

#3 (19), 2017 część 2

**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)**

#3 (19), 2017 part 2

**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 Dziedzic (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](mailto:info@eesa-journal.com) ,

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

**Dawid Kowalik (Politechnika  
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**  
**Peter Clarkwood(University College  
London)**  
**Igor Dziedzic (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](mailto:info@eesa-journal.com) ,

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

# СОДЕРЖАНИЕ

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Алибеков Лапас, Кушшаков Абдували, Хушмуродов Фаррух, Гулиматов Икром**  
ГЛОБАЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОПУСТЫНИВАНИЯ В ЭКОСИСТЕМАХ СРЕДНЕЙ АЗИИ ..... 5
- Алибеков Лапас, Кушшаков Абдували, Хушмуродов Фаррух, Гулиматов Икром, Алибеков Лапас, Алибекова Саодат, Исмоилов Шехроз, Каримов Юнус**  
РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ГОРНЫХ РЕГИОНАХ УЗБЕКИСТАНА ..... 10

## ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Дубей Н.В.**  
СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ ТА АНАЛІЗУ В НАФТОГАЗОПРОМИСЛОВІЙ ГЕОЛОГІЇ ..... 20
- Стеценко В.В., Осипчук В.Ю.**  
МОРФОЛОГІЯ СКЛАДОК ЦЕНТРАЛЬНОЇ І ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ СКЕЛЮВАТСЬКОГО РОДОВИЩА (КРИВОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ БАСЕЙН, УКРАЇНА) ..... 25

## ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

- Bakhtiyar Yakubov**  
THE INTERPRETATION OF GLOBAL PROBLEMS IN MODERN UZBEK DRAMATURGY ..... 32

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Тебенко В. А.**  
НЕУДАЧИ И ПОРАЖЕНИЯ СОВЕТСКИХ ВОЙСК В «ЗИМНЕЙ» ВОЙНЕ 1939–1940 ГГ.: ЗАБЫТЫЕ УРОКИ КРАСНОЙ АРМИИ ..... 36

## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Кравченко А.И.**  
КРАВЧЕНКО А.И. ФОРМИРОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СОЦИОЛОГИИ ТРУДА И КОЛЛЕКТИВА ..... 47
- Мусієнко Ю.Д.**  
ОСОБЛИВОСТІ ДОКУМЕНТАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ РЕЛІГІЙНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНСЬКОЇ ПРАВОСЛАВНОЇ ЦЕРКВИ) ..... 52
- Синявский Д.О.,**  
РОЛЬ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ В МАРКЕТИНГОВОЙ КОММУНИКАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ..... 57

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Конкубаева Н. У.**  
ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА, ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ВЗОРВАННОЙ ПШЕНИЦЫ «БАДЫРАК С МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКОЙ» ..... 61
- Pulatova D. M.**  
RESEARCH OF SPEED OF THE STREAM AIR + THE FIRM CORPUSCLE IN THE DIFFUSOR WITH BOILED AND SPOUTING LAYER ..... 66
- Розломій І.О., Рудницький В.М., Алексєєва О.С.**  
ВИКОРИСТАННЯ ХЕШ-ФУНКЦІЙ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКОВАНИХ ФРАГМЕНТІВ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТУ ..... 68
- Umirova N.R.**  
COMBINED STATION BIOLOGICAL WASTEWATER TREATMENT WITH THE USE OF RENEWABLE ENERGY ..... 73
- Alexey Yurchyna, Alexander Bugay, Alexander Amons**  
THE SUBSYSTEM OF SEARCH IN THE DISTRIBUTED INFORMATION SYSTEMS ..... 74

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Ихсанов Е.В., Кенеш А.С., Мендигалиева Г.Х.,**  
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАДАЧИ ДЕСЯТИ ТЕЛ..... 81

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Eminov A.A.**  
DEVELOPMENT COMPOSITION OF THE REFRACTORY MASS ON THE BASIS OF THE  
COMPOSITION «QUARTZITE-QUARTZ SAND- KAOLINITE CLAY» ..... 86

**Гулиев И.С., Гусейнов Д.А., Мартынова Г.С., Бабаев Ф.Р.,**  
**Максакова О.П., Нанаджанова Р.Г.**  
ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОДИСПЕРСНОСТИ НАФТАЛАНСКОЙ НЕФТИ ..... 90

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Качурина Т.И.,**  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАКАЗ - ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ..... 99

**Нечитайло Т.О.**  
КОРПОРАТИВНА ПРАВОСУБ'ЄКТНІСТЬ ЯК СТРУКТУРНИЙ ЕЛЕМЕНТ ЗМІСТУ ЦИВІЛЬНОЇ  
ПРАВОСУБ'ЄКТНОСТІ ..... 103

**Кудрявцева Л.В., Трапезарова В.С., Галбураев В.А.**  
ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ, КАК УЧАСТНИКОВ ЖИЛИЩНЫХ  
ПРАВООТНОШЕНИЙ ..... 106

## **ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Алибеков Лапас,*

*Самаркандский университет, доктор географических наук, заслуженный деятель науки в Республике Узбекистан*

*Кушиаков Абдували,*

*Навойинский пединститут, кандидат биологических наук.*

*Хушмуродов Фаррух, Гулиматов Икром*

*магистранты географического факультета Самаркандского университета.*

### **ГЛОБАЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОПУСТЫНИВАНИЯ В ЭКОСИСТЕМАХ СРЕДНЕЙ АЗИИ**

### **GLOBAL CLIMATE CHANGE AND CHALLENGES ASSESSMENT OF THE INTENSITY OF DESERTIFICATION PROCESSES IN ECOSYSTEMS OF CENTRAL ASIA**

**Аннотация:** В статье рассматриваются общие особенности изменения климата в глобальном масштабе и в частности в Средней Азии. Изучены последствия изменения климата в регионе. Впервые на этой территории выделены восемь экосистем и даны их оценки отличающихся реакцией к изменениям климата и интенсивностью процесса опустынивания.

**Ключевые слова:** изменение климата, последствия, экосистемы, интенсивности процесса опустынивания.

**Постановка проблемы.** В настоящее время факт глобального потепления климата не вызывает сомнений, хотя ещё остаются дискуссионными вопросы о вкладе различных факторов. Тем не менее, результаты анализа, проведенного Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), подтверждают наличие антропогенного потепления в соответствии с увеличением концентрации парниковых газов и поэтому исследования, ориентированные на оценку последствий изменения климата и разработку мер адаптации, признаны актуальными. Такие исследования и разработки необходимы, в первую очередь, на региональном уровне, чтобы снизить риски, связанные с изменением климата. Глобальное изменение климата становится предметом все более интенсивных научных обсуждений. В активную дискуссию на эту тему вовлекаются специалисты различных областей знаний, поскольку этот процесс приводит к широкомасштабному изменению в окружающей среде, отражающему перегрузку биофизических и экологических систем. Междисциплинарный подход к изучению беспрецедентного явления в природе позволяет расширить круг представлений о возможных последствиях планетарных изменений такого рода.

Ожидаемые изменение климата может повлиять на устойчивость развития Среднеазиатского региона расположенный в аридной зоне, особенно на сельскохозяйственный сектор, основанный на орошаемом земледелии.

Продолжающийся рост температуры воздуха приводит к дополнительным негативным последствиям: увеличению испарения, а следовательно и оросительных норм; активации миграции солей, истощению запасов грунтовых вод, усилению процессов опустынивания. На фоне интенсивного роста населения и необходимости расширения сельско-

хозяйственного производства такая ситуация вызовет увеличение дефицита водных ресурсов и дальнейшее усиление Аральского кризиса.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В последние годы к изменению климата Средней Азии посвящены много работ [1,2,3,4 и др.]. В этих работах рассматривается изменчивость общей циркуляции атмосферы и региональных климатических характеристик Средней Азии за период метеорологических наблюдений.

В публикациях [4, 16-24] описывается глобальные и региональные климатические изменения и их прогнозы. Даны характеристики современного состояния климата, оцениваются возможные изменения элементов климата. Рассматриваются возможные воздействия изменения климата на продуктивность сельского хозяйства, водные ресурсы Республики Узбекистан. В выше указанной работе Чуб В.Е. начато проблемы изменения климата Средней Азии на материалы которых опираются авторы при выполнении данной работы.

**Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы.** Следует отметить, что до настоящего времени изменения в экосистемах Средней Азии вызванные изменениями климата не были изучены. Статья авторов именно посвящено к этой проблеме.

**Цель статьи.** Целью данной статьи является разработка информационной основы для оценки уязвимости экосистем (ландшафтов) аридных зон на примере Средней Азии к изменению климата и сделана первая попытка разработки мер адаптации, то есть для практических целей.

**Изложение основного материала.** Технологический прогресс в последнее столетия подвел человечество к опасной иллюзии об уменьшении роли климата. Этому способствовала относительная стабильность климатических условий в XIX-XX веках на большей части Земли. Положение изменилось в 70-е годы прошлого столетия. Жестокие

засухи в Сахели, участвовавшие наводнения и засухи, а также давно забытые суровые зимы в Европе и Америке начали вызывать серьезную обеспокоенность. В это время обнаружилось увеличение содержания в атмосфере углекислого газа, метана, хлорфторуглеродов, которое создает в системе «Земля-атмосфера» парниковый эффект, то есть сокращает излучение Земли в космическое пространство. Предположение о том, что увеличение концентрации так называемых «парниковых газов» (преимущественно  $\text{CO}_2$ ) должно привести к росту средней температуры земной атмосферы, в целом оправдалось. По данным МГЭИК (Межправительственная группа экспертов по изменению климата), глобальная средняя температура воздуха за 100 лет увеличилась по сравнению с доиндустриальной эпохой на  $0,3-0,6^\circ\text{C}$ , а уровень моря повысился на 10-20 см. Предполагается, что к 2050 году произойдет удвоение концентрации углекислого газа в атмосфере, если не будут приняты немедленные меры по сокращению определенных промышленных выбросов. Связанный с этим темп увеличения глобальной температуры составит  $0,3^\circ\text{C}$  за 10 лет. Предполагается, что по широтам потепление будет происходить неравномерно. В одних районах в том числе в Средней Азии, ожидается увеличение осадков, однако в других – могут ужесточиться засуха. Возрастание опасности засух представляется наиболее серьезным из негативных последствий изменения климата. В целом ожидается смещение по направлению к полюсам границ климатических зон и одновременно ландшафтов (экосистем) [4, 67-74].

Основным индикатором глобального изменения климата принято считать приземную температуру воздуха, осредненную по большим территориям, поскольку она наиболее изучена и, как правило, из её рядов легче выделить сигнал.

Оценка глобального изменения климата производится в основном по данным средней годовой приземной температуры воздуха над континентами

северного полушария из-за наибольшей достоверности и объема этой информации.

Глобальное изменение климата выражается, прежде всего, в росте средней температуры воздуха, увеличении числа и интенсивности гидрометеорологических явлений, таких как особо жарких дней, засух, сильных осадков, резких оттепелей и заморозков, наводнений, селей, снежных лавин.

Целенаправленные исследования изменения климата в Средней Азии в основном начались в 80-годах XX века. Изучение климата Средней Азии в целом показало, что в регионе наблюдается изменения различных компонентов климатической системы. На основе анализа данных наблюдений установлено, существование в рядах температуры воздуха положительных трендов, причем тенденция к потеплению прослеживается по всей территории региона как в холодном, так и в теплом полугодиях.

За 100 лет среднегодовая температура воздуха в Ташкенте повысилась на  $1,2^\circ\text{C}$ . Средние темпы потепления за последние 70 лет по территории региона превышает  $0,2^\circ\text{C}$ . за десятилетие, то есть темпы потепления выше чем в среднем по северному полушарию [4, 104-108].

Для осадков характерно чередование периодов их избытка и дефицита. В эпохи потепления количество атмосферных осадков особых изменений не претерпело. Это привело к усилению аридизации территории Средней Азии, уменьшению стока рек и возросшей частоте засух, накладывающихся на активизацию процессов антропогенного опустынивания и загрязнения окружающей среды.

Происходящие изменения климата оказывает существенное влияние на климатические характеристики, составляющие водного баланса и водные ресурсы региона. В горной его части наблюдается деградация ледников и сокращение их площади (см. фото).



Рис.1. Отступление языка ледника Федченко

Источник: <http://naked-science.ru/article/top/23-06-2013-108>

Данные наблюдений за снежным покровом в бассейне горных рек Средней Азии показывают устойчивое уменьшение переходящих снегозапасов. Ледники признаны одним из самых чувствительных показателей изменения климата. Они существенно увеличиваются в размерах во время охлаждения климата (т.е. «малые ледниковые периоды») и уменьшаются во время потепления климата. Например, деградация оледенения Жетысу (Джунгарское Алатау) в целом за 34 года (1956-1990) площадь оледенения уменьшилось на 35%, теряя в среднем 1,03% в год. Объем ледников за 34 года уменьшился на 37% при скорости деградации 1,1% в год.

За период двадцать лет (1960 по 1980) ледники Средней Азии уменьшились в размерах 19% в конечном итоге этот процесс приводит к опустыниванию огромной территории [4, 67-68].

В изменение климата региона немалую роль играет уничтожение лесов в горах региона. Современная лесистость гор Средней Азии очень низка. Лесопокрываемая площадь составляет 2,5% и гор Узбекистана всего 0,75%. Существуют, однако, многочисленные исторические и научные свидетельства о былом широком распространении лесов в горах. Обезлесение явилось мощным фактором аридизации, ксерофитизации растительного покрова. Это усилило черты аридности во всем Среднеазиатском регионе, способствовало процессам опустынивания на равнинах, остепнения нижних и средних частей гор, сокращению площадей ледников в высокогорьях. Все это наряду с активизацией эрозии, усилило перераспределение материала в системе «горы-равнины» и приводит к различным социально-экономическим последствиям и усиление повторяемости гляциальных селей в Казахстане, Таджикистане и в Узбекистане [1, 88].

Глобальное потепление будет и дальше способствовать увеличению числа экстремальных погодных условий в регионе, то есть периодов с засухами и высокими летними температурами. В связи с изменениями климата, ожидается, что частота возникновения сильных и средних засух изменится.

Засуха сопровождается высокими летними температурами воздуха при малом количестве осадков.

В равнинной части Средней Азии рост температуры ведет к увеличению испаряемости. Исследованиями установлено, что в связи с потеплением слой испарения в Приаральях увеличился на 20% по сравнению с 1950 годами. В последние годы в Южном Приаралье население рядов городов и населенных пунктов ощущает воздействие еще одного негативного последствия изменения климата – процесс опустынивания и вынужденных нести от него материальные потери – вредоносная деятельность интенсивно распространяющихся в регионе термитов. Здесь распространены два вида термитов относящихся к роду *Anacanthotermes*: Туркестанский (*A. turkestanicus* Jacobs) и закаспийский (*A. Ahngerianus* Jacobs). Распространению термитов здесь способствовал ряд причин, главная из которых – аридизация и коренные изменения наземных и почвенных условий (засоление почвы).

Интересно отметить, что в условиях потепления наиболее распространенным и непосредственным усиливающим фактором образования современных солончаковых ландшафтов в низовьях рек (древние дельты) Амударьи, Сирдарьи, Зарафшана, Карадарьи, Сурхандарьи, Геджена, Мургаба и др. является процесс испарения и транспирации грунтовых вод в условиях бессточности или замедленного их оттока. Интенсивность испарения грунтовых вод и процесс соленакопления как в грунтовых вод, так и в почвах возрастает с приближением уровня грунтовых вод к поверхности, причем начиная с глубины 2-3 м и меньше, процесс соленакопления в условиях аридного климата достигают максимального выражения (рис. 2)

Засухи увеличивают испарение воды в реках, озерах и на ледниках. 2000 год в Узбекистане был экстремально засушливым (67% от многолетних годовых сумм осадков нормы).

Резкое сокращение количество атмосферных осадков на территории Средней Азии в 2000 и 2001 г.г привело к уменьшению объема речного стока.

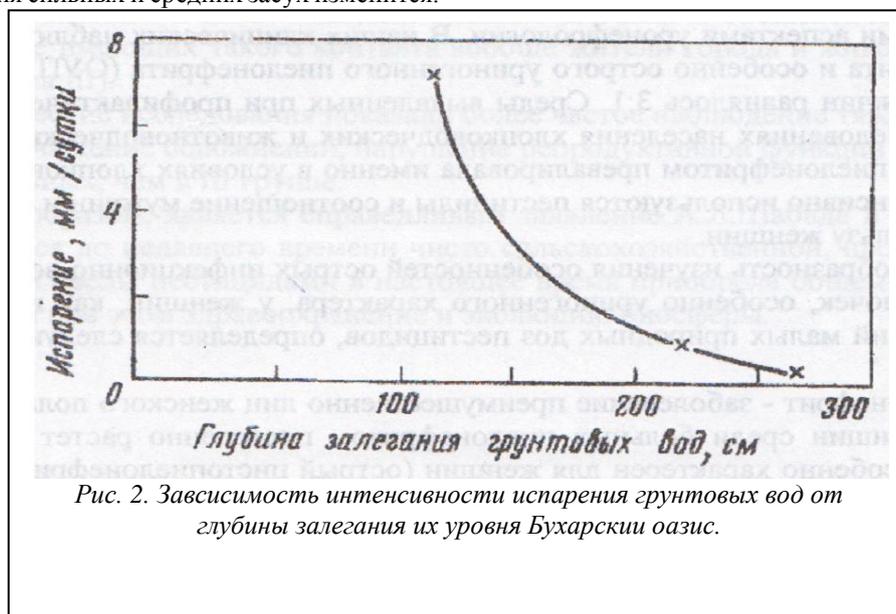


Рис. 2. Зависимость интенсивности испарения грунтовых вод от глубины залегания их уровня Бухарский оазис.

Например, объем воды в реке Зарафшан в 2001 г. был на 40% меньше многолетнего. 2000-2001 гг в Средней Азии, особенно в низовьях Амударьи были суровые засухи, которые усугубили процессы опустынивания и привели к небывалому маловодью, масштабы бедствия от которого только в Каракалпакистане оцениваются в порядке 66 миллионов долларов.

Воздействие засухи на общество разнообразно. Особенно значителен ущерб, наносимый засухой сельскому хозяйству. В целом по богарным землям Узбекистана в засушливые годы (2000-2001гг) урожай снизился на 90-100%. На орошаемых землях засуха привела к снижению урожайности сельхоз.культур на 40%. Таким образом, по сути засухи являются катализаторами опустынивания.

На территории Средней Азии выделено восемь основных экосистем (типов ландшафтов) отличаю-

щихся локальным изменением климата и современным состоянием интенсивности процесса опустынивания под влиянием изменения климата (таблицу 1).

Экспертная оценка интенсивности процесса опустынивания в Средней Азии в условиях изменения климата показала, что изменения происходят во всех компонентах ландшафта (экосистем), но наиболее существенные перестройки захватывают Приаралье (48 баллов), и низовьев рек (древних

сухих дельт) (36 баллов) и песчаных пустынь (32 баллов), наименьшее высокогорье и среднегорье. Коренные изменения характерны для Приаралье и Низовьев рек (древних сухих дельт), где смена гидрологического режима в

условиях изменения климата приводит к исчезновению растительного покрова и возникновению солончаковых пустошей.

Оценка развития процесса опустынивания в экосистемах Средней Азии

Таблица 1

		ТИПИ ЛАНДШАФТОВ								
	Процессы	Высокие горы	Средние горы	Низкогорные	Предгорно-равнинные (лесовые пустыни)	Орошаемые верхней части речных долин	Орошаемые Нижней части р. долины	Песчаная пустыня	Прирост	Суммарный балл
Климатические	Повышение температуры	+	+	+	++	++	+++	+++	+++	16
	Уменьшение осадков	+	+	+	+	+	++	+	++	10
	Изменение влажности воздуха	-	-	+	+	+	+	++	++	8
	Изменение скорости ветра	-	-	-	+	+	+	++	++	6
Гидрологические	Повышение частоты пылевых бурь	-	-	+	++	+	++	+++	+++	12
	Увеличение осадков	+	+	-	-	-	-	-	-	2
	Сокращение ледников	+	+	+	+	+	+	+	+	1
	Увеличение минерализации поверхностных вод	-	-	-	+	++	+++	-	+++	9
Почвенные	Увеличение минерал. грунтовых вод	-	-	-	+	++	+++	++	+++	11
	Уменьшение водных ресурсов	+	+	++	++	+	++	++	+++	14
	Повышение уровня грунтовых вод	-	-	-	+	+	++	++	+++	9
	Высыхание водоисточников	-	+	++	+	+	++	+	++	10
Биологические	Усиление водной эрозии	++	++	++	+	+	-	-	-	8
	Усиление ветровой эрозии	-	-	-	+	-	+	++	++	6
	Вторичное засоление	-	-	-	+	-	+++	+	+++	8
	Дегумизация почв	-	-	-	-	+	++	-	++	5
Геоморфологические	Загрязнение токсичными веществами	-	-	-	-	+	++	+	+++	7
	Обезлесение	++	++	+++	-	-	-	-	-	7
	Отмирание древесно-кустарниковой растительности	+	+	++	+	++	++	+	++	13
	Деградация травяного покрова	+	+	++	+	-	+	++	++	10
Ческий	Уменьшение биолог. продуктивности	+	+	++	++	+	++	++	+++	14
	Интенсивное развитие термитов	-	-	-	-	-	++	--	+++	5
	Усиление пустынного рельефообразования	-	-	-	-	-	-	-	++	4
	Ускорение эрозии	++	++	+	++	-	-	++	-	10
Фототический	Потеря рыхлого чехла склонов гор	+	+	++	-	-	-	-	-	5
	Миграция населения	-	+	+	-	-	-	++	++	6
Суммарный балл		15	16	23	21	19	36	32	48	
Интенсивность процесса			+++ очень сильная	++ сильная	+ слабая	- Не проявлялась				

**Выводы:** надо отметить, что выполненная работа-оценка состояния экосистем в условиях изменения климата необходим в первую очередь на региональном уровне, чтобы снизить риски, связанные с изменением климата. Следовательно, изменения в экосистемах гор и равнин Средней Азии, вызванные изменением климата являются важным фактором при обсуждении соответствующей политики. Оценка основных показателей интенсивности процесса опустынивания на будущие периоды в соответствии разработанными климатическими сценариями будет полезны для планирования развития сельского хозяйства, здравоохранения и др. с учетом изменения климата. Поэтому в дальнейшем очень перспективна развивать такие исследования.

Таким образом, в условиях сложившегося ситуаций и прогрессирующей аридизации климата

экосистемы Среднеазиатского региона представляются как весьма уязвимые природно-ландшафтные объекты для сохранения и поддержания экологических и социально- полезных функций, которых требует определенным образом организованная стратегия их управления и меры адаптации.

#### Список литературы:

1. Алибеков Л.А. Полоса жизни между горами и пустынями. Изд. «Наука», Москва, 1992. с.176
2. Алибеков Л.А. Эколого-географические проблемы Центральной Азии. Под редакцией академика РАН Бабаева А.Г. Самарканд, 2010. с.421.
3. Проблемы изменения климата. Ташкент, 2000. с.224.
4. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. Ташкент, 2007. с.134.

*Алибеков Лапас,*

*доктор географических наук, заслуженный деятель науки в Республике Узбекистан, профессор Самаркандского государственного университета.*

*Кушиаков Абдували,*

*кандидат биологических наук, доцент Навоийинского пединститута.*

*Хушмуродов Фаррух, Гулиматов Икром,*

*магистранты географического факультета Самаркандского государственного университета.*

*Алибеков Лапас,*

*Самаркандский университет, доктор географических наук, заслуженный деятель науки в Республике Узбекистан*

*Алибекова Саодат*

*Самаркандский университет, кандидат экономических наук.*

*Исмоилов Шехроз, Каримов Юнус*

*магистранты географического факультета Самаркандского государственного университета.*

## РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ГОРНЫХ РЕГИОНАХ УЗБЕКИСТАНА RECREATIONAL POTENTIAL AND PROSPECTS OF TOURISM DEVELOPMENT IN MOUNTAIN REGIONS OF UZBEKISTAN

**Аннотация:** В статье на основе полевых исследований и анализа собранных фондовых и литературных материалов впервые выявлены рекреационный потенциал и перспективы развития туризма в горных регионах Узбекистана.

**Ключевые слова:** Горы Узбекистана, рекреационный потенциал, туризм, перспективы.

**Постановка проблемы.** В условиях переходной экономики развитие всех отраслей хозяйства не может успешно осуществляться без рационального и эффективного использования природных богатств, особенно рекреационных ресурсов, являющихся составной частью глобальной проблемы природопользования. Однако степень их использования во многом зависит не только от социально-экономических, но и от природных факторов, т.е. природно-географических условий.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Во всех исследованиях проведенные последние годы и в публикациях (1-8) в основном освещается природные особенности гор Узбекистана. Но они не посвящены решению проблемы туризма. Мы только использовали отдельные материалы из этих работ для решения данной проблемы.

**Выделение нерешенных ранее частей общей**

**проблемы.** Многие проблемы развития туризма во многих горных районах Узбекистана не решены и находятся только в начальном стадии.

**Цель статьи.** До настоящего времени не были выявлены оригинальные особенности рекреационного потенциала гор Узбекистана и перспективы их использования. Мы в данной статье впервые сделали попытку восполнить этот пробел.

**Изложение основного материала.** В условиях переходной экономики вовлечение рекреационных ресурсов в хозяйственный оборот и, прежде всего, организация развития индустрии туризма и отдыха, могут стать одним из направлений решения важнейших социально-экономических проблем развития республики.

Проведенные исследования показывают, что в условиях Узбекистана наряду с другими рекреационными видами деятельности, развитие индустрии

туризма наиболее успешно может решать проблему занятости трудоспособного населения в разделе всех природно-экономических зон. Общеизвестно, что индустрия туризма во многих странах Европы, Юго-западной Азии является одним из приоритетных направлений развития экономики.

Экономический подъем горных районов и осуществление мер по выполнению ими важнейших функций в территориальном разделении труда невозможно без мер ликвидации оттока населения из гор на равнины. Активная социальная и экономическая политика по предупреждению депопуляции горных районов Узбекистана должна строиться на новых подходах, в частности на накопленном в СНГ и зарубежных странах опыте планирования хозяйственного освоения гор. Индустриализация горных территорий с созданием крупных горнопромышленных и гидроэнергетических комплексов потребует значительного притока трудоспособного населения. Для создания нормальной половозрастной его структуры, а также в целях повышения экономической эффективности территорий при интенсивных формах их освоения нужно создать развитое курортно-туристическое хозяйство.

Необходимость в строительстве курортно-туристических объектов в горах диктуется обостряющимися проблемами состояния экологической среды на равнинах, загрязнением окружающей среды в крупных городах. В Среднеазиатском регионе эти проблемы усугубляются господством летом на равнинах жаркой знойной погоды и соответственно ограниченными возможностями для отдыха. В результате уже сейчас сложился стихийный поток населения на выходные дни в горы. Его неорганизованный характер приносит значительный ущерб природной среде. Между тем, стихийному рекреационному освоению гор может быть противопоставлено создание крупной рекреационной базы международного значения. Работа в сфере обслуживания культурных и курортно-туристических объектов могла бы существенно расширить возможности приложения деятельности быстрорастущего населения среднеазиатских республик.

Наиболее характерные черты природных условий горных регионов Узбекистана, определяющие особенности природно-географической среды его регионов и высотных зон, вытекает из того, что здесь возможности рекреационного использования горной области, очень велики. Здесь в каждом горном регионе представлены почти все ландшафтные зоны земного шара - от типичных сухих субтропиков до вечных льдов и снегов. Проведенное исследование показывает, что основными факторами использования рекреационных ресурсов и развития туризма в горных районах Узбекистана являются благоприятные горноклиматические условия: горные и высокогорные зоны с горными лесами и альпийскими лугами, сухим климатом и чистым воздухом, озоном и фитонцидными летучими соединениями, которые очищают воздух от различных болезнетворных микробов. Продолжительность комфортных температурных условий и солнечного сияния, оптимальная для организма относительная

влажность и другие климатические факторы, по которым рекреационные потенциалы горных регионов Узбекистана не уступают известным средиземноморским, создают здесь возможности для организации крупных очагов климатолечения и отдыха.

Сочетание высокогорий и среднегорий с предгорными равнинами и котловинами, преобладание горных ландшафтов издавна привлекали сюда любителей природы, туристов и исследователей. Здесь все еще преобладают мало затронутые человеком естественные ландшафты, близость которых к промышленным центрам (Ташкент, Фергана, Коканд, Джизак, Самарканд и др.) с хорошо развитой системой транспортных связей позволяет в будущем создать здесь один из крупнейших рекреационных комплексов Средней Азии. Следует отметить, что среди Среднеазиатских стран одной из ведущих по уровню развития индустрии туризма является Узбекистан. Страна эта постоянно вызывает огромный интерес за рубежом благодаря особенностям своей природы и всемирно известными архитектурными, художественными, историческими и религиозными памятниками.

Согласно проведенным исследованиям, территория Узбекистана обладает большим рекреационным потенциалом (свыше 10%). Особенно горные районы республики располагают неопределимым и малоизученным богатством бальнеопитьевых лечебных минеральных источников и грязей, лечебно-климатическими и спортивно-оздоровительными местностями. В настоящее время в пределах республики выявлено более 300 минеральных источников и более 200 вскрытых скважин - выходов, разведено 30 грязевых и соленых озер. Кроме того, в результате анализа и ландшафтно-рекреационной оценки выявлены сотни тысяч гектаров рекреационных и туристической привлекательности территорий.

Надо отметить, что Узбекистан богат минеральными водами. Здесь выявлены сероводородные, йодоносные, радоновые и слабоминерализованные щелочные термоминеральные воды, используемые в бальнеологии [6, 77-89].

**Сероводородные воды** широко развиты в пределах Ферганской и Сурхандарьинской долины. В Ферганской долине выявлено более десятки месторождений высококонцентрированных сероводородных вод.

Лечебные свойства высококонцентрированных сероводородных вод по концентрации сероводорода, минерализации и основному ионно-солевому составу не уступают широко известным сероводородным водам Кавказа (Сочи, Мацета, Талги, Сураханы и др.).

Наибольший интерес представляют сероводородные воды Чимионского месторождения (Ферганская долина), запасы лечебных вод которого, могут обеспечить строительство курорта на 1000 коек (по данным «Средазгеолминвода»). Дальнейшее расширение сети санаторно-курортного строительства следует продолжать на базе минеральных вод месторождений Андижан, Северный Сох, а месторождения Шорсу, Полвонташа, Ходжабада,

Южный Аламушик могут использоваться как лечебницы местного значения.

В Сурхандарьинской долине сероводородные воды высокоминерализованные, преимущественно хлоридно-натриевые. Воды термальные высоконапорные, дебиты скважин при самоизливе 6-14 л/сек. Здесь известны месторождения Учкызыл, Кокайты, Лалмикор, Джейранхана, Хаудаг. Большой практический интерес представляет месторождение Джейранхана. На базе их создан областной бальнеологический стационар Джейранхана. Следует отметить, что сероводородные воды, выявленные в прекрасных природных условиях, могут полностью обеспечить перспективу развития бальнеологических лечебниц не только для Узбекистана, но и для Средней Азии.

**Йодоносные воды.** Большой интерес представляют минеральные йодоносные воды Чартак и Намангана. Чартакские минеральные воды по комплексу сочетания химических элементов представляют большой практический интерес. На базе этих вод функционирует курорт «Чартак».

**Радоновые воды** на территории Узбекистана изучены слабо. Наиболее богатыми по содержанию радона являются источники Чаткало-Кураминского горного массива. Большой интерес представляют термальные радиоактивные воды источника Арслан-булак, приуроченного к трещиноватым гранитам Чаткальского хребта. Вода источника термальная 38°C, сульфатно-натриевая, с содержанием радона 50 эман/л.

В районе курорта Шахимардон известны источники с содержанием радона от 27 до 81 эман/л.

**Слабоминерализованные щелочные термоминеральные воды** получили развитие в предгорьях Ферганской, Зарафшанской долины и приташкентском районе.

В приташкентском районе минеральные воды вскрываются на глубинах от 800 до 2080 м. Воды напорные, самоизливающиеся, температура на устье от +42 до +67°C. Минерализация колеблется от 0,5 до 0,9 г/л. Эксплуатационные запасы этих вод, утвержденные; в ГКЗ для района г. Ташкента (при условии самотечного отбора воды в течение 25 лет), составляют 1445 м<sup>3</sup>/сутки. На базе этих вод функционируют бальнеологические стационары, Чинабадский санаторий и санаторий «Ботаника». Кроме того, щелочные воды широко применяются для бутылочного розлива и реализуются как «Ташкентская минеральная вода».

В Зарафшанской долине слабоминерализованные щелочные воды вскрыты близ ст. Нагорная на глубинах от 140 до 602 м. Вода сульфатно-хлоридно-натриевая с минерализующей 1,02-1,04 г/л, температурой от 25 до 45°. В воде имеется в небольшом количестве бром. Дебит скважин при самоизливе 18-20 л/сек. Вода используется как лечебная в бальнеологической лечебнице Самаркандского областного отдела здравоохранения.

Узбекистан характеризуется широким развитием высокотемпературных, нередко самоизливающихся подземных вод. Повсеместно термальные воды являются и минеральными.

Минерально-термальные воды и грязевые источники, которыми располагают регионы Узбекистана, позволяют удовлетворить запросы в бальнеологических учреждениях не только жителей республики, но и принимать многочисленных больных из других стран и тем самым превратить Узбекистан во всемирную здравницу.

В настоящее время рекреационные учреждения размещены на территории республики неравномерно. В основном они сосредоточены в предгорных районах Ферганского и Зарафшанского хребтов. Однако, наиболее благоприятны для лечебно-оздоровительного отдыха среднегорья с комфортным летом и мягкой зимой, с сохранившимися лесами (орехоплодовыми, зарослями миндаля, арчевниками, фисташками и т.д.). Высокогорные районы являются самыми перспективными для спортивно-оздоровительного отдыха, обладающими высокими эстетическими качествами, оригинальным сочетанием компонентов ландшафта, растительности, воды и комфортного лета. В разработках ряда проектных институтов СНГ территория Узбекистана оценивается как перспективная для рекреационного использования (около 10% площади республики).

Согласно данным гидрометеослужбы республики, комфортными условиями с нормальными температурами и достаточной повторяемостью солнечных дней являются горные местности с отметками от 1400 до 3000 м. Эти территории размещены в основном в труднодоступных с пересеченным рельефом местностях и занимают наибольшие площади в горных долинах. Вместе с тем основные города и поселки городского типа находятся недалеко от рекреационных зон и вполне могут быть использованы для массовых форм отдыха и туризма. В результате комплексной оценки природных ресурсов на территории только Чаткальской зоны было выявлено около 4 тыс. км<sup>2</sup> территорий, благоприятных для рекреационного использования. Акватория Чарвакского водохранилища и минеральные воды являются весьма благоприятными для лечения, отдыха и развития туризма. Освоение и использование рекреационных ресурсов в Чаткальской зоне требуют составления генерального проекта. Указанный проект кроме строительных объектов должен включать распределение участков под создание бальнеоклиматических курортов, санаториев, домов отдыха, детских лагерей, туристических баз, а также строительства ванн и других процедурных зданий при использовании радоновых вод источника Арслан-булак и прочих минеральных лечебных вод.

Территория северного склона Туркестанского хребта в пределах Узбекистана имеет исключительно большие возможности для развития местного туризма. Природа Туркестанских гор характеризуется большим разнообразием и яркостью ландшафтов - от низкогорий с мягким климатом и пышной лугово-лесной растительностью до суровых высокогорий (вершина Шаукаратау - 4100 м) со снегами на фоне темных скал нивальной зоны, оттеняемых снизу зеленью арчевых лесов.

В 1978 году здесь был создан Зааминский национальный парк в пределах бассейнов рек Зааминсу и Санзар на площади 50000 га. Главной целью организации парка было сохранение типичных, уникальных и относительно малоизмененных природных комплексов (ландшафтов) северного макросклона Туркестанского хребта, но, прежде всего арчевых лесов, представленных в этой части хребта наиболее полно и разнообразно. Арча здесь самая высокоствольная и густая во всей Средней Азии. Это пока единственный охраняемый массив арчовников в Памиро – Алае. Зааминский национальный парк расположен в интервале высот от 1000 до 4300 м н.у.м. и охватывает все высотные ландшафты, типичные для северных склонов Памиро-Алайской горной системы –от низкогорий до

высокогорий.

Природа Зааминского парка богата привлекательными для туристов объектами – горными плато, живописными ущельями, интересными формами выветривания, пещерами и родниками. Своеобразны и ландшафты парка. Удивительную геолого – геоморфологическую картину являют собой ущелья, в обрывах которых обнажены горные породы разного состава и возраста. Более 80 лет тому назад геолог-академик А.П. Марковский (1937), писал: « ... в пределах данной части Туркестанского хребта находится исключительный по разнообразию своего строения Кызыл Мазарский район, где на площади в 400 км<sup>2</sup> имеются все толщи от кембрия до верхних горизонтов палеозоя включительно, а также паллоген и неоген.



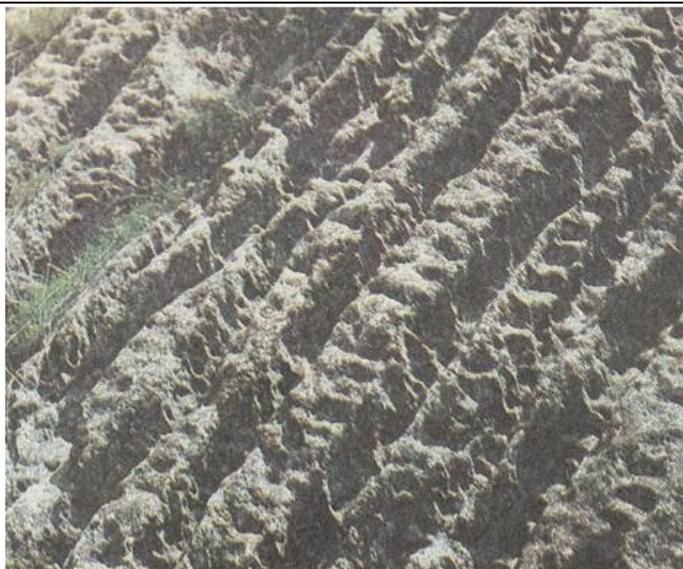
*Арчевый лес на северном склоне Туркестанского хребта.*

Это – одно из интереснейших мест западной части алайской горной системы». Именно таковы ущелья Чортанги, Шарыллак, Кашкасуи, Кызылмзар, Урукли и многие другие. Подобные ущелья с полным основанием можно считать своеобразными памятниками геологической истории Земли [9, 287-288].

В откосах ущелий супа и Кулсай изучавших Зааминские горы в 1977 году известный географ, профессор МГУ Н. А. Гвоздецкий вместе с Л. А. Алибековым впервые описали карровые поля

(начальная стадия развития карста) с бороздчатыми и лунковыми формами, которые разветвляясь и соединяясь, переходит на отвесных бортах в довольно редкие для нетропических областей ственные карры [5, 56-58].

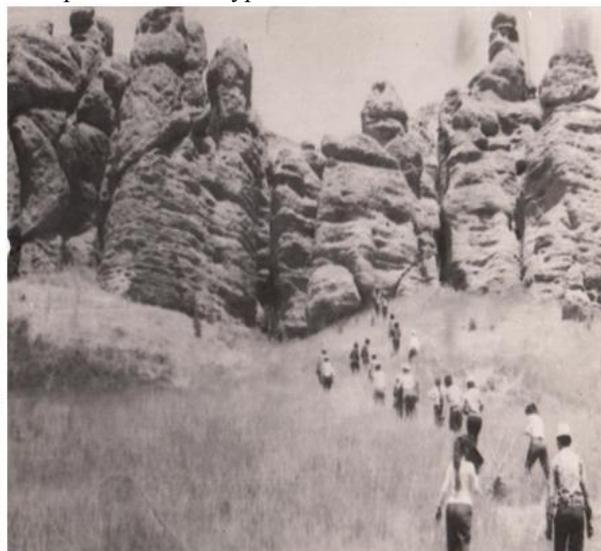
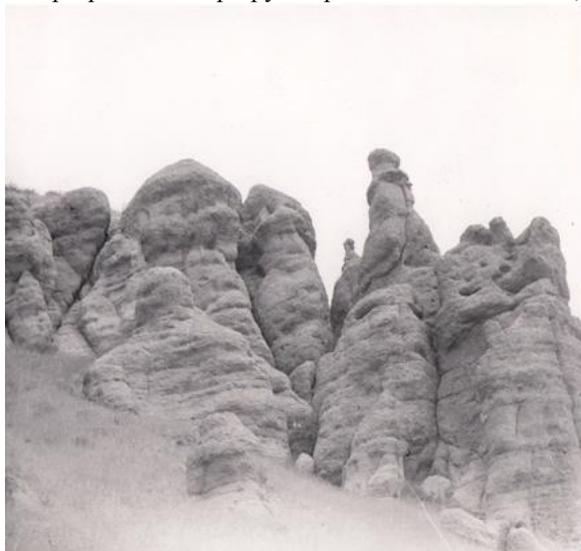
Один из интереснейших уголков парка – урчище «Кырк-Кыз» («Сорок девушек») – скопления вертикальных столбов причудливой формы из ярко –красных неогеновых глин, конгломератов и песчаников.



*Стенные кары нехарактерный для аридных зон*

Природные условия парка благоприятны для развития горного пешего туризма, скалолазания, альпинизма, познавательных экологических экскурсий. В Зааминском национальном парке туризм только начинается, планируется необходимые для него разработки маршрутов различной сложности,

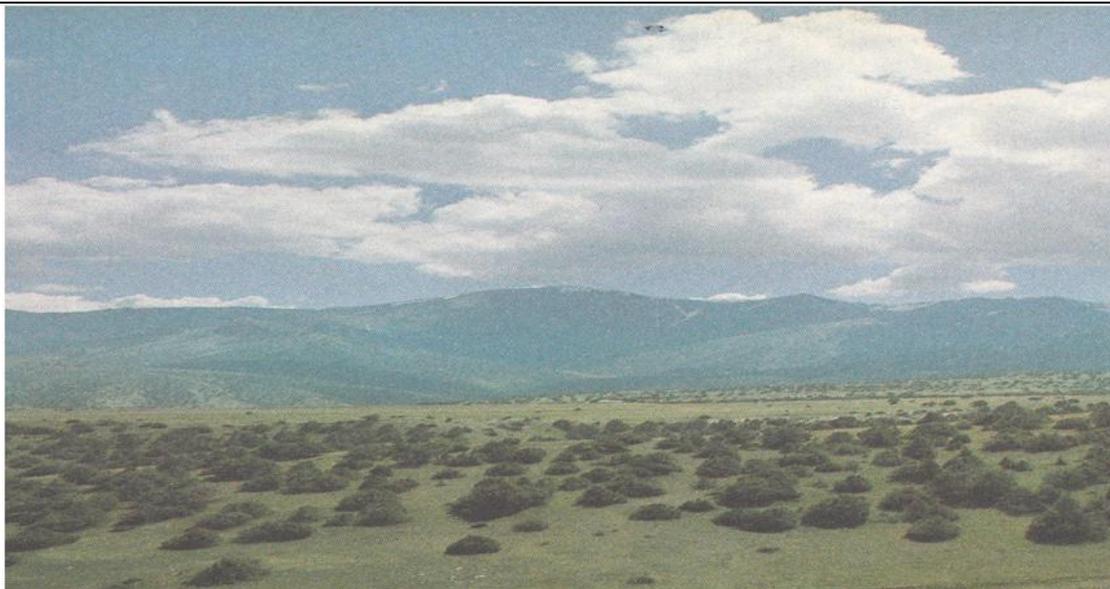
устройства стоянок и хижин. Чтобы посетители могли ознакомиться с достопримечательностями и уникальными ландшафтами парка, необходимо разместить учебно-познавательные тропы, соорудить смотровые площадки, подготовить квалифицированных экскурсоводов.



*Каменные статуи "Сорок девушек"*

В этом отношении в парке сделано еще очень мало. Один из красивейших ландшафтов парка-плато Супа в верховьях реки Заминсу расположен на высоте 2300 – 2500 м над у.м. в виде двух ярусов, истинный памятник природы. Здесь предполагается построить крупный спортивный комплекс, так как климат и топография плато делают его оптимальным местом для тренировок и соревнований по многим видам зимнего спорта: горным лыжам,

лыжным гонкам, биатлону, санному и конькобежному спорту, хоккею и фигурному катанию, прыжкам с трамплина. К тому же в окрестностях плато чрезвычайно благоприятны условия для различного вида альпинизма, скалолазания, горного туризма и спортивного ориентирования. По оценке экспертов, природные условия плато Супа превосходят многие признанные центры зимнего и горного вида спорта, как в странах СНГ, так и в альпийских странах.



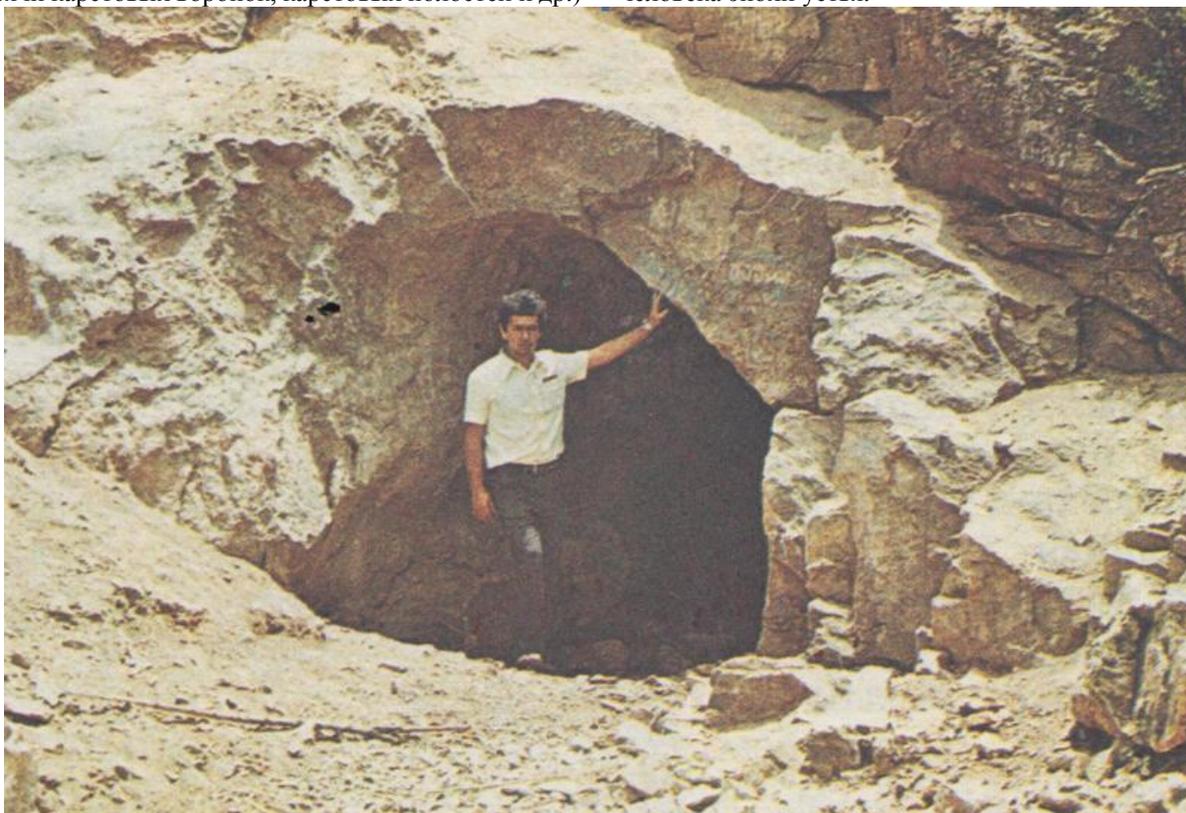
*Общий вид на плато Суна*

Горные массивы, обрамляющие Зарафшанскую долину, имеют большие возможности для развития различных форм туризма. 90% горы| проходимы круглый год, а близость горных районов к городам (Самарканд, Ургут, Каттакурган и др.) увеличивает их доступность для туристов. Этот район характеризуется большим разнообразием природных условий. Рельеф зоны благоприятен для организации туристических походов различной категории сложности, занятия специальными видами спорта, такими как, альпинизм, скалолазание.

Уникальные ландшафтные памятники природы (в горах насчитываются свыше 20 пещер, тысячи карстовых воронок, карстовых полостей и др.)

способствуют развитию познавательного туризма. Северные склоны Зарафшанского хребта сложены из карстообразующих девонских известняков. Поэтому горы отличаются изобилием древних карстовых пещер.

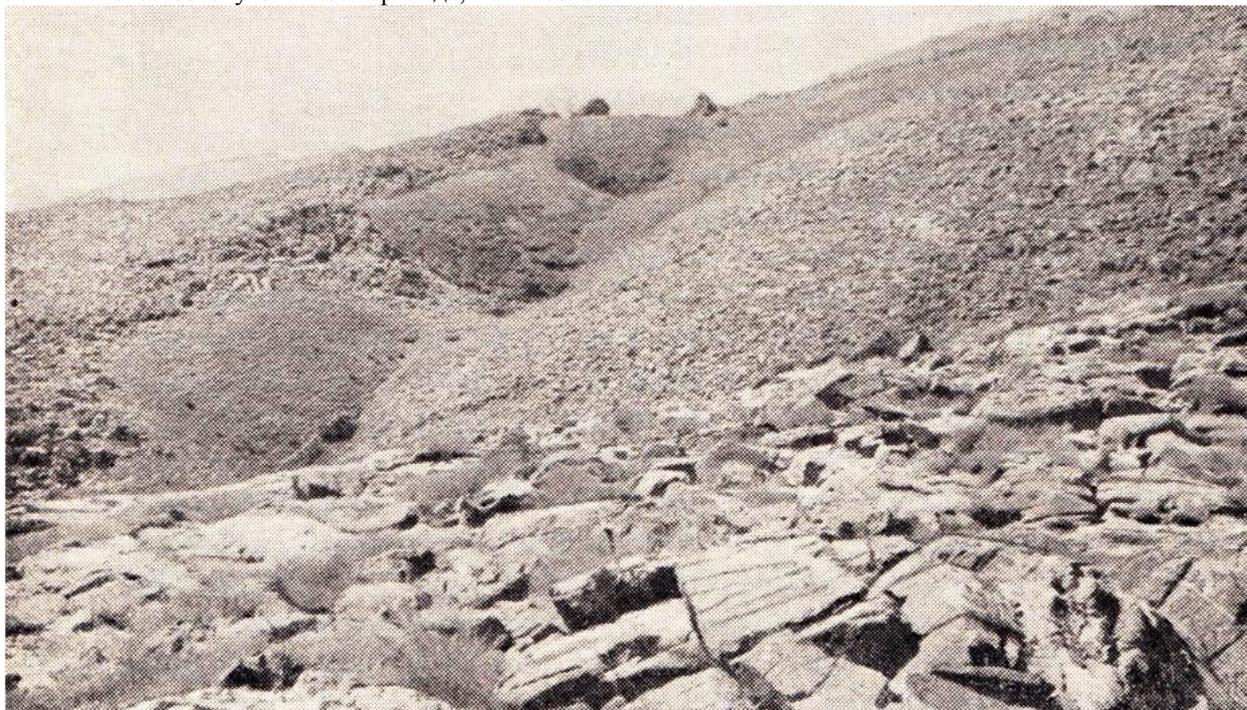
Пещеры Зарафшанских гор были заселены с глубоких времен, и был открыт ряд палеолитических памятников: Аман-Кутан, Такаликсой, Кутурбулок и др. Среди них такие пользующиеся всемирной известностью как пещерная стоянка Аман-Кутан (южнее г. Самарканда 40 км). Она была открыта археологом Д.Н.Левом в 1947 году. Это типичная карстовая пещера являлась жилищем первобытного человека эпохи устья.



*Пещера Аман-Кутан*

Другой памятник, относящийся к концу среднего палеолита, - пещера Такаликсой, расположен в 50 км к юго-востоку от г. Самарканда, на высоте

2000 м н.у.м. Пещера Такаликсой, как и Аман-Кутанская была обжита первобытными охотниками.



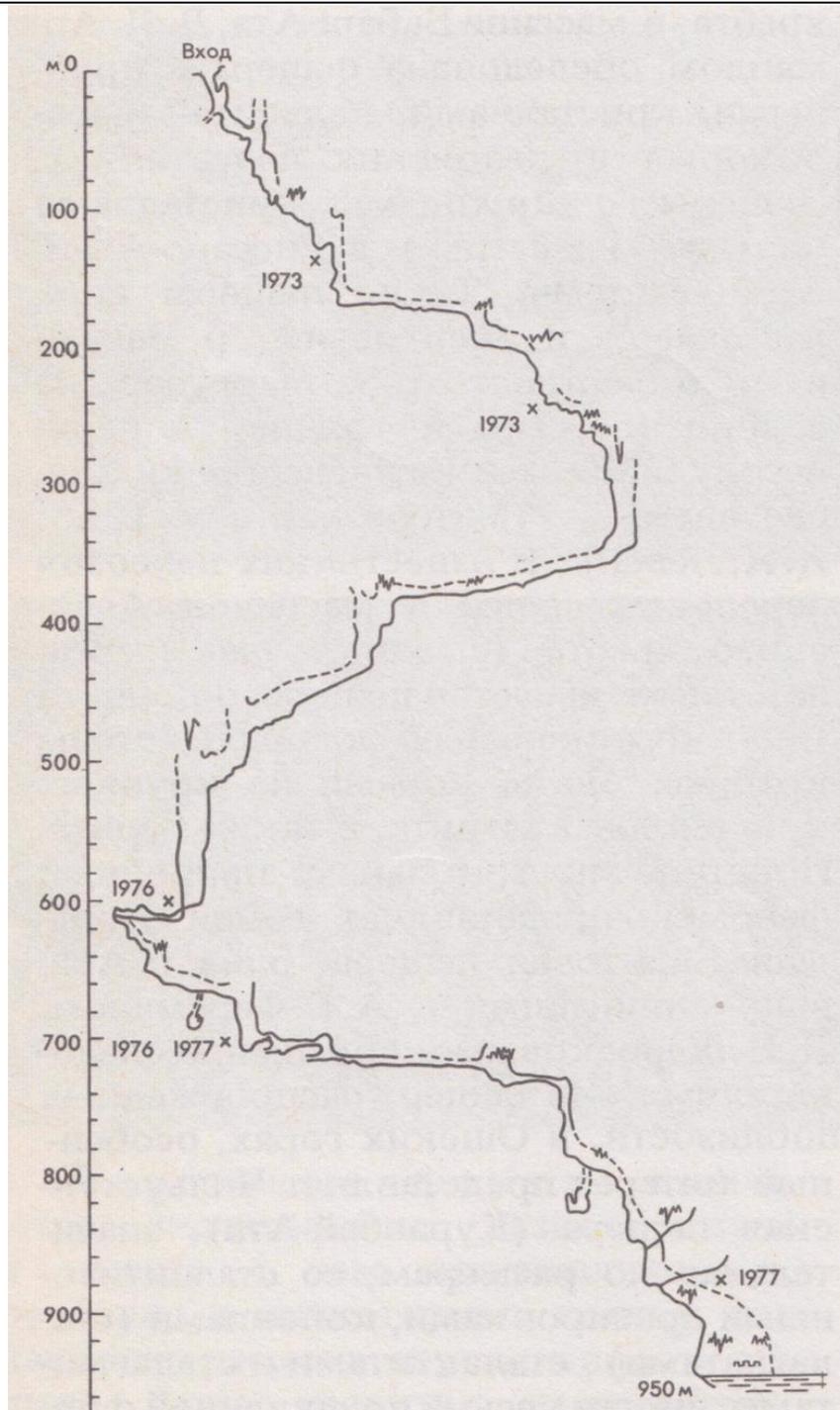
*Карстовые воронки на плато Кырктау*

Плато Кырктау расположенное 50 км к югу от г. Самарканда на водораздельной части Зарафшанских гор на высоте 2200-2300 м, резко отличается от окружающих территорий типичным карстовым ландшафтом. Более 3000 карстовых воронок разных размеров и форм, зазубрившиеся оголенные края, четко оконтуренные яркой зеленью луговин, - такова его поверхность. Именно это плато с классическими карстовыми формами сравнивалось его первым исследователем Н.А.Гвоздецким с Крымской яйлой: «Очень напоминает оно крымские яйлы интенсивностью закарстованности и многими морфологическими особенностями» [4, 46-47].

