 2011
3. Бросман М. Иммунофлуоресцентное исследование формалин-парафинового материала. // *Cs. Patol.*- 1979.- 15.- 4.- с. 215-220с.
4. Губина-Вакулик Г.И., Сорокина И.В., Марковский В.Д., Кихтенко О.В., Куприянова Л.С., Сидоренко Р.В., изобретатели; ХНМУ «Метод количественного определения антигена в биологических тканях» / Украинский патент на полезную модель UA 46489 G01N33 / 00. №и 200906730; 25.12.2009.Bul.№4
5. Давыдова Ю.В. [Профилактика перинатальной инфекции и ее последствий у беременных женщин] *Репродуктивная эндокринология*, 2013. № 3 (11). с. 17-35.
6. Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринлин В.И. [Прикладная медицинская статистика] Санкт-Петербург: Фолиант, 2003. 432р.
7. Коротяев А.И., Бабичев А.С. [Медицинская микробиология, иммунология и вирусология] Санкт-Петербург: Фолиант, 2000. 580 с.
8. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологическом исследовании с использованием Excel \ - К.: МОРИОН, 2001. - 408р
9. Мехдиева Ю.Д., Мурзабаев Х.Х., Файзуллина Р.М. «Влияние внутриутробного инфицирования плода на развитие патологии тимуса и коры надпочечников». «Успехи современного естествознания» 2009 № 2
10. Самойлова А.В. Внутриутробная инфекция в структуре заболеваемости и смертности новорожденных Текст. / А.В. Самойлова, Л.Г. Ног-тева // Мат-лы II регион, научного форума «Мать и дитя», Сочи. 2008. -С.252-253.
11. Система оценки степени тяжести фетоплацентарной недостаточности у беременных и роже-

ниц / Краснопольский В.И., Логутова Л.С., Петрухин В.А., Новикова С.В., Титченко Л.И., Капустина М. В., Гурьева В.М., Реброва Т.В., Салдусова О.А. // Рос. вестн. акушера-гинеколога. 2008. № 5. С. 87–95.

12. Филаретова Л.П. [Стресс в физиологических исследованиях]. Росс Физиол Ж. И. И. М. Сеченова. 2010 сент., 96 (9): 924-35

13. Jakobovits A. Intrauterine infections // Orv. Hetil. 2006. - №2. - P.287-290

14. Martinez F., Lopez-Arregui E. Infection risk and intrauterine devices // Acta. Obstet. Gynecol. Scand. 2009. - V.64, №7. - p. 322-334

15. Myliwiec M., Balcerska A., Zorena K., Myliwska J., Lipowski P., Raczyska K. The role of vascular endothelial growth factor, tumor necrosis factor alpha and interleukin-6 in pathogenesis of diabetic retinopathy // Diabetes Res Clin Pract. – 2008. – Jan. –79 (1). – P. 141-146. – Epub. – 2007. – Aug 22.

Shestopalova L.F.

Doctor of Psychological Sciences, Professor,

Head of the Department of Medical Psychology of the

SI "Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the NAMSU"

Maruta O.S.

PhD in Psychological Sciences,

Junior Researcher of the Department of Medical Psychology of the

SI "Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the NAMSU"

Шестопалова Людмила Федорівна

доктор психологічних наук, професор,

завідувач відділом медичної психології

ДУ «Інститут неврології, психіатрії та наркології НАМНУ»

Марута Оксана Сергіївна

кандидат психологічних наук,

молодший науковий співробітник відділу медичної психології

ДУ «Інститут неврології, психіатрії та наркології НАМНУ»

ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ ЖИТТЄВОГО ШЛЯХУ ХВОРИМИ НА НЕВРОТИЧНІ РОЗЛАДИ

PECULIARITIES OF PERCEPTION OF THE LIFE PATH OF PATIENTS WITH NEUROTIC DISORDERS

Анотація. У статті представлені дані оцінки сприйняття життєвого шляху та його перспективи пацієнтами з невротичними розладами. Їх аналіз показує, що при невротичній патології спостерігається деформація суб'єктивної картини життєвого шляху, яка характеризується більш песимістичними оцінками свого життя, втратою почуття впевненості, залученості в актуальні події, їх структурованості, а також суб'єктивним відчуттям втрати простору для реалізації. Ці дані необхідно враховувати при проведенні діагностики, терапії і профілактики невротичної патології.

Ключові слова: життєвий шлях, оптимістичність сприйняття життєвого шляху, активність, емоційність, структурованість часу життя, невротичні розлади

Summary. The article presents data on the evaluation of the perception of the life path and its prospects of patients with neurotic disorders. Their analysis shows, that patients with neurotic disorders has deformation of the subjective picture of the life path, which is characterized by more pessimistic assessments of one's life, loss of confidence, involvement in actual events, their structuredness, and also a subjective sense of loss of space for realization. These data should be taken into account in the diagnosis, therapy and prevention of neurotic pathology.

Keywords: life path, optimism of life path perception, activity, emotionality, structure of the life time, neurotic disorders.

Постановка проблеми: Однією з найбільш актуальних проблем медичної психології є створення нових теоретико-прикладних підходів до вивчення особистості хворих з різними нервово-психічними захворюваннями. Це багато в чому пов'язано з необхідністю розробки психологічної складової біопсихосоціальної моделі надання допомоги пацієнтам з психічними розладами [1, с.7]. У цьому контексті продуктивним є звернення до загальнопсихологічних досліджень, в яких із сучасних позицій розглядаються складні проблеми особистості, в тому числі питання особистісної детермінації збереження психічного здоров'я [2, с.200].

Виклики повсякденного буття сучасної людини, високі соціально-стресові навантаження пред'являють особливі вимоги до індивідуального особистісно-адаптаційного ресурсу і можуть сприяти формуванню широкого спектру пограничних психічних розладів, у тому числі невротичного регістру. Вивчення персоніфікованих механізмів неврозогенезу дозволяє уточнити закономірності формування дезадаптивних станів людини і невротичної патології в цілому [3, с. 151].

Невротичний конфлікт, що реалізується із залученням ціннісно-сенсових, емоційних і поведінкових механізмів, тісно пов'язаний з суб'єктивною

картиною життєвого шляху (ЖШ) особистості, оцінкою минулого, сьогодення і майбутнього. Ця складна система є одним з основних психологічних конструктів, який багато в чому визначає світосприйняття, самоактуалізацію, особистісне і соціальне функціонування сучасної людини [4, с.86].

Аналіз останніх досліджень і публікацій: Уявлення про особистість як систему відносин визначає розуміння специфіки особистісних порушень, які відіграють найважливішу роль в етіопатогенезі невротичної хвороби. Чим більш значущі елементи системи відносин виявляються порушеними, тим важчі наслідки це має для особистості, що знаходить своє відображення, насамперед, у нездатності людини конструктивним чином вирішувати свої внутрішні і зовнішні конфлікти [5, с.18].

На думку А. Адлера, розуміння людиною базових посилів, що лежать в основі його існування, і його уявлення про власне життя і способах поведінки в типових ситуаціях, тобто суб'єктивна картина стратегій життєвого шляху ЖШ, є об'єктивною необхідністю для збереження психічного здоров'я. Тому специфіка репрезентації людиною свого ЖШ є важливим психологічним чинником, який, з одного боку, може виступати в якості предиктора розвитку невротичного конфлікту, а з іншого – брати участь в складних механізмах саногенезу [6, с 163].

Надалі були зроблені спроби розширити тлумачення поняття «життєвий шлях», що знайшло своє відображення в оформленні основних сучасних підходів до проблеми. По-перше, це наративний підхід [7, с.63], який характеризується найбільшою ідіографічністю, проте використання виключно суб'єктивних оцінок ускладнює науковий аналіз життєвих історій і не може застосовуватися без комплексу додаткових психологічних методик.

Другий напрямок базується на «вікових» концепціях, що розглядають ЖШ як зміну певних етапів формування особистості. Такий підхід дозволяє найбільш об'єктивно оцінити кількісні зміни особистості, тому що враховує певний набір характеристик і їх трансформацію [8, с.62]. Однак, така точка зору повністю заперечує особистість як суб'єкт свого ЖШ, не враховує наявність свободи вибору, вольових характеристик.

Третій підхід розглядає ЖШ, як безперервний ланцюг подій і реакцій на них конкретного індивіда. Тут ключовими факторами аналізу виступає

поняття події, як об'єктивної одиниці взаємовідносин людина-суспільство, і з іншого боку – суб'єктивна позиція даної події в житті особистості, оцінка важливості того, що сталося з точки зору перенесення значущого досвіду на рішення майбутніх завдань [9,с.110].

Четвертий підхід полягає в сприйнятті ЖШ як процесу визначення мети й паралельного пошуку засобів реалізації життєвих цінностей. У проведених дослідженнях показано, що саме життєвий вибір особистості в разі реалізації «деструктивної» стратегії призводить до розвитку екзистенціальної психопатології [10, с.283].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми: Проблема репрезентації ЖШ до теперішнього часу практично була відсутня у предметному полі медичної психології. Разом з тим, можна припустити, що неадекватні репрезентативні системи та моделі ЖШ активно включені у механізми неврозогенезу. Однак, концептуалізація і операціоналізація цієї проблеми вкрай недостатні, відсутні уявлення про особливості репрезентації ЖШ у пацієнтів з різними формами невротичних розладів.

Формулювання цілей дослідження: Метою даної роботи є вивчення та аналіз особливостей сприйняття ЖШ та його преспективи у хворих на різні форми невротичних розладів.

Виклад основного матеріалу: Нами було проведено комплексне психодіагностичне дослідження, на різних етапах якого було обстежено 155 осіб. На принципах анонімності та добровільності у дослідженні взяли участь 115 хворих, в т.р. 29 (25,22%) чоловіків і 86 (74,78%) жінок. Серед них було 40 хворих на неврастенію (F 48.0), 35 пацієнтів з тривожно-фобічними розладами (ТФР) (F 42.0) і 40 – з дисоціативними розладами (ДР) (F 44.7). На момент обстеження середній вік пацієнтів був 39,9 років. Контрольна група складалася з 40 осіб без ознак невротичної патології. В цілому за основними соціально-демографічними показниками основна і контрольна групи були ідентичними.

Результати аналізу відносин хворих на невротичні розлади до свого майбутнього ЖШ, які були отримані за допомогою методики "Семантичний диференціал часу" [11], наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Особливості ставлення до майбутнього ЖШ у хворих на невротичні розлади (в балах)

Характеристики ЖШ	Основна група (n=115)	Контрольна група (n=40)
	M ± m	M ± m
Оптимістичність	22,6±1,9**	28,2±1,8
Активність	1,3±0,1*	1,8±0,1
Емоційність	1,5±0,1**	1,9±0,1
Величина	1,2±0,01*	1,3±0,02
Структура	1,7±0,1**	2,0±0,2
Відчуття	1,1±0,2*	1,6±0,1

Примітка. Достовірність відмінностей з контрольною групою за t-критерієм Ст'юдента:

* – відмінності статистично достовірні при p<0,005

** – відмінності статистично достовірні при p<0,05

Як свідчать дані, у хворих на невротичні розлади найбільш високими, як і в контрольній групі, були показники структурованості майбутнього часу ($1,7 \pm 0,1$ балів) і емоційного забарвлення ($1,5 \pm 0,1$ балів), в той час як параметри активності ($1,3 \pm 0,1$ балів), величини ($1,3 \pm 0,01$ балів) і відчуття ($1,1 \pm 0,1$ балів) були виражені в меншому ступені.

В цілому, при порівнянні з зі здоровими, отримані достовірні відмінності за всіма характеристи-

ками майбутнього часу, які виражаються і в величині комплексного показника оптимістичності, який у пацієнтів з невротичними розладами становить $22,6 \pm 1,9$ балів, в той час як в контрольній групі він дорівнює $28,2 \pm 1,8$ балів ($p < 0,05$).

Для хворих на ТФР були характерні тенденції, подібні з картиною, що спостерігається в цілому у пацієнтів з невротичними розладами (табл. 2).

Таблиця 2

Особливості ставлення до майбутнього ЖШ у хворих на ТФР (в балах)

Характеристики ЖШ	Основна група (n=35)	Контрольна група (n=40)
	M ± m	M ± m
Оптимістичність	$21,5 \pm 1,6^{**}$	$28,2 \pm 1,8$
Активність	$1,2 \pm 0,2$	$1,8 \pm 0,1$
Емоційність	$1,4 \pm 0,2$	$1,9 \pm 0,1$
Величина	$0,8 \pm 0,3$	$1,3 \pm 0,02$
Структура	$1,6 \pm 0,3$	$2,0 \pm 0,2$
Відчуття	$1,4 \pm 0,2$	$1,6 \pm 0,1$

Примітка. Достовірність відмінностей з контрольною групою за t-критерієм Ст'юдента:

* – Відмінності статистично достовірні при $p < 0,005$

** – Відмінності статистично достовірні при $p < 0,05$

Так, найбільш вираженими в оцінці майбутнього часу для них були структурованість ($1,6 \pm 0,3$ балів), емоційна насиченість ($1,4 \pm 0,2$ балів) і відчуття часу ($1,4 \pm 0,2$ балів), менш вираженими - активність ($1,2 \pm 0,2$ балів) і величина часу ($0,8 \pm 0,3$ балів). Показник загального оптимістичного сприйняття майбутнього у цих пацієнтів також був достовірно нижчим за аналогічний в контрольній групі ($21,5 \pm 1,6$ балів, $p < 0,05$).

Як свідчать дані, представлені в табл. 3, у хворих на ДР показник величини займав провідне місце в комплексі оцінок майбутнього часу ($1,5 \pm 0,2$ балів) і перевищував аналогічний в контрольній

групі, хоча ці відмінності не були достовірними. Другим за вираженістю був показник відчуття часу ($1,4 \pm 0,2$ балів). Найменше вираженими були показники емоційного забарвлення ($1,2 \pm 0,3$ балів), активності ($1,1 \pm 0,2$ балів) і структурованості майбутнього часу ($1,2 \pm 0,2$ балів). Загальна оптимістичність сприйняття майбутнього часу у хворих на ДР становить $17,9 \pm 3,7$ балів, що є найнижчим значенням серед усіх категорій невротичних розладів (при $p < 0,005$).

Таблиця 3

Особливості ставлення до майбутнього ЖШ у хворих на ДР (у балах)

Характеристики ЖШ	Основна група (n=40)	Контрольна група (n=40)
	M ± m	M ± m
Оптимістичність	$17,9 \pm 3,7^*$	$28,2 \pm 1,8$
Активність	$1,1 \pm 0,2^{**}$	$1,8 \pm 0,1$
Емоційність	$1,2 \pm 0,3^{**}$	$1,9 \pm 0,1$
Величина	$1,5 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,02$
Структура	$1,2 \pm 0,2^*$	$2,0 \pm 0,1$
Відчуття	$1,4 \pm 0,2$	$1,6 \pm 0,1$

Примітка. Достовірність відмінностей з контрольною групою за t-критерієм Ст'юдента:

* – Відмінності статистично достовірні при $p < 0,005$

** – Відмінності статистично достовірні при $p < 0,05$

Для хворих на неврастенію, як представлено в табл. 4, характерні більш високі показники всіх

шкал оцінки майбутнього часу, ніж для хворих на інші форми невротичної патології (при $p < 0,05$).

Таблиця 4

Особливості ставлення до майбутнього ЖШ у хворих на неврастенію (в балах)

Характеристики ЖШ	Основна група (n=40)	Контрольна група (n=40)
	M ± m	M ± m
Оптимістичність	27,6±2,3	28,2±1,8
Активність	1,5±0,2	1,8±0,1
Емоційність	1,9±0,1	1,9±0,1
Величина	1,9±0,1**	1,3±0,02
Структура	2,3±0,2	2,0±0,2
Відчуття	2,1±0,1*	1,6±0,1

Примітка. Достовірність відмінностей з контрольною групою за t-критерієм Ст'юдента:

* – Відмінності статистично достовірні при p<0,005

** – Відмінності статистично достовірні при p<0,05

Найбільшими значеннями характеризувалася структура (2,3 ± 0,2 балів) і відчуття (2,1±0,1 балів) майбутнього, середнє положення займали показники емоційного забарвлення і величини (по 1,9±0,1 балів) і найменше значення отримано за фактором активності (1,5±0,2 балів). При цьому, показники хоча і були менше аналогічних значень у здорових випробовуваних, але не мали з ними достовірних відмінностей, за винятком чинників величини і відчутності часу, які достовірно перевищують такі характеристики у групі порівняння (при p<0,05 і p<0,005 відповідно).

Вивчення сприйняття майбутнього ЖШ показало, що для хворих на невротичні розлади характерні сумніви і невпевненість, які позначаються на уявленнях про своє майбутнє. Показники активності

сті майбутнього часу пацієнтів з невротичної патологією супроводжуються зниженням активності, підвищенням нервово-психічної виснаженості, млявості, нестачі життєвих сил. Важливо відзначити, що структура майбутнього бачиться хворим на неврастенію чіткіше, що, ймовірно, відображає наявність певних планів і усвідомлення своїх потреб, реалізація яких в даний час неможлива через наявність хвороби. У хворих на ДР та ТФР цей показник є достовірно меншим, що вказує на велику невизначеність в оцінках пацієнтами майбутнього, відсутність чітких планів і надій. Аналогічні відмінності виявляються і за параметром відчуття майбутнього часу: майбутнє сприймається хворими на ТФР та ДР переважно далеким.

При оцінці ставлення хворих на невротичні розлади до свого ЖШ були виявлені особливості, представлені в таблиці 5.

Таблиця 5

Особливості сприйняття ЖШ у хворих на невротичні розлади (в балах)

Параметри сприйняття ЖШ	Основна група (n=115)	Контрольна група (n=40)
	M ± m	M ± m
Оптимістичність	23,0±2,1**	27,8±3,1
Активність	1,5±0,1**	2,1±0,1
Емоційність	1,1±0,1**	1,8±0,1
Величина	1,3±0,1**	1,9±0,1
Структура	1,6±0,2*	2,4±0,3
Відчуття	0,5±0,1	0,7±0,1

Примітка. Достовірність відмінностей з контрольною групою за t-критерієм Ст'юдента:

* - Відмінності статистично достовірні при p<0,005

** - Відмінності статистично достовірні при p<0,05

Як свідчать отримані дані, у хворих на невротичні розлади найбільш високими, як і в контрольній групі (2,4±0,3 балів), є показники структурованості ЖШ (1,6±0,2 балів) і активності (1,5±0,1 балів). При цьому показники емоційної насиченості (1,1±0,1 балів), величини (1,3±0,1 балів) і відчутності (0,5±0,1 балів) виражені в меншому ступені. В цілому, при порівнянні з контрольною групою, виявлені відмінності за всіма показниками сприй-

няття часу життя, що виражається і в зниженні комплексного показника оптимістичності у хворих на невротичні розлади, який становить 19,1±3,9 балів, в той час як в групі порівняння він досягає 27,8±3,1 балів (p<0,05).

Для хворих на ТФР характерні тенденції, які спостерігаються в цілому при невротичній патології (таблиця 6).

Особливості сприйняття ЖШ у хворих ТФР (в балах)

Параметри сприйняття ЖШ	Основна група (n=35)	Контрольна група (n=40)
	M ± m	M ± m
Оптимістичність	19,1±3,9**	27,8±3,1
Активність	1,4±0,2	1,6±0,1
Емоційність	1,0±0,2	1,4±0,2
Величина	0,9±0,3	1,3±0,2
Структура	1,5±0,2*	2,4±0,3
Відчутність	0,3±0,2**	0,7±0,2

Примітка. Достовірність відмінностей з контрольною групою за t-критерієм Ст'юдента:

* - Відмінності статистично достовірні при $p < 0,005$

** - Відмінності статистично достовірні при $p < 0,05$

Так найбільш вираженими в оцінці суб'єктивної картини ЖШ для них є чинники структурованості майбутнього часу (1,5±0,2 балів) і активності (1,4±0,2 балів), в меншій мірі представлені фактори відчутності (0,3±0,2 балів), емоційності (1,0±0,2 балів) і величини часу життя (0,9±0,3 балів). Загальна оптимістичність сприйняття життя у даної групи пацієнтів становить 19,1±3,9 балів, що є найнижчим показником з усіх категорій невротичних розладів ($p < 0,005$).

Для хворих на неврастенію (табл. 7) характерні більш високі показники всіх шкал оцінки ЖШ, ніж

у пацієнтів з іншими формами невротичної патології ($p < 0,05$). Найбільшими значеннями характеризуються активність (2,1±0,1 балів) і структура життя (2,1±0,3 балів), середнє положення займають емоційне забарвлення і величина (1,8±0,1 і 1,9±0,1 балів відповідно) і найменше значення має фактор відчуття (1,5±0,2 балів). При цьому показники активності і емоційності достовірно перевищують аналогічні значення в групі контролю ($p < 0,005$ і $p < 0,05$ відповідно).

Таблиця 7

Особливості сприйняття ЖШ у хворих на неврастенію (в балах)

Параметри сприйняття ЖШ	Основна група (n=40)	Контрольна група (n=40)
	M ± m	M ± m
Оптимістичність	35,1±1,8*	27,8±3,1
Активність	2,1±0,1*	1,6±0,1
Емоційність	1,8±0,1**	1,4±0,2
Величина	1,9±0,1**	1,3±0,2
Структура	2,1±0,3	2,4±0,3
Відчутність	0,7±0,1	0,7±0,2

Примітка. Достовірність відмінностей з контрольною групою за t-критерієм Ст'юдента:

* - Відмінності статистично достовірні при $p < 0,005$

** - Відмінності статистично достовірні при $p < 0,05$

Як свідчать дані, представлені в таблиці 8, у хворих на ДР показник величини займає провідне місце в комплексному сприйнятті свого життя

(1,5±0,2 балів) і перевищує аналогічний показник в групі контролю, хоча ці відмінності не є достовірними.

Таблиця 8

Особливості сприйняття ЖШ у хворих на ДР (в балах)

Параметри сприйняття ЖШ	Основна група (n=40)	Контрольна група (n=40)
	M ± m	M ± m
Оптимістичність	21,6±3,8**	27,8±3,1
Активність	1,4±0,2*	1,6±0,1
Емоційність	1,0±0,2*	1,4±0,2
Величина	1,5±0,2	1,3±0,2
Структура	1,1±0,2	2,4±0,3
Відчутність	0,4±0,2	0,7±0,2

Примітка. Достовірність відмінностей з контрольною групою за t-критерієм Ст'юдента:

* - Відмінності статистично достовірні при $p < 0,005$

** - Відмінності статистично достовірні при $p < 0,05$

Другим за вираженістю є параметр активності ($1,4 \pm 0,2$ балів). Найменші значення мають показники емоційного забарвлення ($1,0 \pm 0,2$ балів), відчутності ($0,4 \pm 0,2$ балів) і структурованості майбутнього часу ($1,1 \pm 0,2$ балів). Показник загального оптимістичного сприйняття також є istotно нижчим за аналогічний показник в групі контролю ($21,6 \pm 3,8$ балів, $p < 0,05$).

Висновки даного дослідження і перспективи: Аналізуючи вищевикладені дані можна відзначити, що для хворих на невротичні розлади комплексний показник оптимістичність сприйняття життя значно знижений, за винятком пацієнтів з неврастенією. Це відображає незадоволеність обстежуваних життєвою ситуацією, песимістичне бачення навколишнього, переважання в структурі переживань негативних емоцій і почуттів, актуалізації в свідомості негативних аспектів дійсності.

Найбільш вираженими в структурі суб'єктивної картини ЖШ у пацієнтів з невротичними розладами були параметри активності і структурованості життя, що свідчить про певну психічну напругу, роздратування, відчуття нестачі часу для досягнення поточних цілей, високу динамічність навколишньої дійсності в порівнянні з внутрішньою статичністю психотравмуючої ситуації. Дані показники, незважаючи на свою вираженість в основній групі, були достовірно меншими, ніж у контрольній групі.

Найнижчими значеннями при оцінці пацієнтами з невротичними розладами свого життя характеризувався показник відчутності. Його зниження свідчить про порушення психологічного зв'язку обстежуваних з дійсністю, яке пов'язане з недоліком емоційної та інтелектуальної залученості в події, втратою відчуття особистісної значущості.

Знання цих питань відкриває нові перспективи і можливості в контексті як діагностики різних клінічних форм невротичної патології, так і створення ефективних лікувально-реабілітаційних програм для даних груп пацієнтів.

Список літератури:

1. Максименко, С.Д. Психология жизненной силы (нужды) личности [Текст] / С.Д. Максименко // Проблемы сучасної психології. – 2013. – Вип. 21. – С. 7-23.

2. Марута, Н.О. Сучасні механізми неврозгенезу та їх психотерапевтична корекція [Текст] / Н.О. Марута, Т.В. Панько, І.О. Явдак, О.Є. Семікіна, В.Ю. Федченко, Г.Ю. Каленська // Український вісник психоневрології. – 2012. – Т. 20, вип. 3. – С. 200-201

3. Савенкова, І.І. Хронопсихологічне прогнозування перебігу невротичних розладів [Текст] / І.І. Савенкова // Вісник Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Психологія. – 2013. – Вип. 46 (1). – С. 151-158.

4. Гріньова, О. М. Теоретичні засади дослідження життєвого шляху особистості [Текст] / О.М. Гріньова // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Психологічні науки. – 2014. – Вип. 121. – С. 86-89.

5. Александров, А.А. Психодиагностика и психокоррекция [Текст] / А.А. Александров. – СПб.: Питер, 2008. – 384 с.

6. Адлер, А. Индивидуальная психология и психоанализ [Текст] / А. Адлер // Зарубежный психоанализ / сост. и общ. ред. В. М. Лейбина. – СПб.: Питер, 2001. – С. 163-180.

7. Сапогова, Е.Е. Автобиографический нарратив в контексте культурно-исторической психологии [Текст] / Е.Е. Сапогова // Культурно-историческая психология. – 2005. – № 2. – С. 63-75.

8. Носкова, Н.В. Проблема выбора и психология возрастного развития человека [Текст] / Н.В. Носкова // Вестник ПСТГУ. Серия 4: Педагогика. Психология. – 2008. – № 10. – С.59-70.

9. Лебедева, Е.В. Особенности событийной структуры жизненного пути студентов в условиях современности [Текст] / Е.В. Лебедева, О.Е. Сурнина // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 2. – С. 109-113.

10. Глазунов, Ю.Т. Роль и значение воли в процессах целеполагания [Текст] / Ю.Т. Глазунов // Вестник МГТУ. – 2013. – № 2. – С. 279-287.

11. Вассерман, Л.И. Семантический дифференциал времени как метод психологической диагностики личности при депрессивных расстройствах [Текст] / Вассерман Л.И., Кузнецов О.Н. и соавт.: пособие для психологов и врачей. – СПбНИПНИ им. Бехтерева, 2005. – С. 12-23.

Остолоповская О.В., Рувинская Г.Р.

Остолоповская О.В. – ассистент кафедры терапевтической, детской стоматологии и ортодонтии Казанской государственной медицинской академии – филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Рувинская Г.Р. – доцент, ассистент кафедры терапевтической, детской стоматологии и ортодонтии Казанской государственной медицинской академии – филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Ostolopovskaya O.V. - Assistant of the Department of Therapeutic, Pediatric Dentistry and Orthodontics of the Kazan State Medical Academy - a branch of the Russian State Medical Academy of Post-Graduate Education
"Russian Medical Academy of Continuing Education" of the Ministry of Health of the Russian Federation
Ruvinskaya G.R. - assistant professor, assistant of the Department of Therapeutic, Pediatric Dentistry and Orthodontics of the Kazan State Medical Academy - a branch of the Russian State Medical Academy of Post-Graduate Education "Russian Medical Academy of Continuing Education" of the Ministry of Health of the Russian Federation

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ АДГЕЗИВНЫХ СИСТЕМ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ВИТАЛЬНЫХ ЗУБОВ. PECULIARITIES OF APPLICATION OF MODERN ADHESIVE SYSTEMS AT RESTORATION OF VITAL TEETH

Аннотация: данная статья направлена на изучение ацетон и этанол содержащего адгезивов. Клиническое исследование на зубах у пациентов в возрасте от 21 до 59 лет, а так же деление по функциональной принадлежности зубов (фронтальные и боковые), которое выявляет дифференцированный подход того или иного препарата, в зависимости от клинической ситуации.

Ключевые слова: ацетон, этанол, адгезивные системы, витальные зубы боковые зубы, фронтальные зубы.

Abstract: This article is aimed at studying acetone and ethanol containing adhesives. Clinical examination of the teeth in patients aged 21 to 59 years, as well as the functional division of the teeth (frontal and lateral), which reveals a differentiated approach of a drug, depending on the clinical situation.

Key words: acetone, ethanol, adhesive systems, vital teeth lateral teeth, frontal teeth.

Введение: На протяжении последних пятидесяти лет производители композитных материалов неустанно работают над проблемой совершенствования применения адгезивных свойств. Широкий спектр современных композитов и адгезивных систем ставит стоматологов перед проблемой выбора того или иного материала. С одной стороны, несмотря на совершенствование восстановительных технологий, распространенность вторичного кариеса остается довольно высокой, а с другой – применение материалов в соответствии с клиническими показаниями повышает качество стоматологического лечения [1, с.127]. Согласно публикациям современных исследователей в области стоматологии, ряд композитов рекомендуют для устранения дефектов фронтальных зубов кариозного и некариозного происхождения, другие – показаны для реставрации зубов при различных пороках их развития.

Практическая значимость выбора адгезива в зависимости от клинического случая, диктует углубленное изучение и оценку свойств материала и сцепления его с твердыми тканями зубов [2, с.440].

Почти полное отсутствие в научной литературе сведений, касающихся обоснования применения адгезивных систем при восстановлении твердых тканей зубов в зависимости от витальности и функциональной принадлежности зуба, а также возраста пациента, определили актуальность и цель

настоящего исследования – совершенствование методов восстановления коронковой части зуба путем дифференцированного применения различных адгезивных систем [3, с.163].

Для лучшего проникновения в дентинные каналы адгезивных систем, а точнее, их праймеров, в их состав были введены органические растворители — ацетон, этанол. Они являются хорошими носителями для акрилатов, растворяют некоторые органические вещества. Однако, часто у врачей-стоматологов возникают затруднения с выбором адгезивной системы, отвечающей конкретным требованиям. До сегодняшнего дня стоматологи сталкиваются с проблемой выбора правильной адгезивной системой, этанол содержащих (ЭСА) или ацетон содержащих (АСА) в зависимости от структурно-функциональной резистентности зуба, вовлеченности кариеса, влияния возраста, витальности и функциональной принадлежности зуба [4, с.175].

Для достижения поставленной цели был определен круг вопросов, требующих последовательного, этапного изучения.

Целью настоящего исследования является дифференцированный подход этанол и ацетон содержащих адгезивных систем в зависимости от клинической ситуации.

На основании полученных данных мы изучили клинические критерии выбора этанол и ацетон содержащего адгезивных систем тотального протравливания.

Материалы и методы: Были проведены реставрационные работы у пациентов в возрасте от 21 до 59 лет на витальных зубах фронтальной и боковой группы.

Препарирование кариозной полости проводили в пределах инфицированного дентина алмазным шаровидным бором с воздушно-водяным охлаждением на скорости вращения 40000 об / мин. Обработанные кариозные полости были отреставрированы фотополимерным пломбировочным материалом.

Реставрации исследовали после пломбирования: спустя 12 месяцев. Объем клинических методов исследования состоял из опроса, осмотра с помощью стандартного набора стоматологических инструментов (зонд, зеркало, пинцет), определения индексов: интенсивности кариеса КПУ (ВОЗ, 1962), гигиены полости рта J.C.Green- J.R. Vermillion (1964), оценки клинического состояния пломб по методу Г. Рюге (1998)- системы оценки качества реставрации согласно Калифорнийской стоматологической ассоциации (таблица 1)

Таблица 1

Критерии клинической оценки реставраций

Карта № _____ возраст пациента _____ дата обращения _____

Характеристики	код	критерии
Сохранность анатомической формы (AF)	A B C	реставрация сохраняет анатомическую форму реставрация имеет незначительную потерю материала без оголения дентина, прокладки реставрация имеет незначительную потерю материала с оголением дентина, прокладки
Краевая адаптация, возникновение вторичного кариеса (МА)	A B C	краевое прилегание не нарушено в месте краевого прилегания поверхностная трещина в месте краевого прилегания глубокая трещина с обнажением дентина и прокладки. Реставрация сломалась, подвижна или отсутствует
Дискомфорт, чувствительности (DF)	A B C	Нет Есть (средние, переносимые) Есть (сильные)

Качество краевой адаптации определяли визуально при помощи светополимеризационной лампы. «Вторичный кариес» диагностировали при обнаружении кариозного поражения тканей зуба рядом с пломбой. Изменение цвета твердых тканей непосредственно по границе пломба-зуб, предполагало наличие рецидивирующего кариеса. Наличие дискомфорта (чувствительности) в вылеченном зубе выявлялось на основании опроса пациента.

Результаты исследования: Результаты реставрации через 12 месяцев по предложенным кри-

териям Г.Рюге выявил отсутствие вторичного кариеса, краевого окрашивания, сохранность анатомической формы а так же дискомфорта в зубе при использовании ацетон и этанол содержащего адгезивных систем.

Использование ацетон содержащего адгезива на боковой группе зубов с живой пульпой у пациентов старшей группы (45 – 59 лет) показало большее число высококачественных реставраций по критериям МА и MD (клинический пример 1).

Для постановки диагноза использовали классификацию МКБ - 10.

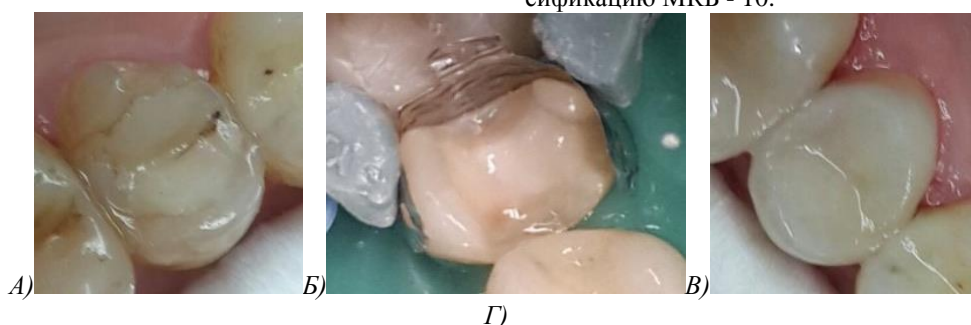


Рис 1. Диагноз: К 02.1 кариес дентина 1.5 зуба. а) до лечения б) после препарирования в) состояние реставрации после лечения г) состояние реставрации через 12 месяцев

Клинический пример 1: Пациент N, 47 лет. Диагноз: К 02.1 кариес дентина 1.5 зуба (Рис 1 а). Лечение зуба было проведено с использованием ацетон содержащего адгезива (Рис 1 в). Результат исследования реставрации выявил через 12 месяцев

сохранность анатомической формы, отсутствие вторичного кариеса, отсутствие краевого окрашивания, цвет реставрации сохранен и соответствует тканям зуба. Пациент не предъявлял жалоб на чувствительность в вылеченном зубе (Рис. 1 г).

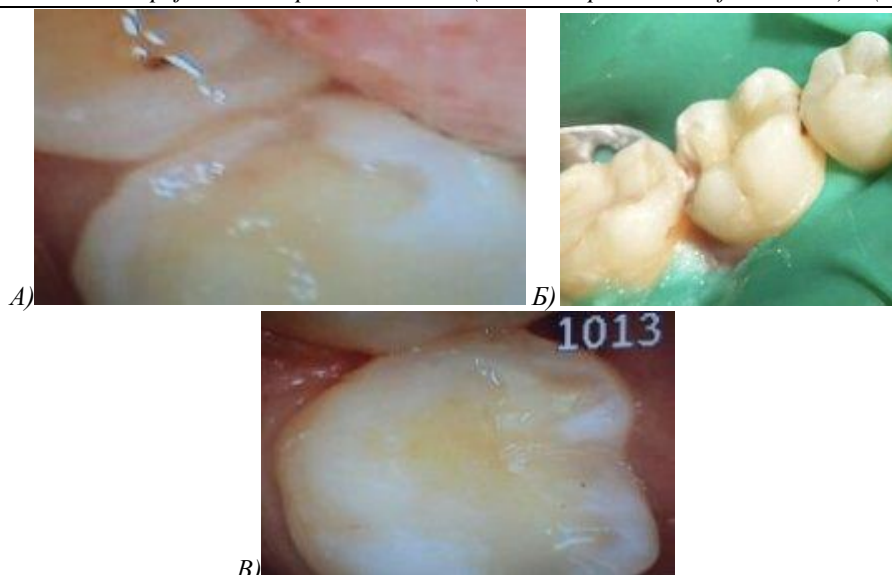


Рис 2. Диагноз: К 02.1 кариес дентина 4.6 зуба а) до лечения в) состояние реставрации через 12 месяцев

Клинический пример 2: Пациент N, 47 лет. Диагноз: К 02.1 кариес дентина 4.6 зуба, (Рис 2 а). Лечение зуба было проведено с использованием ЭСА. Результат исследования реставрации выявил через 12 месяцев сохранность анатомической формы, отсутствие вторичного кариеса, отсутствие краевого

окрашивания, цвет реставрации сохранен и соответствует тканям зуба. Пациент не предъявлял жалоб на чувствительность в вылеченном зубе (Рис. 2 в).

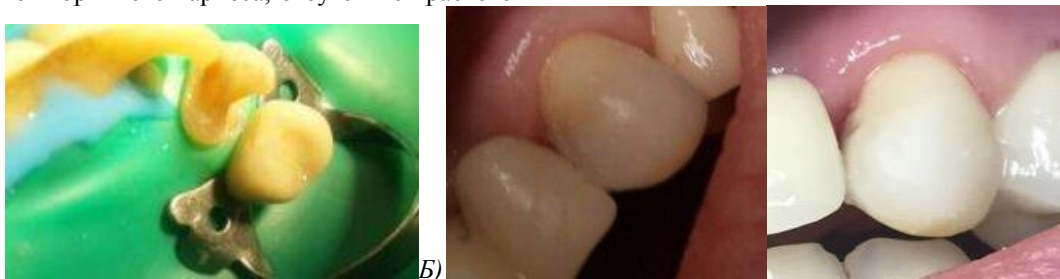


Рис .3. Диагноз: К 02.1 кариес дентина 2.3 зуба. а) после препарирования б) после лечения в) состояние реставрации через 12 месяцев

Клинический пример 3: Пациент N, 36 лет. Диагноз: К 02.1 кариес дентина 2.3 зуба (Рис. 3 а). Лечение зуба было проведено с использованием этанол содержащего адгезива (Рис.3 б). Результат исследования реставрации выявил через 12 месяцев

сохранность анатомической формы, отсутствие вторичного кариеса, отсутствие краевого окрашивания, цвет реставрации сохранен и соответствует тканям зуба. Пациент не предъявлял жалоб на чувствительность в вылеченном зубе (Рис.3 в).

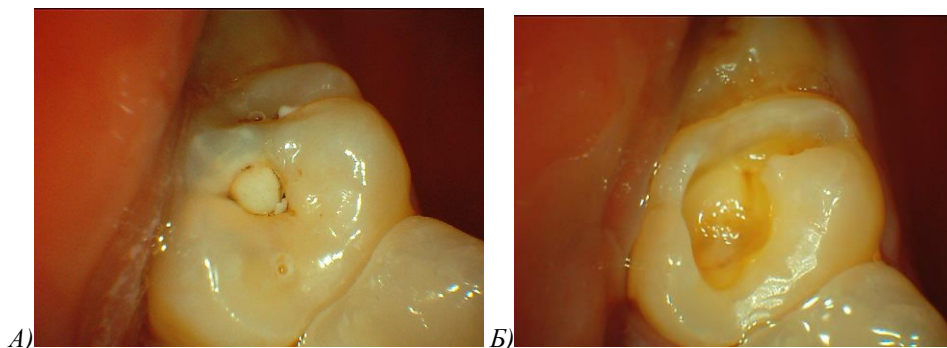




Рис. 4. Диагноз: К 02.1 кариес дентина 4.7 зуба А) до лечения Б) после препарирования В) состояние реставрации через 12 месяцев

Клинический пример 4: Пациент из 2 группы наблюдения. Диагноз: К 02.1 кариес дентина 4.7 зуба (Рис 5.29 А). Лечение зуба было проведено с использованием АСА (Рис 5.29 Б). Результат исследования реставрации выявил через 12 месяцев сохранность анатомической формы, отсутствие вторичного кариеса, отсутствие краевого окрашивания, цвет реставрации сохранен и соответствует тканям зуба. Пациент не предъявлял жалоб на чувствительность в вылеченном зубе (Рис. 4 В).

Проведенный анализ оценки качества реставраций на витальных зубах пациентов в возрасте от 21 до 59 лет подтверждает полученные нами клинические данные о том, что результат Alfa получил

ацетон содержащий адгезив на зубах как в молодом возрасте (21 – 44 года) так и в старшем возрасте (45 – 59 лет), в отличие от этанол содержащего, где результат Alfa получил на зубах у лиц более старшего возраста (45 – 59 лет).

Рис.4. Клиническая оценка результатов реставраций через 12 месяцев после применения ацетон и этанол содержащего адгезивных систем.

В результате проведенного исследования, составлены рекомендации по применению ацетон и этанол содержащего адгезивов в зависимости от возраста и функциональной группы зубов (таблица 2)

Таблица 2

Таблица преимущественного применения ацетон и этанол содержащего адгезивов в зависимости от клинических состояний зубов

Адгезив	витальные			
	21 – 44 лет		45 – 59 лет	
	фронтальные	боковые	фронтальные	боковые
АСА				
ЭСА				

Следовательно, для витальных фронтальных и боковых зубов молодых пациентов целесообразно применять ацетон содержащий адгезив. На витальных зубах пациентов старшей группы (45 – 59 лет) ацетон и этанол содержащий адгезивы – одинаково эффективны, поскольку с одной стороны снижается гидрофильность тканей, но с другой – действует механический компонент адгезии.

Список литературы

1. Nakabayashi, N. Adhesive bonding with 4-META / N. Nakabayashi // Oper. Dent. – 1992. – Vol. 17 (suppl. 5). – P.125-130.

2. Nucci, C. Sistemi adhesive dentinali e test ditrazione tensile / C. Nucci, C. Prati, G. Piana // Int. dent. J. – 1991. – Vol. 40. - №6. – P. 441.

3. Perdigao, J. Bonding ability of three ethanol-based adhesives after thermal fatigue / J. Perdigao, G. Gomes, A. Sezinando // American J. of Dentistry. – 2011. – Vol. 24. – P. 159-164.

4. Swift, E. Clinical effectiveness of contemporary dentin bonding agent / E. Swift // J. Conserv. Dent. – 2010. – Vol. 13(4). – P. 173-183.

