



Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік  
фармацевтика академиясының

# ХАБАРШЫСЫ

• ВЕСТНИК •

“VESTNIK”

of the South-Kazakhstan state pharmaceutical academy

REPUBLICAN SCIENTIFIC JOURNAL

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

№2(75), 2016

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ОҢТУСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ФАРМАЦЕВТИКА  
АКАДЕМИЯСЫНЫҢ ХАБАРШЫСЫ

№ 2 (75), 2016

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
“VESTNIK”

of the South-Kazakhstan state pharmaceutical academy  
REPUBLICAN SCIENTIFIC JOURNAL

Основан с мая 1998 г.

**Учредитель:**

«Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Южно-Казakhstanская государственная фармацевтическая академия»

Журнал зарегистрирован  
Министерством связи и информации  
Республики Казахстан  
Регистрационное свидетельство  
№11321-ж от 24.02.2011 года.  
ISSN 1562-2967

«Вестник ЮКГФА» зарегистрирован в  
Международном центре по  
регистрации сериальных изданий  
ISSN(ЮНЕСКО, г.Париж,Франция),  
присвоен международный номер ISSN  
2306-6822

Журнал индексируется в КазБЦ; в  
международной базе данных  
Information Service, for Physics,  
Electronics and Computing (InspecDirect)

Адрес редакции:  
160019 Республика Казахстан,  
г. Шымкент, пл. Аль-Фараби, 1  
Тел.: 8(725-2) 40-22-08, 40-82-22(5113)  
Факс: 40-82-19  
[www.ukgfa.kz](http://www.ukgfa.kz), [ukgma.kz](mailto:ukgma.kz)  
E-Mail: [medacadem@rambler.ru](mailto:medacadem@rambler.ru),  
[raihan\\_ukgfa@mail.ru](mailto:raihan_ukgfa@mail.ru)  
Тираж 300 экз. Журнал отпечатан в  
типографии ОФ «Серпилис»,  
г. Шымкент.

**Главный редактор**

Сексенбаев Б.Д., доктор мед. наук., профессор, академик  
КазНАЕН

**Заместитель главного редактора**

Нурмашев Б.К., кандидат медицинских наук

**Редактор научного журнала**

Шаймерденова Р.А.

**Редакционная коллегия:**

Анартаева М.У., доктор мед.наук, доцент  
Булешов М.А., доктор мед наук, профессор  
Душанова Г.А., доктор мед.наук, профессор  
Махатов Б.К., доктор фарм.наук, профессор, академик  
КазНАЕН

Ордабаева С.К., доктор фарм.наук, профессор  
Орманов Н.Ж., доктор мед.наук, профессор  
Оспанова С.А., доктор мед.наук, профессор  
Сагиндыкова Б.А., доктор фарм.наук, профессор  
Сисабеков. К.Е., доктор мед. наук, профессор  
Патсаев А.К., доктор хим.наук, профессор  
Шертаева К.Д., доктор фарм.наук, профессор

**Редакционный совет:**

Азизов И.К., д.фарм. н., профессор (г. Ташкент, Узбекистан)  
Галимзянов Х.М., д.м.н., профессор (г. Астрахань, Россия)  
Gasparyan Armen Y., MD, PhD, FESC, Associated  
Professor (Dudley, UK)

Гладух Е.В., д.фарм.н., профессор (г.Харьков, Украина)  
Исупов С.Д., д.фарм.н., профессор (г. Душанбе,  
Таджикистан)

Дроздова И.Л., д.фарм.н., профессор (г.Курск, Россия)  
Корчевский А. Phd, Doctor of Science(г.Колумбия, США)  
Костенко Н.В., д.м.н., профессор (г. Астрахань, Россия)  
Маркарян А.А., д.фарм.н., профессор (г. Москва, Россия)  
Попков В.А., д.фарм.н., профессор (г. Москва, Россия)  
Тихонов А.И., д.фарм.н., профессор (г. Харьков, Украина)  
Чолпонбаев К.С., д.фарм.н., проф. (г. Бишкек, Кыргызстан)  
Nannette Turner,Phd.MPH(г.Колумбия, США)  
Шнитовска М.,Prof.,Phd.,M.Pharm (г.Гданьск,  
РеспубликаПольша)

## ФАРМАЦИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

УДК 615.014:582.929.4

**М.И. Шанайда – доцент, канд. биол. наук, доцент кафедры фармакогнозии с  
медицинской ботаникой,**

ГБУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет  
имени И.Я. Горбачевского МОЗ Украины», г. Тернополь, Украина ORCID 0000-  
0003-1070-6739, e-mail: shanayda @rambler.ru