Здесь спелеологический институт АН Украины вели спелеологические исследования в течение 1972-1977 г., которые позволили выявить ши-

рокое распространение на плато Карктау вертикальных карстовых полостей. Изучена 61 контактная, четвертая из глубочайших пещер мира. На плато Кырктау открыта Киевскими спелеологами вторая по глубине в Азии пропасть Киевская. Первоначальные измерения показали, что глубина её - 1082 м., но контрольные промеры 1977 г. дали 940 м. до зеркала, находящегося на дне озера, при его глубине 5-10 м. (всего, следовательно, 950 м.) [7, 77-78].

полость, в том числе 5 небольших горизонтальных пещер, 56 колодцев и шахт. Наиболее значительные Киевская шахта глубиной 1080 м, КТ-57 (150), КТ- 60 (140 м), КТ-16 (137 м), Шпунтик (101м), Томская (86 м), Томская (86 м), им. В. Соколова (83 м). установлено, что Киевская - глубочайшая природная пещера на территории СНГ и Азиатского



Киевская карстовая шахта на плато Кырктау. Схематический разрез карстовой пропасти Киевская по съемке Весоюзной экспедиции Кырктау-77. Крестниками показаны лагерные стоянки экспедиции 1973, 1976 и 1977 гг.

В Зарафшанской долине совершенно новым и оригинальным туристическим объектом могут служить наскальные рисунки (петроглифы) Сар-

мишсай, расположенного в южных склонах западной оконечности Туркестанского хребта в массиве Сармишсай, где находится великое наследие (см. фото).



Сармишсай как уникальный в своем роде памятник представляет большой интерес и остается в центре внимания специалистов всего мира. Этот памятник наскального искусства, дает яркое представление об эволюции древнего сообщества, растений и животных. Горный пейзаж Сармишсайской долины поражает своим величием и неповторимой гармонией исторического и природного своеобразия. Здесь насчитывается несколько тысяч петроглифов, созданных начиная с эпохи неолита и до современности. Комплекс Сармишсай состоит из более 200 памятников древности: мастерские по обработке кремневых орудий, шахты, поселения, могильники, курганы и петроглифы, относящиеся к каменному веку, эпохе бронзы, раннему железному веку.

Наскальные рисунки Сармишсай считаются единственным памятником в Средней Азии, с насыщенными рисунками, разнообразными композициями и отдельными сюжетами.

В организации отдыха населения особая роль принадлежит водохранилищам. Горные водохранилища в Узбекистане частично используются как объекты для отдыха населения.

К ним относятся Чарвакское, Каркидонское, Касансойское, Пачкамарское водохранилища, которые имеют большие перспективы как объекты рекреационного и туристического значения.

В Узбекистане имеется много мелких горных долин с благоприятными природно-климатическими условиями. Находясь вблизи городов, они стали объектами стихийного рекреационного освоения, и туризма в частности. При этом, во многих зонах и ущельях (Агалыксай, Сазагансай и т.д.) рекреационные территории испытывают повышенное антропогенное давление, что приводит к резкому ухудшению их санитарно-гигиенического состояния.

**Выводы:** для развития и в целях экономического укрепления туристической отрасли в республике необходимо, на наш взгляд, приравнять туризм к другим приоритетным отраслям экономики и развивать его с учетом развития транспорта, связи, службы быта, торговли и т.д. Организовывать деловое сотрудничество с иностранными туристическими, строительными и иными партнерами

для привлечения в отрасль иностранного капитала через разовые и долговременные сделки, контракты и договоры, совместные предприятия, участия в Международных экономических проектах и т.д.

В перспективе рекреационные объекты гор Узбекистана могли бы, приобрести международное значение. Удачное сочетание древних памятников Самарканда, Бухары, Мерва, Коканда и чарующих пейзажей гор привлекает значительное количество иностранных туристов. Опыт зарубежных стран свидетельствует, что наибольшую прибыль и фондоотдачу, наряду с морскими, приносят горные курорты. Так, в Боржомском районе Грузии, расположенном на высоте 800-2700 м в условиях сильно расчлененного рельефа, национальный доход на душу населения выше, чем в большинстве других, в том числе низинных районов Грузии. Высокий уровень производительных сил этого района сложился на базе многофункциональной региональной территориально-рекреационной системы [8, 76-77]. Всемирную известность завоевали также расположенные в условиях, сходных со среднеазиатскими горами, знаменитые высокогорные курорты Сантафе в Скалистых горах США и Дарджилинг в Индии. Но по климатическим условиям, рельефу местности, уникальности комплекса природных условий некоторые районы Узбекистана - плато Супа в Заманском национальном парке - значительно превосходят большинство существующих мировых горно-спортивных центров.

Таким образом, с рекреационным освоением горных регионов и развитием туризма в Узбекистане одновременно следует (в перспективе) решить вопросы научного обеспечения развития этого направления. К таким вопросам, кроме упомянутых задач, относятся: оценка предстоящих работ, определение устойчивости ландшафтов к рекреационным нагрузкам, определение рекреационной емкости территорий.

#### Список литературы:

1. Алибеков Л.А. – Ландшафты и типы земель Зарафшанских гор и прилегающих равнин. Ташкент, «Фан», 1983. с.189
2. Алибеков Л.А. Полоса жизни между горами и пустынями. Изд. «Наука», Москва, 1992. с.176

3. Алибеков Л.А. -Физическая география Средней Азии. Часть первая. Учебное пособие. Самарканд,2006. с.421

4. Гвоздецкий Н.А.-Плато Кырктау – классический пример карстового района. «Узбекский геологический журнал», №5, 1960. с.44-51

5. Гвоздецкий Н.А.- Карст. Изд. «Мысль», М. 1981 г. с. 399

6. Гидрогеология СССР. Том XXXIX, Узбекская ССР. Изд. «Недра», М.1971. с. 522

7. Климчук А.Б., Стотляну А.Б., Ломаев А.А.,-Карстолого-спелеологические исследования плато Кырктау (Зарафшанский хребет). Изв. ВГО, Т.111. вып. 1979. с.76-88

8. Кобахидзе Э.Л. – Социально-экономические и экологические проблемы горных стран.

«Изв. АН СССР», серия географическая, №6. 1994. с. 74-81

9. Марковский А.П. Западная часть Туркестанского хребта. В сб. «Геология Узбекской ССР». Том 11. М-Л. 1937, с. 328.

**Сведения об авторах:**

**Алибеков Лапас**, доктор географических наук, заслуженный деятель науки в Республике Узбекистан, профессор Самаркандского госуниверситета.

**Алибекова Саодат**, кандидат географических наук, доцент Самаркандского госуниверситета.

**Исмоилов Шехроз, Каримов Юнус** магистранты географического факультета Самаркандского госуниверситета.

## ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Dubei N.V.*

*PhD, associate professor,*

*Ivano-Frankivsk National Technical University of oil and gas*

**Дубей Наталія Володимирівна**

*кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри геології*

*та розвідки нафтових і газових родовищ,*

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

### **СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ ТА АНАЛІЗУ В НАФТОГАЗОПРОМИСЛОВІЙ ГЕОЛОГІЇ STATISTICAL METHODS OF PROCESSING AND ANALYSIS IN OIL AND GAS INDUSTRIES GEOLOGY**

**Summary:** Author improved the method of studying the geological heterogeneity of the reservoirs. The underground gas storages (UGS) of Western oil and gas regions are the objects of researching in this article. Scientific work contains information about the geological industrial features of explation of underground gas storage. Geological and geophysical information is analyzed by scientists. It is recommended applicationitn techniques for eefficent operation of underground gas storages.

**Keywords:** underground gas storage (UGS), heterogeneity in size, heterogeneity in the sequence, the reservoir, the reservoir depleted, filtration properties.

**Анотація:** Розглянуто методику вивчення геологічної неоднорідності пластів-колекторів. Об'єктами дослідження є підземні сховища газу (ПСГ) Західного газоносного регіону. Містяться відомості про геолого-промислові особливості досліджуваних підземних сховищ газу. Аналізується геологічна та геофізична інформація. Рекомендується застосування методики для ефективної роботи підземних газосховищ.

**Ключові слова:** підземне сховище газу (ПСГ), неоднорідність по площі, неоднорідність по розрізу, пласт-колектор, виснажений поклад, фільтраційні властивості.

**Постановка проблеми.** В останній час методи математичної статистики отримують все більше розповсюдження в різних областях науки та виробництва. Велике значення має застосування цих методів в області промислової геології.

Для вивчення ряду важливих технологічних показників, що характеризують процеси розробки газових родовищ і експлуатації ПСГ, велике значення має не тільки аналіз середніх величин колекторських властивостей пласта, але характер і ступінь їх мінливості, тобто неоднорідність пласта, адже від достовірної інформації про об'єкт експлуатації, залежить ефективність їх роботи.

Для дослідження геологічної неоднорідності, необхідно мати достатньо перевірену методику, термінологію, класифікацію. На жаль, на сьогоднішній день за переліченими питаннями ще не має єдиної думки.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Вивченням неоднорідності пластів-колекторів з різними задачами і цілями займалося дуже багато дослідників, серед яких слід відмітити праці В. В. Воїнова, З. К. Рябіної, Л. Ф. Дементьєва, В. В. Стасенкова, Ю. В. Желтова, М. А. Жданова, Є. Я. Дмитрієва, В. С. Мелик-Пашаєва, Ю. П. Борисова, Н. М. Свіхнушина та інших.

В нафтогазопромисловій геології під геологічною неоднорідністю об'єкта розуміють мінливість форми залягання і літолого-фізичних властивостей порід по площі і по розрізу.

При вивченні неоднорідності окремих виділених пластів доцільно розглядати їх макро- і мікронеоднорідність, які трактуються різними дослідниками по-різному.

Найбільш чітке визначення цих двох понять дає Л.Ф. Дементьєв [2]. Під макронеоднорідністю він розуміє мінливість властивостей пласта, які обумовлюють морфологію, форму тіла колектора. До них відносяться товщина пласта, розчленування, переривчастість. Під мікронеоднорідністю підрозумівається мінливість властивостей колектора, які пов'язані із зміною внутрішньої мікроструктури порід.

Крім макро- і мікронеоднорідності, існують також неоднорідності інших типів, зокрема : 1) зональна неоднорідність – зміна властивостей пластів по площі; 2) шарова неоднорідність – єдиний літологічний комплекс, який складається із шарів різної проникності, тобто по потужності; 3) чергування проникних і непроникних пропластків, тобто окремий випадок шарової неоднорідності.

Питання класифікації і оцінки неоднорідності пластів вивчалось В. В. Стасенковим, І. М. Клімушиним, В. А. Бресвим. В результаті аналізу великої кількості робіт цими вченими справедливо зроблений висновок, що геологічну неоднорідність доцільно вивчати по розрізу і по площі, оскільки родовища в основному багатошарові і, як правило, єдиний експлуатаційний об'єкт містить в собі значну кількість пластів і пропластків.

Геологічну неоднорідність вивчають методами, які можна об'єднати в три групи:

- 1) геолого-геофізичні;

- 2) лабораторно-експериментальні;
- 3) промислово-гідродинамічні.

Всі прийоми і методи вивчення неоднорідності базуються, в основному, на статистичній обробці та узагальненні фактичного матеріалу.

Детальніше слід зупинитися на описанні геолого-геофізичних методів, які широко застосовують при вивченні геологічної неоднорідності. Найбільш повну і чітку їх характеристику дають В. В. Стасенков, І. М. Клімушин, В. А. Бреєв. До цієї групи методів вивчення геологічної неоднорідності пластів вищевказаними дослідниками відноситься весь комплекс досліджень по обробці фактичного матеріалу, отриманого в процесі буріння свердловин, включаючи обробку даних аналізу кернів і результатів інтерпретації промислово-геофізичних досліджень свердловин.

Цими методами виконується детальне вивчення розрізу покладу, його розчленування і кореляція розрізів свердловин із врахуванням літолого-петрографічної і промислово-геофізичної характеристики порід. Кінцевим результатом геолого-геофізичних методів є геологічні профілі і літологічні карти, що відображають особливості будови продуктивних пластів по розрізу і площі.

Перший і найбільш важливий етап при вивченні неоднорідності пластів геолого-геофізичними методами – розчленування продуктивного горизонту на окремі пласти, а також їх кореляція по площі, яка дасть можливість вяснити розповсюдження по площі кожного окремого загального інтервалу, визначити границі його поширення, мінливість колекторських властивостей.

Паралельно з кореляцією пластів необхідно будувати геологічні профілі.

**Викладення основного матеріалу.** Геолого-промислова практика вивчення геологічної будови родовищ показала доцільність побудови таких карт :

- загальних товщин горизонту;
- ефективних товщин горизонту;
- розповсюдження колекторів або зональних інтервалів;
- пористості та проникності;
- геофізичних параметрів, що характеризують колекторські властивості пластів.

Проте, перелічені карти не є необхідним мінімумом при вивченні геологічної неоднорідності пластів. В кожному конкретному випадку, виходячи із особливостей геологічної будови родовища, вибирається графічний матеріал, який найповніше відображає картину неоднорідності.

За допомогою геолого-геофізичних методів можна виявити досить детально неоднорідність пластів, проте, при такому вивченні не можна отримати критеріїв, які дозволили б кількісно оцінити неоднорідність різних пластів. В зв'язку з цим були запропоновані деякі методи вивчення неоднорідності пластів, які базуються на статистичній обробці і узагальненні вихідних геолого-промислових даних.

При частій і незакономірній мінливості параметрів по площі, величини їх можуть бути подані у

виді варіаційного ряду, а графічно у вигляді гістограм, полігонів і кривих розподілу. По осі абсцис на графіках відкладаються величини параметрів, або інтервали їх зміни, по осі ординат – кількість випадків, або частість, тобто процент від загальної кількості випадків, прийнятої за 100 %. Завдяки таким графікам, можна судити не тільки про межі коливання величин параметрів, але й про кількісне співвідношення між ними по площі. При великому об'ємі фактичних даних полігони і гістограми можуть бути трансформовані в криві розподілу.

Для оцінки ступеня неоднорідності пласта В. В. Стасенков, І. М. Клімушин, В. А. Бреєв використовують ряд статистичних характеристик і показників, таких як середня величина досліджуваного параметру, дисперсія, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації та ін..

Неоднорідність пластів можна виразити і оцінити за допомогою показників, які відображають особливості геологічної будови досліджуваного об'єкта. Із них найбільш розповсюдженими є такі показники: коефіцієнт відносної піщаності, розчленування, вклинювання, витриманості, розповсюдження, переривчастості, літологічної зв'язаності, а також коефіцієнт неоднорідності.

Із вище сказаного можна зробити висновок, що для оцінки геологічної неоднорідності пластів запропонована велика кількість різних критеріїв і характеристик, тому важливо вибрати оптимальний комплекс показників, який би дозволив найбільш повно вивчити неоднорідність пластів геологічного об'єкта.

Методика і результати вивчення неоднорідності пластів-колекторів підземних газосховищ  
Прикарпаття

Шляхи вирішення проблеми неоднорідності продуктивних пластів можуть бути дуже різні. Виходячи із можливості застосування тих чи інших методів і потреби в них, для вивчення пластів-колекторів ПСГ, які є об'єктами дослідження була вибрана лише частина прийомів із запропонованих вище. Звичайно, вони не претендують на всеосяжність проблеми і не виключають інших підходів до її вирішення, але можуть надати певну допомогу при вивченні неоднорідності продуктивних горизонтів.

Аналіз неоднорідності пластів-колекторів провадився в більшому обсязі для Угерського ПСГ, продуктивні горизонти НД-8 і НД-9, а також для продуктивного горизонту НД-7 Опарського ПСГ, які відносяться до нижньої дашавської підсвіти сарматського ярусу міоцену. За літолого-петрографічним складом підсвіти в цілому можна охарактеризувати як глинисто-алевроліто-піщанисту. Колекторами газу є пісковики і алевроліти переважно кварцові із незначною кількістю зерен польового шпату.

Для детального вивчення розрізу покладів, їх розчленування із врахуванням літолого-петрографічної і промислово-геофізичної характеристик порід були побудовані геологічні і геолого-геофізичні профілі .

Особливістю сарматських відкладів є чергування в розрізі піщаних і глинистих порід. В більшій мірі це відноситься до продуктивного горизонту НД-9 Угерського ПСГ і продуктивного горизонту НД-7 Опарського ПСГ, які характеризуються значним розчленуванням по розрізу. Нерідко пісковики виклинюються по простяганню, або виклинюються розділяючи їх прошарки глинистих порід. Товщина пісковиків і алевролітів дуже мінлива.

Продуктивність пласта в першу чергу визначається його ефективною товщиною, піщанистістю, пористістю та проникністю.

Для вивчення вказаних параметрів були використані матеріали промислово-геофізичних досліджень в пробурених свердловинах і результати лабораторних аналізів кернавого матеріалу.

За матеріалами промислової геофізики можна визначити загальну і ефективну товщину, пористість і піщанистість пластів-колекторів. За лабораторними дослідженнями – пористість і проникність. Проте, в зв'язку з тим, що кернавий матеріал відбирався лише по окремих свердловинах і при цьому не зі всього продуктивного розрізу, значень проникності недостатньо для проведення відповідного аналізу. Для цього була використана функціональна залежність між пористістю і проникністю, визначену для певного стратиграфічного елемента за даними лабораторних досліджень кернавого матеріалу.

Величина ефективної товщини, піщанистість, пористості і проникності продуктивних товщ в умовах Угерського і Опарського ПСГ, пов'язаних з теригенними відкладами сарматського ярусу, значно змінюються по розрізу і по площі.

Так, наприклад, у розрізі свердловини 252 (Угерське ПСГ), згідно з матеріалами [1], ефективна товщина окремих пропластків змінюється від 0,7 до 10 м, значення пористості – від 16 до 26 %, проникності – від  $310 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$  до  $40010 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$ . Для Опарського ПСГ по свердловині 95 у розрізі продуктивного горизонту НД-7 встановлені такі межі основних показників: ефективної товщини – 2,6 – 8 м; пористості – 16 – 27 %; проникності –  $310 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$  -  $70010 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$ . Таке коливання перелічених параметрів характерне і для розрізів решти свердловин. Порівнюючи характеристику продуктивних пластів по розрізах свердловин Угерського і Опарського ПСГ на основі аналізу геолого-геофізичних профілів і фактичного матеріалу [3], можна зробити висновок, що суттєва неоднорідність пластів-колекторів по розрізу є характерною ознакою для обох газосховищ, проте дещо в більшій мірі вона виражається на Опарському ПСГ.

Мінливість параметрів пласта по площі для Угерського і Опарського ПСГ теж заслуговує на неабияку увагу. Який характер цієї мінливості і наскільки закономірні ті чи інші зміни параметрів по площі. Дані питання, які складають частину загальної проблеми неоднорідності продуктивних пластів, в якійсь мірі можна освітити за допомогою графіків зміни ефективної товщини пісковиків і алевролітів експлуатаційних об'єктів НД-8 і НД-9

Угерського ПСГ і продуктивного горизонту НД-7 Опарського ПСГ, а також за допомогою карт піщанистості, пористості і проникності.

В склепінній і присклепінній частинах Угерської структури відзначаються максимальні значення параметрів. Величина піщанистості 0,6 – 0,7, пористості 23 – 23 – 25 %, проникності  $160 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$  -  $170 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$ . Причому, найбільш різке зменшення значень всіх показників відбувається у напрямку до східної частини Угерської площі, де пісковики і алевроліти продуктивного горизонту заміщуються глинами.

Із складених карт піщанистості, пористості і проникності видно, що найкращі колекторські властивості мають породи-колектори, розміщені в північно-західній частині структури. Значення піщанистості, пористості та проникності складають тут відповідно 0,7-0,75; 25,2-26%;  $200 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$ . У напрямку до півночі та сходу структури вони зменшуються відповідно до 0,5; 21%;  $40 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$ . У південній частині Опарської площі, ближче до межі зони глинизації, перелічені параметри є мінімальні: піщанистість – 0,4; пористість – 19%; проникність –  $20 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$ .

При значній мінливості параметрів по площі їх величини можуть бути подані у вигляді варіаційного ряду, а графічно у вигляді гістограм, полігонів чи кривих розподілу.

Варіаційний ряд отримують, розташували всі окремі значення (варіанти) того чи іншого параметра у зростаючому порядку, після чого його ділять на інтервали.

Для наочного зображення характеру мінливості пористості і проникності продуктивних пластів побудовані частотні графіки у вигляді полігонів розподілу даних параметрів. На осі абсцис відкладалася серединні значення класів, а по осі ординат – відповідні їм частоти. За отриманими графіками можна судити про ступені мінливості пористості та проникності по продуктивних горизонтах Угерського і Опарського ПСГ, а також порівнювати їх між собою. Відносно пологий графік розподілу свідчить про більшу неоднорідність пластів-колекторів. Для порівняно однорідних пластів характерний більш стрімкий графік, на якому найвищі значення частоти відповідають вузькому діапазону зміни параметра. Побудовані полігони розподілу пористості пластів-колекторів показують значну неоднорідність продуктивних горизонтів обох розглядуваних ПСГ, причому продуктивні горизонти НД-8 і НД-9 Угерського ПСГ є більш неоднорідні по пористості порівняно із продуктивним горизонтом НД-7 Опарського ПСГ. Аналогічні висновки можна зробити після аналізу збудованих полігонів розподілу проникності. Продуктивні горизонти Угерського ПСГ більш неоднорідні по проникності порівняно із продуктивною товщею Опарського ПСГ, хоча пласти-колектори обох ПСГ є в значній мірі неоднорідні. Результати обробки значень пористості та проникності наведені в таблицях 1-4.

Таблиця 1 – Результати обробки значень пористості продуктивних горизонтів НД-8 і НД-9 Угерського ПСГ

Інтервал зміни пористості, %	Частота z	Частість v, %
10 – 12	29	5,92
12 – 14	28	5,71
14 – 16	49	10,00
16 – 18	67	13,67
18 – 20	81	16,53
20 – 22	74	15,10
22 – 24	79	16,13
24 – 26	50	10,21
26 – 28	28	5,71
Більше 28	5	1,02
	Σ=490	Σ=100

Таблиця 2 – Результати значень проникності продуктивних горизонтів НД-8 і НД-9 Угерського ПСГ

Інтервал зміни проникності, $1 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$	Частота z	Частість v, %
0,001 – 0,1	31	6,33
0,1 – 1	80	16,33
1 – 10	159	32,45
10 – 100	176	35,92
100 - 1000	44	8,97
	Σ=490	Σ=100

Таблиця 3 – Результати обробки значень пористості продуктивного горизонту НД-7 Опарського ПСГ

Інтервал зміни пористості, %	Частота z	Частість v, %
10 – 12	3	2,19
12 – 14	6	4,38
14 – 16	13	9,49
16 – 18	17	12,41
18 – 20	31	22,62
20 – 22	27	19,71
22 – 24	26	18,98
24 – 26	11	8,03
26 – 28	3	2,19
Більше 28	Σ=137	Σ=100

Таблиця 4 – Результати значень проникності продуктивного горизонту НД-7 Опарського ПСГ

Інтервал зміни проникності, $1 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$	Частота z	Частість v, %
0,1 – 1	9	6,57
1 – 10	31	22,63
10 – 100	70	51,09
100 - 1000	27	19,71
	Σ=137	Σ=100

Кількісна оцінка ступеня неоднорідності пластів-колекторів

Для порівняння геолого-фізичних властивостей пласта і оцінки ступеня його неоднорідності використовують ряд статистичних характеристик і показників, таких як середня величина параметрів, дисперсія, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації та ін.

Середньою величиною варіант статистичної сукупності називається така величина, якою можна замінити всі варіанти, не змінюючи певного кінцевого результату дослідження. Найбільш простою і широко застосованою із багатьох видів середніх є середня арифметична, яка визначається за формулою:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (1)$$

Де  $x_1 + x_2 + \dots + x_n$  - окремі значення параметрів;

$n$  - кількість значень.

Для Угерського і Опарського ПСГ середні арифметичні значення та ряд інших показників пороховані лише для пористості пластів-колекторів.

Середні значення пористості дорівнюють 20,5% для Угерського і 21,0% для Опарського ПСГ.

Середня величина параметра є важливою характеристикою експлуатаційного об'єкту. Проте, при вивченні неоднорідності є більш важливим знати ступінь коливання (розсіяння) величин параметри

відносно їх середнього. Мірою розсіяння в статистиці є середнє квадратичне відхилення  $\sigma$ .

Воно обчислюється як корінь квадратний із середнього квадрата відхилень окремих величин від їх середньої, тобто

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (2)$$

Властивості середньоквадратичного відхилення такі, що чим більше його значення, тим вищий ступінь мінливості параметра.

Порашовані для досліджуваних підземних газосховищ значення середньоквадратичних відхилень для пористості дорівнює 6,06% для Угерського і 5,19% для Опарського ПСГ.

Відносно мірою коливання величин пористості є коефіцієнт варіації  $V$ , який знаходиться за формулою:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\% \quad (3)$$

Коефіцієнт варіації зручно використовувати для порівняльної оцінки ступеня мінливості одних і тих же параметрів для різних площ.

Даний показник зайвий раз доводить більшу неоднорідність пластів-колекторів Угерського ПСГ порівняно із продуктивним горизонтом Опарського газосховища, оскільки для Угерського ПСГ коефіцієнт варіації становить 29%, тоді як для Опарського ПСГ – 25%, для Богородчанського – 10%.

Як вже зазначалося вище, перелічені статистичні показники знаходилися лише для величини пористості пластів-колекторів Угерського і Опарського ПСГ. Оскільки величини пористості і проникності зв'язані між собою кореляційною залежністю, то можна стверджувати, що ступені мінливості обох параметрів оцінюються аналогічно.

В результаті проведеного вище аналізу встановлено, що колектори нижнього сармату, зокрема в межах горизонтів НД-5 – НД-8, характеризуються значною неоднорідністю по площі і по розрізу. Ця неоднорідність в значній мірі впливає на фільтраційні властивості порід-колекторів і, відповідно, на продуктивність експлуатаційних свердловин та об'єми активного газу в ПСГ. Ці фактори в обов'язковому порядку необхідно враховувати як при проектуванні нових газосховищ, так і при коректуванні технологічних проектів по ПСГ, які знаходяться в експлуатації.

**Висновки.** На основі літолого-фаціального аналізу та статистичної обробки промислово-геологічних матеріалів вивчений характер неоднорідності пластів-колекторів по продуктивному розрізу і по площі відкладів, в яких створені підземні газосховища Передкарпаття. Встановлено, що продуктивні пласти Угерського і Опарського підземних сховищ газу в значній мірі неоднорідні, причому для Угерського ПСГ в більшій мірі виражена мінливість по площі, а для Опарського – по продуктивному розрізу.

У результаті аналізу розробки газових покладів, пов'язаних з неоднорідними колекторами, аналізу їх експлуатації в режимі ПСГ та матеріалів математичної та статистичної оцінки неоднорідності колекторів встановлено, що при розробці газових покладів характер дренавання окремих пластів визначається їх проникністю, а саме: в перший період в роботу включаються, в основному, високопроникні пласти; по мірі збільшення пластової депресії активність дренавання низкопроникних пластів поступово збільшується і на кінцевій стадії розробки можливий переток газу з низькопроникних пластів у високопроникні пласти. При циклічній експлуатації ПСГ за рахунок значно вищих темпів зміни тиску, порівняно з процесом розробки газового покладу, та періодичності зміни напрямку руху газу в пласті диференціація пластових тисків по окремих пластах носить більш виражений характер: у процесі циклу закачки-відбору газу зміна тиску від мінімальної до максимальної величини в низкопроникних пластах у 6 – 8 разів вища, ніж у високопроникних, створюється так званий ефект "застійних" зон, який спричинює зменшення активного об'єму газу на 20 – 40% і більше. Не менш важливим є той факт, що при розробці неоднорідних колекторів залежність приведенного пластового тиску від сумарного видобутку газу має вигляд кривої, випуклої до осі абсцис, що на практиці часто помилково пов'язується з проявленням пружно-водонапірного режиму; у даному випадку, підраховані по початковій ділянці залежності, запаси газу будуть занижені на 10 – 20% і більше. Тому з метою збільшення достовірності підрахунку, при відсутності прямих ознак обводнення, пропонується визначати запаси газу по початковій та кінцевій точках залежності.

Отже, при проектуванні нових газосховищ та при коректуванні технологічних проектів по ПСГ, які знаходяться в експлуатації, рекомендується в обов'язковому порядку враховувати неоднорідність пластів-колекторів по площі та по розрізу, оскільки вона в значній мірі впливає на фільтраційні властивості порід і, відповідно, на продуктивність експлуатаційних свердловин та об'єми активного газу.

#### Література.

1. Анализ эксплуатации Угерского (XIV-XV), Дашавского и Богородчанского ПХГ и рекомендации по выводу их на проектный режим: Отчет о НИР (заключит.) / Укр. науч.-иссл. ин-т природных газов (УкрНИИГаз); Руководитель В.П. Войцицкий. – Харьков, 1986. – 153 с.
2. Дементьев Л.Ф. Статистические методы обработки и анализа промислово-геологических данных. – М.: Недра, 1966. – 180с.
3. Корективи до технологічного проекту експлуатації Опарського ПСГ: Звіт про НДР / Укр. наук.-досл. ін.-т природних газів (УкрНДІГаз); Керівник В.П. Войцицький. – Харків, 1993. – 89 с.

**Стеценко В'ячеслав Валерійович**  
Криворізький національний університет  
Кандидат геологічних наук, доцент  
Кафедра геології і прикладної мінералогії  
**Осинчук Вікторія Юріївна**  
Криворізький національний університет  
Аспірант кафедри геології і прикладної мінералогії  
**V. Stetsenko**  
Kryvyi Rih National University  
Associate professor, Candidate of geological science  
The department of geology and applied mineralogy  
**V. Osypchuk**  
Kryvyi Rih National University  
PhD student  
The department of geology and applied mineralogy

**МОРФОЛОГІЯ СКЛАДОК ЦЕНТРАЛЬНОЇ І ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ  
СКЕЛЮВАТСЬКОГО РОДОВИЩА (КРИВОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ БАСЕЙН, УКРАЇНА)  
THE FOLDS MORPHOLOGY OF THE CENTRAL AND NORTH-EASTERN PART AT  
SKELYUVATSKЕ DEPOSIT (KRYVYI RИH BASIN, UKRAINE)**

**Анотація**

Досліджено складчасті структури третього порядку центральної і північно-східної частини Скелюватського родовища за допомогою методів геолого-структурного картування. Встановлена закономірність зміни морфологічних особливостей складок в напрямку з заходу на схід. Від прямих, симетричних складок у центральній частині до асиметричних похилих складок з ускладненим замком і перекинутим заляганням у східній.

**Ключові слова:** Криворізький басейн, Скелюватське родовище, геолого-структурне картування, морфологія складок, асиметричні та симетричні складки, дисгармонійні складки.

**Abstract**

The folded structures of the third order in the Central and North-Eastern part Skelevatsk deposit are researched with a methods of geological and structural mapping. The pattern of changes in morphological aspects of the folds is established in the direction from West to East. From direct of symmetrical folds in the Central part to the asymmetrical inclined folds with complicated curve and overfolding in the eastern part.

**Key words:** Kryvyi Rih basin, Skelyuvatske deposit, geological-structural mapping, folds morphology, asymmetrical and symmetrical folds, disharmonious folds.

**Постановка проблеми.** Основні дослідження геологічної будови Скелюватського родовища, яке розробляється Південним гірничозбагачувальним комбінатом (ПдГЗКом), відноситься до середини минулого століття. Дослідження на той час проводились на верхніх гіпсометричних горизонтах продуктивної та вмшуючої товщ родовища. З поглибленням відпрацювання родовища збільшувався і накопичувався об'єм геологічної, мінералогічної, геофізичної, геохімічної, технологічної інформації. Детально вивчались питання мінералогії, геохімії, технологічної мінералогії, питання які стосуються морфологічних особливостей складчастої структури родовища вивчались недостатньо. З часом це почало негативно впливати на прогнозування якісних і кількісних показників руди при проведенні експлуатаційної розвідки на родовищі. Для вирішення цієї проблеми було актуалізовано та деталізовано існуючі уявлення про структуру центральної та північно-східної частини родовища, в межах сучасного контуру розкриття та оновлена геологічна інформація.

**Аналіз попередніх досліджень.** Дослідження складчастих структур центральної і північно-східної частини Скелюватського родовища тривали протягом початкового періоду його експлуатації [1-

6]. Більшість дослідників, які вивчали складчасті структури родовища (Белевцев, М.І. Черновський, Е.В.Дмитрієв, А. В. Каталенець,) дійшли висновку про блокову будову родовища [3, 5]. На їхню думку, великими протяжними розломами субмеридіанального простягання продуктивна і вмшуюча товщі Скелюватського родовища поділені на кілька блоків, кожен з яких характеризується особливою складчастою будовою.

На теперішній час, глибина кар'єру ПдГЗКу досягла відмітки близько -400 м, розкриті нові гіпсометричні горизонти та добре зачищені уступи надали можливість детально дослідити морфологічні особливості складчастих структур Скелюватського родовища.

**Вихідні дані та методика досліджень.** Починаючи з 2012 р. автори статті, для деталізації геологічної будови складчастих структур проводили геолого-структурне картування центральної та північно-східної частини родовища. Роботи проводились у два етапи: на першому етапі виконувалась геолого-структурне картування, на другому камеральна обробка отриманих матеріалів. У структурному відношенні ці ділянки кар'єру складають ядро та східне крило Західно-Інгулецької синклінали.

Топографічна зйомка проводилась з детальною прив'язкою структурних елементів за допомогою цифрового теодоліту Topcon GTS 239. Була створена опорна сітка, яка використовувалась як топографічна основа картування.

За польовий період було вивчено та закартовано понад 5800 м уступів кар'єру, інструментально прив'язано 218 структурних елементів та 388 точок спостережень. На кожній точці виконувались відбір мінералогічних проб, фотографування, замальовки та геологічні описи. На замальовку виносились мітки зон розривних порушень, елементи складчастих порушень, геологічні межі, елементи залягання порід і тріщин. При складанні геологічних описів особлива увага приділялась визначенню простягання гірських порід, кути падіння в зоні розлому і площин розривних порушень, амплітуда і напрям зсувів, орієнтація тріщин, простягання осьових поверхонь і кути падіння складок, наявність і характер дрібних складок волочіння, форма складок і конфігурація замку, наявність плейчато-сті.

Під час картування проводилась фотодокументація уступів кар'єру, було зроблено понад 652 фотографій на яких фіксувались морфологічні різновиди складок.

Елементи залягання геологічних структур визначалися за методикою професора М.І.Черновського, яку адаптували до сучасних умов кар'єру доценти В.Д.Блоха і В.В.Стеценко.

**Виклад основного матеріалу.** Скелюватське родовище знаходиться в Криворізькому залізоруд-

ному басейні, розташованому в центральній частині Українського щита і приурочене до району замикання Західно-Інгулецької синклінальної складки другого порядку, яка є складовою частиною Основної Криворізької синклінали першого порядку[2].

Дослідження складчастих структур третього порядку в ядрі та східному крилі синклінали показало певну закономірність у зміні їх морфологічних особливостей в напрямку з заходу на схід. За цією ознакою в межах дослідженої частини родовища автори виділили три структурних блоки: центральний, проміжний і східний (рис.8.).

Було встановлено, що в центральному блоці переважають симетричні прямі складки гострокутної форми. Довжина складок становить близько 13м, а ширина 12м (рис.1.). Кути падіння крил змінюються від 30 до 60°, за середнім показником 45°. Осьові їх поверхні вертикальні близько 85-90°.

Слід зазначити, що вертикальність осьових поверхонь складок центральної частини Західно-Інгулецької синклінали зберігається навіть для відносно пластичних сланцевих горизонтів, хоча морфологія крил складок в таких ділянках значно ускладнюється. Зафіксовано, що деякі крила складок і їх замкові частини ускладненні мало амплітудними складками четвертого порядку. Розмір таких складок коливається від 0,5 до 1,5м, в середньому близько 1м. Така складна будова, обумовлена перешаруванням «жорстких» залістистих кварцитів різного мінерального складу з «пластичними» сланцевими прошарками [1, 2, 4].



Рис.1. Прямі симетричні складки в центральній частині родовища.

Далі від ядра Західно-Інгулецької синклінали на схід, в процесі картування було виявлено, що у проміжному блоці осьові поверхні складок згинаються до центру структури, отримуючи східне падіння. Таке спостерігається навіть у межах одного

уступу кар'єру. Причому інтенсивність згинання осьових складок в східному напрямку зростає. На рис.2а. видно, що згинання осьової поверхні антиклінали збільшилось на 9° (від 77° до 86°), а синклінали на 14° (від 70° до 84°). На рис.2б., зафіксований

вигин і зміна азимута простягання осьової поверхні (78° – схід, 60° – 74° – захід; 80° – схід, 63° – захід; 67° – 78° схід). Кути падіння крил складок змінюються від 65° до 85°, за середнім показником 75°.

Довжина складок дорівнює близько 12м, а ширина близько 10м.



----- осьові поверхні складок

Рис.2а. Вигин осьових поверхонь складок



----- осьові поверхні складок

Рис.2б. Вигин осьових поверхонь складок

На межі між проміжним і східним блоками зустрічаються складні складки гострокутної форми. Довжина таких складок становить близько 15-14м, а ширина 8-9 м. Антикліналі на відміну від синклі-

налей характеризуються складним замком «зубчастої» форми, який ускладнений мало амплітудними складками (рис.3.).



*Рис.3. Складні асиметричні складки в сланцях північно-східній частині родовища*

У східному блоці переважають асиметричні похилі складки. (рис.4.). Кути падіння західних крил синклінальних складок за середнім показником становить  $45^\circ$ , а східних близько  $80^\circ$ . Падіння

осьових поверхонь складок східне з кутами близько  $60^\circ-50^\circ$ . Довжина таких складок становить близько 15-16м, а ширина 12-14 м.



*Рис.4. Асиметричні похилі складки в північно-східній частині родовища*

Особливо складну будову мають у цій частині родовища сланцеві горизонти. Підвищена пластичність сланцевих прошарків приводить до утворення в них дисгармонійних складок (рис.5.).



*Рис.5. Дисгармонійні складки у сланцевих горизонтах*

В східній частині і північно-східній частині Склюватського родовища з'являються складки з перекинутим заляганням крил і осьовими поверхнями, що падають на схід під кутом  $38^\circ$  (рис.6.).

Кути падіння західних крил антиклінальних складок становить близько  $72^\circ$ , а східних близько  $15^\circ$ . Довжина складок за середнім показником 10м, а ширина 6м.



*Рис.6. Складки з перекинутим заляганням крил у східній і північно-східній частині родовища*

Завершують східний блок асиметричні антиклінальні складки з вертикальним західним крилом і

майже східним горизонтальним (рис.7.). Падіння осьових поверхонь східне, близько  $50^\circ$ .



Рис.7. Асиметричні складки з вертикальними і майже горизонтальними крилами

За отриманими результатами геолого-структурного картування центральної і північно-східної частини Скелюватського родовища, був побудований

схематичний геологічний розріз (рис.8.). На розрізі показані структурні особливості будови шарніру і східного крила Західно-Інгулецької синкліналі.

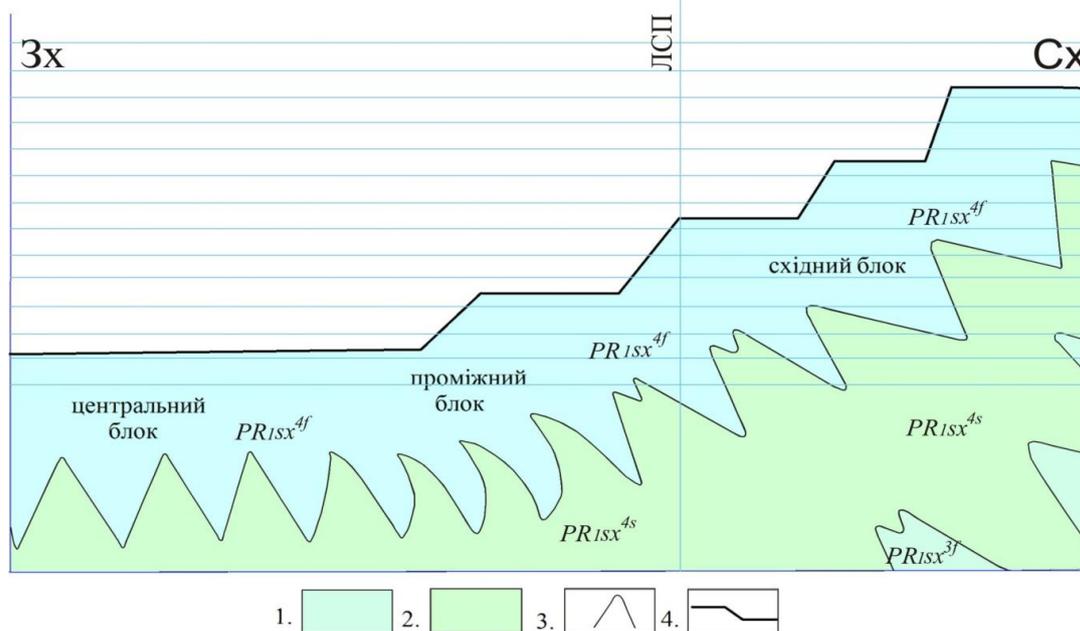


Рис.8. Схематичний розріз центральної і північно-східної частини Скелюватського родовища  
1 – залізисті горизонти; 2 – сланцевий горизонт; 3 – складки; 4 – борт кар'єру.

### Висновки.

За період формування геологічної структури Скелюватського родовища, на крилах і в шарнірній частині Західно-Інгулецької синкліналі формувались макро складки волочіння. Розмір їх крил коливається від декількох метрів до десятків метрів. В залежності від положення складок третього порядку по відношенню до крил і шарніру Західно-Інгулецької синкліналі форма їх відрізняється: на крилах синкліналі вони асиметричні похилі, деякі з ускладненим замком і перевернутим заляганням. З наближенням до шарніру синкліналі складки тре-

тього порядку перетворюються на прямі, симетричні. Зазначені морфологічні особливості складок сприяють більш повному дослідженню складчастої структури Скелюватського родовища. Результати роботи використовуються при геологічному картуванні, оптимізації експлуатаційної розвідки та плануванні видобувних робіт.

### Література

1. Акименко, Н. М. Геологическое строение и железные руды Криворожского бассейна [Текст] / Н. М. Акименко, Я. Н. Белевцев, Б. И. Горошников и

др.; ред. Я. Н. Белевцев. – Москва: Госгеолтехиздат, 1957. – 280 с.

2. Белевцев, Я. Н. Геология Криворожских железорудных месторождений / Я. Н. Белевцев, Г. В. Тохтуев, А. И. Стрыгин и др. – К. : АН УССР, 1962. – 484 с.

3. Белевцев, Я. Н. Железисто-кремнистые формации докембрия европейской части СССР. Структуры месторождений и рудных районов / Я. Н. Белевцев, А. В. Вайло, В. В. Ветренников и др. – К. : Наук, думка, 1989. – 156 с.

4. Семененко, Н. П. Железисто-кремнистые формации Украинского щита / Т. 2. Н. П. Семененко, И. Н. Бордунов, Н. И. Половко и др. – К. : Наук, думка, 1978. – 368 с.

5. Каляев, Г. И. Тектоника докембрия Украинской железорудной провинции [Текст] / Г. И. Каляев. – К. : Наук, думка, 1965. – 190 с.

6. Щербак, Н. П. Железисто-кремнистые формации докембрия европейской части СССР. Стратиграфия / Н. П. Щербак, Я. Н. Белевцев, В. Ю. Фоменко и др. – К. : Наук, думка, 1988. – 200 с.

## ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

**Bakhtiyar Yakubov,**

*The state institute of arts and culture of Uzbekistan,  
Senior researcher*

### THE INTERPRETATION OF GLOBAL PROBLEMS IN MODERN UZBEK DRAMATURGY

**ABSTRACT.** *The theatre art is considered to be one of the means of giving a social idea to society and people. The fact that it can leave a lasting and unforgettable impression on people's minds and hearts may have an effective result in tackling the global problems that arise the feeling of worry in all people and lessening their detrimental impact. This very issue will be portrayed in this article in the example of modern Uzbek dramaturgy. The plays that are being written by contemporary playwrights will be analyzed and their characteristics that are related to the humanity will be revealed...*

**KEY WORDS:** *global problems, behavioral problems, spiritual crisis, theatre, dramaturgy, stage interpretation...*

Globalization is considered to be one of the mostly-used concepts nowadays. There is surely a reason for that. In as much as, globalization is an increase in interdependence of different people, zones and countries [1, 819]. The fact that the information in one part of the world reflects in another part of the globe in a few seconds indicates that we are living in an intense period and the pace of life is increasing. Even though the reduction of distances and the integration among nations are positive phenomena, naturally, this trend has also some drawbacks. Now, no nation, not a single country nor an individual in the world can say that a particular problem does not concern them. As a result, global problems, that is to say, "the number of issues that concern the whole world and humanity in regard to their coverage and scope" [5, 92] is on the rise. For example, despite the fact that solutions to problems including catastrophic pollution of the environment; the risk of nuclear war and the problem of maintaining peace around the world; the disappearance of biological diversity; an increase in the consumption of natural resources and a decrease in resources (gas, oil, coal, potable water and non-ferrous metals); global warming; the depletion of the ozone layer; an increase in the number of people suffering from cardiovascular and oncological diseases and AIDS; demographic problems (the risk of a dramatic increase or a significant decrease in the population number of certain nations); terrorism; the danger of asteroid; social inequality; an increase in the unemployment rate; violence and organized crime (human trading); drug addiction, pollution of seas and oceans; air pollution; acid rains; greenhouse effect; the problem of loneliness; the danger in the communication with Artificial Intelligence; gender equality; equality among nations; migration problem; the problem between the north and the south – the dramatic widening of the gap (poverty, hunger, illiteracy rate) between the rich and poor nations; an increase in false information among people and information attacks [10] are the same, there is only one fundamental solution for all the above-mentioned problems. In other words, the root of those problems is the same – the wrong attitude towards the nature, society as well as human beings. It is worth noting that all of those problems are caused by men and

all of them are connected with the spiritual world of human beings. Hence, their solutions are, first of all, directly related to filling the spiritual gap. There are so many ways of broadening one's spiritual world. One of them, without a doubt, is the theatre art. Theatre interprets a certain social idea literally through the live performance of actors in the eyes of the audience and leaves an unforgettable impression on people and has a strong spiritual impact on people. The theatre purifies people spiritually. The theatre serves as an important means of demonstrating, solving and reducing these global problems to an extent that is possible now.

There are some problems among global ones; they endanger people's personal life, freedom, peace in the society, stable development directly. Therefore, a lot of plays that are dedicated to these problems have been created in Uzbek theatre and they tried to attract audience's attention. Although theatre is a synthesis art, dramaturgy plays a more important role compared to other components in interpreting ideas that affect people's minds literally. In as much as, ideas and thoughts of the performance form in the play. Looking at the issue from this perspective, the responsibility of expressing a quick opinion on burning issues of our modern era and stating strong opinions about them falls on the shoulders of playwrights. One can proudly say that our playwrights realized this responsibility, social task in a timely and right manner. As a result, several plays have been written. For instance, "The death of the traitor", "Black cholera" (H. Rasul), "Be vigilant, people!", "They are not human beings", "Encirclement", "Staunchness" (U. Azim), "Happiness at the end of life" (Dilbar and Tilab Makhmudovs), "Creatures with one wing", "Poisonous drop" (I. Tursunova), "Anxiety", "Where is paradise", "Grandfather Aral", "Lonely Boat" (E. Azam), "Do not leave your motherland" (Q. Norqobil), "Children of the state", "Oydin" (R. Muhammadjonov), "The crowd" (N. Qobil), "The Lost" (T. Muhiddin), "The trap of villainy" (J. Yusupov), "My inner enemy" (G. Yuldosheva), "In the claws of white death" (A. Qudratov), "The echo of the century" (S. Azimov), "In the loop of poison" (M. Abdulkarimov), "There is a door to the paradise" (I. Akhmadjonov), "Following the devil's ideas" (Q. Yunusov).

Definitely, it is impossible to say that all the plays mentioned above are perfect from the literal point of view or that they depicted reality in Uzbek dramaturgy. Nevertheless, some of them attracted the audience indeed, won the prizes in several festivals. For example, "Grandfather Aral" by Erkin Azam won the first award in the Republican festival "We sing your praise, contemporary!". This play in which the problem of ecology was raised attracts people's attention since it is symbolic and meaningful. The play is described in one of the reviews written for the performance in this way: "The Aral tragedy that is causing concern around the globe today is not only an ecological danger, natural imbalance, but also it has turned into a serious spiritual phenomenon that affects nation's intellect. Hence, it is not a mystery that this topic is disturbing, troubling their hearts and agitating the intellectual layer of the society – creative people" [6, 14]. Surely, the person who is concerned with the problem that is worrying the whole world looks at the Aral issue vigilantly. The problem seems to belong to Central Asian Zone only at one glance. However, the fact that salt of the Aral Sea that is drying up is being found at distances located thousands of kilometers far from it nowadays means that the whole world should be concerned about this problem. The playwright depicts that the main character dreams about filling the Aral Sea with water. This is the outer layer of the play. If we look at this more deeply, human relationships are reflected around the drying-up of one sea. Values, respecting people, great dreams about kindness,... There has been a dramatic increase in the number of plays in which ecological problems are raised. One of such plays is "Do not leave the motherland" by Kuchkor Norkobil. The playwright raises the issue of conserving the environment and paying attention to this problem. When observing the performance, the spectator does not feel the crisis of the environment, nature but the crisis of spirituality. To the extent that the main conflict in the play occurs between the environmentally-friendly and those who use the nature for their own interests that is to say between progressive and regressive forces in a traditional way. Any spectator who watches the performance reads these ideas without any difficulties and extra means. In other words, people's spiritual crisis and its thoughts about its consequences arouse the same impression and impact on all people. It is possible to find out this from other opinions about the play: "The playwright tries to implant in the audience's minds the consequences of the spiritual crisis which we should not only witness with our eyes but feel deeply in our hearts in the example of ecological problems and the author achieves his goals at the end" [8, 36-38].

Reflecting global problems in the dramaturgy has special difficulties. One of these is to seek an answer to the question whether the theatre should raise any problem or is there any benefit in just depicting these problems. Initially, the problem that should be raised by dramaturgy ought to be the one that is most controversial and the one that has to be solved. Moreover, there should of course be a purpose and benefit in performing the play to the audience. In dramaturgy raising prob-

lems for which solutions can be found through the performance is required. In other words, the spectators should be able to think about themselves, their close relatives and affect them after watching the performance. Therefore, we do not see the plays about nuclear weapons on stages of the theatre. Because the people who are producing them and endangering humanity are not among the ordinary folk! It is possible to state the following based on the opinions mentioned above: it is natural that there are a lot of plays that are dedicated to global problems including terrorism, human trading, drug addiction and their negative consequences in today's Uzbek dramaturgy. The objective of the performances is not to introduce the audience to the existing problems. It tries to demonstrate the consequences of the risks, measure that can be taken in order not to face those dangers and it attempts to educate the people via the performances with literal figures. The fact that the problems which are being raised in plays that are written in this direction in modern Uzbek dramaturgy are of horrible nature, that we should always be vigilant and careful are expressed with the help of literary means. One of the plays that depicted reality in modern Uzbek dramaturgy was the play called "They are not human beings" by poet and playwright Usmon Azim. This play was staged by the name "Be vigilant, people!" by the director Valijon Umarov in Uzbek National Academic theatre. After that, it has been staged in several theatres of our republic. The play "Be vigilant, people!" is rich in true stories, collision and distinctive in a way that it is diverse. The problem of human trading that is causing concern all over the world nowadays constitutes the core of this play. It is not a secret to anybody that main victims of this problem are women. The fans of today's theatre know this well. Hence, taking one person in is not that exciting for the audience. It is not surprising if the vast majority would like to see the psychological, social aspects of this problem and realize the consequences as well as tragedies. Furthermore, the process of the deception of the main character, her pains and difficulties, her escape and return and the most interesting of all, her return to her family and her husband's attitude to these tragedies are bound to appeal to the audience. The majority of the audience of course feels that one of the characters will fall victim to the deception after finding out that the performance is dedicated to human trading. But not in all plays is it stated about the return of the woman who has fallen victim and her normal lifestyle after tragedies. In the play "Be vigilant, people!" the fact that the victim of the evilness - the woman has been forgiven by her spouse and even the fact that her husband decides to take revenge for her honour. It is true that this process goes smoothly. The husband – Akbar finds it difficult to accept what he heard from his wife. But, his love towards his wife encourages him to forgive her. The issue related to mentality will be raised at this point. The audience watches the scene in which Akbar hesitates to forgive his wife or not with great interest. Normally, Uzbek men do not accept back the women who have been raped violently, they divorce them. Forgiving is apparently difficult in this situation regardless of the men's nation.