L.F. Kaskova

HSEE of Ukraine «Ukrainina Medical Stomatological Academy», Poltava;

T.B. Mandziuk

assatant of the Children's Dental Surgery department, Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University»

Каськова Людмила Федорівна

проф. кафедри дитячої стоматології з профілактикою стоматологічних захворювань ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»

Мандзюк Тетяна Богданівна

асистент кафедри хірургічної та дитячої стоматології ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет»

**DEPENDENCE OF PERIODONTAL TISSUE CONDITION ON BEHAVIOURAL RISK FACTORS IN SCHOOLCHILDREN OF POLTAVA DETECTED BY MEANS OF EUROPEAN INDICATORS
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК СТАНУ ТКАНИН ПАРОДОНТУ ВІД ПОВЕДІНКОВИХ ФАКТОРІВ РИЗИКУ У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ М.ПОЛТАВИ ВІЯВЛЕНИХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ІНДИКАТОРІВ**

Abstract. to detect information value of European indicators in a comprehensive assessment of the periodontal tissues condition in children of school age and identify possible relationships with behavioral risk factors for periodontal diseases.

Key words: European oral health indicators, determinants of oral diseases, behavioral habits of children.

Резюме. Мета: Визначення інформативності Європейських індикаторів в комплексній оцінці стану тканин пародонту у дітей шкільного віку та виявлення можливих взаємозв'язків з поведінковими чинниками ризику виникнення захворювань тканин пародонту. **Методи:** Аналітична епідеміологія стану тканин пародонту у дітей двох ключових вікових груп 12 і 15 років по 100 осіб в м.Полтаві. Використання міжнародної системи EGOHID - 2005 і методів, рекомендованих ВООЗ-2013. **Результати:** Основними детермінантами захворювань тканин пародонту були недотримання дітьми рекомендованого режиму чищення зубів і нездорові звички. **Висновок:** Систематичний моніторинг основних стоматологічних захворювань дозволяє визначити їх тенденції і за допомогою системи Європейських індикаторів стоматологічного здоров'я виявити фактори ризику, які підлягають усуненню з метою профілактики захворювань тканин пародонту.

Ключові слова: тканини пародонту, діти, детермінанти захворювань тканин пародонту, Європейські індикатори стоматологічного здоров'я, поведінкові звички.

Introduction. Pathology of the periodontal tissue in children is caused by an excessive spread of the disease. According to the evidence presented by WHO experts 80% of children population have certain signs or the whole complex of symptoms of inflammation in the periodontal tissue. Nowadays there is no evidence or experience of complete elimination of this disease [1, 3, 6]. In a number of Western Europe countries the spread and intensity of caries and periodontal diseases among children population are minimized due to realization of municipal programs of primary prevention [4, 7, 8]. However, in practical medical care recommendations of scientists are not realized completely. Economical and infrastructural problems dominate. Inconsiderable attention is drawn to behavioural aspects of

schoolchildren that can be the main causes of insufficient medical efficacy of primary care programs concerning prevention of dental diseases on the municipal level.

An effective “instrument” to find possible interrelations between behavioural risk factors and dental status of children is EGOHID – 2005 system (the European Global Oral Health Indicators Development) [4]. According to EGOHID system <www.egohid.org> to monitor dental health of the European population a group of experts in stomatology recommended forty indicators including subjective (opinion of dental service customers) and objective (findings of professional dental examination) criteria. A comprehensive evaluation of children dental health by means of European indicators according to EGOHID system has not been conducted in Poltava before.

Objective: to detect information value of European indicators in a comprehensive assessment of the periodontal tissues condition in children of school age and identify possible relationships with behavioral risk factors for periodontal diseases.

Methods. Dental examinations of the two key groups of children 100 each aged 12 and 15 were performed by clinically qualified dentists in the schools of Poltava. Anonymous questionnaire was carried out among the same age groups of schoolchildren. Dental examinations and survey were conducted under standard conditions using the maps and questionnaires of the World Health Organization. Typical schools were chosen for the study after receiving informed consent from school authorities and parents. During dental examination of children bleeding from the gums was detected according to the methods of WHO-2013, as well as need to prevention, planned and urgent dental treatment. The questionnaire contained questions with several variants of possible answers including “don't know” or “don't remember”. In brief, the following questions were included: frequency of cleaning the teeth and the name of the toothpaste; intake of sweet

food and drinks. The data obtained were analyzed by means of calculation of mean values of dental status indices, percentage ratio of answers to the questions asked, determination of possible interrelations between behavioural factors with periodontal tissue condition, and acceptability of the European indicators to evaluate dental health of children.

Results and discussion.

The dental examination of the most important indices of dental status and the results of the anonymous

questionnaire of schoolchildren of 12 and 15 years of age are presented in Table 1 and 2 as systematized data. According to EGOHID system that was used as an “instrument” to analyze the findings of the study, objective and subjective indicators were considered in their interrelations with the most considerable constituents of children dental health: dental status, disease determinants (risk indicators), process and results.

Table 1.

Data of dental status of schoolchildren at the age of 12 and 15, Poltava, March, 2016.

Indicators	Age groups	
	12 years, n=100	15 years, n=100
Percentage of healthy children	53	42
Oral hygiene index – OHI-S	1.21	1.3
Bleeding from gums (% out of amount of the examined individuals)	45	49
Necessity in planned treatment,(%)	41	42
Necessity to urgent treatment, (%)	4	7

Table 2.

Summarized results of the anonymous questionnaire of schoolchildren in Poltava (% from the number of included in survey)

Indicators	12 years	15 years
Clean teeth twice a day	50	31
Do not clean teeth	27	22
Take sweets every day	90	97
Take sweet drinks every day	33	16

Periodontal status of children according to WHO-2013 recommendations [10] and EGOHID-2005 system [5] is determined by bleeding from the gums in case of mild probing of the dentogingival sulcus by means of a periodontal probe with a ball at the end. Occurrence of gingival bleeding as a sign of chronic gingivitis or initial sign of periodontal pathology among the children examined was determined on the level of 45% and 49% at the age of 12 and 15 respectively (Table 1). According to WHO classification it is an average rate of the disease occurrence among children. Dental deposits and dental calculus are the risk indicators of periodontal diseases, but they are not included into the contemporary modification of CPITN index [10]. Pathological pockets in children from 15 to 18 years of age are not recommended to be determined. Therefore, gingival bleeding is the main indicator of periodontal status. It appeared to be rather pronounced in the cohort of schoolchildren examined, and is indicative of insufficient efficacy of prophylaxis of periodontal diseases among children. The present study deals with an important issue to find the determinants of chronic gingivitis in schoolchildren which is an undisputable condition to initiate preventive work.

Determinants of the main dental diseases. The evidential determinant of periodontal diseases is an excessive long accumulation of microbial dental deposit in case the teeth are not cleaned or cleaned inadequately. At the same time, both for caries and periodontal diseases a number of other risk factors of local and systemic action are not excluded, but they are not contained in the European indicators of dental health by EGOHID system and are not determined in the study.

Fig. 1 presents the data concerning possible interrelations between the level of oral hygiene (according to Greene-Vermillion index) [2] and occurrence of gingivitis among schoolchildren. Thus, among 12-year-old children gingival bleeding was detected in 45% with OHI-S 1.2 (satisfactory); among 15-year-old children occurrence of gingival bleeding increased to 49% (4% more) associated with 0.1 increase of OHI-S coming closer to the category of unsatisfactory oral hygiene. Differences of digital data of OHI-S are not proved statistically, but they are indicative of a tendency to deterioration of periodontal status with worse oral hygiene, that is an obvious risk factor evidenced in numerous studies.

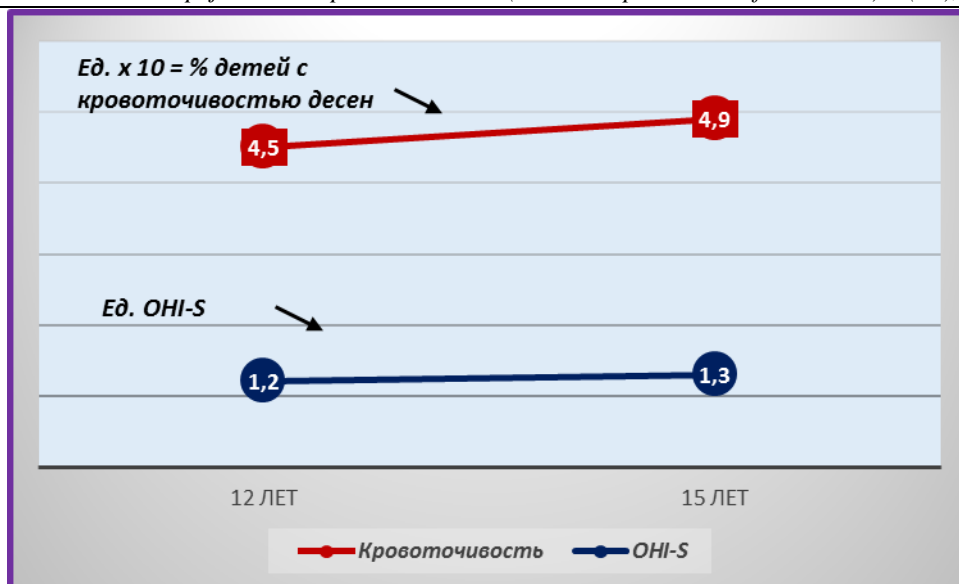


Figure 1. Possible interrelations between the oral hygiene (according to Greene-Vermillion index) and occurrence of gingival bleeding among 12-15-year-old children in Poltava.

According to the findings of the examination performed only 34-38% of schoolchildren required prevention, while occurrence of chronic gingivitis among them was 45-49%; the oral hygiene was close to unsatisfactory, and many children did not clean their teeth at all (22-27%) (Table 2). Therefore, not only dental status and vivid determinants of diseases promote the necessity in prophylaxis, but a number of subjective indicators as well.

One of the most important subjective indicators characterizing healthy or not healthy life style and having a direct relation to creation of favourable conditions for occurrence of determinants of diseases (excessive amount of microbial dental deposit and long retention of the substrate for acid-forming bacteria) is keeping to the recommended regimen of cleaning teeth twice a day. Fig.2 presents the data of OHI-S and occurrence of

gingival bleeding among girls at the age of 12 and 15. A satisfactory level of oral hygiene (OHI-S = 1.1) among 12-year-old children passed into the category close to unsatisfactory (OHI-S = 1.4) among seniors. An obvious cause of poor oral hygiene among the girls examined was a considerable decrease (twice as much) of 15-year-old girls keeping to the recommended regimen of cleaning teeth – to 34% out of the number being involved into the survey. Therefore, the subjective indicator found at least one of possible causes of an increased occurrence of chronic gingivitis. The evidence is presented in Fig. 3. With greater amount of 12-year-old girls (twice as many) practicing cleaning their teeth twice a day (67%) as compared to 15-year-old girls (34%) gingival bleeding among them was 16% less: 59% and 75% among 12- and 15-year-old girls respectively.

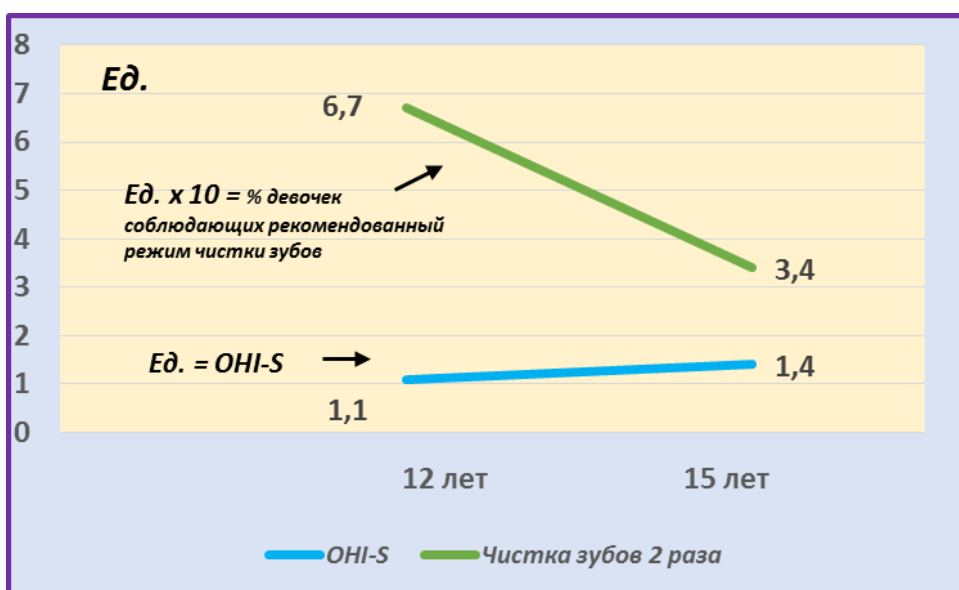


Figure 2. Interrelations between the oral hygiene according to Greene-Vermillion index and keeping to the recommended regimen of cleaning the teeth twice a day among 12 and 15-year-old girls.

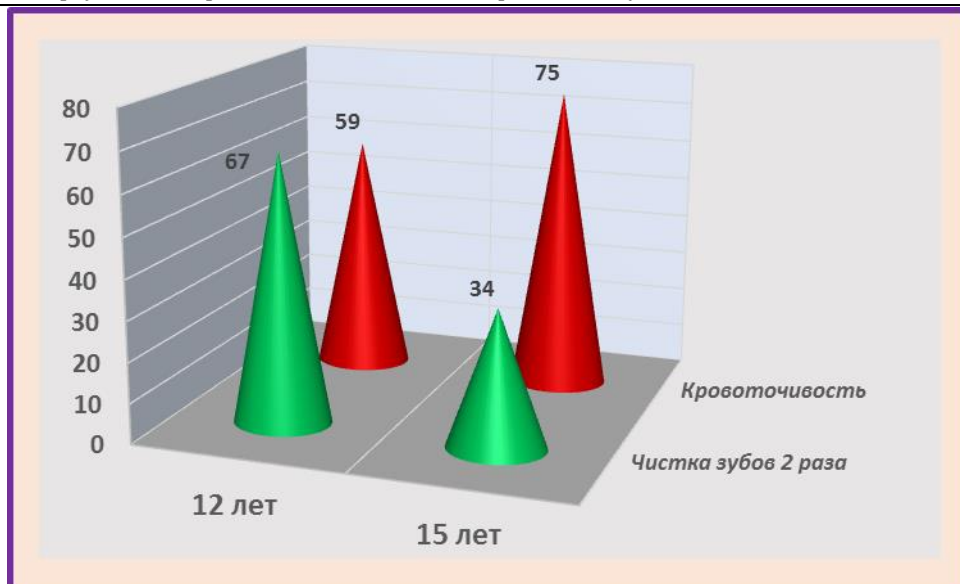


Figure 3. Possible interrelations between a decreased number of 15-year-old girls keeping to the recommended regimen of cleaning teeth twice a day and gingival bleeding as compared to 12-year-old girls.

Conclusions:

1. In the town of Poltava gingival bleeding was detected in every second pupil at the age of 12-15.
2. The International EGOHID (the European Global Oral Health Indicators Development) system was first tested in Poltava including the complex of objective and subjective criteria to evaluate dental status and risk factors of occurrence of the main dental diseases.
3. Analysis of objective and subjective indicators of schoolchildren dental health at the age from 12 to 15 enabled to find clear interrelations between the oral hygiene, regimen of cleaning the teeth and frequency of intake of sweet food and drinks and dental status of children, which defines a practical value of the determinants indicating periodontal diseases in order to optimize prophylaxis programs on the municipal and individual levels.
4. The findings obtained in the study enable to recommend EGOHID system for a comprehensive assessment of dental health and the factors determining it among the schoolchildren, for systematic monitoring of medical efficacy of the primary care programs concerning caries and periodontal diseases as well as for the evaluation of the quality of dental service given to children.

References:

1. Новіков Є М. Профілактика та лікування хронічного катарального гінгівіту в дітей у період змінного прикусу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «стоматологія» / Є.М.Новіков; ВДНЗУ Укр. мед. стомат. академ. – Полтава, 2013. – 19 с.
2. Профілактика стоматологічних захворювань: підруч. для студ. вищих мед. навч. закл. / Л.Ф.

- Каськова, Л.І. Амосова, О.О. Карпенко [та ін.]; за ред. проф. Л.Ф. Каськової. – Х.: Факт, 2011. – 392с.
3. An overview of gingival and periodontal diseases in 12 to 15 years using gingivitis and periodontitis site prevalence index (WHO, 1978) / Shivayogi M Hugar, Shobha D Deshpande, Anand Shigli, Ravindranath Reddy PV // World Journal of Dentistry. – 2011. – N 2(3). – P. 175-181.
4. Caries experience and oral health behavior among 11-13-year-olds: an ecological study of data from 27 European countries, Israel, Canada and USA / A. Zaborskis, S. Milciuviene, J. Narbutaite [et al.] // Community Dental Health. – 2010.– V. 27, № 2 – P. 102-108. 4.
5. EGOHID. Health Surveillance in Europe (2005).A Selection of Essential Oral Health Indicators.www.egohid.eu
6. Merchant A.T. Researching periodontitis: challenges and opportunities / A.T. Merchant, W. Piti- phat // J. Clin. Periodontol. – 2007. – Vol. 34. – P. 1007. 6.
7. Oral health in German children, adolescents, adults and senior citizens in 2005 / U. Schiffner, T. Hoffmann, T. Kerschbaum, W. Micheelis // Community Dental Health. – 2009.– V. 26.– P. 18-22. 7.
8. Petersen P.E. Improvement of global oral health – the leadership role of the World Health Organization / P.E. Petersen // Community Dental Health. – 2010.– V. 27.– P. 194-199. 8.
9. Selection of a set of indicators for monitoring and evaluation of oral health in Europe/ D.M. Bourgeois, J.C. Llodra, A. Nordblad, N.B. Pitts // Community Dental Health. – 2008.– Vol. 25, №1.– P. 4-10.9.
10. World Health Organization. Oral Health Surveys Basic Methods, 5th Ed. - WHO Geneva. - 2013. – 125 p.10.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ilyassova G. U.

*PhD Student, Department of Chemistry,
Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

DIDACTIC ASPECTS OF THE DEVELOPMENT AND USE OF TEXTBOOKS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF UNIVERSITY BASED ON LEARNING TECHNOLOGIES

Summary: The modern teaching and learning process in the higher education institution demands a newly high quality format of textbooks. This article shows didactic problems of the development and use of modern textbooks in the educational process at the university level. Scientific and methodological orientation of compiling new generation textbooks based on modern approaches and theories are discussed. The basic functions of textbooks and teaching aids in the modern didactics of educational process are presented. The role of textbooks in teaching, in the development of students' intellectual and creative abilities and the role of innovative educational technologies in using textbooks in the learning process in the higher education institution are indicated. The features of their practical application for improving the quality of students' education on the basis of innovative teaching technologies are revealed.

Keywords: didactics, modern textbooks, teaching aids, teaching methodical complex, learning technologies.

Introduction

The requirements for any textbooks and teaching materials are determined by the demands of modern society imposed by the educational requests, advances in science, the theory of education, teaching methods and the textbook theory as well. In this regard, it is necessary to consider the complex of requirements of modern education for textbooks and teaching aids [1-2]. Accordingly, the quality and content of textbooks affect the educational process. It should be noted the importance of innovative pedagogical technologies and teaching methods, with the help of which mastering the main content of modern education takes place while using teaching aids in the process of learning. Only by relying on the positive experience of the past, integrating and combining it with the latest general pedagogical, didactic, particularly methodical and methodological approaches the basis of a new educational paradigm can be formulated, the structure of modern educational process can be formed and a new generation of textbooks can be created. In modern society a special attention to the process of education is paid [3]. During the entry of Kazakhstan into the world educational system in conjunction with innovative technologies, the preparation of modern textbooks and teaching materials plays an important role that corresponds to the needs of developing society.

Methodology

During the conduction of the study the following types of methods were used: theoretical (analysis, synthesis, classification, generalization, deduction, induction, analogy and modeling); empirical (observation, survey, questionnaire and interview); experimental (stating, developmental and diagnostic experiment); statistical (statistical analysis of the data, qualitative and quantitative analysis of the study results).

The modern concepts of the development of textbooks, pedagogical theories of educational modernization, the fundamental provisions of secondary and higher education pedagogy, theory of teaching, education and development of students in the educational

process, scientific basis of information and communication technologies in education have become the methodological basis of the research. The state documents on education, scientific works of domestic and foreign scientists in accordance to the theme of study, Kazakhstani and foreign periodicals, materials of scientific and practical conferences, educational seminars, training programs, textbooks and teaching aids have been used as the sources of research.

Results and discussion

Theoretical part of the study. The provisions of the classic didactic heritage are developed creatively and supplemented by modern scientists considering national and regional approaches. In modern studies, innovative pedagogical developments are offered, devoted to the problem of the continuity and continuity of the educational process. In modern studies, innovative pedagogical developments are offered, devoted to the problem of continuity of the educational process. One of the most important aspects of the formation of the modern educational paradigm is to study the ways and means of informative-communicative competence of a person in the educational process. These and other examples show that the modern pedagogical community carries out studies on the most important directions in the field of didactic systems, and identifies priority trends in the educational processes. Instructors-practitioners have accumulated considerable experience in filling the content of the educational process with modern achievements of science, which are included in the courses of general and special disciplines. For example, textbooks and teaching aids on chemistry in Kazakh language [4-6] now are widely used in the educational process. The use of textbooks takes place in close context with innovative pedagogical technologies.

Considerable material on the formation of a new educational literature is systematized in the "Didactic requirements for the development and review of programs, textbooks and elements of teaching methodical complex (TMC)" [7]. As the core of teaching methodical complex and as a means of teaching, the role of the

textbook is clearly defined in implementing the educational goals, mastering the content and in developing the main didactic-methodological guidelines of curricula. On the one hand textbook is a materialized carrier of the content of education and an organizer of the mastering process of this content by students. The authors put the task for the developers of textbooks, teaching and methodological complexes as a clear-cut presentation of the basic concepts and leading ideas of the academic subject, taking into account the achievements of science and practice, clarifying the volume of material, increasing attention to practical work and demonstrating the application of laws on a particular subject in practice.

The study of newly created textbooks and all educational and methodological complexes showed that before their mass application, the basic didactic requirements are presented to them in accordance with a number of important provisions for the development of textbooks, teaching and methodological complexes provided by the state program for the preparation of educational and methodological literature for modern education. Scientific and methodological orientation of compiling textbooks of a new generation is based on modern approaches and theories of the development of a new generation textbooks. Modern textbook cannot develop in isolation from the entire education system and new research in the field of fundamental didactics. While designing textbooks, the principles of developmental education, student-centered learning and humanistic pedagogy are taken into account. The content of the textbook does not exclude problematical character in tasks and questions and at the level of the main text [8].

Modern teaching aids are intended not only to transfer certain skills, but also to teach the student to gain skills by themselves, to help them to develop cognitive and creative abilities, find interdisciplinary communication, that is to provide the realization of all the didactic principles, therefore the peculiarities of meaningful-structural model of educational textbooks entirely depend on its functions [9]. It becomes obvious that the project of a textbook model cannot be formed without accounting didactic functions of a textbook. Let us analyze the basic functions of textbooks and teaching aids.

1) *Information function* is primarily aimed at forming students' information culture and contributes to the accumulation of the knowledge base necessary for the future graduate. Therefore the content of textbook should be based on live information. However, the amount of information must be limited in accord with the students' age and abilities of information perception. The information should be presented in a logical order considering priority of problems. Also it is necessary to distinguish the levels of materials in the training books so it is vital to separate more important, basic information and strive to complete its assimilation of by all students.

2) *Transformational function* is based on the fact that the theoretical knowledge and methods of science, characteristics of professional activities in the training book is not just tolerated, they are processed, converted

for the purpose of mastering with minimal spending. Thus, methodical and didactic processing of information is realized. This processing takes place systematically, if the content of the textbook is systematized. Therefore, the transformational function is related with systematization function which is also very important as the full and lasting assimilation requires systematizing the material of the textbook, which is facilitated by the special organization of the content and structure of the educational literature.

3) *Revision and monitoring functions* are necessary for learning the material, the rational organization of educational work, getting knowledge and gaining skills independently. This feature is realized via the creation of the organization unit of learning material in the textbook.

4) *Self-study function* means that textbook material should be selected and structured to work independently. Selected tasks and exercises should be of interest to new knowledge, search and acquire them.

5) *Didactic-educational function* finds itself in learning tasks which are directed to the full and harmonious education of personality, development of a scientific outlook, as well as civil liability.

6) *Control function* is manifested in the fact that the textbook should not only "fit" in educational process, but also differ in their structure and feeding by theoretical and practical material, which should correspond to the structure of the educational process. Textbooks and teaching aids must help the instructor to organize both classroom and extracurricular activities of students.

7) *The function of organization the interdisciplinary connections* is due to the fact that the content of any textbook should have a connection with other disciplines, it must be built in accordance with the scientific picture of the world, reflect the integration of modern scientific processes. The content of textbooks should not duplicate information from other books on other subjects. This function allows the student to take academic disciplines as the part of system, to understand the universal nature of scientific principles and methods of cognition.

In the textbook theory the set of functions is called as a complex or system of pedagogical functions of the textbook. However, any kind of function cannot perform fully its function without complex. However, the system functions of textbook are very mobile and clear; it can be modified depending on the didactic concept and the relevant objectives of the learning process. The content of author's teaching aids should also be viewed from the angle of didactic principles and models of teaching, since both the presentation methods, the logic of the narrative, and the structure of the textbook are obliged to comply with the didactic basis.

The general principles of didactics are realized at the pedagogical process which helps to achieve effective and resulting training [10]. Among them, it is necessary to emphasize *the principle of educational training* aimed at developing cognitive abilities of a person, communication skills, enriching the spiritual world, etc.; *the principle of scientific training*, promoting sys-

tematic familiarizing students to the methods of science; *the principle of theory and practice connection*, ensuring the application of knowledge in practical work, having personal experience in self-searching; *the principle of systematicity* in the assimilation of knowledge, manifested in forming conceptual connections in the mind of a student and in reflecting the connections existing in reality itself; *the principle of using visual aids* requires mandatory use of visual materials in classrooms; *the principle of training availability*, manifested in accordance with the content, nature and volume of the material studied, the level of students' preparation. These principles should be implemented fully in the textbooks and teaching aids as the basic means of the educational process.

The training method lays an important role that clearly defines the place of textbooks in the learning process. The method is understood as a way of transferring knowledge, forming skills and abilities, when on certain segments of the pedagogical process the use of the same means or methods of training are observed. The teaching method can be regarded as a model of organization and holding certain kinds of educational works. The most common models of implementation of the educational process are the following logical sequence of training classes, "lecture – notes – textbook", "lecture – textbook" "textbook – lecture – notes – textbook" "textbook – lecture – textbook", "lecture – notes". In that model, which excludes the link "textbook" there is a drawback, which is reflected in complete dependence on student from lecturer-instructor, the inability to verify the authenticity of information offered by the instructor. And learning model, in which the central place is occupied by a textbook or teaching aid, encourages a student to work independently, to get knowledge from a reliable source, teaches to work with literature [11].

In constructing the model of training book it is necessary to consider the choice of model of cognitive activity, which dictates certain principles on selecting educational material and methods of cognitive activity management [12]. *The subject-ontological model* of cognitive activity is singled out, as a result of which the abilities and needs of the reproduction type are formed, which exclude the possibility to use the received knowledge in practice; *epistemological model*, focused on the cognitive and practical activity containing not only the theory of the studying science, but also methods of cognitive activity; *axiological model* of cognitive activity involves the development of learner assessment relationship to the phenomena of reality, the formation of students' scientific outlook and the acquisition of self-experience through the scientific and substantive information. Theoretical and practical content of textbooks is directly connected with the data models of cognitive activity, with the form and methods of learning that, in turn, is the *educational technology*.

There are some types of organization of educational books in modern bibliography that reflect different learning technologies. *Systematic training book* sets out the material in the system based on the principles of didactics and compliance with educational standards.

Programmed training book is a book pointed on the independent work of a student and managed learning. Programmed book is based on the training according to the "stimulus – reaction" and realizes the function of self-education that allows a student to realize the learning process in accordance with its individual characteristics. *Problem educational book* implements the peculiarities of problem training; the basis for the organization of educational material is built for problematic situations that must be solved by students in the course of training. This organization promotes the development of creative abilities. Problem educational book informs not only the knowledge but also it builds up a logical chain, where a student sees how it is necessary to come to the gained knowledge. This way of organizing training material requires a high degree of evidence and credibility. Problem educational book, drawing the reader into the subject-relations, except for the student passivity relative to the material which acts as a developmental and a self-learning function. *Modular educational book* – is a book based on the principle of combining the individual teaching modules, which contain guidelines, testing and controlling exercises necessary to obtain knowledge and skills. Building the same model is realized by dividing the study material into modules, each of which has a division by themes, and after them - screening tests and assignments. *Contextual learning book* realizes contextual learning strategy, in which the game situations are formed; in order to solve learning tasks students must apply their knowledge in practice, which increases the efficiency of learning.

Educational publications implementing personality-activity learning technology aimed at expanding the interdisciplinary connections and the orientation of student on a practical professional activity are also highlighted in the monograph of L.G. Turina. Personality-activity approach of learning is correlated with the model of problem presentation [13].

Depending on the type of cognitive activity model and education technology, methods of presentation of teaching materials are determined [14-17]. The logic of presentation of subject knowledge should reflect the expected way of the reader's mind and realized in the categorization of the textbook, in the division of the text into parts. There are several methods of presentation the educational information. *Explanatory and illustrative method* of material presentation is based on the transmission of ready information with the use of graphic elements, allows realizing enough amount of subject knowledge in small form, but it does not develop the creative abilities of the learner and does not involve in the process to get knowledge independently via searching study. *Problem method* of presentation is aimed at the formation of creative activity experience, in which the material is done on the basis of statement of educational problems and its argumentative decision allowing a student to follow the author's thought and be involved in the presentation of textbook. This method is implemented in its entirety in problem training book. The didactic principle of heuristic method of constructing logical relationships in the material is setting out with problem method. *Combined method* of exposition

combines the problematic and explanatory-illustrative methods of presenting the educational information, alternating them, thereby allowing the instructor to adjust the presentation of the material for the amount of study time since the explanatory-illustrative method requires much less educational time than the problem. *Sign-con-text method* implements the knowledge transfer in the form of a business game scenario in which the graphic material is used.

At the same time, any educational book, formed on the basis of one of the methods of presentation the educational information are obliged to meet the requirements of scientific, systematic characteristics, availability and integrity of presentation. For this way a variety of methods of preparation to the teaching material are used. Glebov in his work identifies several stages of processing, taking into account the transformation functions of learning textbook [18]:

- method of *pressing* text is necessary for brief, compact and easy information to learn;
- method of *system* provides with holistic presenting of an academic discipline, its rules and laws, and shows the connection between sections; consistency in the presentation of theoretical information and enhances its teaching force;
- method of *scientific research* involves the processing of scientific information using the methods of teaching;
- method of *modularity* involves crushing material blocks, modules, which provides full fixation of little information, and its successful use in the study of the next module;
- method of *emotion* reaches high activity of the student in the educational process, to attract his attention and, as a consequence, the effective learning of information with an emotional response;
- *problem* method, whereas the author of the learning and theoretical publication puts the problem and solves by showing evidence of all the ways to solve the problem.

Practical part of the study. The structure of the educational publications, both theoretical and practical, is inextricably connected with the concept of educational works, content of selected training technology that determines the correlation of parts of the publication and the sequence of their arrangement [19-22]. The structure of the textbook is constructed in accordance with the structure of the training program in classical teaching aids or individual logic of the presentation by the author of educational material in authors' books. Distribution of educational material in publications is realized by three ways: 1) *concentric* way, in which there is a common center and the material expands and deepens; 2) *lineal* way, in which teaching material builds up consistently, without duplication; 3) a *spiral* way, in which the relevant period for each of the educational process, the problem expands the range of knowledge connected with it.

Publishing structure contains the author's text and the publications unit. The structural components of the author's text are considered to be:

1) *Main text* which sends all theoretical and practical material of educational books; the main texts are exposed to didactic and methodical processing;

2) *Additional texts* are accompanying materials to the main text expressed by individual headings, text fragments; additional texts are not inevitable elements, but they play an important role of expansion textbook's subject forming a common cultural mood swing;

3) *Explanatory texts* are the explanations, memory, footnotes, tables, schemes, applications, reference materials, dictionaries, literature; explanatory texts have bolding that promotes better understanding of the main text and the organization of independent work; the explanatory text also provides an introduction to the publication.

The apparatus of the educational book is divided into the apparatus of the organization of assimilation, the orientation apparatus and the apparatus of the publication as a whole. Apparatus of textbook is divided into the apparatus of organization of learning, orientation and publication apparatus in general. Textbook apparatus is very important: it is always aimed at combined with the author of intellectual activity by performing a number of self-procedures such as the search text, rankings, doing different tasks. Orientation apparatus helps to ensure the development of students' interests. Important elements of the orientation apparatus are introduction, conclusion, additions, clarifications, and table of contents, indexes, headers, footers, headings and illustrative materials (diagrams, figures, tables, algorithms). The integral design methods of orientation apparatus may be the allocation of significant concepts, terms, introduced into the presentation for the first time; symbols, which draw the reader's attention; use of font of different sizes; elements of the orientation apparatus, must be the same for the cases of use. The introduction reveals the logic of the subject, principles of approach to the mastery of knowledge, peculiarities of structuring material. The conclusion is intended to help the student to generalize their knowledge, learn about the possibilities of a deeper mastery of knowledge. The conclusion gives the system of the curriculum the quality of completeness, but it can be deliberately not compiled if it is necessary to emphasize the openness of the cognition system, which motivates the student to continue the educational process. The additions, explanations and clarifications can be placed in the publication within the text, subscript or after the text. The device for the assimilation of material is considered to be a medical apparatus that is necessary for the realization of the student's independent work, the consolidation of the acquired knowledge, control of skills and abilities. This apparatus includes exercises, assignments and quizzes. Methodical apparatus must be related to patterns of didactic learning process. After reading the new material there is awareness of the facts, then the understanding of regular facts between phenomena, the disclosure of internal essence of studied material and finally, generalization and systematization of knowledge. Questions as an integral part of methodical apparatus of textbook are divided into reproductive (require reproduction of acquired knowledge) and pro-

ductive (require to build a creative synthesis, to find evidence to explain concepts, to refute wrong views); closed (need a definite answer) and open (ambiguous, various) questions. Publishing apparatus consists of annotation, table of contents (content) and pointers.

So, to sum up all of the above teaching aids development and use of technology in the educational process, it can be concluded that forming typological model of textbooks and teaching the didactic principles, which define the basic functions of textbook aids should be considered. Textbook functions are also inextricably linked to the particular model of learning in

which all the textbooks have a definite place. These didactic aspects must obey such important categories as the goal, objectives, structure and content of educational publications.

In the study, the problem of the development and use of textbooks and teaching aids in the educational process of higher school, the dynamics of the level of information-communicative competence of students under the influence of the given educational manuals are studied. The results are illustrated in a table 1.

Table 1

Results of diagnostic levels of students' information-communicative competence of using textbooks and teaching aids

Levels of students' information-communicative competence	Index of levels before the experiment with the use of textbooks and teaching aids	Index of levels after the experiment with the use of textbooks and teaching aids
low	43.2%	9.6%
average	30.5%	54.8%
high	17.7%	38.4%

From the table it could be seen that under the influence of textbooks and teaching aids the level of information-communicative competence of students has improved significantly. Thus, the analysis of carried out research on the development and use of textbooks and teaching aids in the educational process of the university has shown a real effectiveness.

Conclusion

In the framework of research, the analyzes of using textbooks and teaching aids, developed models based on applied technologies of training let do the following conclusions.

As the study of the problem of the development and use of textbooks and teaching aids in the educational process of the university with the help of modern teaching technologies within the framework of this research has shown, the solution of this problem is possible with the skillful scientific and methodical use of all scientifically based didactic principles, taking into account the general pedagogical regularities of the learning process. These didactic bases not only contribute to the development of information-communicative competence of the students, but also help them to participate intelligently in the educational process, to take responsibility for the enrichment of their knowledge and develop skills, explore and analyze important contemporary issues, synthesize knowledge, seamlessly work in a team, to acquire the skills of self-education and to make well informed decisions.

In addition, the result of the use of textbooks and teaching aids have advanced according to the described model in the study with the harmonious development of students' communication skills and the skills of analytical processing of information, the application of new information in the field of science and education. Acquired quality of students contribute to the socialization of the individuals, used both in academic and ex-

tracurricular activities, differ with demand and correspond to modern educational needs of instructors and students.

Acknowledgment

The research was conducted at the Department of Chemistry of Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan. The results of the work were discussed at faculty meetings, at international scientific conferences and scientific seminars "Actual problems of modern education and instructor training" (Almaty), "Modern problems of science and education" (Astana), and others.

References

- Ostroumova O.F, Nizamieva L.R, Nazarova G.I. The didactic aspect of foreign language creative teaching. *Journal of Language and Literature*. - 2014. - vol. 5(3). - p. 76-82.
- Ivanova E.O, Osmolovskaya I.M. Electronic textbooks: didactic aspect. *SHS Web of Conferences* 9. - 2016. - p. 1-5.
- Stošić L. The importance of educational technology in teaching. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education* - 2015. - vol. 3. - p. 50-52.
- Beremzhanov B.A. *General chemistry: textbook*. Almaty: Bilim. - 2001.
- Akhanbaev K.A. *Basics of chemistry, Textbook*. Almaty: Mektep. - 1987.
- Nurgymanov I.N, Shokybaev J.A, Onerbaeva Z.O. *Methods of teaching chemistry. «Print-S»*, Almaty. - 2005.
- Tanirbergenova D.T, Sariyeva K.N. *Timely monitoring - the main condition for ensuring the quality of textbooks and teaching materials: textbook*. Almaty. - 2002.
- Shokybaev J.A, Karazhanov D.A, Kozhagulova D.R. *From the experience of preparation of specialized*

training books. Bulletin of Kazakh National Pedagogical University named after Abai. - 2014. - vol. 2. - p. 77-75.

9. Antonova S.G. Modern educational book: preparation and publication. MSUP, Moscow. - 2004. - p. 224

10. Skatkin M.I. Modern didactics: theory and practice. Moscow: Prosveshcheniye. - 1995. - p. 386

11. Dubik M.A. Modern textbook and its construction: monograph. Tumen: TumSNGU. - 2010. - p. 120

12. Bepalko V.P. The components of pedagogical technologies. Moscow: Enlightenment. - 1989. - p. 215.

13. Turina L.G. Theoretical and methodological basis of model of textbook for professional education: historical and typological and comparative analyze: monograph. MSUP, Moscow. - 2006. - p. 148.

14. Klarin M.V. Technologies of teaching: the ideal and reality. Riga: Vesta. - 1999. - p. 180.

15. Kukushin V.S. Pedagogical technologies. Moscow: March. - 2004. - p. 335.

16. Selevko G.K. Modern educational technologies. Moscow: Public education. - 1998. - p. 256.

17. Passov Y.I. Communicative teaching technology. Moscow: Nauka. - 2010. - p. 567.

18. Glebov I.T. Educational publication: characteristics and preparation of manuscript: educational - methodic manual. Yekaterinburg: USLTU. - 2002. - vol.91. - p. 140.

19. Shcherba L.V. Pedagogical technology in the context of educational technology. Moscow: Nauka. - 2001. - p. 438.

20. Likhachev B.T. Pedagogics: series of lectures / Training manual of students-teachers, educational institutions and listeners of IPK and FPK. Moscow: Urait-M. - 2001. - p. 463.

21. Volkov I.P. Modern educational technologies. Moscow: Pedagogics. - 1998. - p. 256.

22. Monakhov V.M. Fundamentals of pedagogical technology. Moscow: Prosveshcheniye. -1997. - p. 448.

Ignatova I.B.

EdD, professor

of Belgorod State University of Arts and Culture (Belgorod, Russia)

Dumitru E.

PhD, professor of the faculty of foreign languages and literature

of the University of D. Cantemir

(Bucharest, Romania)

Andreeva S.M.

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor

of Belgorod State University of Arts and Culture (Belgorod, Russia)

INTEGRATION AS A BASIS FOR FORMATION OF INTERNATIONAL COMMUNICATION

This article discusses the integration process in the field of education. It's necessary to say that some scientists identify two aspects of the didactic concept of «integration pedagogy and pedagogical integration». The integrative processes in pedagogy is the interaction between the general pedagogy, studying and forming principles, forms and methods of training and education of students of all ages and types of educational systems, and private teaching disciplines which consider patterns of all levels of education. The integration, as a phenomenon, leading to the integrity of the process, is inseparably linked with such concepts as «differentiation», «synthesis», «complex», «system». Scientists have different definitions of these concepts, identifying similarities and differences between them. One of the important characteristics of the integrative process is the existence of an infinite set of previously disparated elements, the parts identified in the course of their interaction, i.e., the differentiation.

Key words: integration, training complex, differentiation.

The integration concept is widely used in the scientific literature and philosophy, which led to the formation of different definitions of the concept.

The Encyclopedic Dictionary gives two interpretations of the concept of «integration»: 1) concept, which means a state of connectivity of individual differentiated parts and functions of the system, in the whole organism, as well as the process leading to such a state; 2) the process of rapprochement and communication of sciences, occurring along with the processes of differentiation.

In the field of philosophical studies (B.A. Ahlibinsky, J. Bonar, I.Zeman, B.M. Kedrov, N.T. Kostiuik, V.G. Levin, V. Urbanek, B.G. Yudin et al.) on the topic undertaken to try to find the criteria that can be shared and the most important for the diversity of its manifestations. In this regard, many scientists are trying to give the synthetic definition of «integration» [16, 17, 28].

According to B.V. Ahlibinsky the integration process of becoming the integrity is characterized by the emergence of relations and interactions between heterogeneous and independent phenomena and processes that alter the operation of the integrable phenomena, processes and cause the formation of a qualitatively new aspects (properties).

Kostyuk N.T. defines integration as «... the process of interpenetration, compression and unification of knowledge manifested through the unity with its opposite process of dismemberment, demarcation, differentiation; a process that objectively determinates the interpenetration of different types of components of material production and socio-political activity of people, and in its deepest foundations - the material unity of the world, the universal bond, isomorphism of structures in a variety of high quality facilities» [17, p. 184].

Many scientists (N. Antonov, A.P. Belyaev, M.N. Berulava, A.I. Eremkin, I.D. Zverev) believe that the essence of didactic integration is manifested in the relationship and interaction of the elements of didactics as the content of education, methods, forms and means of teaching. The study of the essence of pedagogical integration is also explored by V.S. Bezrukova, A.J. Danyluk, V.I. Zagvyazinsky, I.D. Zverev, V.N. Maksimov, Y. Semin, Y.S. Tyunnikov, G.F. Fedoretz, N.K. Chapaev and others (3, 16, 25). Pedagogical integration as a process of creating is described by I.D. Zverev and V.N. Maximov. During training integration occurs through the merger into one synthesized course (subject, topic or program) of elements of different disciplines, combining scientific concepts and methods of different subjects in the general scientific concepts and learning methods that promote disclosure of interdisciplinary educational problems [11].

V.S. Bezrukova distinguishes two concepts: «integration in pedagogy and pedagogical integration». The first concept she defines «as scientific term reflecting the pattern of development of pedagogical theory» [3, p.14]. The second concept, in her opinion, «suggests an explanation, forecasting of the specific manifestations of integration and its management within the subject of pedagogy. The educational integration is a kind of scientific integration within the pedagogical theory and practice» (3, p.14). In addition, the pedagogical integration is a consistency of development of modern education system, characterized by radical transformation of all components and their merging into one integrity [3].