### **АНАЛИЗ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТРАВЕ РАСТЕНИЙ ИЗ ПОДСЕМЕЙСТВА *NEPETOIDEAE* СЕМЕСТВА *LAMIACEAE***

#### **Аннотация**

В статье проанализировано современное состояние вопроса касательно содержания дубильных веществ в надземной части малоизученных эфирномасличных растений подсемейства *Nepetoideae* семейства *Lamiaceae*. Целью исследования стал качественный и количественный анализ дубильных веществ как важной группы полифенолов в надземной части трех видов неофициальных лекарственных растений - *Ocimum americanum* L., *Lophanthus anisatus* Adans. и *Satureja hortensis* L. Изучали надземную часть растений, которые культивировались в условиях Тернопольской обл. (Украина). Идентификацию дубильных веществ в водных извлечениях травы растений осуществляли с помощью общепринятых качественных реакций, а их компонентный состав - методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Качественными реакциями в каждом из исследованных растений обнаружено доминирование веществ конденсированной группы. С помощью метода ВЭЖХ установлено, что преобладающими компонентами дубильных веществ в надземной части всех анализируемых растений являются производные флаван-3-ола, принадлежащие к группе конденсированных дубильных веществ, а именно: катехин, эпикатехин, галлокатехин и эпигаллокатехин. Катехины и другие полифенолы являются эффективными антиоксидантами и проявляют мембраностабилизирующие, вяжущие и противовоспалительные свойства. Максимальное содержание и разнообразие соединений конденсированной группы наблюдается в траве *Satureja hortensis*. Галловая и эллаговая кислоты, которые относятся к группе гидролизованных танинов, содержатся в траве изучаемых видов в минорных количествах.

Таким образом, с помощью качественных реакций в траве трех видов растений из подсемейства *Nepetoideae* семества *Lamiaceae* установлено наличие дубильных веществ, среди которых доминируют соединения конденсированной группы. Проведенные исследования позволили установить, что наиболее перспективным сырьем для дальнейших фармакологических исследований

антиоксидантной, вяжущей активностей является трава *Satureja hortensis*, что обусловлено высоким содержанием и разнообразием компонентов дубильных веществ.

**Ключевые слова:** *Ocimum americanum*, *Lophanthus anisatus*, *Satureja hortensis*, дубильные вещества, высокоэффективная жидкостная хроматография

Представители подсемейства *Nepetoideae* семейства *Lamiaceae* известны как эфиромасличные лекарственные растения, большинство из которых происходит из Средиземноморья. Они используются в народной медицине целого ряда стран [2, 11]. Несмотря на широкий спектр терапевтического действия растительных средств на основе растений указанного подсемейства, они недостаточно исследованы в научном плане.

Установлено, что значительную роль в проявлении биологической активности этих растений играют, кроме эфирных масел, также фенольные соединения [1, 5]. Дубильные вещества, совместно с флавоноидами и фенолкарбоновыми кислотами, составляют основу группы полифенольных соединений в сырье растений подсемейства *Nepetoideae* семейства *Lamiaceae* [3, 11].

Фармакологическая и пищевая ценность полифенолов в профилактике и лечении хронических заболеваний обусловлена их антиоксидантными, антимутагенными, антирадикальными и мембраностабилизирующими свойствами [4–9]. В связи с этим, поиск и исследование перспективных источников дубильных веществ как полифенолов с наиболее выраженными антиоксидантными свойствами среди малоизученных лекарственных растений подсемейства *Nepetoideae* семейства *Lamiaceae* является актуальным заданием для современной фармацевтической науки и практики.

Цель наших исследований – определение качественного состава и количественного содержания компонентов дубильных веществ в наземной части трех неофициальных видов лекарственных растений подсемейства *Nepetoideae* семейства *Lamiaceae* – *Ocimum americanum* L., *Lophanthus anisatus* Adans. и *Satureja hortensis* L.

Объект исследований – наземная часть растений, собранная во время их цветения в условиях культуры на территории Тернопольской обл. (Украина) в 2014-2015 гг. Сырье высушивали в тени при температуре 30-35<sup>0</sup>С на протяжении 3-5 дней.