The play is written in a form that depicts stories within stories. Akbar who was being questioned by the crime investigator says that he is ready for any punishment instead of answering his questions. Surely, the investigator along with the audience is interested in finding out the causes of this unusual case. The fact that Akbar revenged the people who posed a danger towards his family will be found out as a result of the conversation. But Akbar refuses to confess this. However, he tries to maintain his wife's reputation as a husband of dignity. And his wife – Mavjuda retells all the stories in detail so that the criminals would be punished. The main events start in a bright manner and a scene of a happy life in accordance with the rules of the drama. The drama replaces happiness in the course of events. As the events constitute the basis of the play, the playwright attempts to collect the events that can affect the audience's feelings, the events that reveal the negative aspects of the problem in a strong and sharp way. The playwright achieves his goal in one sense. Especially, the scene of the owner of the brothel in the performance – pimp woman's (actress Muyassar Berdikulova) drunk appearance in front of Mavjuda (actress Dilnoza Kubayeva) and Nafisa (actress Aziza Sharipova) and her conversation with them is very touchy. She treats those girls who were weakened at night having intimate contact with different men as just objects. She threatens to them that they should have a good rest as customers can come at any time. The girls who are fed up howl and they start to beg. Especially Mavjuda begs the pimp to let her go as she missed her 6-month old infant and she asks her to let her go for the sake of her child. But the pimp does not show any reaction when she talks about her family, infant and dignity. On the contrary to that, the pimp disdains their blandishment and advises the girls to enjoy life and be satisfied with life and earn a fortune in this way. The playwright managed to form a very good contrast at this point. When the pimp was talking about the joys of this world her wanderer daughter (actress Nigina Anorboyeva) came up to her and told her mother that she was going to her paramour. The mother asked her daughter without any surprise: "Which one are you meeting?" At this very point the spectators realize that even though the trapped girls looked like human beings, although they are trying to give birth to children and make them "happy" as normal people do, the audience deeply feels that they do not possess any humane characteristics. Specially, disdaining the pimp is brightly expressed in the character of Nafisa (A. Sharipova) who does not expect any goodness in this world. Mavjuda (D. Kubayeva) who has been living with her body only realizes that her life has been shattered wants to escape from the brothel and continues to beg the pimp...

The idea of the performance is expressed in the final conversation of the colonel Jabborov (actor Tesha Muminov) and Akbar (actor Asadullo Nabiyeu). Jabborov that was questioning Akbar who was keeping the reason why he intended to murder a man secret asks him "Why did you hurt 'innocent', 'poor' and 'oppressed' people?" Jabborov maintains a serious facial expression when talking about it. Even though his words were emphasized and uttered ironically, it was

slightly difficult to grasp their real meaning. Hence, Akbar gets annoyed with that and questions the colonel back: "oppressed?" he answers as if he was talking to himself and a loud yell that has been hidden in his heart comes as an explosion from the deepest point of his heart: "They are not human beings!". Afterwards, he had to reveal the criminals disgusting felonies. He answers the colonel's following question "Why did you not tell the authorities?" in this way: "It is my personal business". Jabborov (T. Muminov) comes up to the front part of the stage stares at the audience for a long time and says in regret: "It is not your or somebody's personal business, it is a concern for everybody!". It is the whole nation's, the whole Uzbekistan's and the whole humanity's concern! They trampled not only your but whole Uzbekistan's honor down, they took away their dignity. Therefore, it is wrong to say that it is my personal business! He says: "We must fight these villains together!" In fact, as we mentioned before, global problems are the issues that concern whole humanity. In particular, violence towards humankind does not come out of nowhere. It is the consequence of violence by someone who turns out to be animal or apathy of someone who consider themselves a human being. If everybody acts like they wish, there will be a chaos as those criminals wanted and the crime rate will increase dramatically. If the problem is investigated deeply, regrets give us a hard time. Human trading developed so much that even one or two countries cannot stop it, let alone one or two people. Its coverage crosses borders now. There are huge webs that it is impossible to know where to start. So, all people around the world should join their efforts to fight this problem. Although only underdeveloped and developing countries faced this problem at first, the citizens of advanced nations are also suffering from it today. Therefore, no one is insured against this problem and any apathy might have deadly consequences.

As regards to human trading, it is obvious that this problem emerged and developed in Uzbekistan as well. Therefore, our playwrights tried to look at the problem from different perspectives and to express its consequences in a more touchy way. One of these plays is "Oydin" by playwright Rikhsivoy Muhammadjonov. This play has been a huge phenomenon in Uzbek theatre art in recent years. It was staged simultaneously in several theatres of our country. Even though directors approached differently towards staging, the main idea of the play stayed the same. The playwright looks at human trading from rather an unexpected perspective in his play. The main character of the play – Oydin is a journalist. She works in television. She leads a happy life with her husband and children. It is apparent from the initial scenes of the performance that Oydin is madly in love with her husband and at the same time the husband treats his wife sincerely. But pure and honest Oydin's husband was a criminal who dealt with deceiving girls and selling them to foreign countries. This secret was revealed after Oydin went to the rehabilitation centre and talked to the victims of human trading. The playwright gives the main character two options. This is a classic style! However, there should be personal interests of the character in one container of the

scale and even though contrary to his interests, there should be others' (humankind's) interests in the other scale so that the real face of the character is revealed and his humane ideals would appear clearly. The fact that the character faces a moral dilemma makes spectators contemplate. It is true, why would anyone want to lose his/her happy and sweet family? Who can forego their interests and think about others' in this world where personal interests are prioritized? At this very point, there will be a need to create a character in the play. Playwrights of all times have made an effort to come up with a character who epitomizes an ideal person typifying the characteristics of a certain period or caste. And creating a figure of such a character has always been challenging [4, 107]. Despite the fact that the playwright ought to have radicalize the events, increase the number of inner conflicts in the play, being able to come up with a character who can forego his happiness for the sake of others and who fights against wickedness and malice...

In spite of the fact that each person has to have personal views in matters including facing the problem, looking for measures and getting rid of it, there are some alternative approaches towards this situation in contemporary Uzbek dramaturgy. Particularly, the play called "Crowd" by Nasrullo Kobil states that we should not always blame the youth for being drug addicts, but also consider the factors including paying not enough attention to them and ignoring them. Playwright even demonstrates the case in which one can break the habit of consuming drugs, in other words he illustrates how the sincere love towards the person can give him/her a new life. The pure love of the girl who loves the main character – the drug addict boosts his confidence and he tries to get healed. Admittedly, it does not seem believable from the realistic point of view, but it is certain from the psychological perspective that someone's love towards you encourages you to start a new life. Moreover, there are a plenty of plays dedicated to the fight against AIDS – Acquired Immune Deficiency Syndrome. One of them that adopts a different approach is the play "Lost" by Tulkin mukhiddinov. The playwright tries to attract the attention of the public towards this problem and encourages everyone to fight against this problem. It is pointed out that this very characteristic of the play was the most positive aspect in reviews about it: "The solution to this deadly disease that came into existence at the early 80s has still not been found even though 30 years have passed. Naturally, the lack of information on the part of ordinary folk about this disease which leads to death and the lack of attention on the part of relative authorities result in severe consequences" [7, 9].

Almost all the plays created in contemporary Uzbek dramaturgy that are dedicated to global problems have been staged in a realistic style. From one point of view, this seems to be intended to affect the audience emotionally. And this is true. Because, the share of modern performances in Uzbek theatre is not huge. Furthermore, as there is a specific purpose in performances that reflect global problems, modernism that has been intended for the audience to draw conclusions from might not always produce desired results. "Living in

isolation from the global cultural process is not possible today. At the same time, our national culture continues to stay as a rich heritage and an indispensable part of our theatre traditions. One advantage of the national theatre is that it reflects modern people's outlook." [9, 11-13]. It is possible to name the theatre art whose purpose is to convey a specific opinion a social institution. The drama that delivers the social idea in the play should include the general truth. Expression of global problems in the theatre, and in the dramaturgy to be more specific, is very vital for today's period. Because all the global problems are the ones to which solutions can be found and they can be tackled. Nevertheless, there are some hindrances that can be obstacles in our efforts to solve them – informational attacks, villain forces and their impact on young people's minds. The negative forces are perverting their propaganda via the internet and other means of mass media. And this indicates that we must be vigilant to any ideological attacks. This is reinforced in the following quote: Ideological polygons are of greater influence than nuclear polygons" [2,113]. One of the means of resistance against ideological attacks and encouraging people towards good deeds is of course the theatre! The theatre should lead and guide people towards grandeur and great ideas. The greatness is related to sacrificing oneself to defend the interests, freedom and liberty of the motherland. The greatness in people's acts must contain a grandiose purpose, noble intention, being a role model for many, exemplary bravery and virtue...[3, 75]. Whenever a person lives feeling other people's pain they will not be ego-centered or commit inhumane acts. The theatre has a vital role to play in implanting such a feeling in people among other forms of art. The life-like process that is going on in the eyes of the audience is bound to have a great impact on them.

#### References:

1. Giddens A. 2002. Sociology. Tashkent, Uzb: "East" The head publishing house of typography joint-stock company.
2. Karimov I. 2008. Great spirituality – unconquerable force. Tashkent, Uzb: Publishing house - "Spirituality".
3. Nishonova O. 2012. Aesthetic essence of Uzbek ethno-culture. Tashkent, Uzb: Publishing house- "Science".
4. Yuldashev T., Tulyakhodjaeva M. 1990. Uzbek dramaturgy on the theatre stage. Tashkent, Uzb: Publishing house- "Science".
5. Philosophy The encyclopedia. 2004. Tashkent, Uzb: The publishing house of a national society of Uzbekistan's philosophers.
6. Abdurasulov S. 2016. The waves of the sea of pain. Theatre, 2 (12): 14.
7. Gaffarov L. 2009. The incurables. Theatre, 3 (8): 9.
8. Sattarova G. 2016. The problem of nature and people. Theatre, 2 (14): 36-38.
9. Tulakhodjaeva M. 2012. Globalization and national traditions. Theatre, 4 (7): 11-13.
10. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 94(470.22)"19"

**В. А. Тебенко**

*Петрозаводский государственный университет, 185030, г. Петрозаводск.*

### НЕУДАЧИ И ПОРАЖЕНИЯ СОВЕТСКИХ ВОЙСК В «ЗИМНЕЙ» ВОЙНЕ 1939–1940 ГГ.: ЗАБЫТЫЕ УРОКИ КРАСНОЙ АРМИИ

В настоящей статье сделана попытка более конкретно раскрыть причины поражений Красной Армии в Советско-финляндской войне 1939–1940 гг. и их связь с репрессиями 30-х гг. Автор показывает, что трагические неудачи советских войск и отсутствие боевого опыта в «зимней» войне были не случайны. Сравнивая Советско-финляндскую войну и малоизвестную «зимнюю кампанию» 1921–1922 гг., отмечается значительное сходство военных действий финнов против Красной Армии. В статье перечислены факты об имеющемся значительном боевом опыте бойцов и командиров РККА в условиях Карелии – Финляндии, теоретических знаниях и практической подготовке советского командования после военных действий в Карелии в 1921–1922 гг., а также приведены доказательства почти полного отсутствия и невостробованности этих знаний и боевого опыта как со стороны высшего военного руководства, так и командиров всех уровней.

Ключевые слова: Советско-финляндская война, Красная Армия, вооружение, Антикайнен, репрессии, лыжные батальоны, Карелия, «белофинны»

История Советско-финляндской войны 1939–1940 гг. достаточно хорошо освещена в научной литературе. С конца 80-х гг. появилось множество научных исследований по этой теме, особенно связанных с большим количеством трагических неудач и огромных потерь Красной Армии. Исследователи по-разному оценивают причины поражений Красной Армии, большинство говорит о последствиях кадровых «чисток», которые прошли в СССР в середине 30-х гг. Советские военачальники на закрытом совещании по итогам Советско-финляндской войны, прошедшем в 1940 году, говорили о недостатке боевого опыта у Красной Армии, в условиях «зимней» войны с финнами [Зимняя война 1939–1940..., 1999]. Наверное, здесь одно вытекает из другого. О репрессиях в Красной Армии написано достаточно. Кадровые «чистки» буквально обезглавили армию, что не могло не отразиться в ходе войны, это очевидно. Что касается боевого опыта Красной Армии в условиях «зимней» войны, то следует говорить не столько о его отсутствии, сколько о невостробованности. Говоря о первопричинах, по которым финская кампания оказалась столь трагичной для советских войск, мы будем рассуждать о малоизученном аспекте Советско-финляндской войны, который, возможно, более полно раскроет причины тактических и, может быть, стратегических неудач Красной Армии. Нашей задачей станет подробная конкретизация вопросов, касающихся репрессий в РККА и прошлого

боевого опыта рядовых красноармейцев и командиров.

Отправной точкой нашего рассуждения станет тот факт, что в 1927 году вышла книга К. И. Соколова-Страхова [Соколов-Страхов, 1927]. Автор книги беспристрастно, подробно и без лишней патетики описывает карельскую военную кампанию 1921–1922 гг., подробно разбирая причины поражений красноармейцев в борьбе с белофиннами. Казалось бы какое отношение это может иметь к Советско-финляндской войне 1939–1940 гг.? Дело в том, что стоит посмотреть на те сюжеты, цифры и факты, которые сообщает Соколов-Страхов и сделать определенные выводы. Соколов-Страхов в 1921–1923 гг. был помощником начальника оперативного управления штаба Карельского района.

Далее следует назвать работу А. И. Седякина «Ликвидация белофинской авантюры в Карелии», опубликованную в 1932 году [Седякин, 1932]. Седякин командовал всеми частями Красной Армии, дислоцированными и прибывшими в Карелию в 1921–1922 гг., был непосредственным участником событий, на этом мы ещё подробно остановимся. Следующая работа, которую необходимо упомянуть, это статья И. Н. Хропова [Хропов, 1930]. Хропов в период с 1924 по 1928 год был начальником ГПУ и Погранохраны Карельской АССР и, разумеется, был лично знаком со многими участниками ликвидации «белофинской авантюры». Разумеется, нельзя не сказать о финском революционере, командире отряда лыжников Интернациональной военной школы, Т. Антикайнене, который в дальнейшем стал культовой фигурой в истории гражданской войны в Карелии, благодаря знаменитому лыжному походу. Его статья «О гражданской войне в Карелии» была опубликована в 1927 году.

Из всех вышеназванных работ наибольший интерес представляет, как мы уже говорили, книга Соколова-Страхова по причине большого количества объективной информации, которая позволяет судить о событиях зимней военной кампании в Карелии. И самое главное, именно содержание работы Соколова-Страхова даёт основание сравнивать события 1921–1922 гг. с событиями Советско-финляндской войны как в целом, так и по отдельным эпизодам.

Итак, первое, о чём нужно сказать, Соколов-Страхов, ссылаясь на штабные данные, сообщает, что на втором этапе кампании количество советских войск составляло 26,244 тыс. человек, а к концу операции было задействовано уже до свыше 30 тыс. человек, из них до 27 тыс. красноармейцев,

1,762 тыс. чел. комсостава и 1,319 тыс. человек админсостава [Соколов-Страхов, 1927]. Силы значительные, почти пять дивизий. Для сравнения – в начале Советско-финляндской войны численность основной группы советских сухопутных войск была 425 тыс. человек, при том, что им предстояло вести наступательные действия на огромных пространствах от Карельского перешейка до Мурманской области. Стоит также сказать, что основные события 1921–1922 гг. происходили в центральных и северных районах Карелии, где в период Советско-финляндской войны также действовали сопоставимые по численности части Красной Армии и сравнение вполне корректно. Второе, ликвидация белофинской «авантюры», основные бои с финнами происходили в ноябре 1921 – феврале 1922 года, при этом Соколов-Страхов отмечает, что красноармейцам приходилось действовать в морозы минус 35–40 градусов, при обильных снегопадах, в условиях не просто лесной местности, а, прямо скажем, таёжных, так что конница была совсем бесполезной. Основные драматические и трагические для Красной Армии события Советско-финляндской войны также происходили в декабре 1939 – феврале 1940 года., в тех же самых природных и климатических условиях.

Далее, мы предлагаем читателю ознакомиться с некоторыми эпизодами зимней кампании 1991–1922 гг. В начале своей книги Соколов-Страхов сообщает о больших потерях и неудачах Красной Армии. Происходило это потому, что совершенно неподготовленные отряды красноармейцев были отправлены на ликвидацию белофинских «банд» – точно так же, как отправлялись «летучие» отряды для борьбы с контрреволюцией в начале 20-х гг. в среднерусских губерниях. Восстание карел и финнов началось в октябре 1921 года, когда отряды финнов стали переходить границу и занимать небольших карельские деревни на северо-западе. Автор прямо говорит, что штаб округа не учитывал особенности ведения войны в северной лесистой стране, даже в инструкции, изданной в связи с ликвидацией восстания, не было ничего сказано об особенностях борьбы на севере. Как пишет Соколов-Страхов, эта инструкция представляла собой копию инструкции, изданной штабом Киевского военного округа [Соколов-Страхов, 1927, с. 57]. Не были должным образом организованы ни снабжение соответствующим теплым обмундированием, ни передвижение войск, отсутствовали сани и лыжи. Противостояли красноармейцам карелы и финны, как писал Соколов-Страхов, отличные стрелки и лыжники, прекрасно знающие местность. Разумеется, подобное положение дел имело трагические результаты для Красной Армии. Расскажем о нескольких подобных эпизодах. В декабре 1921 года красноармейцы попытались захватить деревню Кокосальма, где стоял крупный отряд «белофиннов». Не было проведено разведки местности, не учтены особенности наступления, это был один из первых серьёзных боёв. Автор пишет, что красноармейцам пришлось около версты идти по занесенному сне-

гом озеру, каждые 10–12 метров приходилось делать остановки, а впереди ждало худшее, под льдом вода, бойцы проваливались по пояс, и противник, подпустив красноармейцев ближе чем на расстояние выстрела, открыл огонь. Кто-то был убит, залегшие красноармейцы быстро обморожились в снегу, у пулеметов при морозе минус 37 замерзла вода в холодильниках, винтовки также были малопригодны [Соколов-Страхов, 1927, с. 61]. Об объективности автора можно судить по следующей фразе: «Учитывая возможность полного поражения, начальник отряда в ночь с 10 на 11 декабря отвел отряд обратно на Кестонскую (от Кокосальмы). Белофинны к счастью не преследовали» [Соколов-Страхов, 1927, с. 61]. Автор в дальнейшем отмечает важнейшую деталь: в силу низких температур происходила приостановка стрелковых средств красноармейцев, это означает, в общем, полную беспомощность и уязвимость бойцов. Другой эпизод, на котором следует остановиться, это действия финнов в районе поселков Ругозеро, Реболы, Ондозеро (совр. Муезерский р-н Карелии), когда красноармейцы были блокированы в п. Ругозеро действиями финских лыжников, при этом численность финнов не превышала численность красноармейцев. Отряды красноармейцев, разбросанные по небольшим карельским деревням, должны были соединиться в д. Ругозерской. Когда это произошло, то лыжные отряды финнов, как пишет Соколов-Страхов, моментально уничтожили небольшие заставы и заслоны красноармейцев, в результате чего отряды Павлюкуна и Миронкова были блокированы в д. Ругозерской. С 22 декабря 1921 по 4 января 1922 года продолжалось это «окружение», пока на помощь красноармейцам не были направлены подкрепления, и финны сняли блокаду без боя [Соколов-Страхов, 1927, с. 60, 84]. Здесь употребляется слово «блокада», поскольку окружения возникнуть не могло в принципе, для этого необходимы огромные силы противника, а преодолеть немногочисленные заслоны белофиннов подготовленным лыжным отрядам не составило бы труда в силу огромных расстояний и сплошных лесных массивов. Однако ни лыж, ни подготовленных лыжников в отрядах красноармейцев не было. Тогда же, в декабре, Ребольский повстанческий батальон выдвинулся из ст. Лиекса (Финляндия), занял д. Тууливаары в 15 км от д. Реболы, где находилась рота 379-го стрелкового полка, красноармейцы вынуждены были отойти на юг к д. Лендеры (Муезерский р-н Карелии). Что произошло? Как пишет Соколов-Страхов, в это время в Карелии стояли морозы минус 35–40 градусов. Финские отряды лыжников постоянно атаковали красноармейцев в пути. Соединившись с отрядом Павлова, рота 379-го полка продолжала отход на юг к Поросозеру (Суоярвский р-н Карелии), в одной из схваток был убит командир отряда Павлов. Противник, опережая красноармейцев, захватил д. Поросозеро и вновь заставил красноармейцев уходить к Мурманской железной дороге [Соколов-Страхов, 1927, с. 62]. По сути это было бегство, сопряженное с боевыми потерями, обморожениями, бегство красноармейцев

от белофиннов, которых эти красноармейцы должны были ликвидировать. У Соколова-Страхова нет ни осуждения, ни намёка на «позор» и т. д. Кто сильнее и подготовленнее, тот наступает, тот, чьи силы на исходе, вынужден отступать, независимо красноармейцы это или белофинны<sup>□</sup>. Не углубляясь в вопросы географии и военной истории, стоит всё-таки сказать о данной местности: это громадные лесные массивы с бесчисленным количеством сопок, больших и средних озер, а также ламбин<sup>□</sup>, болот и значительными расстояниями между редкими населёнными пунктами<sup>1</sup>.

Второй период кампании, который закончился разгромом и изгнанием финских отрядов из Карелии, Соколов-Страхов начинает с конца декабря 1922 года, когда произошла смена командира войск Карельского района, им стал А. И. Седякин. В этот период были проведены подготовительные мероприятия, затребовано 12 000 пар лыж, которых конечно не оказалось, наспех было собрано 7500 пар [Соколов-Страхов, 1927, с. 72]. Кроме того, было затребовано специальное снаряжение и средства, в частности, японские свечи<sup>□</sup>, белые халаты, спирт и глицерин для холодильников пулеметов, были созданы специальные инструкции по тактике «зимней» войны и тактике противника. Командиры и бойцы были предупреждены о том, что наступать следует редким боевым порядком; фланги должны прикрываться лыжниками, нужно отказаться от конницы и бронемашин, принимать во внимание, что противник встречает атакующих метким огнём из автоматического оружия, подпуская ближе чем на ружейный выстрел и т. д. В книге Соколова-Страхова есть копии этих документов, и справедливости ради нужно сказать, что ряд приказов и инструкций за подписью Седякина датируется январём 1922 года. Тем не менее в этих приказах, инструкциях даны подробные описания, как перевозить пулеметы на лыжах, как устраивать зимние окопы, как вести наступление и атаку в глубоком снегу. Следует упомянуть выдержку из приказа № 55/оп войскам Карельского фронта за подписью командующего войсками Седякина: «...основание подготовки положить, с одной стороны, условия местности, в которых протекают наши боевые действия... С другой стороны, природные свойства нашего противника (его отличное знакомство с местностью, выносливость, быстрая ходьба на лыжах, способность образовывать мелкие тактические единицы... Вновь напоминаю всем начальникам боевых участков и командирам отдельных частей обратить особенное внимание подготовке ходьбе на лыжах и в первую очередь образовать в

каждом батальоне отдельную команду хороших лыжников» [Соколов-Страхов, 1927, с. 154].

Также Соколов-Страхов сообщает о специальной санитарной подготовке в условиях севера. Но ошибок и неудач Красной Армии избежать не удалось. Вновь были наступления через озера, обморожения и т. д. Вот пример наступления красноармейцев у д. Поросозеро, когда после изнурительного перехода через озеро, уже на подходе к противоположному берегу, противник открыл огонь с ближнего расстояния из автоматического оружия. В этом бою потери личного состава – 25 % убитыми и ранеными (248 человек) [Соколов-Страхов, 1927, с. 78]. Также автор вновь приводит примеры медленного передвижения советских частей по дорогам, так как двигаться приходилось по пояс в снегу, были громадные трудности с транспортировкой артиллерии, всё это делало красноармейцев уязвимыми для летучих отрядов финских лыжников.

Успехи Красной Армии стали появляться тогда, когда стали использовать лыжников. В целом второй период наступления Красной Армии, начавшийся в конце 1922 года характерен тем, что в боях участвуют команды лыжников Московского военного округа как в составе пехотных частей, так и отдельные лыжные отряды, это легко проследить по текстам описания боёв. Но именно успешным и даже выдающимся, по мнению Соколова-Страхова, был только лыжный рейд курсантов-финнов Интернациональной военной школы под командованием Т. Антикайна. В дальнейшем этот поход стал эпохальным событием, в 1937 году вышел фильм под названием «За Советскую Родину». Сам Антикайн написал несколько статей об этом рейде [Антикайнен, 1932]. Как пишут исследователи и публицисты, рейд курсантов-финнов Интернациональной школы стал ключевым событием в разгроме белофинской «авантюры». С этим можно соглашаться или не соглашаться, однако лыжный отряд со специальным заданием от командующего Карельским фронтом стал единственным боевым подразделением, способным действовать скрытно на большие расстояния, применяя против финнов их же тактику и не уступая им в лыжной и огневой подготовке. Отряд Антикайна действовал на ребольском направлении и прославился неожиданными атаками на финнов, решающей из которых был разгром штаба белофиннов в д. Кимасозеро (Муезерский р-н, Карелия). Здесь однозначно можно говорить о рейде специального подразделения, с особой физической, психологической и огневой подготовкой бойцов. Один из участников похода, Тойво Вяха, вспоминает, что при совершении

□ Соколов-Страхов, нужно отдать ему должное описывает военные действия без «чудо-богатырей», есть бойцы и командиры, хорошо вооружённые и подготовленные, и наоборот, есть просчёты и ошибки, «героизмом» они не компенсируются, а только добавляют потерь.

□ Ламбина – небольшой водоём расположенный как правило посреди болота, может находиться рядом с лесом, и даже вблизи сопок. В первые месяцы зимы ламбина опасна тем, что скрыта под снегом и тонким слоем льда. Что касается болот, то болота могут быть несколько

километров протяженностью с островками леса. Такая местность очень специфическая для передвижения в начале зимы.

<sup>1</sup> Даже в 70–80 гг., прошлого века пограничные заставы по советскую сторону границы, на участке Реболы – Калевалы в период снегопадов и морозов могли быть «блокированными», возможным было передвижение только на лыжах.

□ Японские свечи – средство обогрева в окопах.

удачных атак или правильное вылазок, курсанты использовали знание финского языка, огромную выносливость в лыжных переходах, неожиданные и стремительные налёты [Петров, 1973]. Также были эффективные ночные атаки [Соколов-Страхов, 1927, с. 99].

Необходимо сказать, что в январе 1922 года батальон курсантов-лыжников Интернациональной школы прибыл в Карелию. Командиром батальона был начальник Интернациональной пехотной школы А. А. Инно, военным комиссаром Г. С. Ровио. 5 января 1922 года отряд получил от главкома Каменева специальную боевую задачу. Далее на ст. Масельгской пулеметная и две стрелковые роты (всего 136 человек) уходили в лыжный рейд, вторая группа под командование Инно, должна была прикрывать фланги и оставаться в обозе. Большинство лыжников были бывшие лесные рабочие из северных районов Финляндии, бежавшие в Советскую Россию, после гражданской войны в Финляндии. В отряд отбирали только самых лучших и годных по здоровью, большинству из курсантов было от 22 до 26 лет. Как пишет Соколов-Страхов, лыжники совершили невероятный рейд, покрыв около 1000 километров в двадцатидневный срок, расстояние, недоступное даже для конницы. Действия курсантов-лыжников представляли разительный контраст по сравнению с действиями пехоты, которая прибыла в Карелию без лыж, да и обучиться лыжному ходу за несколько недель невозможно, а это полностью лишало пехоту возможности маневрировать и передвигаться вне дорог. По мнению Соколова-Страхова, очень беспристрастному, именно рейд лыжников создал панику среди отрядов белофиннов и позволил действовать основной группе войск более эффективно. В дальнейшем, уже после войны, и Седякин, и Соколов-Страхов, и Антикайнен подчеркивали необходимость и эффективность лыжных батальонов в условиях севера. К разговору о лыжниках Антикайнена мы ещё вернемся.

Возвращаясь к действиям пехоты, на втором этапе вновь повторялись ошибки первого периода, сказывалось отсутствие опыта, знаний и т. д. Вновь происходили фронтальные атаки без должной подготовки, постоянно были случаи обморожения, неслаженности боевых действий. Тем не менее к концу февраля «белофинны» и повстанцы покинули Карелию. При этом, хотя финские части и несли значительные потери от лыжников Антикайнена, это не означало их окончательного разгрома или стратегического поражения. Как отмечает Соколов-Страхов, за весь период военных действий красноармейцам ни разу так и не удалось окружить и захватить живую силу противника [Соколов-Страхов, 1927, с. 112]. Это несмотря на превосходство в численности войск, наличии артиллерии, лыжных отрядов.

По итогам зимней кампании, Соколов-Страхов дает ценные рекомендации, особенно полезные для тех, кому не приходилось жить в условиях севера. Так, например, он пишет про необходимость создания лыжных отрядов, так как на подготовку лыжника уходят не месяцы, а две зимы. В частности, он

говорит, что «так называемые лыжники из Московского военного округа мало чем отличались от людей, получивших лыжи на месте» [Соколов-Страхов, 1927, с. 128]. Автор подробно рассказывает, как вести наступательный и оборонительный бой в глубоком снегу, как нужно устраивать обоз, разведку, охрану колонн, транспорт, подвоз продовольствия, лыжную разведку, оленьи обозы и почту, обращает внимание на такую вещь, как подготовка ружейной смазки и воды в холодильниках пулеметов. В книге есть масса примеров, когда в некоторых случаях замерзала ружейная смазка и вода, оружие становилось бесполезным, в условиях севера он рекомендует использовать олений жир и спирт вместо воды, более чем ценный совет, для тех, кто идёт в бой. Соколов-Страхов, подводя итог, указывает на то, что далеко не худшие части Красной Армии, имевшие удачный боевой опыт, в лесах Карелии оказались в беспомощном положении. Как профессиональный военный автор призывает уделять должное внимание подготовке подразделений РККА, приводя в пример финских военных, которые проводят ежегодные учения егерской бригады в зимних условиях в области Петсамо [Соколов-Страхов, 1927, с. 119].

Несколько слов стоит сказать о вооружении. Что касается артиллерии, которой не было у финнов, но была у РККА, она оказалась малоэффективной ввиду закрытых лесных пространств, трудностей транспортировки, сильных морозов. Для разветывания артиллерии нужно 30-40 минут, а при внезапном столкновении в лесу этого времени просто нет [Соколов-Страхов, 1927, с. 114]. Как уже говорилось ранее, пушки 76 мм образца 1902 года весом более двух тонн было невозможно транспортировать, облегченные пушки постоянно застревали, проваливались под лед и в болота, трехдюймовое орудие образца 1910 года весом в одну тонну оказалось более менее пригодным, но имело ограниченную дальность стрельбы. Будь у противника своя легкая артиллерия, наступление колонн Красной Армии, как писал Соколов-Страхов, было бы значительно затруднено [Соколов-Страхов, 1927, с. 126]. Что касается стрелкового оружия, финские лыжники были вооружены винтовками системы Арисака, русскими винтовками образца 1891 года и пулеметами. Какие именно были пулеметы, автор не уточняет. Во многих источниках по истории оружия говорится, что в финской армии в начале 20-х гг. были на вооружении пулеметы ещё времен Первой мировой войны, а также купленные в 1919-1920 гг. в европейских странах. Среди ручных пулеметов был пулемет MG 08/15 немецкого производства весом 17,5 кг, достаточно тяжелый для «лыжных» походов. А вот английский пулемет «Льюис» весом свыше 10 кг, пулемет «Шоша» (1915 г.) французского производства весом 8,5 кг, скорострельность 240 выстрелов в минуту (пулеметы «Льюиса» и Шоша» упоминает Соколов-Страхов противопоставляя их тяжелым пулемётам) и датский пулемет «Мадсен» – 9 кг, скорострельность 200 выстрелов в минуту были подходящим

оружием. Лыжники, вооруженные таким автоматическим оружием, неожиданно атакующие красноармейцев, в лесных массивах становились грозной и малоуязвимой силой, так как старались избегать длительного боя, а после стремительной атаки рассеивались в лесу, у бойцов Красной Армии не было возможности их преследовать. Надо заметить, что у красноармейцев был целый батальон в 16-м стрелковом полку, вооруженный пулеметами «Шоша» [Соколов-Страхов, 1927, с. 161].

Лыжный отряд Интернациональной школы был вооружен винтовками и пулеметами, об этом говорит Тойво Антикайнен в своих воспоминаниях [Антикайнен, 1932, с. 135]. Тойво Вяха, участник похода, в мемуарах, опубликованных в начале 70-х гг., указывает, что у лыжников были пулеметы «Шоша» и «Мадсен». Соколов-Страхов говорит об атаке на Барышнаволоцкую: «Части первой роты при двух автоматах... части второй роты при трёх автоматах» [Соколов-Страхов, 1927, с. 99], а также о штурме Кокосальмы: «В это время небольшие группы неприятельских по 12-15 лыжников вооруженных автоматами...» [Соколов-Страхов, 1927, с. 99]. У лыжников Антикайнена были и пулеметы и автоматы. В источниках по истории Ленинградской пехотной школы, можно найти упоминание о том, что бойцы отряда Антикайнена были вооружены автоматами Федорова, производство которых было возобновлено в конце Гражданской войны, автомат был всего 1 метр длиной, весом 4,5 кг, емкостью магазина 25 патронов, скорострельность 600 выстрелов/мин – идеальное оружие для диверсионных операций и ближнего боя, тем более в лесу. С таким оружием бойцы-лыжники, гораздо более обученные, чем «белофинны», которых Соколов-Страхов относит к ополчению, а не регулярным частям, совершенно меняли настрой противника на дальнейшее сопротивление.

Ещё нужно подчеркнуть одну деталь, Соколов-Страхов, в разделе «Тактические особенности зимних действий» пишет об организации передвижения колонн, а именно – обоз должен двигаться по дороге, а пехота с обеих сторон на лыжах, подобный строй употребляли финны, а затем и в Красной Армии, таким образом колонны не растягиваются, а при столкновении обеспечивается прикрытие и возможность пехотинцам использовать боеприпасы и снаряжение обоза. Для лучшего передвижения Соколов-Страхов рекомендует наряду с местным типом породы лошади «шведки» использовать оленей [Соколов-Страхов, 1927, с. 144, 148].

В 1939 году была опубликована работа «Как мы били белофиннов», где, в частности, приводятся такие воспоминания Т. Антикайнена: «Глубокий снег мешал пехоте маневрировать, движение войск не более 2 км/ч, когда пехота начинала обходить фланги, то подвергалась обстрелу со стороны фин-

ских лыжников. Вследствие незначительного количества лыжников разведывательная работа красных поставлена слабо... Эта зимняя кампания показала значение и необходимость воинских частей из лыжников» [Как мы били..., 1939, с. 99]. Продолжая тему лыжных отрядов, приведём ещё один пример из работы одного из участников событий Н. П. Беляева «Боевой путь. Из истории 379-го Петрозаводского полка». Он пишет, что при взятии Летнеконической на весь отряд, состоявший из 250 человек, не имелось ни одной пары лыж, та же проблема была при штурме Малой Тикши отрядом из 120 бойцов [Беляев, 1957, с. 38, 42]<sup>2</sup>.

Советское военное руководство в 20-е гг. более в какой-то мере учло военный опыт в северных районах Карелии. В декабре 1925 года в Карелии был сформирован отдельный Карельский егерский батальон численностью до 750 человек, куда вошли многие выпускники Ленинградской интернациональной школы и участники похода Антикайнена. Батальон был национальным подразделением Красной Армии, рядовой состав батальона пополнялся из жителей карельских деревень, командиром батальона в 1927 году стал Урхо Антикайнен, участник знаменитого похода, младший брат Тойво Антикайнена.

Теперь обратимся к Советско-финляндской войне. Разумеется, нет необходимости перечислять все драматические события, подробно разбирать сражения – об этом написано уже достаточно. Хотелось бы обратить внимание читателя на дату начала войны, это конец ноября, известные провокации на советско-финляндской границе, если бы их начала Финляндия, то СССР наверно ограничился действиями артдивизиона на границе и авиационными ударами по территории Финляндии, однако в декабре развернулось советское наступление. В контексте нашего рассуждения важно отметить, что время для наступления было выбрано крайне неудачно, в силу природно-климатических условий – в Карелии и Финляндии декабрь это уже «полноценная» зима. Командование Красной Армии должно было учитывать тот факт, что сходу пройти по Финляндии победным маршем может и не получиться, тогда будет «зимняя» война, требующая специальных сил и средств.

Однако всё происходило вопреки логике и предыдущему боевому опыту. Начнём с того, что в конце ноября 1939 года советские войска были развернуты на Ребольском направлении для вторжения в Финляндию. Была сформирована 54-я горнострелковая дивизия комбрига С. И. Гусевского Это было одно из лучших и подготовленных войсковых соединений на северо-западе [Антекаръ, 2004, с. 163]. Однако операции этой дивизии закончились трагической неудачей. В направлении ст. Лиекса (Финляндия, база финских добровольцев 1921–1922

<sup>2</sup> В «Истории Краснознаменного Северо-Западного пограничного округа» (Л., 1989 г.) есть такие сведения: в декабре 1921 г. на ст. Сорока (Карелия) прибыла 30 бригада 10 стр. дивизии во главе с В.Н. Сомовым прямо

из Тамбовской губернии, это факт косвенно свидетельствует об отсутствии серьезной подготовки к передвижению в условиях лесного севера.

гг.) должен был наступать 529-й полк 54-й стрелковой дивизии, состоявший не из постоянного кадрового состава дивизии, а из приписных красноармейцев Орловской области [Советско-Финляндская война..., 2003, с. 423]. Сумев немного продвинуться в глубь Финляндии в декабре 1939 года, 529-й полк сначала был остановлен, затем блокирован, а в конце декабря отброшен к государственной границе с большими потерями [Советско-Финляндская война..., 2003, с. 423]. Для остальных подразделений 54-й дивизии события сложились куда хуже. Части Красной Армии вошли на территорию Финляндии и оказались растянутыми до самой госграницы. Силами финских лыжников 29 января 1940 года дивизия была блокирована, попытки деблокировать дороги оказались безуспешными. Как пишут исследователи, подразделения Красной Армии были блокированы в отдельных секторах, которые иногда дробились на ещё более мелкие участки [Советско-Финляндская война..., 2003, с. 428]. Естественно, подобную блокаду можно было организовать только высококомобильными лыжными отрядами. Из-за невозможности прорваться назад или снять блокаду была организована доставка продовольствия красноармейцам силами авиации, что продолжалась до окончания войны в марте 1940 года.

Немного выше на север от участка д. Реболы – д. Лендеры, в направлении финского г. Суомусалми (был занят 17 декабря 1939 года) должна была наступать 163-я стрелковая дивизия комбрига А. И. Зеленцова, условия для действий которой были ещё более тяжелыми, чем для 54-й стрелковой дивизии. Комбриг, кстати сказать, в это время докладывал командованию, что в его подразделении отсутствуют лыжи, валенки, масхалаты. Уже через несколько дней 163-я дивизия была скована отрядами 9-й пехотной дивизии финнов, красноармейцы, действующие только по дорогам и лобовыми атаками, оказались в окружении и несли потери. Командир финской разведки И. Сииласвуо писал по этому поводу: «Мне было непонятно и странно, почему русские не имели лыж и поэтому не могли оторваться от дорог и несли большие потери» [Аптекарь, 2004, с. 169]. С огромными потерями дивизии удалось вырваться из окружения. Финнам также удалось блокировать 44-ю стрелковую дивизию комбрига Виноградова, действующую в направлении Важенваара (Калевальский р-н, Карелия). Дивизия была направлена на помощь 163-й дивизии, однако была остановлена на Раатской дороге финскими заслонами и лыжными группами 22 декабря. Колонна красноармейцев растянулась на 30 км, как пишет Аптекарь, движению подразделений, выделенных для атаки, в значительной степени мешали обозы полков и тыловых подразделений, скопившиеся на дороге и затруднявшие любой манёвр [Аптекарь, 2004, с. 171]. Дивизия была разбита, с 1 по 7 января финны уничтожали уже отступающих красноармейцев. Остаётся добавить,

что 44-я стрелковая дивизия была, возможно, одним из лучших соединений Красной Армии, но она постоянно базировалась в г. Житомир (Украина), бойцы дивизии прибыли в Карелию без зимнего обмундирования, лыж, а командир дивизии Виноградов ещё в июне 1937 года командовал всего лишь батальоном. 11 января 1940 года Виноградов, начальник штаба Волков и начальник политотдела дивизии Пахоменко, вышедшие из окружения, были расстреляны.

Подобных эпизодов в истории Советско-финляндской войны достаточно и они подробно описаны. Возможно, разные масштабы, но очень схожая ситуация с 1921 годом, когда отряды красноармейцев блокировались финнами, а также были вынуждены отступать, при том, что у финнов не было численного преимущества, а если предположить, что оно и было в обеих кампаниях, то явно недостаточное для «окружения» и блокады противника в условиях карельского севера. Наверное, дело было в знании местности, в правильно выбранной и проверенной тактике и хорошо подготовленных лыжных отрядах у финнов, а также в отсутствии всего этого у бойцов и командиров Красной Армии. Ещё одна деталь, которую нельзя не отметить: Красной Армии вновь пришлось действовать в условиях достаточно сильных морозов, как отмечает Аптекарь, в декабре было минус 25-30, а в январе уже до минус 40. Это, естественно, увеличило санитарные потери, количество обмороженных шло на тысячи и в целом снижало боеспособность армии, похожие ситуации приводят Соколов-Страхов, описывая действия Красной Армии на территории северной Карелии (совр. Муезерский и Калевальский районы).

Разумеется, возникает резонный вопрос, а как обстояло дело с лыжными отрядами Красной Армии? Не станем перечислять трудности большинства подразделений Красной Армии, связанные с отсутствием лыж, теплого обмундирования, показателен следующий факт. Только 24 декабря 1939 года, когда уже месяц шли бои, на основе директивы НКО № 0672 началось формирование добровольных лыжных батальонов. Финские лыжники-диверсанты к этому времени уже активно действовали по всей линии фронта и в тылу, помимо всего, 6 декабря 1939 года погиб командир 24-й стрелковой дивизии Вещеев, попавший в засаду вместе с ротой красноармейцев, 28 декабря была уничтожена автомашина с начальником автобронетанкового управления 11-й армии А. В. Воросиным, вентехником 2-го ранга И. Д. Левинзоном [Сменаков, 2004]. А добровольные лыжные батальоны набирали студентов, рабочих и служащих, было создано несколько центров подготовки. В одном из них, в Подольске, готовили лыжников по ускоренной 10-дневной программе. Можно только догадываться о качестве лыж в советских войсках, которые наверняка уступали финским<sup>□</sup>. Нельзя не вспом-

□ В Финляндии производство лыж было доведено до совершенства, кроме того, финны использовали шкуры

лося и оленя, прибавляя их к лыжам, чтобы они не скользили назад.

нить Соколова-Страхова, которой специально подчеркивал что и нескольких месяцев недостаточно для подготовки бойца-лыжника, а предстояло воевать с теми, кто на лыжах буквально с малых лет. В финской армии все офицеры и солдаты проходили лыжную подготовку, да и лыжи у финнов были совсем другие.

В общей сложности в Красной Армии было создано 77 лыжных отрядов, большинство из которых действовало на заключительном этапе войны, к тому же далеко не самым лучшим образом. Так, в начале 1940 года финнами был полностью разгромлен 17-й (Ивановский) отдельный лыжный батальон, действовавший в районе населенного пункта Хильки III на ребольском направлении [Степаков, 2004]. Разбиты были также лыжные батальоны, пытавшиеся деблокировать 54-ю горно-стрелковую дивизию. Объединив 9-й, 13-й, 34-й отдельные лыжные батальоны в сводную лыжную бригаду полковника Долина, командование 9-й армии 11 февраля 1940 года бросило эту бригаду на деблокирование окруженных советских частей 54-й стрелковой дивизии в районе Кухмо. Лыжная бригада была полностью разгромлена финнами [Степаков, 2004]. Приведем слова из выступления майора Васильева, командира 37-го стрелкового полка, на совещании по итогам войны: «Штурм высоты проходил так, у меня в 37-м полку было всего два батальона, но люди испытанные. В резерве был лыжный эскадрон из добровольцев, они были малообучены, стрелять не умели, я не решался взять их в бой, так как люди могли погибнуть без пользы, люди нужны были, а от этих добровольцев никакого результата не было бы» [Зимняя война 1939–1940..., 1999, с. 81].

Лыжные батальоны были вооружены винтовками Токарева, ручными пулеметами Дегтярёва, станковыми пулеметами «максим». В дальнейшем винтовки Токарева из-за непригодности – замерзания оружейной смазки – заменили винтовками и карабинами Мосина. В январе 1940 года начал действовать особый лыжный отряд под командованием Х.У.-Д. Мамсурова, который впоследствии участвовал в закрытом совещании начальников и командиров Красной Армии по итогам «зимней» войны в апреле 1940 года. Лыжники Мамсурова были набраны из красноармейцев и студентов Института физкультуры им. П. Ф. Лесгафта. Отряд численностью 300 человек действовал достаточно успешно, совершая рейды на 120–150 км вглубь вражеской территории, но тоже нёс большие потери. Сам Мамсуров в апреле 1940 года на закрытом совещании говорил: « Нам учить надо было людей. Мы работали всего месяц с лишним. Я считаю, что если бы у меня были там подготовленные в мирное время люди, то довольно много вреда бы нанес финнам...». Также Мамсуров говорил о насущной необходимости создания специальных частей наподобие партизанских отрядов.

Вновь обратимся к Соколову-Страхову, который на протяжении всей книги и в заключении по несколько раз твердил о лыжных отрядах, о специ-

альной подготовке лыжников, примере Интернациональной военной школы, об оружейной смазке, воде со спиртом и глицерином для холодильников пулеметов. Справедливости ради отметим, что успешно действовал 7-й отдельный лыжный полк Финской народной армии под командованием одного из участников похода Антикайнена, уже упоминавшегося Т. Вяха. Но, по всей видимости, походов и рейдов, аналогичных походу Антикайнена, в этой кампании не было, иначе возникли бы какие-нибудь полулегендарные «эпические» события, однако даже для советской пропаганды необходим какой-то реальный сюжет.

Теперь несколько слов нужно сказать о вооружении Красной Армии. Остановимся на одном эпизоде, связанном со стрелковым оружием. В 1940 году на закрытом совещании командиров Красной Армии состоялся такой диалог. Г. А. Кулик (заместитель наркома обороны, командарм 1-го ранга) говорил следующее: «По вопросу о ППД (пистолет-пулемет Дегтярева). Я не думал сам лично, пока не побывал, тов. Штерн, после Вас на Кингисеппе, когда я поехал корпусом, пока не попробовал на себе лично "Суоми". Я тогда увидел, что в лесу это "Суоми" равноценно 8 (дюймовой) гаубице». Сталин: «Чуть-чуть немножко уступает». Кулик: «Здесь когда вас окружили и всё трещит, а наши бойцы смущаются и даже немножко боятся леса, я тогда понял что такое "Суоми" и вспомнил, что у меня есть ППД. Тогда я только почувствовал ошибку». Сталин: «Что прозевали, это факт». Кулик: «Я это не скрываю. Я не думал, что его можно дать красноармейцу...» [Зимняя война 1939–1940..., 1999, с. 81].

«Суоми» это знаменитый пистолет-пулемет финского производства, разработанный финном Аймо Лаhti в начале 20-х гг. и принятый на вооружение финской армией в 1931 году. Только две цифры: вес 4,6 кг, скорострельность 900 выстрелов/мин. В Красной Армии существовало в середине 30-х гг. пренебрежительное отношение к пистолетам-пулеметам, они изымались из частей, на вооружение была принята самозарядная винтовка Токарева, однако уже в ходе Советско-финляндской войны под впечатлением от действий финских лыжников-автоматчиков отношение к пистолетам-пулеметам изменилось, со складов их массово стали отправлять на фронт. Например, лыжники Мамсурова уже были вооружены пистолетами-пулеметами Дегтярева. Помимо автоматов, в Красной Армии не учили эффективности минометов, особенно небольших калибров. Приведем ещё несколько цитат из выступлений командиров Красной Армии. Кирпонос, командир 70-й стрелковой дивизии: «...а наши ручные пулеметы прекрасны лишь для лета, зимой же с ними работать плохо, так как сошки тонут в снегу. Бойцы неправильно ручным его называют; он скорее легкий пулемёт, и из него нельзя вручную стрелять» [Зимняя война 1939–1940..., 1999, с. 33]. Мерецков (командир 7-й армии): «Мы имели станковый пулемет – старый "Максим" с водяным охлаждением на катках. Мы имели легкий пулемет. Из обоих стрелять трудно,

потому, что они тонут в снегу. Мы имели нашу винтовку и гранаты. А противник имел легкие автоматы, и по существу, в лесах, наша пехота при движении вперед дралась винтовкой против автомата. Если вы посмотрите на использование минометов, то в этом отношении мы выступили неподготовленными... Только к концу войны миномёты получили должное применение» [Зимняя война 1939–1940..., 1999, с. 148]. Батов (командир 3-го стрелкового корпуса): «...и миномётов, они у нас были, но в достаточном количестве. Эти средства мы использовали неправильно, так как всю тяжесть боя переложили на артиллерию. В пехоте не было развернуто собственного огня...» [Зимняя война 1939–1940..., 1999, с. 91]. Финны же, напротив, очень активно использовали миномёты как альтернативу громоздкой и не всегда эффективной артиллерии в условиях сплошного леса и боёв малых тактических групп.

Ещё немного об особенностях «зимней» войны, которые были озвучены на совещании командиров РККА. Курдюмов (командующий 15-й армией): «На финском театре в первый период войны было много обмороженных, потому что люди прибывали в холодной обуви, в ботинках даже, а не в сапогах, причём часть ботинок была рваной. Я здесь докладываю с полной ответственностью о том, что воевать при 40-градусном морозе в ботинках, даже не в рваных, и в хороших сапогах нельзя, потому что через несколько дней будет 50 % обмороженных» [Зимняя война 1939–1940..., 1999, с. 127]. Уже упоминавшийся Кирпонос, говоря о тактике, утверждал, что бойцы подходят к позиции противника на 100–200 метров, противник, пользуясь её медленным темпом передвижения, прижимал её автоматическим огнём, к тому же снаряжение красноармейца было слишком громоздким, а маскировочные халаты не маскировали, а мешали движению, всё это вместе с отсутствием автоматов и минометов в ротах позволяло противнику почти безнаказанно расстреливать нашу пехоту, которая не могла поддерживаться уже арт-огнем. Командир 387-го полка полковник Младенцев обратил внимание на успешные действия красноармейцев ночью, особенно при захвате ДОТов, ночью потерь меньше, и бойцы часто просили переносить боевые операции на ночь [Зимняя война 1939–1940..., 1999, с. 131]. Вполне обоснованно, особенно если вспомнить тот факт, что лыжники Антикайнена тоже использовали ночные атаки.

Преимущества автоматического оружия, неэффективность пулеметов «Максим» весом под 200 кг, сложности с разворачиванием артиллерии, гибельность фронтальных атак на финские укрепления, когда противник подпускает красноармейцев на близкое расстояние, а потом уничтожают метким огнём пулеметов и автоматического оружия, отсутствие должного обмундирования, особенности действий в снегу, необходимость общевойсковой лыжной подготовки, огромное значение специальных лыжных отрядов в условиях зимней войны и т. д. – всё это более чем подробно было описано Соколовым-Страховым, так сказать, на основании

личного практического опыта. Однако позволим себе вновь процитировать материалы совещания РККА. Курдюмов: «Дело в том, что до войны с Финляндией мы опыта боевых действий в лесу не имели, и, безусловно, этот опыт нужно внести в соответствующие разделы устава» [Зимняя война 1939–1940..., 1999, с. 128].

Разумеется, читатель задаст резонный вопрос, где были те, кто знал, как воевать, имел реальный боевой опыт, знал, как могут развиваться события, что делал тот же Соколов-Страхов, участники похода Антикайнена в годы Советско-финляндской войны? Здесь мы переходим к сути нашей работы. Многие командиры РККА разных уровней были физически уничтожены. Командиром советских войск в Карелии был А. И. Седакин (род. 1893), под управлением которого проходила военная операция, и за чьей подписью выходили многие инструкции и специальные приказы по тактике войск в условиях севера. После «зимней» кампании Седакин с ноября 1923 года был командующим 5-й Краснознаменной армией. В 1924–1927 гг. командовал войсками Приволжского военного округа. С мая 1927 года – в распоряжении РВС СССР, затем был заместителем начальника Главного управления РККА. С января 1928 года – инспектор пехоты и бронесил РККА. С февраля 1931 года – заместитель начальника Главного управления РККА. С марта 1931 года – начальник и военком Военно-технической академии РККА имени Ф. Э. Дзержинского. С августа 1932 года – начальник Управления боевой подготовки сухопутных сил РККА – заместитель начальника Штаба РККА. Блестящая карьера прервалась в декабре 1937 года. Седакин был арестован и 29 июля 1938 года расстрелян по обвинению в шпионаже [Черушев Н. С., Черушев Ю. Н., 2012, с. 34–35]. А. А. Инно – командир специального лыжного отряда, начальник Интернациональной военной школы, царский офицер, участник Первой мировой, гражданской войн. С 1926 года являлся начальником и комиссаром Ленинградской (бывшей Интернациональной) пехотной школы, с 1929 года командовал 20-й стрелковой дивизией, в марте 1932 стал комендантом Карельского укрепрайона, с мая 1936 – начальник и комиссар курсов «Выстрел». Арестован в мае 1937 года, 2 августа 1938 был расстрелян [Русская армия в Великой войне: картотека проекта].