J.N. Semin divides integrative processes in pedagogy into internal and external. He defines integrative processes in pedagogy as the interaction between the general pedagogy, studying and forming principles, forms and methods of training and education of students of all ages and types of educational systems, and private teaching disciplines which study patterns of all levels of education. Y.N. Semin considers external integrative processes as a link of pedagogy with other sciences. There is already evident the interdisciplinary communication on the methodological, theoretical and empirical levels. On the methodological and theoretical levels the pedagogy is connected with the philosophy and sociology. At the empirical level pedagogy uses the data of such sciences as psychology, biology, physiology, and others [25].

I. Daniluk was one of the first scientists who put the integration to a number of didactic principles, and found it possible to offer a scientific hypothesis about the new educational paradigm, «as the existing education is subject-centered, i.e. it implements the principle of intrasubject integration, and integration is the foundation of any educational system, it can be assumed that the transition to education in modern conditions to a new level, in fact, is a movement from Intrasubject to interdisciplinary integration. ... it should be noted that education as a culture-forming process does not discard the old organizational forms, and in its development process saves them as elements of the whole.

Thus, the integration of both philosophical and pedagogical categories is widely used in various fields

of science and education. The integration as a pedagogical category originated in the 80th of last century. It can be called the highest stage of realization of intersubjective communications (A.I. Eremkin, P.G. Kulagin, N.A. Loshkareva, A.A. Pinsky, G.F. Fedorets, G.I. Shchukin and others.)

According to E.I. Eremkin interdisciplinary communication system is the relations between knowledge, skills and habits, formed by successive reflections in the means, methods and content of disciplines that exist in the real world, i.e., interdisciplinary communication is considered by scientists as the didactic pattern, typical of all academic subjects and teaching - educational process. O.N. Loshkareva (19) defines interdisciplinary communication as a didactic form of reflection in the educational process connections of objective reality and as a pedagogical requirement, independent principle.

N.S. Antonov, M.N. Berulava, I.D. Zverev, exploring the interdisciplinary communication and integration, note that these two concepts are made in a special relationship (2, 3). So, I.D. Zverev said that there is a qualitative difference between integration and interdisciplinary communication: we must distinguish the actual integration, i.e. the union of several subjects into one, in which scientific concepts are linked by a common sense and teaching methods, and coordination of, i.e. finely elaborated interrelation of subjects (interdisciplinary communications) [13, p.12].

N.S. Antonov says about interdisciplinary communication as «main didactic tools of integration» [1, p.29].

M.N. Berulava considers interdisciplinary communication as «the lowest level of integration of disciplines» [2, p.45]. From our point of view, interdisciplinary communication is establishing of a logical relationship between the academic disciplines information of one or more similar by content educational areas. The integration, in our view, is the process of connection, restoration of scientific knowledge from a variety of sustainable unity of a subject owing holistic properties.

The integration, as a phenomenon, leading to the integrity of the process, is inseparably linked with such concepts as «differentiation», «synthesis», «complex», «system». The important characteristics of the integrative process are the existence of an infinite set of previously disparate elements, parts, identified in the process of their interaction, i.e. differentiation. The knowledge is originally differentiated according to various academic subjects, and in fact it creates the need for integration, respectively, the differentiation represents the beginning of the integration. The integration and differentiation are considered as dialectical- materialistic methodology in indissoluble unity with each other. This fact reflects a philosophical law of unity and struggle of opposites. The differentiation and integration can occur only in one another, in their unity they reflect contradictory the development of knowledge and the emerging in the process of development of the structure of scientific knowledge.

The philosophers say that the relationship and interaction phenomena alter the function of elements of

the integrative process and determine the formation of qualitatively new properties. Close to the integration categories there is a category of the synthesis, considered by scientists from different positions with respect to their relationship, concepts, identifying similarities and differences between them.

The methodological differences between integration and synthesis are developed by M.S. Asimov and A.A. Tursunov. They consider the synthesis as the merger of interacting systems in the homogeneous integrity, and integration as a «unity of the diverse» where differentiation "is dialectically denied - is preserved at an item level, it is removed at the levels of the system." M.S. Asimov and A.A. Tursunov interpret integrative patterns as the patterns of formation integrity.

The integration can be defined as a system-interaction of different types and components of scientific activity, and the synthesis process covers only the results of research [28, p.23-26].

A.A. Harunzhev defines the integration as a multifaceted process of unification and development of knowledge, establishing between the individual parts (information, knowledge, science) of logical relations, relationships, integrity, unitary structure covering all components in the dialectical process of development and establishment of the system. By the way the synthesis is a means of interaction between the components of the system in all directions at various stages of its development in different qualities: interpenetration, associations, and mergers [29, p.32-33].

Other authors do not see a significant difference between these categories. M.G. Chepikov believes that "the integration and synthesis are the interpenetration, the compound, alloy of various elements of science and knowledge together" [30, p. 10]. In the future, the integration should lead to the creation of a unified science [30, p. 28]. The scientist noted that a) in a single categorical apparatus of science the scientific notions should play the leading role; b) the integrative processes should have a general theory of science, aimed at the development. It should provide an in-depth synthesis of knowledge, the organic unity and diversity that will be the very essence of a science that cognitive depth of the conceptual apparatus of a unified science [30].

The integration of the most common and versatile way to the development of knowledge and the type of cognitive activity is characterized by B.M. Kedrov. The synthesis is a special and final cycle of integration and serves as the basis for the unification of the individual sciences in the general system of scientific knowledge [16, p.202]. This unification process is not just a repetition of a scientific theory to another, or blurring of the boundaries between the sciences, it enhances the interaction between conservation and certain independence, and quality features. Another category inextricably linked with the integration is a system, which means in Greek, the whole, and, therefore, the anticipated completion of any process.

The philosophers define the system as a union of a variety in one and clearly divided whole, elements of which are in relation to the whole and other parts of the appropriate position.

Academician PK Anokhin calls system the set of selective involved components complex, in which the interaction and the relationship take on the character of the interaction of components focused on getting useful results. It can be concluded that the integration should include a certain amount of bonds on the basis of system theory. One of these links can be a causal link. Consequently, the integration is a form of reflection of dialectical relations in general, as a way to implement the cause - effect relationships, where the cause is the existence of contradictions between the previously differentiated parts of the whole, the result is integrativity of these parts " [150].

Many researchers consider «the system» in pedagogical science as a collection of objects, its interaction leads to the integration of its unusual forming components. Thus they are so interlinked that changing one component leads to a change in the other component, and even to change of the overall system. As a type of system the educational system includes the goal of training, education content, determined by the purpose of training, methods, forms and teaching aids, to determine the content of education.

Close to the integration there is a concept of a «complex» or «integrated approach». This concept is translated from Latin and means "binding, compound". B.M. Kedrov believes that integrative processes in science, first of all, is based on a complex method, the main features of which are: a holistic examination of the problem, the selection of the object around which there will be integration, unity of the common and private as we move from the general to the particular and from the particular to the general [16, 141 - 147]. We can say that the complex is a form of integration, where it takes place the connection process of uniform in quality and function elements around the integrant. The complex is characterized by the harmony of the mobile serial and parallel connections with respect to the integrand. Each element is a separate unit that can exist independently from the complex.

The term complex is often used in the pedagogical process. It is an objective reflection of the dialectical relationships and interactions.

There is a point of view on the complex as the unity of several components, functions, methods in the pedagogical process, for example, the unity of the learning function (educational, upbringing, developmental).

We can find a variant of connection of the components of the educational process: objectives, contents, methods, forms of organization of educational process. The didactic science widely uses the term of «integrated learning system», which is characterized by the association of educational material around a specific rod [21]. The essence of the complex is in:

- the compound of homogeneous elements around the main idea or purpose;
- the compound of the pedagogical process components (unity of methods, forms and means) in sequence around a common goal.

The integrative processes in teacher education are directly related to similar processes in science, which, according to V.N. Maximova, are expressed in various

forms of scientific synthesis, in the study of complex global problems in the emergence of complex sciences, and general scientific theories and methods in conjunction with other sciences forms of social consciousness in the system-complex approach to the organization of scientific research. In addition, a modern pedagogical science is inherently integrative as well as integrative and educational process, in which the formation of cross-cultural communication with foreign students includes also the tuition.

Thus, having considered the concept of «integration», «interdisciplinary communication», «differentiation», «synthesis», «complex», «system» we can say that these concepts are interrelated and exist in close cooperation with each other.

The researchers have enough questions about integrative processes in education, created integrative programs, courses, conducted integrative lessons, based on the principles such as scientific, interconnectedness, generality, consistency and continuity (N.S. Antonov, V. Bezrukov, M.N. Berulava, A.Y. Danyluk, V.I. Zagvyazinsky, I.D. Zverev, V.N. Maksimov, Y.S. Tyunnikov, S.A. Samsikov, V.T. Fomenko A.A. Harunzhev, Yarygin A.N.). The problem of integrative courses is studied by B.G. Ananiev, L.Y. Zorina, A.A. Pinsky, L. Baptist, V.G. Razumovsky, G.F. Fedorov, V.T. Fomenko, and they pay more attention to the implementation of the integration of the principles in the content of education, practice and teaching methodology of individual integrative courses. The creation of integrative courses was based on the theoretical writings containing substantiation of pedagogical, psychological and methodological prerequisites for integration (G.I. Baturin, J.K. Babanskiy, V.S. Lednev, V.N. Maksimova, S.J. Shaporinsky etc).

The practice of conducting the integrative courses is also used in western pedagogical science. For example, in Italy, the integrative courses «Man and the Environment», «Scientific progress and society» were introduced in the educational process, in France - «Economic Sciences and Humanities», in the United States - «Science - Technology – Society». The Russian education integration principle is implemented in such courses as «Environmental Education», «Basics of Life Safety», etc. For the educational plans of preparatory departments for foreign students of universities of the USSR it was included the integrative course «Soviet Union», introducing to international students the main historical, political, economic and cultural events in the life of the Soviet people. This course contributed to the formation of foreign students' regional geographic competence.

In our days the use of integrative courses in the educational process associates with the new requirements to the quality of education, which, in this case, is considered as «an integral characteristic of the educational process and its results, which expresses the extent of their compliance [8].

Thus, conducted on the basis of philosophical and pedagogical work analysis of the concept of «integration», led to the following conclusions:

- In the philosophy and science integration is considered as a process of occurrence of linkages and

interactions between objects, processes or phenomena for the formation of integrity;

- In the pedagogy integration is defined as the formation of the unity of cognitive, intellectual, emotional spheres of the individual student in the conditions of the educational process;

- In the didactics integration is defined as the establishment of the relationship and interaction of elements of learning (educational content, methods, forms and means of training) aimed at the formation of the integrity of the individual student;

So, the integration in education is defined as the interaction and the relationship of educational systems, components, leading to a new system and a holistic education.

Literature:

1. Antonov N.S. Integrative learning function / N.S. Antonov. - M.: Education, 1989. - 304 p.
2. Berulava M.N. Integration of educational content / MN Berulava. - M.: Education, 1993. - 172 p.
3. Bezrukov V.S. Educational integration: the nature, structure, and implementation: method. development / Avt.-status. V.S. Bezrukov. - Sverdlovsk, 1987. - 50 p.
4. Vereshchagin E.M. Language and Culture: linguvo-regional in teaching Russian as a foreign language. - 2 nd ed., Revised. and ext. / EM Vereshchagin and V.G. Kostomarov. - Moscow: Rus. Lang., 1976. - 248. : Ill.
5. Vereshchagin EM Language and Culture: linguvo-regional and teaching Russian as a foreign language: the method. guide. - 3rd ed., Revised. and ext. / E.M. Vereshchagin and V.G. Kostomarov. - Moscow: Rus. lang, 1983 - 269 p.
6. Vorobiev V.V. Cultural linguistics: theory and methods / Vladimir Vorobiev. - M.: Publishing house - in the Peoples' Friendship University, 1997. - 330 p.
7. Danyluk A.Y. Course of study as an integrated system / A. Y. Danilyuk // Pedagogy. - 1997. - № 4. - S. 24-28.
8. Galician E.G. Integrative approach as a theoretical basis of professional-personal formation of the future teacher at the university: dis. ... Dr. ped. Sciences: 13.00.08 / EG Galician. - St. Petersburg, 2002. - 387 p.
9. Dick Y.I. Integration of academic subjects / Y.I. Dick, A. Pinsky, V.V. Usanov // Soviet pedagogy. - 1987. - № 9. - S. 32-34.
10. Danyluk A.J. Theoretical and methodological bases of designing of integrated humanitarian educational spaces: dis. ... Dr. ped. Sciences: 13.00.01 / A.Y. Danyluk. - Rostov n / d, 2001. - 347 c.
11. I. Zverev D. Interdisciplinary communication in the modern school / I.D. Zverev, V.N. Maximov. - M.: Education, 1981. - 160 p.
12. Winter I.A. Educational Psychology: Textbook. Benefit / I.A. Winter. - Rostov/D: Phoenix, 1997. - 480 p.
13. Zverev I. D. Interdisciplinary communication as a pedagogical problem / I.D. Zverev // Soviet pedagogy. - 1974. - № 12. - S. 10-16.
14. Winter I.A. Educational Psychology: Textbooks / I.A. Winter. - Rostov/ D: Phoenix, 1997. - 480 p.

15. Ignatova I.B. Intercultural tolerance: its structure and main characteristics // The collection of scientific papers «Language and Intercultural Communication: modern educational trends of the XXI century». - Vol. 2. - Belgorod, 2014. pp 153-163.
16. Cedars B.M. Classification of Sciences: the forecast of Marx about the science of the future / Kedrov. - M.: Thought, 1985. - 543 p.
17. Kostyuk N.T. Integration of modern scientific knowledge: methodological analysis / N.T. Kostyuk and V.S. Lutai, V.D. Belogub. - Kiev, 1984. - 184 p.
18. Kosharnaya S.A. In the mirror of the lexicon: an introduction to cultural linguistics / S.A. Kosharnaya. - Belgorod: Publishing house of BSU, 1999. - 142 p.
19. Loshkareva N.A. Interdisciplinary communication as a mean of the educational process: Proc. Benefit / N.A. Loshkareva; ed. M.S. Tesemnitsynoy - Moscow: Publishing House of the Moscow State Pedagogical Institute, 1981. - 101c.
20. Maslov VA linguvo-cultural / V.A. Maslov. - Moscow: Academy, 2001. - 208 p.
21. Educational Encyclopedia. - Moscow: Sov. Encyc, 1966. - T. I-IV.
22. Pichugin C. S. integrative approach to the construction of the educational process as a condition of development of creative abilities of younger schoolboys: Dis. ... Cand. ped. Science / C. S. Pichugin. - Ufa, 2003. - 201 p.
23. Prokhorov Yu. E. Linguistic from the results of the symposium to the prospects of Congress / YE Prokhorov, T.N. Chernjavskaja // Russian language abroad. - 1994. - № 3. - S. 110-114.
24. Koshkin I.V. Integration of subject-content information of pedagogical disciplines on a modular basis: dis. ... Cand. ped. Sciences: 13.00.01 / J.V. Koshkin. - Saratov, 1998. - 144 p.
25. Sedov K.F. Formation of discursive thought language person: Psycho and sociolinguistic aspects / KF Sedov. - Saratov: Izd Sarat. University Press, 1999. - 180 p.
26. Samsikov S.A. integrative approach to training primary school teachers (the logical aspect): Dis. ... Cand. ped. Sciences: 13.00.01 / S.A. Samsikov. - Ryzan, 2000. - 178 p.
27. Liu Hong The formation of linguvo-regional competence of Chinese students of Russian language in working with artistic text / Hong Liu // Russian language in the dialogue of cultures in Russia: Proc. Conf. - St. Petersburg, 1999. - pp. 304-307.
28. Ursula. D. Integrative-general scientific knowledge of the trends and philosophy / A.D. Ursul // Problems of Philosophy. - 1977. - №1. - S. 23-26.
29. Harunzhev A.A. Integrative approach to economic education of senior pupils: Dis. ... Cand. ped. Sciences: 13.00.00 / A.A. Harunzhev. - Kirov, 2000. - 197 p.
30. Chepikov M.G. Science integration philosophical essay / M.G. Chepikov. - M.: Thought, 1981. - 276 p.

Voytovych O.P.

*candidate of pedagogical sciences, associate professor
National pedagogical M.P. Drahomanov' university*

Sergienko V.P.

*doctor of pedagogical sciences, professor
National pedagogical M.P. Drahomanov' university*

Voytovych I.S.

*doctor of pedagogical sciences, professor
National pedagogical M.P. Drahomanov' university*

Войтович Оксана Петрівна

*кандидат педагогічних наук, доцент
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова*

Сергієнко Володимир Петрович

*доктор педагогічних наук, професор
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова*

Войтович Ігор Станіславович

*доктор педагогічних наук, професор
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова*

MONITORING STUDENTS' EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS IN THE STUDY OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL DISCIPLINES

МОНІТОРИНГ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕХНІКО- ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Summary: The article is devoted to the theoretical and methodological principles of monitoring the academic achievements of students in the context of providing high-quality professional training of specialists. At the article was analyzed the definition of the concept of "monitoring of educational achievements" and were disclosed the

types and functions of educational monitoring. The article shows that the systematic assessment of students' academic achievements is an important element in monitoring the quality of education and an integral part of the educational process in higher educational institutions.

Key words: Monitoring of academic achievements of students, technical and technological disciplines, higher education, educational process.

Анотація: Стаття присвячена теоретичним та методичним засадам моніторингу навчальних досягнень студентів у контексті забезпечення якісної професійної підготовки фахівців. У статті проаналізовано визначення поняття «моніторинг навчальних досягнень» та розкриті види та функції освітнього моніторингу. У статті доведено, що систематичне оцінювання навчальних досягнень студентів є важливим елементом моніторингу якості освіти та невід'ємною складовою навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах.

Ключові слова: Моніторинг навчальних досягнень студентів, техніко-технологічні дисципліни, вища освіта, навчальний процес.

Постановка проблеми в загальному вигляді.

Систематичне оцінювання навчальних досягнень студентів є важливим елементом моніторингу якості освіти та невід'ємною складовою навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах.

На етапі входження України до європейського освітнього простору передбачається, що результати навчання є ключовим моментом підготовки компетентного фахівця, тобто важливими є знання, вміння та навички, якими повинен оволодіти студент в ході навчання. У цьому контексті актуальності набуває механізм організації та проведення моніторингу навчальних досягнень студентів. Оскільки він не лише допомагає оцінити якісний і кількісний рівень знань студентів, а й стимулює навчальну діяльність студента за умов схвалення досягнутих високих успіхів, сприяє формуванню позитивної мотивації до навчання, спонукає до систематичної самостійної роботи, виявляє помилки та прогалини у знаннях студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наразі зросла кількість наукових праць, в яких досліджується зміст та структура моніторингу. Але, на жаль, аналіз психолого-педагогічної літератури щодо оцінювання навчальних досягнень студентів в умовах кредитно-трансферної системи навчання засвідчив, що не існує єдиної думки щодо визначення поняття «моніторинг», а відповідно це свідчить про різні підходи до його трактування та впровадження.

Питання моніторингу навчальної діяльності висвітлено в літературних джерелах науковців різних галузей: екології, політики, соціології, економіки, педагогіки тощо. Проблема впровадження моніторингу в освіті розглянута в працях І. Булах, І. Бушман, В. Вербця, Г. Єльнікової, Т. Лукіної, О.Ляшенка, О. Майорова, Є. Хрикова та інших науковців.

Слово «моніторинг» походить від англійського слова «monitoring», яке на українську мову перекладається як «спостереження» або «контроль».

В «Педагогічному словнику» знаходимо таке визначення: «моніторинг в освіті – спеціальна система збору, обробки, зберігання й поширення інформації про стан освіти, прогнозування на підставі об'єктивних даних динаміки й основних тенденцій її розвитку та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень

стосовно підвищення ефективності функціонування освітньої галузі» [5, 292].

Досить чітко зміст поняття моніторинг висвітлено О. Майоровим «моніторинг в освіті – це система збирання, опрацювання, зберігання і поширення відомостей про освітню систему або окремі її елементи, яка орієнтована на інформаційне забезпечення управління, дозволяє робити висновки про стан об'єкта у будь-який момент часу і дає прогноз його розвитку» [7, 121].

Г.Єльнікова визначає це поняття як «комплекс процедур щодо спостереження, поточного оцінювання перетворень керованого об'єкта і спрямування цих перетворень на досягнення заданих параметрів розвитку об'єкта» [6].

Освітній моніторинг – це система організації збору, збереження, обробки та розповсюдження інформації про діяльність освітньої системи, що забезпечує безперервне спостереження за її станом і прогноз її розвитку [2].

Н. Середюк визначає моніторинг «як стиль сучасного науково-педагогічного мислення, яке включає в себе безперервне і тривале спостереження, аналіз, синтез, порівняння, класифікацію, вміння здійснювати розумові операції, необхідні в усіх випадках, що потребують висновків, узагальнень, визначення належності явищ або предметів до певного класу, оцінювання стану виховання, розповсюдження інформації про діяльність освітньої виховної системи, а також прогнозування динаміки та основних тенденцій її розвитку» [8].

Є.М. Хриков визначає моніторинг «як систему заходів щодо збирання й аналізу відомостей з метою вивчення й оцінювання якості професійної підготовки й прийняття рішень щодо розвитку навчально-виховного процесу на основі аналізу виявлених типових особливостей і тенденцій» [9, 121].

На основі аналізу наукової літератури ми дійшли висновку, що моніторинг навчальних досягнень студентів – це система безперервного спостереження за навчальною діяльністю студентів з метою виявлення відповідності до бажаного результату навчання.

Ми вважаємо, що саме ефективна реалізація системи моніторингу навчальних досягнень студентів вищих навчальних закладів сприятиме позитивному впливу на якість підготовки фахівців.

Формулювання цілей статті. Навчально-виховний процес у вищій школі складається із багатьох взаємопов'язаних компонентів, особливе місце серед яких займає моніторинг навчальних досягнень студентів. Тому метою цієї статті є вивчення теоретичних та методичних засад моніторингу та висвітлення досвіду моніторингу навчальних досягнень студентів при вивченні техніко-технологічних дисциплін.

Виклад основного матеріалу. Основними напрямками провадження моніторингу у вищих навчальних закладах [3] є:

– моніторинг передумов навчального процесу (наявність соціальних та індивідуальних потреб у підготовці фахівців тієї чи іншої спеціальності, обсяги підготовки фахівців тієї чи іншої спеціальності в регіоні, в країні, вартість навчання, можливості для працевлаштування випускників у майбутньому);

– моніторинг змісту навчального процесу (рівень засвоєння знань, сформованості умінь та навичок, компетенцій);

– моніторинг ресурсів навчального процесу (кадрове забезпечення, навчальні підручники і посібники, сучасні технічні засоби навчання, доступ до локальних і глобальних навчально-інформаційних ресурсів, навчальні площі);

– моніторинг рівня організації навчального процесу (якість діяльності викладачів, якість управління, виконання навчальних планів і програм підготовки фахівців, новітні форми проведення аудиторних занять, дистанційне навчання і консультування, самостійна навчально-пізнавальна робота студентів, виховна робота, робота з батьками студентів);

– моніторинг кінцевих результатів навчального процесу (захист кваліфікаційних робіт, державні іспити);

– моніторинг професійної діяльності випускників (on-line спілкування, форуми, зустрічі випускників, групи у соціальних мережах, курси підвищення кваліфікації, спільне проведення наукових досліджень).

Ми вважаємо, що кінцеві результати навчання (сукупність знань, умінь та навичок, які мають сформуватися у випускника вищого навчального закладу) неможливо визначити миттєво, адже вони формуються з часом. Тому ми вважаємо, що систематичне застосування моніторингу навчальних досягнень студентів з різних дисциплін у процесі фахової підготовки відіграє значну роль у комплексній системі якісної підготовки фахівців.

Для моніторингу навчальних досягнень студентів під час вивчення техніко-технологічних дисциплін нами використовувалися різні форми та методи контролю. Зазвичай, у вищому навчальному закладі застосовуються такі форми контролю навчальних досягнень студентів: усне опитування, тести, письмові контрольні роботи, колоквиуми, захист курсових та кваліфікаційних робіт, звіт про практику, заліки і екзамени. Методи контролю – це способи діяльності викладача і студентів, в ході

яких виявляються засвоєння навчального матеріалу та оволодіння студентами знаннями, вміннями та навичками [10]. Основними методами контролю є методи усної перевірки навчальних досягнень студентів (виступ, розповідь, пояснення, бесіда тощо), методи письмової перевірки (контрольні роботи, тести, індивідуальні науково-дослідні завдання тощо) та методи практичної перевірки (виконання практичних завдань).

У практиці викладання техніко-технологічних дисциплін нами застосовувалися такі види моніторингу навчальних досягнень студентів, як вхідний (попередній), поточний, тематичний і підсумковий контроль. Ці види контролю, на нашу думку, є обов'язковими та, звичайно, мають бути взаємопов'язані.

Вхідний контроль застосовувався з метою виявлення рівня знань студентів необхідних для вивчення техніко-технологічних дисциплін. Основними методами вхідного контролю були усне опитування та письмовий контроль, який включав, в основному, тестування. Відповідно до результатів вхідного контролю розроблялися заходи щодо коригування подання навчального матеріалу та надання індивідуальної допомоги окремим студентам. Для проведення такого контролю важлива попередня наступність і логічність вивчення навчального матеріалу необхідного для виконання в подальшому своїх професійних обов'язків [4].

Поточний контроль проводився на всіх практичних навчальних заняттях у формі усного опитування, комп'ютерного тестування, письмового експрес-контролю. Моніторинг навчальних досягнень студентів при проведенні поточного контролю направлений на: виявлення теоретичних знань студентів отриманих під час лекцій та додаткового опрацювання запропонованих літературних джерел; визначення рівня умінь та навичок застосування теоретичних знань під час розв'язування практичних завдань; оцінювання рівня володіння практичними вміннями; визначення рівня творчого розвитку студента під час виконання нестандартних завдань [1]. Відповідно до результатів поточного контролю дещо коригувалися методи та засоби навчання, а також студентам пропонувалися додаткові завдання для самостійної роботи.

Тематичний контроль направлений на перевірку рівня знань, умінь та навичок студентів після вивчення кожного модуля. Такий вид контролю проводився, зазвичай, у формі тестування, письмових контрольних робіт або виконання практичних завдань техніко-технологічного спрямування.

Підсумковий контроль забезпечує моніторинг навчальних досягнень студентів після вивчення конкретної дисципліни. Такий контроль проводиться відповідно до навчального плану спеціальності у вигляді семестрового заліку чи екзамену в терміни, які встановлені графіком навчального процесу університету (факультету). Обсяг навчального матеріалу, який виносився на підсумковий контроль, визначено в робочій програмі дисципліни. Форма проведення підсумкового контролю комбінована та включає письмовий та усний контроль.

Аналіз результатів моніторингу навчальних досягнень студентів при вивченні техніко-технологічних дисциплін, проводився з врахуванням чинників, що можуть впливати на ці результати:

- чинники, що спотворюють істинні оцінки (якість інструментарію, професійність, підготовленість і часта зміна кадрів у ході моніторингу, еквівалентність груп, невірне трактування результатів, соціальне становище, зовнішнє середовище);
- досконалість діагностичного інструментарію (соціально-психологічні, психолого-педагогічні, методичні методи дослідження). Вимогами до діагностичного інструментарію є: валідність, апробованість, зручність у використанні, в окремих випадках анонімність;
- професійність і відповідна підготовленість кадрів;
- запланована зміна кадрів у процесі дослідження;
- періодичність проведення діагностування;
- відбір (репрезентативність груп) учасників дослідження;
- групова фальсифікація результатів;
- вплив соціально-територіального середовища;
- швидкість протікання періоду адаптації учасників моніторингу;
- фактори, що не змінюються з часом, і фактори, що змінюються.

Висновки. Сучасний стан розроблення теоретичних та методичних засад організації та проведення моніторингу навчальних досягнень студентів полягає у науковому обґрунтуванні суті, цілей, змісту, функцій і завдань діагностики, визначення її як дієвого засобу підвищення якості рівня знань студентів.

За результатами моніторингу навчальних досягнень студентів при вивченні техніко-технологічних дисциплін у вищих навчальних закладах було розроблено заходи щодо вдосконалення навчально-виховного процесу, а саме: активізація індивідуальної роботи зі студентами, створення постійної комунікації між студентом та викладачем, удосконалення навчально-методичного забезпечення для самостійної роботи студентів, залучення студентів до активної науково-дослідної роботи, реалізація зв'язку теорії і практики (шляхом проведення навчальних екскурсій на виробництво, проведенням зустрічей із керівниками підприємств тощо), вдосконалення педагогічної майстерності викладачів.

Література

1. Бойчук І.Д. Моніторинг якості освіти як складова підготовки сучасного фахівця [Електронний ресурс] / Бойчук І.Д. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти, 2014, № 5. – Режим доступу: <http://library.uipa.edu.ua/images/data/zbirnik/problemu45/13.pdf>.
2. Булах І.Є. Моніторинг якості освіти. Керівник дослідження / І.Є. Булах. – К., 2011. – 78 с.
3. Войтович І.С. Організація моніторингу навчальних досягнень студентів при вивченні фізичних дисциплін // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 27: збірник наукових праць / за ред. В.П. Сергієнка. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – С. 47 - 53.
4. Войтович О.П. Наступність у вивченні основ виробничих технологій майбутніми екологами / О.П. Войтович // Дидактичні механізми дієвого формування компетентнісних якостей майбутніх фахівців фізико-технологічних спеціальностей: збірник матеріалів XI Міжнародної наукової конференції / [редкол.: П.С. Атаманчук (голов. ред.) та ін]. – Кам'нець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2016. – С. 50 - 51.
5. Гончаренко С.У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Видання друге, доповнене й виправлене / С.У. Гончаренко. – Рівне: Волинські обереги, 2011. – 552 с.
6. Єльнікова Г.В. Наукові основи адаптивного управління закладами та установами загальної середньої освіти: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки / Єльнікова Галина Василівна; Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка. – Луганськ, 2005. – 44 с.
7. Майоров А.Н. Моніторинг в освіті. Книга 1 / А.Н. Майоров. – СПб.: Издательство «Образование-Культура», 1998. – 344 с.
8. Середюк Н. Освітні реформи: ставлення молоді та інших категорій населення / Н. Середюк // Моніторинг в освіті. – 2009. – № 12 (41). – С. 11 - 15.
9. Хриков Є.М. Управління навчальним закладом / Є.М. Хриков. – К.: Знання, 2006. – 365 с.
10. Янченко О.І. Форми та методи контролю знань в умовах сучасних навчальних технологій [Електронний ресурс] Методична розробка / О.І. Янченко. – Кривий Ріг, 2008. – Режим доступу: <http://yancholga5.narod.ru/kontrol.pdf>.

*Inna Sirak**graduate student innovation and information
technology education**Vinnitsia State Pedagogical University
named M. Kotsiubynskyi**Сирак Инна Петровна**аспирант кафедры инновационных и информационных
технологий в образовании,**Винницкий государственный педагогический университет
имени Михаила Коцюбинского***ESSENCE AND STRUCTURE OF THE READINESS OF FUTURE NURSES FOR
PROFESSIONAL SELF-REALIZATION****СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР К
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ**

Summary: The article examines the nature and structure of readiness of the future nurses to professional fulfillment. On the basis of substantial characteristics of the selected components are defined components of formation of readiness of the future nurses to the professional fulfillment: motivational, cognitive, operational, reflective. In accordance with the selected components of the criteria of (motivational and evaluative, cognitive, personal, creative-activity, reflexive and regulatory) and indicators of readiness of the future nurses to professional self-realization, which will conduct the ascertaining stage of the experiment. These criteria of readiness of the future nurses to the professional fulfillment specified in a complex of indicators.

Keywords: future nurses, professional self-realization, the willingness of future nurses for professional fulfillment, criteria and components.

Аннотация: В статье рассматривается сущность и структура готовности будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации. На основе анализа содержательных характеристик выделенных составляющих определены компоненты готовности будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации: мотивационный, познавательный, операционный, рефлексивный. В соответствии с выделенными компонентами определены критерии (мотивационно-ценностный, когнитивно-личностный, творчески-деятельностный, рефлексивно-регулятивный) и показатели готовности будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации, что позволит проведение констатирующего этапа эксперимента. Указанные критерии готовности будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации конкретизированы в комплексе соответствующих показателей.

Ключевые слова: будущие медицинские сестры, профессиональная самореализация, готовность будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации, критерии, компоненты.

Постановка проблемы. Современное состояние медицинского обслуживания нуждается в коренных изменениях. Этот тезис важен как для пациентов, так и для самих медиков. Профессиональное становление медицинского работника является сложным, длительным и противоречивым процессом, который включает различные содержательные и структурные компоненты [12].

Исходя из этого, важным вопросом является определение понятия «готовность будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации» и его структурных компонентов.

Анализ исследований и публикаций. Проблема профессиональной самореализации личности в различных аспектах исследовалась такими учеными: Я. Абсаямова (мотивация преподавателя иностранных языков технического вуза к профессиональной самореализации); А. Артемова (профессиональная самореализация личности в современных условиях); А. Богатырева (профессиональная самореализация в пространстве личностного развития); Н. Боритко (характеристики профессионально-личностной самореализации будущего педагога); С. Герасина (психологическая помощь учащимся в формировании их готовности

к профессиональной самореализации); В. Гулаковская (профессиональная самореализация как фактор становления личности женщины); А. Зарицкая (акмеологические основы профессиональной самореализации будущего учителя музыки); С. Зуева (самореализация личности в профессиональной деятельности); Л. Кайдалова (профессиональная самореализация и саморазвитие преподавателя); С. Крыжановская (мотивационные факторы профессиональной самореализации специалистов дошкольных учреждений); В. Кулиш (особенности осознание будущими психологами перспектив профессиональной самореализации); И. Лебедик (подготовка будущих учителей иностранных языков в профессиональной самореализации в процессе изучения специальных дисциплин); А. Лисниченко (подготовка будущего учителя к творческой самореализации в профессиональной деятельности); В. Мазин (формирование культуры профессиональной самореализации будущих учителей физического воспитания); С. Максименко (структура и личностные детерминанты профессиональной самореализации субъекта) и др.

Считаем готовность будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации важным

профессионально значимым качеством, которое нужно развивать еще в период их обучения в медицинском колледже. Вместе с тем, необходимо отметить недостаточность исследований, посвященных подготовке будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации. Очевидной является необходимость исследования сущности и структуры готовности будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации.

Цель статьи – уточнить сущность понятия «готовность будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации» и его структурные компоненты.

Изложение основного материала. Готовность будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации, по нашему мнению, можно рассматривать в контексте непрерывного профессионального развития – тенденции, которая сейчас характерна для всех этапов развития медицинского образования.

Впервые термин «самореализация» встречается в Оксфордском философском и психологическом словаре (1902), где указывается, что «самореализация» (self-realization) означает осуществление возможностей развития «Я».

Большинство современных авторов понимают самореализацию как сознательный, целенаправленный процесс раскрытия и воплощения сущностных сил личности в ее разнообразной практической деятельности.

Самореализация является объектом исследований философов еще со времен Древней Греции (Платон, Сократ, Аристотель). Н. Сегеда считает это вполне закономерным, поскольку самореализация личности как социальное явление постоянно меняется под влиянием новых объективных и субъективных факторов, приобретает новые характеристики, качества, функции, раскрытие которых является предметом научных изысканий в философском, психологическом и педагогическом аспектах [6, с. 1].

Генезис понятия «самореализация» личности связан с решением философами проблемы взаимоотношений человека и общества, к которой относятся вопросы, пронизывающие всю историю гуманистического знания: о смысле человеческой жизни, свободе выбора средств самореализации, творческом характере деятельности, личностном вкладе человека в социальный прогресс [6, с. 6].

Для философско-образовательного анализа проблемы самореализации личности важным является выделение наиболее распространенных подходов, в рамках которых осуществляется исследование сущности и особенностей феномена самореализации как в социуме, так и в образовательном процессе. Концепцию эссенциализма представляют Аристотель и его последователи, которые считают, что самореализации подлежат те черты, свойства или способности человека, которые констатируют ее сущностную природу. Самореализацию они трактуют как реализацию сущностной природы человека. Данный подход отрицает возможность человека самостоятельно и осознанно определять

свое место в жизни. Вместе с тем этот подход раскрывает социальную обусловленность самореализации человека, связь ее с моралью и социальным окружением, а затем и детерминированность образовательных целей самореализации личности социальными потребностями [5, с. 271].

В философии сложилась определенная совокупность взглядов на самореализацию как духовно-практическую деятельность, направленную на раскрытие сущности человека, его потенциальных возможностей, поиск смысла жизни, осуществление высшего предназначения, поскольку каждый рано или поздно начинает задумываться над вопросами: кто он, и что необходимо ему сделать в этом мире. Благодаря самореализации духовное богатство личности становится общезначимой ценностью, а личность находит «удовольствие в своей работе» (Гегель).

Л. Рыбалко обоснована структура самореализации личности, отражающей мотивационную направленность, содержание которой составляют цель, задачи, потребности, мотивы самореализации, установка на самореализацию; действия самости: самопознание (рефлексия, самовосприятие, самоидентификация, самоопределение, самоограничение), самоактуализация (самораскрытие, развертывание сущностных сил человека, самопрогнозирование), процесс самореализации на основе самоактуализации (самопроектирование, как первый акт действия, реализация – самоорганизация, самоуправление или самоменеджмент), самосовершенствование (самомониторинг, самокоррекция, саморегуляция, самоконтроль, самооценка); саморазвитие, самовыражение, самопрезентация, самоутверждение [8, с. 15]. Ученым доказано, что выстроенная структура самореализации личности является действенной при условии привлечения человека к конкретной деятельности, в нашем случае, медицинской.

В тоже время, критерии и показатели, с помощью которых измерялся уровень готовности будущего специалиста к профессиональной самореализации являются достаточно традиционными, а именно: мотивационно-ценностный (познавательный интерес к раскрытию и реализации собственного потенциала в процессе усвоения основ профессиональной деятельности, направленность мотивации на достижение акме в профессии, ценностные ориентации на развитие самости, достижение акме), содержательно-процессуальный (качество знаний: полнота, системность, действенность, гибкость), умения профессиональной самореализации, которые обеспечивают развитие акме; рефлексивно-корректирующий (умение осуществлять рефлекссию, корректировку, самооценку собственных потенциальных возможностей, способность к саморазвитию, сохранению акмеологической позиции) [8].

Л. Служинская выделяет такие компоненты готовности будущих специалистов к профессиональной самореализации: целе-мотивационный; содержательный; предметно-практический; личностный; рефлексивный. Критериями готовности названы:

самостоятельность в профессиональной деятельности; интересы профессиональной деятельности; готовность к самообучению и саморегуляции; сформированность операций мышления; осознание целей подготовки. Ученый определяет следующие показатели: сформированность профессиональной устойчивости и умения обработки деловых документов; сформированность специально-практических, коммуникативных и организационных умений и навыков; уровень самооценки и профессиональной подготовки; уровень усвоения профессиональных знаний; уровень сформированности установок «профессиональной самореализации» [11, с. 11].

В ходе научного поиска М. Ярославцевой определены следующие процессуальные компоненты профессиональной самореализации: мотивационно-ценностный, когнитивный, рефлексивно-регулятивный и творческий. Определение критериев осуществлялось в соответствии с выделенными компонентами исследуемого феномена. Критерием мотивационно-ценностного компонента были определены профессиональные мотивы (стойка направленность интересов и потребностей), выражающиеся в осознании общественной значимости своей деятельности и понимании профессиональных ценностей, направленных на самореализацию в процессе деятельности. Критерием когнитивного компонента является наличие научно-теоретических (общекультурная подготовка), оперативных знаний и способностей к организации профессиональной деятельности. Критерием рефлексивно-регулятивного компонента является наличие способности к саморегуляции и рефлексии. Критерием творческого компонента определены творчество и интуиция [14, с. 7].

Указанные вопросы касаются и профессиональной деятельности медицинской сестры, которую по операционно-технологическому содержанию можно отнести к эмоционально напряженным. От характера и степени выраженности нервно-психического напряжения, сопровождающий выполнение профессиональных обязанностей медицинской сестры, зависит производительность ее труда и психологическое здоровье. Контекст изучения терапевтической эффективности взаимодействия в системе «медсестра-больной» показывает, что коммуникативная деятельность медицинской сестры обусловлена эмоциональными составляющими.

Готовность будущего специалиста к профессиональной самореализации - это интегрированное целостное новообразование, детерминировано степенью индивидуально-продуктивного опредмечивания сущностных сил, культивированием природных способностей, которое характеризуется направленностью на соответствующую деятельность (потребности, мотивы, интересы, ценностные ориентации), профессионально операционным совершенством (наличие профессиональных знаний, умений, навыков), самосознанием (способность к самоконтролю, самосовершенствованию, саморе-

флексии), комплексом индивидуально-типологических особенностей и качеств, обеспечивающих достижение профессионального акме [3].

Структуру профессиональной самореализации специалиста определяют как интегративное единство когнитивного, мотивационно-ценностного, волевого, коммуникативного, творчески-самодетельного компонентов. Механизм профессиональной самореализации содержит содержательный (внутренний) и операционно-процессуальный (внешний) планы и является одновременно необходимым условием и структурой элементов, дополняющих и развивающих звенья процесса развертывания и выявления индивидуального профессионального потенциала специалиста [9, с. 15].

Удовлетворенность является одним из показателей самореализации. Удовлетворенность является объективной и субъективной результативной деятельностью личности, которая поддерживает ее дальнейшую мотивацию по принципу обратной связи. Удовлетворенность связана с понятием психологического времени как формы переживания человеком структуры причинных и целевых отношений между событиями его жизненного пути и феномен своевременности личности. Чем выше доля актуальных связей в общей картине жизненного пути, тем более насыщенной и активной чувствуется жизнь. Успешность самореализации является важнейшим ресурсом устойчивости личности к стрессам [7].

А. Ковалева для изучения эффективности воспитательного процесса, направленного на самореализацию личности старшеклассника определила следующие критерии: регулярно осуществляемое самопознание старшеклассника, в результате которого образуется и поддерживается конструктивное отношение к себе (самооценка и самоуважение), определенность жизненных целей, в результате которой осознается жизненное предназначение, осуществляется формирование жизненных целей на основе общечеловеческих ценностей, социально ориентированная мотивация, изучение личностных потенциалов, способностей, жизненных целей, касающихся профессионального, духовного, интеллектуального развития человека, семейного и материального благополучия; оптимистическое отношение к будущему, которое реализуется на основе четкой определенности жизненных целей, в результате которой личность чувствует себя успешной, способной к самореализации; конструктивное общение с окружающими людьми, помогающее продуктивному решению личных, деловых и общественных проблем; оптимальная саморегуляция своих эмоций, действий и мыслей; гармонично организованное творчество; конструктивное ведение своих дел и т. д. [4, с. 14-15].