Идентификацию дубильных веществ в водных извлечениях травы растений осуществляли с помощью общепринятых качественных реакций (цветных и реакций осаждения): с растворами желатина, алкалоидов, железо-аммонийных квасцов, бромной водой, ванилином и кислотой хлороводородной концентрированной [2]. Исследование качественного состава и количественного содержания компонентов дубильных веществ осуществляли методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) на хроматографе Agilent 1200 3 DLC System Technologies производства США [10].

Как подвижную фазу использовали: раствор А (0,1 % трифлуоруксусная кислота (Fluka), 5 % ацетонитрил (Sigma-Aldrich) и вода (pH=2,08)) и раствор В (0,1 % трифлуоруксусная кислота и ацетонитрил). Режим хроматографирования: максимальная скорость подачи подвижной фазы 0,1 мл/мин, максимальное рабочее давление элюента 40 кПа, температура термостата колонки 25<sup>0</sup>С; объем вводимой пробы – 5-10 мкл, время хроматографирования – 40 мин, время сканирования 0,6 сек, диапазон детектирования – 190-400 нм, длина волн – 255 и 280 нм. При проведении

исследований были использованы стандартные образцы веществ фирмы Sigma-Aldrich.

Подготовка проб сырья для анализа состояла в следующем: около 1 г измельченного сырья (точная навеска) помещали в круглодонную колбу объемом 100 мл, добавляли 50 мл воды бидистиллированной и экстрагировали на водяной бане с обратным холодильником при постоянном перемешивании в течение 30 мин. После охлаждения извлечение фильтровали и количественно переносили в мерную колбу вместимостью 100 мл, после чего доводили объем раствора до метки водой бидистиллированной. Перед хроматографирования полученные извлечения фильтровали через фильтр с диаметром пор 0,45 мкм. Объем пробы, который вводили в виалу, оставил 10 мкл.

На основе проведенных качественных реакций в сырье исследуемых растений установлено наличие дубильных веществ; по результатам реакции с железо-аммонийными квасцами было установлено доминирование соединений конденсированной группы. Анализ УФ-спектров экстрактов исследуемых растений показал наличие двух максимумов поглощения – при 255 и 280 нм, на основе чего был осуществлен их ВЭЖХ-анализ при указанных параметрах волн.

Методом ВЭЖХ установлено накопление ряда составляющих дубильных веществ в траве исследуемых растений (табл. 1). Как видно из табл. 1, наиболее широкий компонентный состав дубильных веществ обнаружен в траве *Satureja hortensis* (7 компонентов).

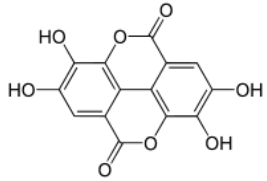
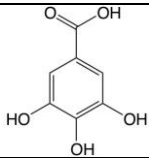
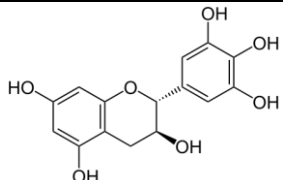
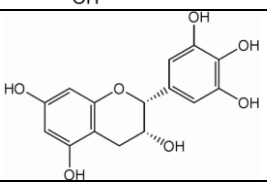
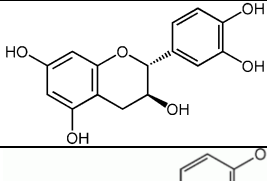
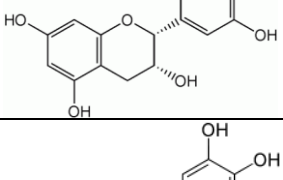
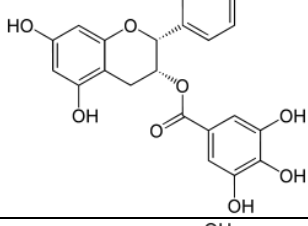
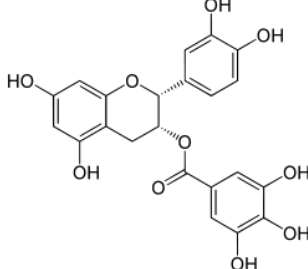
Установлено, что преобладающими компонентами дубильных веществ в наземной части всех анализируемых растений являются производные флаван-3-ола, принадлежащие к группе конденсированных дубильных веществ. В составе фрагментов конденсированных дубильных веществ травы исследуемых видов нами обнаружены катехин, эпикатехин, галокатехин и эпигаллокатехин.