Среди подразделений, участвовавших в «зимней» кампании 1921–1922 гг. был части 11-й стрелковой дивизии (Петроградской). Дивизией в период 1921–1924 гг. командовал И. И. Смолин (род. 1895). Смолин был командиром и военкомом стрелковых корпусов, начальником курсов «Выстрел». С 1929 года – помощник, с 1932 – командующий Кавказкой Краснознаменной Армией, в 1934–1937 назначен начальником Военно-инженерной академии РККА [Черушев Н. С., Черушев Ю. Н., 2012, с. 107–108]. В мае 1937 года арестован, 20 сентября осужден и расстрелян в тот же день. Что касается Ровио (род. 1887), который бы комиссаром Петроградской военной школы и лыжного отряда под командованием Инно, то он был расстрелян в 1938

году [Карелия..., 2011]. Соколов-Страхов, а вслед за ним и другие авторы, упоминают отряды 56-й стрелковой дивизии, которые были в Карелии в 1921–1922 гг. 56-я дивизия (Московская) на тот момент дислоцировалась в Пскове, командовал ей Ф. Г. Миронов (род. 1883) [Гражданская война..., 1987, с. 496], царский офицер, участник Первой мировой и Гражданской войн, имел серьезный послужной список, но уже в 1922 году был демобилизован. С 1927 года проживал в Петрозаводске, в 1937 был осужден на 2,5 года без строгой изоляции. Вспомнили про опытного офицера только в 1941 году, когда он был назначен командовать ополчением г. Петрозаводска [Кутьков, 2009].

Н. В. Беляев, вспоминая события 1921–1922 гг., говорит, что среди награжденных значком «Честному бойцу Карельского фронта» был Ф. И. Толбухин [Беляев, 1957]. Будущий маршал Толбухин был начальником штаба 56-й стрелковой дивизии, с декабря 1921 по март 1922 года – начальник оперативного управления штаба войск Карельского фронта, потом вновь начальник штаба 56-й дивизии. Казалось бы, именно такой человек нужен был на советско-финляндском фронте, однако с 1938 по 1941 год Толбухин был начальником штаба Закавказского военного округа [Герои страны]. Что касается Соколова-Страхова (род. 1896 г.), он участвовал в Первой мировой войне, имел чин подпоручика. В 1918 году вступил в Красную Армию, в Гражданскую войну был на Украинском и Туркестанском фронтах, в 1921–1923 гг. назначен помощником начальника оперативного управления штаба войск Карельского района, затем начальником штаба 10-го стр. корпуса. В 1926–1927 гг. был военным атташе в Афганистане, начальником оперативного отдела Московского военного округа, с 1928 года преподаватель академии им. Фрунзе, начальник 5-го отдела разведуправления РККА, начальник штаба 4-го стрелкового корпуса, с 1936 года заместитель начальника Военно-исторического отдела РККА. В январе 1937 года арестован, расстрелян в августе того же года [Черушев Н. С., Черушев Ю. Н., 2014].

Разумеется, вышеперечисленные сведения далеко не полные, это лишь то, что удалось найти, зная фамилии начальствующего состава Красной Армии, ещё были ведь командиры полков, сводных батальонов, младшие офицеры, красноармейцы, курсанты, чьи имена в источниках практически не упоминаются. Исключением, наверное, будет отряд лыжников Т. Антикайнена.

Вполне логично предположить, что герои-курсанты Интернациональной школы, награжденные за боевой поход, после окончания школы должны были стать через 17 лет командирами батальонов, полков и даже дивизий или специальных отрядов Красной Армии. Однако всё сложилось иначе. Ещё в 1932–1934 гг. по делам «контрреволюционной повстанческой организации» и «заговора финского

генштаба» в одном Олонецком батальоне был арестован комбат А. Хильденом, остальные командиры, а также рядовые красноармейцы [Веригин С. Г., Лайдинен Э. П., 2010]. Следует сказать, что с начала 30-х и до 1939 года прошло несколько операций НКВД, направленных против этнических финнов и карел. Так, в середине 1935 года особым отделом Ленинградского военного округа (ЛВО) было сфабриковано дело «о заговоре финского генштаба». Начались «чистки» во многих подразделениях ЛВО, в Пехотной школе им. Склянского, где училось много финнов, была расформирована Карельская егерская бригада, арестованы десятки человек, впоследствии приговоренных к расстрелу, замененному ссылкой [Такала И. Р., 2002]. В итоге была разгромлена Карельская егерская бригада. Впереди, однако, были ещё массовые репрессии против карел и финнов 1937–1938 гг. В результате этих операций, как пишет И. Р. Такала, большая часть финской диаспоры в Карелии была либо физически уничтожена, либо рассредоточена по многочисленным лагерям и спецпоселениям.

Разумеется, в ходе этих мероприятий были также уничтожены многие офицеры – финны и карелы, в том числе участники знаменитого похода Антикайнена. Будет уместно рассказать кратко о судьбе некоторых из них.

И. Э. Хейкконен, командир роты отряда Антикайнена, награжден орденом Красного знамени. В 1925 году возглавил Территориальное управление РККА, с 1929 – нарком по военным делам Карельской АССР, потом член ЦИК КАССР, арестован в апреле 1937 года, в ноябре 1938 расстрелян. Суло Матвеевич Каукинен, участник похода, член ВКП(б), командир РККА, арестован в в марте 1933 года, приговорен к высшей мере наказания с заменой на 10 лет ссылки. Карл Августович Койву, участник похода, член ВКП(б), слушатель ВПАТ<sup>□</sup>, арестован в июле 1937 года, в декабре 1937 расстрелян. Лаури Виртанен, участник похода Антикайнена, в дальнейшем начальник продовольственного обеспечения Карельского батальона, арестован в 1933 года и на 5 лет выслан в Казахстан. Унто Ананьевич Леписто (род. 1895), участник похода, кадровый военный в конце 30-х проживал в Орловской области, арестован в 1938 году, умер в 1939 во время следствия. Иван Константинович Линнала (род. 1884), участник похода, член ВКП(б). Проживал в с. Олонец. Участник Отдельной карельской егерской бригады, 2-го Отдельного карельского егерского батальона, командир хозчасти. Арестован в марте 1933 года. Приговорен в августе этого же года к расстрелу. Эйно Линдгрэн (род. 1896), участник похода Антикайнена, проживал в г. Красноярске, в свое время был награжден именными часами за участие в лыжном рейде Антикайнена, арестован в мае 1938 года, после приговора в июле этого же года вскрыл себе вены. В 1934 году был арестован Аксели Хильден, командир Олонецкого

□ ВПАТ – Военно-политическая академия им. Н.Г. Толмачева в Ленинграде.

батальона Карельской егерской бригады. Это далеко не полный перечень репрессированных участников похода Антикайна и других военнослужащих – карел и финнов по национальности. Всего из 225 командиров Карельской егерской бригады и курсантов Ленинградской пехотной школы были расстреляны или погибли в лагерях 90 % военнослужащих.

Что касается самого Т. Антикайна, то в СССР он появился только после окончания Советско-финляндской войны, так как в 1934 году он был арестован в Финляндии. Учитывая накал репрессий, можно предположить, что Антикайна, который погиб под Архангельском в 1941 году при странных обстоятельствах, ожидала подобная участь.

Справедливости ради нужно сказать, что какие-то шаги советское командование пыталось предпринять. Так, исследователь истории советской Карелии С. Г. Веригин отмечает, что в конце лета – осенью 1939 года в армию стали возвращать командиров запаса – финнов по национальности. Был восстановлен в должности П. М. Курхинен, несколькими годами ранее получивший «белый» билет, в сентябре восстановлен в звании В. Валли, арестованный в 1938 году. А. Кийранен попал на фронт прямо из минской тюрьмы [Веригин, 2009, с. 87]. Кроме того, нужно сказать: в ноябре 1939 года командиром 1-го горнострелкового корпуса в составе так называемой Финской народной армии был назначен Аксель Моисеевич Антилла, участник похода Интернациональной военной школы, до этого исполнявший обязанности командира 174-й дивизии Харьковского военного округа. Сам корпус значительного участия в боевых действиях не принимал. Ещё один участник похода Антикайна, Эмиль Вильгельмович Тойкка, в годы Советско-финляндской войны командовал артиллерией 1-го стрелкового корпуса. Очень может быть, что Антилла и Тойкка не были репрессированы в 1937 году, так как находились в это время в Испании [Тойкка, 1980, с. 133–137]. Однако эти факты скорее подтверждают неготовность Красной Армии к войне с Финляндией, нежели свидетельствуют о каком-то продуманном подходе к будущим военным действиям.

В заключительной части нашей статьи, хотелось бы отметить следующее. На конкретных примерах и фактах мы постарались показать повторяемость многих тактических и стратегических ошибок частей Красной Армии в ходе двух военных кампаний. Неудачи «зимней» кампании 1921–1922 гг. вполне понятны, у бойцов и командиров Красной Армии разного ранга в большинстве своем было даже элементарных навыков и снаряжения для походов в карельских лесах зимой, не говоря уже о боевых действиях. Пример лыжников Т. Антикайна наглядно демонстрирует, как стала меняться ситуация, когда на карельский фронт прибыли военные лыжники, курсанты-финны. В ходе кампании появилось множество инструкций о тактике боевых действий и передвижения в лесах Карелии, и уже по итогам войны был даже создан

«учебник» для ведения боевых действий в подобной местности – это книга Соколова-Страхова. Кроме того, в Красной Армии появился Карельский егерский батальон, ставший затем бригадой, где бойцы и командиры были в основном местные карелы и финны. И помимо всего прочего, командиры участники карельской кампании продолжали как образование, так и преподавание, в многочисленных учебных заведениях Красной Армии. А нужно понимать, что в РККА в середине двадцатых военная наука была на высоком уровне, который подразумевал открытую дискуссию и значительный боевой опыт у тех, кто занимался вопросами как теории, так и практики. Достаточно вспомнить отзыв начальника погранохраны Хропова на книгу Соколова-Страхова, который, несмотря на критику автора по «марксистским» вопросам, тем не менее называет её ценнейшим источником информации. «В армии выросло новое поколение военных интеллигентов, которые брались за задачи высшей трудности, и многие из них решили блестяще. Эта армия снизу доверху охотно училась» – так характеризует РККА в в конце 20-х – начале 30-х годов Виталий Рапопорт [Рапопорт, Алексеев, 1989, с. 241].

Но сталинские репрессии последовательно уничтожили значительную часть командиров Красной Армии, а вместе с ними многие достижения военной науки и боевого опыта. В 1935 году были репрессии против «красных» финнов в Карелии, в рамках которых была расформирована Карельская егерская бригада, а многие из числа военнослужащих были репрессированы по национальному признаку. В один момент не стало бойцов и командиров, которые, можно сказать, были вращены для участия в военных действиях на севере. Далее репрессии 1937–1939 гг., в результате которых произошло массовое уничтожение командиров на всех уровнях. Как отмечают Рапопорт и Алексеев, в командовании РККА на место тех, кто был независим, талантлив, имел собственное мнение и представлял угрозу Сталину, пришли те, кто отличался не профессиональными качествами, а личной преданностью вождю. РККА перестала существовать в 1938 году, после того как был изведен почти под корень весь высший командный состав и более чем наполовину – командиры среднего звена, с этим утверждением Рапопорта можно не согласиться, однако факт, вместе с физическим уничтожением военных специалистов многие наработки военной науки оказались под запретом, а книги и пособия изъяты. В обществе и армии создавалась атмосфера, когда любые попытки возражать против «генеральной» линии могли стоить не то что карьеры, а жизни. «В полководцы Сталин снарядил людей поплотнее, без особых идей и, главное, безгласных. Но ещё долго гнали и душили всё то, что могло напомнить о прошлом» [Рапопорт, Алексеев, 1989, с. 243].

В этом случае, наверное, вполне понятны причины и мотивы, по которым ни книга Соколова-Страхова, ни ставший легендарным поход Антикайна, Карельская егерская бригада, ни значительный опыт командиров – участников кампании 1921–1922 гг. оказались невостребованными и не

получили должного применения в Красной Армии в 1939 году. Поэтому РККА несла огромные потери не только в силу авантюризма советского руководства, но по причинам уже конкретным и частным, о которых мы говорили на протяжении всей статьи. Все эти факты неподготовленности к войне и просчеты выявлялись на уровне рядовых бойцов, командиров рот, батальонов, полков, дивизий, в тактической, прикладной подготовке, вооружении, снаряжении, тыловом и санитарном обеспечении. Мы постарались о них рассказать и доказать, что подобное положение дел было вовсе не случайным. Вышеизложенные материалы лишней раз подчеркивают трагедию Красной Армии в Финляндии, обусловленную репрессиями и как оказалось полным незнанием или пренебрежением уже имеющимся боевым опытом со стороны высшего советского командования и лично Сталина, за что десятки тысяч бойцов расплачивались собственными жизнями.

### Библиографический список

- Антикайнен Т.* О гражданской войне в Карелии // Десять лет Советской Карелии. 1920–1930. Петрозаводск: Издание ЦИК КАССР, 1927. С. 127–159
- Антикайнен Т.* О гражданской войне в Карелии // В боях за Советскую Карелию: очерки и воспоминания. Л., 1932. С. 7–31.
- Аптекарь П.* Советско-финские войны. М.: Эксмо-2004. 384 с.
- Беляев Н. П.* Боевой путь. Из истории 379-го Петрозаводского полка. Петрозаводск: Гос. изд-во КАССР, 1957. 56 с.
- Веригин С. Г.* Карелия в годы военных испытаний. Политическое и социально-экономическое положение в период Второй мировой войны. 1939–1945 гг. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2009. 544 с.
- Веригин С. Г., Лайдинен Э. П.* Финны в воинских формированиях Советской России (1918–1940 гг.) // Российские финны: Вчера, сегодня, завтра: материалы межрегион. науч. конф. Петрозаводск: Кар. науч. центр РАН, 2010. 209 с.
- Герои страны. URL: [http://www.warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero\\_id=1083](http://www.warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=1083).
- Гражданская война: энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1987. 612 с.
- Зимняя война 1939–1940. Книга вторая. И. В. Сталин и финская кампания (стенограмма совещания при ЦК ВКП(б)). М.: Наука, 1999. 295 с.
- Как мы били белофиннов. Сборник воспоминаний, материалов и документов о разгроме белофинских банд 1918–1922 гг. /сост. М. Лурье, М. Мительман. Л.: Газет.-журн. изд-во Ленинград. совета депутатов трудящихся, 1939.
- Карелия: энциклопедия: в 3 т. / гл. ред. А. Ф. Титов. Т. 3: Р–Я. Петрозаводск: ПетроПресс, 2011. 384 с.
- Каукинен Суло Матвеевич – информация о репрессиях финнов в СССР. URL: <http://www.inkeri.ru/rep/peoples/?id=2726>.
- Кутьков Н. П. Ф. Г. Миронов* // Карелия: энциклопедия: в 3 т. Т. 2. К–П. Петрозаводск, 2009. С.224–225.
- Лапшов С. Осень зовет служить // Карелия. 2007. 23 октября.
- На Северо-Западных рубежах. Из истории Краснознаменного Северо-Западного пограничного округа / сост. В.Д. Белов, А. М. Гертгория, П. А. Иванчишин. Петрозаводск: Карелия, 1989. 280 с.
- Петров И. М. (Тойво Вяха).* Красные финны: Воспоминания. 2-е изд., доп. Петрозаводск: Карелия, 1973.
- В. Рапопорт, Ю. Алексеев.* Измена Родине. Очерки по истории Красной Армии. Лондон, 1989.
- Русская армия в великой войне: картотека проекта. URL: <http://www.grwar.ru/persons/persons.html?id=3050>.
- Седякин А. И.* Ликвидация белофинской авантюры в Карелии // Карело-Мурманский край. 1932. № 3-4.
- Степанов В.* Русские диверсанты против «кукушек». URL: <http://fanread.ru/book/7788719/?page=5>.
- Советско-Финляндская война 1939–1940: в 2 т. /сост.: П. В. Петров, В. Н. Степанков. СПб.: Полигон, 2003. Т. 1.
- Соколов-Страхов К. И.* Зимняя кампания в Карелии в 1921/22 гг. (Борьба за обладание Мурманским незамерзающим портом и железнодорожным путем к нему). Л.: Воен. тип. упр. делами Наркомвоенмор и РВС СССР, 1927. 173 с.
- Такала И. Р.* Финны в Карелии и в России: История возникновения и гибели диаспоры. СПб.: Изд-во журнала «Нева», 2002. 172 с.
- Тойкка Э. В.* Сквозь грозные годы. Воспоминания. Петрозаводск: Карелия, 1980. 160 с.
- Хропов И. Н.* Как не следует писать историю (по поводу книги Соколова-Страхова «Зимняя кампания в Карелии в 1921/22 гг.») // Карело-Мурманский край. 1930. № 2-3.
- Центр генеалогических исследований. URL: <http://rosgenea.ru/?alf=12&serhcatal=%CB%E5%EF%E8%F1%F2%EE&t=4>.
- Черушев Ю. Н., Черушев Н. С.* Расстрелянная элита РККА (командармы 1-го и 2-го рангов, комкоры, комдивы и им равные): 1937–1941. Биографический словарь. М.: Кучково поле; Мегapolis, 2012. 496 с.

## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Kravchenko A.I.,*

*Moscow State University*

*Professor, Doctor of Social Sciences, Faculty of Sociology*

**Кравченко Альберт Иванович**

*доктор социологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник кафедры истории и теории социологии социологического факультета МГУ.*

### **KRAVCHENKO A. I. FORMATION OF THE NATIONAL SOCIOLOGY OF LABOR AND COLLECTIVE**

### **КРАВЧЕНКО А.И. ФОРМИРОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СОЦИОЛОГИИ ТРУДА И КОЛЛЕКТИВА**

**Summary:** The sociology of the collective refers to the branch of fundamental, or academic, sociology. The article deals with the most remarkable moments of its development, which demonstrate a high methodological culture of research, a huge preparatory and organizational work, depth and content of the results obtained. Many ideas that today seem, perhaps, trivial, at one time were a discovery, almost done on the tip of the pen.

**Keywords:** sociology of the collective, labor, NOT, Gastev, Vitke.

**Аннотация:** Социология коллектива относится к отрасли фундаментальной, или академической, социологии. В статье рассматриваются наиболее примечательные моменты ее развития, которые демонстрируют высокую методическую культуру исследований, огромную подготовительную и организационную работу, глубину и содержательность полученных результатов. Многие идеи, которые сегодня покажутся, может быть, тривиальными, в свое время были открытием, совершенном почти что на кончике пера.

**Ключевые слова:** Социология коллектива, труд, NOT, Гастев, Витке

Первые научные исследования, которые можно отнести к области социологии труда и коллектива, появились в России во второй половине XIX в. К тому времени идея о необходимости новой науки, которая призвана изучать общество и происходящие в нем процессы с целью обнаружить естественные закономерности их развития, довольно прочно утвердилась в русском сознании. Социологию О.Конта, например, обсуждали в кружке Белинского. Хотя «Курс положительной философии» Конта вышел в свет еще в 1830-40-х годах, интерес к нему в самой Франции возник лишь после публикации о Конте книги Литтре и статей в журнале «Позитивная философия», который был основан в 1867 г. Литтре вместе с Г.Н. Вырубовым (1843-1913). Известный историк русской социологии Н.И. Кареев полагает, что в России социологическая литература появилась в те годы, когда в самой Франции ее еще не существовало [3, с.179].

К «пионерам русской социологии» Кареев относит Н.Г. Чернышевского («самый крупный социолог в России до возникновения в ней социологии, но с оговоркой, что он был социологом, сам того не зная»), П.Л. Лаврова, Н.К. Михайловского и С.Н. Южакова. Причем, если первый период развития русской социологии - конец 1860-х-середина 1890-х годов - проходил под знаком господства в ней субъективной школы, то второй период (с середины 1890-х годов до 1917 г.) отмечен зарождением марксистской ориентации в социологии, которая постепенно выходит на первый план.

Основы и природа коллективной жизнедеятельности людей волновала в это время умы многих ученых и практиков. В книге «Положение рабочего класса в России» В.В. Берви-Флеровский, обобщив

большой статистический материал, анализирует различные типы хозяйств и социально-профессиональные слои населения. В другой книге «Азбука социальных наук» он рассматривает социальные отношения между работниками умственного и физического труда, функции бюрократических институтов и становление государственного управления, деформацию трудовых отношений на производстве. Только «социальная организация народа», а именно русская поземельная община, способна оздоровить жизнедеятельность общества. Основанная на всеобщности труда и коллективизме, такая коммуна способна, по его мнению, стать высшей формой самоуправления. При этом он критикует взгляды тех социологов, кто видел в коллективно-общинном труде исторически исчерпавшую, малоэффективную форму совместной трудовой деятельности людей.

Кстати сказать, через 20 лет (в 1881 г.) К. Маркс в письмах к В. Засулич также высоко оценил историческое значение русской общины, видел в этой современнице капитализма не архаическую форму, а пролог к будущему социальному возрождению России. Для этого она должна оставить «за бортом» все извращения капиталистического труда, но позаимствовать у него передовые методы организации производства.

Прогрессивных взглядов придерживались русские революционные демократы А.И. Герцен, Н.П. Огарев и Н.Г. Чернышевский. Раскрепощение трудящихся связывалось с установлением коллективной организации производства. Н.Г. Чернышевский отмечал: «Товарищество есть единственная форма, при которой возможно удовлетворение

стремления трудящихся к самостоятельности, и поэтому говорю, что производство должно иметь форму товарищества трудящихся» [9, с.746].

Один из первых анкетных опросов в сфере промышленности был проведен еще в 1760 г. Комиссией о коммерции. Фабриканты и заводчики отвечали на вопросы о том, какова мощность их предприятия (число основных единиц оборудования), сколько продукции изготовили за прошлое пятилетие, каковы сырье и рынок сбыта продукции, заработная плата рабочих по профессиям и каков социальный состав рабочих [6, с.22]. Автор сообщает, что на анкету 1760 г. ответили не все фабриканты, «хотя и были неоднократно к тому понуждаемы под расписки» [6, с.23]. С тех пор статистика промышленности велась постоянно, но специальное изучение социальных вопросов труда началось в стране в конце XIX - начале XX веков. В круг интересов ученых попадают вопросы содержания и условий труда, профессиональной квалификации, производственного травматизма и заболеваний, заработной платы, условий найма, трудовых конфликтов, гигиены и быта рабочих, а также организации труда. Этим проблемам посвятили свои работы, в частности, Е. Дементьев, В. Святловский, Г.Наумов, И. Поплавский, С. Прокопович, П. Тимофеев, Ю. Ланин, П.Покровский, К. Пажитнов. В исследованиях особое внимание уделяется производственным условиям. И это не случайно. Из официальных отчетов правительственных комиссий, данных профсоюзов и публикаций в журналах было видно, что по условиям труда и быта российский пролетариат находился в худшем, чем европейские рабочие положении. К этому времени обширная информация появляется также в специализированных журналах: «Промышленность и здоровье», «Фабрично-заводское дело», «Вестник промышленного законодательства и профессиональной гигиены» и др.

Довольно противоречивым было развитие промышленной социологии в послеоктябрьский период. В начале 1920-х годов была разрешена деятельность частных издательств, в период нэпа беспрепятственно выходили меньшевистские, эсеровские и даже кадетские газеты, печатались журналы, ориентировавшиеся на идеалистическую философию («Логос», «Мысль» и др.).

Процесс постепенной перестройки идеологических отношений шел одновременно с созданием организационных основ новой, марксистской науки. В Петрограде открылись курсы «красной профессуры», готовились первые профессиональные марксистские кадры, стали издаваться марксистские журналы «Большевик», «Вестник Социалистической академии», «Под знаменем марксизма», широко популяризировавшие идеи исторического материализма.

Однако процесс перестройки протекал крайне сложно, болезненно. В идеологической сфере обозначалось противостояние, с одной стороны, последователей марксистов, с другой - представителей различных группировок и фракций идеализма. Марксистки ориентированные экономисты и социологи основывали свои исследования на идеях К.

Маркса и Ф. Энгельса, правда, понятие по-своему. Рассматривая развитие общества как естественно-исторический процесс, К. Маркс и Ф. Энгельс неизменно подчеркивали определяющую роль материального производства, социально-экономический уклад которого - уровень развития производительных сил, характер производственных отношений и система кооперации труда, - требовали той или иной формы соединения носителей рабочей силы в совокупную общественную силу.

Социальная ассоциация при капитализме, основанная на частной собственности и отчуждении работника от средств труда, представляет собой такую превращенную форму совместной деятельности людей, при которой их «соединение фигурирует здесь как нечто случайное, а разъединение - как нечто нормальное...» [7, с.419]. И только при социализме, где планомерная организация общественного производства создает необходимые и достаточные материальные условия для «всеобщей ассоциации всех членов общества» [8, с.336], складывается подлинная форма коллективной трудовой деятельности людей.

Предметом конкретного исследования трудовой коллектив стал уже в 1920-е годы, когда советские ученые предпринимали попытки изучения различных аспектов социальных отношений на предприятии. Однако сам по себе коллектив, если рассматривать его как особый тип социальной общности людей, выполнял в этот период скорее роль некоего социального фона, благодаря которому удавалось более детально проследить и изучить частные процессы и явления.

Известно, что в 1920-е годы проблемами изучения и практической организации труда занималось более десяти научно-исследовательских институтов. Кроме того, на предприятиях и в организациях функционировали сотни и тысячи первичных ячеек НОТ, по различным вопросам трудовой деятельности было опубликовано несколько сотен статей и монографий (в том числе и переводных). В этот период выходило до 20 журналов по проблемам управления и организации производства. Во многих из них ставились социальные и психологические вопросы труда, публиковались результаты конкретных исследований. Наиболее крупные научные школы сложились в это время в Москве, Ленинграде, Харькове, Казани, Таганроге.

Одним из крупных деятелей экономики и промышленной социологии был С.Г. Струмилин. Его научная деятельность многогранна. Он разрабатывал проблемы производительности труда и профессионального отбора, изучал стимулирование труда и социальную структуру рабочего класса, условия и организации труда, образ жизни и быт рабочих, наконец, бюджеты времени. Значительный вклад внес Струмилин в развитие экономического и социального планирования. В первом пятилетнем народнохозяйственном плане СССР он разрабатывал именно социальный раздел. В итоге он пришел к идее создать «цикл плановых дисциплин» под общим названием «социальная инженерия».

В 1920 г. в Москве создается Институт труда,

преобразованный в 1921 г. в Центральный институт труда (ЦИТ). Руководил им известный советский ученый А.К. Гастев. Историческая заслуга ЦИТа заключается в том, что во многом благодаря его усилиям советская наука формировалась как единая система идей и практических разработок, опиравшихся, с одной стороны, на методологические принципы, содержащиеся в работах В.И. Ленина, а с другой - на широкие экспериментальные исследования. Большую деятельность проводил ЦИТ по координации работы всех других научно-исследовательских институтов, обобщению и пропаганде передового опыта в области НОТ. ЦИТ получил широкие полномочия обращаться прямо в правительство, созывать всероссийские съезды НОТ.

Основное направление деятельности ЦИТа - это практическая работа, в которой он достиг значительных успехов. В частности, были разработаны массовые методики подготовки высококвалифицированных рабочих (по ним было обучено до 500 тыс. человек). Благодаря им срок обучения сокращался более чем в 10 раз, а стоимость в 20 раз. Для методов ЦИТа характерны стандартность программы образования, рациональность организации рабочих мест, строго рассчитанный режим обучения, цикличность и непрерывный контроль. На базе тщательной экспертизы рабочих мест и квалификации работников) создания типологии профессий и форм организации труда была сформулирована методология проектирования и планирования кадрового состава вновь создаваемых и реконструируемых предприятий, а также методология нормирования и совершенствования организации труда, учреждены особые «установочные цехи» для повышения культуры и налаживания обслуживания производства. Кроме того, создана «трудовая клиника», где применялись регистрационная аппаратура для измерения биомеханических показателей работы человека. Методы ЦИТа получили широкое признание за рубежом.

Проблемы трудовой деятельности людей изучал известный советский нотовец Н.А. Витке. Рассматривая административные проблемы управления, он особое внимание уделял координации совместных действий людей и «социально-психологическому состоянию коллектива». Конечно, первостепенную роль в повышении эффективности труда играют такие факторы производственной ситуации, как организация и условия труда. С этим Витке как последовательный материалист целиком и полностью согласен. Но при этом, полагает ученый, нельзя недооценивать значение «социально-психологической атмосферы учреждений». В некоторых случаях этот компонент становится даже более весомым, чем первый. Создание такой атмосферы - конечная цель всей организационно-управленческой работы. И это вполне логично. Совершенствование управленческого труда предполагает не только внедрение более рациональных методов документооборота и учета, но и перестройку взаимоотношений людей, всей психологической обстановки в коллективе. В частности, он отмечал: «руководство техническим процессом

переходит к инженерам, работающим методом научного анализа, наблюдения и эксперимента» [1, с.152].

По его мнению, наука выступает той силой, которая концентрирует опыт и знания, упорядочивая их в логические формулы и научные обобщения. Важны не только теоретические знания, но и практические методы управления людьми, ибо социалистическое общество заново строит не только государственный аппарат, но и создает для него новых людей, в новых условиях и для новых целей. Необходимость микроанализа социальных явлений, проведения экспериментов и наблюдений предполагало рассмотрение завода как системы социальных отношений, т.е. осмыслить его социологически. С другой стороны, архив, а также канцелярию и учетную систему Витке предлагал изучать как совокупность социальных трудовых отношений. Для этого надо издавать больше книг по искусству управления персоналом, закреплению кадров, условиям труда, т.е. по «социологическим основам административной работы».

Таким образом, советские ученые в 1920-е годы вплотную подошли к изучению коллектива как многопланового явления. Видимо, с этого момента нужно датировать попытку разработать социологический подход, сформировавшийся первоначально на стыке нескольких дисциплин. Так, вопросы теории коллектива развивали многие видные партийные и государственные деятели, в том числе М.И. Калинин, Н.К. Крупская, А.В. Луначарский, В.В. Куйбышев. С позиций психологии методологические и экспериментально-методические исследования коллектива проводили В.М. Бехтерев, В.А. Артемов, А.С. Залужный, Л. Войтоловский, Б.В. Беляев, Г.А. Фортунатов, Е.А. Аркин и Л. Вызов. Особое направление в изучении коллектива, непосредственно выходящее на проблемы организации производства, подготовки квалифицированных рабочих, стимулирования и нормирования труда, социального климата и методов руководства, как уже отмечалось, составили исследования ученых-нотовцев - А.К. Гастева, П.М. Керженцева, А.Ф. Журавского, Ф.Р. Дунаевского, Н.А. Витке. Наконец, значительный вклад в понимание социальной сущности коллектива и психологических механизмов его функционирования внес А.С. Макаренко. Плодотворной оказалась его идея выделить различные уровни существования коллектива от малой контактной группы до социалистического общества в целом.

Тем не менее, попытки создать какую-то законченную общесоциологическую теорию коллектива не увенчались в эти годы успехом. Впрочем, и сегодня эта теория еще далека от совершенства.

Трудности этапа «первоначального накопления» научных знаний, как можно было бы назвать период 1920-х годов, кроются в самой действительности. Дело в том, что самого понятия «трудовой коллектив» как устойчивого языкового выражения ни в хозяйственной практике, ни в научном лексиконе или общественном сознании в данный момент

еще не существовало. Говорили о «персонале предприятия», «рабочем коллективе», «работнике завода» и т.п. И только в Конституции СССР (1977 г.) впервые появляется статья о трудовом коллективе. В 1983 г. Верховный Совет СССР принимает Закон о трудовых коллективах, а 30 июня 1987 г. - Закон СССР «О государственном предприятии (объединении)». Это отражало объективный процесс возрастания роли и авторитета основной ячейки общества. Поиск социальных резервов повышения эффективности производства, значение человеческого фактора в ускорении научно-технического прогресса, внедрение передовых форм организации труда, наконец, расширение самостоятельности предприятий и хозяйственных отношений на производстве требует более глубокого изучения закономерностей функционирования трудового коллектива.

Сегодня в орбиту научного поиска вовлекаются философы, экономисты) социологи, историки, психологи, юристы, педагоги и специалисты других наук. С каждым годом количество публикаций в области социологии производственного коллектива возрастает, их тематика не ограничивается общетеоретической постановкой вопроса, но интенсивно изучается широкий спектр конкретных проблем. Соответственно обогащается и усложняется концептуальный аппарат теории коллектива. Возникают новые подходы, способы решения уже, казалось бы, решенных проблем, различные точки зрения кристаллизуются в самостоятельные школы и направления.

В философии - историческом материализме и научном коммунизме - социальная ассоциация людей, ее сущность и природа анализируются в неразрывной связи с изучением механизма функционирования общественно-экономической формации. Построенная на историко-материалистических принципах философская система знаний о коллективе обладает рядом преимуществ. Во-первых, соблюдается единство исторического и логического в разворачивании целостной структуры научного знания. Применение философских принципов, в частности законов диалектической логики, позволяет проверить исходные посыпки теории на непротиворечивость, содержательность и эвристичность, дать строгую классификацию форм и типов коллективов, функций и механизма социального развития (к сожалению, на практике эти требования не всегда соблюдаются). В этой области накоплен определенный опыт исследований (См. работы В.Г. Афанасьева, Г.Е. Глезермана, Ю.К. Плотникова, Ю.П. Францева, А.С. Фриша, В.П. Ратникова, В.Н. Иванова, Б.В. Князева и др.).

В советской экономической науке утверждалось, что совокупный работник и социалистическое предприятие - основное народнохозяйственное звено. Само предприятие трактовалось как технико-функциональный способ соединения рабочей силы со средствами производства. Трудовой коллектив (совокупный работник) исследовали с точки зрения либо качественных характеристик произво-

дительных сил, профессионально-квалификационного состава работников, структуры рабочих мест, наконец, организации труда, - либо его роли в системе производственных отношений: подчиненность и самостоятельность предприятия, способы привлечения работников к труду, экономическое планирование. Проблемы экономических отношений на предприятии, участия трудового коллектива в реализации достижений НТР, укрепление дисциплины и т.п. рассматривались в работах Л.И. Абалкина, А.Г. Аганбегяна, Н.Д. Колосова, Я.А. Кронрода, А.В. Макарова, В.А. Медведева, В.Н. Черковца.

Психологическая наука обогащает наши представления о коллективе данными о механизмах социально-психологических явлениях симпатии и притязаний личности, экспектаций и ценностных ориентаций малой группы. Советские психологи развили дальше идеи А.С. Макаренко, высказанные им еще в 1930-е годы, и провели огромную работу по критическому переосмыслению достижений зарубежной психологии малых групп. Это позволило им разработать собственный подход и стратометрическую концепцию коллектива, в которой главным выступает принцип деятельностного опосредствования. Это дало возможность выделить коллектив не по формальным признакам, например, частота и интенсивность общения, размеры группы и ее структура, а по содержательным критериям как такую группу людей, в которой межличностные отношения опосредованы общественно ценным и личностно значимым содержанием совместной деятельности. Принцип деятельности позволил внести в теорию момент развития, которое понимается как восхождение от одного уровня зрелости группы к другому. В психологическое изучение коллектива внесли вклад В.Г. Иванов, Л.П. Буева, Р.С. Немов, А.И. Донцов, Я.Л. Коломинский, Е.С. Кузьмин, Г.М. Андреева, Б.А. Парыгин, Л.И. Уманский, А.К. Уледов и др.

В свою очередь, и социология выделяет в общей структуре знаний о коллективе свой специфический угол зрения. В частности, она изучает этапы и критерии социальной зрелости коллектива, социально-демографическую и профессионально-квалификационную структуру работников, взаимосвязь формальной и неформальной организации, отношение к труду и способы его стимулирования, социально-ролевую структуру взаимоотношений людей. Но кроме того ее интересует и широкий спектр прикладных вопросов. Речь идет о совершенствовании социального планирования, проектирования и нормирования, социоинженерной деятельности заводских социологов, а также построении эффективной системы социального управления на предприятии. За последние годы интересные результаты получили Л.С. Бляхман, Н.И. Лапин, О.И. Шкараган, В.Р. Полозов, З.И. Файнбург, В.Г. Подмарков, В.И. Герчиков, Д.П. Кайдалов, В.М. Шепель, И.М. Попова, А.И. Пригожин и некоторые др.

Так в самых общих чертах можно обрисовать положение дел и уровень разработанности знаний о коллективе, сложившихся к настоящему моменту в

обществоведении. Особо следует говорить о специфике формирования социологической теории коллектива. Видимо, сегодня еще преждевременно считать, что в социологической науке сложилась общепризнанная система теоретических представлений о коллективе. Отчасти это объясняется ее теоретико-методологическим статусом, тем фактом, что социологическая теория формируется как бы на пересечении различных обществоведческих дисциплин. Так, описывая крупномасштабные социальные процессы, изменения в характере и содержании общественного труда, социологи обращаются к философской науке, а проникая во внутренний мир малой группы, исследуя «тонкую структуру» межличностных отношений, они употребляют язык и методы психологического измерения. Разумеется, при таком насыщенном взаимодействии знаниями непросто выделить специфику социологического видения реальности, собственный предмет и методы изучения.

Кроме того, нельзя не учитывать и исторические причины. В 1920-е годы хотя и были заложены определенные экспериментальные предпосылки для развития теоретических моделей коллектива, но целостный концептуальный аппарат, приспособленный к задачам и целям собственно социологии, разработан не был.

Возможно, еще и поэтому социологическое знание о коллективе в 1960-е годы формировалось как бы в «недрах» других наук. Так до начала 1960-х годов коллектив исследовался преимущественно в общепсихологическом (а специально - с позиций этики и педагогики). Лишь к середине 1960-х годов в производственном коллективе увидели свой предмет экономисты. Примерно в то же время к изучению производственных коллективов обратились социологи и социальные психологи [5, с.34]. Развитие социологической теории, таким образом, определяли вначале не столько внутренние механизмы, сколько внешние источники информации. Заимствование теоретико-методологических принципов и методических приемов из других областей знания представляет собой вполне естественный и закономерный результат интеграции наук, но важно учитывать и то, к каким результатам приводит данный процесс.

Перенос информации из смежных отраслей может стать преобладающим на данном этапе фактором становления социологической теории. Как уже отмечалось, в 1960-е и 1970-е годы для социологии в качестве ориентира служили философско-этические идеи и представления о коллективной деятельности людей. Эмпирических данных не хватало, и о реальных явлениях судили с точки зрения того, каким должен быть коллектив при социализме, а не каков он в своей повседневности. Иными словами, «идеальная модель» коллектива была достаточно хорошо обоснована, а проведение эмпирических исследований несколько запаздывало. Категория коллективности интерпретировалась поэтому как ценностно-нормативное понятие, включающее в себя не только совокупность соци-

ально-психологических признаков, но и идеологических. По определению, социалистическая коллективность отражала господствующие в обществе мировоззренческие принципы) проявление гражданственности, осознание своего общественного долга, патриотизм, коммунистические идеалы и т.п. [4, с.19-25].

Ценностное наполнение содержания понятия «коллектив», думается, явилось следствием применения методологического принципа К. Маркса о необходимости различать подлинную и мнимую коллективность. Используемый в философско-историческом плане, он позволил и весьма успешно выделить критерий отличия социалистической и буржуазной коллективности. Но как только этот принцип был перенесен на другую почву, т.е. употреблен в конкретно-социологическом плане, так сразу же возникла методологическая путаница. Дело в том, что морально-этические категории пришлось операционализировать в эмпирические индикаторы, в число которых социологи включили такие конкретные явления и признаки, как товарищество, сотрудничество, взаимопомощь людей в труде, приоритет общественных целей над личными и т.п. Но ведь очевидно, что далеко не всякий трудовой коллектив проявляет в своей повседневной деятельности эти качества, иногда они обнаруживаются лишь в экстремальных ситуациях, зафиксировать которые не всегда удается. К тому же не каждый реальный коллектив строится на принципах коммунистической морали, иногда еще преобладают нормы группового эгоизма и тогда эмпирически отмеченные признаки сотрудничества и взаимопомощи наполняются иным, чуждым ей содержанием, т.е. становятся, скажем, формой прикрытия круговой поруки.

Таким образом, понятие «коллектив», если социология использует только философский, этически ориентированный подход и не предлагает собственной интерпретации явлений, выступает в роли селективного принципа, с помощью которого отбирается лишь рационально одобряемое поведение и на первый план при построении теории выдвигаются оценочные критерии, не свободные от произвольных допущений. Научная теория в этом случае опирается не на факты, а на некоторый идеал коллектива и внутренняя логика знания строится как априорная модель, своего рода «идеальный тип». Исходные теоретические положения представляют здесь не синтетические опытные (фактологические) суждения, а определенные ценностно-априорные постулаты, играющие роль некоторых аксиом, методологических императивов. В этой теоретико-познавательной ситуации и возникли термины, которые мало что прояснили в сути дела, но имели достаточно широкое употребление, например, «коллективное сознание», «групповой разум» и т.д.

Хоть и неосознанно, но ограниченности философско-этического подхода в социологии, - подчеркнем, не самого по себе, а именно его социологизированного двойника, - постепенно выступали

наружу. Применение системно-групповых представлений, широко распространившихся в социологии главным образом в 1960-70-е годы, можно считать методологической попыткой компенсировать недостатки абстрактно-теоретической позиции. На помощь социологам, ориентированным на конкретно-прикладные процессы, пришел мощный аппарат общей теории систем, кибернетики и некоторых разделов математики. Конечно, свести полностью качественные явления в социологии к количественным закономерностям было невозможно, особенно в сфере коллективного труда, но попытку подвести под расплывчатые абстрактные образы четкие, количественно фиксированные модели нужно признать положительной.

Но и на этом пути вскоре возникли осложнения. Хотя в процесс редукции понятия «коллектив» к термину «группа» вносились пост-фактум оговорки: первое в отличие от второго подразумевает содержательную характеристику, включающую оценочный момент [2, с.39], суть дела от этого не менялась. Функционализм, будь он структурным или системным, не является содержательной социальной теорией, поскольку системные понятия и модели не отвечают на вопрос «Что есть социальная реальность?».

Не менее сложными являются отношения между социологическим и психологическим подходами к коллективу. Различия между ними обнаружались еще в 1920-е годы, когда социологический подход развивался преимущественно в рамках научной организации труда, а в психологии господствовал рефлексологический подход, где исходная

формула коллектива расшифровывалась как «взаимодействие плюс общие реакции». При этом в социологии исторически исходным объектом исследования был и остается до сих пор производственный коллектив, а в психологии - учебный.

Исторический подход к рассмотрению развития социологических представлений о трудовой деятельности людей показывает, таким образом, что этот процесс шел весьма неоднозначно, с отступлениями и противоречиями. Плодотворные периоды в формировании научного знания о коллективе сменялись периодами упадка и регресса (1930-50-е годы). В значительной мере этим объясняется то обстоятельство, что социологическое знание о производственном коллективе не завершено, оно продолжает пополняться данными других наук.

### Литература

1. Витке Н.А. Организация управления и индустриальное развитие. М., 1924.
2. Иванов В.Г. Коллектив и личность. Л., 1971.
3. Кареев Н.И. Основы русской социологии. // Социологические исследования, 1985. № 3.
4. Коллектив и личность. М., 1975.
5. Лапин Н.И., Коржева Э.М., Наумова Н.Ф. Теория и практика социального планирования. М., 1975.
6. Любомиров П.Г. Очерки по истории русской промышленности. М., 1947.
7. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26. Ч. 1.
8. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 4.
9. Чернышевский Н.Г. Избранные философские сочинения. Т. II. М., 1950.

УДК 002+281.96 (477)

*Мусієнко Ю.Д.*

*, аспірантка*

*Харківська державна академія культури*

*Musienko J. D.,*

*graduate student*

*Kharkiv State Academy of Culture*

## ОСОБЛИВОСТІ ДОКУМЕНТАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ РЕЛІГІЙНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНСЬКОЇ ПРАВОСЛАВНОЇ ЦЕРКВИ)

Розглянуто та проаналізовано документальне забезпечення релігійних організацій, на основі історичного досвіду та сучасного стану. Окреслено особливості діяльності релігійних організацій, на прикладі УПЦ, як предметної області дослідження документальної системи. Особливу увагу приділено церковному діловодству і архівуванню.

**Ключові слова:** документальне забезпечення релігійних організацій, церковне діловодство, церковні архіви, Україна, УПЦ.

### Постановка проблеми.

Вивчення та аналіз особливостей документального забезпечення діяльності релігійних організацій є важливим завданням на етапі виявлення специфічних характеристик релігійних документів, їх

організаційних формувань, перспективних напрямів розвитку.

Релігійні організації є достатньо поширеними і витоки їх історії пов'язані з початком історії всього людства. Вони були обов'язковою формою взаємодії людей під час процесу їх соціалізації, що було

зумовлено потребою людини отримати уявлення про світ та своє оточення. І це набуло чіткого опису та характеристик, на якому зійшлися думки цілих груп людей і які стали канонічними описами, а створення релігійних течій, надало можливість кращого порозуміння між людьми. До основних завдань релігійних організацій відносяться ознайомлення та розповсюдження власних релігійних поглядів, що ґрунтуються на вірі, або на знаннях, переданих з глибин століть, про світобудову та людське існування у світі. Взагалі ж до релігійних організацій відносять такі, що мають характер проповідування та поширення певних ідейних знань, та посилення віри щодо їхньої істинності [9].

Слід зазначити, що Україна впродовж своєї історії мала шість моделей державно-церковних відносин, у формуванні яких помітну роль відігравали історичні і національні традиції, співвідношення в країні політичних сил, реальний стан самих суб'єктів відносин - церкви і держави, зовнішній фактор. Попередниками нинішньої моделі були Києво-руська (X-XIV ст.), Могиланська і Козацька (XVII ст.), синодальна (XVIII - поч. XX ст.) і радянська (1918-1990 рр.). Ознаками сучасної української моделі державно-церковних відносин є: світський характер і демократизм держави; відокремленість церкви від держави і забезпечення останньою повної свободи буття релігії і церкви, відвернення спроб політизації релігійного життя; світськість державної освіти; закріплення правового статусу релігійних організацій шляхом визнання їх юридичною особою; рівність усіх релігійних організацій, віруючих і невіруючих; утвердження толерантності міжконфесійних і міжцерковних відносин; сприяння держави релігійним організаціям у їх соціальнозначущій діяльності, включенню у громадське життя [6].

В сучасній Україні релігійними організаціями прийнято вважати різні релігійні громади, управління і центри, монастирі, релігійні братства, місіонерські товариства, духовні навчальні заклади, а також об'єднання, що складаються з вищезазначених релігійних організацій [9].

Згідно Конституції України церква є відділеною від держави, проте релігійні організації не виключені із правового поля Українського законодавства, оскільки вони є невід'ємною частиною суспільного життя. Це стосується усіх сфер діяльності релігійних громад, у тому числі їх документообігу. Згідно з законодавчими документами України, зокрема з правовими актами про свободу віросповідання, декларацією прав національностей України, Законом України «Про свободу совісті та релігійні організації», відзначаються ті інституції, які належать до поняття «релігійні організації» [8].

Найбільшою Церквою за кількістю зареєстрованих громад в Україні є Українська Православна Церква (УПЦ), яка перебуває в канонічній єдності з Московським Патріархатом, бо для кращого розуміння її статусу в дужках нерідко вживається абревіатура «МП» (Московський Патріархат), проте цей додаток не є частиною офіційної назви Церкви.

Станом на 2011 рік, ця конфесія мала 12 251 зареєстровану релігійну одиницю (з них - 11 952 громади). Другою за чисельністю зареєстрованих громад на території України є Українська Православна Церква Київського Патріархату (УПЦ КП), яка налічувала 4 508 зареєстрованих об'єднань (з них 4 371 громад) і 3 021 священнослужителів. Третьою за величиною Православною Церквою в Україні є Українська Автокефальна Православна Церква (УАПЦ), яка налічувала 1 227 зареєстрованих релігійних об'єднань (з них 1 190 парафій) [11].

Православні релігійні осередки займають великий спектр у загальній релігійній мережі України. Взагалі ж православ'я в Україні не має єдиного інституційного оформлення: діють три чисельні православні церкви – Українська Православна Церква (УПЦ), Українська Православна Церква – Київський патріархат (УПЦ-КП), Українська Автокефальна Православна Церква (УАПЦ).

Саме православні релігійні організації, які є найпопулярнішими в Україні, обрані в якості предметної області нашого дослідження. Вони приймають активну участь у суспільному житті населення України. Релігійні організації та установи даного профілю під час своєї діяльності здійснюють освітню, виховну, просвітницьку, місіонерську та благодійну роботи. Православні релігійні осередки займаються такими напрямками соціальних робіт, як: виховання дітей та молоді, моральна, духовна, культурна та патріотична освіта, діяльність направлена на збереження навколишнього середовища, соціальна діяльність, благодійництво, відродження культурної та історичної спадщини, підтримка і захист державної стабільності, духовна і моральна допомога особам, що перебувають у місцях позбавлення волі [5].

Згідно Статуту Української православної церкви релігійні організації мають право на: місіонерську діяльність, подвижницьку діяльність, релігійну освіту і виховання, іншу діяльність, що відповідає правилам та традиціям Української Православної Церкви [11].

Для здійснення цих напрямків діяльності релігійні організації мають у своєму розпорядженні певні установи і засоби, регламентовані церковними правилами, постановами, інструкціями, санкції (дозволи та заборони), що впливають з них.

Узагальнюючи функції релігійних організацій, можна виділити такі головні: ідеологічна; популяризаторська; проповідницька; контролююча; комунікативна; інформаційна. Багатоаспектна діяльність релігійних організацій, зокрема в інформаційному аспекті, породжує створення крупних масивів документації, а це в свою чергу вимагає належної організації документообігу, чіткого регламентування форм документів та визначення основних принципів групування спеціальної документації. Це дозволить забезпечити збереженість цінної документації та її чітке упорядкування під час оформлення, обробки, поточного використання та пошуку.

**Мета статті** — аналіз стану документаційного забезпечення діяльності релігійних організацій та його особливостей.

**Останні дослідження та публікації.** Упродовж останніх років в Україні активізувалися теоретичні дослідження, що торкаються питань значущості релігійних документів та існування церковнопарафіяльного діловодства. Зокрема, дослідниками Ю.Кондратюком, О.Ігнатушею, Г.Красницькою, Я. Даткевич, А. Спичак приділяється значна увага історичному аспекту ведення діловодства в церкві. Кондратюк Ю. С. у своїй дисертаційній роботі розглядає православні інституції та духовенства, як суб'єкти формування парафіяльного діловодства кінця XVIII - початку XX століть [3]. Цей же період часу висвітлений у публікації О. М. Ігнатуші, де науковець наголошує, що реєстраційні документи релігійних громад, постають джерелами інформації до вивчення історії церкви в Україні [2]. Також активно висвітлюється питання особливостей реєстрації релігійних громад у сучасній Україні. Незважаючи на досить високий рівень зацікавленості документами релігійних установ, релігійні документи сучасних церковних інституцій не достатньо відображені на сторінках наукових публікацій. Тому, існує необхідність їх детального розгляду та аналізу.

#### **Виклад основного матеріалу дослідження.**

Релігійні документи, зокрема документи церков, історично формувалися, реєструвалися та зберігалися. Саме в таких процесах роботи з документами церков історики та джерелознавці знаходять витоки організації церковного діловодства та церковних канцелярій, церковних архівів і бібліотек.

Еволюція релігійних документів тісно пов'язана з розвитком церковного діловодства. На думку Кондратюка, діяльність православних інституцій та духовенства у сфері церковного діловодства умовно можна поділити на три періоди: дореволюційний (синодальний), радянський та сучасний. І саме на різних історичних етапах формувалися різні релігійні документи. Практика церковного діловодства, зміни законодавства у цій сфері вимагали узагальнень, коментарів, роз'яснень чим і спричинили появу ряду видань, присвячених як загальним правилам ведення документів, так і конкретним їх видам [3].

Вчені-історики в межах вивчення діловодства церков, виокремлюють так звані «діловодні» документи, до яких відносяться матеріали поточного діловодства, утворені державними установами та провідними з ними листування приватними особами. Такі документи мали стійку, офіційно визнану, стандартну форму; існувала певна процедура їх оформлення і організації роботи з ними. Діловодні документи поділяються на дві великі групи: 1) документи, що забезпечують прийняття і реалізацію управлінських рішень; 2) поточні документи, які забезпечують документообіг в межах управлінських процесів. Як історичне джерело діловодні документи відтворюють структуру і способи функціонування управлінського апарату [1].

На думку Г. Красницької, необхідність у складанні документів виникла одночасно з появою писемності. Саме нагальна потреба в укладенні різноманітних документів (угод, договорів, тестаментів) і викликала появу писемності як засобу фіксації і збереження державної і приватної документації. В умовах формування класового суспільства виникла потреба у складанні заповітів, записках боргів, укладанні торговельних купецьких контрактів, у написах на речах про їхнє призначення, приналежність. Важливими документами історичних епох були княжі устави і «уроки», а також церковні устави, які мали на меті впорядкувати правове становище церкви в державі, церковні суди, забезпечити церкву матеріально [4].

Діловодство в установах до XVIII ст. велось згідно з канцелярськими традиціями і законодавством не регулювалося. Документування в цих умовах неминуче повинне було перетворитися на систему, яка в окремих випадках будувалася вже не лише на традиціях, а і вказівках закону. В результаті розширення об'єму документування і листування при виробництві справ в наказах складалося наказове діловодство як система документування діяльності наказів. У цій системі видне місце займало листування. Ще з 18 сторіччя Синод став управляти церковними справами. Таким чином, історія розвитку українського діловодства послідовно відкриває основні етапи від виникнення справочинства в Київській Русі і до проблем сучасного діловодства в Україні [4].

За Я. Р. Даткевич, вивчаючи українське церковне діловодство, не можна ігнорувати наявність актових книг в італійських, західнонімецьких центрах, як можливих шляхах їх проникненню в Україну. На території західних слов'янських земель (у Чехії та Польщі) актові книги як особлива форма ведення діловодства виникли у XIII сторіччі. На західноукраїнських землях актові книги з'явилися у II половині XIV сторіччя. Діяльність канцелярії, роботу окремих службовців зі створення офіційних текстів добре видно з елементів створюваних документів. Так, на кожному документі, що надходив до приказу, ставили дату оформлення. Писали на вузьких (15-17 см) смужках паперу, які за необхідності склеювали. Зворотний бік залишали чистим [4].