Весьма оригинальную структуру самореализации предлагает А. Дедюхина. Критериями творческой самореализации личности, по ее мнению, являются: ценностное содержание творческой самореализации; ее технологическое обеспечение и удовлетворенность самореализацией (ожидаемый

результат). Ценностное содержание творческой самореализации (личностно-мотивационный блок) представлен ценностями деятельности, ценностями отношений, ценностями познания, ценностями смысла. Это базовые социальные потребности личности, которые требуют реализации. Ценностно-мотивационное отношение – это способность субъекта выборочно, с позиции личностной значимости подходить к предметно-продуктивной, коммуникативной, познавательной деятельности, наделять ее индивидуальным смыслом, рассматривать как ценностей своей творческой самореализации. Технологическое обеспечение творческой самореализации предусматривает ряд этапов: самопознание, само моделирование, самоутверждение. Удовольствие самореализацией (ожидаемый результат) включает в себя такие показатели, как психологическое, социальное, физическое состояние на уровне мотивации и деятельности [2, с.155].

К. Сергеева определила критериям профессиональной самореализации магистров: степень их профессиональной направленности (показатели: наличие потребности в осуществлении самореализации; сформированность профессионально-ценностных ориентиров, уровень личностной самоорганизации и активности); степень овладения профессиональными стандартами (показатели: объем и содержание профессионального тезауруса; владение профессиональной компетентностью, наличие и характер различных видов профессионального опыта); способность к продуктивному межличностному взаимодействию (владение современными технологиями, уровень коммуникативной культуры, готовности к адекватной саморегуляции в нелинейной профессиональной среде); еще один творческий критерий автор связывает с владением теоретическими и эмпирическими методами исследования и со степенью развитости креативных способностей [10].

Основываясь на подходах вышеназванных ученых, можем определить собственную структуру исследуемого качества, а именно, структуру «готовности будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации».

Отметим, что подготовку будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации трактуем как часть профессиональной подготовки, насквозь охватывающую все ее виды, которые применяются в медицинском колледже

Выводы. Таким образом, в структуре «готовности будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации» выделены четыре взаимосвязанных компонента: мотивационный, познавательный, операционный, рефлексивный. В соответствии с выделенными компонентами нами определены критерии (мотивационно-ценностный, когнитивно-личностный, творчески-деятельностный, рефлексивно-регулятивный) и показатели готовности будущих медицинских сестер к профессиональной самореализации, что позволит проведение констатирующего этапа эксперимента.

Указанные критерии позволяют проводить диагностическое исследование с целью установления уровня исследуемого качества.

Список литературы:

1. Ефимова Е.А. Формирование творческой самореализации будущего педагога : дис. ... канд. пед. наук 13.00.08 / Елена Алексеевна Ефимова. – Ишим. – 214 с. // <http://www.dissercat.com/content/formirovanie-tvorcheskoi-samorealizatsii-budushchego-pedagoga#ixzz4XtVm6T3U>
2. Дедюхина О.В. Творческая самореализация музыканта-педагога в процессе профессиональной адаптации : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Ольга Владимировна Дедюхина. – Нижний Новгород, 2005. – 177 с.
3. Зарицька А.А. Акмеологічні засади професійної самореалізації майбутнього вчителя музики : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Анна Андріївна Зарицька ; наук. кер. І. О. Смолюк ; М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Київ, 2016. – 20 с. <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/11703>
4. Ковальова А. В. Педагогічні умови самореалізації старшокласників у навчально-виховному процесі загальноосвітньої школи : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07 / А. В. Ковальова. – Луганськ, 2005. – 20 с.
5. Крижановська З.Ю. Мотиваційні чинники професійної самореалізації фахівців дошкільних закладів : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / З.Ю. Крижановська ; Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2011. – 20 с.
6. Максименко С.Д. Субъектный подход в изучении профессиональной самореализации / С.Д. Максименко, В.И. Осёдло // Электронный журнал «Психология и право». 2011. – № 1. www.psyandlaw.ru
7. Петрова Е.А. Профессиональная самореализация студентов социального вуза: постановка проблемы / Е.А. Петрова // Ученые записки РГСУ. 2009. №10. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-samorealizatsiya-studentov-sotsialnogo-vuza-postanovka-problemy> (дата обращения: 18.02.2017).
8. Рибалко Л.С. Акмеологічні засади професійно-педагогічної самореалізації майбутнього вчителя : автореф. ... докт. пед. наук. 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Людмила Сергіївна Рибалко. – Харків, 2008. – 42 с.
9. Сегада Н. А. Підготовка майбутнього вчителя музики до професійної самореалізації : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Наталія Анатоліївна Сегада. – Київ, 2002. – 18 с.
10. Сергеева К.М. Діагностування сформованості здатності до професійної самореалізації магистрів музично-педагогічної освіти / К.М. Сергеева // Наукові записки : [збірник наукових праць] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова ; укл. Л. Л. Макаренко. – Серія педагогічні та історичні науки, випуск LXXXII (82). - К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. –

С. 189-196.
<http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/2844>

11. Служинська Л. Б. Підготовка майбутнього менеджера-економіста до професійної самореалізації : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Л. Б. Служинська; Хмельниц. нац. ун-т. – Хмельницький, 2012. – 20 с.

12. Тимофієва М. П. Психологічна концепція професійного становлення та самореалізація особистості у вищому медичному закладі [Електронний ресурс] / М. П. Тимофієва – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/34_NIEK_2010/Pedagogica/75369.doc.htm.

13. Усова С. Н. Педагог-психолог в современном обществе: от образования к профессиональной творческой самореализации / С. Н. Усова // Вестник ТГГПУ. 2007. – №8. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagog-psiholog-v-sovremennom-obschestve-ot-obrazovaniya-k-professionalnoy-tvorcheskoj-samorealizatsii> (дата обращения: 05.02.2017).

14. Ярославцева М.І. Психолого - педагогічні аспекти сутності професійної самореалізації студентів / М. І. Ярославцева // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. 2007. – № 2. – С. 152-154.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Okunevska S.O.,

Postgraduate

Odessa National Academy Of Food Technologies

Окуневська С.О.,

аспірант

Одеська національна академія харчових технологій

SUBSTANTIATION OF PARAMETERS FOR FERMENTATION OF MILK MIXTURES IN TECHNOLOGY OF CURD DESSERTS FOR PERSONS PRONE TO ARTERIAL HYPERTENSION ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ФЕРМЕНТАЦІЇ МОЛОЧНИХ СУМІШЕЙ У ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТІВ СИРКОВИХ ДЛЯ ЛЮДЕЙ, СХИЛЬНИХ ДО АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Summary: Taking into account the analysis of literature on the point, the necessity of the development for the technology of curd desserts for persons prone to arterial hypertension, with the improved probiotic properties has been shown. The aim of the research was to study the processes of fermentation for milk and milk-rice mixtures with fermentation starter of mixed cultures of lacto- and bifido- bacteria and substantiation of milk and milk-rice mixture ripening, fertilized with fructose, in technology of curd desserts for persons prone to arterial hypertension.

The influence of rice flour in baby foods on intensiveness of acid formation, changes in thickness and biomass enrichment of lacto- and bifido- bacteria in the process of biotechnological processing of raw material.

The parameters for fermentation of milk mixtures by acid rennet method: $t - (37 \pm 1)^\circ\text{C}$, durance 7,5–8,0 hours, for production of for persons prone to arterial hypertension.

Key words: curd desserts, arterial hypertension, lactobacteria, bifido-bacteria, rice flour, probiotic features.

Анотація: На основі аналізу літературних джерел, показана доцільність розробки технології десертів сиркових для людей, схильних до артеріальної гіпертензії, з підвищеними пробіотичними властивостями. Метою представленої роботи стало дослідження процесів ферментації молочних та молочно-рисових сумішей заквашувальною композицією зі змішаних культур лакто- й біфідобактерій та обґрунтування режиму сквашування молока і молочно-рисової суміш, збагачених фруктозою, у технології десерту сиркового для людей, схильних до артеріальної гіпертензії.

Досліджено вплив рисового борошна для дитячого харчування на інтенсивність кислотоутворення, зміни в'язкості та накопичення біомаси біфідо- й лактобактерій у процесі біотехнологічного оброблення сировини.

Обґрунтовано параметри ферментації молочних сумішей кислотно-сичужним способом: температура $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$, тривалість 4,5–5,0 год., молочно-рисових сумішей – кислотним способом: температура $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$, тривалість 7,5–8,0 год., для виробництва десертів сиркових для людей, схильних до артеріальної гіпертензії.

Ключові слова: десерт сирковий, артеріальна гіпертензія, ферментація, біфідобактерії, лактобактерії, ферментований молочний згусток, сир кисломолочний, рисове борошно, кислотність, пробіотичні властивості.

Постановка проблеми. Гіпертонічна хвороба – підвищений артеріальний тиск (АТ) зустрічається навіть у молодих людей, але значний відсоток хвороби припадає на людей, вік яких перевищує сорок років. Причиною тому є емоційні перевантаження і стреси, перевантаження кровоносних судин жирною їжею, атеросклероз і малорухливий спосіб життя сучасної людини [1]. Сьогодні у світі, за даними ВООЗ, знають про артеріальну гіпертензію (АГ), але не лікують її – 28,8 %, лікують, але не контролювано – 14,5 %, а 56,7 % – не знають про АГ. У світі у 2012 р. налічували більше 1 млрд. хворих на АГ, у 2025 р. – їх очікується 1,5 млрд. [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як свідчать дослідження, проведені DASH [3], ефективним засобом для не медикаментозного зниження артеріального тиску є використання низькосольової дієти з фруктами, овочами та продуктами з низьким вмістом жирів. Така дієтотерапія дозволяє

знижити АТ на 11,4/5,5 мм. рт. ст. [4]. Фізіологи і лікарі рекомендують дієтотерапію як невід'ємну складову комплексного лікування АГ [5].

Молоко та молочні продукти є вагомим складовою раціону харчування людини, їжею щоденного попиту. Необхідність споживання цих продуктів визначається фізіологічними нормами, рекомендованими Інститутом харчування Міністерства охорони здоров'я України.

Споживча корисність ферментованих молочних продуктів проявляється через їх харчову, біологічну, фізіологічну, енергетичну цінність та лікувальну або профілактичну дію на організм людини [6, 7]. Крім того, споживчі властивості продуктів можна покращити за рахунок розширення складу сировини, використання додаткових інгредієнтів, впровадження нових, інноваційних технологій.

Серед асортименту кисломолочних продуктів високим попитом споживачів користуються десерти сиркові, які можуть замінити повноцінний сніданок/вечерю, або використовуватись в якості перекусів. Традиційно, сиркові десерти містять понад 5 % жиру, та близько 6 % цукру. Такі продукти не можуть бути рекомендовані для людей, схильних до АГ. Тому розробка технології низькожирного сиркового десерту, збагаченого фізіологічно-функціональними харчовими інгредієнтами та пробіотичними бактеріями, які позитивно впливають на фактори ризику при АГ, є актуальним завданням.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Основним технологічним процесом при виробництві кисломолочних продуктів, і десертів сиркових, зокрема, є сквашування – це процес ферментації молочної суміші, в результаті якого утворюється молочний згусток. Інтенсивність процесу залежить від ряду факторів, одним з яких є склад молочної суміші, що піддається ферментації.

При зберіганні сиркових десертів зі зниженою масовою часткою жиру можуть виникати такі вади консистенції, як розшарування та відділення сироватки. Щоб уникнути цього, в якості стабілізатора консистенції сиркових десертів було обрано рисове борошно для дитячого харчування [8,9].

Рисове борошно досить широко використовують в якості загусника і стабілізатора [10,11]. Відомі способи використання рисового борошна у виробництві сухих молочних продуктів дитячого харчування та каш для дитячого харчування. Також, з використанням рисового борошна, розроблено ряд кисломолочних продуктів, зокрема розроблена технологія сиру кисломолочного дитячого харчування [12]. У всіх випадках рисове борошно змішується вже із готовою кисломолочною або молочною складовою, і не піддається ферментації у складі молочно-рослинних сумішей.

Для покращення реологічних властивостей сиркового десерту, було спроектовано експериментальні рецептури [9], розроблено технологічну схему виробництва продукту, в якій передбачено додавання до сиру кисломолочного молочногo згустку, ферментованого окремо. З огляду на те, що процес ферментації молочних сумішей з рисовим борошном, заквашених розробленою закваскою [13], не досліджувався, а дослідження параметрів сквашування молочних сумішей для виробництва сиркових десертів для людей, схильних до АГ є важливим етапом розробки технології нового продукту, тож постало завдання визначити раціональні режими ферментації сумішей для його виробництва.

Метою представленої роботи – є дослідження процесів ферментації молочних та молочно-рисових сумішей заквашувальною композицією зі змішаних культур лакто- й біфідобактерій та обґрунтування режиму сквашування молока і молочно-рисової суміш, збагачених фруктозою, у технології десерту сиркового для людей, схильних до артеріальної гіпертензії.

Викладення основного матеріалу. Технологічна схема виробництва сиркових десертів для людей, з АГ передбачає два паралельні технологічні процеси, які забезпечують одночасне виробництво сиру кисломолочного нежирного та окремо ферментованого кисломолочного згустку.

Таким чином, постало завдання дослідити процес ферментації, та обґрунтувати режими сквашування молочних та молочно-рисових сумішей, для виробництва десерту сиркового для людей, схильних до АГ. Молочну та молочно-рисову суміш заквашували, розробленою заквашувальною композицією, яка складалась з монокультур (МК) біфідо- (*B. animalis*) й змішаних культур (ЗК) лактобактерій (*L. plantarum*, *L. lactis ssp.*), співвідношення 1,0:1,0:1,0 вихідна контрація всіх культур лакто- й біфідобактерій у молоці – $1 \cdot 10^6$, КУО/см³ [13].

За класичною технологією [14], сир кисломолочний можна отримати двома способами: кислотним і кислотно-сичужним, сир кисломолочний отриманий кислотною коагуляцією білків має зернисту, крупінчасту структуру та потребує підігрівання згустку для кращого відділення сироватки, під час виробництва. Сир виготовлений кислотно-сичужною коагуляцією білків, не потребує підігрівання згустку, швидше зневоднюється, а готовий сир кисломолочний має мастку, без білкових к, консистенцію. До того ж, тривалість процесу ферментації менша, в порівнянні з кислотним способом виробництва сиру кисломолочного. Сир кисломолочний виготовлений кислотно-сичужним способом можна використовувати для виготовлення сиркових мас, сирків, десертів, без додаткової механічної обробки. Тому для виробництва експериментальних зразків десерту сиркового для людей, схильних до АГ, було обрано саме кислотно-сичужний спосіб виробництва сиру кисломолочного.

Для дослідження раціональних параметрів ферментації при виробництві сиру кисломолочного було складено 2 зразки: «контрольний» – молоко знежирене пастеризоване при 80...82 °С з витримкою 20 с. з додаванням 30% водного розчину хлориду кальцію в кількості 0,4% безводної солі та молокозсідального ферменту СНУ-МАХ фірми «CHR. Hansen». Зразок «експериментальний» – молоко знежирене з додаванням фруктози, як біфідогенного фактору [15,16], пастеризоване при 80...82 °С з витримкою 20 с. з додаванням 30% водного розчину хлориду кальцію в кількості 0,4% безводної солі та молокозсідального ферменту СНУ-МАХ фірми «CHR. Hansen».

Зразки підготовлених молочних сумішей, піддавали температурному обробленню, охолоджували до (37±1) °С та заквашували розробленою композицією [13]. Ферментацію зразків здійснювали при температурі (37±1) °С протягом 8 год. У процесі ферментації зразків досліджували активність кислотоутворення в згустках, за змінами активної (рис. 1, б) й титрованої кислотності (рис. 1, а), визначали умовну в'язкість згустків (рис. 2) та зміну кількості життєздатних клітин змішаних культур мезофільних молочнокислих бактерій (рис. 3, а) та кількості життєздатних клітин біфідобактерій

(ББ) (рис. 3, б) в 1 см^3 згустку, а також розраховували питому швидкість росту клітин біфідобактерій та молочнокислих бактерій (рис. 4, а, б, відповідно).

При виконанні досліджень титровану кислотність зразків визначали титрометричним методом за ГОСТ 3624–92, активну кислотність – потенціометричним методом за ГОСТ 25754–85, температуру – за ГОСТ 25754–85, умовну в'язкість згустку

– за тривалістю витікання 100 см^3 згустку з піпетки з вихідним отвором 5 мм, кількість лактобацил – за ГОСТ 10444.11–89, кількість біфідобактерій – за методом, який базується на вирощуванні біфідобактерій у тіогліколевому середовищі, розлитому високим стовпчиком у пробірці, без доступу кисню [17].



Рис. 1 – Зміна титрованої (а) й активної (б) кислотності зразків у процесі ферментації суміші кислотно-сичужним способом заквашувальними композиціями з використанням МК *V. animalis* Bb-12 та 3К *L. plantarum* + *L. lactis* ssp.



Рис. 2 – Зміна умовної в'язкості зразків у процесі ферментації суміші кислотно-сичужним способом заквашувальними композиціями з використанням МК *V. Animalis* Bb-12 та 3К *L. plantarum* + *L. lactis* ssp.

Як свідчать дані, наведені на рис. 1, б, при ферментації сумішей складеними заквашувальними комплексами, гелеутворення як експериментального так і контрольного зразка триває 6,0...7,0 год.; ізоелектричний стан білків молока обох зразків відзначається через 7,0 год. Ізоелектричний стан білків молока досягається під впливом суміші молочної та оцтової кислот, що накопичуються при розщепленні цукрів мікроорганізмами заквашувального

комплексу. Титрована кислотність всіх зразків наростає поступово протягом 8-ми годин ферментації (рис. 1, а) і в кінці сквашування її рівень становить 72...75 °Т.

Рівень в'язкості обох зразків змінюється приблизно однаково (рис. 2): величина умовної в'язкості сквашених зразків коливається у межах 12...15 с.

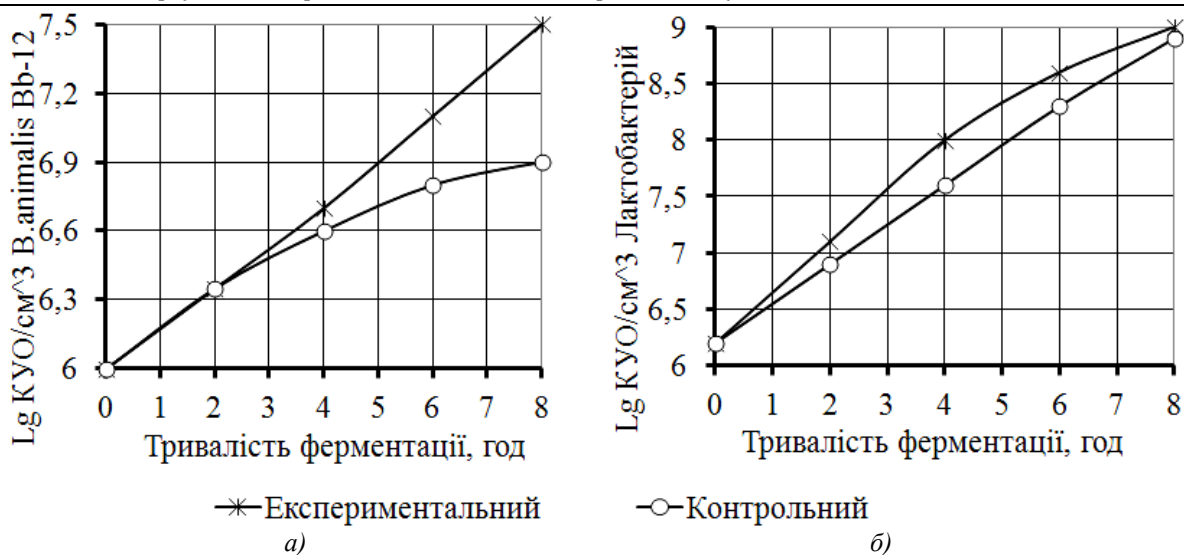


Рис. 3 – Зміна концентрації життєздатних клітин МК *B. animalis Bb-12* (а) та ЗК лактобактерій (б) при ферментації зразків суміші кислотнo-сичужним способом, заквашувальними композиціями з використанням МК *B. animalis Bb-12* та ЗК *L. plantarum + L. lactis ssp.*

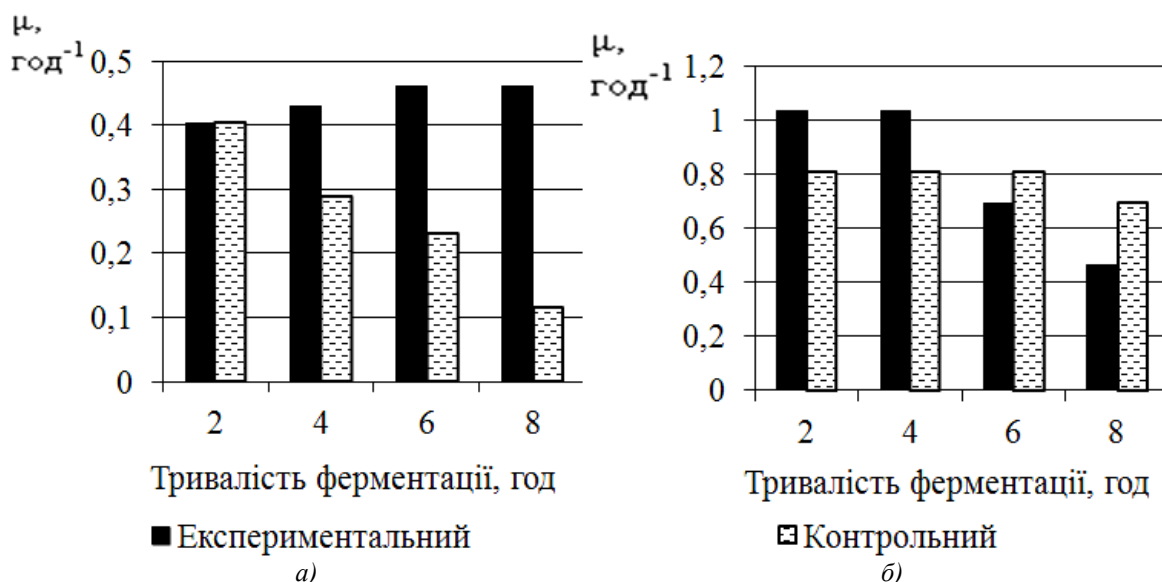


Рис. 4 – Зміна питомої швидкості росту клітин МК *B. animalis Bb-12* (а) та ЗК лактобактерій (б) при ферментації зразків суміші кислотнo-сичужним способом заквашувальними композиціями з використанням МК *B. animalis Bb-12* та ЗК *L. plantarum + L. lactis ssp.*

Питома швидкість росту культур біфідобактерій у експериментальному зразку вища, ніж в контрольному, з 4-тої години ферментації клітини біфідобактерій переходять до стаціонарної фази росту, у порівнянні з контрольним зразком, що обумовлено наявністю біфідогенного фактору в суміші, це обумовлює найвищу їх концентрацію ($5 \dots 6 \cdot 10^7$ КУО/см³) у ферментованому експериментальному зразку (рис. 3, а). У контрольному зразку питома швидкість росту біфідобактерій (рис. 4,а) досить невисока, зменшується протягом всього періоду ферментації з 4-тої по 8-му годину становить (0,12...0,4 год⁻¹), ферментований згусток контрольного зразка містить $6 \dots 9 \cdot 10^6$ КУО/см³ життєздатних клітин біфідобактерій (рис. 3, а).

Питома швидкість росту змішаних культур лактобактерій у процесі біотехнологічного оброблення складає 0,8...1,04 год⁻¹ протягом перших чотирьох

годин ферментації, причому вищі її значення відзначаються для експериментального зразка (рис. 3, б). Обидва зразки мають досить високу кількість життєздатних клітин лактобактерій, і в кінці сквашування вона становит $(5 \dots 9 \cdot 10^8$ КУО/см³).

Більша кількість біфідобактерій в експериментальному зразку (рис.3,а), підвищить пробіотичний ефект продукту [6,7,15], та, як результат – забезпечить кращу їх виживаемість в готовому продукті, що може позитивно вплинути на збільшення термінів придатності готового продукту.

Для отримання ферментованого молочного згустку, який в подальшому буде додаватись до сиру кислотомолочного було спроектовано 2 зразки: зразок 1 - молоко знежирене з фруктозою пастеризоване при 90...95 °С з витримкою 5 хв., зразок 2 – молоко знежирене з фруктозою і рисовим борош-

ном для дитячого харчування в кількості 2% [9] пастеризоване при 90...95 °С з витримкою 5 хв. Контрольним зразком було - молоко знежирене пастеризоване при 90...95 °С з витримкою 5 хв.

Введення рисового борошна до суміші може впливати на інтенсивність кислотоутворення, що призведе до необхідності коригування параметрів ферментації згустку, тому постало завдання встановити вплив рисового борошна для дитячого харчування у рецептурі на інтенсивність процесу ферментації молочних згустків.

У нормалізоване молоко до теплового оброблення вносили фруктозу (окрім контрольного зразка). Всі зразки підготовлених молочних сумішей,

піддавали температурному обробленню при 90...95 °С з витримкою 5 хв, після чого, охолоджували до температури ферментації 37±1°С та заквашували розробленою заквашувальною композицією [13].

У процесі біотехнологічного оброблення зразків складеними заквашувальними комплексами контролювали зміну титрованої і активної кислотності (рис. 5, а, б), умовної в'язкості (рис. 6), кількості життєздатних клітин біфідобактерій та лактобактерій (рис. 7), а також розраховували питому швидкість росту клітин біфідобактерій та малочнокислих бактерій (рис. 8, а, б, відповідно).

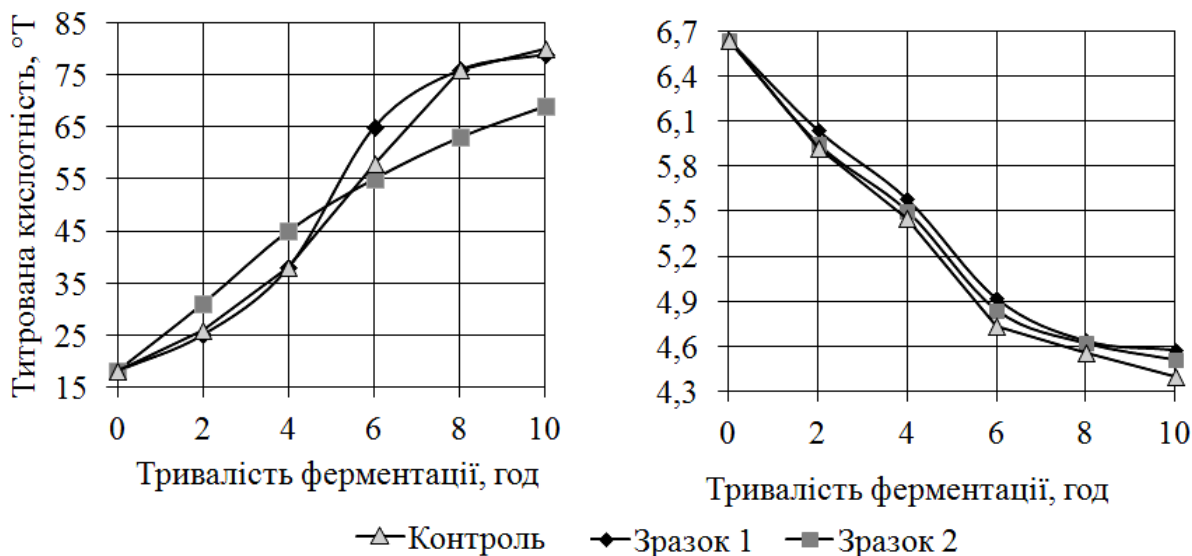


Рис.5 – Зміна титрованої (а) й активної (б) кислотності зразків у процесі ферментації суміші заквашувальними композиціями з використанням МК *B. animalis Bb-12* та *3K L. plantarum* + *L. lactis ssp.*

Як свідчать дані, наведені на рис. 5, б, при ферментації сумішей молока, гелеутворення і контрольного і експериментальних зразків триває 7,5...8 годин. На 7-му годину сквашування досягається ізоелектрична точка білків (активна кислотність експериментальних зразків в кінці ферментації становить 4,65...4,7 од. рН). Ізоелектричний стан білків молока досягається під впливом суміші молочної та оцтової кислот, що накопичуються *B. animalis* та *L. Lactis*+ *L. plantarum* при розщепленні цукрів. Титрована кислотність у ізоелектричній точці у експериментальному зразку 1 на 8...10 °Т вища від такої в експериментальному зразку 2 (рис. 5, а), що впливає на органолептичні показники продукту, а саме: експериментальний зразок 2 з рисовим борошном має м'якший смак з менш вираженою кислотністю, в порівнянні зі зразком без рисового борошна, а також в'язку сметаноподібну консистенцію.

Титрована кислотність ферментованого молочного згустку зразка 1 (що не містив рисового борошна) підвищується з 4-ї по 6-ту години ферментації, та продовжує наростати, і на 8-му годину ферментації становить 75±2°Т (рис. 5,а), а титрована кислотність зразка 2 (з вмістом рисового борошна 2%) наростає рівномірно протягом усього періоду ферментації і на 8-му годину становить 58±2°Т (рис 5,а), це може пояснюватися вмістом у рисовому борошні харчових волокон, які могли стати додатковим стимулятором росту біфідобактерій (що підтверджує рис. 7,а), В порівнянні даних зразків продукту з контрольним зразком, який не містив у своєму складі фруктози, можна відмітити, що при майже однакових показниках титрованої кислотності зі зразком 1, контрольний зразок мав нижчі показники рН (рис.5,б) і як результат мав надмірно кислий смак.



Рис.6 – Зміна умовної в'язкості зразків сквашених кислотним способом у процесі ферментації заквашувальними композиціями з використанням МК *B. animalis*Bb-12 та ЗК *L. plantarum* + *L. lactis* ssp.

Величина умовної в'язкості сквашених зразків різна, коливається у межах 10...13 с.(зразок 1 і контроль), рівень в'язкості зразка 2 вищий і становить

в кінці ферментації 46...48 с. (рис. 6), за рахунок вищого вмісту сухих речовин в зразку, а також стабілізуючих властивостей рисового борошна.

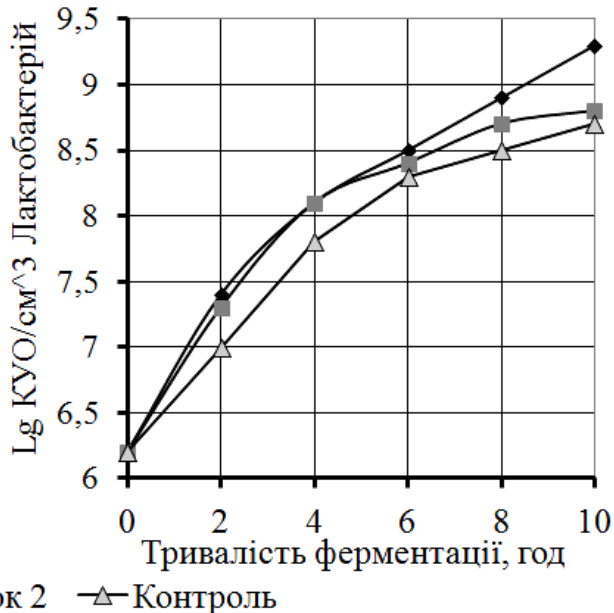
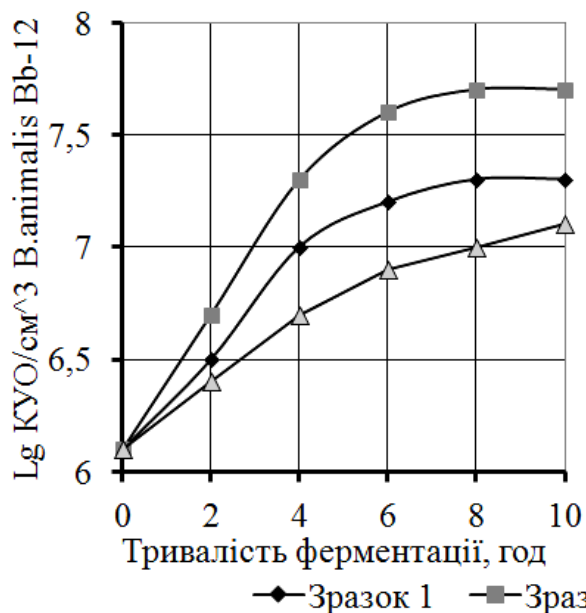


Рис. 7 – Зміна концентрації життєздатних клітин МК *B. animalis* Bb-12 (а) та ЗК лактобактерій (б) при ферментації зразків суміші кислотним способом заквашувальними композиціями з використанням МК *B. animalis*Bb-12 та ЗК *L. plantarum* + *L. lactis* ssp.

Використання розробленого заквашувального комплексу для сквашування зразків, дає можливість отримати ферментовані згустки з високими пробіотичними властивостями через 8 годин ферментації, оскільки концентрація життєздатних клітин *B. animalis* у експериментальних зразках становить $3...7 \cdot 10^7$ КУО/см³ (рис. 7, а). Вміст клітин лактобактерій у всіх зразках на 8 годину ферментації становив $5...7 \cdot 10^8$ КУО/см³ (рис. 7, б).

Варто відзначити дещо вищий вміст життєздатних клітин *B. animalis* Bb-12 у зразку 2, обумовлений наявністю в даному зразку фруктози, як біфідогенного фактору, а також рисового борошна, вміст в якому харчових волокон також позитивно вплинув на ріст біфідобактерій.

Питома швидкість росту МК *B. animalis* Bb-12 у процесі біотехнологічного оброблення (рис 8, а) складає $0,11...0,7$ год⁻¹. Вищі значення питомої швидкості росту відзначаються в експериментальних зразках 1, 2 протягом всього часу ферментації,

в порівнянні з експериментальним, найвище значення питомої швидкості росту біфідобактерій відзначається з моменту заквашування до 4-ї години, і становить $0,7 \text{ год}^{-1}$, що обумовлено використанням адаптованих до молока біфідобактерій у заквашувальній композиції, а також збагаченням молока біфідогенним фактором – фруктозою [9,11]. Питома

швидкість росту ЗК лактобактерій у процесі біотехнологічного оброблення (рис 8, б) складає $0,32 \dots 1,5 \text{ год}^{-1}$. Вищі значення питомої швидкості росту ЗК лактобактерій відзначаються з початку сквашування до 2-ї години, далі питома швидкість росту лактобактерій знижується до кінця сквашування.

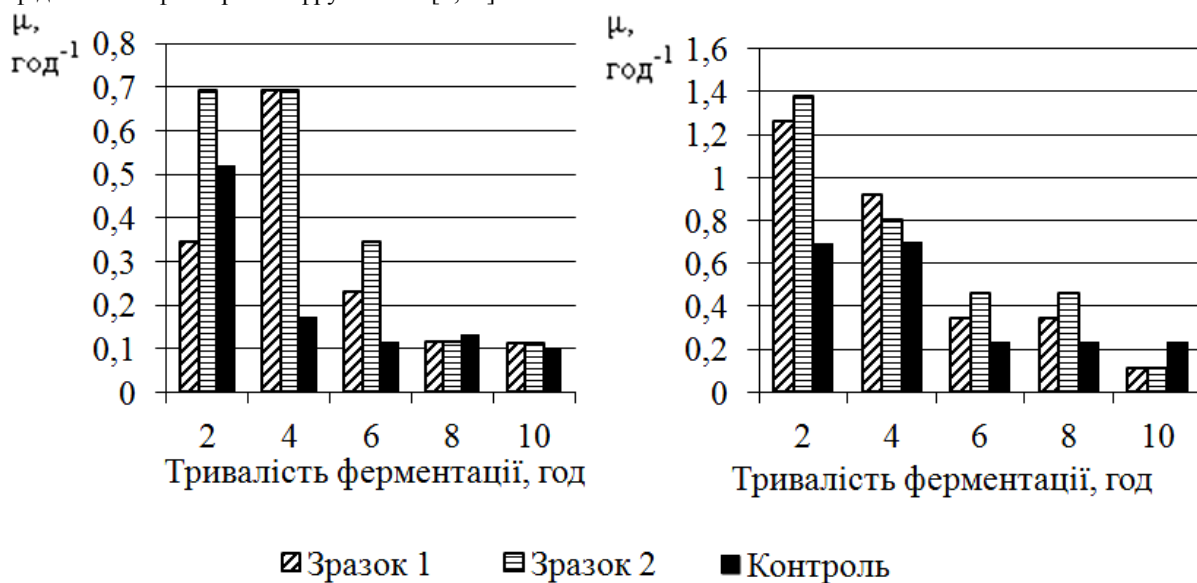


Рис. 8 – Зміна питомої швидкості росту клітин МК *B. animalis Bb-12* (а) та ЗК лактобактерій (б) при ферментації зразків суміші кислотним способом заквашувальними композиціями з використанням МК *B. animalis Bb-12* та ЗК *L. plantarum* + *L. lactis ssp.*

Згустки мають чистий, кисломолочний смак та запах, без сторонніх присмаків та запахів. У зразку 1 та в контрольному відзначалось виділення сироватки в кінці сквашування, а зразок 2, за рахунок стабілізаційних властивостей рисового борошна, проявив посилену водозв'язуючу здатність протягом всього періоду ферментації та після закінчення ферментації відзначався однорідністю структурим по всій масі згустку, виділення сироватки не спостерігалось.

Як результат, можна відмітити, що використання рисового борошна для дитячого харчування в якості стабілізаційної системи, у згустках сквашених заквашувальними композиціями з використанням МК *B. animalis Bb-12* та ЗК *L. plantarum* + *L. lactis ssp.*, може бути ефективним не тільки з метою збільшення в'язкості продукту, а й з метою запобігання розшарування продукту в процесі зберігання. Внесення рисового борошна зменшує інтенсивність наростання титрованої кислотності, в порівнянні зі зразками без рисового борошна, що дозволяє отримати згустки з високими органолептичними та пробіотичними властивостями.

Отже, параметри ферментації сумішей для виробництва ферментованого молочного згустку, та сиру кисломолочного комплексами біфідо- й лактобактерій наступні: температура – $(37 \pm 1) ^\circ\text{C}$ в обох випадках, тривалість ферментації – для ферментованого молочного згустку та суміші для сиру кисломолочного $7,5 \dots 8$ та $6,5 \dots 7$ годин відповідно.

Висновки

– Показана доцільність розробки інноваційних технологій десертів сиркових для людей, схильних до АГ з підвищеними пробіотичними, властивостями, високою біологічною цінністю та біологічною ефективністю;

– досліджено вплив, введення до рецептури ферментованого молочного згустку, рисового борошна для дитячого харчування на інтенсивність кислотоутворення;

– обґрунтований режим ферментації сумішей для виробництва ферментованого молочного згустку, та сиру кисломолочного комплексами біфідо- й лактобактерій у технології десертів сиркових для людей, схильних до АГ, тривалість ферментації – для ферментованого молочного згустку та суміші для сиру кисломолочного $7,5 \dots 8$ та $6,5 \dots 7$ годин відповідно, при температурі ферментації $(37 \pm 1) ^\circ\text{C}$.

Перспективи подальших досліджень

– обґрунтування параметрів зберігання десертів сиркових для людей, схильних до АГ;

– промислова апробація інноваційних технологій сиркових десертів для людей, схильних до АГ і розробка пакету нормативних документів;

– проведення медико-біологічних та клінічних досліджень сиркових десертів для людей, схильних до АГ.

Список літератури:

1. Рекомендації Української Асоціації кардіологів з профілактики та лікування артеріальної гіпертензії. Посібник до Національної програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії

[Текст] – Київ.: ПП ВМБ; 2008. – 80 с. 4-е видання, виправлене і доповнене ISBN 978-966-2978-29-2.

2. Heart disease and stroke statistics--2012 update: a report from the American Heart Association / V.L. Roger, A.S. Go, D.M. Lloyd-Jones [et al.] // *Circulation*. – 2012. – Vol. 125, № 1. – P. e2-e220.]. – Available from: <http://www.mc.uky.edu/cvrc/PDF%20documents/e2.full.pdf>

3. Effects of dietary approaches to stop hypertension (DASH)-style diet on fatal or nonfatal cardiovascular diseases-incidence: a systematic review and meta-analysis on observational prospective studies / A. SalehiAbargouei, Z. Maghsoudi, F. Shirani, L. Azadbakht // *Nutrition*. – 2013. – Vol. 29, № 4. – P. 611-618.

4. The Effect of Sodium Restricted Diet on Plasma Visfatin Levels in Hypertensive Patients with Visceral Obesity / S. Rotkegel, J. Chudek, U. Spiechowicz-Zaton [et al.] // *Kidney Blood Press Res.* – 2013. – Vol. 37, № 2-3. – P. 124-131.

5. Павлоцкая Л.Ф. Физиология питания: Учеб. для технол. и товаровед. фак-тов торг. Вузов [Текст] / Л.Ф. Павлоцкая, Н.В. Дуденко, М.М. Эйдельман. – М.: Высш. шк., 1989. – 368 с.

6. Roberfroid M. Functional Foods (definitions, Examels, and the place of fermented dairy products) // *Danone world news letter*, 1999, 18 March, 1-2.

7. Tiina Mattila-Sandholm Functional dairy products [Text] / Tiina Mattila-Sandholm, Maria Saarela // Woodhead Publishing Ltd and CRC Press LLC © 2003/ 395 p.

8. Окуневська С.О. Фізіологічно-функціональні харчові інгредієнти у технологіях кисломолочних продуктів для людей, схильних до артеріальної гіпертензії / Окуневська С.О., Ткаченко Н.А., Назаренко Ю.В. // Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Харчові технології, хлібопродукти і комбікорми», 13-17 вересня 2016 р. м. Одеса, ОНАХТ. – С. 85

9. Окуневська С.О. Використання рисового борошна для дитячого харчування у виробництві низькожирних сиркових десертів для людей з артеріальною гіпертензією / Окуневська С.О., Ткаченко

Н.А., Назаренко Ю.В. // Програма і матеріали п'ятої міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку м'ясної, молочної та олієжирової галузей у контексті євроінтеграції», 7 — 8 листопада 2016 р. — К.: НУХТ, 2016 р. С. 105-106

10. Моргун В. Висока харчова цінність композиційних сумішей з борошна різних зернових [Текст] / В. Моргун, Д. Жигунов, О. Крошко // *Зерно і хліб*. – 2010. – № 3. – С. 39.

11. Дядечко О.В. Стабілізатори рослинного походження для майонезних емульсій [Текст] / О.В.Дядечко, В. А. Бахмач // *Сучасні проблеми товарознавства: Зб. наук. праць*. –К., 2002. – С. 229-231.

12. Рудакова Т.В. Технологія виробів сиркових для дитячого харчування з використанням продуктів переробки зерна // *Зернові продукти і комбікорми*. – № 2(58). – 2015. – С. 9–14.

13. Ткаченко Н. А. Співвідношення монокультури *V. animalis* Bb-12 із змішаними культурами лактобактерій у ферментованих молокопродуктах / Ткаченко Н.А., Окуневська С.О., Назаренко Ю.В. // «Продовольча індустрія АПК» №4 2015р.

14. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технологии и рецептуры. Том 1. Цельномолочные продукты [Текст] / Л. И. Степанова. СПб: ГИОРД, 1999. — 384 с.