За результатами дослідження українського церковного діловодства, фахівці акцентують увагу на важливості управлінських документів, які створювалися перш за все Святійшим Синодом - установою, котра, крім інших сфер духовного життя, регламентувала також і церковне діловодство всіх єпархій, що знаходилися у її віданні. Це здійснювалось шляхом прийняття та введення в життя різних законів, постанов, указів тощо, а також контролю за їх виконанням. У законотворчій діяльності Синоду, протягом його близько двохсотлітньої історії, значне місце посідають різноманітні укази, постанови, рішення та інші нормативні акти з питань організації та регламентування системи церковного діловодства. Головним органом управління єпархією була духовна консисторія, яка під безпосереднім керівництвом Синоду та єпархіального архієрея

здійснювала розпорядчі та судові функції в межах ввіреної їй території. При виконанні розпоряджень вона діяла через підвідомчі їй місця та осіб: духовні правління, благочинних, священників тощо. В межах повітів також існували власні органи церковного управління, діяльність яких була безпосередньо пов'язана з церковнопарафіальною документацією – духовні правління. Вони здійснювали розпорядчі та контролюючі функції на місцевому рівні. До їх обов'язків входило, зокрема, й безпосереднє поширення розпоряджень через повітових благочинних, контроль за їх виконанням, прийом на перевірку парафіальної документації і подальше її подання в консисторію [3].

В межах діловодних документів називалися церковні документи постійного ведення, до яких відносилися такі, котрі велися духовенством з року в рік протягом певного терміну. У сфері церковного діловодства до них відносили клірові та сповідальні відомості, метричні, обшуківі та прибутково-видаткові книги. Окрім здійснення основних духовних треб, до обов'язків парафіального духовенства входило не лише ведення поточної документації, а й звітність. Папери мали подаватися до консисторії у чітко встановлений термін через благочинних та духовні правління, або безпосередньо самими настоятелями парафій. Діяльність духовенства епархії у сфері церковнопарафіального діловодства полягала не лише в складанні та веденні різноманітних видів документів, а й у зборі статистичної інформації. Таким чином, духовенство робило свій внесок у культурно-громадське та господарське життя [3].

За результатами наукових досліджень історії церковного діловодства було визначено, що особливістю постановки в XVIII - початку XX ст. церковного документування та документообігу було те, що цей процес все рішучіше визначався законодавством держави, значення законів як джерела регламентації діловодства в ту епоху сильно зростає. Іменні укази, укази Сенату і Синоду протягом усього синодального періоду вдосконалювали форми і порядок створення, оформлення, ведення документів. Специфіка стандартизації церковної писемності в XVIII - початку XX ст. полягала у встановленні системи документації і в формуванні упорядкованого документообігу, а також в посиленні системної організації ділової писемності, у виробленні певних трафаретів ділового мовлення та пов'язаних з цим стійких, постійно повторюваних конструкцій, тобто у встановленні єдиних, обов'язкових зразків і типових форм для різних документів. Генеральний регламент, Духовний регламент і Табель про ранги мали велике значення для формування норм документування діяльності РПЦ, так як покляли початок законодавчого закріплення ведення церковного діловодства [11].

В духовному відомстві діловодство та архівування документів знаходилася під постійним контролем Синоду та епархіальних органів влади. Особлива увага надавалася ними метричним книгам, оскільки вони слугували актами реєстрації грома-

дянського стану та джерелами демографічної статистики. В зв'язку з цим вони дублювалися в кількох примірниках [3].

Значну увагу духовне відомство надавало архівній справі та проблемам зберігання документів. При здачі документів в архів особлива увага зверталася на правильне формування справ за єдиним зразком. Усі вони мали бути підшиті та пронумеровані.

Накопичення традицій у церковному діловодстві та документуванні вело до формування кола професійних спеціалістів в галузі створення і обробки документів. Спочатку їх склад поповнювався за рахунок церковних псаломщиків та дяків. Тому, з 14 століття термін «дияк» закріпився за усіма особами, що вели діловодство.

Як свідчать історичні джерела, спочатку архіви існували при княжих резиденціях, архієрейських кафедрах, монастирях, храмах, в боярських садибах і т.д. Матеріали канцелярії, що виходили з безпосереднього використання, відкладалися і зберігалися окремо. Пізніше вони виділилися як самостійні, перш за все, державні установи. При цьому була продовжена традиція ретельного і дбайливого обліку і зберігання документації. Але на долю церковних архівів позначалися тенденції внутрішньо-державної політики. Воїни, революції, антирелігійні ідеологічні кампанії та інші зовнішні фактори негативно позначилися на складі церковних архівів і було багато втрачено безповоротно [7].

І в той же час безперечним фактом стає те, що храми, монастирі відіграють все більшу роль в сучасній соціокультурній житті міст і сіл, регіональної історії, розвитку краєзнавчого руху. Організація системного документування церковно-парафіального життя і тісна співпраця церкви з центральними і регіональними архівними установами стає важливим спільним завданням.

Щодо фахівців, які займаються церковним діловодством і архівуванням, то ці питання вирішуються по-різному. Наприклад, в штаті епархіального управління архіваріус не виділяється в окрему штатну одиницю, і архівом займається секретар епархіального управління, а найчастіше діловод, який не в змозі вести поточний діловодство епархіального управління і паралельно займатися архівною роботою, пов'язаною з описом архівних справ, складанням покажчиків і іншою роботою, вкрай необхідною для збереження документів, що відображають функціонування епархії та роботи архієрея. Епархіальні архіви здебільшого містять не тільки офіційні документи, а й приватні архіви архієреїв, які керували епархією, фотографії, особисту переписку і інші цікаві документи, не тільки стосуються діяльності правлячого архієрея, але також секретаря епархіального управління, батьків благочинних та священнослужителів епархії, співробітників епархіального управління, архієрейського будинку і духовних шкіл та ін [3].

Інституційне оформлення деяких православних церков поставило до ряду проблем формування

та розширення ієрархії, внаслідок чого з організацією українських православних церков частину діячів було висвячено в священники.

Слід відзначити, що сучасні часи церковне діловодство викладається у духовних семінаріях.

**Висновки.** Особливості діяльності релігійних організацій (органів управління, церков, храмів, монастирів тощо) визначаються своїми завданнями і функціями, серед яких до головних відносяться: ідеологічна; популяризаторська; проповідницька; контролююча; комунікативна; інформаційна.

Особливості стану документаційного забезпечення релігійних організацій обумовлено зовнішніми та внутрішніми факторами впливу: серед зовнішніх виділимо – історичні та соціальні; серед внутрішніх – власно предметні-релігійні. Специфіка документаційного забезпечення визначається через два головних аспекти: типологічні характеристики релігійних документів та організаційні форми зібрання та збереження релігійних документів. Історично сформованими є такі організаційні структури в системі документаційного забезпечення релігійних організацій, як: діловодні структури або канцелярії та архіви.

До перспективних напрямів розвитку документаційного супроводу релігійних організацій слід віднести посилення процесів інформатизації та інтернетизації документальних ресурсів релігійного профілю, інтеграція їх до міжнародної інформаційної мережі. Головними джерелами перспективного документаційного супроводу релігійних організацій, зокрема православних, імовірно мають стати: електронні документи (локальні та мережні) та їх сукупності – електронно-документні ресурси, в тому числі релігійні веб-сайти; електронно-документні організаційні структури: електронні канцелярії та електронні архіви.

#### Список використаних джерел:

1. Делопроизводство государственных и церковных учреждений XV–XVII веков // Краткий курс лекций по дисциплине «Источниковедение» – Режим доступу : <http://studme.org/43641/istoriya/istochnikovvedenie>. — Назва з екрана.
2. Ігнатуша, О. М Реєстраційні документи релігійних громад, як масові джерела до вивчення історії церкви в Україні (20–30-ті роки ХХ ст.) / О. М. Ігнатуша [Електронний ресурс]. — Режим доступу:

[http://istznu.org/dc/file.php?host\\_id=1&path=/page/issues/17/17/ignatusha.pdf](http://istznu.org/dc/file.php?host_id=1&path=/page/issues/17/17/ignatusha.pdf). — Назва з екрана.

3. Кондратюк Ю. С. Історіографія досліджень церковнопарафіяльного діловодства II половини ХІХ – початку ХХІ століть / Ю.С. Кондратюк // Науково-теоретичний і громадсько-політичний альманах «Грані» № 6 (56). — Дніпропетровськ. — 2007. — С. 3-6.

4. Красницька Г. Історія виникнення діловодства в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/297>. — Назва з екрана.

5. Мусієнко Ю. Д. Питання документаційного забезпечення релігійних організацій України / Ю. Д. Мусієнко // Інформація та культура в забезпеченні сталого розвитку людства : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 04 листопада 2015 р. / Маріуп. держ. ун-т. – Маріуполь : «Видавн. центр МДУ», 2015. — С. 95.

6. Мучник А.М. Релігія і держава: світовий досвід [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://social-science.com.ua/article/49>. — Назва з екрана.

7. Онищенко А.Б. Церковные архивы – важный источник изучения жизнедеятельности Русской Православной Церкви в Советский период истории России [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.bogoslov.ru/text/1902911.html>. — Назва з екрана.

8. Правові акти про свободу віросповідання в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://pidruchniki.com/18340719/religiyeznavstvo/pravovi\\_akti\\_pro\\_svobodu\\_virosprov\\_idannya\\_ukrayini#888](http://pidruchniki.com/18340719/religiyeznavstvo/pravovi_akti_pro_svobodu_virosprov_idannya_ukrayini#888). — Назва з екрана.

9. Релігійні організації [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://organizator.pp.ua/relihijni-orhanizatsiji>. — Назва з екрана.

10. Спичак А. В. Эволюция документирования деятельности приходских церквей Тобольской епархии в XVIII – начале XX веков: Дисс. ... канд. истор. наук. – Нижневартовск, 2016. – 374 с.

11. Справочник релігій [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://risu.org.ua/ru/index/reference>. — Назва з екрана.

12. Статут Української православної церкви [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://orthodox.org.ua/page/statut-upts>. — Назва з екрана.

*Sinyavskiy D. O.,  
4th year student,*

*Saint – Petersburg University of the Humanities and Social Sciences,  
Saint-Petersburg*

*Синявский Д.О.,  
студент 4 курса,*

*Санкт – Петербургский Гуманитарный Университет Профсоюзов,  
г. Санкт-Петербург*

## РОЛЬ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ В МАРКЕТИНГОВОЙ КОММУНИКАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### THE ROLE OF SOCIAL ADVERTISING IN MARKETING COMMUNICATIONS IN THE SOCIAL SPHERE IN THE RUSSIAN FEDERATION

**Abstract:** The article reveals the essence of the concept of social advertising. Special attention is paid to the appointments, tasks and functions of social advertising. The proposed material can be of interest for specialists of social sphere and public relations.

**Аннотация:** В данной статье раскрывается сущность понятия социальной рекламы. Особое внимание уделяется назначениям, задачам и функциям социальной рекламы. Предлагаемый материал может представлять интерес для специалистов социальной сферы и по связи с общественностью.

**Keywords:** social advertising, consumers, functions of social advertising.

**Ключевые слова:** социальная реклама, потребители, функции социальной рекламы.

Socio-economic transformations occurring in Russia has led to radical changes in the life of society and to the transformation of the social system. At the same time there was a destruction of traditions, which resulted in the destruction of moral norms and national culture. In this regard, today many social services agencies are turning to social advertising, understanding its relevance. It is largely connected with the economic crisis, which significantly affected not only advertising, but also to nonprofit organizations, which produced the social advertising. Today, social advertising create only the state structures.

Sociologists study advertising as a social phenomenon, and advertising activity from the point of view of a functioning public institution that has a noticeable positive effect on socio-political and cultural processes in society. Sociological methods of collecting and analyzing information commonly used in the advertising campaigns and evaluate their effectiveness. Scientists have made a contribution to the analysis of processes of formation of the Institute of social advertising, development of technologies of influence, identify the conditions and factors of origin of its modern forms.

Linguists focus on the issues of creating an effective advertising message, principles and features of construction of the advertising text as belonging to the media. It explains the choice of the main means of communication and the nature of the impact that advertising texts. Widely examined advertising as a method of influence on man, his conscious and subconscious for the purpose of forming the desired socio-psychological attitudes.

The psychology allows to create testing and evaluating instruments of the psychological effectiveness of advertising and to identify mechanisms of influence of advertising messages. The founder of this approach is J. Habermas, who in his writings not only introduces the concept of "advertising communication", but also

reveals the mechanisms of its effects in politics and business.

J.-J. Lambo characterizes advertising as "one-sided communication that comes from a sponsor who wishes directly or indirectly to support the actions of the firm" [1].

With regard to the study of social advertising fundamentally important point is the selection of this trait is "social", as an activity which results in the formation of important social trends and positive qualities in the process of interaction of various social structures and social groups.

Social advertising should be seen as activities aimed at informing the population about actual social problems, their prevention, the decision and at the formation of public opinion about socially approved or socially unapproved actions [1].

The place of social advertising in the system of humanitarian knowledge is determined by its role in the processes of harmonization of social space and social relations as technology of development of new social values and socially approved behavioral patterns.

In Russian Federation in modern conditions more and more attention has been paid to a new kind of advertising — social advertising, which in the USSR is considered exclusively an ideological tool to support existing system.

According to the Federal law of the Russian Federation "About advertising" dated 13 March 2006 №38-FL, social advertising is information spread by any methods, in any form and using any means, addressed to an indefinite circle of persons and aimed at achieving charitable and other socially useful goals, as well as ensuring the interests of the state.

Article number 10 of the Federal law "About advertising" is entirely devoted to social advertising:

1. The initiators of social advertising can be individuals, legal entities, government institutions, other

state institutions and companies of local self-government and municipal institutions, which are not included in the structure of institutions of local government.

2. Institutions of state power, other state institutions and companies local self-government and municipal institutions, which are not included in the structure of institutions of local self-government, realize the placement of orders for the production and distribution of social advertising in accordance with the legislation of the Russian Federation.

3. Contract drafting for distribution of social advertising is required for the distributor within 5% of the annual volume of distributed advertising. The contract is in accordance with the Civil code of the Russian Federation.

4. There is no mention of specific brands of goods, trademarks, service marks and other means of individualization of physical persons and legal entities, with the exception of the reference to institutions of state power, other state agencies, agencies of local self-government, municipal institutions, which are not included in the structure of institutions of local government, and sponsors in the social advertising.

O. Y. Golub, a well-known expert, distinguishes three approaches to the definition of social advertising:

1. Social advertising is information of a specific nature, that contribute solution and prevention of social problems (this position is most common).

2. Social advertising is interpreted as a social phenomenon, acting on value orientation, world view, the behavioral model of the target audience (this approach is not as common).

3. Social advertising is a social institution as a normative feature and having an internal structure of the set of advertisers, manufacturers and distributors of advertising, consumers and social relations between them, aiming at the prevention and solution of social problems and endowed with certain material resources [2].

From the point of view of the advocates of the third approach, the most important criterion for the institutionalization of social phenomena is the presence of goal and important social functions. The current state of social advertising in Russia allows to select as its main goal aimed at formation of socially approved behavioral patterns of certain groups of the population, contributing to the prevention and solution of social problems and the set of functions. Thus these features not only contribute to the basic social institutions, but have certain specific features. Informing the design of a new ideology, integration and socialization of members of society aimed at achieving the main goal of the Institute of social advertising. This goal is realized not through the direct use of administrative resources and through the activities of specific members of society.

Peculiarities of normative-legal bases of formation of the Institute of social advertising in Russia today lies in the fact that the potential of the legislation in the sphere of social advertising is still not disclosed as to establish mechanisms of interaction between institutions of a developing institution, and in respect of clearly defining its scope of operation. Currently, there is only the formation of the regulatory legal base in the field of social advertising, search bases of formation of

this social phenomenon as a full-fledged social institution of the modern Russian society.

In the process of institutionalization of any social phenomenon is the creation of the range of institutions involved in infrastructure development of the Institute. With regard to social advertising, this set of institutions is in line with the main stages of creation, promotion and consumption of social product advertising: the advertiser, the advertisement, the advertisement, consumer advertising. However, in practice, often there is no clear functional separation between the subjects of social advertising market due to the lack of material resources. In addition, some specificity exists in activities of each individual Agency. Thus, the most active regional advertisers are non-profit organizations and public authorities.

As a rule, manufacturers of social advertising presents advertising agencies. The specifics of their activities lies in the fact that all social advertising made them only on order and on its own initiative is not possible. Low social activity of the advertisement associated with the lack of material and moral incentives. According to their opinion, at the present time work on creation of social advertising is not prestigious and do not bring any material or moral compensation expended on its production efforts.

The representatives of the institutions of the emerging Institute of social advertising in the face of non-profit organizations and advertising agencies believe that further development of the Institute of social advertising is possible only with a developed legal framework and with the support of management structures at all levels: Federal, regional administrations and local authorities.

Strictly speaking, the term "social advertising", which is a literal translation of the English public advertising; used only in Russia. Worldwide, it is correspond to the concepts "non-commercial advertising" and "public advertising" will Reveal these concepts:

Non-profit advertising — advertising sponsored by nonprofit institutions or in their interests and aiming to encourage donations, the call to vote in someone's favor or attention to the Affairs of the society.

Public advertising sends a message that promotes any positive development. Professionals create it for free, place and time in mass media are also provided on a commercial basis.

In the United States to refer to this type of advertising uses the terms public service advertising and public service announcement (PSA). The subject of PSA is the idea that needs to have a certain social value. The purpose of this type of advertising is to change the public's attitude to any problem, but in the long term — to create new social values. Based on these definitions, it is clear that the desire to change the behavioral model of society is the goal of the PSA, and for non-commercial advertising. Thus, it is advisable to unite all of the terms used in one concept — social advertising.

Mission of social advertising as a form of communication, the ori-intravenoso to draw attention to the most urgent problems of society and its moral values, is the change in the behavioral patterns of society. At the current pace of development of the society this form

of advertising becomes so massive and powerful form of communication that it can be called social PRom.

**The goal of social advertising — briefly, concisely and vividly to present an idea of value setting, evaluation, behavior, and information about important social problem, directing human behavior on some of the ideal embodied in a particular culture perceive as positive and welcome.**

Accordingly, the problem of social advertising:

- to promote a social problem, to inform about it; presenting all possible points of view on a particular subject, to inform about all the possible consequences;
- create a positive public opinion on a particular issue, the social problem;
- to encourage participation in the solution of problems;
- to promote behavior change.

The subject of social advertising, there may be state institutions, non-profit organizations, socially oriented business structures.

The object of social advertising is what draws attention, what is promoted (values — for example, human, cultural, religious, Patriotic, family, individual, etc.; socially approved behaviors — for example, a healthy lifestyle, observance of traffic rules, cleanliness and order, respect for elders).

From the point of view of the scope of action of social advertising, there are the following levels: global, national, regional and municipal.

Given the concentration on the target audience, social advertising can be selective, i.e. addressed to a particular social group, and mass media targeting the General population.

The impact of social advertising: rational — appeals to the mind of the target audience, use persuasive reasons and arguments; emotional.— focused on feelings, emotions, experiences.

Social advertising: an article, an ad, a slogan, a call, a commandment, aphorism, etc.

Function social advertising:

- draw attention to actual problems of public life;
- stimulate action for their solution;- formation of positive image of state structures;
- demonstration of social responsibility of business;
- strengthening socially important institutions of civil society;
- the formation of public opinion;
- change behavioral patterns of society;
- the formation of new types of social relations [2].

Officially, the history of social advertising starts only in the 20th century. In the foreign literature sources, the date of its occurrence is considered in 1906. In 1950 – 1960 Advertising Council (USA) has expanded the scope of its activities. Later, the Advertising Council received the status of an independent coordinating body that studies social problems. Social advertising in Russia immediately became a "servant" of policy in 1994 and 1995, and the term "social advertising" as it is known, is used only in Russia. At the same time it is also known all over the world use the concepts "non-commercial advertising" and "public advertising".

Types of social advertising:

From the point of view selection, objects attract attention, there are several types of social advertising.

1. Advertising a certain lifestyle. Mainly we are talking about is promoting a healthy lifestyle. An example is the advertising directed against Smoking, alcohol and drugs, calling for sports nutrition. In particular, the social is "a Drunk can not love" is an attempt to draw attention (especially young people) on their health, the call to abandon the abuse of alcoholic beverages. Another advertisement — "Call your parents" — is also a call to a particular way of life, declaring not only support specifically of their parents, but also care for the senior generation in General, the cultivation of strong family relationships. К этой группе следует отнести экологическую рекламу, направленную на сохранение окружающей среды и бережное отношение к природе.

2. Advertising law-abiding, constitutional rights and freedoms of the individual. As examples of such advertising can bring TV commercials, "Pay taxes and sleep well"/"it's Time to step out of the shadows", "Education would be incomplete if taxes are to pay half", "Write yourself in the history of Russia" (about the census). Often, however, such advertising has a political connotation. For example, in St. Petersburg before the city election 2000 was launched the social project "the City is tired of" Baring the negative aspects of city life (dirty streets, yards, dilapidated houses, beggars), and calling to change lives for the better.01одобная social advertising активизирuyutsya or tax season, or before elections and public events.

3. Patriotic advertising. This includes advertising for the holidays, sporting events, designed to unite the nation, to awaken feelings of pride and national identity. In particular is the 300th anniversary of St. Petersburg: "congratulations, great people great city." The share of expenditures on advertising Patriotic is a very minor part of total expenditure.

The types of social advertising include the following:

1. Advertising a values, attitudes, principles. The purpose of such social advertising is the dissemination of socially-accepted values, accepted norms, and just moral support. Usually, this kind of social advertising is designed for a very wide audience. Of all the types of advertising this is the most intuitive, accessible and close to the General reader, the listener or viewer. Advertising values for the volume of information provided can be divided into three main types:

- Pure social advertising. These advertising messages do not contain references nor the customer nor the manufacturer. Pure social advertising aimed solely at the dissemination of universal values, values of society, a specific organization. For example, advertising, promoting equal rights and opportunities of citizens, tolerant attitude towards people with disabilities. Often pure social advertising use human rights, peace organizations, environmental groups. In particular, the main programme of the Russian red cross focused on social support of children from socially disadvantaged families, homeless and neglected children, orphans, lonely elderly and veterans, refugees, victims in emergency situations. Famous projects of Greenpeace. In particular the project "World heritage", aimed at the identification and protection of unique natural com-

plexes at risk of the negative impact of human activities. Or the attraction of public attention to the problem of use in the manufacture of baby foods transgenes. This kind of advertising, do not call the customer, can hardly serve as a means of attracting Finance in addition, there may be situations when the organization is constantly mentioned in conversations with the sponsors that she has produced or ordered this or that social advertising. However, its effectiveness as a tool of social control, the formation of certain national ideals and cultural values, and impact on society as a whole cannot be overstated.

- Advertising a human values indicating the phone number and address of the nonprofit organization. For example, at the end of the video about the dangers of Smoking reported the phone organization to help get rid of bad habits. Work on this is requires a high skill and high responsibility — both for selection of the advertising object, and for its consequences.

- Advertising of the principles of the individual organizations. A very popular form of advertising in Russia. However, it is often very abstract and it turns out that this is not causing the interest and desire to cooperate, and suspicion. It is therefore advisable to use the well-known organizations that have a certain reputation, or regional organizations acting on the territory where it is easy to obtain additional information.

2. Advertising a missions and objectives. It reminds us of the values is a separate organization, but still has its own distinctive features. This is primarily due to the organization's mission, i.e. the main purpose, clearly articulated reason for the existence of the organization. Here a clear formulation of the problem, moreover, it is necessary to express the attitude of the organization to the solution of this problem.

3. Advertising a problem. Such information has a strong emotional impact on people. An example would be the action of the Association to fight childhood leukemia, created with the help of the company "Premier SV," video about children suffering from blood cancer. After such videos often don't even have to talk about what you are doing to sponsors began to actively provide financial support.

4. Advertising projects, present and future. One of the most effective but also the most difficult. The problem is that advertising should be concise, precise and, if possible, not cause its consumers to a variety of issues. In advertising projects, you may enter a brief mission statement, a brief objective of the project exactly what the organization does or will do. If something has been done, it is important to say about it. The project is needed primarily to raise funds, sometimes in order to find volunteers or professionals. Classic is project — TVC on the construction of the Cathedral of Christ the Savior. View of a Church — proof that things are moving. You know what is being done and why. You are asked to transfer the money.

5. Advertising achievements. If we are talking about organization, it is important to say, at least briefly, why it was created what, and finally that was achieved and to aspire further. When this is accompanied by a Bank account and telephone or other details, from the sponsors will be interested. It is important to remember about the responsibility before those who need help, and that each sponsor should always clearly

understand the possible prospect of for what and for what purpose he has invested the money.

6. Advertising of individual people to their activities. Often charitable organizations do not even advertise themselves, and some people who come to them with their discoveries, techniques, programs. Such advertising should: first, to link information about a person with the organization; second, to consider that attitude to a new technique or a new discovery can be ambiguous.

7. Advertising the organization as a whole is a story about the organization. It should all be included: mission, values, goals, projects, problem, achievement and request).

Most relevant in the current socio-economic situation are the challenges associated with the formation of public opinion, drawing attention to actual problems of public life and creating a positive attitude towards state structures.

Effective social advertising on the person can only be achieved given the knowledge of the creators of advertising psychology of consumer motives. The nature and form of interaction between internal and external factors determine ultimately the behavior of the consumer in relation to the object of advertising.

The experience of countries with developed social sphere shows that the marketing value of social services in society increases dramatically. This is due to:

- extension of social services;
- the complexity of the tasks solved in the social sphere (drugs, crime, etc.);
- the lack of competition, because basically these problems are dealt with by the state,
- public charitable organizations.

One of the areas of work of specialists of social sphere and public relations in state and municipal institutions can be:

- Establishing, maintaining and expanding contacts with citizens and organizations;
- Informing the public about the relevance of the decisions taken;
- Analysis of public reaction to the actions of the authorities;
- Forecasting of socio-political processes, providing authorities with the results of forecast and analytical researches [2].

The formation of a favorable image of the authorities and officials.

Thus, social advertising is one of the innovative methods used by society and social institutions, trying to involve the man in a social structure and to adapt it to social and economic systems. Its significance increases especially in periods of socio-economic reforms, disasters and crises to create a positive attitude of the society and stimulate the creative process. State structures and NGOs are the guarantors of the objectivity of the information provided to the different social advertisements.

## References

1. J.-J. lambe Strategic marketing. European perspective./ Per. FR. —SPb.: Science,1996. - p. 50.
2. Social advertising : textbook the allowance / under the editorship of O. Y. Golub. — M. : Dashkov and K°, 2013. — p.177.

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Konkubaeva N. U.*  
*asistant professor,*

*Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov*

*Конкубаева Н. У.*  
*и. о. доцент,*

*Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова,*

### **STUDY OF CONTENT, PERFORMANCE OF QUALITY AND SAFETY OF AIR WHEAT "BADYRAK WITH WHEY" ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА, ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ВЗОРВАННОЙ ПШЕНИЦЫ «БАДЫРАК С МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКОЙ»**

**Summary:** The article describes the use of whey in the production of food concentrates in particular exploded wheat. To determine the quality and safety performance of the developed product: physical-chemical, microbiological and safety performance.

**Keywords:** food concentrates, blasted grains, whey, wheat, badyrak, food safety.

**Аннотация:** В статье рассмотрена возможность использования молочной сыворотки при производстве пищевых концентратов, в частности взорванной пшеницы. Определены показатели качества и безопасности разработанного продукта: физико-химические, микробиологические и показатели безопасности.

**Ключевые слова:** пищевые концентраты, взорванные зерна, молочная сыворотка, пшеница, бадрыак, безопасность пищевых продуктов.

**Постановка проблемы.** Современной наукой доказана тесная связь качества жизни с качеством питания, причем эта взаимосвязь прослеживается как для западной, так и для восточной цивилизации [1, 5-6]. В последние десятилетия учеными разработаны основы проектирования продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью за счет комбинирования сырья животного и растительного происхождения. Наиболее перспективным представляется направление по комбинированию молочного и растительного сырья, так как комплексное использование полезных качеств разных видов сырья позволяет получать гармоничные по составу и свойствам композиции [2, 10-12].

К важнейшим нарушениям пищевого статуса населения Кыргызской Республики относятся избыточное потребление животных жиров, дефицит полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, белков, минеральных веществ (Ca, Fe и др.), микроэлементов (I, Se, Zn и др.), витаминов.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В настоящее время на кафедре «Технология консервирования» Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова активно ведутся разработки продуктов функционального действия, в том числе являющихся продуктами массового потребления [3, 153-158].

**Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы.** При производстве известных взорванных зерен согласно рецептуре указанной в справочнике пищевых концентратной промышленности применяются различные добавки: растительное масло, сахарная пудра, соль, ванилин, арахис, сгущенное молоко и др. [4, 226-248].

Восстановление традиционных или формирование новых потребительских свойств пищевого продукта сопряжено с поиском и использованием

перспективных источников сырья, отличающегося высокими санитарно-гигиеническими, медико-биологическими показателями; различных пищевых добавок, а также применением современных технологических приемов, позволяющих существенно образом влиять не только на органолептические и физико-химические показатели сырья и готовой продукции, их пищевую и биологическую ценность, но и придавать им направленные профилактические свойства.

Новой разработкой в этом направлении является взорванная пшеница функционального назначения «Бадрыак с молочной сывороткой» на основе стекловидных сортов зерен пшеницы с использованием творожной молочной сыворотки.

**Цель статьи.** Целью данной работы является изучение показателей качества и безопасности разработанной продукции «Бадрыак ванильный с молочной сывороткой».

Человек наиболее нуждается в двадцати аминокислотах из всех существующих в природе. Из них 12 аминокислот организм способен синтезировать, остальные восемь должны непосредственно поступать вместе с пищей. Однако, в настоящий момент количество незаменимых аминокислот увеличилось до десяти. Это говорит о том, что некоторые организмы не способны синтезировать гистидин и аргинин.

В первую очередь, аминокислоты необходимы для того, чтобы из них синтезировались белки, входящие в состав органов организма и его тканей. Кроме этого, аминокислоты необходимы для полноценной работы головного мозга, являясь предшественниками нейромедиаторов, или даже выполняя их роль, передавая от одной нервной клетки к другой нервный импульс.

При определении аминокислотного состава готовой продукции расчетным путем получили следующий результат, представленный в виде табл. 1. Также, для сравнительного анализа полученные данные были соотнесены к нормам физиологической потребности [5, 111-125].

Из табл. 1 видно, что разработанная продукция восполняет часть суточной потребности организма

в заменимых и незаменимых аминокислотах. При этом данная продукция является основным поставщиком лейцина, так как, из всех незаменимых аминокислот его содержится больше, т.е 0,537 г в 100 г продукта. В разработанной продукции меньше из всех незаменимых аминокислот содержится триптофан – 0,185 г в 100 г продукта.

Таблица 1

**Аминокислотный состав взорванной пшеницы с молочной сывороткой**

Незаменимые аминокислоты	Фактическое содержание, г/100 г прод.	Норма физиологической потребности, г/сутки	Заменимые аминокислоты	Фактическое содержание, г/100 г прод.	Норма физиологической потребности г/сутки
Аргинин	0,399	6	Аланин	0,294	3
Валин	0,395	3	Аспаргиновая кислота	0,3	6
Гистидин	0,266	1,5	Глицин	0,187	3
Изолейцин	0,357	3	Глутаминовая кислота	1,24	16
Лейцин	0,537	4	Пролин	0,44	5
Лизин	0,385	3	Серин	0,245	3
Метионин	0,222	2	Тирозин	0,181	3
Треонин	0,340	2			
Триптофан	0,185	1			
Фенилаланин	0,367	2			

Потребность в белке – эволюционно сложившаяся доминанта в питании человека, обусловленная необходимостью обеспечивать оптимальный физиологический уровень поступления незаменимых аминокислот. Белки выполняют множество жизненно важных функций в человеческом организме, служат материалом для построения клеток, тканей и органов, образования ферментов и большинства гормонов, гемоглобина и других соединений; формируют соединения, обеспечивающие иммунитет к инфекциям; участвуют в процессе усвоения жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов.

Углеводы выполняют пластическую функцию — хранятся в виде запаса питательных веществ, а также входят в состав сложных молекул

(например, пентозы (рибоза и дезоксирибоза) участвуют в построении АТФ, ДНК и РНК.

Жиры в живых организмах являются главным типом запасных веществ и основным источником энергии. У позвоночных животных, и у человека, примерно половина энергии, которая потребляется живыми клетками в состоянии покоя, образуется за счёт окисления жирных кислот, входящих в состав жиров [6, 126-237].

Содержание белков, углеводов и жиров, следовательно, пищевая ценность разработанной готовой продукции определены аналогично методу определения аминокислотного состава, в результате чего получили следующие данные, представленные в табл. 2. Кроме этого, в таблице приведены рекомендуемые суточные нормы, необходимые в суточном рационе.

Пищевая ценность взорванной пшеницы

Наименование продукта	Содержание, г			Физиологическая норма потребления, г/сутки			Калорийность, ккал	Физиологическая норма, ккал
	Белков	Углеводов	Жиров	Белков	Углеводов	Жиров		
Взорванная пшеница с молочной сывороткой	8	58,5	1,3	85	400	80	277,7	3300

Данные из табл. 2 показывают, что взорванная пшеница с молочной сывороткой обеспечивает организм белками 10 % от суточной потребности, углеводами 15 %, жирами 2 %. Пищевая ценность данной продукции составляет 8,5 % от суточной потребности.

Современные исследования подтверждают жизненную важность минеральных элементов. Обмен веществ и все биохимические процессы в организме протекают в условиях постоянства внутренней среды. Последнее обеспечивается различными

регуляторными и буферными системами, а также многими другими факторами, среди которых наиболее важным является кислотно-щелочное состояние, которое обеспечивается с участием минеральных веществ [7, 95-115].

Результаты исследования данного продукта по минеральному составу, определенного в аккредитованной центральной лаборатории Госгеолагентства Кыргызской Республики, представлены в табл. 3.

Таблица 3

Содержание минеральных веществ во взорванной пшенице с молочной сывороткой

Название химических элементов	Содержание в исследуемом объекте мг/кг	Адекватный уровень потребления мг/ в сутки	Верхний допустимый уровень потребления мг/ в сутки
Магний	800	400	800
Никель	0,45	Не обозначены	1,0
Железо	20	10-15	45
Цинк	7,5	12	40
Марганец	10,0	2	11
Кальций	1430	1250	2500
Натрий	1334	4000-6000	Не установлены
Калий	1494	2500	3500
Фосфор	150	550-1400	Не установлены
Медь	1,8	1,0	5,0
Молибден	0,20	0,045	0,200

Как показывают данные табл. 3 видно, что исследуемый продукт богат минеральными веществами, они могут обеспечивать организм жизненно важными нутриентами.

В рейтинге рисков, связанных с пищей, наибольшую опасность организму человека представляют микроорганизмы, продукты их жизнедеятельности (микотоксины), токсичные элементы и другие факторы риска.

Данное исследование проводилось в целях изучения и подтверждения безопасности разработанной продукции. По ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» для данной продукции нормируются микробиологические и химические показатели безопасности.

По микробиологическим и химическим показателям безопасности продукт должен соответствовать требованиям Технического регламента. Результаты микробиологических показателей, представлены в табл. 4.

**Результаты испытаний взорванной пшеницы с молочной сывороткой по микробиологическим показателям**

Микробиологические показатели	Требования ТР ТС 021/2011	Экспериментальные данные
Количество мезофильно-аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, КОЕ/г	1*10 <sup>4</sup>	1*10 <sup>4</sup>
Бактерии группы кишечной палочки	Не допускается в 1,0 г	Не обнаружено.
<i>V.cereus</i>	Не допускается в 0,1	Не обнаружено.
Плесени, КОЕ/г	50	10

Во взорванной пшенице нормируются следующие микробиологические показатели: количество мезофильно-аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов; бактерии группы кишечной палочки; бактерии рода *V.Cereus*; плесневые грибы. Был проведен сравнительный анализ экспериментально полученных результатов и требований ТР ТС 021/2011.

Данные из табл. 4 показывают, что количество мезофильно-аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов составило 1\*10<sup>4</sup> КОЕ/г, бактерии группы кишечной палочки и *V.cereus* не обнаружены, плесени 10 КОЕ/г, все перечисленные

микробиологические показатели не превышают допустимые уровни установленные в указанном НД.

В печени афлотоксин В1 и другие токсины этой группы необратимо связываются с молекулами белков и ДНК, образуя аддукты (например, афлотоксин В1-лизин в молекуле альбумина). Разрушение белков и азотистых оснований ДНК в гепатоцитах приводит к токсическому действию афлотоксинов на печень.

Содержание в разработанной продукции афлотоксина В1, определенного в лаборатории испытаний пищевой и сельскохозяйственной продукции Национального института стандартов и метрологии (Кыргызстандарт), представлено в табл. 5.

Таблица 5

**Результаты испытаний по определению содержания микотоксинов**

Наименование продукции	Содержание афлотоксина В1, мг/кг	
	Экспериментальные данные	Допустимый уровень по ТР ТС 021/2011, мг/кг
Взорванная пшеница с молочной сывороткой	0,003	0,005

Из табл. 5 видно, что содержание во взорванной пшенице афлотоксина В1 составило 0,003 мг/кг, которое находится ниже предела допустимого уровня.

Приведенные в табл. 6 все четыре элемента являются самыми распространенными опасными токсикантами. Свинец блокирует сульфгидрильные группы белков, проникает в нервную, мышечную, пищеварительную системы, почки, отрицательно влияет на половую функцию. Содержание его в продукте ниже допустимого уровня – 0,45 мг/кг.

Кадмий нарушает обмен железа и кальция в организме, приводит к заболеванию почек. Ртуть нарушает обмен аскорбиновой кислоты, белков, меди, цинка, селена, пиридоксина. Мышьяк блокирует тиоловые группы ферментов, контролирующих тканевое дыхание [8, 85-122; 9, 45-112].

Результаты определения содержания токсичных элементов, определенных в аккредитованной центральной лаборатории Госгеолагенства, представлены в табл. 6.

Таблица 6

**Содержание токсичных элементов во взорванной пшенице с молочной сывороткой**

Элемент	Фактическое содержание, мг/кг	Допустимый уровень по ТР ТС 021/2011, мг/кг
Свинец	0,45	0,50
Мышьяк	Нет	0,20
Ртуть	Нет	0,03
Кадмий	Нет	0,10

Представленные данные из табл. 6 свидетельствуют об отсутствии в разработанном продукте опасных токсичных элементов, кроме свинца, содержание которого составило 0,45 мг/кг, что ниже допустимого уровня.

В целях обеспечения качества необходимо провести теххимический контроль готовой продукции. Согласно требованиям регламентирующего документа нормируются массовая доля сахаразы и влажность продукта. Результаты данного вида исследования приведены в табл. 7.

## Результаты определения сахарозы и влажности

Наименование показателей	ГОСТ 15113.4	Взорванная пшеница с молочной сывороткой
Массовая доля сахарозы, %	20	19,95
Влажность, %, не более	11	11

Анализируя данные вышеприведенной таблицы, получаем, что содержание сахарозы и влажность в исследуемом продукте удовлетворяют требованиям НД.

**Выводы и предложения.** В результате данного исследования, выяснилось, что разработанная продукция обладает высокой биологической ценностью, является безопасным, в связи с этим данная продукция рекомендуется для широкого употребления.

Таким образом, результаты экспериментальных исследований дают основание для вывода о целесообразности производства функциональных пищевых концентратов (взорванные зерна) на основе молочной сыворотки.

## Список литературы:

1. Aresa G. Consumers associations with wellbeing in a food – related context: A cross-cultural study/G. Aresa, L. Saldamandoa, A. Gimenez, A. Claret, L. M. Cunhas, L. Guerrerob, A. P. Mourad, D. Oliveirae, R. Symoneauxf, R. Delizag//Food Quality and Preference, 2014, no. 6.do: 10.1016/j.foodqual.2014.06.001.
2. Коновалов К. Л. Пищевые вещества животного и растительного происхождения для здорового питания/К. Л. Коновалов, М. Т. Шульбаева О. Н. Мусина//Пищевая промышленность. – 2008. – №8. – С. 10-12.
3. Конкубаева Н. У. Возможности повышения пищевой ценности сухих завтраков//Известий КГТУ им. И. Раззакова. – 2016. – №3(39), часть II – С. 153-158.
4. Гуляев В.Н. Справочник технолога пищевого концентратного и овощесушильного производства.; под ред. В.Н. Гуляева.- М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.-488 с.
5. Павлоцкая Л. Ф. Физиология питания: Учеб. для студентов вузов / Л. Ф. Павлоцкая, Н. В. Дуденко, М. М. Эйдельман. – М. : Высшая школа, 1989. – 364 с.
6. Ван Вэй Ч. В. и К. Айертон-Джонс «Секреты питания» / Пер. с англ. – М. – СПб.: «Издательство БИНОМ» - «Издательство «Диалект», 2006. – 345 с.
7. Мартинчика А.Н., Маева И.В., Петухова А.Б. «Питание человека (основы нутрициологии) //под. ред. проф. Мартинчика А.Н. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002 г.
8. Сульдина Т.И. Содержание тяжелых металлов в продуктах питания и их влияние на организм // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2016. – № 1. – С. 136-140.
9. Роева Н.Н. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Учебно-практическое пособие. – М., МГУТУ, 2009. – 236 с.
1. Aresa G. Consumers associations with wellbeing in a food – related context: A cross-cultural study/G. Aresa, L. Saldamandoa, A. Gimenez, A. Claret, L. M. Cunhas, L. Guerrerob, A. P. Mourad, D. Oliveirae, R. Symoneauxf, R. Delizag//Food Quality and Preference, 2014, no. 6.do: 10.1016/j.foodqual.2014.06.001.
2. Konovalov K. L. Food substances animal and vegetable origin for a healthy diet / K. L. Konovalov, M.T. Shulbaeva, O. Musin // Food Industry. - 2008. - №8. - 10-12 p.
3. Konkubaeva N. U. Features higher nutritional value of breakfast cereals//Journal of KSTU named after I. Razzakov. – 2016. №3 (39), part II. – 153-158 p.
4. Gulyaev V. N. Handbook technologist food concentrates and vegetable drying production .; ed. V.N. Gulyaeva.- M .: Light and food prom-st, 1984.- 488 p.
5. Pavlotskaya L. F. Power Physiology: Proc. for students / L. F. Pavlotskaya, N. V. Dudenko, M. Adelman. - Moscow: Higher School, 1989. - 364 p.
6. Wang Wei C. B., K. Jones Ayerton "Secrets of Power" / Transl. from English. - M. - SPb .: "Binom Publishing" - "" Dialect "publishing house, 2006. - 345 p.
7. Martinchika A. N., Maeva I. V., Petukhova A. B. "Human Nutrition (Nutrition basics)" // under. Ed. prof. A. N. Martinchika - M .: SEI VUNMTS Ministry of Health, 2002.
8. Suldina T. I. The content of heavy metals in food and their effects on the body // Nutrition, food additives and biostimulants. - 2016. - № 1. - 136-140 p.
9. Roeva N. N. Safety of food raw materials and food products. Educational and practical guide. - M., MSUTM, 2009. - 236 c.

## RESEARCH OF SPEED OF THE STREAM AIR + THE FIRM CORPUSCLE IN THE DIFFUSOR WITH BOILED AND SPOUTING LAYER

**Annotation:** In article is considered research of speed of the stream air + the firm corpuscle in the diffuser with boiled and spouting layer. The Ghost thorough scheme experimental installation. Using new instruments for determination of the velocities mixture and pressures. The Graphic determination to profiles to velocities in each section on height 10 refer to specified to installation. Specify dependency event fountain of the hard particles of model backfilling from intensity of the turbulences of the flow.

**Keywords:** air flow rate, fluidized bed, particulate filling model, turbulence.

The article deals with the study of air flow rate + solid particle in the diffuser with the fluidized and spouted bed. The scheme of the experimental installation. The modern instruments for determining the mixture of speed and pressure have been applied. The speed profiles are graphically determined at the height of 10 cm at each section of the installation. The dependence of the model filling on the intensity of turbulence in case of spouting of solid particles has been determined.

The experience of study the history of the science shows that progress in the field of heat transfer mechanics by canal the intensification of burning Angren coal at various stages of its development has always been driven and to a large extent has been determined by the developments in the experimental studies. It is crucial to emphasize the significance of hydro - aerodynamics experiment in creating and testing different burners, boilers and construction designs, as well as their individual components.

The main issues of interest to designers when considering the motion of a fluid and gas in the pipes - is the velocity distribution and head loss in cross-section.

Experiments show that as the velocity distribution and the pressure loss can vary widely depending on the pipe diameter, the velocity, the fluid viscosity and the roughness of the pipe wall, as well as the concentration of solid impurities in liquids and gases.

Recently, due to the restriction of the natural gas use energy engineering is the topical issue of the replacement of natural gas by the low-rank brown coal. One effective way of burning low-rank coal described in [1] that spouted fluidized bed is more effective than other methods of burning low-rank Angren coal. The results of the two-phase hydrodynamic studies in a conical spouted bed apparatus are presented in details in [2].

The studies were conducted on the experimental single-chamber installation synthesized boiling layers [2]. In this setting, a fixed bed (PS-Pump station) has been formed at the installation the model study Sun-flower seeds after frying were used as solid particles. The height of the fixed bed was varied within 10 ÷ 25 cm.

The fixed layer is a set of curving and communicating channels of variable section. The instant fluid and gas velocity in this layer may reach quite high values.

Gas motion in a PS compared with the conventional turbulent motion is significantly different, since

the thread PS in these conditions is a complex non-stationary pulsed current, a consisting of high-speed jets flowing into the neighbor units in diffuser the PS via an indiscriminate way. Thus, fluid flow in the apparatus is a fixed bed, modifying the structure and movement of the liquid gas.

Experimental research and visual observations of the mixtures' movement in the pipelines and canals provide a basis for selecting the hydrodynamic model at the study of the theory of mixture combustion of finely dispersed solid particles. Due to the - lack of a general theory of various combustions, individual hydrodynamic models are used: quasi-homogeneous (uniformly similar), interpenetrating, heterogenic (multiphase), etc. The course is regarded as quasi-homogeneous environment with the averaged parameters and described with the equations which parameters to some extent are calculated using expressions that are not common to all sorts of mixtures, which are appropriate for the particular case of combustion. In particular, for the motion of the dispersed particles of Angren coal.

The aim of this work is the experimental determination of the change rate of the averaged two-phase flow at the diffuser length from the pressure drop and the flow cross-sections.

The single-chamber experimental device is designed in order to study the structure of the movement of certain compounds in the vertical diffuser tube:

- a) for visual observation and photography of the structure formation of vertical flow.
- b) to calculate the distribution and nature of the solids concentration in the cross section of the diffuser.
- c) to measure and determine the nature of the profile of the mean velocity over the cross section of the diffuser.

The installation consists of a conical shape of the working chamber 6 made of organic glass for visual observation of the fluid dynamics of the process.

Figure 1. The mounted fittings 8 are vertically installed for differential pressure measurement at every 10 cm on the camera body 6. Lower connection is posted on the gas flow entering the chamber. The stabilizer swirling gas flow is placed in the inlet pipe air supply tubes before the operation of the chamber. The diameter of the inlet port is 10 cm. The air supply to a chamber is produced by fan 1, and the flow rate is regulated by a special divider 2. The measuring sensors are mounted in the nozzles 3 and 8.

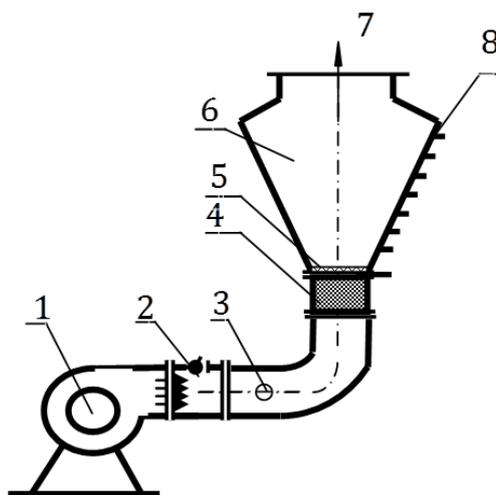


Fig.1. The Diagram of the device experimental

1 fan; 2 air flow regulator air; 3, 8 – nozzles for measuring sensors; 4- air flow stabilizer; 5- retention grille; 6- working chamber; 7 air outlet.

Meter Testo 405-V1, the differential micromanometer MCM-2400 and digital video camera GR-D850AS were used as instrumentation.

The mixture of sunflower seed components has been used as a model material (seeds - 80%, pod - 10%

and the pulp - 10%). The techniques for measuring flow rate are given in [2].

The first phase of the experiment is to remove the velocity field on the diffuser section with a fixed bed (sunflower seeds). The average flow rate of air was measured with modern instrument Testo 405-V1.

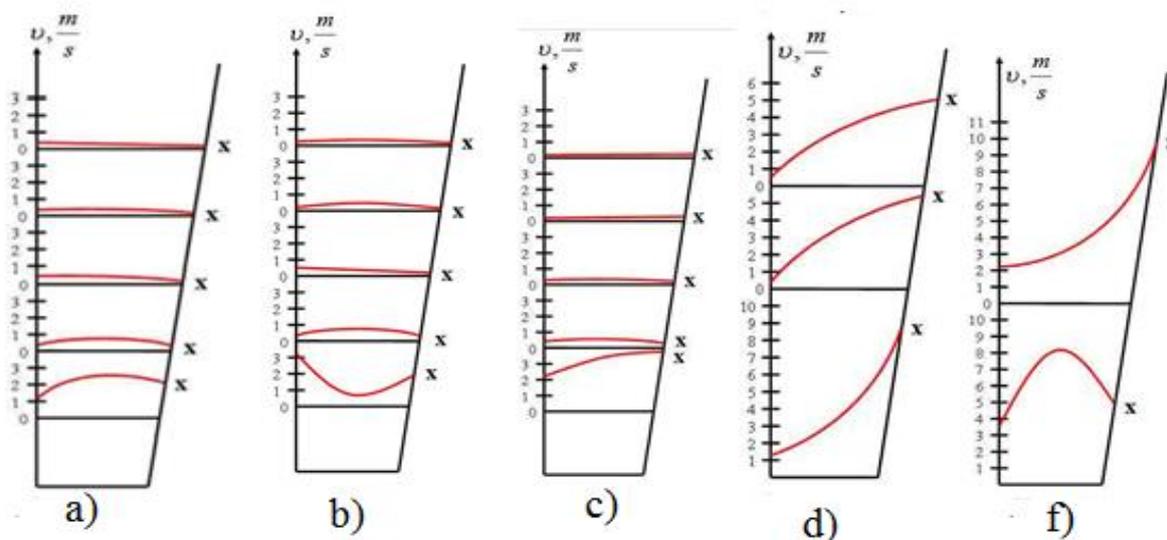


Fig. 2. Graphic dependence of the profile velocity of 10 sm model backfill.

a)  $\Delta P=20$  Pa; b)  $\Delta P=30$  Pa; c)  $\Delta P=45-50$  Pa d)  $\Delta P=60-70$  Pa; f)  $\Delta P=60-80$  Pa. (fountain).

Differential pressure was measured with INN-2400. We measured field velocity in each section separately. After the statistical processing the values of average velocity up to the part of the installation are shown in Figure 2.

From Fig. 2. shows that the profile velocity is independent from the differential pressure and vary throughout cross section of the apparatus (cone). After spouting of solid particles turbulence intensity increases.

**Literature**

1. Karimov AA, Xidirova G.A., Babaxodjaev R.P., MukolyansA.A. Studing of hydrodynamics of the

two - phase gushing forth layer in the conic device // Zh.Europen applied sciences №3 2014 96-100 p.

2. Babaxodjaev R.P., Karimov A.A. Shakirov A.A. Hydrodynamic research of two-phase spouted bed in a conical apparatus // Herald TashSTU, Tashkent 2009., №3-4. 79-82 p.

Пулатова Дилноза Манноновна  
 Место работы - Ташкентский Государственный  
 Технический Университет  
 Должность - ассистент  
 Учёная степень - нет

**Rozłomii I.A.**

*Postgraduate student of the Department of information technologies  
Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkassy*

**Rudnitsky V.N.**

*Doctor of technical science, professor,  
Head of the Department information security and computer engineering  
Cherkassy State Technological University*

**Alekseeva E.S.**

*PhD, associate professor  
Associate professor of Department higher mathematics and information technologies  
Cherkassy Institute of Fire Safety named after Heroes of Chornobyl of National University of Civil Defense  
of Ukraine*

**Розломій Інна Олександрівна**

*аспірант кафедри інформаційних технологій,  
Черкаський національний університет ім. Б.Хмельницького*

**Рудницький Володимир Миколайович**

*доктор технічних наук, професор  
завідувач кафедри інформаційної безпеки та комп'ютерної інженерії,  
Черкаський державний технологічний університет*

**Алексєєва Олена Сергіївна**

*кандидат технічних наук, доцент  
доцент кафедри вищої математики та інформаційних технологій,  
Черкаський інститут пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля Національного Університету цивільного захисту України*

## USING OF HASH FUNCTION TO IDENTIFY COUNTERFEIT FRAGMENTS OF ELECTRONIC DOCUMENT

### ВИКОРИСТАННЯ ХЕШ-ФУНКЦІЙ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКОВАНИХ ФРАГМЕНТІВ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТУ

**Summary:** Due to the widespread introduction of electronic document appeared a trend of crime as forgery of electronic documents. The problem of detecting fraud in electronic documents was considered in article. Such mechanisms detect errors in code as corrective and cyclic codes were analyzed in the work. The necessity of creating a method of detection of fraud in electronic documents in view of the shortcomings of previous arrangements was proved. Thus, the method of identifying counterfeit blocks of information by introducing redundancy was proposed. Obtained during the investigation method is based on the use of algorithms for computing hash functions. Development of a method is based on the principles of encryption algorithm of Hamming. As a result, was built code that ensures correcting double error. Application of the proposed method will ensure proper protection of electronic documents, including data integrity. In addition, based on the implementation of the method of detection of fraud in electronic documents can make assumptions about the purpose of forgery and possible intruders.

**Key words:** falsification of electronic documents, a hash function, the operations of the matrix transformation, the information unit, the control unit, redundancy coding.

**Анотація:** В зв'язку з широким впровадженням електронного документообігу з'явився такий напрям злочинності, як підробка електронних документів (ЕД). Стаття присвячена розгляду проблеми виявлення фальсифікацій в ЕД. В роботі досліджуються такі механізми виявлення помилок в коді, як корегуючі та циклічні коди. Обґрунтована необхідність створення методу виявлення фальсифікацій в ЕД з врахуванням недоліків попередніх механізмів. Таким чином, запропоновано метод виявлення фальсифікованих блоків інформації шляхом введення надлишковості. Отриманий під час дослідження метод базується на використанні алгоритмів обчислення хеш-функцій. Розробка методу ґрунтується на принципах алгоритму кодування за Хеммінгом. В результаті побудовано код, який гарантує виправлення двохкратної помилки. Застосування запропонованого методу дозволить забезпечити належний рівень захищеності ЕД, зокрема цілісність даних. Крім цього, на основі реалізації методу виявлення фальсифікацій в ЕД, можна робити припущення про мету підробки та можливих зловмисників.

**Ключові слова:** фальсифікація електронних документів, хеш-функція, операції матричного перетворення, інформаційний блок, контрольний блок, надлишкове кодування.

**Вступ.** В наш час роль електронних документів (ЕД) в повсякденному житті суспільства постійно підвищується. ЕД часто дублюють традиційні документи, а в деяких випадках взагалі замінюють

їх. Наприклад, електронна копія є доказом існування документу в випадку втрати паперової його версії. Також існує тенденція спрощення докумен-

тообігу в організаціях шляхом заміни його електронним варіантом [1, с. 161]. Як наслідок, з'являються галузі, в яких електронні документи виступають в якості товару, доказів, а також інших важливих суб'єктів. В зв'язку з цим, виникає завдання забезпечення достовірності ЕД. Зараз складно переоцінити актуальність даної проблеми, а із збільшенням необхідності використання комп'ютерів, мереж передачі даних в організаційних структурах необхідність захисту ЕД лише зростає.

Часто об'єктом підробки в ЕД виступає текст, створений за допомогою різних графічних і текстових редакторів. Класичні методи, що застосовуються для виявлення помилок в умовах розвитку інформаційних технологій стають малоефективними. Тому актуальним стає завдання розробки алгоритмів виявлення фальсифікацій в ЕД.

Електронні цифрові документи утворюють альтернативу класу аналогових документів. Особливістю ЕД в порівнянні з традиційними є форма їх запису – фіксація кодової інформації на електронно-цифровому носії [2, с. 209]. Суттєвими ознаками ЕД є його зміст (інформація) і форма (технічний електронний носій). Для визначення достовірності інформації, що становить зміст ЕД, велике значення має наявність можливості її ідентифікації і аутентифікації. Під аутентифікацією електронного документа зазвичай розуміють можливість перевірки цілісності і незмінності змісту ЕД. Під ідентифікацією електронного документа, в свою чергу, розуміють можливість встановлення того, що він дійсно отриманий від особи, яка, наприклад, позначена в ньому в якості відповідника.

Тут велике значення має забезпечення надійного захисту інформації, що обробляється засобами електронно-обчислювальної техніки, від її навмисного спотворення, витоку, підробки та інших неправомірних дій. Незахищена від спотворень, а значить, недостовірна інформація, що міститься в електронних документах, насправді повинна позбавляти ці документи юридичної сили навіть при наявності в них усіх формальних реквізитів.

Таким чином, сучасні науково-технічні засоби мають давати гарантію достовірності та цілісності інформації.

**Аналіз існуючих досліджень.** У роботах [3, с. 10,4, с. 87] описуються такі методи забезпечення цілісності інформації, як ключове і без ключове хешування, засоби електронного цифрового підпису (ЕЦП), а праця [5, с. 124] містить якісний аналіз методу надлишкового кодування. Існуючі методи, які ґрунтуються на використанні циклічних кодів, кодів Хеммінга направлені на виявлення та виправлення однократних помилок. До тепер не вирішувалася задача виявлення змінених фрагментів, блоків інформації, що є досить актуальним для електронного документообігу.

**Метою** даної роботи є розробка методу виявлення фальсифікованих фрагментів ЕД на основі використання хеш-функцій та введення надлишковості.

**Основна частина дослідження.** Одним із способів виявлення помилок є введення надлишковості. Однак, до цього відомі корегуючі, циклічні коди, коди Хеммінга, Ріда-Соломона, описані в дослідженнях [6, с. 65, 7, с. 33, 8, с. 84], не придатні для вирішення проблеми виявлення фальсифікованих фрагментів інформації. Розрізняють коди, які виявляють помилки, і корегуючі коди, які ще додатково, крім виявлення помилки, виправляють її. Найпростішими способами виявлення помилок є контрольне сумування, а також перевірка на парність. Проте, вони не достатньо надійні, особливо при виникненні великої кількості помилок. Оскільки в документах зазвичай можуть фальсифікуватися цілі фрагменти інформації, тому, подібні механізми не можуть в повній мірі розв'язати проблему підробки ЕД.

Однак, можна взяти за основу принципи алгоритму кодування за Хеммінгом. Код Хеммінга – самокорегуючий код, що дозволяє закодувати, згідно алгоритму, будь-яке інформаційне повідомлення і в разі виникнення помилки, при передачі мережею, виявити і виправити її [9, с. 13]. Традиційно алгоритми кодування-декодування за Хеммінгом виявляють помилку лише в одному біті, хоча вже існують досконаліші модифікації алгоритму, які здатні знаходити більшу кількість помилок. Хеммінг довів, що мінімальна кодова відстань характеризує корегуючі властивості завадостійкого коду. Хеммінг довів наступне: якщо дві кодові послідовності відрізняються одна від одної в  $t$  ( $t \geq 1$ ) позиціях (рядках, символах), а від всіх інших кодових послідовностей цієї кодової множини будуть відрізнятися більше ніж в  $t$  позиціях, то для виправлення  $t$  помилок необхідно забезпечити мінімальну кодову відстань (1):

$$d_0 \geq 2 * t + 1 \quad (1)$$

Так як, розглядається проблема підробки ЕД, доречно дослідити можливість використання принципів Хеммінгування для розробки методу виявлення фальсифікованих фрагментів ЕД. На відміну від традиційного алгоритму кодування за Хеммінгом, який працює з бітами, побудуємо алгоритм, який оперує блоками інформації, тобто фрагментами електронного документа.

Зупинимося детальніше на тому, що будь-який

$G_{(n, k)}$  код Хеммінга в загальному вигляді може бути заданий породжуючою матрицею (2).

$$G_{(n,k)} = \left[ \begin{array}{cccccccc} 1 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & b_{11} & b_{12} & b_{13} & b_{14} & \dots & b_{1r} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \dots & 0 & b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} & \dots & b_{2r} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \dots & 0 & b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} & \dots & b_{3r} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 0 & b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} & \dots & b_{4r} \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & b_{k1} & b_{k2} & b_{k3} & b_{k4} & \dots & b_{kr} \end{array} \right] \quad (2)$$

Для визначення значень перевірочних елементів правої частини матриці необхідно виходити з основних властивостей систематичних кодів.

Так, як кожен рядок одиничної матриці  $k \times k$  має лише одну одиницю, то вага кожного рядка приписаної матриці не повинна бути меншою за  $d-1$ , а саме по модулю два двох рядків не повинна бути меншою за  $d-2$ , для гарантованого виправлення однократної помилки. Крім того комбінації правої частини матриці повинні бути лінійно незалежними.

Оскільки розглядається проблема підробки ЕД, при розробці методу виявлення фальсифікованих фрагментів електронного документу можна взяти за основу принципи алгоритму кодування за Хеммінгом. Код Хеммінга – самокорегуючий код, що дозволяє закодувати згідно алгоритму будь-яке інформаційне повідомлення і вразі виникнення помилки, при передачі мережею, виявити і виправити її. Традиційно алгоритми кодування-декодування за Хеммінгом виявляють символічні помилки в кодових послідовностях. На відміну від традиційного алгоритму кодування за Хеммінгом, який працює з бітами, доречною є побудова алгоритму, який оперує блоками інформації, тобто фрагментами електронного документу.

Для гарантованого виправлення двократної помилки в блоках інформації необхідно визначити мінімальну кодову відстань між рядками породжуючої матриці, для цього підставимо значення  $t=2$  в формулу (1), отримаємо:  $d_0 \geq 2 * 2 + 1, d_0 \geq 5$ .

Розглянемо для прикладу код  $G_{(9,4)}$ . Відповідно до виразу (2), один із варіантів породжуючої матриці, може бути представлений як:

$$G_{(9,4)} = \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right] \quad (3)$$

Обчислимо значення мінімальної кодової відстані (4) між рядками породжуючої матриці (3):

$$\begin{aligned} & 100000010 \\ & \oplus \\ F_1(x) \oplus F_2(x) &= \frac{010000101}{d_0 = 11111}, d_0 = 5 \\ & 100000010 \\ & \oplus \\ F_1(x) \oplus F_3(x) &= \frac{001011001}{d_0 = 11111}, d_0 = 6 \\ & 100000010 \\ & \oplus \\ F_1(x) \oplus F_4(x) &= \frac{000111110}{d_0 = 11111}, d_0 = 5 \\ & 010000101 \\ & \oplus \\ F_2(x) \oplus F_3(x) &= \frac{001011001}{d_0 = 11111}, d_0 = 5 \\ & 010000101 \\ & \oplus \\ F_2(x) \oplus F_4(x) &= \frac{000111110}{d_0 = 11111}, d_0 = 6 \\ & 001011001 \\ & \oplus \\ F_3(x) \oplus F_4(x) &= \frac{000111110}{d_0 = 11111}, d_0 = 5 \end{aligned} \quad (4)$$

Як показують обчислення (4), між всіма кодівими послідовностями (рядками матриці) зберігається  $d_0 \geq 5$ , це дає можливість стверджувати, що даний код сприятиме гарантованому виправленню двохкратної помилки в блоках інформації.

Відповідно до виразу (3), при кодуванні буде виконуватись матричне перетворення (5):

$$F_{(9,4)}^k = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_3 \oplus x_4 \\ x_3 \oplus x_4 \\ x_2 \oplus x_4 \\ x_1 \oplus x_4 \\ x_2 \oplus x_3 \end{pmatrix} \quad (5)$$

Для обчислення хеш-функції електронного документа введемо позначення, нехай  $A = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$  – електронний документ, де  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  відповідно блоки інформації довільного розміру. Через множину  $F = (f_1, f_2, f_3, \dots, f_n)$  позначимо значення хеш-функцій фіксованого розміру, обчислені за  $f_i = h(a_i)$ , де  $i \in [1, n]$ . Обчислити зна-

чення хеш-функцій кожного з інформаційних блоків можна за допомогою одного з алгоритмів, запропонованих в статті [10, с. 52].

Для контролю цілісності інформації в теорії лінійних кодів використовується поняття синдрому. Синдром в теорії кодування означає сукупність ознак, характерних для певного явища. Синдром вектора, який може мати помилки дає можливість розпізнати найбільш ймовірний характер цих помилок.

Згідно прикладу коду  $G_{(9,4)}$ , ми маємо чотири інформаційних блоки інформації  $A_1, A_2, A_3, A_4$  та п'ять контрольних  $F_1, F_2, F_3, F_4, F_5$ , рис. 1.

Обчислимо значення хеш-функцій за (6).

$$\begin{aligned} F_1 &= F(A_3) \cup F(A_4); \\ F_2 &= F(A_3) \cup F(A_4); \\ F_3 &= F(A_2) \cup F(A_4); \\ F_4 &= F(A_1) \cup F(A_4); \\ F_5 &= F(A_2) \cup F(A_3). \end{aligned} \quad (6)$$

Схематично принцип отримання хеш-функцій можна показати наступним чином, рис. 2.

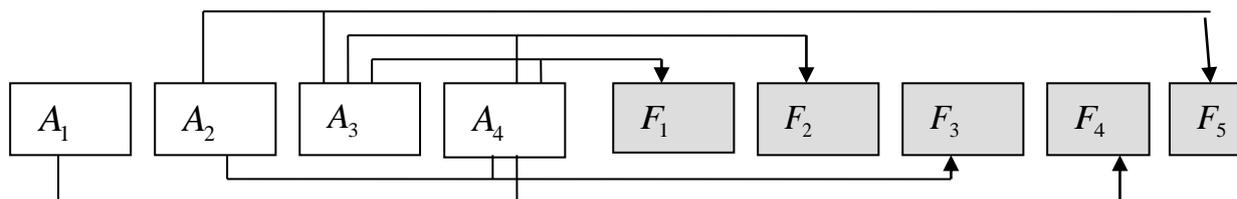


Рис. 2. Схеми отримання хеш-функцій

Припустимо, що відбулися зміни в  $A_1, A_2$  фрагментах документа, таким чином при перевірці хеш-функції  $F_3, F_4$  та  $F_5$  змінять своє значення, рис. 3.

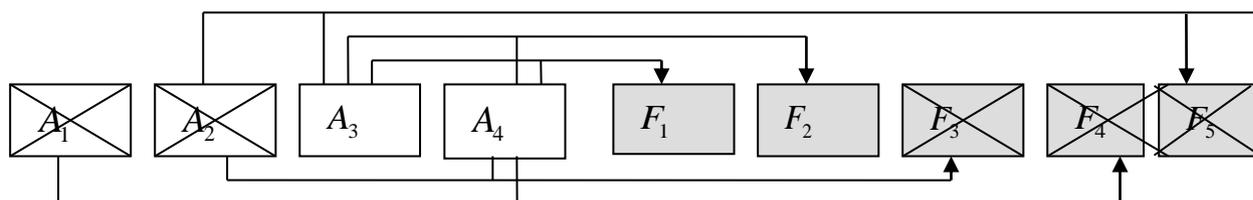


Рис. 3. Виявлення помилки в блоці інформації

Розглянемо результати виявлення і виправлення помилок приведеними кодами Хеммінга в залежності від кратності помилки. Дані результати наведені в табл.1.

Виправлення помилок (\* – фальсифікований блок інформації)

Локалізація помилки										
Двохкратна помилка							Однократна помилка			
$x_1$	1 *	1 *	1 *	0	0	0	1 *	0	0	0
$x_2$	1 *	0	0	1 *	1 *	0	0	1 *	0	0
$x_3$	0	1 *	0	1 *	0	1 *	0	0	1 *	0
$x_4$	0	0	1 *	0	1 *	1 *	0	0	0	1 *
$f_1(x_3 + x_4)$	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
$f_2(x_3 + x_4)$	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
$f_3(x_2 + x_4)$	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1
$f_4(x_1 + x_4)$	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
$f_5(x_2 + x_3)$	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0

**Висновки.** Таким чином, в статті було досліджено проблему забезпечення цілісності електронних документів. Обґрунтована необхідність розробки методу виявлення та виправлення підробок в блоках інформації. В результаті розроблено метод виявлення фальсифікованих фрагментів ЕД на основі використання хеш-функцій та введення надлишковості. Розробка методу ґрунтується на принципах кодування за Хеммінгом. До інформаційних блоків додаються контрольні блоки інформації, обчислені за формулою згідно породжуючої матриці. Було побудовано код – варіант породжуючої матриці, який гарантує виправлення двохкратної помилки в блоках інформації. Застосування запропонованого методу дозволить забезпечити належний рівень захищеності електронних документів.

#### Література

1. Эстерлейн Ж.В. Особенности электронного документа как источника доказательств в гражданском процессе / Ж.В. Эстерлейн // Вестник Пермского университета. Юридические науки. – 2011. – №2(12). – С. 161–163.
2. П.В. Зотов Использование компьютерных технологий для выявления подделок текста в электронных документах / П.В. Зотов // Вестник СГЮА. – 2012. – №2(84). – С. 208–212.
3. Савин С.В. Обеспечение целостности данных в автоматизированных системах на основе линейных систем хэш-кодов / С.В. Савин, О.А. Финько // Научный журнал КубГАУ. – 2015. – №114(10). – С. 7–22.
4. Корсунов Н.И. Анализ обнаружения и коррекции ошибок при выполнении логических операций по преобразованию данных / Н.И. Корсунов,

А.А. Начетов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2013. – №1(144). – С. 86–89.

5. Минаков С.В. Повышение достоверности хранения и передачи первичных текстов на основе гибридной семантико-кодовой избыточности / С.В. Минаков, О.А. Финько // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2010. – №11(112). – С. 122–128.

6. Костиков Д. Н. Исследование корректирующей способности кодов Рида-Соломона / Д.Н. Костиков // Auditorium. – 2014. – №4(4). – С. 64–67.

7. Остроумов И.В. Основные свойства и параметры циклических и корректирующих кодов / И.В. Остроумов, И.В. Свиридова, А.В. Муратов // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». – 2013. – №2. – С. 33–34.

8. Чупрунов А.Н. О вероятности исправления ошибок при помехоустойчивом кодировании, когда число ошибок – случайное множество / А.Н. Чупрунов, Б.И. Хамдеев // Известия высших учебных заведений. – 2010. – №8. – С.81–88.

9. Шкердин А.Н. Методика оценки вероятности ошибочного приема кодового слова с учетом разбиения на блоки и локализации участков / А.Н. Шкердин, И.С. Полянский // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №4. – С.11–18.

10. Розломий І.О. Методи обчислення хеш-функції електронного документу на основі матричних криптографічних перетворень / І.О. Розломий // Вісник ЧДТУ. Технічні науки. – 2016. – №4. – С. 49–55.

**COMBINED STATION BIOLOGICAL WASTEWATER TREATMENT WITH THE USE OF RENEWABLE ENERGY.**

**Abstract:** The article discusses the technology of sewage treatment with the production of biogas from the higher water plants - Eichhorn, which allows to solve complex environmental, food and energy problems.

**Keywords:** higher aquatic plants, combined waste water treatment technology, green mass Eichhorn, air deodorization.

Bioenergy is a promising direction of AEI, since it does not depend on climatic conditions and continuous, it can be produced directly if necessary consumption. Stations of purification of urban sewage of the Republic of Uzbekistan are working on the principle of biological purification of waste water by aerobic microorganisms. According to the technology, with vigorous bubbling air and multiple circulation, waste water under the action of aerobic microorganisms cleaned and disinfected.

At the Biological Station of treatment of urban sewage Andijan studies have been conducted to determine the effectiveness of the use of higher water plants *Eichhornia* in the combined wastewater treatment technology. Table-1 shows the results of the analysis of wastewater, carried out the Andijan Oblast SES before planting the plants and the dynamics of sewage treatment at intervals of 24 hours [1]. Bacteriological laboratory Andijan Regional CSES.

Table 1

№	Name analyzed water	TMC (total microbial number)	Coliforms (bacteriagroup E.coli)	TKB (E coli)	Pathogenic flora incl (salmonella and Shigella)
1.	Waste water treatment facilities to disinfection	Creeping solid growth. Counting is not possible.	Over-2380k	Allocated E coli	Allocated S.typhimurium
2.	Waste water after disinfection of the tanks (1 day)	Over >300 k	2380 k	negatively	Pathogenic flora incl salmonellosis and group not found
3.	Waste water after disinfection of the tanks (2 day)	240 k	960 k	negatively	Pathogenic flora incl salmonellosis and group not found
4.	Waste water after disinfection of the tanks (3 day)	150 k	94 k	negatively	Pathogenic flora incl salmonellosis and group not found

Fig. 1 shows the dynamics of the development of higher aquatic plant *Eichhornia* on bioponds stations of biological sewage treatment in Andijan city at intervals

of 30 days, from 15 June to 15 August 2013. The average yield of green mass of the plant on the month of October was more than 1200. Bioponds surface in 1gektar. [3]



Fig. 1. Dynamics of *Eichhornia* bioponds on sewage treatment plants: a) planting the plants on 06/15/13; b) development on 15/07/13; c) the state on 15.08.09.

The laboratory apparatus 1 kg. green mass *Eichhornia*, was received on average 14 liters of biogas per day for 30 days, at a temperature of 36 °C. Calculations show that the number of biogas processing green mass *Eichhornia* 1 hectare bio-ponds can be more than 500 000 m<sup>3</sup> per year. Given that the methane content in biogas by an average of 63 %, the number of equivalent calorific value of natural gas capacity will be up to 400,000

m<sup>3</sup>. Since the estimated water surface treatment plant required for the processing of incoming sewage is 20 hectares, the number of biogas production could reach more than 1 million m<sup>3</sup> / year.

Thus, on the basis of the research, we can conclude the feasibility of using *Eichhornia* in the combined treatment technology of wastewater of industrial and household objects for various purposes, and other waters,

which differ in the degree and nature of contamination, thus find their comprehensive solution to the problem of ecological, agricultural (food) and energy areas:

- Cleaning and disinfection of wastewater and air deodorization biological treatment plant and the surrounding areas;

- Receiving a significant amount of biomass with a high content of protein, from which you can get protein-vitamin feed additive and organic fertilizer (vermicompost);

- Green mass Eichhorn is an effective raw materials for alternative energy sources - biogas with high calorific value, which can be used in a cogeneration plant to produce electricity and heat.

Additional water treatment effects using Eichhorn is, firstly, the reduction of the number of working production lines and compressor plants, and secondly, you can dispense with the chlorination of water, which results in a double positive effect: improved health and safety of staff and reduced admission to the surrounding condition dangerous organochlorine compounds and chlorine.

#### Literature:

1. Gudkov AG Biological treatment of municipal wastewater: Textbook Vologda: Vogt, 2002. – 127 p.
2. Gunter LI, LL Goldfarb Methane-tanks. - M. : Stroyizdat, 1991. - 128 p. : silt. - (Environmental Protection).
3. K.A.Tohtahunov, N.T.Toshboev, H.Kuchinov. On the possibility of independent power stations of biological sewage treatment with the use of internal energy. Tashkent, issues of energy and resources (special edition) №3-4. 2013 – 218 p.
4. www / cyberenergy.ru  
Умирова Нилуфар Равильевна  
Место работы - Ташкентский Государственный Технический Университет  
Должность - ассистент  
Учёная степень - нет  
Рабочий адрес - 100095, г.Ташкент, Вузгородок, ул. Университетская-2

**Alexey Yurchyna**

Student NTU KPI them. Sikorsky,  
Department of Computer Science (FIVT)

**Alexander Bugay**

Student NTU KPI them. Sikorsky,  
Department of Computer Science (FIVT)

**Alexander Amons**

Ph.D., associate professor  
NTU KPI them. Sikorsky

### THE SUBSYSTEM OF SEARCH IN THE DISTRIBUTED INFORMATION SYSTEMS

**Summary.** *The article describes the principles of the search subsystems of the distributed information systems. It describes the basic mechanisms of the search engine, here the modern search engines of the world, and their positive and negative traits are revealed; it is determined that a successful search is associated with the use of search algorithms, synonyms and synonyms thesaurus.*

**Key words:** search, information, network, distributed information systems, resource, Internet.

**Introduction.** Due to the rapid development of the telecommunications technology and Internet, in particular, the problem of effective information search development is getting an extreme topicality. The distributed systems exist in various forms and store information by many different methods. The information search in such systems is currently the subject of the scientific debate and research, because if the information can not be found, information is defined as lost.

The interest to the issue of searching for the information was not weakened during the network lifetime. While carrying out information search that satisfies the user's information needs, it is necessary to know, what determines a successful search and which problems arise when working with the information.

In this article the existing search engines are examined, their advantages and disadvantages are analyzed and the solutions are offered which provide the high efficiency of information search in the distributed information systems.

**Analysis of the recent research and publications.** The subsystem of search in the distributed infor-

mation systems was the subject of many scientists' research, in particular such as A. Trusov [4], V. Trusov [4], T. Atanasova [1], B. Voyskunnkii [3], A. Barysheva [2] and others.

**Setting objectives.** To analyze the mechanisms and principles of the subsystems of information search in the distributed information systems. To explore the algorithms of subsystem information search in distributed information systems of Internet. To describe the major search engines, identify their positive and negative traits.

**The material presentation.** The engine of information search in the distributed information systems takes one of the leading positions in the information system and system efficiency depends on its realization. At the same time, the realization of the extensive search capabilities may negatively affect the system productivity. [3].

Three basic requirements are provided to the search engine:

- the control of coverage resources;
- the control of accuracy of information received from the network;

- high speed of search.

#### ***The control of coverage resources***

In carrying out information search of any question, different types of resources are used. The knowledge of all major existing modern types of network resources, the understanding of the technical and thematic specifics of their content and the features access becomes a necessary condition for the successful planning and carrying out search operations.

#### ***The control of accuracy of information***

The control can be done by different means. Traditional methods of verification are:

- the localization of the information sources that are alternative to the search data;
- the checking of the actual material, the determination of the frequency of its use by other sources;
- the clarification of the document status and host rating, where it can be found by means of the search engines;

– the receiving of information about the status and competence of the author of the material by using special search services;

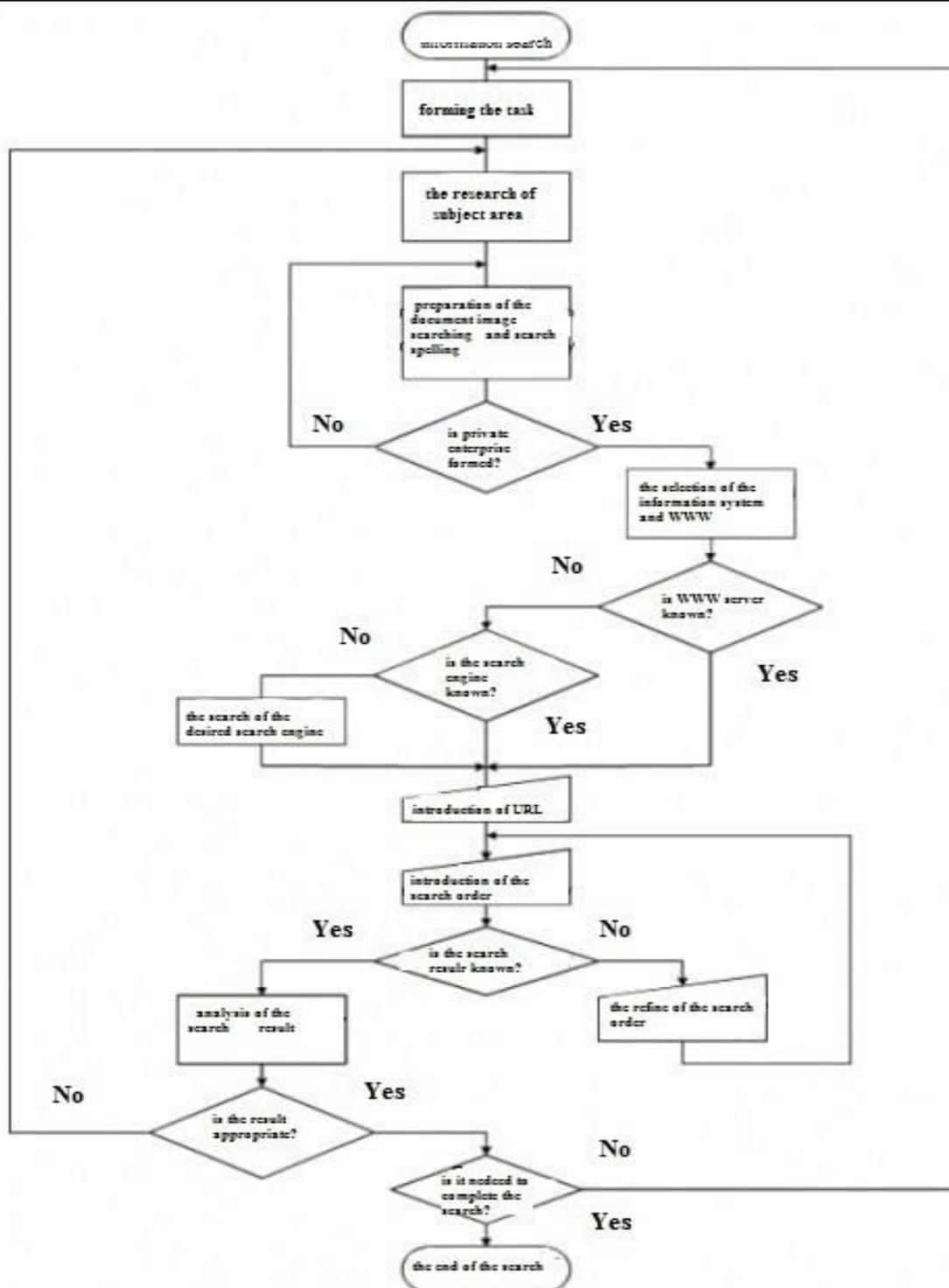
- the analysis of the individual elements of the host to assess the skills of the specialists, who support it and others [2].

#### ***Speed of search in the network***

The speed of search in the network depends on two factors:

- from the competent planning of the search procedures;
- from the skills of working with the selected type.

Generalized algorithm of information search in the distributed information systems of Internet is shown in Figure 1.



Pic. 1. Algorithm of information search in the distributed information systems of Internet

Drawing up the plan of search works is understood the selecting of search services and tools, corresponding to the specifics of the task and consistency of their application, depending on the expected impact. After gaining the access to the appropriate resource, it is important quickly to be able to understand its structure and methods of navigation. The motility of the actions performing, skillful combination of the search engines and abilities of information processing of local client program and server for the search engine are the necessary skills.

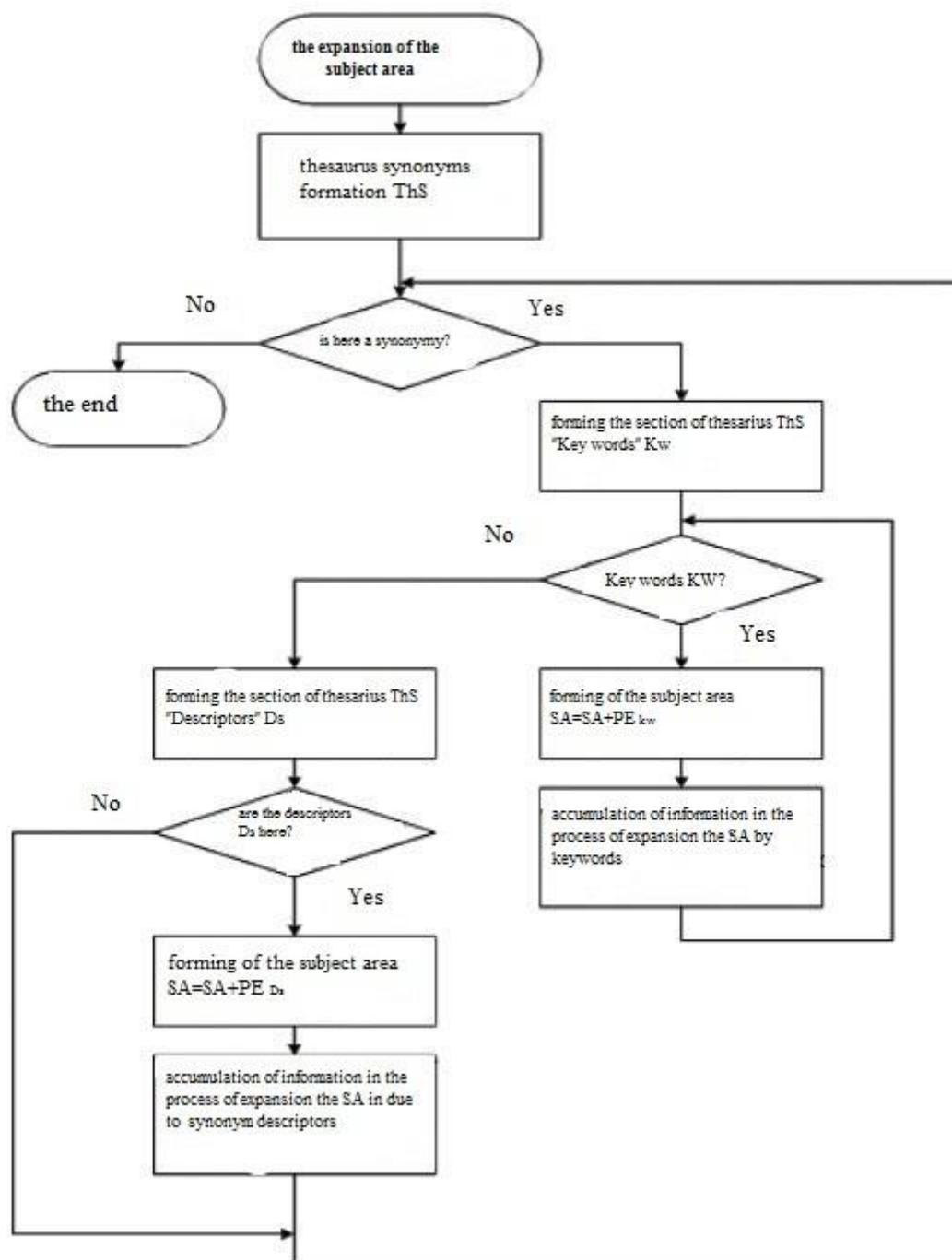
The important place in information search takes the use of synonyms, which includes:

- analysis of the task of information search, given subject area, key words and descriptors;
- search for information with the use of synonyms.

The expansion of the subject area by synonyms (Fig. 2) includes:

- the formation of synonyms thesaurus;
- sections of thesaurus by keywords or descriptors;
- the formation of subject area;

– information storage in the process of subject area by expanding the synonyms.



Pic. 2. Algorithm of the subject area expanding by using synonyms

Another important element that effects on the results of information search is the thesaurus keywords, which includes the subject area expanding by the synonyms and the formation on this basis of the thesaurus synonyms.

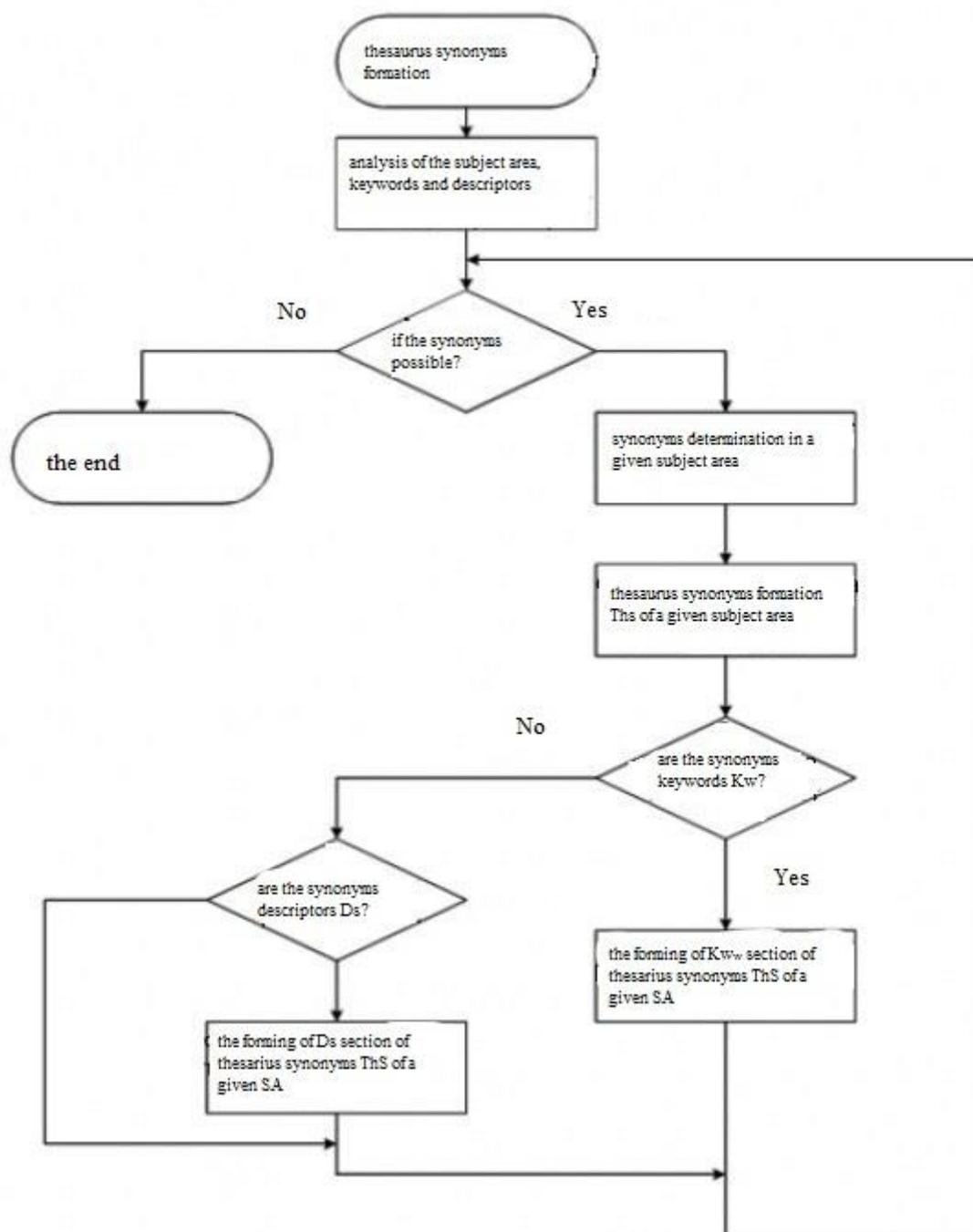
Thesaurus synonyms formation (Fig. 3) includes:

1. analysis of subject area, key words and descriptors;

2. synonyms' determination in a given subject area;

3. the formation of thesaurus synonyms of a given subject area;

4. the formation of sections of the keywords or synonyms thesaurus descriptors of a given subject area [4].



Pic. 3. Algorithm of thesaurus synonyms formation

Finding information in distributed information resources is implemented on the principle “from simple to complex” that provides a gradual immersion of the expert into the process of the problems solving of the info-searching problems, associated with the use of synonymy increasingly complex nature.

The estimation of the distributed information systems of the Internet is characterized by the urgency, dynamics and informativeness.

The generalized algorithm of the semantic information searching model in the distributed information systems looks out as follows:

1. “The document example” (semantic problem), which is a search pattern is introduced by the expert manually.

2. The theme of the document is released from the document, and search instructions are determined.

3. The theme request is expanded by the synonyms and associative queries.

4. The searching image of the query is formed, based on the frequency dictionary broken down to its individual search orders.

5. A primary search of links is conducted to the relevant documents in the existing Internet search engines, the overall result is placed in data storage.

6. The download of found documents is implemented in the data storage.

7. The searching image of the document is formed for each document in the data storage.

8. The rankings of the documents is conducted according to the given topic.

9. The abstracting of the found documents is conducted and the paper transferring is implemented for the information and expert analysis according to the rating [4].

Information must be described for the better searching, and the corresponding descriptive information must be kept. With the administrative, technical and descriptive metadata, search and proofreading data is convenient and easy. However, the loss of only one attribute of metadata may lead to the loss of information about the data, and as a result, the loss of the effective proofreading and use. Then, the preservation process would mistakenly end. That is why the preservation of the information in the distributed systems should be organized according to clear rules for data description and their receiving [5].

Nowadays, there are many search engines in Internet. One of them is Bigtable by Google Inc company [6]. This distributed system is for the structured data managing, which is designed for the large volumes of information: petabytes of data are spread across thousands of servers. Such big projects like Google Earth and Google Finance, and web search store a variety of information in this data storage: from simple web addresses to images from space satellites [7]. Notwithstanding the difference of data types that are stored, Bigtable remains flexible and high-performance solution for all connected systems.

Described solution presents distributed, multidimensional, sorted map that is indexed by the key row, column and note about the time. Each entry in the map is an array of bytes. Each operation of reading and writing by key line is atomically, despite the number of columns that are read in a row. Each set of lines is called tablet and is a degree of the distribution. As result, the proofreading of small sets of lines is effective and usually requires connection with the few machines.

The keys of columns are combined in column sets by the data types. This allows you to control the access at a set of columns and to improve the search by the data type. The indexing of information by marking the time allows you to maintain the multiple versions of the same data at the same time. The selection of the number of versions to store is also available. When the number of versions increases, the outdated are deleted from the system [8].

Considering the distributed system of Google Inc, such positive traits as system flexibility and a large amount of metadata at the same time can be identified. In return, you can highlight the negative impact of the large amounts of metadata, which should be analyzed during the search. Even taking into account the distribution of the system Bigtable into the relatively small particles called tablet, there is a possibility of processing of the redundant information.

Another system of distributed data storage is presented by the Amazon company called Dynamo [9]. It is designed to manage and store data with “the golden mean” between accessibility, performance and scalability. The Amazon platforms demand different set of requirements for data storage: flexible enough, readily

available and in guarantee effective at a reasonable cost.

This kind of product, as Dynamo from the Amazon company, is more suitable for the internal use in the company, than to create a publicly available system. All information is available for the unique identifiers that are not safe for use by more people. A positive aspect of the system is its level of distribution and decentralization; the units’ are independent.

Generally, in the distributed systems of information obtaining, the appropriate module classifies data according to their context. The next step is to create metadata that describe information, and then they also be stored in the system over the lifetime of the key data. This means, the module describes the data as it understands, or how it was programmed. As a result, we receive the encrypted information depending on the said module and its implementation.

The classification of the metadata is unchanged and determined to getting information. Existing data are already stored under a certain structure and certain metadata attributes. Metadata attributes are the individual objects, such as “Author” and “Date of the last modification”. The structure describes the procedure and rules, according to which the metadata objects are organized. [10].

Another part of the system, that is responsible for the search for information, receives requests for information on attributes (metadata), which may differ from those that have been allocated to other modules. The constant synchronization between classification modules and information search is needed for more effective use. The last module needs the full access to the algorithms and the results of data classification and metadata creation. Having the right information, the search engines can already link their algorithms (inputs and outputs) with the relevant classification module. In the existence of different types of data classifications, the search subsystem must have the appropriate information from each one.

Each piece of information has the invariable structure: the subject, to which it is classified, direct object and a predicate that describes the properties [12].

One of the key ideas is the use of agent units of the system: light parts of units of the distributed system that store a summary about information in the point of the system [13]. This will improve the efficiency of search, as the analysis is on the agents of the availability of information, instead of a direct connection with the database, which is a time-consuming operation. After performing a request to RDF-structures, you can get unique ID of the part of the information system and execute highly effective and safe request. The theoretical algorithm query processing by agents:

- Access request;
- Analysis and translation request in technologically convenient form;
- Search in RDF-structures and detecting the presence of information;
- Data collection and a sample result return.

This approach will reduce the amount of data [14] transmitted over the network and, as a result, will reduce the load on the system. It is possible to optimize

the work of agents while maintaining high-speed LAN agents, which then (if necessary) perform long-term needs for data storages. You can also create groups of agents on a similar theme [15], which includes data, or by attributes.

Designed system incorporates the best sides of the seen systems: Bigtable from Google Inc and Dynamo from Amazon. Users of the system are combined in a network of the distributed system. This fact can simultaneously store as the security transfer and storage within the system, as allows decentralization, relying on the common goal of users. The agents make more efficient search system by storing a small amount of metadata and generation of unique identifiers for a quick search of the specific information. The potential system is also stored to the scalability by light agents on the nodes of the system.

**Conclusions.** This article describes general information about the search subsystems of distributed information systems, which is designed for the safe storage of data and quick search. In particular, the mechanism and operation principles of the subsystem of information search in the distributed information systems are analyzed and it is identified that the search engine provides three basic requirements: the control of coverage resources, the control of accuracy of the information, received from the network; high speed of search; the algorithm of information search in the distributed information systems of Internet was examined: algorithm of information search, algorithm of expanding of the subject area by using synonyms, algorithm of synonyms thesaurus formation; leading search engines are characterized: Bigtable of Google Inc, Dynamo of Amazon company and their positive and negative traits are identified.

The proposed approach to the semantic information search in the distributed information systems allows qualitatively to improve the results of findings of the search engines on the Internet, allows to automate the processing of the relevant information with ranking of the semantic information according to the given theme, which allows experts to move from the manual breadcrumbs of found resources.

#### References:

1. Atanasova T. The Designing of search services of the corporate organizational management systems. V: N. Bakanova., T. Atanasova). - The collection of "Modelirane and management in the information processes", Sofia, Bulgaria, 2009, KTP, Sofia, 2009, ISBN: 978-954-9332-55-1, pp. 30-33
2. Barisheva O., Hilyarevskii R. On the relevance of primary information requests // NTI. Series 2. -1995. - No 6. - pp. 14-19.
3. Voiskunskii V. On the construction of the search features // NTI. Series 2. - 1992. - No 9. -pp. 6-9.

4. The approaches to the formation of semantic information search in distributed information systems // Trusov A., Trusov V. / The organization and use of information resources. - Information resources of Russia. - 2011/2. - pages 20-24.

5. FRENCH, C. D. One size fits all database architectures do not work for DSS. In Proc. of SIGMOD (May 1995), pp. 449-450.

6. Ghemawat, S., Gobiuff, H., and Leung, S.-T. The Google file system. In Proc. of the 19th ACM SOSP (Dec.2003), pp. 29-43.

7. Chang, F., Dean, J., Ghemawat, S., Hsieh, W. C., Wallach, D. A., Burrows, M., Chandra, T., Fikes, A., and Gruber, R. E. 2006. Bigtable: a distributed storage system for structured data. In Proceedings of the 7th Conference on USENIX Symposium on Operating Systems Design and Implementation - Volume 7 (Seattle, WA, November 06 - 08, 2006). USENIX Association, Berkeley, CA, 15-15.

8. PIKE, R., DORWARD, S., GRIESEMER, R., AND QUINLAN, S. Interpreting the data: Parallel analysis with Sawzall. Scientific Programming Journal 13, 4 (2005), 227-298.

9. Giuseppe DeCandia, Deniz Hastorun, Madan Jampani, Gunavardhan Kakulapati, Avinash Lakshman, Alex Pilchin, Swaminathan Sivasubramanian, Peter Vosshall and Werner Vogels: Dynamo: Amazon's Highly Available Key-value Store (2007)

10. Margulies Simon. Subotic Ivan, Rosenthaler Lukas. Long-term archiving of digital data, distributed archiving network - DISTARNET. In: EVA 2005, Berlin. Conference, Hg. Gerd Stanke, Andreas Bienert, James Hemsley, Vito Cappellini. Berlin 2005. Pp. 168-174.

11. Hunter Jane, Lagoze Carl. Combining RDF and XML Schemas to enhance Interoperability between Metadata Applications Profiles. In: WWW10, May 1-5, 2001, Hong Kong. Pp. 457-466.

12. World Wide Web Consortium (W3C). RDF Vocabulary Description Language 1.0: RDF Schema. Currently available: <http://www.w3.org/TR/rdf-schema/>

13. Nguyen, N.T., Ganzha, M., Paprzycki, M.: A Consensus-based Multi-agent Approach for Information Search in Internet. In: Alexandrov V., van Albeda G., Slood P.M.A., Dongarra, J. (eds.) ICCS 2006.LNCS, vol. 3993, pp. 208-215. Springer, Heidelberg (2006)

14. Fricke S., Bsufka K., Keiser J, Schmidt T., Sessler R. and Albayrak S., "Agent-Based Telematic Services and Telecom Applications," Comm. ACM, vol. 44, no. 4, pp. 43-48, Apr. 2001.

15. Gavalas D., Tsekouras G., Anagnostopoulos C., A mobile agent platform for distributed network and systems management, Journal of Systems and Software 82 (2) (2009) pp. 355-371.

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 22.161.6

*Ихсанов Е.В., д.ф.-м.н.,  
профессор*

*(Атырауский инженерно-гуманитарный институт)*

*Кенеш А.С., к.п.н.,  
доцент*

*(Карагандинский государственный университет имени Е.А.Букетова)*

*Мендигалиева Г.Х.,*

*магистр естественных наук*

*(Атырауский инженерно-гуманитарный институт)*

### ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАДАЧИ ДЕСЯТИ ТЕЛ

**Аннотация**

Для решения рассматриваемой системы дифференциальных уравнений нами использованы аналитические и графические возможности Системы Символьных Вычислений (ССВ) Mathematica.

С помощью графического пакета ССВ Mathematica были построены графики двух кривых, для различных значений параметра  $m$  описанных уравнениями системы. Очевидно, что точки пересечения этих кривых на плоскости  $P_0xy$  представляют собой искомые положения равновесия дифференциальных уравнений.

**Ключевые слова:** дифференциальные уравнения, гомографические решения, бисекториальное положение, радиальное положение.

**Annotation**

For the solution of the received system we used graphic and analytical opportunities of the Mathematic System of Symbolical Calculations (SSC).

Using the graphical package Mathematic CER, curves of two curves, described by the equations of the system. It is obvious that points of intersection of these curves on the plane represent required provisions of balance of the differential equations.

**Key words:** Deferential educations, homography of the solution, besectorial position, radial position.

Пусть в неинерциальном евклидовом пространстве  $P_0xyz$  происходит движение десяти тел  $P_0, P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P$  с массами  $m_0, m_1, m_2, m_3, m_4, m_5, m_6, m_7, m_8, \mu$ , взаимно притягивающих друг друга в соответствии с законом взаимного тяготения. В динамической модели Гребеникова-Эльмабсута тела  $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8$  двигаются в одной плоскости и образуют правильный восьмиугольник, равномерно вращающийся вокруг тела  $P_0$  с угловой скоростью  $\omega$ , точно определяемой параметрами модели. В гравитационном поле, порождаемом взаимным притяжением девяти тел  $P_0, P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8$ , и их притяжением на тело  $P$  с нулевой массой  $\mu = 0$ , необходимо исследовать движение этой пассивно гравитирующей точки  $P$ . Здесь бесконечно малой массой является величина  $\mu$ , а не  $m_0$ .

Существование динамической модели – ньютоновой ограниченной задачи 10-ти тел вытекает из работ Е.А.Гребеникова в которых доказано, что существуют точные решения дифференциальных уравнений общей ньютоновой задачи 9-ти тел, названные неинерциальными гомографическими решениями.

Дифференциальные уравнения движения общей ньютоновой задачи девяти тел в декартовой неинерциальной системе координат  $P_0xyz$  имеют вид:

$$\begin{cases} \frac{d^2 x_k}{dt^2} + \frac{f(m_0 + m_k)x_k}{r_k^3} = \frac{\partial R_k^*}{\partial x_k}, \\ \frac{d^2 y_k}{dt^2} + \frac{f(m_0 + m_k)y_k}{r_k^3} = \frac{\partial R_k^*}{\partial y_k}, \\ \frac{d^2 z_k}{dt^2} + \frac{f(m_0 + m_k)z_k}{r_k^3} = \frac{\partial R_k^*}{\partial z_k}, \end{cases} \quad (1)$$

$$k = 1, 2, \dots, 9;$$

где функции  $R_k^* (k = 1, \dots, 9)$ , называемые возмущающими или пертурбационными, выражаются с помощью равенств

$$\begin{cases} R_k^* = f \sum_{j=1}^9 m_j \left( \frac{1}{\Delta_{kj}} - \frac{x_x x_j + y_x y_j + z_x z_j}{r_j^3} \right), & j \neq k, \\ \Delta_{kj}^2 = (x_j - x_k)^2 + (y_j - y_k)^2 + (z_j - z_k)^2, \\ r_j^2 = x_j^2 + y_j^2 + z_j^2, \\ k = 1, 2, \dots, 9; \end{cases} \quad (2)$$

где  $f$  – постоянная гравитация.

Для нашей модели  $m_9 = \mu = 0$ , поэтому можно написать символическое равенство

$P_9(x_9, y_9, z_9) \equiv P(x, y, z)$ , и тогда уравнения движения точки  $P(x, y, z)$  принимают вид:

$$\begin{cases} \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{f m_0 x}{r^3} = \frac{\partial R}{\partial x}, \\ \frac{d^2 y}{dt^2} + \frac{f m_0 y}{r^3} = \frac{\partial R}{\partial y}, \\ \frac{d^2 z}{dt^2} + \frac{f m_0 z}{r^3} = \frac{\partial R}{\partial z}, \end{cases} \quad (3)$$

где

$$\begin{cases} R = f \sum_{j=1}^8 m_j \left( \frac{1}{\Delta_j} - \frac{xx_j + yy_j + zz_j}{r_j^3} \right), \\ \Delta_j^2 = (x_j - x)^2 + (y_j - y)^2 + (z_j - z)^2, \\ r^2 = x^2 + y^2 + z^2, \quad r_j^2 = x_j^2 + y_j^2 + z_j^2 \end{cases} \quad (4)$$

Из свойств гомографичности решений общей задачи девяти тел имеем, что  $z_j = 0$ . Это означает, что дифференциальные уравнения проблемы девяти тел допускают такое точное гомографическое решение, которое геометрически описывается правильным восьмиугольником, вращающимся

всегда в плоскости  $P_0xy$  вокруг оси  $Z$  с определенной постоянной угловой скоростью  $\omega$ . В нашей модели угловая скорость вращения восьмиугольника  $P_1P_2P_3P_4P_5P_6P_7P_8$ , величина  $\omega$ , не является произвольной, а однозначно определяется формулой

$$\omega^2 = \frac{1}{a_0^3} \left[ m_0 + \frac{m}{4} \sum_{k=2}^8 \left( \sin \frac{\pi(k-1)}{8} \right)^{-1} \right], \quad (5)$$

где  $a_0$  - радиус окружности, описанной во-  
круг восьмиугольника,  $m$  здесь означает  
 $m = m_1 = m_2 = \dots = m_8$ .

Тогда

$$\omega^2 = \frac{1}{a_0^3} \left( m_0 + \frac{1}{4} m \left( 1 + 2\sqrt{2} + \text{Csc} \left[ \frac{\pi}{8} \right] + \text{Csc} \left[ \frac{3\pi}{8} \right] + \right. \right. \\ \left. \left. + \text{Csc} \left[ \frac{5\pi}{8} \right] + \text{Csc} \left[ \frac{7\pi}{8} \right] \right) \right) \quad (6)$$

Применяя преобразование вида

$$\begin{cases} x = X \cos(\omega t) - Y \sin(\omega t), \\ y = X \sin(\omega t) + Y \cos(\omega t), \\ z = Z, \end{cases} \quad (7)$$

получим в конечном итоге следующую авто-  
номную систему дифференциальных уравнений  
шестого порядка:

$$\begin{cases} \frac{d^2 X}{dt^2} = \omega^2 X + 2\omega \frac{dY}{dt} + \frac{\partial \tilde{R}}{\partial X}, \\ \frac{d^2 Y}{dt^2} = \omega^2 Y - 2\omega \frac{dX}{dt} + \frac{\partial \tilde{R}}{\partial Y}, \\ \frac{d^2 Z}{dt^2} = \frac{\partial \tilde{R}}{\partial Z}, \end{cases} \quad (8)$$

где новая возмущающая функция  $\tilde{R}$  выража-  
ется равенством

$$\tilde{R} = \frac{fm_0}{r} + fm \sum_{j=1}^8 \frac{1}{\Delta_j}, \\ r^2 = X^2 + Y^2 + Z^2, \Delta_j^2 = (X - X_j)^2 + (Y - Y_j)^2 + (Z - Z_j)^2, \\ X_j = a_0 \cos \frac{\pi(j-1)}{8}, Y_j = a_0 \sin \frac{\pi(j-1)}{8}, Z_j = 0, j = 1, 2, \dots, 8 \quad (9)$$

Таким образом, система дифференциальных  
уравнений описывает движение пассивного гравити-  
рующей точки  $P$  во вращающейся вокруг оси  
 $P_0Z$  с угловой скоростью  $\omega$  системе координат  
 $P_0XY$ .