15. Bevilacqua A., Cagnazzo M. T., Caldarola C. et al. Bifidobacteria as potential functional starter cultures: a case study by MSc students in Food Science and Technology (University of Foggia, Southern Italy). – *Food and Nutrition Sciences* – 2012. – № 3 – P. 55-63.

16. Дідух Н.А., Чагаровський О.П., Лисогор Т.А. Заквашувальні композиції для виробництва молочних продуктів функціонального призначення. – Одеса: Видавництво «Поліграф», 2008. – 236 с. – ISBN 978-966-8788-79-6.

17. Инструкция по микробиологическому контролю производства на предприятиях молочной промышленности. [Текст] – М.: Госагропром. – 1988. – 122 с.

Неділько В.М.*Кандидат технічних наук, доцент**Кіровоградська льотна академія Національного авіаційного університету***Nedilko V. M.***PhD, Associate Professor**Kirovograd Flight Academy of National Aviation University***Семенюта М.Ф.***Кандидат фізико-математичних наук, доцент**Кіровоградська льотна академія Національного авіаційного університету***Semenyuta M.F.***Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor**Kirovograd Flight Academy of National Aviation University***Стратонов В.М.***Викладач**Кіровоградська льотна академія Національного авіаційного університету***Stratonov V.M.***Lecturer**Kirovograd Flight Academy of National Aviation University*

**ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ТЕОРІЇ ГРАФІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ШЛЯХУ
ЕВАКУАЦІЇ ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД МІСЦЬ ТИМЧАСОВОГО РОЗМІЩЕННЯ
ПОСТРАЖДАЛИХ ДО МІСЦЬ НАДАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
APPLICATION OF THE METHOD OF GRAPH THEORY TO DETERMINE THE OPTIMAL
EVACUATION ROUTES AFFECTED BY THE PLACE FOR TEMPORARY ACCOMMODATION
PLACES TO VICTIMS PROVIDES SPECIALIZED MEDICAL CARE**

Анотація. Стаття присвячена актуальній проблемі вимушених посадок повітряних суден на водну поверхню. Були розглянуті публікації, в яких пропонувалися шляхи вирішення завдань щодо підбору місця виконання вимушеної посадки та завдань оптимізації маршруту евакуації. Оптимізаційна задача вирішується використовуючи підходи та методи теорії графів, а також спираючись на концепцію «Золотої години». У статті розглянута оптимізація маршруту евакуації, зокрема сухопутна складова.

Ключові слова: вимушена посадка, евакуація постраждалих, приводнення, алгоритм Дейкстри, транспортна мережа, оптимальний маршрут

Abstract. The article discusses the burning problem of aircraft forced landings on water surface. Publications in which there were proposed the ways of problem solving as for the place selection for forced landing performance and escape route optimization task have been studied. The optimization task is being solved by means of using graph theory approaches and methods, and it is also supported by the “Golden hour” concept. The article discusses the escape route optimization and the land-based component in particular.

Keywords: forced landing, evacuation, water landing, Dijkstra's algorithm, transport network, optimal route.

Вступ. Постійний розвиток авіаційної галузі, що виражається у збільшенні кількості польотів пасажирських повітряних суден, потребує приділяти значну увагу організації роботи служби обслуговування повітряного руху, аварійно-рятувальних та пошуково-рятувальних служб під час вимушеної посадки повітряного судна, координацію їх дій з членами екіпажу. При виконанні польотів над значними за площею акваторіями (океани, моря) вірогідність виконання вимушеної посадки на водну поверхню помітно зростає. Акваторії Чорного та Азовського морів, відповідальність за якими лежить на державі Україна – не є виключенням. На сьогодні з аеропортів Борисполя, Харкова, Одеси, Херсона, Кривого Рогу та інших міст відбуваються регулярні рейси над Чорним морем в південному напрямку, інтенсивність яких щорічно зростає з настанням періоду відпусток.

У разі необхідності виконання вимушеної посадки на водну поверхню, своєчасний доступ до інформації про варіанти евакуації на суші дозволить запобігти значних негативних наслідків. Характеристики рельєфу місцевості, дорожньої інфраструктури, та інфраструктури прибережних міст значно відрізняються. Тому треба розробити методи і алгоритми, що дозволять розрахувати заздалегідь оптимальні маршрути евакуації на суходолі для певної місцевості. Аналіз задач такого роду, показує, що для їх реалізації найчастіше використовують графові моделі.

Постановка проблеми. Маючи, фактично, безліч альтернатив щодо вибору місця виконання посадки, обмежену цінність консультативного забезпечення органами обслуговування повітряного руху в подібних ситуаціях, завдання пілота зводиться до пошуку майданчика для виконання посадки, що забезпечив би в подальшому найбільшу ви-

живаність людей, що знаходились на борту повітряного судна. Сама ж успішність посадки складатиметься з наступних складових:

- виконання вимушеної посадки з мінімальними пошкодженнями конструкції повітряного судна та мінімальною кількістю постраждалих (жертв);

- мінімізація часу, що витрачається на евакуацію (транспортування поранених) до місць тимчасового розміщення постраждалих (МТРП) та ефективна догоспітальна допомога на даних майданчиках;

- мінімізація часу, що витрачається на евакуацію з МТРП до населеного пункту з медичним закладом, що здатен надати медичну допомогу в необхідному обсязі.

Фактично, для максимізації кількості тих членів екіпажу та пасажирів, що вижили, нам необхідно побудувати математичну модель оптимізації процесу організації евакуації постраждалих з місця приводнення до медичного закладу з зупинкою в МТРП. Факторами, що враховуватимуться при розрахунках, було вирішено прийняти «середній час проходження ділянки евакуації» та «здатність до надання медичної допомоги медичним закладом». Останній пов'язаний з концепцією «Золотої години». Її зміст полягає в тому, що надання спеціалізованої медичної допомоги є критично важливим кроком протягом першої години з моменту набуття характерних для авіаційних подій політрам. Вважається, що надавши допомогу в перші 15 хвилини вдається врятувати 50% постраждалих, надалі кожні 20 хвилин вказаний показник буде знижуватись на 15%.

Важливим в побудові математичної моделі оптимізації організації евакуації для відповідної транспортної мережі є проведення декомпозиції загальної задачі, на підзадачі меншої розмірності, вибір методу розв'язку для кожної з них і подальший процес узагальнення. З опису складових успішної посадки впливають різні постановки підзадач побудови маршрутів, які задовольняють заданим обмеженням і є оптимальними у розумінні обраного критерію. До цих підзадач відносяться: задача про найкоротший шлях від початкового пункту до пункту призначення, задача про найкоротший шлях від заданого пункту до декількох інших, задача про найкоротший шлях між усіма парами заданих пунктів. Це відомі задачі і зустрічаються в різних сферах діяльності: при побудові складних технічних систем, розподілених інформаційних систем, в системах відеоконтролю, в комплексних системах технічного захисту інформації, системах автопілоту [1-8] і т. п.

В даній статті нами досліджується процес оптимізації організації евакуації на суходолі. Його складовою частиною є обчислення найкоротшого за часом маршруту від заданого пункту – МТРП до всіх пунктів призначення – медичних закладів. Час подолання визначених ділянок шляху евакуації може змінюватись в залежності від стану та прохідності елементів транспортної мережі. Факторами,

що впливають та можуть змінювати характеристики та пропускну здатність елементів транспортної мережі є - умови навколишнього середовища та якість покриття. Елементами, що являються кінцевим пунктом евакуації є - медичні заклади, їх характеристики сталі, та змінюються лише в разі реорганізації закладу. Зазначена частина транспортної мережі прораховується заздалегідь, та корегується в залежності від потреби (зміна якості покриття дороги, зміна кількості штату медичного закладу тощо).

Аналіз досліджень та публікацій. Задачею, суміжною за напрямом дослідження займався Москвичов В.В. у роботі [9]. Він запропонував класифікувати та розподілити підстилаючу поверхню Землі на однорідні за своїм складом та якостями, а також на однакові за розмірами ділянки. Експертами дані ділянки були оцінені за ступеню придатності до виконання на них вимушеної посадки. В тому числі, розглянута і досліджена водна поверхня. В результаті отриманий атлас образів підстилаючої поверхні, кожна з яких має ваговий коефіцієнт, та створена система підтримки прийняття рішення диспетчера обслуговування повітряного руху для управління вимушеною посадкою повітряного судна поза аеродромом.

Для розв'язання вище описаної проблеми нами обрано графову модель та відповідні методи теорії графів. За останні десятиліття графові моделі все частіше використовуються для формалізації багатьох прикладних задач різного характеру, а розробка ефективних методів реалізації таких моделей представляє теоретичний і практичний інтерес [1-8]. Вони застосовуються у дослідженні дій при надзвичайних ситуаціях різних типів, наприклад, при розробці систем по вибору найкоротшого безпечного шляху евакуації у випадку пожежі в будівлі [5], для автоматизації планування переміщення транспортних колон в надзвичайних ситуаціях [6], для оптимізації пошуку маршруту на топографічних картах [4]. У ролі ребер приймаються автомобільні шляхи, повітряні траси, такі елементи інфраструктури як трубопроводи тощо.

Для розв'язання задач оптимізації на графах до теперішнього часу розроблено потужний теоретичний апарат, що включає методи і алгоритми, серед яких ті, що знайшли застосування в даній роботі. До найвідоміших алгоритмів пошуку найкоротшого шляху можна віднести наступні: Форда-Белмана, Дейкстри, Флойда-Уоршелла, Йена. Починаючи з 80-х років запропоновано багато різних підходів для їх модифікації з метою оптимізації та прискорення. Даними питаннями для транспортних мереж займалися Л. Белман, Г. Габов, С. Гудман, Е. Дейкстра, В. Євстигнєєв, В. Н. Касьянов, Р. Седжвік, С. Флорд, Л. Форд, Д. Фулкерсон, Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривеста та інші. Зокрема алгоритм Дейкстри використаний для знаходження оптимального шляху авторами статей [7-8]. Алгоритм дає можливість знайти найкоротші шляхи від заданої вершини до всіх інших вершин зв'язного зваженого орієнтованого графа. Він задовольняє вимогам, що

необхідні для вирішення поставленої перед нами задачі оптимізації.

Мета статті. Метою даної статті є побудова математичної моделі для визначення оптимального шляху евакуації постраждалих від місць тимчасового розміщення постраждалих до місць надання спеціалізованої медичної допомоги та обрання методу розв'язку. В подальшому, результати дослідження будуть реалізовані в системі підтримки прийняття рішення.

Результати досліджень.

Побудова математичної моделі. Пропонується застосувати апарат теорії графів для моделювання процесу оптимальної евакуації постраждалих від місць тимчасового розміщення постраждалих до місць надання спеціалізованої медичної допомоги.

З точки зору теоретико-множинного підходу, під звичайним графом (або графом) $H=(V, E)$ розуміють сукупність двох множин – скінченної неперононої множини V , що містить n вершин, і множини ребер E , що містить q неупорядкованих пар різних елементів множини V , де n – порядок, а q – розмір графа G .

Нехай транспортна мережа, що відповідає картографічним даним задачі, представлена орієнтованим графом (орграфом) $G=(V, E)$, в якому V – множина вершин, E – множина дуг (орієнтованих ребер), яка є підмножиною декартова добутку $V \times V = V^2$. Для позначення дуги використовуємо запис (u, v) , де u – початкова вершина, а v – кінцева вершина дуги. Вважають, що дуга (u, v) інцидентна вершинам u і v , а вершина u суміжна до v і вершина v суміжна з u . Степеням вершини називають число інцидентних їй дуг. Півстепенем заходу вершини є число дуг, що входять до неї, а півстепенем виходу вершини є число дуг, що виходять з неї. Граф $G'=(V', E')$ називають *підграфом* графа $G=(V, E)$ (позначається $G' \subseteq G$), якщо $V' \subseteq V$ і $E' \subseteq E$.

Якщо в орграфі $G=(V, E)$ замінити кожну дугу ребром, то одержимо звичайний граф, який є основою G . Орграф G називають зв'язним, якщо зв'язною є його основа.

Орієнтованим маршрутом (або маршрутом) u_1-u_k орграфу G називають таку скінчену послідовність його вершин u_1, u_2, \dots, u_k , що (u_{i-1}, u_i) є дугою в G , де $2 \leq i \leq k$, причому u_1 – початкова вершина, а u_k – кінцева вершина маршруту. Орієнтований ланцюг (шлях) – це орієнтований маршрут, в якому всі ребра (вершини) різні, контур – це замкнений шлях [10].

Мережею вважають орграф, в якому кожній дузі (u, v) поставлено у відповідність число $w(u, v)$ – вага дуги або довжина дуги [10]. Довжиною маршруту називають суму ваг дуг, що входять до нього. Орієнтований шлях u_1-u_k , який має найменшу довжину, називають найкоротшим шляхом з u_1 в u_k . Відомо, що для існування найкоротшого шляху у мережі необхідною та достатньою умовою є відсутність контурів від'ємної довжини. Відстанню $d(u, v)$ між вершинами u і v вважають довжину найкоротшого шляху. Якщо $u=v$, то $d(u, v)=0$, якщо шляху з u у v не існує, то $d(u, v)=\infty$.

Для забезпечення єдиного інформаційного простору досліджуваної задачі пропонуємо в якості математичної моделі використовувати спеціальний орграф $G=(V, E)$. Він буде складатися з мережі, на множині ребер якої задано вагова функція. Вершини G поділимо на три типи в залежності від призначення. До вершин 1-го типу віднесемо ті, що відповідають МТРП, до 2-го типу – медичним закладам, а до 3-го типу – всі інші. Позначимо $V_1=\{v^1_1, v^1_2, \dots, v^1_k\}$, $V_2=\{v^2_1, v^2_2, \dots, v^2_n\}$ – множину вершин 1-го і 2-го типів відповідно, а $U=V-(V_1 \cup V_2)$ – множину вершин 3-го типу, її елементи назвемо проміжними вершинами. Орграф G може бути як односторонньо зв'язним так і незв'язним, так як не є обов'язковим існування шляху між вершинами однакового типу. Якщо деяка пара вершин G , позначимо їх x і y , 1-го або 2-го типу взаємно досяжні, то вважаємо, що існують шляхи $x-y$ і $y-x$ на G . Також можлива наявність паралельних дуг, тому в загальному випадку G може бути орієнтованим мультиграфом.

Задамо бієктивне відображення f підмножини $V_m \subseteq V(G)$ орграфу $G=(V, E)$ на задану скінчену числову мультимножину $S_m \subseteq \mathbb{N}$, де $m=1, 2$, елементи S_m називатимемо вагами відповідних вершин. В якості елементів S_m виступають певні числові характеристики вершин m -го типу. Проміжні вершини вважатимемо не зваженими.

Математична постановка задачі. Нехай $G=(V, E)$ – спеціальний орграф з $V=V_1 \cup V_2 \cup U$, під $V_1 \cup V_2 \cup U$ розуміємо диз'юнктивне об'єднання множин V_1, V_2, U . Орграф G відображає можливості доставки постраждалих від МТРП до медичних закладів. Вважатимемо елементи $f(v^1_i) \in S_1, f(v^2_j) \in S_2$ відомими, де $f(v^1_i)$ – число постраждалих, розміщених на i -му МТРП, $f(v^2_j)$ – кількість місць в медичному закладі, $i=1, 2, \dots, k, j=1, 2, \dots, n$.

Для заданого спеціального орграфу $G=(V, E)$ з реберною ваговою функцією $w: E \rightarrow \mathbb{R}_+$ треба обрати оптимальний шлях від кожної вершини 1-го типу до вершин 2-го типу, врахувавши додаткову інформацію, накладену на вершини G . Можна виділити два підходи до формулювання задачі:

- пошук оптимального шляху для моделі залежної від часу;
- пошук оптимального шляху для моделі залежної від пропускної здатності, яка пов'язана з впливом навколишнього середовища.

В даній роботі реалізовано перший підхід.

Метод і алгоритм. Метод розв'язку задачі про оптимальний план евакуації постраждалих на спеціальному орграфі G можна поділити на три етапи:

- 1) пошук найкоротшого шляху від кожної вершини 1-го рівня до вершин 2-го рівня на транспортній мережі G ;
- 2) вибір способів врахування здатності надання медичної допомоги в необхідному обсязі;
- 3) вибір оптимального плану на мережі G з урахуванням додаткових умов, накладених на мережу в пункті 2.

За вагу ребра G беремо середній час пересування на даній ділянці відповідної дороги. Розіб'ємо G на такі орієнтовані підграфи $G_i=(V^i, E^i)$, $i=1, 2, \dots, k$, що $V^i=\{v^i\} \cup V_{1,i} \cup V_{2,i} \cup U^i$, де $V_{1,i} \subseteq V_1 - \{v^i\}$, $V_{2,i}$ – множина потужності s , $s \leq n$ і $V_{2,i} \subseteq V_2$. Елементами множини E^i є ті дуги G , які належать маршрутам з v^i до кожної вершин з $V_{2,i}$. U^i – множина проміжних вершин, що інцидентні відповідним дугам з E^i . Всі вершини з $V_{2,i}$ в оргграфі G_i досяжні з вершини v^i і кожен G_i не містить контурів від'ємної довжини. Напівстепінь заходу для вершини v^i в G_i дорівнює нулю.

На першому етапі треба здійснити пошук найкоротшого шляху від кожної вершини 1-го типу до вершин 2-го типу на транспортній мережі G . Зрозуміло, що між заданими вершинами мережі G у загальному випадку існує декілька шляхів різної тривалості, причому кількість цих шляхів скінчена. Таким чином, можна перебрати всі можливі шляхи і вибрати з них найкоротший. Однак, повний перебір всіх можливих варіантів у реальних задачах може бути неефективним, або взагалі не здійсненним з огляду на їх велику кількість. Значно скоротити кількість варіантів перебору можна за допомогою відомих алгоритмів. Найбільш ефективними поміж них вважаються алгоритми Форда-Беллмана, Дейкстри, Флойда-Уоршелла, Йена [11-12].

Алгоритм Форда-Беллмана здійснює пошук найкоротшого шляху від даної вершини мережі порядку n і розміру m до всіх інших, навіть при наявності дуг з від'ємною вагою. Він має складність $O(n^3)$, якщо мережу задано матрицею суміжності і $O(mn)$, якщо мережу задано списками суміжностей. Основна його ідея полягає в поетапному обчисленні найкоротших шляхів.

Алгоритм Дейкстри дозволяє обчислити в мережах з невід'ємними вагами дуг оптимальну відстань від фіксованої вершини до всіх інших. Його складність становить $O(n^2)$ для мережі порядку n . Алгоритм Дейкстри знаходить найкоротші шляхи до вершин графа в порядку віддалення від початкової. Таким чином перед початком i -ої ітерації алгоритм визначає найкоротші шляхи до $i-1$ інших вершин, найближчих до початкової.

Алгоритм Флойда-Уоршелла – динамічний алгоритм для знаходження відстаней між всіма парами вершин мережі. Він дозволяє на кожному проміжному етапі розробляти схему подальшої реалізації дій, але не повністю відповідає умові досліджуваної задачі, так само як алгоритм Йена. Алгоритм Йена призначений для знаходження декількох шляхів мінімальної сумарної довжини між двома вершинами.

Всі ці алгоритми актуальні для задач з невеликим числом змінних. Алгоритм Дейкстри є доцільним для даної задачі. Його застосуємо до кожного графа G_i , де $i=1, 2, \dots, k$ і G_i – зв'язний граф. Під час

роботи алгоритму на G_i , коли знаходимо найкоротший шлях до будь-якої вершини $v^j \in V_{2,i}$ від початкової вершини v^i , його довжину заносимо в масив B_i , а сам шлях у вигляді скінченої послідовності вершин, через які він пролягає, зберігаємо в окремому масиві. На виході для кожного i сформується масив $B_i=(b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{in})$, де b_{ij} – довжина мінімального шляху на G_i від певної вершини v^i до вершини $v^j \in V_{2,i}$, $j=1, 2, \dots, s$, $s \leq n$, $i=1, 2, \dots, k$. Приймаємо $b_{ij}=\infty$, коли $v^j \notin V_{2,i}$. Для розглянутої задачі про евакуацію, b_{ij} – найменший середній час, проходження відповідного маршруту, в хвилинах.

Реалізація 2-го етапу дає змогу оцінити шанси вижити для постраждалих. Знайдемо кількість людей, які доставлені живими за час b_{ij} від i -го до j -го пунктів відповідної транспортної мережі. Обчислення проведемо згідно концепції «золотої години». Розіб'ємо час на періоди: перший період триває 15 хвилин, всі інші – 20 хвилин. Ймовірність настання смерті в перший період, коли $0 < b_{ij} \leq 15$, дорівнює 50%. Для наступних періодів одержимо формулу: $42,5\% \cdot 0,85^{p-2}$ – відсоток постраждалих, що вижили в p -й період, де $p=2, 3, 4, \dots$

Вибір оптимального плану евакуації здійснюємо на 3-му етапі, співставляючи найкоротший за часом шляху з i -го МТПП до j -го медичного закладу і відсоток постраждалих, що вижили за цей час.

Виходячи з описаного методу одержуємо алгоритм, його загальна блок-схема побудована на рисунку 1. Приведемо розшифровку кожного блоку.

1. Задання мережі G_i матрицею ваг $D_i=(d_{ij})$, де $j=1, 2, \dots, n$ і d_{ij} – вага ребра є середнім часом.

2. Обчислення за алгоритмом Дейкстри найкоротших шляхів в G_i .

3. Знаходження сукупності найкоротших маршрутів, що складають кореневе орієнтоване дерево в G_i з коренем у вершині v^i . Вершини v^j в цьому дереві мають нульову напівстепінь виходу і $v^j \in V_{2,i}$.

4. Вибір серед множини маршрутів кроку 2 таких найкоротших шляхів, що ведуть в G_i від v^i до всіх вершин $v^j \in V_{2,i}$, де $j=1, 2, \dots, s$, $s \leq n$.

5. Побудова масиву $B_i=(b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{in})$ на основі кроку 4.

6. Аналіз елементів масиву B_i . Якщо $b_{ij} \neq \infty$, то перехід до кроку 6, інакше шукаємо наступний елемент масиву B_i , відмінний від ∞ .

7. Нехай t – час, витрачений на евакуацію до МТПП, в хвилинах. Порівняння b_{ij} і знаходження відсотка постраждалих, що вижили в p -й період, де $p=2, 3, 4, \dots$. Якщо $0 < t + b_{ij} \leq 15$, то вдається врятувати приблизно 50% постраждалих. Якщо $t + b_{ij} > 15$, то $p = \lceil (t + b_{ij} - 15) : 20 \rceil + 1$ і вдається врятувати приблизно $42,5\% \cdot 0,85^{p-2}$ постраждалих.

8. Вивід кореневого орієнтованого зваженого дерева з кроку 3 та відсоток постраждалих, що вижили в p -й період часу.

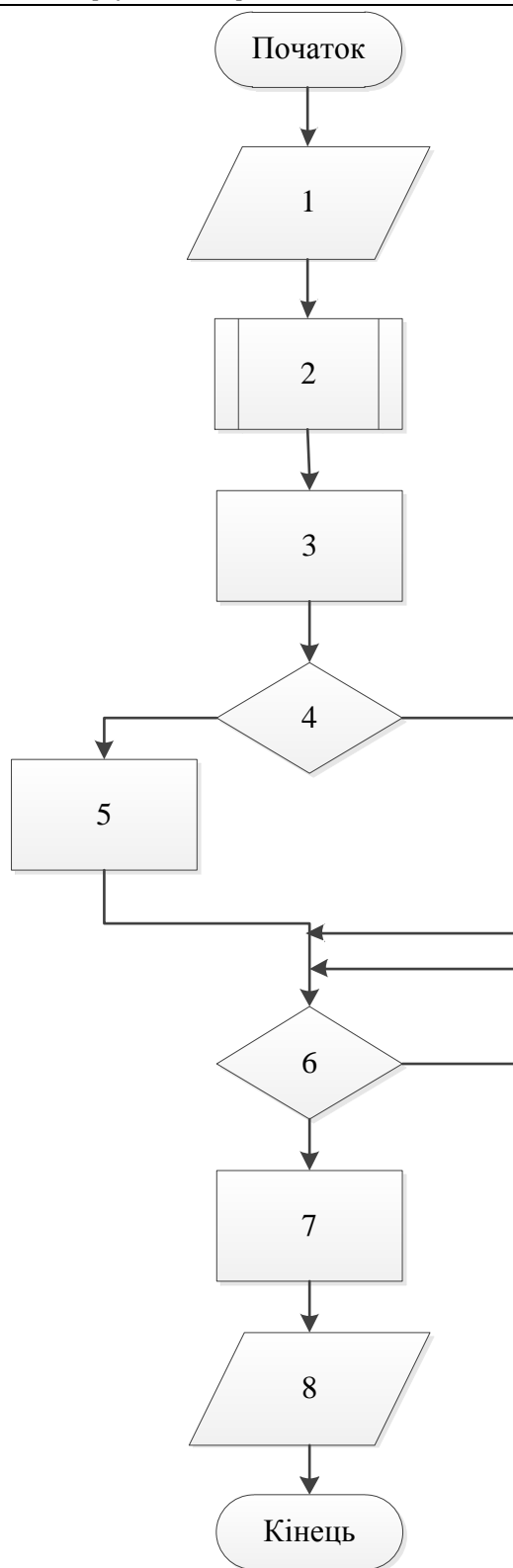


Рис.1. Загальна блок-схема алгоритму

Висновки. У роботі запропоновано математичну модель оптимізації процесу організації евакуації постраждалих з МТРП до медичного закладу. Здійснена математична постановка задачі, обрано метод дослідження. Проаналізовані підходи до розв'язку і запропоновано алгоритм.

Розрахунок оптимального часу евакуації постраждалих, з врахуванням додаткових умов транспортування, дозволить скоординувати дії екіпажу повітряного судна та наземної служби порятунку, а також зменшити кількість загиблих.

Список використаної літератури:

1. Машков В.А. Организация самоконтроля модульных систем на основе оптимальных структур проверочных связей / В.А. Машков, О.В. Барабаш // Электронное моделирование. – К.: НАН Украни, 1995. – Том 17, № 3. – С. 68 – 75.
2. Барабаш О.В. Модель бази знань інтелектуальної системи управління високошвидкісного рухомого об'єкта на основі її верифікації / О.В. Барабаш, Д.М. Обідін, А.П. Мусієнко // Системи обробки інформації. – Харків: ХУПС, 2014. – № 5 (121). – С. 3 – 6.
3. Лукова-Чуйко Н.В. Математична модель взаємовідносин загроз та комплексних систем захисту інформації / Н.В. Лукова-Чуйко // Вісник інженерної академії України. – К., 2015. – № 3. – С. 131 – 135.
4. Шаповалова С. І., Радченко Д. К. Оптимізація пошуку маршруту на топографічних картах / С. І. Шаповалова, Д. К. Радченко // Міжвідомчий науково-технічний збірник «Адаптивні системи автоматичного управління» – 2013. – №1(22) – С. 60-65.
5. Кипер А. В. Система для выбора кратчайшего безопасного маршрута спасения людей из горящего здания на территории морского порта [Электронный ресурс] / А. В. Кипер, Т. С. Станкевич // Вестник АГТУ. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2013. – Режим доступа до ресурсу: <http://cyberleninka.ru/article/n/sistema-dlya-vybora-kratchayshego-bezopasnogo-marshruta-spaseniya-lyudey-iz-goryaschego-zdaniya-na-territorii-morskogo-porta>. (дата звернення: 12.02.2017). – Назва з екрана.
6. Автоматизация планирования перемещения транспортных колонн в чрезвычайных ситуациях на основе геоинформационной технологии [Электронный ресурс] / С. В. Альшев, И. Б. Саенко, В. А. Кудряшов, Е. В. Опарин // Известия Петербургского университета путей сообщения №2 (31). – 2012. – Режим доступа до ресурсу: <http://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-planirovaniya-peremescheniya-transportnyh-kolonn-v-chrezvychaynyh-situatsiyah-na-osnove-geoinformatsionnoy>. (дата звернення: 12.02.2017). – Назва з екрана.
7. Баранова В. А. Решение задачи о поиске кратчайших путей на полном графе из пяти вершин средствами аналитических функций и функций работы с массивами Microsoft Excel [Электронный ресурс] / В. А. Баранова // СТЭЖ №16. – 2012. – Режим доступа до ресурсу: <http://cyberleninka.ru/article/n/reshenie-zadachi-o-poiske-kratchayshih-putey-na-polnom-grafe-iz-pyati-vershin-sredstvami-analiticheskikh-funktsiy-i-funktsiy-raboty-s-massivami-microsoft-excel>. (дата звернення: 07.02.2017). – Назва з екрана.
8. Мухамеджанов Б. А. Алгоритм определения кратчайшего пути на графе в задаче движения по биологически-заражённой местности [Электронный ресурс] / Б. А. Мухамеджанов, О. В. Rogozin // Новые информационные технологии в автоматизированных системах №18. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <http://cyberleninka.ru/article/n/algorithm-opredeleniya-kratchayshego-puti-na-grafe-v-zadache-dvizheniya-po-biologicheskii-zarazhyonnoy-mestnosti>. (дата звернення: 07.02.2017). – Назва з екрана.
9. Москвичев В. В. Информационная поддержка решений диспетчера для управления вынужденной посадкой воздушного судна вне аэродрома : дис. канд. техн. наук : 05.22.13 / Москвичев В. В. – Кировоград, 1998. – 177 с.
10. Свами М., Тхуласираман К. Графы, сети и алгоритмы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 455 с.
11. Левитин, Ананий В. Алгоритмы: введение в разработку и анализ. : Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 576 с.
12. Асанов М. О., Баранский В. А., Расин В. В. Дискретная математика: графы, матроиды, алгоритмы. – Ижевск: НИЦ «Регулярная хаотическая динамика», 2001, 288 с.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Горская Татьяна Юрьевна

кандидат технических наук, доцент кафедры высшей математики, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, г. Казань

Салимов Расих Бахтигареевич,

доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, г. Казань,

Tatyana Urevna Gorskaya

associate professor, Kazan State Architecture and Building University, 1 Zelenaya st, Kazan, 420043, Russia

Rasih Bahtigareevich Salimov

Sc.D, Professor, Kazan State Architecture and Building University, 1 Zelenaya st, Kazan, 420043, Russia,

РЕШЕНИЕ ОБРАТНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ КРЫЛОВОГО ПРОФИЛЯ, РАСПОЛОЖЕННОГО ВБЛИЗИ ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ЭКРАНА, В НОВОЙ ПОСТАНОВКЕ

THE SOLUTION OF THE INVERSE BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR A WING PROFILE LOCATED NEAR A RECTILINEAR SCREEN IN A NEW FORMULATION

Considered inverse boundary value problem for a wing profile, located close to the solid rectilinear boundaries and the streamlined flow of an incompressible inviscid fluid with velocity at infinity parallel to the boundary, when required to determine the shape and position of the wing buds, the profile given on the distribution of the velocity potential as a function of the abscissa of the point of a profile, a given value of the velocity at the leading edge of the profile, and given difference of the function values of the current profile and a rectangular border (or the values associated with the specified difference).

Keywords: inverse boundary value problem, wing profile, incompressible inviscid liquid, complex potential.

Аннотация. Рассматривается обратная краевая задача для крылового профиля, расположенного вблизи твердой прямолинейной границы и обтекаемого потоком несжимаемой невязкой жидкости со скоростью на бесконечности, параллельной указанной границе, когда требуется определить форму и положение крылового профиля по заданному на нем распределению потенциала скорости как функции абсциссы точки профиля, заданному значению скорости в передней кромке профиля, и заданной разности значений функции тока на профиле и на прямоугольной границе (или величины, связанной с указанной разностью).

Ключевые слова: обратная краевая задача, крыловой профиль, несжимаемая невязкая жидкость, комплексный потенциал.

Постановка задачи.

Пусть крыловой профиль L_z , расположенный в плоскости комплексного переменного $z = x + iy$, обтекается установившимся потоком несжимаемой невязкой жидкости, ограниченным прямой $y = -p, p = const > 0$, и имеющем на бесконечности скорость, равную $v_\infty e^{i\pi}, v_\infty > 0$.

Примем, что задняя кромка B профиля L_z имеет абсциссу $x = 0, D$ есть точка профиля L_z , наиболее удаленная от мнимой оси, с известной абсциссой $x_D > 0$, и абсциссы всех остальных точек L_z удовлетворяют соотношению $0 < x < x_D$. Будем считать, что точка разветвления потока A расположена на нижней поверхности L_z , ее абсциссу обозначим $x = x_A$.

Обозначим через s дуговую абсциссу точки L_z , отсчитываемую от точки разветвления потока A на профиле L_z в положительном направлении, при котором область течения остается справа.

Пусть $w(z) = \varphi + i\psi$ — комплексный потенциал течения вокруг L_z . Обозначая через v модуль скорости в точке z , через η угол наклона этой скорости к действительной оси, будем иметь $w'(z) = ve^{-i\eta}$.

Область течения обозначим D_z . Примем, что $\psi = 0$ на прямой $y = -p, \psi = -Q = const < 0$ на профиле L_z .

На дуге ADB профиля L_z имеем $\varphi'_s = v$, на остальной части профиля $\varphi'_s = -v$.

Примем, что в точке разветвления A потенциал скорости принимает значение $\varphi = 0$. С увеличением дуговой абсциссы s точки z профиля потенциал скорости φ возрастает, его значение в точке B обозначим φ_B , считая, что φ на участке ADB профиля L_z является непрерывной функцией от s .

Если потенциал скорости φ на участке AB нижней поверхности профиля является непрерывной функцией от s , то на этом участке с уменьшением s φ возрастает от нуля до значения в точке B , которое обозначим φ_H .

Разность $\varphi_B - \varphi_H = \Gamma$ есть циркуляция скорости v по профилю L_z . Будем считать, что $\Gamma > 0$.

На указанной части BA нижней поверхности профиля L_z выделим точку N , в которой $\varphi = \varphi_H/2$, и в дальнейшем будем считать, что потенциал скорости φ на профиле является непрерывной функцией от s всюду, кроме точки

N с абсциссой x_N , и при обходе L_z в положительном направлении, начиная от точки N , получает приращение, равное $\varphi_B - \varphi_H/2 - \varphi_H/2 = \Gamma$.

Как показано в книге [1] (с. 97-105), если контур L_z неизвестен, но нем задано распределение величины скорости $v = v(s)$, $0 \leq s \leq l$, где l – периметр контура L_z , и требуется найти его форму, то эта задача оказывается разрешимой лишь при выполнении условий разрешимости – условий замкнутости контура L_z . Сказанное справедливо и для профиля L_z , расположенного вблизи экрана. Методы преодоления возникающих при этом трудностей и подробный обзор работ по указанной проблеме изложены в книге [2].

В связи со сказанным представляется целесообразным рассмотрение задач об определении формы профиля L_z , которые оказываются разрешимыми.

В качестве такой задачи рассмотрим следующую, считая, что профиль L_z обтекается вышеуказанным потоком с прямолинейной границей.

Требуется найти форму профиля L_z , положение прямолинейной границы $y = -p$, т.е. число p , и величину скорости невозмущенного потока v_∞ , если на L_z задано распределение потенциала скорости φ , как функция абсциссы x точки профиля L_z в виде

$$\begin{aligned} \varphi &= \varphi^+(x), 0 \leq x \\ &\leq x_D, \text{ на верхней поверхности,} \\ \varphi &= \varphi^-(x), 0 \leq x \\ &\leq x_D, \text{ на нижней поверхности,} \\ \text{причем } \varphi^+(0) &= \varphi^-(0) = \varphi_B, \varphi^-(x_N + 0) = \\ &= \varphi_H/2, \varphi^-(x_A) = 0, \\ \varphi^-(x_N - 0) &= \varphi_B - \varphi_H/2, \varphi^+(x_D) = \varphi^-(x_D), \\ \text{здесь } \varphi_B, \varphi_H, x_A, x_N, x_D &\text{ – известные числа,} \\ \text{кроме того, задана величина скорости } v_D &= v|_{x=x_D} \\ \text{в точке } D \text{ профиля } L_z \text{ и вышеуказанное число } Q. \end{aligned} \quad (1)$$

Будем считать, что $\varphi^+(x)$ – дифференцируемая функция, производная которой удовлетворяет условию Гельдера в интервале $[0, x_D)$, $(\varphi^+(x))'$ удовлетворяет условию Гельдера в каждом из интервалов $[0, x_N]$, $[x_N, x_D)$, причем $(\varphi^+(x))' < 0$ в интервале $[0, x_D)$, $(\varphi^-(x))' < 0$ в интервалах $[0, x_N]$, $[x_N, x_A]$, $(\varphi^-(x))' > 0$ в интервале $[x_A, x_D)$, $(\varphi^+(x))' = (\varphi^-(x))'$ при $x = 0$. Примем, что в окрестности точки $x = x_A$ справедливо представление $(\varphi^-(x))' = \Phi(x)(x - x_A)$, где $\Phi(x)$ – функция, удовлетворяющая условию Гельдера, $\Phi(x_A) > 0$, а в окрестности точки $x = x_D$ для вышеуказанных производных справедливы представления

$$(\varphi^\pm(x))' = \frac{\Phi^\pm(x)}{(x_D - x)^{\frac{1}{2}}}, \quad (2)$$

где одновременно берутся верхние (нижние) знаки, $\Phi^\pm(x)$ – функция, удовлетворяющая условию Гельдера, причем

$$\Phi^+(x) < 0, \Phi^-(x) > 0, \Phi^-(x_D) = -\Phi^+(x_D).$$

Аналогично тому, как это сделано в [1] (с. 97-105) целесообразно считать, что заданы производные $(\varphi^\pm(x))'$ и далее вычисляются значения $\varphi^\pm(x)$.

При задании значений этих производных учтем, что для точек L_z справедливо соотношение $v/\cos\eta = \varphi'_x$. Если искомым контур L_z по форме достаточно близок к реально используемому профилю, для точек большей части которого, исключая небольшой участок, содержащий точку D и малую часть, содержащую заднюю кромку B , величина $|\cos\eta|$ будет близка к единице (например, имеет место соотношение $1/\sqrt{2} \leq |\cos\eta| \leq 1$), то на большей части L_z (исключая участки, содержащие точки D, B) величина скорости v будет близка к $|\varphi'_x|$. При этом распределение величины скорости v на небольшом участке L_z , содержащем точку D , характеризуется задаваемым в точке D значением $v = v_D$ (и задаваемой производной $(\varphi^\pm(x))'$).

Поэтому вышеуказанную задачу можно считать близким аналогом задачи, рассмотренной в [1] (с. 97-105).

Некоторые предварительные результаты.

Поступая аналогично тому, как это сделано в [4], область течения D_z разрежем по линии, соединяющей точку N профиля L_z с точкой K прямой $y = -p$, на берегах разреза которой потенциал скорости φ принимает постоянные значения. Правый и левый берега этого разреза (при движении от точки N к точке K) обозначим соответственно $N''K''$ и $N'K'$. Тогда $\varphi = \varphi_B - \varphi_H/2$ на $N''K''$ и $\varphi = \varphi_H/2$ на $N'K'$.

Область D_z с указанным разрезом функций $w = w(z)$ отображается конформно на область D_w в плоскости $w = \varphi + i\psi$, причем область D_w представляет собой полуплоскость $\psi < 0$, из которой исключены точки отрезка AB : $w = \varphi - iQ$, $0 \leq \varphi \leq \varphi_B$, и точки прямоугольника $N'K'N''K''$: $w = \varphi + i\psi$, $\varphi_H/2 \leq \varphi \leq \varphi_B - \varphi_H/2$, $-Q < \psi < 0$. Здесь и всюду в дальнейшем соответствующие точки в различных плоскостях обозначаются одними и теми же буквами.

Следуя [3] (с.229-234), введем плоскость комплексного переменного $u = u_1 + iu_2$ и в ней возьмем прямоугольник D_u : $-\omega_1 < u_1 < \omega_1$, $0 < u_2 < \omega_3/i$; задавая заранее значения ω_1 , отобразим конформно область D_u на область D_w так, чтобы части границы области D_w , лежащей на действительной оси, отвечало верхнее основание D_u , а соответствующий профилю L_z участок $N'ADB''N''$ границы области D_w переходил в нижнее основание D_u , точкам области D_w , для которых $\varphi = \varphi_B/2$, $\psi \leq -Q$, отвечали соответствующие точки оси u_2 , для которых $0 < u_2 < \omega_3/i$ (при этом боковые стороны вышеуказанного прямоугольника в плоскости w переходят в соответствующие боковые стороны D_u).

Это отображение осуществляется функцией, использованной в работе [4],

$$w = w_1(u) \equiv B_2 \zeta(u - \omega_3) + B_1(u - \omega_3) + B_0, \quad (3)$$

Если для действительных чисел $B_2, B_1, B_0, \omega_3/i$ выполняются соотношения

$$B_0 = \varphi_B/2, \\ Q = \frac{B_2 \zeta(\omega_3)}{i} + \frac{B_1 \omega_3}{i}, \quad (4)$$

$$B_1 = B_2 \mathcal{P}(u_{1A} - \omega_3), \\ B_2 = -\frac{\varphi_B - \varphi_H}{2[\zeta(\omega_1) + \omega_1 \mathcal{P}(u_{1A} - \omega_3)]}, \quad (5)$$

кроме того,

$$\zeta(\omega_1) + \omega_1 \mathcal{P}(u_{1A} - \omega) = [\zeta(u_{1A} - \omega_3) - \zeta(\omega_1 - \omega_3) - \\ -(u_{1A} - \omega_3) \zeta(u_{1A} - \omega_3)] \times \frac{\varphi_B - \varphi_H}{\varphi_H}, \quad (6)$$

где u_{1A} – абсцисса u_1 точки A в плоскости u , $0 < u_{1A} < \omega_1$.

Для простоты будем считать, что $\omega_3/i > 0$ – заданное число. Из уравнения (6) определим u_{1A} , затем по формулам (4), (5) вычислим B_2, B_1, B_0, Q . Тогда функция (3) будет определена. В дальнейшем её будем считать известной. В силу симметрии координата точки B в плоскости u равна $u = u_{1B} = -u_{1A}$.

В формулах (3) – (6) $\mathcal{P}(u) = \mathcal{P}(u; 2\omega_1, 2\omega_3)$, $\zeta(u) = \zeta(u; 2\omega_1, 2\omega_3)$ – функции

$$\zeta^* = qe^{i\gamma_A} \text{ и } \zeta^* = \zeta_B^* = qe^{i\gamma_B}, \gamma_B = 2\pi - \gamma_A, \gamma_A = \frac{\pi}{\omega_1}(\omega_1 - u_{1A}).$$

Здесь $\gamma_A < \pi, \gamma_B > \pi$.

Обозначим $\omega(\zeta^*) = w_1[u(\zeta^*)]$. Функция

$$w = \omega(\zeta^*) \equiv B_2 \zeta\left(\omega_1 - \frac{\omega_1}{\pi i} \ln \zeta^*\right) + B_1 \left(\omega_1 - \frac{\omega_1}{\pi i} \ln \zeta^*\right) + B_0 \quad (7)$$

отображает конформно вышеуказанное кольцо с разрезом в плоскости ζ^* на области D_w . Ясно, что производная $w'_{\zeta^*} = \omega'(\zeta^*)$ аналитична в области D_{ζ^*} – кольцо $q < |\zeta^*| < 1$, так как в совпадающих точках берегов вышеуказанного разреза она имеет одинаковые значения.