Для нахождения равновесных решений необ-  
ходимо написать дифференциальные уравнения в  
нормальной форме Коши, для чего вводим шести-  
мерное фазовое пространство  $(x, y, z, u, v, w)$   
с помощью преобразования

$$\begin{cases} x = X, & y = Y, & z = Z, \\ \frac{dx}{dt} = u, & \frac{dy}{dt} = v, & \frac{dz}{dt} = w. \end{cases} \quad (10)$$

В новых фазовых переменных система будет иметь вид:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = u, & \frac{dy}{dt} = v, & \frac{dz}{dt} = w, \\ \frac{du}{dt} = \omega^2 x + 2\omega v + \frac{\partial \tilde{R}}{\partial x}, \\ \frac{dv}{dt} = \omega^2 y - 2\omega u + \frac{\partial \tilde{R}}{\partial y}, \\ \frac{dw}{dt} = \frac{\partial \tilde{R}}{\partial z}. \end{cases} \quad (11)$$

Согласно определению решений типа «положения равновесия», они являются решениями системы функциональных уравнений

$$\begin{cases} u = 0, & v = 0, & w = 0, \\ \omega^2 x + 2\omega v + \frac{\partial \tilde{R}}{\partial x} = \omega^2 y - 2\omega u + \frac{\partial \tilde{R}}{\partial y} = \frac{\partial \tilde{R}}{\partial z} = 0, \end{cases} \quad (12)$$

или в развернутом виде:

$$\begin{cases} u = 0, & v = 0, & w = 0, \\ \omega^2 x + 2\omega v - \frac{fm_0 x}{r} - fm \sum_{j=1}^4 \frac{(x - x_j)}{\Delta_j} = 0, \\ \omega^2 y - 2\omega u - \frac{fm_0 y}{r} - fm \sum_{j=1}^4 \frac{(y - y_j)}{\Delta_j} = 0, \\ -\frac{fm_0 z}{r} - fm \sum_{j=1}^4 \frac{(z - z_j)}{\Delta_j} = 0, \end{cases} \quad (13)$$

где

$$\begin{cases} \Delta_j^2 = (x_j - x)^2 + (y_j - y)^2 + (z_j - z)^2, \\ r^2 = x^2 + y^2 + z^2, & z_j \equiv 0. \end{cases} \quad (14)$$

Не ограничивая общности, для удобства положим  $m_0 = 1, f = 1, a_0 = 1$ .

Для решения полученной системы мы использовали графические и аналитические возможности Системы Символьных Вычислений (ССВ) Mathematica.

С помощью графического пакета ССВ Mathematica были построены для различных значений параметра  $m$  графики двух кривых, описанных уравнениями системы. Очевидно, что точки пересечения этих кривых на плоскости  $P_0xy$  представляют собой искомые положения равновесия дифференциальных уравнений.

Назовем точки  $N_1, N_2, \dots, N_{15}, N_{16}$ , лежащие на прямых, проходящих через центр конфи-

гурации и любую вершину восьмиугольника, *радиальными положениями равновесия*. Остальные точки  $S_1, S_2, \dots, S_7, S_8$  назовем *биссекториальными положениями равновесия*.

Графический метод дает приближенные значения координат положений равновесия  $N_i, S_i$ . Для их точного определения мы воспользовались быстроходящимся методом итераций Ньютона.

Координаты всех точек равновесия вычислены с максимально возможной компьютерной точностью, но так как представление этих координат с максимальной точностью не представляется технически возможным, в следующей таблице мы выписали их координаты с точностью до пяти знаков после запятой.

Таблица 1 - Координаты положений равновесия

$m$ $m$	$N_1$		$S_1$	
	$x^*$	$y^*$	$x^*$	$y^*$
0.000				
0.001	0.932308	0	0.924429	0.382911
0.01	0.858443	0	0.92988	0.385169
0.1	0.71472	0	1.05597	0.437398
1	1.55437	0	1.36223	0.564255
2	1.58971	0	1.40388	0.581507

Итерационный метод Ньютона показывает, что система нелинейных алгебраических уравнений разрешима и координаты всех точек равновесия  $N_i, S_i$  вычислимы с компьютерной точностью, т.е. они определены с точностью «шестьдесят знаков в мантиссе».

Таким образом, имеет место теорема.

**Теорема.** Необходимым и достаточным условием существования стационарных решений типа «положений равновесия» дифференциальных уравнений ограниченной задачи 10-ти тел является условие разрешимости системы совместно с условиями  $u = v = w = z = 0$ .

**Список литературы:**

1. Козак Д., Исследование устойчивости стационарных решений гамильтоновых уравнений ограниченной задачи семи тел, канд. дисс., -Гродно: ГГУ им. Я.Купалы, 2000.
2. Якубяк М., Качественные исследования ограниченной проблемы шести тел на основе теории Колмогорова-Арнольда-Мозера, канд. дисс., -Гродно: ГГУ им. Я.Купалы, 2000.
3. Гребеников Е.А., О необходимых и достаточных условиях существования томографических

решений ньютоновой проблемы многих тел в неинерциальных системах отсчета, Сб. Нелинейный анализ и томографическая динамика, -М.: Янус, 1999, с.5-19.

4. E.V. Ihsanov. A linear stability of equilibrium states in restricted Newtonian ten-body problem. V international congress on mathematical modelling. Book of abstracts. Dubna, 2002, С. 19-20.

5. Ихсанов Е.В. Общий алгоритм получения дифференциальных уравнений ограниченных задач космической динамики. //Вестник Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, № 1-2, 2003, С. 272-275.

6. Ихсанов Е.В. Устойчивость по Ляпунову ограниченной задачи девяти тел в случае резонанса частот. //Вестник КазНУ им. Аль-Фараби, № 2, 2004, С. 110-112.

7. Ихсанов Е.В. Исследование на устойчивость по Ляпунову стационарных решений ограниченной задачи десяти тел в случае резонанса частот. //Вестник НАН РК, № 4, 2004, С.104-111.

8. E.A. Grebenicov, E.V. Ihsanov. The quality researches of hamiltonian dynamics and symbolical algebra Second Conference of the Mathematical Society of the republik of Moldova, Chişinău, 2004.

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Eminov A.A.**

*Senior scientific employee of the laboratory of Silicate Chemistry  
Institute of General and Inorganic chemistry Academy of Sciences of Uzbekistan*

### **DEVELOPMENT COMPOSITION OF THE REFRACTORY MASS ON THE BASIS OF THE COMPOSITION «QUARTZITE-QUARTZ SAND- KAOLINITE CLAY»**

**Summary.** The Explored compositions "quartzite - quartz sand - kaolinite clay" for designing batch mixture compositions the dinas of refractory masses. Studied physico-chemical features source component mixture, consisting of Yakkabag quartz sand, Dzherdanak quartzite and Angren kaolinite of the clay. Will Revealed optimum рецептурный composition the dinas of refractory masses and maximum amount of the changed quartzite of quartz sand and added clays. The Results of the study thermomechanical characteristic got dinas of the refractory printed masses, is determined that change Dzherdanak quartzite Yakkabag quartz sand in batch mixture of the refractory masses in greater amount (before 50% on mass), as well as contents of the clay over 25 masses% brings about deterioration thermomechanical characteristic of the refractory masses. It Is Installed that change the quartzite quartz sand before 25 masses% and added clays in amount 15-25mass% on base of the compositions "Dzherdanak quartzite- Yakkabag sand- Angren kaolinite clay" reasonable develop optimum recipe ethe dinas of the masses.

**Keywords:** refractory, silica brick, ramming mass, sand, quartzite, clay, quartz sand, properties, porosity, strength, fire increase, fire shrinkage.

**Stating the problem.** Now the problem of sampling of raw components for working out of effective compositions of a refractory mass and products, in particular the dinas, on the basis of perspective natural-mineral resources of Republic Uzbekistan, remains an urgent problem in connection with a severe need of maintenance of some manufacturing enterprises high-temperature facing and the pouring materials.

Since, many industrial enterprises feel in them quip need, quite a number of the exchange facilities disperses on import. In connection with need import substituting imported raw materials material, refractory and product, problem of the creation and expansions of the raw materials basis for their production in series is actual.

Herewith follows to note that in Uzbekistan production in series the dinas of refractory material is absent. Only issue on the base burnt clay refractory brick is adjusted at the last years in row small enterprise. However amount their very small, and they are released basically for satisfaction of the own needs.

**Analysis of the last studies and publication.** It is known that technological and operating characteristics of the various materials used in a national economy including the fireproof, are defined by initial composition and properties of raw components.

Thus it is necessary to note that is by this time defined that in Republic of Uzbekistan are available enough of stocks geological the reconnoitered deposits natural high silica sort, in the form of quartzite, veining the quartzes, sand and of some other mineral-source of raw materials which can be widely used for manufacture the dinas of refractory mass and products [1-2]. From them in the capacity of potential and perspective raw sources for manufacture the dinas of refractoriness deposits veining the quartzes which have been passed round in Sultanuizdag, Kyzylkum, Nuratinsk, Kuraminsk and Zirabulak-Ziaetdinsk mountains can be

used. Thus the greatest attention is deserved by a deposit of the quartzite of Kojtash, Kokpatas, Dzherdanak, Kuduk and Sultanuizdag [3-4].

**Separation undecided earlier parts of the general problem.** Is it Currently determined that beside us there are enormous spares mineral raw materials resource in Republic and geological is reconnoitered sufficient amount different deposit of kaolin, refractory clays, talkmagnezite, quartzite, serpentinite, dolomite, quartz song and row other mineral-raw materials resource, as well as different secondary resource, which can be are broadly used for production refractory material different purpose.

Herewith follows to note that from analysis of information available in published publishing is determined [5-6] that in connection with achievement of independence, sharp interest appeared at the last years to complex and rational use local raw materials resource and possibility of their use for development composition different refractory on base energy- and resource savings technology.

**Formulation of purpose of the article.** The Purpose of the study is a designing and development efficient composition the dinas of the refractory ramming masses on base domestic silica containing and of clayed raw materials resource.

### **INTERPRETATION OF THE MAIN MATERIAL**

**Objects and research methods.** Subjects of inquiry were raw components the dinas of refractory mass – quartzite sorts of the Dzherdanak deposit of the Surkhan-Darya area, quartz sandof the Jakkabag deposit of the Kashkadarinsk area and kaolinite clay of the Angren deposit of the Tashkent area. Modern methods of the physical and chemical analysis have been applied, traditional classical methods of ceramic and refractory production engineering were used.

**Results and their discussion.** On the basis of results of the works spent by authors [7] it has been noted

that at designing of an optimum compounding of the refractory mass have great value such properties: linear changes of samples during drying and burning, breaking strength and compression in the exsiccated and burnt conditions, porosity of the burnt crocks, refractoriness of weights and temperature of their softening under load.

From the production technology the dinas of refractories, it is known [8-9] that the major factors influencing physical and chemical and thermo mechanical properties the dinas of refractory mass are - the maintenance of added clay, partial replacement of quartzite with the quartz sand, clay replacement oxides calcium, a joint additive of quartzite, clay and oxides calcium, introduction they dinas fight, dispersity (grain composition) quartzite, an additive alkali containing components to weight of the fireproof mass, containing the silica raw materials. Thus used high silica raw materials, in particular quartzite, should have high chemical activity thanks to which there is a chemical interacting to other components of the fireproof mass at high temperatures. Thus it is necessary to note that quartz sand (the

maintenance of silicon earth more than 98 %) represents considerable interest for application in a charge of a refractory mass, also it naturally comminuted and widespread material in the nature. Besides, we test sand only as an additive to quartzite for economy of quartzite raw materials. In the tab.1 the chemical compound of used raw components for the dinas mass is resulted.

By results of the previous researches [10], in the studied quartzite sorts of the Dzherdanak deposit the maintenance oxides silicon fluctuates in limits from 93,3 to 96,5 %. The dinas ramming mass maintenance oxides silicon is not enough stuffed quality weights For preparation, therefore it is necessary to increase its maintenance. Geological samples of quartzite of the Dzherdanak deposit subjected to preliminary crushing and the subsequent enrichment. Enrichment of quartzite is spent by an elutriation method, washing out for the purpose of removal of various impurity, in particular feldspars, hydromicas, calcite therefore the maintenance oxides silicon in samples to 97-98 % increases.

Table 1

The chemical compositions of the raw materials used

Name of raw materials	Oxides content to air dry matter,%								L.I.C.
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>	
Dzherdanaksk quartzite not enriched	93.30	2.41	0.72	1.05	0.11	0.14	0.18	0.06	2.03
Dzherdanaksk quartzite not enriched	98.71	0.12	0.19	0.11	0.03	0.05	0.08	Сл.	0.71
Angren kaolinite clay	60.02	25.26	1.58	0.54	0.25	1.09	0.06	-	10.8
Yakkabag sand	97,54	0,08	0,25	0,25	0,13	0,70	0,02	0,32	1.10

Note: The loss on ignition (L.I.C.) comprises: hygroscopic, constitutional, crystallized water, organic and volatile compounds and carbon (IV) oxide.

Results of radiographic research (fig.) of not enriched and enriched the Dzherdanak of quartzite showed that the difference between roentgenograms

enriched (1) and not enriched (2) quartzite is very insignificant. On both, roentgenograms there are strongly pronounced lines β - the quartz with interline distance d - 0,425; 0,334; 0,245 nanometers.

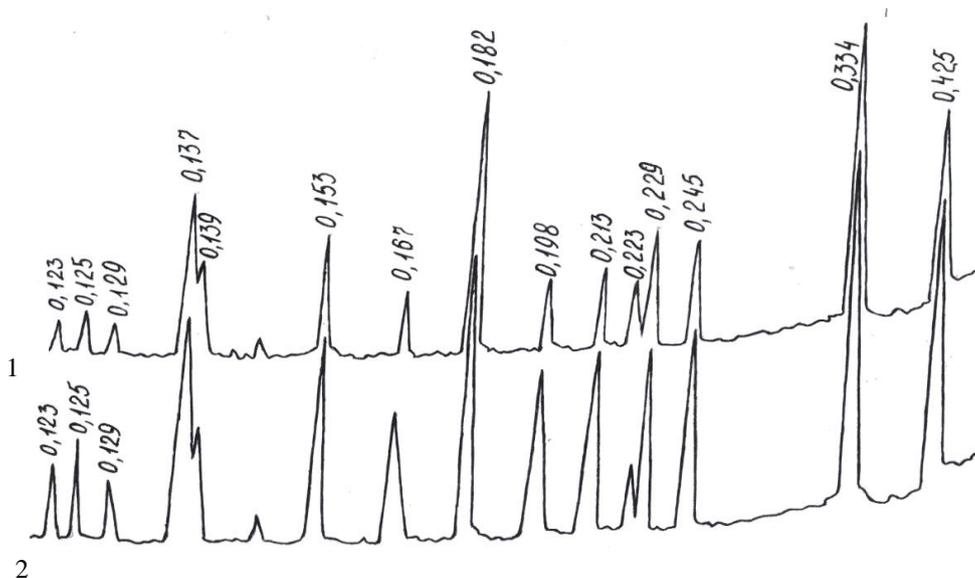


Fig. X-rays enriched (1) and not enriched (2) the quartzite of Dzherdanak

Table 2.

Composition of the mass of experienced sample on the basis of the composition «quartzite-quartz sand-kaolinite clay»

Name of sample	Batch mixture composition, in wt%		
	quartzite of Dzherdanak	Kaolinite clay of Angren	quartz sand of Yakkabag
DNM-1	85	15	-
DNM -2	60	15	25
DNM -3	55	15	30
DNM -4	45	15	40
DNM -5	35	15	50
DNM -6	75	25	-
DNM -7	50	25	25
DNM -8	45	25	30
DNM -9	35	25	40
DNM -10	25	25	50

For composition working out the dinas ramming mass the enriched of Dzherdanak the quartzite has been partially replaced by Jakkabag quartz sand. For studying of agency of quartz sand on thermo mechanical properties of the refractory mass samples in the form of the cylinder in which the maintenance of quartz sand from 25 to 50 % (tab.2) varied prepared.

As a result of the spent works it is installed that replacement of quartzite with quartz sand in a charge

represents considerable interest since sand - naturally comminuted and widespread material in the nature.

However, sand usually practically represents a mix of grains with rather insignificant quantity of fractions. It does not give possibility to gain only from sand with a clay additive a quality material. Besides, sand chemically little active and further, it is possible to use sand only as an additive to quartzite. For raise of chemical activity of sand we had been used Jakkabag quartz sand in finely ground an aspect.

Table 3

The thermo mechanical properties of experienced sample on the bases composition «quartzite-quartz sand-kaolinite clay»

Name of sample	Fire shrinkage or growing, of % from sizes of the dry sample	Porosity, %	Strength compression roasted of sample, MPa
DNM-1	+1.45	22.02	2.58
DNM -2	+1.25	19.23	3.18
DNM -3	+1.07	20.05	2.47
DNM -4	+1.02	24.52	1.54
DNM -5	+0.98	28.46	0.58
DNM -6	-0.29	24.32	3.04
DNM -7	-0.26	25.85	3.96
DNM -8	-0.21	26.14	2.77
DNM -9	-0.18	27.05	2.04
DNM -10	-0.16	27.98	1.85

In the tab. 3 results of definition of thermo mechanical properties of development types burnt are resulted, at the temperature 1450°C. Apparently from given tab.3 at introduction in mass on the basis of the composition «Dzherdanak quartzite – Angren kaolinite clay - Jakkabag quartz sand» the heat setting decreases as the result of smaller ability of the given quartz sand to regeneration, that is to say polymorphic transition from  $\beta$  - quartz on  $\alpha$  - quartz and others. Porosity of a refractory mass with increase in an additive of sand increases, and an ultimate strength on compression sharply drops. It is possible to note that introduction of Jakkabag quartz sand in fine ground a condition increases an ultimate strength by compression a little, however, the crock of a refractory mass gets still the big porosity. In weights with an additive of Jakkabag sand in number of 25 % some mar tempering of parameters

in comparison with weight without quartz sand that it is necessary to explain mar tempering in this case the general granulometry of a refractory mass is observed.

At introduction in considerable quantities of Jakkabag sand to 50 % in samples after heat treatment fire growth or the shrinkage from initial sizes of the sample does not occur. Besides, introduction of quartz sand above 25 % occurs deterioration of a crock of a refractory mass. In whole, in weights with the smaller maintenance of clay and quartz sand an ultimate strength increases by compression of the burnt samples a little, and porosity changes slightly.

However at the maintenance Angren kaolinite clay to 20 masses of % inclusive the heat setting is positive, that is to say samples detect growth in the course of roasting. Further, since 25 masses of % of an additive

of clay, growth of a mineral of the quartz does not re-coat the shrinkage of clay and in roasting samples give decrease of sizes. Thus it is necessary to note that the additive of clay to 20 masses of % inclusive represents some limit, after which property of the burnt crocks sharply change.

On the basis of results of experimental researches it is installed that the maintenance added Angren kaolinite clay to Dzherdanak quartzite should not exceed 25 %, and at the maintenance of clay over this quantity there was a sharp decrease of porosity and strength raise the dinas of mass, in connection with vitrifying of the crock of the conglomerating masses. As clay in masses is a connecting component so far as also bending strength of the exsiccated samples continuously increases with increase in masses of quantity of clay.

#### **Findings from given studies and prospects.**

Thus, are developed mixture compositions and are investigated a refractory mass on the basis of a composition «Dzherdanak quartzite - Jakkabag quartz sand – Angren kaolinite clay». Results of studying of thermo mechanical properties gained the dinas the fireproof ramming mass, it is revealed that replacement of Dzherdanak quartzite with Jakkabag quartz sand in mixture a refractory mass in considerable quantities (to 50 % on mass), and also the maintenance of clay over 25 masses of % leads to a decline of thermo mechanical properties of the refractory mass.

As a whole, it is revealed that replacement of quartzite with quartz sand to 25 % at the matching maintenance of added clay on base of the compositions "Dzherdanak quartzite- Yakkabag quartz sand- Angren kaolinite clay" it is possible to develop an optimum compounding of mass for the dinas of refractory's.

#### **List of the references**

1. Mineral resources base of construction materials of the UzSSR. Hdbk. Fan, 1967, 600 p. (in Russian).

2. Barkovskaya E.I. and Korsakov V.S. On the geological surveys of scale 1 : 25000, conducted on the eastern end of Zirabulak mountains in 1965-1966. Report of Zarafshan GRE, Samarkand, T, GGF, 1967, 465 p. (in Russian).

3. Hamidov R.A., Virovest V.V., Shevchenko V.N. Determination of areas of exploration and research works in the aluminosilicate, siliceous and carbonaceous refractory raw materials taking into account the needs of industry and available geological prerequisites, T, Funds IMR, 2002, 650 p. (in Russian).

4. Kadyrova Z.R., Erkabaev F.I., Hodzhaev N.T., Hamidov R.A.. Prospects for the use of natural resources of Uzbekistan for production of refractory composite materials. Composite materials, 2005, no 3, pp.9-11. (in Russian).

5. Kadyrova Z.R., Eminov A.A., Usmanov H.L., Pirmatov R.X., Bugayenko V..A. Prospective resources for the production of Uzbekistan refractory materials. // Material of International to the scientific conference «Second International Conference of Industrial Technologies and Engineering».-Shymkent, Kazakhstan.-2015.-P.101-106.

6. Eminov A.A. Property the dinas ramming masses depending on batch mixture compositions, Refractory and technical ceramics 2014, №9, C.31-34. (in Russia),

7. Chemical technology of ceramics and refractory's. Under editing I.Y.Guzman, M, OOO REEF, "Stroymaterialy", 2005, 336 p. (in Russian).

8. .Strelov K.K, Kascheev I.D.. Refractory technology. M, Publishers. "Metallurgy", 1988, 528 p. (in Russian).

9. Inamuri Y.A. Refractory and their using.-M.: Metallurgiya.-1984.-446s.(in Russian).

10. Eminov A.A., Kadyrova Z.R., Abdullaeva R.I. Uzbekistan quartzite investigation for the dinas refractory production. New refractory, 2016, №7, p.22-24. (in Russian).

**Гулиев Ибрагим Саид оглы**

академик НАНА, директор

Институт Нефти и Газа НАНА

**Гусейнов Дадаш Агаджавад оглы**

доктор геолого-минералогических наук, зам. директора

Институт Геологии и Геофизики НАНА

**Мартынова Галина Сергеевна**

доктор физико-математических наук, зав.отделом

Институт Нефти и Газа НАНА

**Бабаев Фикрет Рзакули оглы**

доктор геолого-минералогических наук, профессор

Азербайджанский Технический Университет

**Максакова Ольга Петровна**

старший научный сотрудник,

Институт Нефти и Газа НАНА

**Нанаджанова Рахилия Гюльали гызы**

научный сотрудник,

Институт Нефти и Газа НАНА

**Guliyev Ibragim S.**

Academician, Director, Institute of Oil & Gaz of ANAS

Huseynov Dadash.A. Sc.D (

Geology & Mineralogy), Deputy director of the Institute, Institute Geology & Geophysics of ANAS

**Martynova Galina.S. Sc.D**

(Physics & Mathematics), Head of "Geochemistry of Oil" department at Institute of Oil & Gaz of ANAS

**Babayev Fikret.R.**

Chief researcher, professor Azerbaijan Technology University

**Maksakova Olga.P.**

Senior researcher, Institute of Oil & Gaz of ANAS

Nanajanova Rahilya G. Researcher, Institute of Oil & Gaz of ANAS

## ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОДИСПЕРСНОСТИ НАФТАЛАНСКОЙ НЕФТИ STUDY OF NAFTALAN OIL NANODISPERSITY

### АННОТАЦИЯ

Изучалась природная нанодисперсность Нафталанской лечебной и топливной нефти. Определялся углеводородный состав нефти всех действующих скважин Нафталана. Проводились измерения зависимости значений распределения по плотности от диаметра частиц в пробах нефти. Показано, что размерность частиц в толуольных растворах нафталанской нефти меньше, чем в гептановых растворах. С ростом температуры опыта в растворе лечебной нефти наблюдается появление мелкодисперсных частиц, диаметром менее 1 нм и одинаковой интенсивностью. Методом хромато-масс-спектрологии в составе лечебной нефти определено количество алкановых углеводородов (УВ)  $\sim 0.31 \div 0.89\%$ , нафтеновых УВ  $\sim 76.52 \div 91.29\%$ , ароматических УВ  $\sim 7.82 \div 23.12\%$ . Отличительной чертой состава лечебной нафталанской нефти является наличие значительного количества гидронасыщенных циклических углеводородов, с ( $m/z = 95$ )  $\sim 59.68 \div 60.12\%$ , включающих декагидронафталины, в отличие от топливной нефти, где  $m/z = 95 \sim 5.82 \div 11.21\%$ .

### ABSTRACT

Natural nanodispersity of Naftalan curative and fuel has been studied. Following differences were found between Naftalan curative oil and fuel; in dispersion, particle diameters size, diffusion coefficient and dependence of parameters on the temperature. Which is obviously explained by significant difference in hydrocarbon composition, such as a significant amount of hydrosaturated cyclic hydrocarbon, with decahydronaphthalene and nature of nano colloids of the oil as well.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** нанодисперсность, нафталанская нефть, нанокolloиды, методы хромато-масс-спектрометрии, УФ-спектрология, динамическое рассеяние света.

**KEYWORDS:** nanodispersion, Naftalan oil, nanocolloids, GC/MS, UV/VIS, DLS.

DOI: 550.4

### ВВЕДЕНИЕ

Известно, что естественным состоянием многих жидкостей, между молекулами которых существуют определенные взаимодействия, является природная нанодисперсность, проявляющаяся в обязательном присутствии сложных образований –

димеров, тримеров и т.п., а также достаточно крупных молекулярных структур, которые можно классифицировать как нанокolloиды. Наличие нанодисперсности в жидком состоянии выявлено у некоторых компонентов природных нефтей.

Природная нанодисперсность нефтей остается еще практически не исследованной.

Присутствие в нефтях таких ассоциирующихся фракций как нафтеновые кислоты, смолы и асфальтены позволяет предположить, что определенная нанодисперсность должна быть характерна для природного нефтегазового сырья даже до достижения каких-либо условий структурных фазовых превращений.

При исследовании нефти необходимо учитывать комплекс свойств нанокolloидов в нефтегазовых средах, во избежание осуществления либо усиления проявлений критических фазовых превращений в системе нанокolloидов. Исследования нефтей на уровне наноструктур необходимы с целью возможного улучшения многих эксплуатационных свойств углеводородного сырья, а в случае – нафталанской лечебной нефти – для выявления природной нанодисперсности.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Нефть представляет собой коллоидную систему, в которой коллоидная фаза представлена, в основном асфальтенами [2,15,25]. Молекулы, способные к самоорганизации, существуют в различных системах. В нефти большинство самоорганизующихся молекул входит в основном в состав фракции асфальтенов, которую выделяют по признаку растворимости [12,30].

В последние годы в публикациях [11,19] определения смол и асфальтенов представлены химическими определениями – «chemically ambiguous definitions». Впервые [20] в 2003 году, были даны четкие определения «смол» и «асфальтенов» как продуктов обработки нефти растворителями.

В настоящее время «асфальтенами» чаще всего называют все компоненты нефти, нерастворимые в *n*-алканах (в нашем случае, в *n*-гептане, но растворимые в толуоле). Растворимые в *n*-алканах компоненты называют мальтенами и из них выделяют «смолы» (например, адсорбционной хроматографией на силикагеле).

«Смолисто-асфальтеновые вещества не относятся к определенным классам органических соединений – они представляют собой сложные смеси высокомолекулярных соединений гибридной структуры» [5].

Так, в составе асфальтенов может присутствовать заметное количество высокомолекулярных парафинов и нафтеновых кислот [28].

Молекулы (мономеры) таких химических веществ как порфирины, содержатся как в смолах, так и в асфальтенах, причем различная растворимость их в *n*-алканах связана лишь с особенностями молекулярного строения [3].

Так «отдельные исследователи, встретившись с большими трудностями при попытках выяснения химической природы нефтяных смол и асфальтенов, практически отказались от решения этой задачи, обратив все внимание на изучение их физических, физико-химических и, особенно, коллоидных свойств, знание которых необходимо для решения технологических задач в производстве». Однако,

при современной неоднозначности сведений о дельтальной «химической природе», изучение смол и асфальтенов представляется весьма актуальным.

Новый термин «смолоасфальтены» [7] используют как проникновение гомологических рядов некоторых углеводородов и гетероатомных соединений в «смолы» и «асфальтены», что позволяет считать «смолоасфальтены» единым континуумом [33]. Среди главных аргументов подобного вывода – сходство ИК - спектров смол и асфальтенов [18] и результаты теоретического моделирования особенностей молекулярной ассоциации [31,32].

Авторы публикации [35] категорически отрицают наличие континуума «смолоасфальтенов», полагаясь на результаты прямых экспериментальных исследований формирования нанокolloидов в нефтяных системах, которые продемонстрировали четкое отличие «смол» от «асфальтенов» по их способности к самоассоциации – молекулярные агрегаты образуют лишь молекулы асфальтенов [2].

До сих пор окончательно не выяснено, какие именно молекулярные компоненты «смол» и «асфальтенов» более всего склонны к самоассоциации и к формированию нанокolloидов и более крупных коллоидных частиц в природных нефтях.

Установлено, что нафтеновые кислоты обладают избирательной активностью, предотвращая рост агрегатов наиболее крупных молекул асфальтенов с большим числом ароматических колец.

Закономерности самоассоциации и формирования молекулярных наноагрегатов нафтеновых кислот в природных нефтях все еще недостаточно изучены. В публикациях [8,9,21] приведены сведения о дезинтеграции агрегатов молекул асфальтенов при взаимодействии с различными синтетическими и природными нафтеновыми кислотами.

В ряде исследований была продемонстрирована возможность взаимодействия нафтеновых кислот с нанокolloидами и коллоидами механических примесей нефти по механизму ионной связи, взаимодействий кислота - основание и полярных взаимодействий [10]. При этом возможна гидрофобизация коллоидных частиц, приводящая к их преимущественному накоплению в нефтяной фазе подземных флюидов [22, 29, 26].

Содержание нафтеновых кислот в природных нефтях невелико (от 0,01 до 2-3% масс.). В низкипящих фракциях нефти они практически отсутствуют, основная часть нафтеновых кислот (до 80%) содержится в газойлевых фракциях нефтей и в мазутах.

Помимо самих нафтеновых кислот, природные нефти содержат большое количество их нефтерастворимых производных – солей и эфиров, называемых нафтенатами. Наличие нафтенатов в нефтях, прежде всего, связано с избыточным количеством металлов. В скважинной продукции многих месторождений в избытке содержатся металлы, такие как кальций, натрий и калий – в форме хлористых солей. Однако если нефть обладает высокими значениями кислотного числа, то в результате взаимодействия кислот с минеральными солями образуются нафтенаты. Чаще всего формирование

нафтенатов в нефтях связывают с процессами заводнения и добычи сильно обводненной продукции, когда нефтяная фаза контактирует с высокоминерализованными пластовыми водами. Склонные к самоассоциации нафтенаты создают серьезные проблемы в добыче и транспорте нефтей. Флокулировавшие агрегаты нафтенатов формируют пластичную «мыльную» массу («soaps»), перекрывающую сечение трубопроводов наземной системы обвязки скважин и транспортных магистралей [23].

Для ассоциативных нанокolloидов обычно характерно многообразие возможных структурных состояний (фаз), причем структурные фазовые превращения происходят при вполне определенных «критических» значениях параметров системы (концентрации, температуры, давления).

Ранее [4] были исследованы нефти грязевых вулканов Азербайджана, охватывающие геологические структуры, различающиеся, как по возрасту (плиоцен, миоцен, палеоген), так и по расположению. Методом динамического рассеяния света (ДРС) было обнаружено агрегирование асфальтовых растворов вулканической нефти в температурном интервале  $\sim 30 \div 60^\circ\text{C}$ . Температурная граница процесса первичной ассоциации мономеров асфальтенов была подтверждена методами УФ, ЯМР и рентгеновской флуоресценции [13, 14, 16]. Было показано, что температурная граница  $\sim 60^\circ\text{C}$ , очевидно, определяет потерю седиментационной устойчивости, а при определенных условиях возможна коагуляция или флокулирование (по механизму агрегации), с образованием более крупных

ассоциатов вплоть до потери седиментационной устойчивости.

Как было сказано выше, интерес представляли исследования природной нанодисперсности нефти, а именно: нафталанской лечебной и топливной нефти, которые образовались к концу майкопского века и различались по своему составу. В нижней части майкопской свиты образовалась топливная нефть, а в верхней части – лечебная. Эти два вида нефти произошли не только независимо друг от друга, но и из разного исходного органического вещества. Вопрос о том, что обуславливает лечебное действие нафталанской нефти до сих пор остается дискуссионным.

Целью данного исследования явилось изучение углеводородного состава и природных нанокolloидных образований лечебной и топливной нефти Нафталана.

#### МЕТОДИКА, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В работе использовались такие методы исследования, как динамическое рассеяние света (ДРС), ультрафиолетовая спектроскопия (УФ) и хромато-масс-спектроскопия (ХМС). В качестве объекта исследования использовались пробы нафталанской нефти из действующих скважин. Информация о скважинах активного фонда Нафталанской зоны приведена в литературе [1].

Содержание ароматических углеводородов в пробах нафталанской нефти определялось методом УФ спектроскопии на спектрофотометре Lambda 35 UV/VIS Perkin Elmer. Полученные экспериментальные данные приведены на рис.1 (УФ спектры) и в табл.1.

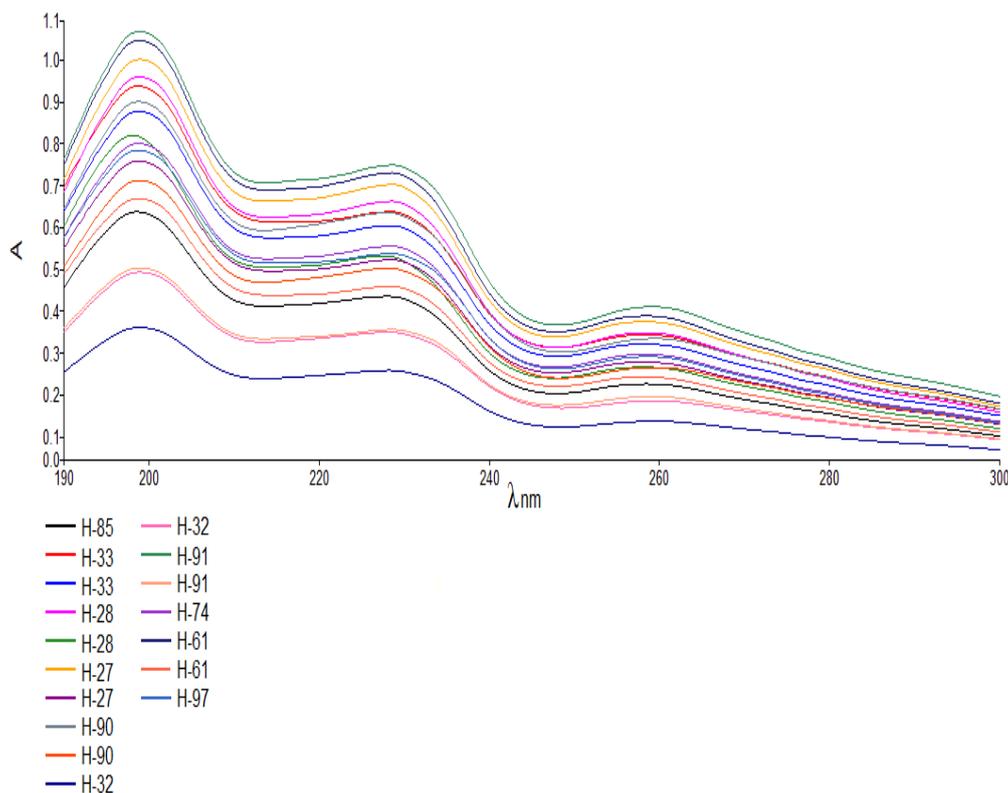


Рис. 1. УФ спектры проб нафталанской нефти (цифра обозначает номер скважины)

Табл. 1

Содержание ароматических УВ в нефти месторождения Нафталан по данным УФ спектроскопии

Проба нафталанской нефти из скв.	С бензол D <sub>200</sub>	С нафталин D <sub>230</sub>	С фенантрен D <sub>250</sub>	Σ С аром,%
H-68	6,75	3,67	4,92	13,51
H-39	6,79	3,61	4,81	15,21
H-51	7,72	4,18	5,59	17,15
H-85	7,14	3,77	4,87	15,78
H-33	6,09	3,67	4,87	15,44
H-28	6,73	3,297	4,18	14,21
H-27	7,26	3,96	5,26	16,48
H-90	7,98	4,38	5,68	18,04
H-32	4,58	2,56	3,36	10,499
H-91	6,77	3,74	5,25	15,76
H-74	7,31	3,98	5,23	16,52
H-61	6,50	3,45	4,57	14,52
H-92	6,96	3,58	4,99	15,63
H-29	6,74	3,50	4,50	14,78
H-38	6,78	3,55	4,68	15,02
H-73	5,40	3,27	4,24	11,75
H-47	6,44	3,41	4,50	14,35

Измерения зависимости значений распределения по плотности от диаметра частиц (D) для растворов нафталанской нефти в толуоле и гептане проводились методом динамического рассеяния света в диапазоне температур 20 ÷ 40<sup>0</sup>С на наносайзере Horiba. Для всех проб находились значения плотности (q), размер частиц на пике (Mode) при разных температурах и рассчитывался коэффициент диффузии (d) по уравнению Стокса-Эйнштейна:  $d = kT/3\pi\eta D$ .

Пробы нафталанской нефти анализировались на хромато-масс-спектрометре Clarus 680 SQ8T фирмы «Perkin Elmer». Условия проведения анализа: капиллярная колонка Rxi-1ms (1 кол – 60 м, D = 0,25 мм, Р – 0,25μкм ), нач.тем-ра-80<sup>0</sup>- 2<sup>0</sup>/мин-290<sup>0</sup>-изотерма 75 мин. Время анализа 180 мин. Углеводородный состав лечебной и топливной нефти по данным хромато-масс-спектроскопии представлен в табл.2.

Табл. 2

Углеводородный состав лечебной и топливной нафталанской нефти

Название образца	Σ алканов	Нафтеновые					Σ нафтенов	Арены			Σ аренов	m/z 95
		моно	ди	три	тетра	пента		моно	ди	три (тетра)		
Лечеб. Нафталан в гептане	0,89	22,14	61,83	0,16	-	7,16	91,29	0,001	0,41	5,24 (2,17)	7,82	59,68
Лечеб. Нафталан в толуоле	0,31	10	62,13	0,38	4,01	-	76,52	1,7	0	19,02 (2,4)	23,12	60,12
Топливн. Нафталан в гептане	22,67	39,51	11,25	-	-	-	50,76	7,1	11,73	7,55 (0,19)	26,57	11,21
Топливн. Нафталан в толуоле	18,78	45,96	8,45	11,33	-	-	57,29	11,86	10,55	1,51	23,92	5,82

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как известно, нанокolloидные ассоциаты сосредоточены, в основном, в смолисто-асфальтеновой части нефти. Методом УФ спектроскопии определялось содержание ароматических углеводородов во всех действующих скважинах Нафталана. На рис.1 приведены УФ спектры растворов нафталанской нефти в изооктане. Наличие трех максимумов

в данном интервале указывает на наличие в образцах моно-, би- и трициклических ароматических структур.

Полученные методом ДРС экспериментальные данные для проб нафталанской нефти представлены на рис.2-3. Были сопоставлены пробы растворов лечебной и топливной

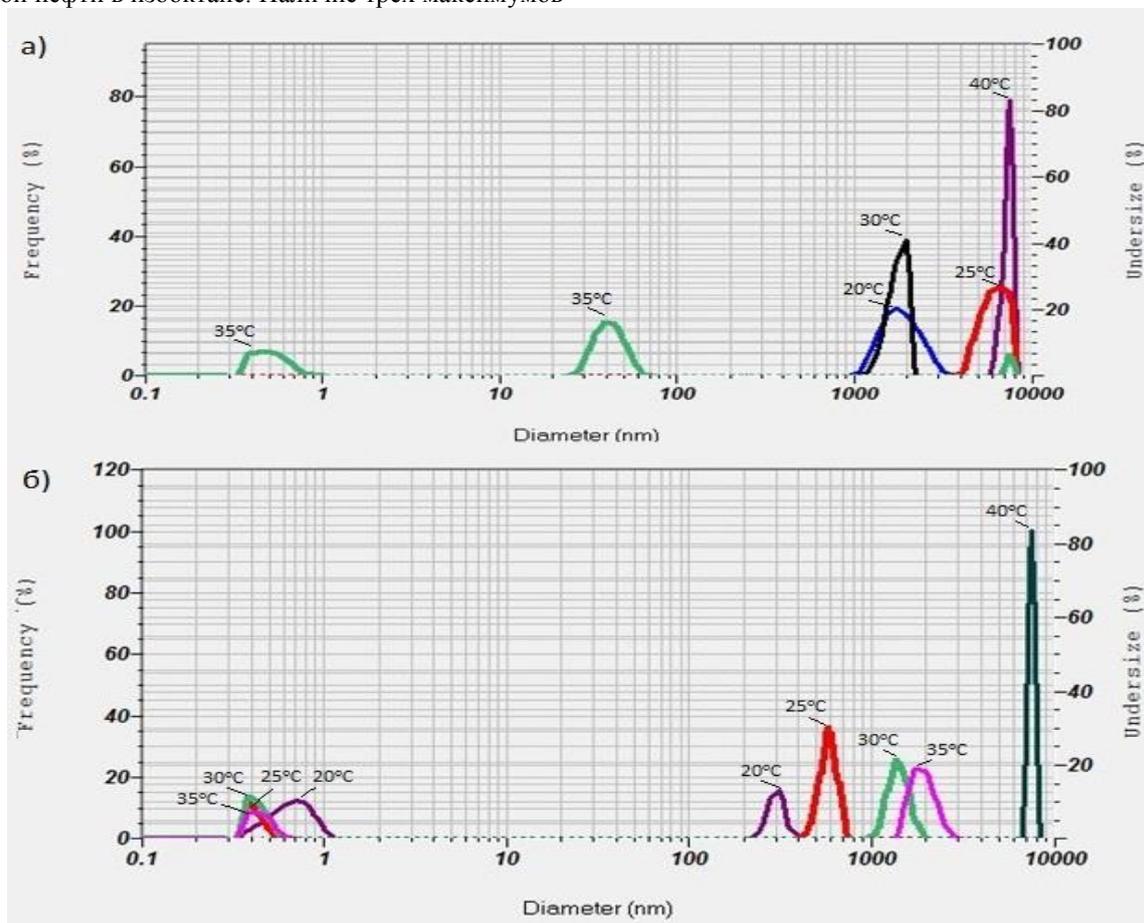


Рис.2. ДРС спектры топливной (а) и лечебной (б) нефти Нафталана в гептане

нафталанской нефти в толуоле и гептане. Как видно из спектров ДРС, в коллоидной фазе, (гептановый раствор лечебной нефти) четко прослеживается тенденция увеличения диаметра частиц (нм) в следующей последовательности: 286→546→1289→1681→7086 с ростом температуры: 20→25→30→35→40 (°C). Причем в растворе вплоть до 40°C присутствуют частицы с диаметром менее 1 нм. Что касается топливной нефти, то с ро-

стом температуры диаметр частиц меняется следующим образом: 1638→6286→1759→(0.5;37;7086)→6974. В гептановом растворе лечебной нефти диаметр частиц меньше, чем в топливной вплоть до 35 °C. С ростом температуры опыта в растворе лечебной нефти наблюдается появление мелкодисперсных частиц, диаметром менее 1 нм и одинаковой интенсивностью. При 35°C на спектрах ДРС (рис.2) зафиксировано три типа частиц с разным диаметром.

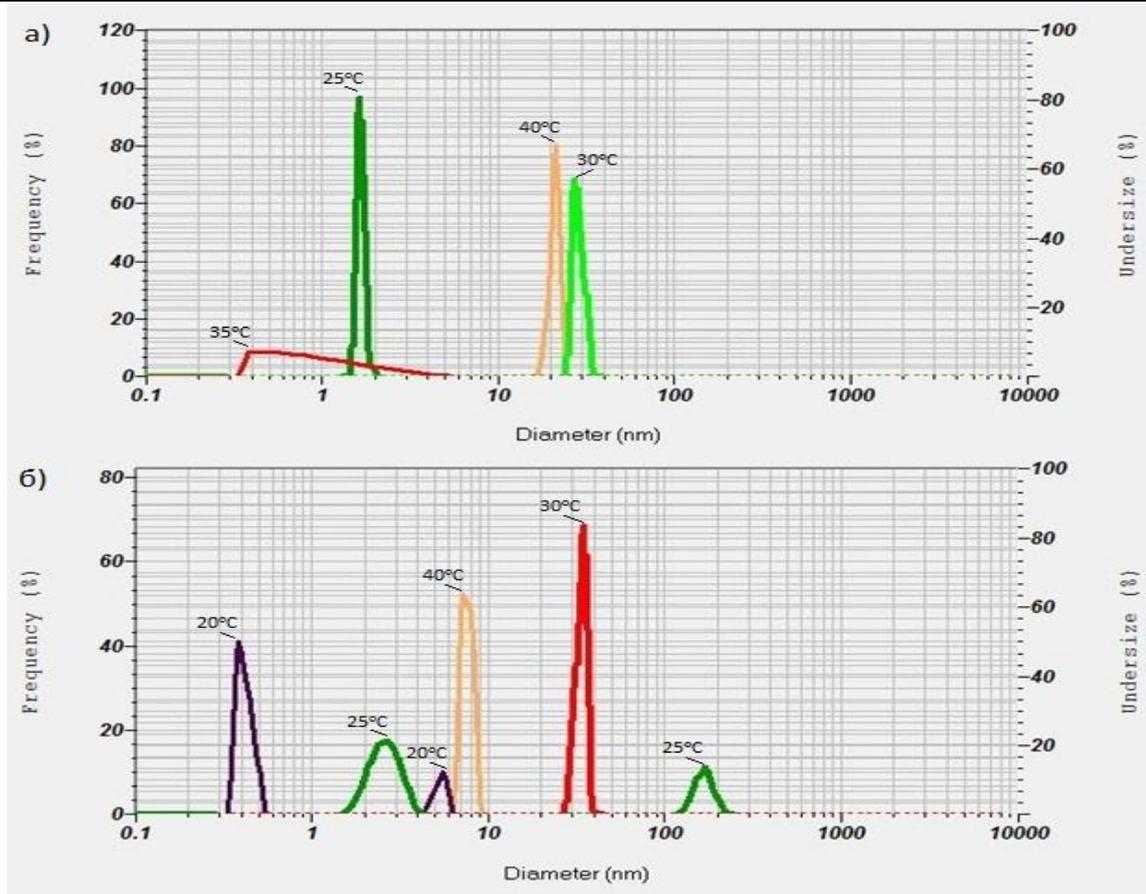


Рис.3. ДРС спектры топливной (а) и лечебной (б) нефти Нафталана в толуоле

На рис.3 представлена зависимость  $q$  от  $D$  для растворов нафталанской нефти в толуоле. Как видно, размерность частиц в толуольных растворах нафталанской нефти меньше, чем в гептановых растворах.

В растворе толуола в обоих сортах нефти присутствуют мелкодисперсные частицы и только лишь при 25<sup>0</sup>С появляются частицы, с диаметром ~200 нм и интенсивностью ~10%.

Однако при температуре опыта 30<sup>0</sup>С в растворе лечебной нефти отмечается максимум интенсивности ассоциирования частиц с диаметром ~35 нм, тогда как в растворе топливной нефти максимум интенсивности отмечен у частиц с диаметром ~3 нм.

Диаметр частиц раствора топливной нефти в гептане больше, чем в толуоле. Что касается лечебной нефти, то в гептане диаметр частиц также больше, чем в толуоле, но характерным для толуольного раствора является появление полидисперсности с ростом температуры опыта. Так, диаметр частиц в этих растворах не превышает 10 нм, а интенсивность доходит до 55%, тогда как в гептановом растворе лечебной нефти фиксированная размерность частиц не превышает 1нм, а интенсивность незначительна ~10%.

Интерес представляло сопоставление коэффициентов диффузии ( $d$ ) лечебной и топливной нафталанской нефти в исследуемом температурном интервале. Так, в температурном интервале 25÷40<sup>0</sup>С

коэффициент диффузии ( $m^2/сек$ ) микрочастиц лечебной нефти в толуоле менялся следующим образом:  $2.916 \cdot 10^{-10} \rightarrow 2.625 \cdot 10^{-11} \rightarrow 2.620 \cdot 10^{-11} \rightarrow 1.366 \cdot 10^{-10}$ , а топливной нефти:  $4.993 \cdot 10^{-10} \rightarrow 2.168 \cdot 10^{-11} \rightarrow 1.240 \cdot 10^{-9} \rightarrow 4.887 \cdot 10^{-11}$ .

Как показали данные ДРС, природа наноассоциатов асфальтенов лечебной и топливной нефти различна.

Известно [30, 12], что некоторые из молекулярных компонентов асфальтенов, обладающих наиболее ярко выраженной способностью к самоассоциации, фракция «А1» (рис.4), т.н. молекула «континент» практически нерастворима в толуоле, а молекулярные агрегаты и наноколлоиды начинают образовываться уже при концентрациях ~1-2 мг/л [13, 14, 16]. Характерным признаком «молекулы – континента» является одна мощная периконденсированная система, включающая до 10 и более ароматических колец. В отличие от распространенных убеждений об участии всех молекул асфальтенов в образовании нано- и макро-коллоидов, хорошо ассоциирующиеся молекулы А1 не являются преобладающими в составе асфальтенов. Так, данные работы [7], свидетельствуют, что их содержание может быть не выше 20%. По другим данным содержание молекул типа А1 в асфальтенах нефтей различного происхождения может варьироваться от 48% до 70% [12].

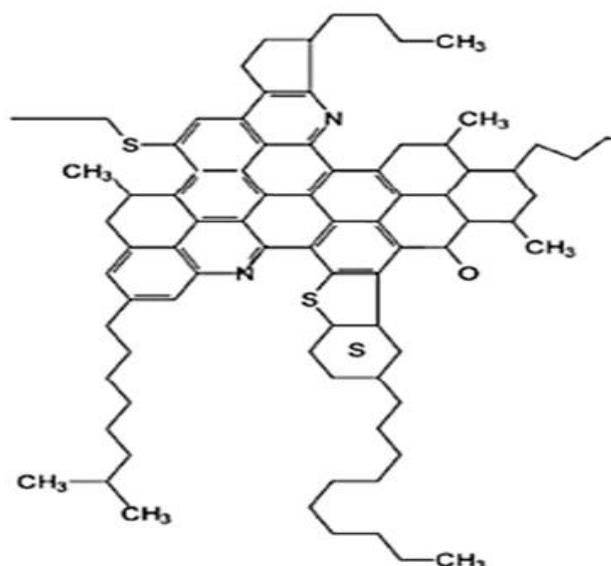


Рис.4. «Молекула-континент» - (A1) асфальтенов [34]

Исследование фракций асфальтенов: A2 - молекула «архипелаг» (рис.5) методом термогравиметрии [24] показало, что асфальтены A2 в большей мере подвергаются деструкции с ростом температуры, что характерно для высокой степени

замещенности ароматического ядра и меньшей ароматичности, что также подтверждает различие двух фракций асфальтенов A1 и A2 по числу ароматических колец в молекуле, числу ароматических атомов углерода и числу четвертичных атомов углерода в кольцах.

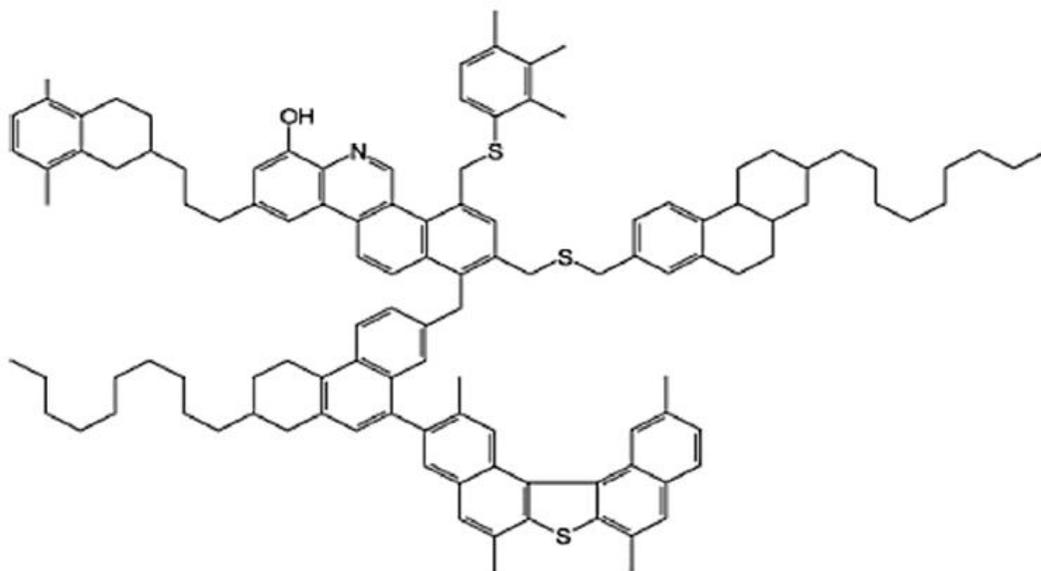


Рис.5. «Молекула-архипелаг» - (A2) асфальтенов

Так как методом ДРС исследовались растворы нефти в толуоле, то, зная о том, что фракция A1 не растворима в толуоле, очевидно в пробах нефти были зафиксированы нано-коллоиды, содержащие молекулы асфальтенов нефти типа A2.