Обозначим

$$\varphi_1(\gamma) = \operatorname{Re} \omega(qe^{i\gamma}) \\ = \operatorname{Re} \left[B_2 \zeta\left(\omega_1 - \frac{\omega_1}{\pi i} \gamma - \omega_3\right) + \right. \\ \left. + B_1 \left(\omega_1 - \frac{\omega_1}{\pi i} \gamma - \omega_3\right) + B_0 \right]. \quad (8)$$

Основные результаты.

$$Z(e^{i\gamma}) = \left(z(e^{i\gamma})\right)'_{\gamma} = x'_0(\gamma) + iy'_0(\gamma), \\ Z(qe^{i\gamma}) = \left(z(qe^{i\gamma})\right)'_{\gamma} = x'_1(\gamma) + iy'_1(\gamma). \quad (10)$$

На основании равенства $w(z) = \omega(\zeta^*)$ при $\zeta^* = qe^{i\gamma}$ с учетом (1), (8) получаем

$$\varphi^{\pm}(x) = \varphi_1(\gamma). \quad (11)$$

Здесь верхний знак берется при $\gamma_D < \gamma < \gamma_B$, где γ_D есть значение γ , при котором $\varphi_1(\gamma) = \varphi^{\pm}(x_D)$, нижний знак – при остальных значениях γ из интервала $(0, 2\pi)$. Из соотношения (11) найдем функцию $x = x_1(\gamma), 0 \leq \gamma < 2\pi$. Следовательно, будут известны значения

$$\operatorname{Re} z(qe^{i\gamma}) = x_1(\gamma), 0 \leq \gamma < 2\pi. \quad (12)$$

На прямолинейной границе области D_z имеем $y = -p$, поэтому

Вейерштрасса, построенные для периодов $2\omega_1, 2\omega_3$ [5] (с. 337-406).

Отобразим конформно прямоугольник D_u на кольцо $q < |\zeta^*| < 1$, расположенное в плоскости $\zeta^* = \rho e^{i\gamma}$ и разрезанное по отрезку $(q, 1)$ действительной оси, функцией

$$u = u(\zeta^*) \equiv \omega_1 - \frac{\omega_1}{\pi i} (\ln \zeta^* - \ln q),$$

Причем q определяется из равенства $\frac{\omega_1}{\pi i} \ln q = \omega_3$; $\ln \zeta^*$ есть однозначная ветвь $\ln \zeta^* = \ln \rho + i\gamma, 0 \leq \gamma \leq 2\pi$. Точкам A и B отвечают соответственно

Пусть $z = z(\zeta^*)$ есть аналитическая в кольце D_{ζ^*} функция, определяемая соотношением $w(z) = \omega(\zeta^*)$, она осуществляет конформное отображение области D_{ζ^*} на D_z , при котором точке $\zeta^* = -1$ отвечает $z = \infty$. Эта функция $z(\zeta^*)$ может быть аналитически продолжена через окружность $|\zeta^*| = 1$. Следовательно, точка $\zeta^* = -1$ является полюсом второго порядка производной $z'(\zeta^*)$.

Граничные значения функции $z(\zeta^*)$ обозначим $z(e^{i\gamma}) = x_0(\gamma) + iy_0(\gamma), z(qe^{i\gamma}) = x_1(\gamma) + iy_1(\gamma)$. Функция $Z(\zeta^*) = i\zeta^* z'(\zeta^*)$, аналитическая в кольце D_{ζ^*} кроме полюса $\zeta^* = -1$, имеет граничные значения

Мы получили краевые условия для искомой функции $z(\zeta^*)$. Так как в дальнейшем понадобятся значения производных $\left(z(e^{i\gamma})\right)'_{\gamma}, \left(z(qe^{i\gamma})\right)'_{\gamma}$, целесообразно найти непосредственно выражения для этих производных, используя соответствующие им краевые условия.

Дифференцируя по γ условия (12), (13), с учетом (9), (10), получим

$$\operatorname{Re} \left[z(e^{i\gamma}) e^{-i\frac{3\pi}{2}} \right] = p, 0 \leq \gamma < 2\pi. \quad (13)$$

$$\begin{aligned} \operatorname{Re} Z(qe^{i\gamma}) &= x'_1(\gamma), \operatorname{Re} \left[Z(e^{i\gamma}) e^{-i\frac{3\pi}{2}} \right] \\ &= 0, 0 \leq \gamma < 2\pi. \end{aligned} \quad (14)$$

Нужно найти аналитическую в кольце D_{ζ^*} функцию $Z(\zeta^*)$, имеющую полюс $\zeta^* = -1$ второго порядка и удовлетворяющую последним краевым условиям.

Для решения последней задачи введем в рассмотрение функцию

$$Z_1(\zeta^*) = (\zeta^* + 1)^2 Z(\zeta^*), \quad (15)$$

однозначную аналитическую в кольце D_{ζ^*} и ограниченную в окрестности точки $\zeta^* = -1$. Тогда

$$\operatorname{Re} \left[e^{-i\Phi(\tau)} \frac{Z_1(\tau)}{(\tau - \zeta_1^*)} \right] = \frac{|\tau + 1|^2 m(\tau)}{|\tau - \zeta_1^*|} \cos[\beta_1(\tau)3\pi], \quad (17)$$

где $\Phi(\tau) = \nu(\tau) - \arg(\tau - \zeta_1^*) + 3\pi\beta_1(\tau)$,

$$\zeta_1^* = r e^{i\pi/2}, \beta_1(e^{i\gamma}) = 0, \beta_1(qe^{i\gamma}) = 1,$$

r – произвольно выбранное число, удовлетворяющее условию $q < r < 1$, $\arg(\tau - \zeta_1^*)$ – значение на границе кольца D_{ζ^*} определенной ветви $\arg(\zeta^* - \zeta_1^*)$, непрерывной и однозначной в D_{ζ^*} с разрезом вдоль линии, соединяющей точки $\zeta^* = \zeta_1^*$ и $\zeta^* = 1$ и лежащей внутри верхнего полукольца, причем $\arg(\zeta^* - \zeta_1^*)|_{\zeta^*=0} = \frac{3\pi}{2}$.

$$\begin{aligned} \chi(\zeta^*) &= \frac{i\omega_1}{\pi^2} \int_0^{2\pi} \Phi(e^{i\gamma}) \zeta \left(\frac{\omega_1}{\pi i} \ln \zeta^* - \frac{\omega_1}{\pi} \gamma \right) d\gamma - \\ &- \frac{i\omega_1}{\pi^2} \int_0^{2\pi} \Phi(qe^{i\gamma}) \left[\zeta \left(\frac{\omega_1}{\pi i} \ln \zeta^* - \frac{\omega_1}{\pi} \gamma + \omega_3 \right) - \zeta(\omega_3) \right] d\gamma, \end{aligned} \quad (18)$$

где $\zeta(u), \omega_1, \omega_3$ означают то же, что и выше.

Граничные значения $\chi(\zeta^*) = \Phi(\zeta^*) + i\Psi(\zeta^*)$ этой функции определяются с учетом формул

$$\begin{aligned} \Psi(e^{i\gamma_0}) &= \frac{i\omega_1}{\pi^2} \int_0^{2\pi} \Phi(e^{i\gamma}) \zeta \left[\frac{\omega_1}{\pi} (\gamma_0 - \gamma) \right] d\gamma - \\ &- \frac{\omega_1}{\pi^2} \int_0^{2\pi} \Phi(qe^{i\gamma}) \left[\zeta \left(\frac{\omega_1}{\pi} (\gamma_0 - \gamma) + \omega_3 \right) - \zeta(\omega_3) \right] d\gamma, \end{aligned} \quad (19)$$

$$\begin{aligned} \Psi(qe^{i\gamma_0}) &= \frac{i\omega_1}{\pi^2} \int_0^{2\pi} \Phi(e^{i\gamma}) \left[\zeta \left(\frac{\omega_1}{\pi} (\gamma_0 - \gamma) + \omega_3 \right) - \zeta(\omega_3) \right] d\gamma - \\ &- \frac{\omega_1}{\pi^2} \int_0^{2\pi} \Phi(qe^{i\gamma}) \zeta \left[\frac{\omega_1}{\pi} (\gamma_0 - \gamma) \right] d\gamma, \end{aligned} \quad (20)$$

Краевое условие (17) запишем так

$$\operatorname{Re} \left[e^{-i\chi(\tau)} \frac{Z_1(\tau)}{(\tau - \zeta_1^*)} \right] = c(\tau),$$

где

$$c(\tau) = \frac{|\tau + 1|^2 m(\tau)}{|\tau - \zeta_1^*|} e^{\Psi(\tau)} \cos[\beta_1(\tau)3\pi].$$

Поступая далее, как и в статье [6], с учетом (15), придём к формуле

$$\begin{aligned} Z(\zeta^*) &= \frac{e^{-i\chi(\zeta^*)}}{(\zeta^* + 1)^2} \{ U(\zeta^*)(\zeta^* - \zeta_1^*) + ic_1 + \\ &+ \nu_0 [V(\zeta^*)(\zeta^* - \zeta_1^*) + 1] + iC_0(\zeta^* - \zeta_1^*) \}, \end{aligned} \quad (21)$$

где ν_0, C_0 – произвольные действительные постоянные,

$$c_1 = \frac{r}{2\pi} \int_0^{2\pi} [c(e^{i\gamma}) - c(qe^{i\gamma})] d\gamma,$$

$U(\zeta^*) = U_1(\zeta^*) + iU_2(\zeta^*)$ – однозначная аналитическая в кольце D_{ζ^*} функция, определяемая формулой, получаемой из (18) заменой $\chi(\zeta^*)$, граничных значений $\Phi(e^{i\gamma}), \Phi(qe^{i\gamma})$ соответственно

согласно (14) для функции $Z_1(\zeta^*)$ получаем краевую задачу Гильберта со следующими краевыми условиями

$$\operatorname{Re} [e^{-i\nu(\tau)} Z_1(\tau)] = |\tau + 1|^2 m(\tau), \quad (16)$$

где $\tau = e^{i\gamma}$ или $\tau = qe^{i\gamma}, m(e^{i\gamma}) \equiv 0, m(qe^{i\gamma}) = x'_1(\gamma), \nu(e^{i\gamma}) = \gamma + \frac{3\pi}{2}, \nu(qe^{i\gamma}) = 2 \arg(qe^{i\gamma} + 1), 0 \leq \gamma < 2\pi$, причем $-\frac{\pi}{2} < \arg(qe^{i\gamma} + 1) < \frac{\pi}{2}$.

При решении этой задачи будем пользоваться результатами статьи [6]. Краевое условие (16) запишем так

Замечая, то

$$\int_0^{2\pi} \Phi(e^{i\gamma}) d\gamma = \int_0^{2\pi} \Phi(qe^{i\gamma}) d\gamma,$$

по формуле Вилля [3] (с.177), [7] (с.238) найдем однозначную и аналитическую в кольце D_{ζ^*} функцию $\chi(\zeta^*) = \Phi(\zeta^*) + i\Psi(\zeta^*)$:

на $U(\zeta^*)$, граничные значения $U_1(e^{i\gamma}), U_1(qe^{i\gamma})$, когда

$$U_1(\tau) = c(\tau) - c_1 \frac{\operatorname{sinar}g(\tau - \zeta_1^*)}{|\tau - \zeta_1^*|},$$

$V(\zeta^*) = V_1(\zeta^*) + iV_2(\zeta^*)$ – однозначная аналитическая в кольце D_{ζ^*} функция, определяемая формулой, получаемой из (18) заменой $\chi(\zeta^*)$, граничных значений $\Phi(e^{i\gamma}), \Phi(qe^{i\gamma})$ соответственно

на $V(\zeta^*)$, граничные значения $V_1(e^{i\gamma}), V_1(qe^{i\gamma})$, когда

$$V_1(\tau) = \frac{\cos(\arg(\tau - \zeta_1^*) + \pi)}{|\tau - \zeta_1^*|}.$$

Граничные значения $U_2(\tau), V_2(\tau)$ вычисляются по формулам, получаемым из (19), (20) соответствующей вышеуказанной заменой.

Зная $z'(\zeta^*) = \frac{Z(\zeta^*)}{i\zeta^*}$, найдем

$$z(\zeta^*) = \int_{\zeta_B^*}^{\zeta^*} \frac{Z(\zeta^*)}{i\zeta^*} d\zeta^*. \quad (22)$$

$$Z(\tau) = M_1(\tau) + iM_2(\tau) + v_0(N_1(\tau) + iN_2(\tau)) + C_0(P_1(\tau) + iP_2(\tau)), \quad (24)$$

где

$$M_1(\tau) + iM_2(\tau) = \frac{e^{i\chi(\tau)}}{(\tau + 1)^2} [U(\tau)(\tau - \zeta_1^*) + ic_1],$$

$$N_1(\tau) + iN_2(\tau) = \frac{e^{i\chi(\tau)}}{(\tau + 1)^2} [V(\tau)(\tau - \zeta_1^*) + 1],$$

$$P_1(\tau) + iP_2(\tau) = \frac{e^{i\chi(\tau)}}{(\tau + 1)^2} i(\tau^* - \zeta_1^*),$$

где $M_1(\tau), N_1(\tau), P_1(\tau)$ означает действительные части соответствующих выражений.

Условие (23) теперь примет вид

$$\int_0^{2\pi} M_2(qe^{i\gamma}) d\gamma + v_0 \int_0^{2\pi} N_2(qe^{i\gamma}) d\gamma + c_0 \int_0^{2\pi} P_2(qe^{i\gamma}) d\gamma = 0. \quad (25)$$

Обозначая $|w'(z)| = v = v_1(\gamma)$ при $z = z(qe^{i\gamma})$, на основании равенства $w(z) = \omega(\zeta^*)$ при $\zeta^* = qe^{i\gamma}$ с учетом (8), (10) приходим к формуле

$$v_1(\gamma) = |\varphi'_1(\gamma)| / \sqrt{(x'_1(\gamma))^2 + (y'_1(\gamma))^2}, \quad 0 \leq \gamma < 2\pi, \quad (26)$$

для определения распределения величины скорости v вдоль профиля L_z , зависящей от v_0, C_0 , согласно (10), (24).

В точке D профиля L_z скорость задана и равна $v = v_D$. В соответствующей точке D окружности $|\zeta^*| = q$ – точке $qe^{i\gamma_D}$ будем иметь $v_1(\gamma_D) = v_D$. В

$$M_2(qe^{i\gamma_D}) + v_0 N_2(qe^{i\gamma_D}) + C_0 P_2(qe^{i\gamma_D}) = |\varphi'_1(\gamma_D)| / v_D. \quad (27)$$

Соотношения (25), (27) представляют собой систему двух уравнений с неизвестными v_0, C_0 . Ограничимся рассмотрением общего случая, когда система имеет единственное решение. Из названной системы найдем неизвестные v_0, C_0 , подставим их в формулы (21), (22) и вычислим координаты точек $L_z z(qe^{i\gamma}), 0 \leq \gamma < 2\pi$.

Далее по формуле (26) определяется распределение скорости вдоль L_z .

Легко проверить, что в окрестности точки $\zeta^* = -1$ для производной функции (7) справедливо разложение

$$w'_{\zeta^*} = \omega'(\zeta^*) = -\frac{B_2 \pi i}{\omega_1(\zeta^* + 1)^2} [1 + n_2(\zeta^* + 1)^2 + n_3(\zeta^* + 1)^3 + \dots].$$

Учитывая это и формулу (21), из равенства

$$w'(z) = \frac{\omega'(\zeta^*)}{z'(\zeta^*)} = \frac{i\zeta^* \omega'(\zeta^*)}{Z(\zeta^*)}$$

найдем

Функция $z(\zeta^*)$ должна быть однозначной (контур L_z должен быть замкнутым), поэтому должно выполняться условие

$$\int_0^{2\pi} y'_1(\gamma) d\gamma = 0,$$

или согласно (10) условие

$$\int_0^{2\pi} \text{Im} Z(qe^{i\gamma}) d\gamma = 0. \quad (23)$$

Граничные значения функции (21) запишем в виде

окрестности точки D профиля L_z справедливо представление (2). Учитывая это, на основании (11) заключаем, что $x'_1(\gamma_D) = 0$, и из формулы (26) получаем

$$y'_1(\gamma_D) = |\varphi'_1(\gamma_D)| / v_D.$$

Последнее условие, принимая во внимание (10), (24) запишем так

$$v_\infty = \frac{i\omega'(\zeta^*)}{Z(\zeta^*)} \Big|_{\zeta^*=-1}.$$

По формуле (22) вычислим

$$p = -\text{Im} \int_q^1 \frac{Z(\rho e^{i\gamma_B})}{i\rho} d\rho.$$

Исходные функции и величина v_D должны быть заданы так, чтобы область D_z была однолистной и, в частности, контур L_z не имел самопересечений. Эта проблема требует особого рассмотрения.

Заключение.

Таким образом, получено решение задачи, результаты которого могут найти применения в приложениях, в частности, при проектировании летательных аппаратов типа экранолетов.

Литература.

1. Тумашев Г.Г., Нужин М.Т. Обратные краевые задачи и их приложения. – Казань: Изд-во Казан. Ун-та, 1965, - 333 с.

2. Елизаров А.М., Ильинский Н.Б., Поташов А.В. Обратные краевые задачи аэрогидродинамики. М. Изд. фирма «Физико-математ. Лит» ВО «Наука», 1994. – 436 с.
3. Седов Л.И. Плоские задачи гидродинамики и аэродинамики. – М.: Наука, 1980, - 448 с.
4. Лабуткин А.Г., Салимов Р.Б. Видоизмененная обратная краевая задача для крылового профиля, расположенного вблизи прямолинейного экрана. Известия вузов. Матем. 2008, №2, С. 32-40.
5. Маркушевич А.И. Теория аналитических функций, т.2. –М.: Наука, 1968, - 624 с.
6. Салимов Р.Б., Селезнев В.В. Решение краевой задачи Гильберта с разрывами коэффициента для кольца. Изд. Казан. Гос. ун-та. Труды семинара по краевым задачам, 1980, вып. 17, С. 140-157.
7. Ахиезер Н.И. Элементы теории эллиптических функций. –М.: Наука, 1970, - 304 с.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Dehtiarova Larysa

*senior lecturer of the Department of Germanic Philology,
Sumy State University*

Дегтярьова Лариса Іванівна

*старший викладач кафедри германської філології,
Сумський державний університет*

Prykhodko Nataliia

*lecturer of the Department of Germanic Philology,
Sumy State University*

Приходько Наталія

*викладач кафедри германської філології,
Сумський державний університет*

Gartsunova Larysa

*assistant of the Department of Germanic Philology,
Sumy State University*

Гарцунова Лариса

*асистент кафедри германської філології,
Сумський державний університет*

ODOR QUALIA OF DAGMAR TRODLER'S INDIVIDUAL STYLE ОДОРАТИВНА КВАЛІА ХУДОЖНЬОГО ІДИОСТИЛЮ ДАГМАР ТРОДЛЕР

*Ein Tag ohne Dufterlebnisse ist ein verlorener Tag...
(Altägyptisches Sprichwort)*

Abstract. The article studies the fiction literature details of Dagmar Trodler's novel "Waldgräfin", the influence of odor lexemes on the perception of her works, in particular. Dagmar Trodler's individual style can be called cognitive as the events sensor data are transformed and reflected in the form of qualia, which are mental representations. There are the parts in the novel, having relations of semantic equivalence due to the qualia SMELL, which is a unity of author's dominants and constants. The subjective intertextuality allows uniting denotative language units, grammar means and lexico-semantic field of the concept SMELL, which define semantic development of the text.

Key words: odor, concept, linguistic-cultural, sensor and sensual, scent, aroma, stench.

Анотація. У статті досліджується сфера художньої деталізації творів Дагмар Тродлер, а саме, вплив одоративних лексем на загальне сприйняття творчості авторки. Ідиостиль Дагмар Тродлер можна назвати когнітивним, оскільки сенсорні дані подій трансформуються і відображаються у вигляді ментальних репрезентацій – квалій. У романі виділяються тексти, між якими встановлюються відносини семантичної еквівалентності через квалію ЗАПАХ, що є сукупністю глибинних домінант і констант письменниці. Суб'єктивна інтертекстуальність в романі дозволяє залучити в єдине ціле як денотативні мовні одиниці, так і граматичні засоби, лексико-семантичне поле концепту ЗАПАХ, які визначають смислове розгортання тексту.

Ключові слова: одоративний, концепт, лінгвокультурний, сенсорно-чуттєвий запах, аромат, сморід.

The rationale of the study is conditioned by insufficient analysis of sensor and sensual imagery as one of the most important methods of cognition of the world due to sense organs. The issue of odor definition is urgent in the world linguistics. The scientific literature foregrounds the descriptive method of rendering odor properties of a subject, but not a lexeme, because it is easier to render not a direct property of a subject, but to point at similarity of that phenomenon with the other. Moreover, odor lexicon on the basis of German prose is insufficiently studied (except for Süskind). It is Dagmar Trodler who uses a wide range of lexico-semantic means to render the characters' mood. Thus, all above-mentioned constitute the prospect of the research. A lot of national and foreign linguists studied this concept

such: I. Franko, O. Biletskyi, V. Vynohradov, L. Weisgerber, V. Doroshevskiy, Yu. Karaulov, A. Vasylyevych, L. Kriukova etc.

The aim is to identify the semantics of the words which denote the concept SMELL in German and to analyze the functions of odor lexicon on the example of the novel "Waldgräfin" by Dagmar Trodler. **The object of the study** is to investigate odor qualia of works of the German writer Dagmar Trodler. **The subject** is to study the rendering means of odor perception with the help of lexical means in the literature. It is also necessary to study the concept SMELL from physiological, psychological, historical and cultural points of view; to identify the semantic peculiarities of odor lexicon in

German; to analyze the value of odor lexicon for literature metaphorisation; to prove the status of Dagmar Trodler's individual style; to research the lexical and semantic field SMELL; to characterize mini-concepts of historical novel "Waldgräfin" with the help of the method of antonymic contracting.

The factual material was analyzed with the help of component analysis of dictionary definitions, which presupposes distinguishing macro and micro components in word meaning; etymological and conceptual analysis, which is used for studying the concept history and represents its language units; contextual analysis, which defines what meaning of a word is realized in the context; categorization method which systemizes the language material, nominating the language processes according to their essence.

The conceptual analysis is a means to systemize knowledge or information in consciousness of a person, which appear as a result of semantics analysis of the language units. Directly, the concept is an information model related to a specific notion, phenomenon, subject etc., which exists in the objective reality. The concept should include all types of knowledge of the given phenomenon.

The concept SMELL means an information model connected with olfactory perception and which preserves information about olfactory feature of an object in certain language reflection. The notion SMELL is related to the sphere of perception concepts and has complex structure, which includes notional, language and cultural components. The notional component of the above mentioned concept includes the volume, i.e. all "types" of smell, starting from aroma to stench, and the concept content, based on the notion of SMELL, which is formed due to general cognitive characteristics. The second component of the concept SMELL contains the history of the given concept, modern associations, connected with perception of smell and its evaluation.

The usage of ethnolinguistics for studying the concept SMELL helped to comprehend the given concept with the help of cultural oppositions of life and death, sin and virtue, friend and foe, presented either in folk literature, or secular literature and dictionaries. At the same time, the cultural oppositions inherent in smell were transformed and now they cause different associations in people on the modern stage of society development.

The evaluation component is one of the basic components of the studied concept and is closely connected to all its aspects. In general, the smell evaluation is unique according to its essence. It is highly subjective, as smell perception and its further evaluation is influenced not only by physical condition of a person (sex, age, pernicious habits, health condition, perception limit etc.), but also personal preference, life experience and emotions connected with the smell. At the same time, the smell evaluation is influenced by objective characteristics. First of all, these are properties of the smell, i.e. intensity, persistence, concentration in the air etc., atmosphere around a person and also nation's cultural experience in general.

Olfactory phenomena are traditionally the object of fiction literature. The depiction of smell aggressiveness in fiction literature is of importance for this study. It was noted long ago that you cannot avoid the smell, it follows a person, and you cannot close the door and escape. Its "omnipresence" resembles aggressiveness and violence. Thus, the importance of olfactory depictions in a fiction text is explained.

The modern interpretation of the word "perception" means reflection of a subject or phenomenon by a person, during its direct influence on sense organs. While perceiving, sensual properties of any subject are transformed, reflecting in varied types of senses.

Linguistics uses the term "qualia" to determine subjective perception [3]. This term was introduced by an American philosopher Clarence Irving Lewis in 1926. The notion "qualia" is used by psychologists. They define it as "long-time sensor and perceptual qualitative emotions, which define the content of consciousness, for example, pictures, sounds etc."

Dagmar Trodler's historical novel describes in detail the content of concept SMELL, which is the basic feature of the world order of the Middle Ages. The writer describes the events due to the smell qualia – aroma and stench – which reveal the aspects of real historical reality. The most important features of reality and stereotypes about it acquire the individual author's comprehension and certain denotations. Almost all novels of Dagmar Trodler possess certain odor linguistic characteristics, which are the basis of her individual style and the unique author's means of language expression.

The peculiarities of smell functioning in its verbal expression are not only defined by genre and descriptive characteristic of the text of the historical novel, but also by author's individual comprehension of phenomena SMELL for rendering the historical coloring of the novel. The role of smell is reflected in stereotypes of people, who lived in the Middle Ages. Dagmar Trodler's tried to depict either the historical epoch in general, or the inner world of the main character with her emotions and search of answers for eternal rhetoric questions, i.e. synesthetic life, full of colors, sounds and smells. The nominative odor lexicon and perceptual lexico-grammatical means help the writer to depict the life collisions and different bright gestalts of novel characters, which have diverse inner worlds.

Alienor von Sassenberg is not really the main character, because the novel is told from the point of view of ego-perspective of the writer itself, which is not traditional for historical novel. D. Trodler suggests interesting methods for historical novels writing technique; sometimes it looks a bit exaggerated, though. Alienor doubts in everything what she does and says, but she is a very religious person and while making her decisions she trust in God.

The odor lexicon and conceptualization method help the reader to perceive synesthetically the spiritual inner world of the main character. Due to the transubstantiation of physical and psychological states, the surrounding subjects and locations unite the inner and sensual worlds creating the following chain: event – image – gestalt – word – and help the reader more

realistically perceive the world image of Alienor von Sassenberg. For example, *Das von mir erdachte Mahl – sechs Gänge, darunter ein mit Mandeln gestopfter Hirsch und Fisch in einer Sauce aus Pflaumen und Zimtstangen – war gelungen, der Wein ausnahmsweise richtig temperiert und mit feinsten Gewürzen versehen* [5,14].

The author skillfully uses certain determinants, which are the basis of different types of human being's memory (referential, combinatory, sound, rhythmical and syntactic), connected with the words. The individual style of Dagmar Trodler can be called cognitive, as sensor data are transformed and reflected as mental representations, which are called qualia. There are texts in the novel, having relations of semantic equivalence due to the qualia SMELL, which is a unity of dominants and constants of the writer. The subjective intertextuality in the novel allows to unite denotative language units, grammar means, lexico-semantic field of the concept SMELL, which determine the sense development of the text. The lingocognitive definition of a common event in the life of Alienor, from the point of view of a reader forms the stable qualia of the concept SMELL. It presupposes not only full description of denotative meaning of the words, but also connotation, conditioned by extralingual (cultural factors). Alienor renders all her feeling and emotions indirectly, through smell, which defines her attitude to the events. For example, *Wetter hatte den Schnee fast weggeschmolzen, nur noch vereinzelt lagen weiße Flecken auf den Wiesen. Gottlob war der Winter bald vorbei! Ich hasste diese Jahreszeit, in der es in den Ecken nach Tod roch und die Kälte einem den Verstand raubte...* [5, 49]. The smell of snow, winter and cold are the forerunners of death for her, because the fortress was not heated and her little, weak sister was constantly ill. Waiting for the summer with its herbs and fruit brought hope for the better: *Wenn sich die ersten Halme durch die Ackerkrume der Sonne entgegenreckten, würden auf den Brachen Raps, Kornblumen und Mohn blühen, und die Frauen würden zwischen den Blumen nach Schnecken, essbaren Kräutern und Pflanzen suchen gehen. Ihr rhythmischer Gesang und das Pfeifen der Hirtejungen würden endlich den Sommer ankündigen...* [5, 49]. Having experienced the death of her mother, little brothers and sisters, Alienor had a lot of duties as a landlady of the fortress, which was very often difficult for a girl, that is why different things due to their smell brought her joy: *Meine Gewürze lagerten in einem verschlossenen Kasten in der Speisekammer, und ich gab sie nur sorgfältig abgewogen heraus – zu viel wurde in einer großen Küche gestohlen. Der betäubende Duft von Zimt und Muskat stieg mir in die Nase, als ich den Deckel öffnete. Aus einem braunen Säckchen ließ ich kleine, harte Pfefferkörner in die Waagschale kullern und sortierte die Gewichte* [5, 14].

The components of the concept SMELL, connecting the odor features with different elements of reality, become a special code, which renders not only olfactory meaning, but also are transformed in a special way in historical novel genre.

The main element of the language category SMELL is element SMELL, which is at the same time

its name and category classifier. The given lexical unit is the most universal and describes different olfactory situations in combination with any adjectives, adverbs and verbs. The other category elements (aroma, smell, fragrance, and stench) are the variants and are included on the basis of general meaning SMELL. At the same time they are opposed to each other according to several parameters (sensor evaluation, intensity, functional style etc.) and are limited in usage. All language means, with the primary function of smell description, are the centre of the category.

The language means (verbs, adjectives, adverbs, comparative constructions), which realise olfactory meaning in the context, form the periphery of the category. The given language units express other meanings at first and belong to other language categories. They contribute to the description of smell on the basis of different cognitive mechanisms. For example, *riechen*: 1) a) *durch den Geruchssinn, mit der Nase einen Geruch, eine Ausdünstung wahrnehmen*; b) *den Geruch von etwas wahrzunehmen suchen, indem man die Luft prüfend durch die Nase einzieht*; 2) *einen bestimmten Geruch verbreiten*. The synonyms to the word *riechen* are *einen Geruch wahrnehmen, schnüffeln, schnuppern*; (*Jägersprache*) *wittern*; *duften, einen Geruch ausströmen/verbreiten*; (*abwertend*) *stinken* [2]. The combinations often met in the novel are *Duft, Luft, Alkohol, Schweiß riechen*.

The basics of odor meanings are different cognitive and language mechanisms. The cognitive mechanisms are presented, first of all, by metaphoric transfer, which means conceptualization of one conceptual domain due to another, i.e. conceptualization of olfactory units domain due to another domains. The most productive types of metaphoric transfer at smell conceptualization is "evaluative" metaphor and synesthesia. Synesthetic metaphor describes the characteristics transfer from domain-source, which is perception sphere, to domain-target, which is another perception sphere, in this case it is smell domain (sweet smell, white smell, to feel smell etc.).

Metonymic transfer is a result of concept processes interaction of the two concepts of common structure where one is considered to be an object, and another one is a part of the whole, that is a specific kind of metonymy - synecdoche (its scent) (*moister is in the air, it scents of hay, autumn scent, the perfume of flowers*, etc.) The interaction of metaphor and metonymy is acting as a formation mechanism for the odor meanings which are expressed by shift (object feature – odor feature) via synesthesia. The comparative mechanisms of the olfactory meaning formation stipulates the establishment of relevance between the perceived smell and someone's realization (*scents musty*, etc.). On the language level, the cognitive mechanisms are realized in metonymic and metaphoric expressions, synecdoche, smell evaluation nomination and its characteristics (evaluative adjectives and adverbs), synesthetic adjectives, comparative constructions and comparative degrees of adjectives and adverbs.

The set of lexical units of the word SMELL determines a definite concept in the broad sense. It con-

sists of different parts of speech, including phraseological units, national vocabulary units of the standard language and also units of the vernacular (dialects, slang) appealing to the historical units during the diachronic research. The lexico-semantic field is characterized by number of systematic features such as synchronic (semantic correlation of lexical units, 'sharing', existence of hyponyms and hyperonyms) and diachronic (defined set of multiple made motivation models, repetitiveness of word formation models, repetitiveness of productive etymological family of words, which generates the lexical field). However, the field is an open unit of the lexical organization, because of its close connection with the extralinguistic factors and it differs significantly from the other language level systems (phonological, morphological). The lexical level of the language is organized by complex correlations between adjacent, plain and subordinated lexico-semantic fields: 1) a) *durch den Geruchssinn, mit der Nase einen Geruch, eine Ausdünstung wahrnehmen: z.B. 1) den Duft der Rosen, ein Parfüm, jemandes Ausdünstungen riechen; 2) Knoblauch nicht riechen können (den Geruch nicht ertragen können) <in übertragener Bedeutung>: er roch (umgangssprachlich; merkte) sofort, dass hier etwas nicht stimmte. 2) den Geruch von etwas wahrzunehmen suchen, indem man die Luft prüfend durch die Nase einzieht, z. B. an einer Rose, Parfümflasche, Salbe riechen [2].*

Odor cognition is intensified due to the writer's frequent use of the verb *stinken* 1) (*abwertend*) *üblen Geruch von sich geben; 2) (umgangssprachlich) eine negative Eigenschaft in hohem Grade besitzen; 3) (umgangssprachlich) eine bestimmte Vermutung, einen Verdacht nahelegen; 4) (salopp) jemandes Missfallen, Widerwillen erregen [2].*

The synonyms to the verb *stinken* are: *einen üblen Geruch ausströmen/verbreiten, scheußlich/schlecht riechen, übel/unangenehm riechen; (umgangssprachlich abwertend) miefen; (ironisch) duften; (landschaftlich umgangssprachlich) muffeln*. The compound words with *Stink-* are given in the Duden Dictionary: *stinkbesoffen; Stinkbock; Stinkbombe; Stinkdrüse; Stinkfinger [2].*

The analysis of the concept SMELL verbalization in the literary text gives a possibility to describe the given concept content in further details. The perceptive SMELL concept expresses and describes certain fragment of reality in the text. In German the word *Duft* has such synonyms as: 1) *Aroma, Blume, Bouquet, Bukett, Dunst, Geruch; (gehoben) Parfüm, Wohlgeruch; (veraltend) Odeur; 2) Air, Atmosphäre, Ausstrahlung, Feeling, Flair, Fluidum, Hauch, Klima, Kolorit, Stimmung; (gehoben) Dunstkreis, Gepräge. (Duden) [2].*

While describing the inner world of the main character, her relationships with others, historical setting, atmosphere of the fortress where main characters live, the writer operates on various odor verbal means, which make the novel unique and help the reader to imagine and understand the Middle Ages. Such constituents of the concept SMELL can be defined in the novel as: "illness", "suffering", "love", "harm", "magic", "treatment", "health".

SMELL phenomenon is closely connected with the world order system. That is why SMELL concept actualization causes actualization of the aspects of reality which are connected with SMELL concept in the text. The conceptual perception of *Duft* may be *angenehm, süß, köstlich, zart, würzig*. Not only bad smell, but such negative emotions of the main character as: *unangenehm, stechend, streng, beißend, muffig* in certain situations are verbalized by the word *scent / Geruch (Ausdünstung, Ausströmung) [2].*

The novel is imbued with the character's attitude to church, church life and clergy. Different religions and beliefs are faced in the novel and the writer conceptually describes them with the help of scents. Christianity is verbalized by such words of abbot Fulko as *Weihrauch, Weihwasser*. Judaism is represented by the doctor and healer Meister Naphtali, *Spross einer sephardischen Arztfamilie, ein herausragender Arzt und Heilkundiger*. People of the fortress consider him to be a warlock not only because of the sulphur scent in his workshop, but also of his healing skills. The main character Alienor associates the doctor Meister Naphtali and his black assistant Tassiah, *der Giftmischer und ein schweigsamer Gefangener, ... nach Schwefel gestunken*, with the herb scent: *Er kannte alle Kräuter, die in ihrem Garten wuchsen und mit denen sie die großen und kleinen Leiden der Burgbewohner so zu lindern wusste. Tassiah zeigte mir, wie sie in einem Kessel über dem Feuer gekocht wurden, damit alle bösen Dämpfe getilgt wurden. [5, 18].* Doctor Naphtali's calmness, busyness, tolerance and readiness to treat everyone despite their beliefs strengthen Alienor, and all her fears and lack of confidence disappear: *In seiner Gesellschaft und im Licht der duftenden kleinen Öllampe, die er trug, verschwanden die Dämonen des Kellers, sogar die Stimme hinter der Verliertür schwieg, als wir nacheinander die Treppe zur Oberwelt erklommen [5, 20].*

Paganism is represented by Erik, the son of the Swedish king. Dagmar Trodler describes heroine's feeling of love in an unusual way; the author verbalizes it through smells and contrasts with fragrances and unpleasant odors. When describing the first meeting of Alienor with her future beloved, the author uses methods of synesthesia, intensifying it by odor of prison, dirty body, wounds, stale food and not fresh water, and he contrasts it with Qualia of blue color (Erik's eyes are as blue as blue cornflower on the summer wheat field): *Der Gestank, der mir aus der Zelle entgegenschlug, raubte mir fast die Besinnung. Ich rang nach Luft und suchte an der glitschigen Mauer Halt... Neben ihm sah ich einen Napf mit brackigem Wasser und einen Kanten schimmelndes Brot... Ungläubig sah ich, wie hinter den fettigen Strähnen zwei helle Punkte aufschimmerten, Augen von einem Blau, wie ich es in meinem ganzen Leben noch nicht gesehen hatte, blau wie ein Sommerhimmel, wie ein Meer blühenden Flachs, das sich im Wind wiegt, kleine Kranze aus Kornblumen, die sich zu drehen begannen und mir rund und blau und voller Leben aus dem modrigen Kerkerdunkel entgegenleuchteten... Den Rücken bedeckte eine verkrustete Schicht aus Blut und Schmutz... Faulende Geschwüre, knöcheltiefer, zum Himmel stinkender Unrat, der die Würde eines Menschen für alle Zeiten verschlang [5, 25–27].*

The author refers the smell of disaster and humiliation describing the scene, when heroine's father, the earl von Sassenberg, forcibly enslaved Erik, the son of king: *Die zarte Haut der Brustwarze war unter der Kralle eines der beiden Wappenadler geschmolzen und verschwunden. Rot und entzündet schimmerte das verbrannte Fleisch, schwarze Brandränder deuteten an, dass die Wunde noch frisch sein musste* [5, 41].

At first, Erik's character enduring serious hardship of slavery is of interest not only for Alienor, who always took care about hygiene, but also the inhabitants of the fortress, for example, *Gehorsam steckte ich die Samen in den Mund, und der wohltuende Geschmack von Anis breitete sich in meinem Rachen aus, stieg die Speiseröhre hinab und hatte mit der Übelkeit aufgeräumt...* [5, 20]. Alienor was nauseated by the light unpleasant odors has been head over heels in love with the guy in spite of the disgust to the prison odor.

Dagmar Trodler verbalizes the medieval knight's fortress atmosphere through brandy odor of the servant, Gisela: *die andere Kammerfrau, schlief, in eine Decke gehüllt, auf der Bank. Ihre Naharbeit lag am Boden, aus ihrem Mund roch es nach Branntwein...Ich schnupperte an Giselas Branntweinkaraffe... der scharfe Geruch raubte mir fast den Atem* [5, 7–8]. Alienor associates her father and his knights with wine: *Bier und Met flossen in Strömen. Wer die Völlerei nicht vertrug, entledigte sich vor dem Tor seines Mageninhalt, um von vorne zu beginnen, oder rollte sich schnarchend unter einem der schwer beladenen Schragentische zusammen* [5, 16]. The heavy smell of sweat stirs her various emotions. She is irritated by the sweaty, slow and lustful servants: *Nass geschwitzte Mägde schleppten Schüsseln mit Hirse – und Gerstenbrei herein* [5, 14].

But the smell of sick on tuberculosis little sister Emily elicits Alienor's pity and relief that her sister feels better: *Emilias blondes Haar war nass geschwitzt und klebte an ihrem Hals* [5, 20].

Dagmar Trodler skillfully refers the synesthetic contradiction in smell perception through the heroine's attitude to the blood and meat odors. The smell of blood and fresh game meat stimulates her appetite: *Blut war in den Schnee gesickert und glitzerte hellrot im Licht der schaukelnden Laternen. Sein Geruch erregte mich... Der strenge Geruch von Wildbret bemächtigte sich meiner Sinne und ließ mir das Wasser im Munde zusammenlaufen* [5, 12]. The smell opposition may be seen through the Alienor's attitude to the kitchen. Good smell of different dishes and spices disappears at the sight of untidy kitchen, stinky eating leftovers and untidy knights and servants: *Ringsum stapelten sich die schmutzigen Kessel, es roch nach ranzigem Fett und Gemüseabfällen. Rehkeule, Gerstenbrei und Kürbisrumorten in meinem eigenen Bauch. Ich wusste nicht, was schlimmer war, die Kopfschmerzen oder das saure Aufstoßen, jedenfalls fühlte ich mich hundeeelend* [5, 17].,

The author describes Alienor's synesthetic smell perception as a special emotional inner world, where various feelings are united, and the author expresses it by simple lasting impressions in description of season

changing, some changes in the fortress, where Alienor's father and his retinue live, changes in the forest, where she often goes for a walk with her servant, who will turn out to be the Swedish king's son.

Alienor, Waldgräfin, as the author herself, is a "multiple" synesthet of the "project type", because she perceives the outside world through synesthesia of a great number of simple additional feelings. "Ein gewöhnlicher Roman ist "Die Waldgräfin.,, keinesfalls, denn er erzählt nicht nur von dem Beginn der innigen Liebe eines ungleichen Paares, sondern nimmt den Leser auch mit auf eine Reise in die Gedankenwelt einer ungewöhnlichen Frau" [4].

Thus, the words semantics used for the definition of the concept SMELL in German was studied and functions of odor lexicon was analyzed on the example of the novel basis "Waldgräfin" by Dagmar Trodler. Due to her individual style, the most important features of reality connected with the concept SMELL received special comprehension, as odor feelings of the main character, which are described with the help of olfactory lexicon. The analysis of semantics of odor lexicon revealed that it does not only render the meaning of smell, but also is used figuratively for evaluative conceptualization: person's character features, his behavior and way of life, speaker's attitude to him.

The peculiarities of the concept SMELL functioning in the form of mini-concepts "illness", "suffering", "love", "harm", "magic", "treatment", "health" in the novel "Waldgräfin" are genre peculiarities of the historical novel. The connection of odor features with different elements of reality allows using olfactory units as a certain code, which transmits not only the exact meaning of the word. Physical objects, abstract notions and emotions come down to one thing, sound and visual images of our consciousness. They act as signs, which determine an object and have a specific sense. It is necessary to carry out theoretical analysis of synesthesia conceptualization of literary odor image in modern literature and define the specifics and regularity of intermodal association formation with olfactory component.

References:

1. Duden, Band 7. Herkunftswörterbuch – Dudenverlag. Mannheim. Leipzig. Wien. Zürich, 1989. – 839 S.
2. DWDS–Wörterbuch// Access mode: https://www.dwds.de/r?q=geruch&corpus=kern&date-start=1900&date-end=1999&genre=Belletristik&genre=Wissenschaft&genre=Gebrauchsliteratur&genre=Zeitung&format=full&sort=date_desc&limit=10//
3. Internet Encyclopedia of Philosophy / Clarence Irving Lewis // Access mode: <http://www.iep.utm.edu/lewisci/>
4. Interview mit Dagmar Trodler // Access mode: <http://www.die-buecherecke.de/trodler1.htm/>
5. Trodler Dagmar. Die Waldgräfin. / Dagmar Trodler. – München: Blanvalet Verlag, 2003. – 608 S.
6. Access mode: <http://www.duden.de/sprachwissen>
7. Access mode: <http://vasmer.narod.ru>

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bida Darya Sergiivna

Student of

Chemical Metrology Department,

Kharkiv V.N.

Karazin National University

Yurchenko Oleg Ivanovych

PhD, Full Professor of

Chemical Metrology Department,

Kharkiv V.N. Karazin

National University,

Chernozyuk Tetyana Vasylivna

PhD, Associate

Professor of Inorganic Chemistry Department,

Kharkiv V.N.

Karazin National University,

Kravchenko Oleksii Andriovych

PhD, Associate

Professor of Chemical Metrology Department,

Kharkiv V.N.

Karazin National University,

Бидя Дарья Сергеевна

Студентка кафедры химической метрологии

Харьковского национального университета имени

В.Н. Каразина

Юрченко Олег Иванович

доктор химических наук, профессор

кафедры химической метрологии

Харьковского национального университета имени

В.Н. Каразина

Черножук Татьяна Васильевна

кандидат химических наук, доцент

кафедры неорганической химии

Харьковского национального университета имени

В.Н. Каразина

Кравченко Алексей Андреевич

кандидат химических наук, доцент

кафедры химической метрологии

Харьковского национального университета имени

В.Н. Каразина

VALIDATION OF METHODIC OF QUANTITATIVE DETERMINATION OF PHOSPHATIDYLCHOLINE IN THE MEDICINE "LIPHOPHLAVONE, LIOPHILIZATE FOR EYE DROPS PREPARATION"

ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОСФОДИТИЛХОЛИНА В ПРЕПАРАТЕ «ЛИПОФЛАВОН, ЛИОФИЛИЗАТ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГЛАЗНЫХ КАПЕЛЬ»

Summary: Validation of methodic of HPLC quantitative determination of phosphatidylcholine in the medicine "Lipophlavone, liophilizate for eye drops preparation" was carried out. The methodic was developed at first and is a part of analytical normative documentation. The obtained data for parameters, demanded for validation of quantitative determination, show us, that the methodic can be used for analytical investigation of the medicine. To treat obtained data "Chemcalc" program was used.

Key words: methodic, validation, nanotechnological liposomal medicine.

Аннотация: Проведена валидация методики ВЭЖХ количественного определения фосфатидилхолина в препарате «Липофлавон, лиофилизат для приготовления глазных капель». Данная методика разра-

ботана впервые и является частью аналитической нормативной документации. Полученные данные параметров, которые требуются для валидации количественного определения, показывают, что методика является пригодной для аналитических исследований данного препарата. Для обработки данных использована расчетная компьютерная программа "Chemcalc".

Ключевые слова: Методика, валидация, нанотехнологичный липосомальный препарат.

1. Introduction

The widespread interest in nanoproducts nowadays, especially to nanotechnological medicines in pharmacy, is explained by the facts that these products, possess wide spectrum of activity, are intensively used for diagnostics and cure diseases of various ethimology. Creation of artificial liposomes is one of perspective brunch of modern nanotechnology. Liposomal medicines possess a number of advantages and within last 20 years have been widely used in the world medical practice. The most important component to obtain liposomes is phosphatidylcholine (lecetine), because of its contain in biological membrane cells is not less than 50 % of all of membrane phospholipids and it possess spontaneous formation of lipids bilayer in water media [1,c.2047; 2, c.19; 3, c.10; 4.c.18].

The new nanotechnological liposomal medicine "Lipophlavone, liophilizate for eye drops preparation", possess antioxidant and anti-inflammatory properties, was developed. The medicine contains kvercetin, phosphatidylcholine (the most important active substances) and lactose like crioprotector [5,c.243; 6,c.3]. To control the composition of the medicine the new methodic of qualitative determination of one of the active substance- phosphatidylcholine, using high performance liquid chromatography (HPLC) method was developed. HPLC is universal and high effective method in analytical chemistry, because of it is widely used in modern analytical methodic. [7,c. 71; 8,c.5].

Our investigation is based on methodic of quantitative determination of egg's phospholipids, taken from monograph of the USA pharmacopoeia (USP38-NF33, OfficialMonographs/EggPhospholipids) [9,c.24]. The proposed new analytic methodic of the quantitative determination of phosphatidylcholine should be necessary validated, because of it is not described in pharmacopoeia. According to demands SPU 2.0 (State Pharmacopoeia of Ukraine) to carry out validation of methodic of quantitative determination in medicines forms we should estimate the next character-

istics: accuracy, that included convergence and intralaboratory accuracy, selectivity (specify), linearity, diapason of use, robustness (stability of the methodic to changes) [10,c.12;11,c.35;12,c.44].

To analyze phosphatidylcholine a low temperature evaporated light scattered detector LT-ELSD is used. The detector is universal detective device, used for analysis of unfugitive and slight fugitive organic and inorganic substances after its chromatographic separation. Operating principle of the detector is based on measurements of light scattering by microparticles of analyzed component, formed as the result of transformation at influence of gas-eluate, incoming from column, in small aerosol followed by its evaporation. Detector response is not depended on the ability of analyzed component to absorb or to radiate light and is function of mass of the analyzed component, introduced into detector. Process of detection of light scattering consists of three stadium: spraying, evaporation, measurement of intensity of scattered light.

The purpose of the work is: to carry out validation of developed methodic of quantitative determination of phosphatidylcholine in the medicine "Lipophlavone, liophilizate for eye drops preparation", using "Chemcalc" program.

2. Experimental

Liquid chromatography HPLC Shimadzu LC 20AD, detector LT-ELSD SEDEX 85; dozen pipettes Vitlab from 100 to 1000 mkl; laboratory scale Kern 82 g\320 g, $d=0.01\text{mg}/0.1\text{mg}$; volumetric flasks Simax, of 10 and 100 ml volume; device to obtain high purified water Millipore/Millipore Direct-Q SUV were used for analysis.

Conditions of chromatography were: column Waters Xbridge Shield RP18 5 mkm \times 250 mm \times 4.6 mm; temperature of column was 55°C; mobile phase A: n-hexane-2 propanole-acetic acid-tryethylamin (663.5:140.0:15.8:0.58); volume of injected sample is 20 mkl; detection: low temperature evaporating detector of light scattering (LT-ELSD). An algorithm of carrying out chromatography is in the Table 1.

Table 1.

An algorithm of carrying out chromatography

Time (min)	Flow (ml/min)	Mobile phase A (% vol.)	Mobile phase B (% vol.)
0	1.0	95	5
5.0	1.0	80	20
8.5	1.0	60	40
15.0	1.0	0	100
17.5	1.0	0	100
17.6	1.0	95	5
21.0	1.0	95	5
22.0	2.0	95	5
27.0	2.0	95	5
29.0	1.0	95	5

Compensation solution: the precise sample of 100 mg of standard phosphatidylcholine (Phosphatidylcholine, LIPOID E PC RS 99,8% Lot No.: 199377-01 (510509-2100001)) was placed into volumetric flask of 100 ml volume, and dissolved in 96 % ethanol and brought up to the mark by the same solvent.

Compensation solution 1. 1,7 ml of compensation solution was placed into volumetric flask of 5 ml volume and brought up to the mark by mobile phase A.

Investigated solution: to the every of five vessels with the medicine, that consists of lipophilized powder with contain of kvercetine 0,75 mg, phosphatidylcholine 27,5 mg and lactose 40 mg, was added 1 ml of purified water (SPU), mixed up to total dissolution and

formation of homogenous emulsion. After we mixed contain of the vessels, took 1 ml of solution, placed into volumetric flask of 25 ml volume and brought up to the mark by 96 % ethanol.

Investigated solution 1. 1,7 ml of investigated solution was placed in volumetric flask of 5 ml volume and brought up to the mark by mobile phase A.

3. Results and discussion

At the first stage of our work an availability of chromatography system was estimated.

The results of availability of chromatography system are in the Table 2 (data by Shimadzu LCsolution Analysis Report).

Table 2.

The results of availability of chromatography system

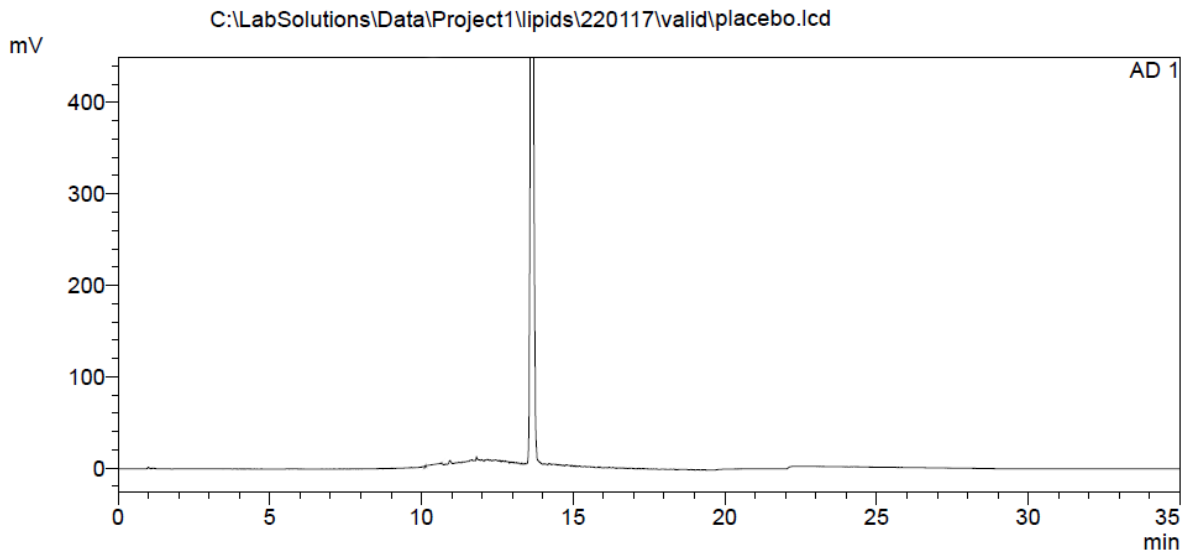
Compensation solution №1	Retention time, min	Peak square	Peak height	Tailing factor	Number of theoretical plates
1	10.436	4958464	436225	0.768	22765.574
2	10.398	4943115	397638	0.932	21366.110
3	10.428	4936270	400858	0.849	21834.499
Mean values:		4945949.7		0.850	21988.728
Investigated solution № 1,	Retention time, min	Peak square	Peak height	Tailing factor	Number of theoretical plates
1	10.437	5458291	421200	0.804	20182.173
2	10.444	5470515	422108	0.846	20875.145
3	10.429	5482738	438233	0.814	20638.675
Mean values:		5470514.5		0.821	20565.331
S_r (Compensation solution 1) = 0.27%, S_r (Investigated solution 1) = 0.31%, B 2% [15].					

According to demands of SPU 2.0 the results from table 2 approve an availability of chromatography system.

At the second stage of our work selectivity of methodic was estimated. There are only peaks of phosphatidylcholine and supporting substance lactose are observed in this system, peak of kvercetine at these chromatography conditions is not observed. It was proved by absence of kvercetine peak on placebo chromatogram (kvercetine and lactose solution in phase A).

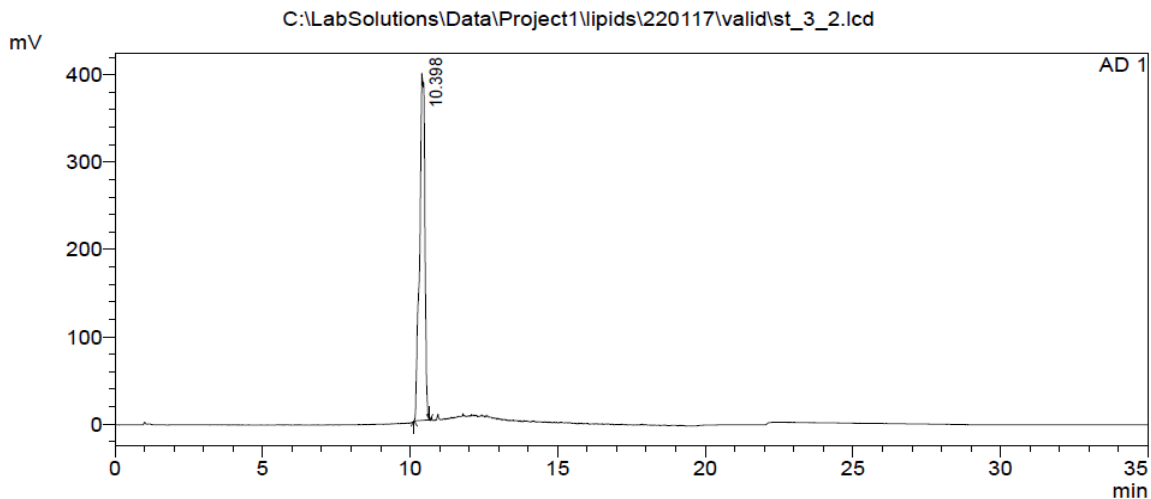
Comparison of retention time of phosphatidylcholine peak, obtained with use of LT-ELSD SEDEX 85 detector for investigated and compensation solutions was done. It is $10,4 \pm 0,04$ min. for investigated solution and $10,4 \pm 0,02$ min. for compensation one. Resolution coefficient of peaks of phosphatidylcholine and lactose was 13,31. An example of placebo chromatogram is on 1(a) Figure. Examples of chromatograms for compensation and investigated solutions are on Fig. 1(b) And Fig. 1(c) respectively.

<Chromatogram>



1 AD 1/

<Chromatogram>



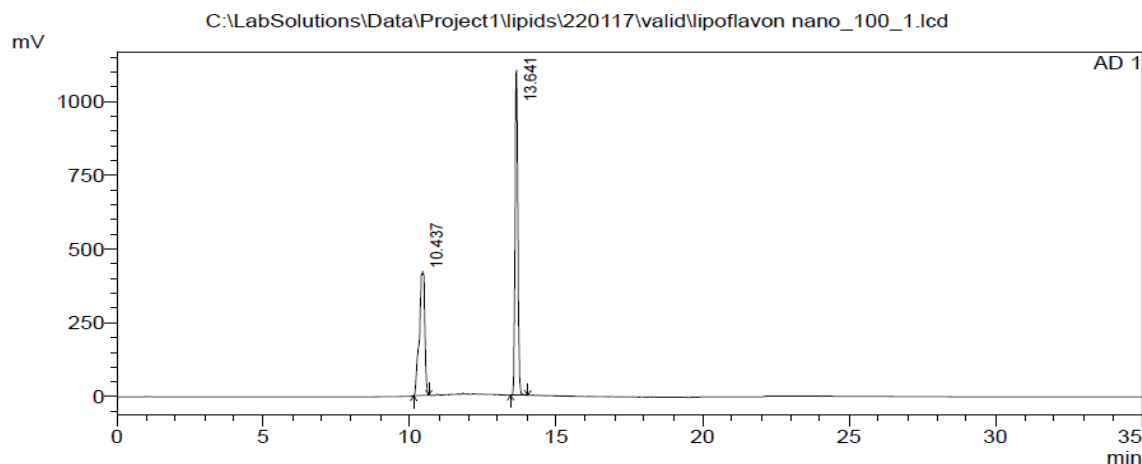
1 AD 1/

PeakTable

ELSD Ch1

Peak#	Ret. Time	Area	Height	Area %	Theoretical Plate#	Tailing Factor (10%)
1	10.398	4943115	397638	100.000	21366.110	0.932
Total		4943115	397638	100.000		

<Chromatogram>



1 AD 1/

PeakTable

ELSD Ch1

Peak#	Ret. Time	Area	Height	Area %	Theoretical Plate#	Tailing Factor (10%)
1	10.437	5458291	421200	42.667	20182.173	0.804
2	13.641	7334544	1101607	57.333	89475.595	1.103
Total		12792835	1522807	100.000		

Width at 50% Height
0.182
0.102

Fig. 1. Chromatogram of placebo (a), chromatogramme of compensation solution of phosphatidylcholine (b), of investigated solution (c).

At the third stage of our work an accuracy of the methodic was estimated. An accuracy of the methodic was checked by establishing of comparison between well known true value (external international standard) and obtained value (an average value), using the methodic in a number of parallel measurements. An analysis of a number of samples, prepared according to external international standard Phosphatidylcholine LIPOID E PC RS with well known concentrations of phosphatidylcholine in three parallels of every sample,

also an analysis of samples, prepared from investigated solution with the same concentrations of phosphatidylcholine, was carried out. Nine standard samples with well known phosphatidylcholine concentration were prepared from compensation solution. Nine standard samples were prepared by the same principle by dissolution of investigated solution.

The results of an accuracy of the methodic are in Table 3.

Table 3.

The results of an accuracy of the methodic (n = 9, P = 0.95, S_r = 0.36%).

№ of sample	Phosphatidylcholine content in standard solution mg/ml «injected»	Phosphatidylcholine substansion content in investigated solution mg/ml «found out»	Phosphatidylcholine content «found out» from «injected», %
1	0.308	0.311	100.97
2	0.327	0.328	100.31
3	0.346	0.345	99.71
4	0.366	0.367	100.27
5	0.385	0.385	100.00
6	0.404	0.405	100.25
7	0.422	0.423	100.24
8	0.442	0.443	100.23
9	0.462	0.465	100.65
The mean value:			100.29

Result: The obtained result 100,29±0,28 is not exceed an error of the methodic, described in analytical documentation in the diapason of use “Lipoflavon-nano” medicine, like 100±10%

At the fourth stage of our work linearity of the methodic was estimated.

To prove linear dependence of peak square from phosphatidylcholine concentration in the solution were prepared 5 solutions with concentrations 0,324 mg/ml, 0,342 mg/ml, 0,36 mg/ml, 0,378 mg/ml, 0,396 mg/ml. To do it, 5 precise samples of phosphatidylcholine standard (Phosphatidylcholine LIPOID E PC RS) in the

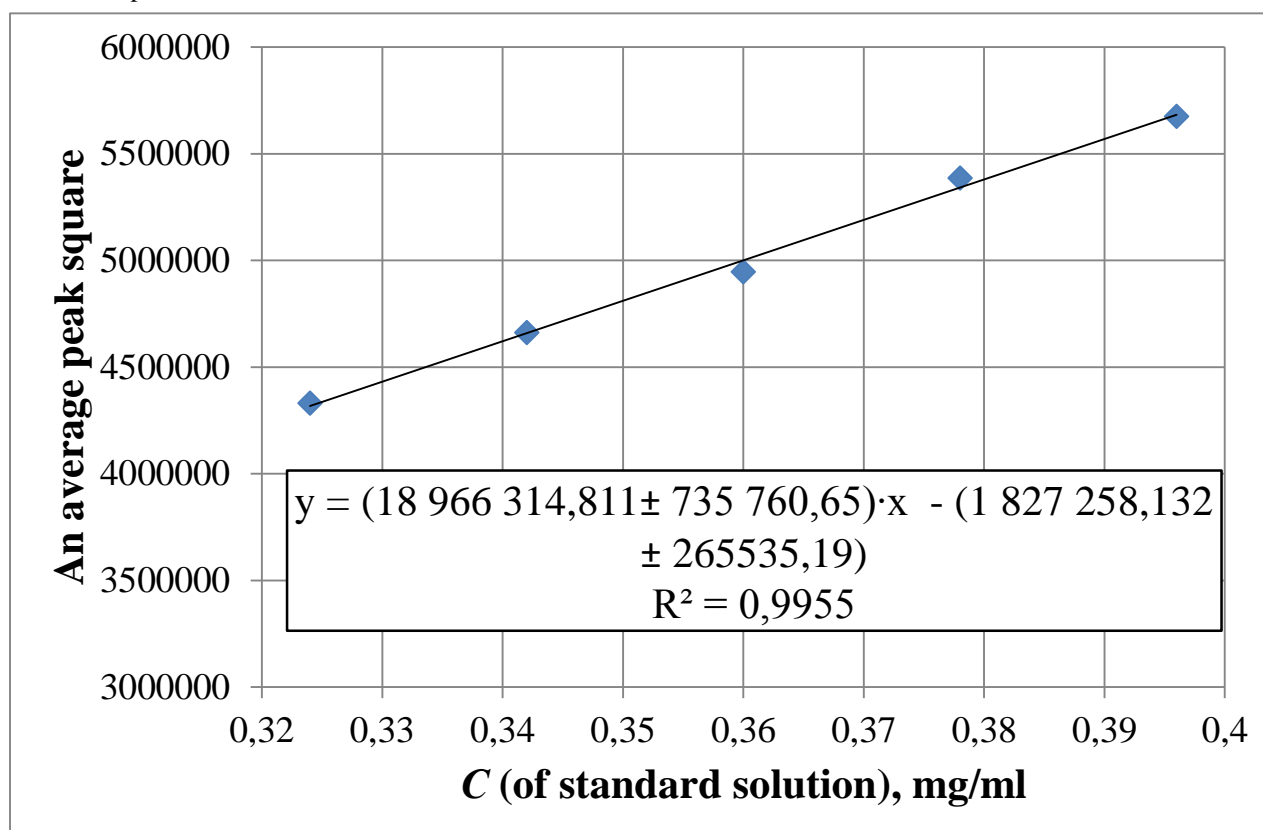
diapason from 75% to 125% from contain in the medicine were taken and solutions in the A phase were prepared. Every solution was analyzed trice and coefficients of linear regression were determined. Correlation coefficient is 0,9955. Average peak squares are changed proportionally to change of concentrations of phosphatidylcholine in solution.

The results of estimation of linearity of the methodic are on Fig.2 and in the Table 4.

At the fifth stage of our work the diapason of use of the methodic was estimated. Diapason of use of the methodic at quantitative determination in medicines is from 80 up to 120% from nominal content of active

substance. Content of phosphatidylcholine, according to analytical normative documentation of the medicine, is in diapason from 24,75 up to 30,25 mg in the vessel or 27,5 mg $\pm 10\%$ (100% $\pm 10\%$), what is conformed with demands according to medicines.

At the sixth stage of our work an accuracy of the methodic was estimated. To determine accuracy of the method of quantitative determination, the investigated solution was chromatographed 5 times in one day according to the methodic. The criteria of accuracy is relative standard deviation. The results of accuracy estimation of the methodic are in the Table 4.



FFig. 2. Dependence of the average peak square from standard solution concentration to estimate linearity of the methodic.

Table 4.

The results of estimation of linearity and accuracy.

Linearity of the methodic		Accuracy of the methodic ($n = 5, P = 0.95, S_r = 0.145\%$)	
C (of standard solution), mg/ml	An average peak square	№	Content of phosphatidylcholine , mg in the vessel
0.396	5676138.000	1	27.48
0.378	5387016.333	2	27.46
0.360	4945949.667	3	27.53
0.342	4662588.333	4	27.52
0.324	4331383.667	5	27.56

Relative standard deviation is $S_r, \% = 0,145$. At the step of validation, laboratory accuracy according to the given conditions (equipment, climate, reagents, etc.) was determined.

At the seventh stage convergence of the methodic was estimated. To determine convergence of the results

of analysis (as index of stability of the used HPLC method) 3 solutions with 2 parallel samples with concentrations of phosphatidylcholine in diapason from 80 up to 120% were chromatographed. The results of estimation of convergence of the methodic are in the Table 5.

Table 5.

The results of estimation of convergence of the methodic				
№ of injection	Peak square	An average peak square	Kvercetine content, mg	Kvercetine content from nominal, %
Content of phosphatidylcholine 80% from nominal one ($S_r = 0.28\%$)				
1	4068986.000	4076987.500	0.311	80.78
2	4084989.000			
Content of phosphatidylcholine 100% from nominal one ($S_r = 0.32\%$)				
1	5458291.000	5470514.500	0.385	100.00
2	5482738.000			
Content of phosphatidylcholine 120% from nominal one ($S_r = 1.22\%$)				
1	7042936.000	6982918.000	0.465	120.78
2	6922900.000			

An average relative standard deviation of peaks squares is 0,603%.

At the eighth stage of our work robustness (stability of the methodic to changes) was estimated. To check robustness of chromatography we should determine stability of solutions with time, and an influence of subjective factors should be determined. An influence of subjective factors was not proved by our investigation of laboratory accuracy.

Using developed by us software «ChemCalc», calculations of quantitative determination of phosphatidylcholine in the medicine «Lipophlavone, liophilizate for eye drops preparation» were done. The software was developed on C# programming language with use Windows Forms и Entity Framework Code First technologies.

At first were created three templates to carry out calculations:

-Parametrical, contained all of the parameters of chromatography.

- Template, contained all of information about sample preparation.

-General template, contained all information about sample and connect all of templates into one.

After we put our samples in the general database and with created template did treatment of the obtained experimental data.

As a result we obtained quantitative content of phosphatidylcholine in the samples and statistic information about it. Use these results we can make an account, included all information about carried out analysis.

4. Conclusions

Validation of developed by us methodic of quantitative determination of phosphatidylcholine in the medicine «Lipophlavone, liophilizate for eye drops preparation» was carried out and metrological characteristics were estimated. It was shown that the methodic can be used for analytical investigations of «Lipophlavone, liophilizate for eye drops preparation. It was proved by using developed by us a «ChemCalc» software.

References

- Gholam A. Micro- and nanoparticulates. *Advanced Drug Delivery Reviews*. 2005, 2047–2052.
- Шульга С.М. Ліпосоми і наносоми: структура, властивості, виробництво. *Biothechnologia acta*. 2013, 6(5), 19–40.
- Краснопольский Ю.М., Степнов А.Е., Швец В.И. Липидная технологическая платформа для создания новых лекарственных форм и транспорта активных фармацевтических субстанций. *Укр. биофарм. журн.* 2011, 3(2), 10–18.
- Швец В.И., Краснопольский Ю.М. Липосомы в фармации. *Продукты нанобиотехнологии*. Провизор. 2008, 3, 18–24.
- Реестр лекарственных средств РЛС® 2.3.5. Антиоксиданты: справочник. Москва, 2009. С. 243–275.
- АНД Липофлаван UA/3581/01/01
- Яшин Я, Веденин А., Яшин А. ВЭЖХ и ультра-ВЭЖХ: состояние и перспективы. *Аналитика*. 2015, 2, 70–84.
- Аналитическая химия в создании, стандартизации и контроле качества лекарственных средств: в 3-х томах на русском языке. Т. 2. Под ред. член-кор. НАН Украины В.П. Георгиевского, Харьков: «НТМТ», 2011. С. 474.
- U.S. Pharmacopeia National Formulary, USP38/NF33, through Second Supplement, Official Dec.1, 2015 to Apr.30, 2016, NF Monographs: Egg Phospholipids.
- Береговых В.В. Валидация аналитических методик для производителей лекарств. Москва: Литтерра, 2008. С. 132.
- Эрмер Й., Миллер Д.Х. Валидация методик в фармацевтическом анализе.– Москва: ВИАЛЕК, 2013. С.350.
- Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 2-е вид. Т.1. – Харків: ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. С.1128.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Барилюк Марія-Мар'яна Романівна
Аспірантка ДВНЗ «Університет банківської справи»
м. Київ
Baryliuk Mariia-Mariana
Postgraduate Student
University of Banking, Kyiv

METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF CHOOSING A STRATEGY FOR ENSURING FINANCIAL SECURITY OF THE BANK **МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ БАНКУ**

Abstract. In the article, on the basis of the application of the ranking method, two models of the priority of the influence of isolated external and internal threats for the financial safety of commercial banks were synthesized. The proposed method can be used as a benchmark for the formation of strategic goals for security entities in order to concentrate their efforts on implementation of protective and adaptation measures to control the degree of aggressiveness of the impact of the functioning environment, avoidance of losses, rational use of resources for protective measures and minimization of financial losses from the realization of certain threats. The mechanism of financial security of the commercial bank has been developed, which makes it possible to determine the priorities of choosing a strategy for providing financial security to the bank. The developed strategies are aimed at protecting against external and internal threats through counteraction to them and / or adaptation to their actions, as well as achieving the financial interests of external and internal actors by their fullest satisfaction and/or harmonization.

Keywords: financial security of the bank, ranking of threats, strategy of providing financial security of the bank, minimization of losses from realization of threats, achievement of financial interests.

Анотація. На основі застосування методу ранжування були синтезовані дві моделі пріоритетності впливу виокремлених зовнішніх та внутрішніх загроз для фінансової безпеки комерційних банків. Запропонований метод може бути використаний як орієнтир при формуванні стратегічних цілей для суб'єктів безпеки з метою концентрації їх зусиль на реалізації захисних та адаптаційних заходах для контролю за ступенем агресивності впливу середовища функціонування, уникнення втрат, раціональності використання ресурсів на здійснення захисних заходів та мінімізації фінансових втрат від реалізації певних загроз. Розроблено механізм забезпечення фінансової безпеки комерційного банку який уможливорює визначення пріоритетів вибору стратегії забезпечення фінансової безпеки банку. Розроблені стратегії спрямовані на захист від дії зовнішніх та внутрішніх загроз через протидію їм та/або адаптацію до їх дії, а також досягнення фінансових інтересів суб'єктів зовнішнього та внутрішнього середовища шляхом їх найбільш повного задоволення та/або узгодження.

Ключові слова: фінансова безпека банку, ранжування загроз, стратегія забезпечення фінансової безпеки банку, мінімізація втрат від реалізації загроз, досягнення фінансових інтересів.

Постановка проблеми. Реалії функціонування фінансових установ в Україні характеризуються складністю, змінністю та високим рівнем невизначеності, що в сукупності негативно впливає на фінансову безпеку комерційних банків. Забезпечення необхідного для сталого розвитку рівня фінансової безпеки вимагає прийняття адекватних до ситуації управлінських рішень суб'єктами безпеки. Інформаційним підґрунтям для прийняття таких рішень повинна бути не лише аналітика про діяльність банку, тобто показники визначені на основі фінансової звітності, але й відомості про вплив зовнішнього та внутрішнього середовища на рівень фінансової безпеки. Взявши до уваги теоретичні засади забезпечення досліджуваної складової економічної безпеки банку, можна стверджувати, що на рівень фінансової безпеки безпосередньо впливають загрози (внутрішні та зовнішні).

Аналіз останніх публікацій і досліджень. Доречно зауважити, що значний внесок у розвиток методу експертних оцінок здійснили і українські

вчені, зокрема В. Геєць, В. Глушко, Г. Гнатієнко, Г. Добров, М. Михалевич, Ф. Хвилюк, Н. Шор, Я. Ямпольський та ін.

Невирішеними залишаються питання розроблення таких стратегій забезпечення фінансової безпеки банку, спрямованих на досягнення двох ключових цілей: захист від дії загроз та досягнення фінансових цілей суб'єктів зовнішнього та внутрішнього середовища.

Формулювання цілей статті. Доцільно підкреслити, що метою статті є ідентифікація та оцінка ступеня впливу загроз для формування теоретико-методичних засад управління фінансовою безпекою комерційного банку для подальшого розроблення стратегічних рішень, реалізація яких дозволяє забезпечити необхідний рівень фінансової безпеки та досягнути інтереси зацікавлених осіб, тобто власників, керівництва (адміністрації, менеджерів), персоналу, клієнтів та держави.

Виклад основного матеріалу. Вирішення поставленого завдання є складним, не лише в наслідок

динамічності середовища функціонування вітчизняних банківських структур, але й можливості застосування традиційних способів отримання та аналізу інформації. Потрібно визнати, що сьогодні доступна інформація, обсяги якої зростають швидкими темпами, лише частково є достовірною та придатною для застосування в сфері фінансової безпеки. Відтак, здійснивши дослідження наукового доробку вітчизняних й закордонних науковців та взявши до уваги практичний досвід управління комерційними банками, було вирішено за основу обрати метод експертної оцінки, як такий, що може бути використаний в умовах високої невизначеності та необхідності узагальнення точки зору великої групи фахівців для розроблення загальних методичних засад вирішення конкретної проблеми. Враховуючи специфіку поставленого завдання, серед варіантів застосування методу експертної оцінки був обраний метод Дельфі.

Грунтуючись на результатах проведеного аналітичного дослідження, вважаємо за необхідне окреслити наступну сукупність ключових

зовнішніх загроз фінансовій безпеці комерційного банку (ФБКБ): грошово-кредитна політика держави; злочинна діяльність сторонніх осіб; конкурентне середовище діяльності; макроекономічні умови діяльності; недовіра до конкретного банку; реальні доходи громадян. Внутрішні загрози ФБКБ наступні: ефективність діяльності банку; залежність від інсайдерів; кваліфікація персоналу; протиправні дії працівників банку; структура активів і пасивів; якість кредитного портфеля.

Вищенаведені зовнішні та внутрішні загрози опишемо множиною змінних. Тоді процес виникнення зовнішніх загроз можна вважати деякою функцією

$$Z_{зовн.} = f(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6), \quad (1)$$

аналогічно опишемо процес виникнення внутрішніх загроз

$$Z_{внутр.} = f(b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6), \quad (2)$$

аргументами цих функцій, з огляду на попередній аналіз, будуть обмеження згруповані в табл. 1 і 2.

Таблиця 1

Зовнішні загрози фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

Загроза	Позначення	Характеристики
Грошово-кредитна політика держави	a_1	курс гривні по відношенню до іноземних валют; облікова ставка НБУ; обсяг рефінансування; обов'язкові економічні нормативи НБУ (наприклад, норми обов'язкового резервування тощо)
Злочинна діяльність сторонніх осіб	a_2	використання банківської установи для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом; крадіжки коштів банку
Конкурентне середовище діяльності	a_3	конкурентоспроможність банку; діяльність конкурентів; розмір ринкових ставок за депозитами та кредитами
Макроекономічні умови діяльності	a_4	інфляційні очікування; об'єм інвестиційних коштів і рівень інвестиційної активності в країні; активність іноземного банківського капіталу
Недовіра до конкретного банку	a_5	недовіра з боку інвесторів; підприємств (кредиторів); населення (вкладників)
Реальні доходи громадян	a_6	купівельна спроможність населення; наявність вільних коштів для розміщення на депозитах; дострокове вилучення депозитів; неспроможність повернути виданий кредит

Таблиця 2

Внутрішні загрози фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

Загроза	Позначення	Характеристики
Ефективність діяльності банку	b_1	рівень прибутковості (збитковості) активів; кредитні ризики; добросовісність та компетентність персоналу
Залежність від інсайдерів	b_2	прийняття управлінських рішень під тиском власників
Кваліфікація персоналу	b_3	рівень стратегічного планування та прогнозування; ефективність управління інвестиційним портфелем банку; маркетинговий аналіз ринку банківських послуг з наступною диверсифікацією операцій, що пропонуються банком
Протиправні дії працівників банку	b_4	шахрайство з рахунками та вкладками; розголошення конфіденційної інформації; використання конфіденційної банківської інформації в особистих цілях
Структура активів і пасивів	b_5	об'єми власних коштів; рівень ліквідності й наявність ліквідних активів; об'єми ризикованих активів (активів низької якості); збалансованість активів і пасивів за строками
Якість кредитного портфеля	b_6	неповернення кредитів; об'єми проблемних кредитів і простроченої заборгованості

Виокремлені обмеження за назвами та суттю належать до лінгвістичних змінних, які застосовували при розв'язанні економічних задач, наприклад О.В. Арефєва, В.М. Сеньківський [2], А.М Штангрет, О.В. Мельником [3;4], що стосуються прогнозування майбутнього вітчизняної економіки. Допустимі значення лінгвістичних змінних утворюють терм-множину, або нечітку множину, яка підпорядковується певним обмеженням [5-9]. Лінгвістичні невизначеності задають через лінгвістичні моделі, які ґрунтуються на теорії лінгвістичних змінних.

З метою розв'язання поставленої задачі застосуємо метод ранжування факторів впливу [10], який враховує не тільки кількість залежностей між обмеженнями, а й розрізняє їх типи через надання різної експертної ваги кожному з них й вже застосовувався для розв'язання економічних задач [11].

Шляхом опитування експертів визначимо взаємні впливи зовнішніх загроз ФБКБ. Взаємні впливи визначаємо шляхом заповнення табл. 3, де «1» означає наявність впливу однієї загрози на іншу, а «0» — його відсутність.

Таблиця 3

Матриця взаємозв'язку зовнішніх загроз фінансовій безпеці банку, складено автором

	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6
a_1	0	0	0	1	0	1
a_2	0	0	0	0	1	0
a_3	0	0	0	0	1	0
a_4	0	0	1	0	0	0
a_5	0	0	0	0	0	0
a_6	0	0	0	0	0	0

Отримана матриця (табл. 3) дозволяє побудувати орієнтований граф (рис. 3.), у вершинах якого розміщено елементи підмножини зовнішніх загроз

ФБКБ, дуги з'єднують суміжні пари вершин, для котрих визначено зв'язок. Напрямок стрілки вказує на певну залежність одного обмеження від іншого.

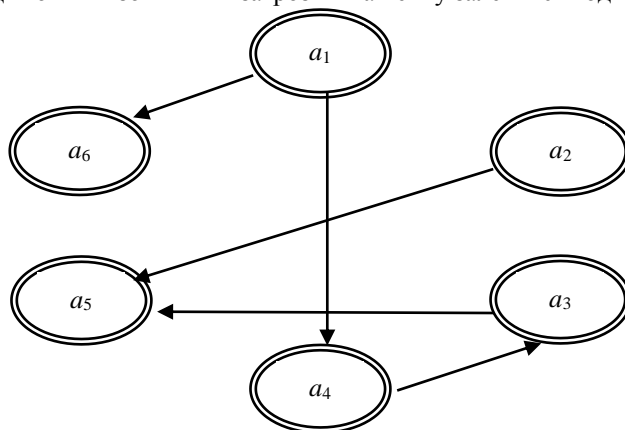


Рис. 3. Граф взаємозв'язків між зовнішніми загрозами фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

На підставі графа (рис. 3) для кожної з загроз будемо ієрархічні дерева їх зв'язків з іншими загрозами ФБКБ (рис.4), враховуючи впливи обох

типів — прямих та опосередкованих, т. т. непрямі, які переходять через іншу загрозу.

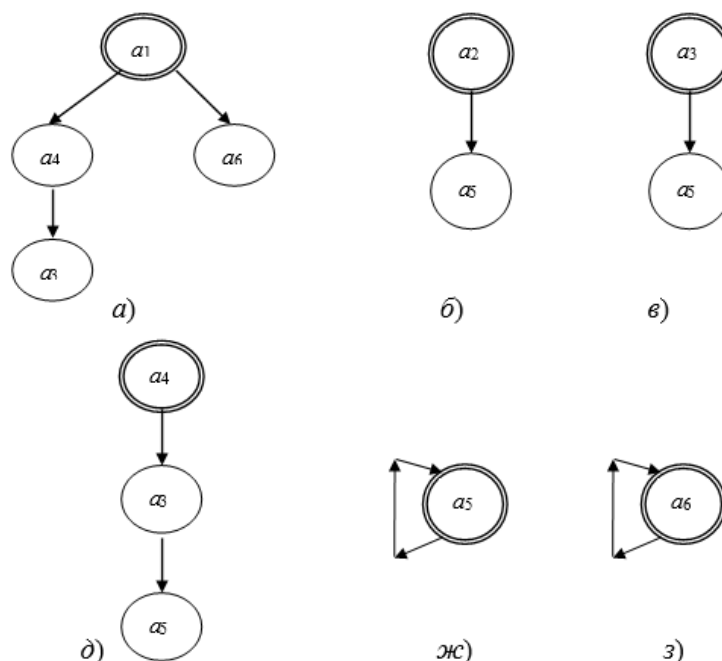


Рис. 4. Графи багаторівневих ієрархічних взаємозв'язків між зовнішніми загрозами фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

Використовуючи графи наведені на рис. 4, будемо схему взаємозв'язків між зовнішніми загрозами ФБКБ, сформувавши при цьому табл. 4, у якій, крім номера графа, наведено напрями прямих впливів кожного з обмежень та шляхи їх залежності від інших.

Маючи цю інформацію (рис. 4 і табл. 4) проведемо розрахунок сумарних вагових значень прямого та опосередкованого впливів обмежень та їх

інтегральної залежності від інших обмежень. Для цього введемо наступні позначення.

Нехай k_{ij} — кількість впливів ($i = 1$ — прямих, $i = 2$ — опосередкованих) чи залежностей ($i = 3$ — прямих, $i = 4$ — опосередкованих) для j -го фактора ($j = 1, \dots, n$); w_i — вага i -го типу. Для обчислень прийемо такі умовні значення для вагових коефіцієнтів в умовних одиницях: $w_1 = 10, w_2 = 5, w_3 = -10, w_4 = -5$. Сумарні вагові величини позначимо через S_{ij} .

Таблиця 4

Схема взаємозв'язків між зовнішніми загрозами фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

Номер графа	Напрями впливу	Шляхи залежності
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Отримаємо наступну формулу:

$$S_{ij} = k_{ij}w_i (i = 1, 2, 3, 4; j = 1, \dots, n), \quad (3)$$

де n — номер обмеження.

Для конкретного графа наведеного на рис. 3 з врахуванням виразу (3) матимемо:

$$S_{ij} = \sum_{i=1}^4 k_{ij} w_i, (j = \overline{1,6}). \quad (4)$$

Важливо врахувати, що за відсутності для деякого обмеження одного з типів зв'язку відповідного йому значення k_{ij} у виразі (4) дорівнюватиме нулю. Наведена формула служить підставою для отримання вагових значень ранжування обмежень з

$$S_{ij} = \sum_{i=1}^4 k_{ij} w_i + \max|S_{3j}| + \max|S_{4j}|, (j = \overline{1,6}). \quad (5)$$

Узагальнивши ці дані отримаємо табл. 5 для встановлення рангів обмежень.

врахуванням різних типів зв'язків між ними. Зане- семо отримані результати у табл. 5.

Для побудови табл. 5 використано дані рис. 4 і табл. 4. При цьому у колонці «Напрями впливу» табл. 4 для кожного з обмежень вибираємо прямі впливи, кількість яких фіксуємо коефіцієнтами k_{1j} . Колонка «Шляхи залежності» табл. 4 забезпечує подібним чином отримання коефіцієнтів k_{3j} . Комбіноване врахування непрямих впливів або залежностей обмежень (тобто вплив чи залежність через інші обмеження) дозволяє отримати значення k_{2j} і k_{4j} .