Углеводородный состав лечебной и топливной нефти по данным хромато-масс-спектрологии (ХМС) представлен в табл.2.

Как видно, в составе лечебной нафталанской нефти очень мало алкановых углеводородов, количество ароматических углеводородов (УВ) составляет 7.82÷23.12 %, Σ циклических УВ довольно большая ~ 76.52÷91.29 %.

Отмечено, что отличительной чертой лечебной нафталанской нефти является наличие значительного количества гидронасыщенных циклических углеводородов (табл.2), с декагидронафталинами в их составе ( $m/z = 95$ ) ~59.68÷60.12% в отличие от топливной нефти, где количество гидронасыщенных циклических углеводородов составляет ~ 5.82÷11.21%.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлены различия между Нафталанской лечебной и топливной нефтями, а именно: в дис-

перности, размере диаметра частиц, коэффициенте диффузии и зависимости данных параметров от температуры. Что очевидно, объясняется разницей углеводородных составов, а именно – наличием значительного количества циклических гидронасыщенных углеводородов, с декагидронафталинами в составе лечебной нефти, а также природой нанокolloидов нефти.

### Список литературы

1. Бабаев Ф.Р., Мартынова Г.С., Мамедова С.Г., Максаква О.П., Нанаджанова Р.Г., Ализаде А.Э. (2015). О составе уникальной нефти Нафталан. *Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений*, №3, с.36-42.
2. Евдокимов И.Н., Лосев А.П. *Природные нанобъекты в нефтегазовых средах*, М., РГУ нефти и газа им.И.М.Губкина, 2008, 104 с.
3. Камьянов В.Ф., Аксенов В.С., Титов В.И. 1983. *Гетероатомные компоненты нефтей*. Новосибирск: «Наука». – 238 с.
4. Мартынова Г.С., Алиев Ад.А., Бабаев Ф.Р., Гулиев И.С. (2013). Нанокolloидные структуры в нефтях грязевых вулканов Азербайджана. *Геохимия*, т.51, №9, с.849-852.
5. Проскуряков В.А., Драбкина А.Е. (Ред.) 1981. *Химия нефти и газа*. Л-д: Химия. – 358 с.
6. Сюняев З.И., Сюняев Р.З., Сафиева Р.З., (1990) *Нефтяные дисперсные системы*. – М.: Химия. 112с.
7. Ягафарова Г.Г. 2001. *Экологическая биотехнология в нефтегазодобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности*. Уфа: УГНТУ. – 214 с.
8. Auflem I.H. 2002. Influence of Asphaltene Aggregation and Pressure on Crude Oil Emulsion Stability. *Dr. Ing. Thesis, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway*. – 58 p.
9. Auflem I. H., Havre T. E., Sjöblom J. 2002. "Near-IR study on the dispersive effects of amphiphiles and naphthenic acids on asphaltenes in model heptane-toluene mixtures", *Colloid and Polymer Science* 280(8): 695-700.
10. Buckley J.S., Liu Y. 1998. "Some mechanisms of crude oil/brine/solid interactions". *Journal of Petroleum Science & Engineering* 20: 155-160.
11. Corraera S., Merino-Garcia D. 2007. "Simplifying the Thermodynamic Modeling of Asphaltenes in Upstream Operations". *Energy and Fuels*, 21(3): 1243-1247.
12. Evdokimov I. N. (2005) "Bifurcated correlations of the properties of crude oils with their asphaltene content", *Fuel*, 84(1), p.13-28.
13. Evdokimov I. N. Eliseev N. Yu, and Akhmetov B. R. (2003a) "Assembly of asphaltene molecular aggregates as studied by near-UV/visible spectroscopy. II. Concentration dependencies of absorptivities," *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 37(3-4), p.145-152.
14. Evdokimov I. N. Eliseev N. Yu. and Akhmetov B.R. (2003b), "Initial stages of asphaltene aggregation in dilute crude oil solutions: studies of viscosity and NMR relaxation," *Fuel*, 82(7), p.817-823.
15. Evdokimov I. N. and Eliseev N. Yu. (2006), "Thermally Responsive Properties of Asphaltene Dispersions," *Energy & Fuels*, v.20(2), p.682 -687.
16. Evdokimov I.N. Eliseev N.Yu. and Akhmetov B.R. (2006c) "Asphaltene dispersions in dilute oil solutions," *Fuel*, 85(10-11), p.1465-1472.
17. Gawrys, K.L., Spiecker, P.M., Kilpatrick, P.K. 2003. "The role of asphaltene solubility and chemistry on asphaltene aggregation". *Petroleum Science and Technology*, 21: 461-489.
18. Gonzalez G., Sousa, M.A., Lucas, E.F. 2006. "Asphaltene Precipitation from Crude Oil and Hydrocarbon Media". *Energy and Fuels* 20(6): 2544-2551.
19. Guerra R.E., Ladavac K., A. Andrews B., Mullins O.C., Sen, P.N. 2007. "Diffusivity of coal and petroleum asphaltene monomers by fluorescence correlation spectroscopy". *Fuel* 86(12-13): 2016-2020.
20. Krishnan J.M., Rajagopa K.R. 2003. "Review of the uses and modelling of bitumen from ancient to modern times". *Applied Mechanics Reviews* 56(2): 149-214.
21. Krishnan J.M., Rajagopa K.R. "Review of the uses and modelling of bitumen from ancient to modern times". *Applied Mechanics Reviews* 56(2): 149-214.
22. Havre T.E. 2002. Formation of Calcium Naphthenate in Water/Oil Systems, Naphthenic Acid Chemistry and Emulsion Stability. *Dr. Ing. Thesis, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway*. – 71 p.
23. Lowe A.C., Phillips M.C., Riddiford A.C. 1973. "Wetting of carbonate surfaces by oil and water". *Journal of Canadian Petroleum Technology* 12: 33-40.
24. Mapolelo M.M., Stanford L.A., Yen A., Debord J., Asomaning, S., Rodgers R.P., Marshall A.G. 2007. "Electrospray Ionization FT-ICR Mass Spectrometry of Naphthenic Acids in Sodium and Calcium Naphthenate Deposits Extracted by Modified Purification Methods". *55th American Society for Mass Spectrometry Annual Conference on Mass Spectrometry*. Indianapolis, IN, June 3-7.
25. Petrova L. M., Abbakumova N. A., Foss T. R. et al. (2011) Structural Features of Asphaltene and Petroleum Resin Fractions // *Petroleum Chemistry*. V.51. N 4. P. 252–256.
26. Sheu E.Y. (2002) Petroleum Asphaltene-Properties, Characterization and Issues. *Energy & Fuels*, v.16, p.74-82.
27. Spildo K., Høiland H., Olsen M.K. 2000. "Adsorption of benzoic and 4-heptylbenzoic acid on different silica substrates from organic and aqueous solution". *Journal of Colloid and Interface Science* 221: 124-132.
28. Strausz O.P., Peng P., Murgich J. 2002. "About the colloidal nature of asphaltenes and the mw of covalent monomeric units". *Energy and Fuels* 16(4): 809–822.
29. Thanh N.X., Hsieh, M., Philp, R. P. 1999. "Waxes and asphaltenes in crude oils". *Organic Geochemistry* 30(2-3): 119-132.

29. Thomas M.M., Clouse J.A., Longo J.M. 1993. "Adsorption of organic compounds on carbonate minerals. 1. Model compounds and their influence on mineral wettability". *Chemical Geology* 109: 201-213.

30. Tukhvatullina A.Z. (2013) Supramolecular Structures of Oil Systems as the Key to Regulation of Oil Behavior / A.Z. Tukhvatullina [et.al.] // *Petroleum & Environmental Biotechnology*. -- V.4, Iss.4. -- P.18.

31. Yarranton H.W., Fox W.A., Svrcek W.Y. 2007a. "The Effect of Resins on Asphaltene Self-Association and Solubility". *Proceedings of the 57th Canadian Chemical Engineering Conference*, Edmonton, Alberta, Canada.

32. Yarranton H.W., Fox W.A., Svrcek W.Y. 2007b. "Do Asphaltenes and Resins Self-Associate Together?". *Proceedings of the 8th International Conference on Petroleum Phase Behavior and Fouling*, Pau, France.

33. Zaki N.N., Poindexter, M.K., Kilpatrick P.K. 2002. "Factors Contributing to Petroleum Foaming. 2. Synthetic Crude Oil Systems". *Energy and Fuels* 16(3): 711-717.

34. Zhao S., Kotlya L.S., Woods J.R., Sparks B.D., Hardacre K., Chung K.H. 2001. "Molecular transformation of Athabasca bitumen endcuts during coking and hydrocracking". *Fuel* 80(8): 1155-1163.

35. Zhao B., Shaw J.M. 2007. "Composition and Size Distribution of Coherent Nanostructures in Athabasca Bitumen and Maya Crude Oil". *Energy and Fuels* 21(5): 2795-2804.

#### Сведения об авторах

**Гулиев Ибрагим Саид оглы** – доктор геолого-минералогических наук, академик, директор Института Нефти и Газа НАНА

[iguliyev@gia.az](mailto:iguliyev@gia.az)

**Гусейнов Дадаш Агаджавид оглы** – доктор геолого-минералогических наук, зам.директора Института Геологии и Геофизики НАНА

**Мартынова Галина Сергеевна** – доктор физико-математических наук, руководитель отдела «Геохимия нефти» Института Нефти и Газа НАНА  
e-mail: martgs@rambler.ru

**Бабаев Фикрет Рзагулу оглы** – доктор геолого-минералогических наук, профессор Азербайджанского Технического Университета  
e-mail: fikret\_b@mail.ru

**Максакова Ольга Петровна** – старший научный сотрудник Института Нефти и Газа НАНА

**Нанаджанова Рахила Гюльали гызы** – научный сотрудник Института Нефти и Газа НАНА

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Татьяна Игоревна Качурина**

*Соискатель аспирантской степени, международное, европейское право  
должность: Аналитик: Отдел по борьбе с отмыванием денег*

*Корпоративные и инвестиционные услуги  
банк JPMorgan Chase & Co, Лондон, Великобритания*

**Tatiana Kachurina**

*Analyst: Anti-Money Laundering Team  
Corporate and Investment Banking*

*JPMorgan Chase & Co Bank, London, United Kingdom*

### **МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАКАЗ - ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ INTERNATIONAL GOVERNMENT PROCUREMENT – FUNDAMENTAL PRINCIPALS**

#### **Summary**

In this article fundamental principles of government procurement are analysed – national regime, regime of non – discrimination, principles of transparency, efficiency, etc. Basic principles which are integrated in international law are considered to be fundamental principles of healthy competition during tendering process. Such principles have important value in international trade.

**Keywords:** law, agreement, trade, principals of law, trade relations, international law, government procurement, government orders, tender, tender competition, tender procedures, integrated trade agreement.

#### **Аннотация**

В данной статье рассмотрены основные принципы регулирования государственных закупок на мировой арене – национальный режим, режим недискриминации, принципы прозрачности, эффективности, подотчетности. Базовые принципы, включенные в международное законодательство являются основополагающими элементами конкурсного процесса, которые обеспечивают честность в торговле не только на национальном уровне, но и на уровне мирового товарообмена.

**Ключевые слова:** право, договор, торговля, принципы права, торговые отношения, международное право, государственные закупки, государственные заказы, тендер, конкурсные процедуры, тендерные процедуры, принцип прозрачности, принцип недискриминации.

Базовые принципы включенные в законодательство являются основополагающими элементами конкурсного процесса, которые обеспечивают честность в торговле не только на национальном уровне, но и на уровне мирового товарообмена.

#### **Национальный режим и режим недискриминации**

Национальный режим и режим недискриминации установленный в «Соглашении о Государственных Закупках» (далее «СПЗ») определяет, что каждая Сторона СПЗ предоставляет немедленно и безоговорочно продуктам, услугам и поставщикам предложенными другими участниками, или которые предлагают продукцию или услуги Сторон, режим не менее благоприятный, чем: к национальной продукции, услугам и поставщикам и продукции, услугам и поставщикам любой другой Стороны (Статья 3(1) СПЗ). Принцип эффективен в ситуации, когда например, одна из сторон Соглашения не может требовать включения положений в контракт о прерогативе товаров, происходящих из какого-либо государства.

Соглашение устанавливает, что Стороны-участницы Соглашения не должны относиться к местным поставщикам менее благоприятно, чем к другим местным поставщикам с учетом степени иностранной принадлежности или в зависимости от того в чей собственности находится компания (Статья 3 (2) (a) СПЗ), также Стороны не должны

дискриминировать поставщиков на основе страны производства и/или поставки товара и услуг, при условии что страна-производитель является участником Соглашения в соответствии с положениями Статьи 4 (Статья 3 (2) (b) СПЗ).

Правительство не может дискриминировать местные организации, по принципу принадлежности данного филиала иностранной или международной компании, или потому, что его акционерами являются иностранные граждане. Правительствам также запрещается дискриминация в отношении местной организации на основе страны производства товаров или услуг, когда страна-производитель сама по себе является участником СПЗ.

Стоит учитывать, что положения пунктов 1 и 2 Статьи 4 не применяются в отношении:

- таможенных пошлин и сборов, налагаемых на ввоз или в связи с ввозом,
- метода взимания таких пошлин и сборов,
- мер, затрагивающих торговлю услугами, кроме законов, правил, процедур и практики в отношении государственных закупок охватываемых СПЗ (Статья 4(5) СПЗ).

Сторона Соглашения не должна применять правила происхождения товаров или услуг, импортируемых или поставляемых для целей государственных закупок, охватываемых СПЗ от других Сторон, которые отличаются от правил происхождения, применяемых в ходе обычной торговли и на

момент сделки импорта или поставок тех же продуктов или услуг от той же Стороны (*Статья 4 (1) СПЗ*).

Правительства не могут исключать не-отечественные организации из договоров, давать национальные преференции организациям, таким как приоритет быть приглашенными к участию в торгах. Правило запрета дискриминации применяется однако только тогда, когда поставщик, предлагающий товары или услуги, происходящие из страны в участницы СПЗ [5, с.186].

СПЗ еще не предоставляет общие **правила происхождения** для всех подписавших (хотя со временем, предполагается, что общие правила происхождения будут разработаны для использования в рамках соглашений ВТО). В настоящее время государства участники СПЗ, не должны применять правила происхождения, которые отличаются от тех, которые применяются ими в обычных торговых операциях и импорте: каждое государство применяет свои собственные обычные правила происхождения, в соответствии с международным стандартом.

**Принцип недискриминации** предполагает открытую и эффективную конкуренцию. Наиболее последовательно принципу недискриминации следует Всемирная Торговая Организация, одна из важнейших задач которой состоит в обеспечении равных и справедливых условий для всех участников торгового процесса и, тем самым, способствовать экономическому росту.

Недискриминационный подход к поставщикам продукции является одним из важнейших принципов Соглашения ВТО о государственных закупках. Следует отметить, что данное Соглашение является несомненным шагом вперед на пути либерализации рынка государственных закупок, хотя его сфера применения и ограничена обязательством предоставления национального режима и режима наибольшего благоприятствования.

В то же время, Соглашение препятствует дискриминации, запрещая закупочным организациям требовать от участвующих в торгах поставщиков компенсаций при проведении квалификационного отбора или при оценке конкурсных заявок и присуждении контрактов, где под компенсациями понимаются меры, используемые для содействия развитию отечественной экономики или улучшению национального платежного баланса посредством привлечения отечественных поставщиков, включая лицензирование технологии, требования инвестиций или аналогичные требования. Соответственно, обязательство по предоставлению национального режима охватывает все стадии закупочного процесса.

Исключение из указанного положения предусмотрено для развивающихся стран в связи с необходимостью стимулировать развитие местных отраслей. Указанные страны в процессе присоединения к Соглашению вправе оговорить условия применения компенсаций, которые должны быть зафиксированы в Приложении I конкретной страны.

Данные условия должны отвечать следующим требованиям:

- быть объективными,
- четко определенными, и
- недискриминационными.

Кроме того, указание на их применение должно содержаться в извещении о планируемых закупках и прочей документации.

Наиболее весомым доводом, который приводят страны против применения принципа национального режима, является необходимость защиты малых предприятий от конкуренции. При этом страны руководствуются не только логикой развития экономики, но и такими факторами, как справедливость, социальный мир, уровень занятости, политические соображения. Часто государство защищает от конкуренции малые предприятия, а также организации, объединяющие женщин или представителей коренных народностей, поскольку считается, что они находятся в неравных условиях, поэтому на раннем этапе их деятельности им требуется поддержка, которая позволит им развиваться и удержаться на рынке.

От ведомств нередко требуют предоставления таким предприятиям ценовых и закупочных преференций, что дает им возможность обеспечить рынок сбыта своей продукции. Считается, что такой подход позволит повысить уровень занятости и содействовать развитию инновационных технологий отечественных производителей [4].

В настоящее время, когда мировой кризис набирает обороты, практически все государства стремятся проводить протекционистскую политику национальных рынков и на пути создания единого рынка возникают известные трудности, тем не менее, в долгосрочной перспективе, объединение рынков государственных закупок неизбежно [1].

#### **Принцип прозрачности**

Соглашение основано на **принципе прозрачности**. Каждая организация должна четко прописывать условия контрактов и процедуры конкурсных торгов, публиковать объявления о закупках, предоставлять гарантии, что их правила закупок не изменятся в процессе, а в случае, если такое изменение неизбежно, обеспечить методы правовой защиты (*Статья 17 СПЗ*).

Прозрачность предполагает наличие ясных правил и действенных механизмов, обеспечивающих соблюдение этих правил. Прозрачность является одним из важнейших факторов, обеспечивающих высокую эффективность расходования государственных средств при проведении закупок.

Общий принцип прозрачности с точки зрения закупочных процедур состоит в предоставлении всем заинтересованным субъектам системно и своевременно. Прозрачность при организации и проведении закупок предполагает:

- достаточность информации;
- своевременность;
- доступность;
- системность.

Своевременная, полная и доступная информация о возможности участвовать в торгах способствует усилению конкуренции, что, в свою очередь, обеспечивает более широкий выбор для государственных заказчиков, и, как следствие, способствует повышению эффективности закупочной деятельности.

Прозрачность, как правило, понимается как средство для достижения определенной цели в области государственных закупок. В контексте СПЗ процедуры прозрачности были первоначально включены в СПЗ главным образом для поддержки режима недискриминации, но принцип прозрачности играет важную роль в поддержке целостности в сфере государственных закупок. Определение понятия «прозрачность государственных закупок» и сфера действия СПЗ ограничена наличием информации о правилах и процедурах, а не гармонизацией или пересмотром методов закупок [5, с.8].

В соответствии с ГАТС (*Статья III*) на государственные закупки не распространяются основные правила национального режима. Идея организации переговоров по разработке многостороннего соглашения с целью обеспечения прозрачности государственных закупок была впервые озвучена в ходе подготовки первой министерской конференции ВТО вскоре после учреждения этой организации.

В ходе *Токийского раунда* был согласован пакет норм, в соответствии с которым закупки, осуществляемые государственными ведомствами, стали регламентироваться основополагающим принципом национального режима и прозрачности. Во время *Уругвайского раунда* в текст данных норм были внесены изменения. В отличие от большинства принятых в ходе Токийского раунда пакетов норм, СПЗ носит плюрилатеральный характер, СПЗ не было включено в перечень соглашений, на которые распространяется «пакетный принцип» (вопреки решению министерской конференции в Маракеше) [4].

Пакетный принцип совершенствования законодательства - регулирует систему законодательных актов, способствует уменьшению количества нормативных правовых актов регулирующих одни и те же общественные отношения.

После завершения состоявшейся в 1996 году министерской встречи ВТО в Сингапуре, страны-члены ВТО определили прозрачность государственных закупок как одно из четырех направлений, которые требуют дополнительного изучения до принятия решения о том, следует ли их включить в программу многосторонних торговых переговоров. Была сформирована рабочая группа, цель которой – проведение аналитической и исследовательской работы. Группа не должна была разрабатывать новые правила или обязательства, а заниматься только одним вопросом – прозрачностью государственных закупок (не национальным режимом).

Предполагалось, что изучение вопросов закупок в рамках рабочей группы ВТО должно было быть первым шагом к соглашению о прозрачных

методах государственных закупок, что позволило бы создать условия, в рамках которых предприниматели смогут на равных участвовать в конкурсном отборе на заключение контрактов с иностранными государствами [4].

Принцип прозрачности является одним из основных компонентов системы добросовестного государственного управления, так как при этом повышается уровень подотчетности, а в повседневную практическую деятельность органов государственного управления вводится система сдержек и противовесов. Увеличение прозрачности государственных закупок в рамках СПЗ может способствовать повышению уровня благосостояния всех участников: ясные процедуры государственных закупок позволяют увеличить эффективность этого процесса, освободив ресурсы развития для финансирования других государственных программ. Наличие прозрачности и гласности процедур государственных закупок позволяют снизить уровень открытой коррупции, что позволит сэкономить и повысить качество распределения государственных ресурсов. СПЗ позволит странам расширить свои экспортные возможности за счет доступа к государственным закупкам, предлагаемым другими странами, подписавшими данное соглашение. Прозрачность системы государственных закупок позволяет не только упростить порядок поставок товаров и услуг для государственных нужд, но и повысить эффективность и ясность системы государственных закупок.

Однако даже в ЕС, который представляет собой региональный экономический блок стран с гармонизированной политикой и процедурами, иностранные поставщики редко выигрывают конкурсы на получение государственных контрактов. По данным "Зеленого" доклада ЕС по вопросам государственных закупок, опубликованного в 1996 г., лишь 3% контрактов были заключены с иностранными фирмами.

### **Принцип справедливости**

Закупочная деятельность должна осуществляться справедливо и честно, обеспечивая равные возможности для всех участвующих поставщиков.

Соблюдение принципа справедливости в государственных закупках особенно важно в связи с тем, что расходуются государственные средства и осуществляется соответствующий государственный контроль. Важно обеспечить, чтобы закупочный процесс не только являлся по своей сути справедливым, но и воспринимался как справедливый поставщиками и общественностью.

Справедливость при осуществлении закупок способствует формированию доверия и уважения между государственными заказчиками и поставщиками. Это, в свою очередь, повышает привлекательность закупок для поставщиков, способствует вовлечению большего их числа к участию в торгах и, соответственно, достижению самой высокой отдачи во вложении средств. Неэтичное поведение увеличивает затраты, снижает качество закупаемых

товаров, работ, услуг, а также негативно влияет на имидж закупочной организации.

### Принцип эффективности

Закупочная деятельность сама по себе должна обеспечивать эффективное расходование средств. Эффективность в государственных закупках предполагает, что система функционирует оперативно и с минимальными бюрократическими процедурами. Затраты самих государственных заказчиков и поставщиков, связанные с закупочной деятельностью, должны быть минимизированы. С целью повышения эффективности и результативности закупочного процесса государственные заказчики должны регулярно проводить мониторинг и оценку своей закупочной системы.

Эффективность функционирования национальной системы закупок зависит не только от наличия продуманной стратегии и политики в сфере государственных закупок, сильной законодательной базы, эффективного планирования закупок, но и от высокопрофессионального проведения закупок и управления заключенными контрактами, нацеленного на получение самой высокой отдачи от вложенных средств.

### Принцип подотчетности

Расходование государственных средств предполагает подотчетность государственных заказчиков и конкретных лиц, осуществляющих закупки от их имени, в отношении соблюдения ими законодательных требований и соответствующий контроль со стороны уполномоченных государственных органов.

Следует отметить, что требование прозрачности, открытости процесса госзакупок и доступности информации по госзакупкам давно стало общепринятым международным стандартом. Это требование обладает не только высшей приоритетностью, но и очевидно является определяющим для выполнения остальных требований, предъявляемым к госзакупкам.

Наличие информационных систем, позволяющих получить всю полноту информации по госзакупкам, делает выполнимым требование к госзакупкам – достижение их максимальной эффективности, так как эти системы позволяют существенно расширить число потенциальных поставщиков, расширить географию поставок и, тем самым, способствуют повышению конкурентности закупок [2].

### Специальный и дифференциальный режимы для развивающихся стран

Стороны в реализации и применения СПЗ должным учитывать развитие, финансовые и торговые потребности развивающихся стран, в частности наименее развитых стран

▪ в необходимости обеспечения их платежного баланса и обеспечивать уровень резервов, достаточных для реализации программ экономического развития (*Статья 5 (1) (a)*);

▪ содействовать созданию или развитию отечественной промышленности, в том числе развитию малого бизнеса и кустарной промышленности в сельских и отсталых районах, а также экономическому развитию других секторов экономики (*Статья 5 (1) (б) СПЗ*);

▪ поддерживать промышленные предприятия пока они полностью или в значительной степени зависят от государственных закупок (*Статья 5 (1) (в) СПЗ*);

▪ поощрять экономическое развитие таких стран в рамках региональных или глобальных договоров между развивающимися странами, представленных на Министерской Конференции ВТО и не отклоненных на этой Конференции (*Статья 5 (1) (г) СПЗ*).

Страны-участницы при содействии увеличению объемов импорта из развивающихся стран должны принимать во внимание особые проблемы наименее развитых стран и странах, находящихся на низких стадиях экономического развития (*Статья 5 (2) СПЗ*). Финансовые и торговые потребности, цели развивающихся стран должны быть должным образом учтены в ходе переговоров по закупкам развивающихся стран, которые будут охвачены положениями настоящего Соглашения. Развитые страны должны стремиться включать организации и компании закупающих товары и услуги, которые представляют экспортный интерес для развивающихся стран (*Статья 4 (3) СПЗ*).

Развивающиеся страны могут вести переговоры с другими Сторонами по поводу взаимно приемлемых **договорных исключений** из правил о национальном режиме в отношении определенных организаций, продуктов или услуг, которые включены в списки действия Соглашения, с учетом конкретных обстоятельств каждого дела; а после вступления в силу Соглашения, развивающиеся страны могут изменить свои списки действия или запросить *Комитет по правительственным закупкам* (далее «Комитет») о предоставлении исключений из правил о национальном режиме для некоторых организаций, продуктов или услуг, которые включены в списки. Каждый запрос в Комитет развивающейся страной, связанный с изменением списка (отмечая, что каждая развивающаяся страна должна иметь возможность расширять списки в связи с изменением своей финансовой, экономической или торговой ситуации: *Статья 5 (15) СПЗ*) должен быть подкреплен приложенными документами с информацией, необходимой для рассмотрения конкретного запроса (*Статья 5(4) СПЗ*). Комитет ежегодно рассматривает работу и эффективность применения Соглашения, производит трехгодичную оценку работы после рассмотрения докладов Стран-участниц с учетом развития, финансового и торгового положения развивающихся стран (*Статья 5 (14) СПЗ*).

Каждая развитая Страна-участница, должна по запросу, предоставлять всю **техническую помощь развивающимся Странам-участницам**, которую она сочтет целесообразным решением их проблем в сфере государственных закупок

(Статья 5 (8) СПЗ) (например перевод документов и тендеров поданных развивающейся Страной, на одном из официальных языков ВТО и расшифровка любых неточностей: *Статья 5 (9) СПЗ*), при этом помощь, которая предоставляется на основе не-дискриминации между развивающимися странами (*Статья 5 (9) СПЗ*), должна распространяться на:

- Решение конкретных технических проблем, связанных с присуждением определенного контракта, и

- Любые другие проблемы, по поводу которых сторона делает запрос у другой Стороны и последняя решить проблемы по запросу в рамках этой помощи.

Развитые Страны-участницы и Комитет устанавливают индивидуально или совместно, **информационные центры**, которые способствуют помощи развивающимся странам по области предоставления информации, касающейся:

- законов, правил, процедур и практики в отношении государственных закупок,

- уведомлений о обговоренных и опубликованных закупках,

- адресов субъектов, охватываемых Соглашением,

- характера и объема продукции или услуг, закупаемых или находящихся в списках плановых закупок, включая имеющуюся информацию о будущих тендерах (*Статья 5 (11) СПЗ*).

**Особый режим для наименее развитых Стран-участниц** (а также в особых случаях наименее развитых стран не участниц) Соглашения должен быть предоставлен таким странам и их поставщикам в отношении товаров и услуг, происходящих из этих стран (*Статья 5 (12) СПЗ*) [3], также как и:

- помощь, (сочтенную необходимой развитой Страной-участницей) для потенциальных

участников торгов и их поставщиков наименее развитой страны в представлении своих тендеров,

- выбор товаров или услуг, которые могут представлять интерес для организаций в таких странах,

- помощь в соответствии техническим регламентам и стандартам, касающихся товаров или услуг, которые являются предметом запланированных закупок в таких странах (*Статья 5 (13) СПЗ*).

#### Список литературы

1. Кирсанова, И.А. «Соглашение о государственных закупках» ВТО: Многосторонний или Плюрилатеральный Характер. [Электронный ресурс]// Электронная Библиотека БГУ (Белорусский Государственный Университет). ISSN 2519-4437.

URL: [http://www.elib.bsu.by/bit-stream/123456789/15400/1/КирсановаИА\\_1\\_БГУ-2.pdf](http://www.elib.bsu.by/bit-stream/123456789/15400/1/КирсановаИА_1_БГУ-2.pdf)

2. Статья: Законодательство США ограничивает поставки для государственных нужд продукции зарубежного производства. [Электронный ресурс]// Аналитический центр журнала «Конъюнктура рынка нефтегазового оборудования». URL:

[http://www.informprom.ru/news\\_full.html?id=9461](http://www.informprom.ru/news_full.html?id=9461)

3. Decision of the Contracting Parties to GATT 1947 of 28 November 1979 on Differential and More Favourable Treatment, Reciprocity and Fuller Participation of Developing Countries (BISD 26S/203-205)

4. Khor, Martin. 1996. 'Government Procurement: The Real Aim of the Majors'. Third World Network, Penang, Malaysia. Chapter 15.

5. Regulating Public Procurement, National and International Perspectives, Susan L. Arrowsmith, John Linarelli, Don Wallace, Jr., Kluwer Law International, 2000, The Hague – London – Boston.

*Нечитайло Т.О.*

*Аспірант кафедри цивільного права*

*Навчально - наукового Юридичного інституту*

*Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника*

*Nechytailo T.O.*

*postgraduate student of Civil Law*

*Education - scientific Law Institute of*

*Precarpathian National University named after V. Stefanik*

### КОРПОРАТИВНА ПРАВОСУБ'ЄКТНІСТЬ ЯК СТРУКТУРНИЙ ЕЛЕМЕНТ ЗМІСТУ ЦИВІЛЬНОЇ ПРАВОСУБ'ЄКТНОСТІ CORPORATE PERSONALITY AS A STRUCTURAL ELEMENT CONTENT OF CIVIL PERSONALITY

**Анотація.** Проведено комплексний аналіз поняття «корпоративна правосуб'єктність» як структурного елементу змісту цивільної правосуб'єктності. Обґрунтовано співвідношення понять «цивільна правосуб'єктність» та «корпоративна правосуб'єктність» як цілого і частини. Визначено, що елементами корпоративної правосуб'єктності є корпоративна правоздатність, корпоративна дієздатність, корпоративна деліктоздатність.

**Ключові слова:** правовідносини, корпоративні правовідносини, корпоративна правосуб'єктність, корпоративна правоздатність, корпоративна дієздатність, корпоративна деліктоздатність.

**Abstract.** Done the complex analysis of the concept of «corporate personality» as a structural element content of civil law. Grounded relationship between the concepts «civil legal» and «corporate personality» as a whole and

parts. Determined that elements of corporate personality is a corporate capacity, corporate capability, corporate delectability

**Keywords:** legal relationships, corporate legal relationships, corporate personality, corporate capacity, corporate capability, corporate delectability

**Вступ.** На сьогоднішній день, корпоративні структури відіграють одну з провідних ролей в соціальному, економічному та політичному напрямках розвитку будь-якої країни світу. Так, у розвинутих країнах корпоративні відносини охоплюють до 80-90% загального обсягу виробництва, що характеризує систему корпоративних відносин одну з провідних та найдинамічніших.

Тому, будь – які зміни економічної ситуації в країні тягнуть за собою зміни у корпоративному секторі та в його законодавчому регулюванні. В свою чергу постає необхідність в удосконаленні нормативно - правової бази, чіткої визначеності місця корпоративних правовідносин у правовій науці. Визначення останнього досягається шляхом дослідження елементів правовідносин, а саме суб'єктивного складу. Оскільки, перш ніж виникнуть будь – які правовідносини, потрібно щоб відповідні особи (фізичні, юридичні тощо), мали юридичну здатність до участі в правовідносинах, тобто були правосуб'єктивними.

Теоретична основа дослідження викладена у працях таких знаних вітчизняних та зарубіжних учених, як: В. А. Васильової, О. М. Вінник, І. В. Лукач, В. В. Луць, І. В. Спасибо-Фатєєвої, Н. Н. Пахомової, Ю. П. Праслова, Ю. Жорнокуя.

Однак, на сьогодні не існує єдиної точки зору щодо визначення корпоративної правосуб'єктності та її належності до відповідної галузі права.

Отже, метою статті є обґрунтування корпоративних відносин як цивільних та науковий аналіз категорії «корпоративна правосуб'єктність» як частини змісту цивільної правосуб'єктності.

Категорія «правовідносини» одна з найскладніших і разом з тим актуальних, теоретично й практично значущих проблем як у загальній теорії держави і права, так і в усій юридичній науці загалом. Дане твердження пояснюється тісним та стійким зв'язком з правом як регулятором суспільних відносин, оскільки вони становить собою основну сферу його практичного втілення в дію.

Як впливає зі змісту норми ч.1, 3 ст. 167 ГК України, корпоративними правовідносинами є врегульовані нормами права відносини, що виникають, змінюються та припиняються щодо корпоративних прав як прав особи, частка якої визначається у статутному капіталі (майні) господарської організації (корпоративних прав), що включають правомочності на участь цієї особи в управлінні господарською організацією, отримання певної частки прибутку (дивідендів) даної організації та активів у разі ліквідації останньої, відповідно до закону, а також інші правомочності, передбачені законом та статутними документами [1].

Виходячи зі змісту норми ч.1, 3 ст. 167 ГК України, слід відмітити, що законодавець з одного боку зробив спробу закріпити на рівні закону поняття корпоративних відносин, іншого, визначення

цього поняття є не дуже вдалим, недосконалим, тому що в цілому не розкриває поняття саме корпоративних відносин, які мають більш складний характер.

Аналіз правової літератури, присвяченої корпоративному праву, свідчить про те, що українська правова наука визнає становлення і розвиток корпоративних правовідносин. Водночас розбіжності у підходах до вирішення даного питання настільки великі, що це не дозволяє сформулювати більш-менш загально прийнятне бачення. Ряд науковців (В. В. Луць, В. А. Васильєва, І. В. Спасибо-Фатєєва та ін.) вважають їх цивільно-правовими, інші (О. М. Вінник, В. С. Щербина та інші) відносять їх до господарсько-правових. Дехто обґрунтовує, що це відносини, які потребують комплексного врегулювання, з боку різних галузей права (О. Р. Кібенко) [2, с. 618].

Однак, незважаючи на такий масив наукових доробок найбільш прийнятою позицією сьогодні все-таки залишається цивілістична природа корпоративних відносин, яка обґрунтовується, в першу чергу, тим, що основна частина правових норм, котрі регулюють дані відносини закріплені в ЦК України і не відокремлюються від вчення про юридичну особу. Однак, на відміну від «класичних» цивільних відносин, корпоративні відносини мають певну специфіку, наприклад, у відносинах корпоративної власності, відносинах представництва, механізмі здійснення суб'єктивних корпоративних прав і визнанні членів органів товариства – фізичних осіб їх суб'єктами [3, с. 8].

То ж, для більш точно розуміння корпоративних правовідносин як частини цивільно - правових відносин, слід звернутися до їх ознак, які з певною специфікою повторюють ознаки цивільних правовідносин. Так, однією з головних ознак - є рівність учасників, під якою слід розуміти участь в корпоративних правовідносинах суб'єктів, які не перебувають у владному підпорядкуванні один одному та яким гарантується можливість при перебуванні в одних і тих самих умовах мати однакові, за їхніми якісним наповненням права [4, с. 172].

Також, слід звернути увагу на думку І. В. Спасибо – Фатєєвої, яка зазначає, що підкорення виникає там де особи не мають вибору, учасники ж корпоративних відносин завжди мають вибір щодо того, як їм поводитися. Оскільки, корпорація не надає жодних наказів своїм учасникам, а останні не виступають підлеглими стосовно неї, бо самі формують її волю на загальних зборах. В той же час, жодне з рішень не звучує можливостей учасника/акціонера і не паралізує його волю [5, с. 60].

Іншою характерною рисою цивільно-правової природи корпоративних відносин є автономія волі, а саме ініціативне, вільне та рівне волевиявлення учасників корпоративних відносин, як на стадії укладення договору між засновниками, так і при

здійсненні товариством своєї діяльності. Дана ознака, в корпоративних правовідносин проявляється в свободі для кожного акціонера формувати свою волю шляхом участі в роботі загальних зборів та інших органів господарського товариств. Н. М. Пахомова справедливо зазначає, що автономія волі суб'єктів корпоративних відносин означає, що останні самі встановлюють напрямки своєї діяльності, у формуванні тих чи інших відносин, обмежують свою волю в тих чи інших межах [6, с. 74].

Наступна ознака корпоративних відносин, це майнова самостійність учасників цих правовідносин, яка вбачається, насамперед, у майновій відокремленості товариства від майна учасників, яке передане до статутного капіталу в обмін на акції та корпоративні права.

Підбиваючи підсумки розгляду особливостей корпоративних правовідносин та їх співвідношення з цивільними правовідносинами, можна зробити висновок, що взаємозв'язок понять «цивільні правовідносини» та «корпоративні цивільні правовідносини» виглядає як співвідношення цілого і частини, а понять «цивільні правовідносини» та «корпоративні правовідносини» - як співвідношення категорій «загальне» та «окреме». Відповідно до вище сказаного, в галузі корпоративного права, за відсутності спеціальних норм, дозволяється застосування загальних положень цивільного права, до таких складових елементів корпоративних відносин, як об'єкт, суб'єкт та зміст [7, с. 26].

Відповідно до основних засад теорії держави і права, однією із головних ознак, якостей, властивостей будь-якого суб'єкта права - є правосуб'єктність, за наявності якої останній перетворюється на учасника конкретних правовідносин. В цілому категорія «правосуб'єктність» має загальноправове значення та використовується практично в усіх галузях права, оскільки зазначене поняття окреслює коло осіб, які можуть визнаватися суб'єктами права; гарантує набуття та захист принаймні мінімально необхідних для визнання відповідного правового статусу комплексу прав; зумовлює «правову долю» суб'єкта тощо.

Щодо корпоративної правосуб'єктності, то перш за все необхідно розглянути теорію В. А. Белова, який поставив під сумнів можливість використання правової форми цивільних правовідносин для функціонування корпоративних відносин і замість поняття «корпоративне правовідношення» обґрунтовує застосовує поняття «корпоративна правоздатність». На думку вченого, остання відрізняється від загальноцивільної правоздатності тим, що дозволяє набувати відносні (в першу чергу зобов'язальні) права з певним колом учасників. Так, придбання акції (частки в статутному капіталі) і внесення особи до реєстру акціонерів ще не свідчить про автоматичне виникнення у неї корпоративних прав. В даному випадку, особа набуває лише абстрактну юридичну можливість розраховувати на виникнення у неї в майбутньому конкретних (певних) юридично захищених можливостей -

суб'єктивних прав - отримати дивіденди, проголосувати на певних зборах, вимагати надання інформації [8, с. 211].

Недолік концепції В. А. Белова, на думку Ю. М. Жорнокуя, полягає в тому, що автор не враховує той аспект, що правоздатність і суб'єктивне право є різними категоріями. Так, корпоративна правоздатність - це лише теоретична здатність мати права, тоді як суб'єктивне корпоративне право - це вже існуюча правомочність або їх сукупність, тобто реалізована правоздатність [3, с. 114].

Слід підтримати думку Ю. П. Праслова, щодо виникнення корпоративних правовідносин на основі інституту участі. Який визначається, як інститут, який засвідчує майновий вклад в корпоративний капітал, відношення того чи іншого суб'єкта корпоративного права до корпорації, та його корпоративну діяльність щодо участі в управлінні корпорацією, отримання частини корпоративного доходу.

Участь (членство), на думку автора, - це правовий зв'язок між товариством та його учасником, який полягає у взаємних майнових та немайнових правах та обов'язках з приводу задоволення учасниками своїх законних інтересів внаслідок діяльності товариства. Участь у товаристві може бути майновою (виявляється у праві на частку в статутному капіталі (акцію), на одержання частини прибутку або частини її майна у разі ліквідації та інших майнових корпоративних правах), немайновою (виявляється в участі особи в діяльності товариства (участь у справах), внаслідок чого в неї виникає право на участь в управлінні (право голосу) та інші організаційні корпоративні права) та змішаною (передбачає одночасно майнову та немайнову участь).

Даний інститут має добровільний, вольовий, безстроковий, майново - організаційний характер і виконує роль основного юридичного факту щодо виникнення конкретного корпоративного відношення. Саме на основі інституту «участі» у кожного учасника корпоративних відносин виникає корпоративна правосуб'єктність (правоздатність, дієздатність та деліктоздатність), корпоративні права та корпоративно - правовий статус. Наявність корпоративної правоздатності та дієздатності дозволяє вступати учасникам корпоративних відносин в різного роду корпоративні (майнові, організаційно - управлінські та інформаційно - комунікативні) правовідносини [9, с. 270].

Слід зазначити, що кожен із наведених підходів має як свої сильні, так і слабкі сторони. Водночас, у цілому, можна погодитися з тим, що корпоративна правосуб'єктність є юридичною властивістю, яка притаманна суб'єкту корпоративного права та є передумовою його участі в корпоративних правовідносинах.

**Висновки.** Отже, можна виділити такі ознаки корпоративної правосуб'єктності учасників корпоративних правовідносин, як:

- а) це структурний елемент змісту цивільної правосуб'єктності;
- б) зумовлена нормами корпоративного права;

в) є передумовою участі учасників в корпоративних відносин;

г) передбачає здатність суб'єкта мати корпоративні права та обов'язки;

г) припиняється з відчуженням корпоративних прав та/або з ліквідацією господарського товариства.

Відповідно до загальної теорії права, корпоративна правосуб'єктність як і будь-яка інша, об'єднує у собі такі елементи, як правоздатність, дієздатність та деліктоздатність. Так, під корпоративною правоздатністю розуміють абстрактну здатність (можливість) мати, набувати та захищати суб'єктивні корпоративні права та обов'язки. Для неї характерні невичерпність, незмінність, однотипність, невідчужуваність, приналежність всім суб'єктам корпоративних правовідносин в рівній мірі. Корпоративна дієздатність - це здатність особи своїми діями набувати для себе і здійснювати корпоративні права і виконувати корпоративні обов'язки. Корпоративна деліктоздатність означає здатність нести корпоративно-правову відповідальність за вчинені корпоративні правопорушення. Також, в літературі виділяють корпоративну договірну здатність, під якою розуміють - здатність укласти і виконувати корпоративно-правові угоди.

Відтак, корпоративну правосуб'єктність можна визначити як передбачену нормами корпоративного права здатність (можливість) особи вступати у корпоративні правовідносини, набувати й здійснювати своїми діями для себе корпоративні права і виконувати корпоративні обов'язки та нести корпоративно-правову відповідальність за вчинені корпоративні правопорушення.

### Список літератури

1. Господарський кодекс України [Текст]: Кодекс України від 16.01.2003 № 436-IV//Відомості Верховної Ради України (ВВР). - 2003. - № 18. - № 19-20. - № 21-22. - ст.144.
2. Шуба Б. В. Корпоративні правовідносини як особливий вид господарських правовідносин / Б. В. Шуба // Форум права. - 2013. - № 2. - С. 618 - 622.
3. Жорнокуй Ю. Окремі питання визнання членів органів акціонерного товариства учасниками корпоративного конфлікту /Ю. Жорнокуй//Підприємництво, господарство і право.-2015.- № 9.-С.8-12.
4. Сабодаш Р. Б. Рівність учасників цивільних правовідносин: окремі аспекти /Р. Б. Сабодаш// Європейські перспективи. - 2013. - № 8. - С. 170-174.
5. Спасибо-Фатеева І.В. Правова природа корпоративних правовідносин в акціонерних товариствах /І.В. Спасибо-Фатеева// Вісник Академії правових наук України. - Х. : Право. - 2008. - № 3(14). - С. 58-66.
6. Пахомова Н.Н. Цивилистическая теория корпоративных отношений: монография /Н.Н. Пахомова// Федеральное агентство по образованию РФ; Уральская государственная юридическая академия.- Екатеринбург: Налоги и финансовое право. - 2005. - 336 с.
7. Васильева В. А. Корпоративні правовідносини як вид суспільних відносин /В. А. Васильева// Юридична Україна. - 2003. - № 10. - С. 24-26.
8. Белов В. А. Корпоративное право. Актуальные проблемы теории и практики. - М.: Юрайт. - 2009. - 678 с.
9. Праслов Ю.П. Корпоративные отношения как предмет гражданского права/ Ю.П. Праслов// Территория науки. - 2013. - № 2. - С. 264 -274

**Кудрявцева Лариса Владимировна,**

*кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры международного частного и предпринимательского права*

**Трапезарова Виктория Сергеевна,**

*студентка 3 курса юридического факультета*

**Галбураев Владислав Андреевич,**

*студент 3 курса юридического факультета*

*ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина", г. Краснодар, Российская Федерация*

### ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ, КАК УЧАСТНИКОВ ЖИЛИЩНЫХ ПРАВООТНОШЕНИЙ

**Аннотация:** В статье авторами проанализированы основные проблемы, возникающие при реализации своих прав в жилищных правоотношениях, несовершеннолетними. Выявлены противоречия норм различных законодательных актов, а также предложены пути разрешения данных противоречий и укрепления механизма защиты, жилищных прав несовершеннолетних.

**Ключевые слова:** правоотношения, реализация, несовершеннолетние, закрепление, защита, соблюдение, соотношение, коллизия.

Весомые коррективы в регулировании жилищных правоотношений были внесены законодателем в последние годы. Это выразилось в принятии ныне

действующего Жилищного кодекса РФ, а также некоторых отдельных норм Гражданского кодекса РФ.

Согласно ст. 1 Жилищного кодекса РФ: жилищными являются по пользованию жилым помещением, не находящимся в собственности лица, а также отношения собственности, которые находят своё выражение в триаде правомочий, а именно владение, пользование и распоряжение жилым помещением [4, 177].

Рациональное соотношение норм различных отраслей законодательства, их логическая согласованность и возможность применения их в совокупности имеет бесспорное значение для регулирования жилищных правоотношений, участниками которых являются несовершеннолетние лица. Несовершеннолетние – особые субъекты разного рода правоотношений, в том числе и жилищных, т.к. в силу возраста они находятся в прямой зависимости от своих законных представителей, которые не всегда добросовестно относятся к защите законных интересов детей. В этой связи, проблематичным является момент закрепления особенностей участия данной категории лиц, в жилищных правоотношениях в Гражданском кодексе РФ, и в Жилищном кодексе РФ, где их объём отражён в разной степени. Для начала предлагаем проанализировать объём жилищных прав несовершеннолетних совместно проживающих с родителями. Из смысла п.2 ст. 54 Семейного кодекса РФ вытекает, что каждый несовершеннолетний имеет право жить и воспитываться в семье, и как следствие, право на совместное проживание с родителями. В части 2 ст. 20 Гражданского кодекса РФ конкретизируется данное право, раскрывая понятие «место жительства несовершеннолетних». Так, местом жительства несовершеннолетних, не достигших 14 лет, признается место жительства их законных представителей – родителей, усыновителей, опекунов. В свою очередь часть 1 ст. 20 Гражданского кодекса РФ гласит, что под местом жительства гражданина подразумевается место, где он постоянно или преимущественно проживает [5, 326]. Следовательно, законодательно определено место жительства несовершеннолетних, поскольку они постоянно или преимущественно проживают вместе со своими родителями или же законными представителями. А значит, несовершеннолетний реализует право пользования жилым помещением своих законных представителей, поскольку понятия «проживает» и «пользуется» в аспекте жилищных правоотношений – равнозначны.

Немаловажным является факт возможного отсутствия обязательного разрешения органа опеки и попечительства на сделку по отчуждению жилого помещения, в котором проживают несовершеннолетние члены семьи, что вытекает из содержания п.4 ст. 292 Гражданского кодекса РФ. Это норма свидетельствует о правовой незащищённости несовершеннолетних в жилищных правоотношениях, так как отчуждение может произойти в противовес интересам ребёнка. Также анализируя положения ст. 292 Гражданского кодекса РФ, мы приходим к выводу, что защита жилищных прав ставится под вопрос при отчуждении жилого помещения третьим лицам. Поскольку п.2 ст. 292 Гражданского

кодекса РФ прямо закрепляет основание для прекращения права пользования жилым помещением членами семьи прежнего собственника, в случае перехода права собственности на жилой дом или квартиру к другому лицу. Таким образом, собственники жилых помещений вправе на законных основаниях лишать прав пользователей жилых помещений, что в свою очередь приводит к невозможности контроля за соблюдением реализации несовершеннолетних их жилищных прав. Жилищным законодательством, а непосредственно ч.4 ст. 31 Жилищного кодекса РФ закреплено, что в случае прекращения семейных отношений с собственником жилого помещения право пользования данным жилым помещением за бывшим членом семьи собственника этого жилого помещения не сохраняется, если иное не установлено соглашением между собственником и бывшим членом его семьи. Это означает, что, если несовершеннолетний по соглашению родителей остается проживать с тем из родителей, который не указан в свидетельстве о собственности на жилище, он может быть признан бывшим членом семьи собственника жилого помещения и подлежит выселению вместе с бывшим супругом. Однако п. 1 ст. 55 Семейного кодекса РФ указывает на то что, расторжение брака родителей, признание его недействительным или раздельное проживание родителей не влияют на права ребенка. В такой ситуации право несовершеннолетних не утрачивается, а несколько видоизменяется. При указанных обстоятельствах ребёнок может постоянно проживать исключительно с одним из законных представителей. Но в соответствии с нормами семейного и гражданского законодательства законными представителями несовершеннолетнего являются оба родителя, которые имеют равные права и несут равные обязанности по отношению к детям. Таким образом, можно прийти к выводу, что при раздельном проживании родителей ребенок сохраняет право пользования жилыми помещениями обоих родителей. Мы полагаем, что для укрепления механизма защиты жилищных прав несовершеннолетних указанную норму необходимо закрепить на законодательном уровне.

Задачей органов опеки и попечительства является контроль за соблюдением прав и законных интересов несовершеннолетних. Мы солидарны с мнением Л.Ю. Михеева, который считает, что: «контроль органов опеки и попечительства за сделками с жилыми помещениями, в которых проживают несовершеннолетние, является проявлением публичного интереса, одной из внутренних социальных функций государства по охране и защите прав несовершеннолетних и служит определенной гарантией соблюдения жилищных прав детей» [3,143]. Семейный кодекс РФ закрепляет неоспоримую обязанность родителей, в отношении своих детей, предоставить право пользования жилым помещением, находящимся в собственности одного из родителей, которое, как упоминалось выше, должно сохраняться за ребенком и после расторжения брака между его родителями. Но, на практике существует явное противоречие между Жилищным

кодексом РФ, и Постановлением Президиума Верховного Суда РФ, не имеющим обязательный, а лишь разъяснительный и рекомендательный характер. И суды при разрешении споров о выселении бывших членов семьи и детей, оставшихся с ними, берут за основу именно положения Жилищного кодекса РФ, которые гласят о возможности их выселения.

Анализ п. 4 ст. 31 Жилищного кодекса РФ, согласно которому суд вправе обязать собственника жилого помещения обеспечить иным жилым помещением бывшего супруга и других членов его семьи только в случае, если по их требованию собственник исполняет в отношении их алиментные обязательства, проявляет ещё одну неточность законодательной формулировки. Ведь законодателем не установлен срок, на который возлагается обязанность по обеспечению данного жилого помещения. А, следовательно, только решение суда в данном случае, может выступить, хотя и весьма условно, гарантией соблюдения прав несовершеннолетних в сфере жилищных правоотношений при расторжении брака их родителями [2]. Следует согласиться с мнением ученых, о том, что несовершенство системы, регламентирующей деятельность органов опеки и попечительства при совершении сделок с недвижимостью, может быть смягчена и устранена двумя способами. Первый состоит в существенном увеличении бюджетных средств и штатов органов опеки и попечительства и в выработке прозрачных критериев принятия решений. Второй способ заключается в применении адресного подхода, а именно концентрации бюджетных средств и усилий органов опеки и попечительства на выявлении, проведении углубленного мониторинга, анализа

ситуации и социального патронажа семей, в которых существует реальный риск ущемления прав несовершеннолетних при осуществлении сделок с жильем [6, с.219].

Таким образом, неточность формулировок, а также вступающие в коллизию нормы различных правовых актов приводят к отсутствию действенного механизма защиты жилищных прав несовершеннолетних и более того к их ущемлению, что абсолютно недопустимо в правовом, демократическом государстве.

#### Ссылки:

1. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 28.12.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) //Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 2 июля 2009 г. N 14 "О некоторых вопросах, возникших в судебной практике при применении Жилищного кодекса Российской Федерации" //Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. – 2009. - N 9.
3. Михеева Л.Ю. Опека и попечительство: теория и практика /Под ред. Р.П. Мананковой. М.: Волтерс Клувер, 2015. - С.143.
4. Постатейный комментарий к Жилищному кодексу РФ /Под ред. д.ю.н. П.В. Крашенинникова. М.: Статут, 2014. - С.177.
5. Суханов Е.А. Гражданское право: в 4 т. Учебник для ВУЗов. Серия: Классический университетский учебник. - М.: Издательство «Бек», 2014. - С. 326.
6. Кудрявцева Л.В., Куемжиева С.А. Перспективы правовой защиты несовершеннолетних //Научные исследования: от теории к практике. - 2016. - № 4-2 (10). - С. 219.

#3 (19), 2017 część 2  
**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)**

#3 (19), 2017 part 2  
**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](mailto: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](mailto:info@eesa-journal.com) ,

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