Слід зауважити, що $S_{3j} < 0$ і $S_{4j} < 0$, оскільки згідно заданих вихідних умов $w_3 < 0$ і $w_4 < 0$. Тому для приведення сумарних вагових значень обмежень до початку координат, т. т. додатних значень, трансформуємо формулу (4) наступним чином:

Таблиця 5

Результати ранжування зовнішніх загроз фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

№ за- грози j	k_{1j}	k_{2j}	k_{3j}	k_{4j}	S_{1j}	S_{2j}	S_{3j}	S_{4j}	S_{Fj}
1	2	1	0	0	20	10	0	0	55
2	1	0	0	0	10	0	0	0	35
3	1	0	1	1	10	0	-10	-5	20
4	1	1	1	0	10	5	-10	0	30
5	0	0	2	1	0	0	-20	-5	0
6	0	0	1	0	0	0	-10	0	15

Як видно з табл. 5, $\max|S_{3j}| = 20$, $\max|S_{4j}| = 5$. Вказані величини додаються у кожному з рядків до суми значень у колонках S_{1j} , S_{2j} , S_{3j} і S_{4j} . Остаточну отримуємо результуючу вагу обмеження, яка служить основою для встановлення рівня пріоритетності зовнішніх загроз ФБКБ. Визначивши вагомість обмежень S_{Fj} з табл. 5, будемо ієрархію

пріоритетності впливу виокремлених зовнішніх загроз ФБКБ. Таким чином, у результаті застосування методу ранжування [8] синтезовано модель пріоритетності впливу виокремлених зовнішніх загроз ФБКБ (рис. 5), яка може бути використана для розрахунку альтернативних варіантів їх подолання.

Грошово-кредитна політика держави	1
Злочинна діяльність сторонніх осіб	2
Протиправні дії працівників банку	3
Конкувентне середовище діяльності	4
Реальні доходи громадян	5
Недовіра до конкретного банку	6

Рис. 5. Модель пріоритетності впливу виокремлених зовнішніх загроз фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

Розглянемо тепер внутрішні загрози фінансовій безпеці комерційного банку наведені в табл. 2. Шляхом опитування експертів визначимо

взаємні впливи внутрішніх загроз фінансовій безпеці комерційного банку, як ми це вже робили вище заповнюючи табл. 3. Взаємні впливи визначаємо шляхом заповнення табл. 6.

Таблиця 6

Матриця взаємозв'язку зовнішніх загроз фінансовій безпеці банку, складено автором

	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6
b_1	0	0	0	0	1	1
b_2	1	0	0	1	0	0
b_3	1	0	0	0	0	0
b_4	0	0	0	0	0	0
b_5	0	0	0	0	0	0
b_6	0	0	0	0	1	0

Отримані результати (табл. 6) дозволяють побудувати орієнтований граф (рис. 6), у вершинах якого розміщено елементи підмножини внутрішніх загроз ФБКБ, дуги з'єднують суміжні пари вершин,

для котрих визначено зв'язок. Напрямок стрілки вказує на певну залежність одного обмеження від іншого.

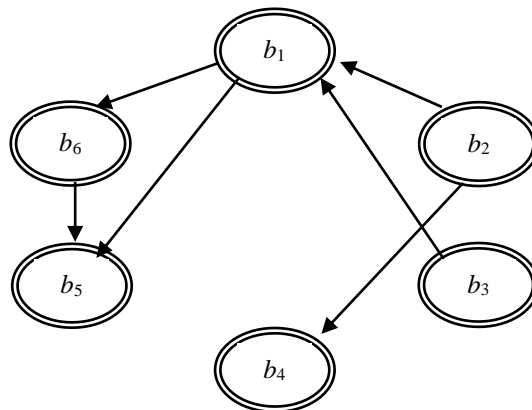


Рис. 6. Граф взаємозв'язків між внутрішніми загрозами фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

На підставі графа (рис. 6) для кожної з загроз будуємо ієрархічні дерева їх зв'язків з іншими загрозами (рис. 7), враховуючи впливи обох типів —

прямі та опосередковані, т. т. непрямі, які переходять через іншу загрозу.

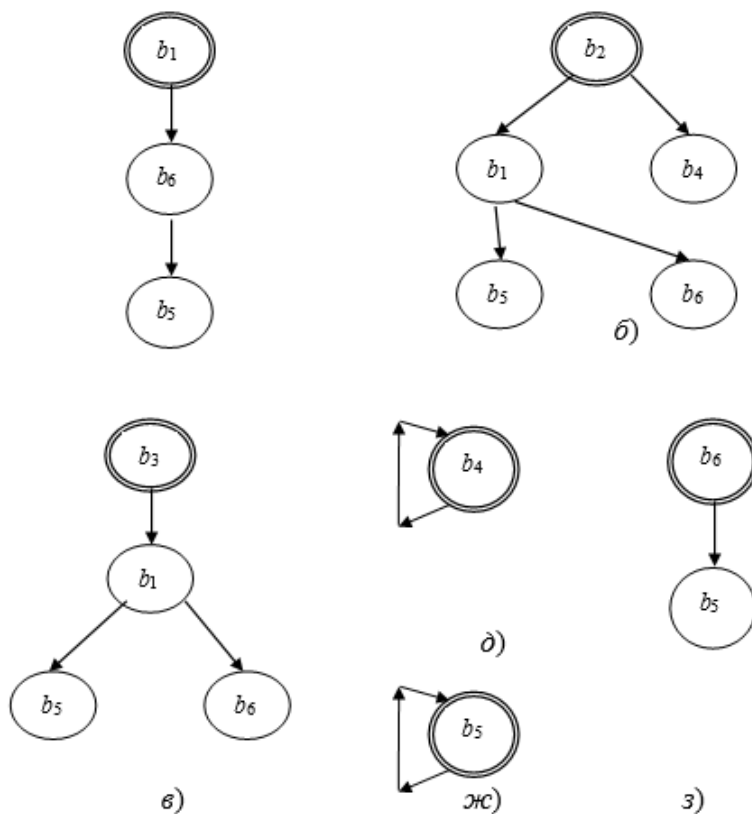


Рис. 7. Графи багаторівневих ієрархічних взаємозв'язків між внутрішніми загрозами фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

В

використовуючи графи наведені на рис. 7, будемо схему взаємозв'язків між внутрішніми загрозами ФБКБ, сформувавши при цьому табл.7, у якій,

крім номера графа, наведено напрями прямих впливів кожного з обмежень та шляхи їх залежності від інших.

Таблиця 7

Схема взаємозв'язків між внутрішніми загрозами фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

Номер графа	Напрями впливу	Шляхи залежності
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Маючи цю інформацію (рис. 7 і табл.7) проведемо розрахунок сумарних вагових значень прямого та опосередкованого впливів обмежень та їх

інтегральної залежності від інших обмежень. Узгалянивши ці дані отримаємо табл. 8 для встановлення рангів обмежень.

Таблиця 8

Результати ранжування внутрішніх загроз фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

№ загрози j	k_{1j}	k_{2j}	k_{3j}	k_{4j}	S_{1j}	S_{2j}	S_{3j}	S_{4j}	S_{Fj}
1	2	1	2	0	20	5	-20	0	40
2	2	2	0	0	20	10	0	0	65
3	1	2	0	0	10	10	0	0	55
4	0	0	1	0	0	0	-10	0	25
5	0	0	2	3	0	0	-20	-15	0
6	1	0	1	2	10	0	-10	-10	15

Як видно з табл. 9, $\max|S_{3j}| = 20$, $\max|S_{4j}| = 15$. Вказані величини додаються у кожному з рядків до суми значень у колонках S_{1j} , S_{2j} , S_{3j} і S_{4j} . Остаточо отримуємо результуючу вагу обмеження, яка служить основою для встановлення рівня пріоритетності внутрішніх загроз ФБКБ.

Визначивши вагомість обмежень S_{Fj} з табл. 8, будемо ієрархію пріоритетності впливу виокремлених внутрішніх загроз ФБКБ (рис. 8).

Залежність від інсайдерів	1
Кваліфікація персоналу	2
Ефективність діяльності банку	3
Протиправні дії працівників банку	4
Якість кредитного портфеля	5
Структура активів і пасивів	6

Рис. 8. Модель пріоритетності впливу виокремлених внутрішніх загроз фінансовій безпеці комерційного банку, складено автором

Підводячи підсумки, доцільно підкреслити, що побудовані моделі (рис. 5 і рис. 8) не лише характеризує ступінь впливу певних загроз на ФБКБ, але дозволяє запропонувати шляхи їх запобігання. Тому, побудовані моделі є базою для обґрунтування суті стратегії запобігання загрозам ФБКБ.

Повертаючись до сутності самого визначення поняття «фінансова безпека комерційного банку», яка нами була ретельно розглянута в підрозділі 1.1, необхідно підкреслити, що ця складова економічної безпеки повинна бути спрямована не лише на захист банку від негативного впливу зовнішнього середовища та неконтрольованих змін внутрішнього, але, у відповідності до визначення О. Барановського, і на досягнення фінансових інтересів. В цьому

контексті вважаємо доцільним перш за все уточнити коло зацікавлених сторін та їх пріоритетні фінансові інтереси.

У внутрішньому середовищі сторонами, фінансові інтереси яких потрібно враховувати при розробленні механізму забезпечення ФБКБ можна визнати: власників, керівництво (адміністрація, менеджмент) та персонал банку. Важливо підкреслити, що кожна із названих груп має свої фінансові інтереси. Вважаємо, що для власників найбільш важливим фінансовим інтересом є отримання прибутку та розвиток бізнесу, що відповідає сутності підприємницької діяльності. Керівна ланка зацікавлена в найбільшій мірі в отриманні премій та до-

плат за захист, збереження та ефективне використання наявних фінансових ресурсів. Стосовно персоналу (працівників), то для них фінансові інтереси перш за все полягають в отриманні винагороди за виконану роботу у відповідності до особистої кваліфікації та складності банківських операцій. Потрібно зазначити, що нами визначено виключно найбільш важливі фінансові інтереси кожної групи, що є достатнім для окреслення методологічних засад удосконалення управління фінансовою безпекою комерційних банків без врахування специфіки діяльності окремих з них.

Поруч із необхідністю досягнення фінансових інтересів груп внутрішнього середовища, беручи до уваги визначене місце фінансової безпеки банку в системі економічної безпеки держави (рис. 1.1), вважаємо за доцільне обґрунтувати перелік суб'єктів зовнішнього середовища та визначити їх фінансові інтереси. У відповідності до обґрунтованої в підрозділі 1.1 ролі фінансової безпеки комерційних банків у фінансовій безпеці держави, в процесі управління ФБКБ доцільно враховувати фінансові інтереси держави, які узагальнено можна сформулювати як: забезпечення фінансової стійкості та ліквідності банку як складової банківської системи країни. В межах зовнішнього середовища, окрім держави, доцільно враховувати і фінансові інтереси клієнтів, які зацікавлені в надійності та високій якості банківського обслуговування.

У відповідності до викладених міркувань процес забезпечення ФБКБ повинен одночасно бути спрямований на:

- протидію, захист та адаптацію до впливу внутрішніх та зовнішніх загроз;
- досягнення цілей суб'єктів внутрішнього та зовнішнього середовища.

Складність одночасного досягнення визначених пріоритетів вимагає розроблення механізму, який би став основою для вибору певної стратегії (рис. 9).

Процес розроблення стратегії забезпечення ФБКБ є доволі складним і певним чином відмінним для того, який можна застосувати, наприклад, на промислових підприємствах. Суб'єкти фінансової безпеки банку повинні враховувати не лише реальний стан безпеки певного комерційного банку, але й тенденції розвитку банківського сектору, на чому наголошувалося у першому розділі роботи. Тобто це можна вважати як певним обов'язковим орієнтиром, так і обмеженням. Відтак на рис. 9 нами виділено вплив стратегії фінансової безпеки банківського сектору на стратегію забезпечення фінансової безпеки комерційного банку як обов'язковий елемент розробленого механізму.

На наступному етапі доцільно обґрунтувати параметри стратегії, які повинні бути спрямовані на досягнення інтересів. Важливо підкреслити, що в сукупності суб'єкти зовнішнього та внутрішнього середовища у більшості мають протилежні, суперечливі інтереси, або ті, які унеможливають їх одночасне досягнення. Звідси, як результат, зростає ймовірність виникнення викликів, ризиків а в подальшому загроз, що спричинить зниження рівня фінансової безпеки. Відтак нами передбачається вибір оптимального варіанту задоволення визначеної сукупності фінансових інтересів суб'єктів безпеки, який би передбачав за наявних можливостей їх досягнення та/або узгодження. Для прикладу, фінансові інтереси власників можуть вступати в суперечність із фінансовими інтересами держави, відтак окрім певних обмежень та узгодження перших варіанту не існує, оскільки в іншому випадку може йти мова лише про дії поза правовим полем, що суперечить принципам фінансової безпеки. Інша ситуація передбачає узгодження фінансових інтересів керівництва банку та персоналу як щодо інтенсивності виконуваних завдань їх якості, так і рівня оплат праці.

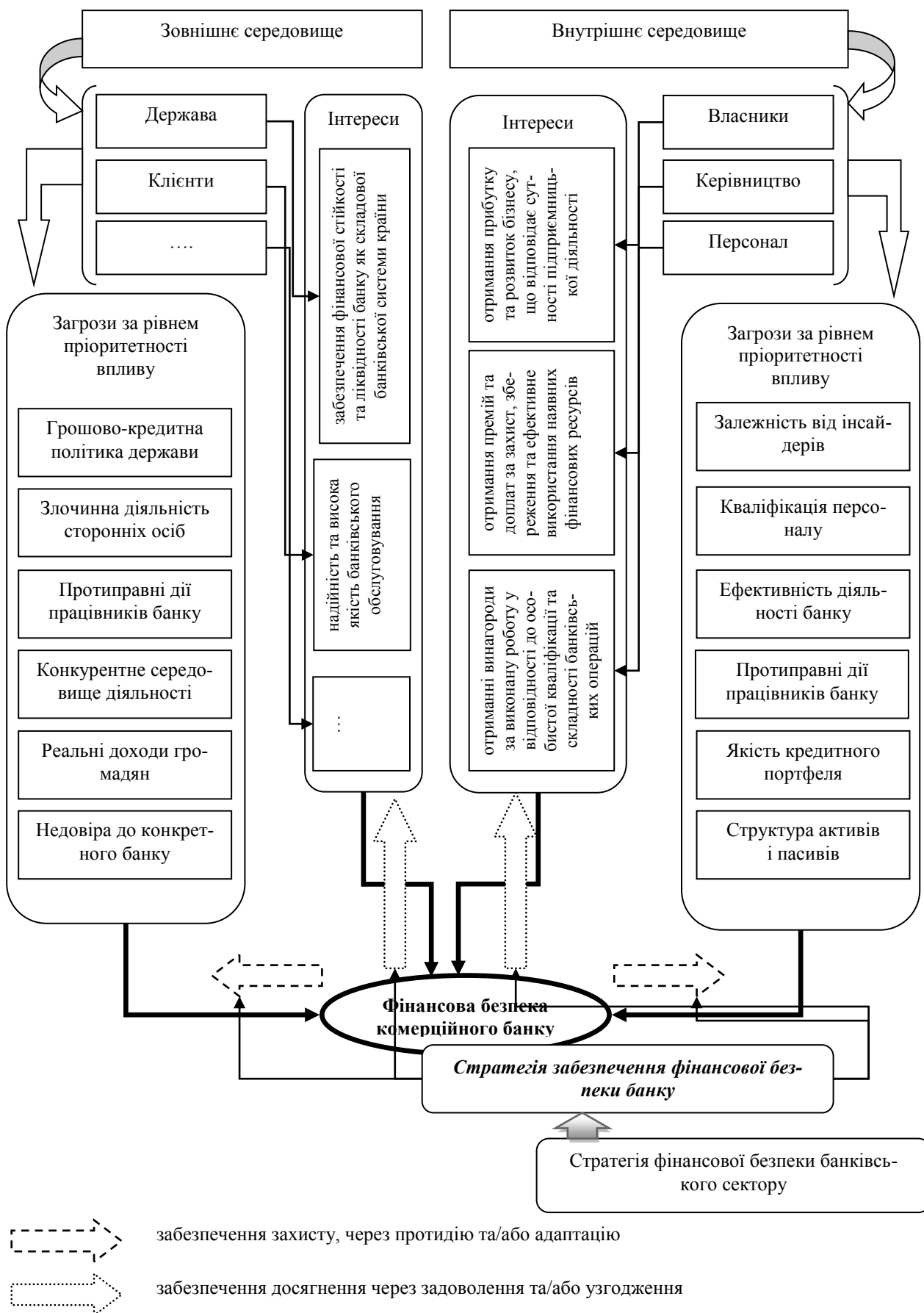


Рис. 9. Механізм забезпечення фінансової безпеки комерційного банку, розроблено автором

В цьому випадку повинні бути розроблені та реалізовані стратегічні рішення спрямовані на пошук компромісу, який би дозволяв досягнути інтереси кожній стороні і унеможливив виникнення внутрішніх загроз пов'язаних із недостатньо компетентними діями менеджменту та злочинними діями персоналу.

Інші параметри стратегії передбачають здійснення певних спланованих дій суб'єктів безпеки стосовно внутрішніх та зовнішніх загроз. Знов ж такі, типовими такі дії не можуть бути, адже протидіяти впливу більшості зовнішніх загроз суб'єкти ФБКБ нездатні. Вони можуть, шляхом застосування різноманітних методів стратегічного аналізу, відстежувати динаміку й рівень впливу таких загроз та розробляти заходи для захисту та за необхідності адаптації усіх функціональних складових банку. Початковими орієнтирами можуть бути представлені вище результати математичного моделювання, які дозволили ієрархічно впорядкувати ключові загрози, відтак після доопрацювання, тобто врахування окремих специфічних параметрів, можливе приділення уваги суб'єктами безпеки банку кожній загрозі у відповідності до рівня пріоритетності.

Стосовно внутрішніх загроз, то тут можна стверджувати, що суб'єкти безпеки здатні не лише відстежувати їх рівень впливу, а розробляти перелік стратегічних рішень щодо нейтралізації, у відповідності до визначеного рівня пріоритетності.

Висновки. Узагальнюючи потрібно підкреслити, що досягнення цілей ФБКБ пов'язано із можливістю розроблення та реалізації стратегії, яка би була спроможна як на досягнення фінансових інтересів усіх суб'єктів зовнішнього та внутрішнього середовища, так і захист від негативного впливу зовнішніх та внутрішніх загроз. Оптимальність досягається у взаємоузгоджених діях стосовно забезпечення фінансової безпеки банківського сектору, дотримання встановлених нормативів рівня фінансової безпеки певного банку (обов'язкових та внутрішніх) та уможливлення його сталого розвитку.

Список використаної літератури:

1. Мартино Дж. Технологическое прогнозирование / Дж. Мартино. – М. : Прогресс, 1997. – 591

с.; Бешелев С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок. 2-е изд., перераб. и доп. / С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гурвич. – М. : Статистика, 1980. – 263 с.

2. Ареф'єва О. В. Побудова моделей ключових загроз на шляху до економіки знань в Україні / О. В. Ареф'єва, В. М. Сеньківський, А. М. Штангрет, О. В. Мельников // Наукові записки (Укр. акад. друкарства). — 2011. — № 2 (35). — С. 52–68

3. Штангрет А. М. Загрози на шляху України до економіки знань: Стан та ключові проблеми освіти / А. М. Штангрет, О. В. Мельников // Формування ринкових відносин. — 2011. — № 3. — С. 24–31

4. Штангрет А. М. Моделювання загроз для економічної безпеки підприємств авіаційної галузі [Електронний ресурс] / А. М. Штангрет // Ефективна економіка. — 2011. — № 5. — Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=562> (дата звернення 05.06.2017 р.)

5. Заде Л. А. Понятие лингвистической перенной и его применение к принятию приближенных решений : пер. с англ. / Л. А. Заде. — М.: Мир, 1976. — 165 с.

6. Коллинз Г. Структурные методы разработки систем от стратегического планирования до тестирования : пер. с англ. / Г. Коллинз, Дж. Блей. — М.: Финансы и статистика, 1986. — 264 с.

7. Лямец В. И. Системный анализ / В. И. Лямец, А. Д. Тевяшев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Х. : ХНУРЕ, 2004. — 448 с.

8. Саати Т. Принятие решений : Метод анализа иерархий : пер. с англ. / Т. Саати. — М.: Радио и связь, 1993. — 278 с.

9. Сявавко М. С. Інформаційна система «Нечіткий експерт» / М.С. Сявавко. — Львів: Видав. центр Львів. нац. ун-ту ім. Івана Франка, 2007. — 320 с.

10. Сеньківський В. М. Метод ранжування факторів впливу на якість технологічних процесів / В. М. Сеньківський, І. В. Ф. Піх, О. В. Мельников // Поліграфія і видавнича справа. — 2013. — № 1–2 (60–61). — С. 33–41

11. Корж М. А. Інституційні обмеження прямого іноземного інвестування та напрями їх подолання / М. А. Корж // Наукові праці НДФІ. — 2014. — № 3 (68). — С. 77–88

УДК 351:338:336.76



Д.В. ГОНЧАРУК,
аспірант кафедри управління національним господарством та економічної політики Національної академії державного управління при Президентові України, м. Київ

ВИЗНАЧЕННЯ РОЛІ ІНСТИТУТІВ СПІЛЬНОГО ІНВЕСТИВАННЯ У РОЗВИТКУ РИНКУ ДЕРЖАВНИХ БОРГОВИХ ЦІННИХ ПАПЕРІВ В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Стаття присвячена визначенню ролі інститутів спільного інвестування для розвитку ринку державних боргових цінних паперів з урахуванням можливості використання практик країн Європейського Союзу. Надано загальну характеристику явищу інституційних інвесторів, наведена їх класифікація. Розглянуто основні переваги та недоліки функціонування вказаних організацій для національної економіки. Проаналізовано показники діяльності інституційних інвесторів в Україні, проведено порівняльний аналіз з аналогічними показниками в країнах ЄС та ОЕСР. Проаналізовано основні нормативно-правові акти ЄС, що регулюють діяльність інститутів спільного інвестування та виокремлено ключові позиції які необхідно враховувати при імplementації до нормативно-правової бази України.

Ключові слова: публічне управління, інституційні інвестори, інститути спільного інвестування, облігації, ринок державних цінних паперів, європейська інтеграція.

THE ROLE OF INVESTMENT FUNDS IN THE DEVELOPMENT OF GOVERNMENT DEBT SECURITIES MARKET OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF EUROPEAN PRACTICES.

D.V. Honcharuk

Post-graduate student of national economy management and economic policy faculty of National Academy of Public Administration, Office of the President of Ukraine

The author in the paper is defining the role of investment funds in the development of government debt securities market in the context of European practices. Author considers the notion of institutional investors, provides their classification. The basic advantages and disadvantages of the functioning of these institutions for the national economy are analyzed. Author analyzed the performance of institutional investors in Ukraine, and provided comparative analysis of similar indicators in the EU and OECD countries. The main legal acts of the EU regulating the activities of investment institutions are considered. Author emphasizes on the key positions that need to consider when implement to the legal framework of Ukraine.

Key words: public administration, institutional investors, investment funds, bonds, government securities market, the European integration.

Постановка проблеми: На сьогодні стан української фінансової системи ми можемо значити як нестабільний. Враховуючи внутрішні та зовнішні політичні та економічні дестабілізуючі чинники, зростає роль використання внутрішніх фінансових ресурсів як інвестиційного потенціалу для розвитку економіки. За різними оцінками наразі населення України має грошових заощаджень, що не задіяні в національній економіці від 40 до 60 млрд. доларів США, що складає близько половини ВВП країни[5].

Необхідність стимулювання розвитку інституційних інвесторів зумовлено низьким рівнем розвитку інфраструктури фінансового ринку України, що значно ускладнює доступ до нього простих інвесторів. В свою чергу, використання коштів інституційних інвесторів дозволить збалансувати портфель державних цінних паперів через використання інвестицій у довгострокові державні боргові цінні папери, що дозволить збільшити ефективність залучення коштів у довгостроковій перспективі та скоротити відсоткові ставки за державними облігаціями.

Зважаючи на початок імplementації положень про асоціацію з європейським союзом, постає необхідність у аналізі системи державного регулювання залучення коштів інституційних інвесторів шляхом інвестування у державні цінні папери. Впровадження найкращих практик Європейських країн дозволить гармонізувати нормативно-правове законодавство та підвищити ефективність функціонування системи залучення коштів інституційних інвесторів в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій: Основними напрямками в дослідженні проблеми ефективного функціонування інституційних інвесторів є пошук оптимальних стратегій використання коштів інвесторів, дослідження можливості покращення організаційно-правових форм існування інституційних інвесторів, визначення впливу інституційних інвесторів на економічний потенціал та економічний розвиток країни, тощо.

Проблемами державного регулювання, теоретичних засад функціонування, використання міжнародного досвіду та розвитку системи інституційних інвесторів займалися такі вітчизняні вчені, як: С.Віхров[2], Ю.Городніченко[3], Д.Леонов[6], В.Пластун[7], С.Черкасова[9].

Серед зарубіжних дослідників необхідно виділити праці таких вчених як: Р.Голдсміт[15], Е.Девіс[13], Р.Джонсон[16], Е.Рок[18], У.Шарп[10] та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.

Незважаючи на глибоку розробленість теми функціонування інституційних інвесторів на фінансовому ринку України, досі не висвітлена проблема низького рівня залучення державних боргових цінних паперів до інвестиційних портфельів інституційних інвесторів загалом та інститутів спільного інвестування зокрема. Також у науковій літературі не висвітлено питання необхідності гармонізації українського законодавства з положеннями нормативно-правових актів Європейського Союзу з огляду на впровадження євроінтеграційних процесів в Україні.

Мета та завдання статті. Метою статті є визначення потенціалу використання коштів інститутів спільного інвестування для залучення коштів через інвестування у державні боргові цінні папери, а також дослідження основних нормативно-правових актів ЄС, щодо регулювання діяльності інституційних інвесторів та можливість їх застосування в українській практиці.

Виклад основного матеріалу. В загальному поняття інституційних інвесторів визначається як сукупність інвесторів, що формують довгострокові портфелі та виступають на користь інших учасників, що формують капітал цих установ[1]. Всі інституційні інвестори можемо розділити на дві великі категорії – банківські та небанківські.

До категорії небанківських інституційних інвесторів ми можемо віднести:

- Інститути спільного інвестування(далі – ІСІ);
- Страхові компанії;
- Пенсійні фонди;

В свою чергу кожна із категорій в свою чергу може підрозділятися на категорії – так до ІСІ можна віднести трасти, інвестиційні фонди, венчурні фонди, тощо; державні на недержавні пенсійні фонди[9].

Розглянемо в чому переваги залучення коштів інституційних інвесторів державою:

- Великий фінансовий ресурс допомагає акумулювати велику кількість коштів, що може використовуватись для цілей модернізації та підвищення ефективності функціонування національної економіки.

- Дозволяє активізувати використання заощаджень населення на внутрішньому ринку капіталу, що зменшує ризики інфляції та створює додатковий потенціал для розвитку економіки.

- Дозволяє шляхом ефективного інвестування збільшити доходи вкладників.

- Політика довгих грошей дозволяє збалансувати борговий портфель держави та залучати кошти на більш вигідних для держави умовах.

В чому полягає негативна сторона.

- Ефект вимивання коштів із фінансового сектору до держави;

- Ризики при інвестуванні на довготерміновий період;

- Ризики втрати накопичень при кризових вищих в національній економіці (дефолти та ін.).

Діяльність інституційних інвесторів в загальному жорстко регулюється державою з метою недопущення втрати коштів вкладниками в установах, що здійснюють інвестування.

В загальному регулювання інституційних інвесторів може здійснюватися на 3 основних рівнях:

- Рівень самого інвестора;
- Рівень саморегулювальної організації;
- Рівень державного регулятора[3].

Регулювання стосується таких основних аспектів діяльності:

- Порядок реєстрації;
- Порядок формування капіталу;
- Регулювання структури портфелю активів;
- Пруденційний нагляд;
- Вимоги до розкриття інформації, щодо діяльності.

Розглянемо розвиток інституційних інвесторів в Україні за період з 2010 по 2015 роки. Так за вказаний період кількість компаній по управлінню активами знизилась з 339 до 313 при тому що кількість інститутів спільного інвестування в управлінні зросла з 1226 до 1567[1]. З початку реєстрації за станом на 31.12.2015 загальна кількість зареєстрованих корпоративних та пайових інвестиційних фондів становила 2131 інститутів спільного інвестування, з них: 411 – корпоративних інвестиційних фондів, 1720 – пайових інвестиційних фондів[4]. Активи інститутів спільного інвестування на кінець 2015 року склали 236,2 млрд. грн., що становить 11,93% від ВВП країни[1]. Порівнявши вказані показники з аналогічними для країн ОЕСР ми можемо дійти висновку про низький рівень використання інститутів спільного інвестування для реінвестування коштів. Так в Німеччині відношення вартості активів ІСІ до ВВП країни становить 53,3%, Франції – 68,2%, в той же час в Естонії – 3%. Ми можемо зробити висновок, що чим більш розвиненим є фінансовий сектор та економіка країни взагалі тим більш активно використовуються ІСІ для інвестицій[14].

Проаналізуємо структуру інвестиційних портфельів ІСІ та визначимо, яку саме частку в них займають державні боргові цінні папери. Так в структурі чистих активів ІСІ державні боргові цінні папери складають всього 1,79%[1], тоді як в країнах Європейського Союзу цей показник досягає 21%[14]. Ми можемо зробити висновок про недостатнє залучення державних боргових цінних паперів до портфельів ІСІ.

Враховуючи необхідність гармонізації законодавства України та ЄС необхідно звернути увагу на дві директиви ЄС, що регулюють діяльність інституційних інвесторів. На сьогоднішній день у сфері колективних інвестиційних схем, європейське законодавство передбачає такі типи інвестиційних фондів:

Фонд UCITS, який регулюється Директивою 2009/65/ЄС від 13.07.2009 «Про координацію законів, регламентів та адміністративних положень, що стосуються організації колективного інвестування в цінні папери, що обертаються» (Далі – Директива 2009/65) [11].

Відповідно до ч. 2 ст. 1 Директиви 2009/65 фонд UCITS (Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities) є підприємством, єдиною метою якого є колективне інвестування капіталу, отриманого від громадськості, в цінні папери або інші фінансові активи, визначені в ст. 50 (1) цієї Директиви, що діє за принципом розподілення ризиків, а також підприємство з частками, які на вимогу власників повинні бути викуплені або погашені прямо чи опосередковано з активів цього підприємства.

UCITS переважно інвестують у цінні папери, що перебувають у вільному обігу. Метою UCITS є спільне інвестування в цінні папери, що підлягають обігу, з фондів, залучених від населення, видача цінних паперів або паїв, що відображають такі інвестиції, і їх повторна купівля та викуп фондом активів UCITS. Не менш ніж 90 % інвестиційного портфеля UCITS повинні складати цінні папери, які є в лістингу на біржі або інші фінансові інструменти, відповідно до Директиви 2004/39/ЄС «Про ринки фінансових інструментів», та інші фінансові активи, відповідно до ст. 50 Директиви 2009/65.

UCITS може бути заснований у таких відмічених вище традиційних організаційно-правових формах: 1) загальний фонд (common fund), активи якого управляються управляючою компанією – контрактна форма; 2) пайовий фонд (unit trust) (концепція довірчого (трастового) права в системах загального права); 3) інвестиційна компанія – корпоративна форма.

Отже, особливість фондів UCITS полягає в тому, що фонди UCITS можуть бути різними за своєю організаційною формою. Найбільш поширеними є фонди двох типів – common fund і SICAV. Common fund позначає звичайний інвестиційний фонд, який створюється шляхом укладення контрактів між керуючими й інвесторами, при цьому створювана структура не є окремою юридичною особою. Юридичною особою у даному випадку виступають інвестиційні компанії, які здійснюють управління фондом. Інвесторам належать частки фонду. Такі структури аналогічні українським пайовим інвестиційним фондам. SICAV (від франц. «Société d'Investissement à Capital Variable») є відкритою інвестиційною компанією, володіння якої здійснюється через акції.

При цій структурі сам фонд є окремою юридичною особою, організованим у формі акціонерного товариства. Капітал компанії залежить від кількості коштів, заплачених інвесторами. SICAV може бути самоврядним (тобто управлятися в рамках існуючої юридичної особи) або ж як common fund мати керуючу компанію. Як частки common fund так і акції SICAV продаються і купуються за ціною, яка залежить від ринкової вартості чистих активів фонду [17].

Діяльність з управління UCITS включає управління портфелем, маркетинг та адміністрування.

Відносини з діяльності UCITS в країнах ЄС регулюються Директивою 2009/65. Керуючі компанії можуть делегувати третім особам одну або декілька своїх власних функцій. Керуюча компанія, створена в державі-члені, має право здійснювати свою діяльність в іншій державі-члені шляхом створення філії або на підставі свободи надання послуг. У випадках, коли керуюча компанія створена в третій країні відмовляється надавати інформацію або порушує положення приймаючої держави-члена, компетентні органи приймаючої держави-члена мають можливість приймати певні заходи, такі як запобігання здійснення керуючою компанією будь-яких нових операцій.

Щодо статусу керуючої компанії, Директива 2009/65 встановлює, що компетентні органи повинні надати дозвіл керуючій компанії на управління фондом при дотриманні таких умов (ст. 7 Директиви 2009/65):

- початковий капітал компанії складає 125 000 євро;
- вона відповідає організаційним вимогам, встановленим цією Директивою;
- чітко визначена організаційна структура компанії в уставних документах.

Ще одним ключовим суб'єктом колективного інвестування є депозитарій. Відповідно до ч. 1 ст. 2 Директиви 2009/65, депозитарій – це установа, якій доручено обов'язки, перелічені в статтях 22 і 32, а також викладені у гл. 4 та розділі 3 гл. 5 цієї Директиви. На підставі даних положень з'ясовано, що депозитарій – це незалежна установа від самого фонду UCITS та інвестиційного керуючого фонду UCITS, основним завданням якого є зберігання активів інвесторів. Важливо зазначити, що ні менеджер, ні будь-які прості брокери, які виступають в якості так званих «контрагентів» фонду, не можуть бути депозитаріями.

Що стосується видів суб'єктів, які мають право виступати в якості депозитаріїв UCITS, ними можуть бути тільки центральні банки, кредитні установи та фірми, які відповідають організаційним і пруденційним правилам регулювання інвестиційних компаній та мають достатній капітал.

Альтернативний інвестиційний фонд (далі – AIF), крім Директиви 2009/65, функціонує на підставі Директиви 2011/61/ЄС Європейського парламенту і Ради від 08.06.2011 р. «Про керуючих альтернативними інвестиційними фондами та внесення змін до директиви 2003/34/ЄС, Регламентів (ЄС) № 1060/2009 і (ЄС) № 1095/2010» (далі – Директива 2011/61)[12].

Головна мета Директиви 2011/61 – створення комплексної і безпечної інфраструктури для регулювання і пруденційного нагляду за діяльністю керуючих AIF в ЄС (далі – AIFM). Дана директива спрямована на: підвищення прозорості AIFM по відношенню до інвесторів, керівників та співробітників компаній, в які вони інвестують; забезпечення національних органів нагляду, на європейських ринках цінних паперів та Європейської ради з

системних ризиків, інформацією та інструментами, необхідними для моніторингу і реагування на ризики для існування стабільної фінансової системи.

Регламент № 694/2014/ЄС «Стосовно нормативно-технічних стандартів, які визначають типи керуючих альтернативними інвестиційними фондами», додатково встановлює особливості AIFM відкритого та закритого типів AIF.

Сфера дії Директиви 2011/61 встановлюється шляхом визначення спеціального регулювання до регулювання Директивою 2009/65, тобто Директива 2011/61 застосовується до всіх видів фондів, крім UCITS.

Директива 2011/61 є такою, що регулює операції з фінансовими інструментами та діяльність менеджерів фондів, а не сам AIF. Всі підприємства, які здійснюють управління інвестиційними портфелями на регулярній основі, повинні розглядатися як керуючий альтернативним інвестиційним фондом. У зв'язку з цим немає різниці, чи є AIF відкритим або закритим, яку організаційно-правову форму має та чи є AIF в лістингу фондової біржі.

Структуруючи сферу дії Директиви 2011/61 в цілому, можна знайти три основні напрямки застосування для керуючих компаній, які розподіляються таким чином:

– усі європейські AIFM, які здійснюють управління одним або більше європейських або неєвропейських AIF;

– усі неєвропейські AIFM, які здійснюють управління європейським AIF, незалежно від того, чи здійснюється їх дистрибуція їх інвестиційних продуктів в ЄС.

– усі неєвропейські AIFM, які здійснюють дистрибуцію інвестиційних продуктів європейських або неєвропейських AIF в ЄС.

Також варто зосередити увагу на тому, що відповідно до п. 10 преамбули Директиви 2011/61 дана Директива не регулює фонди AIF. Визначення категорій фондів, склад та структуру портфелів вона відносить до компетенції національного рівня. При цьому національне регулювання не повинно суперечити даній Директиві, перешкоджати здійсненню прав менеджерів фондів. Також правила введено в конкретній країні, які доповнюють Директиву 2011/61 не є обов'язковими за межами цієї країни.

Висновки та перспективи подальших досліджень: Проаналізувавши ситуацію ми можемо зробити висновки, що в Україні попри доволі велику кількість інституційних інвесторів ми бачимо, що через них залучається досить невеликий обсяг інвестиційних коштів в порівнянні з країнами ЄС. Що в свою чергу пояснюється низьким рівнем довіри населення до вказаних інституцій, а з іншого боку з обмеженнями, що встановлені для таких організацій по залученню та управлінню коштами. Одним із напрямів вдосконалення використання потенціалу інституційних інвесторів, в контексті інтеграції України до європейського простору впровадження положень директив Європейського Союзу, які регулюють діяльність інституційних інвесторів до вітчизняної нормативно-правової бази.

Це дозволить стандартизувати вимоги до інституційних інвесторів, що в свою чергу дозволить підвищити довіру до них, збільшити рівень прозорості та сприятиме залученню додаткових коштів для розвитку економіки, в тому числі через інвестиції в державні боргові цінні папери України як вітчизняними так і іноземними інвесторами.

Список використаної літератури:

1. Аналітичний огляд діяльності ринку управління активами за 4 квартал та 2015 рік. Українська асоціація інвестиційного бізнесу [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.uaib.com.ua/analituaib/publ_ici_quart/238515.html;

2. Віхров С. О. Про поняття та загальні ознаки інституційних інвесторів на ринку цінних паперів [Електронний ресурс] / С. О. Віхров // Часопис Київського університету права. - 2015. - № 4. - С. 71-76. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chkup_2015_4_17;

3. Городніченко, Ю. В. Сутність, значення і необхідність інституційних інвесторів на фондовому ринку України [Текст] / Юлія Вадимівна Городніченко // Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету “Економічна думка”, 2015. – Том 22. – № 1. – С. 102-107;

4. Інформаційна довідка щодо розвитку фондового ринку України протягом січня-грудня 2015. Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.nssmc.gov.ua/fund/analytics>;

5. Комсомольская Правда в Украине. Много ли денег в матрасе твоём? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://kp.ua/economics/547327-mnoho-ly-deneh-v-matrase-tvoem>;

6. Леонов Д. Гармонізація регулювання діяльності з управління активами інституційних інвесторів в Україні із законодавством ЄС: проблеми імплементації вимог MiFID [Електронний ресурс] / Д. Леонов // Ринок цінних паперів України. Вісник Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку. - 2010. - № 9-10. - С. 53-68. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rcpu_2010_9-10_10;

7. Пластун В. Емпіричне дослідження причинних зв'язків розвитку інституційних інвесторів і фондового ринку [Електронний ресурс] / В. Пластун // Вісник Національного банку України. - 2013. - № 6. - С. 30-36. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnbu_2013_6_18;

8. Рудой В. М. Світовий досвід діяльності інституційних інвесторів та його реалізація на фондовому ринку України [Електронний ресурс] / В. М. Рудой // Науковий вісник Національного університету державної податкової служби України (економіка, право). - 2013. - № 3. - С. 131-141. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvnudpsu_2013_3_20;

9. Черкасова С. В. Наукові підходи до визначення сутнісних ознак інституційного інвестора

[Електронний ресурс] / С. В. Черкасова // Наука й економіка. - 2014. - Вип. 2. - С. 33-38. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nie_2014_2_6;

10. Шарп, У. Ф. Инвестиции [Текст] : учебник/ У. Ф. Шарп, Г. Дж. Александер, Дж. Бэйли, Пер. с англ. – М. : ИНФРА-М, 2001. – XII, 1028 с.;

11. Directive 2009/65/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to undertakings for collective investment in transferable securities (UCITS) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eur-lex.europa.eu/legal-con-tent/EN/TXT/?qid=1435234610571&uri=CELEX:32009L0065>;

12. Directive 2011/61/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on Alternative Investment Fund Managers and amending Directives 2003/41/EC and 2009/65/EC and Regulations (EC) No 1060/2009 and (EU) No 1095/2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eur-lex.europa.eu/legal-con-tent/EN/TXT/?qid=1435315651392&uri=CELEX:32011L0061>;

13. E P Davis and B Steil, Institutional Investors, MIT Press, Cambridge, MA, and London, England, 2001. Retrieved 25 Apr. 2017, from <https://pdfs.semanticscholar.org/e8f3/57ac11f97a995cf139b40100af04d980ff5e.pdf>;

14. EFAMA (2017), Trends in the European Investment Fund Industry in the Fourth Quarter of 2016 & Results for the Full Year of 2016[Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.efama.org/Publications/Statistics/Quarterly/Quarterly%20Statistical%20Reports/170313_Quarterly%20Statistical%20Release%20Q4%202016.pdf;

15. Institutional Investors and Corporate Stock— A Background Study (1973), Raymond W. Goldsmith. Retrieved 25 Apr. 2017, from <http://www.nber.org/chapters/c3534>;

16. Johnson, R. A., Schnatterly, K., Johnson, S. G. and Chiu, S.-C. (2010), Institutional Investors and Institutional Environment: A Comparative Analysis and Review. Journal of Management Studies, 47: 1590–1613. Retrieved 25 Apr. 2017, from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-6486.2010.00930.x/full>;

17. Private Banking & Wealth Management: Іноземні інвестиційні фонди – частина 2: UCITS [Електронний ресурс].– Режим доступу : <http://world.investfunds.ru/news/view/40631/>;

18. Rock, E. Institutional Investors in Corporate Governance. In The Oxford Handbook of Corporate Law and Governance. : Oxford University Press. Retrieved 25 Apr. 2017, from <http://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780198743682.001.0001/oxfordhb-9780198743682-e-23>;

#6 (22), 2017 część 1
Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe
(Warszawa, Polska)
Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Peter Clarkwood (University College London)

#6 (22), 2017 part 1
East European Scientific Journal
(Warsaw, Poland)
The journal is registered and published in Poland. The journal is registered and published in Poland. Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian.**

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

Editorial

Editor in chief - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

The scientific council

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Peter Clarkwood (University College London)

Igor Dzedzic (Polska Akademia Nauk)
Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)
Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)
Kehan Schreiner(Hebrew University)
Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)
Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)
Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)
Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)
Redaktor naczelny - Adam Barczuk

1000 kopii.

Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska»

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001
Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com ,

<http://eesa-journal.com/>

Igor Dzedzic (Polska Akademia Nauk)
Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)
Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)
Kehan Schreiner(Hebrew University)
Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)
Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)
Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)
Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)
Editor in chief - Adam Barczuk

1000 copies.

Printed in the "Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw, Poland»

East European Scientific Journal

Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw,
Poland

E-mail: info@eesa-journal.com ,

<http://eesa-journal.com>