Максимальное содержание и разнообразие соединений конденсированной группы наблюдается в траве *Satureja hortensis* (см. табл. 1). Как видно из табл. 1, галловая и эллаговая кислоты, которые относятся к группе гидролизированных танинов, содержатся в траве изучаемых видов в минорных количествах. Несколько высшим оказалось содержание эпикатехина галлата в траве исследованных видов растений; катехина галлат выявлен только в траве *Satureja hortensis*.

Полученные нами данные касательно доминирования конденсированных танинов согласуются с результатами исследований ученых относительно других видов семейства Губоцветные [5].

Различия в накоплении танинов в наземной части растений из разных регионов можно объяснить влиянием целого ряда внешних и внутренних факторов: особенностями их генотипа, географического происхождения, климата и типа почвы определенной местности, продолжительностью и температурой сушки сырья [2, 5, 11].

Таблица 1 - Содержание компонентов дубильных веществ в траве исследованных видов растений,  $\times 10^{-2}$ , %

Название соединения	Структурная формула соединения	Время удерживания, мин	Вид растений		
			Ocimum americanum L.	Lophanthus anisatus Adans.	Satureja hortensis L.
Эллаговая кислота		8,14–8,41	3,60	2,40	1,11
Галловая кислота		8,07–9,80	1,72	4,97	2,17
Галлокатехин		12,72–12,94	19,90	14,93	73,87
Эпигаллокатехин		13,93–14,37	46,21	27,25	130,91
Катехин		14,49–14,69	18,28	-	35,18
Эпикатехин		17,42–18,31	8,52	2,19	47,22
Катехина галлат		22,43	-	-	16,55
Эпикатехин а галлат		23,62–23,93	18,11	5,52	31,13



Известно [4-9], что катехины и другие полифенолы являются эффективными поглотителями активных форм кислорода, функционируют в качестве антиоксидантов и проявляют мембраностабилизирующие, вяжущие и противовоспалительные свойства. Они быстро и интенсивно метаболизируются в организме человека и животных, что подчеркивает их важную роль в проявлении антиоксидантной, антимуtagenной, противовоспалительной и антиканцерогенной активности.

Таким образом, с помощью качественных реакций в траве трех видов растений из подсемейства *Nepetoideae* семества *Lamiaceae* установлено наличие дубильных веществ, среди которых доминируют соединения конденсированной группы. Методом ВЭЖХ в траве каждого исследованного вида растений идентифицировано и установлено количественное содержание 6-8 соединений, которые являются компонентами дубильных веществ.

Наши исследования позволили установить, что наиболее перспективным растением для дальнейших фармакогностических исследований является трава *Satureja hortensis*, что обусловлено высоким содержанием и разнообразием компонентов дубильных веществ. Полученные данные могут быть использованы при дальнейшем планировании фармакологических исследований, а также в хемотаксономии видов растений из семества *Lamiaceae*.

#### Литература

1. Гаврилин М.В. Фенольные соединения надземной части шалфея мускатного (*Salvia sclarea* L.), культивируемого в Ставропольском крае / М.В. Гаврилин, О.И. Попова, Е.А. Губанова // Химия растительного сырья. – 2010. – №4. – С. 99–104.
2. Куркин В.А. Фармакогнозия: Учебник для студ. фарм. вузов. – Самар: СамГМУ, 2004. – С. 867–876.
3. Шанайда М.И. Качественный состав и количественное содержание гидроксикоричных кислот в надземной части культивируемых представителей семейства *Lamiaceae* / М.И. Шанайда, С.М. Марчишин // Вестник ЮКГФА. – 2016. – №1. – С. 23-26.
4. Higdon J. Tea catechins and polyphenols: health effects, metabolism, and antioxidant functions / J. Higdon, B. Frei // *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* – 2003. – 43(1). – P. 89–143.
5. Khomdram S. Polyphenolic compounds and free radical scavenging activity in eight *Lamiaceae* herbs of Manipur / S. Khomdram, K. Potsangbam // *Not. Sci. Biol.* – 2011. – 3(2). – P. 108–113.
6. Epigallocatechin gallate is the most effective cancer chemopreventive polyphenol in green tea. / Guang-Jian Du, Zhiyu Zhang, Xiao-Dong Wen [et al.] // *Nutrients.* – 2012. – V. 4. – P. 1679-1691.
7. Effects of tea catechins, epigallocatechin, galocatechin, and galocatechin gallate, on bone metabolism / [Chun Hay Ko](#), [Kit Man Lau](#), [Wing Yee Choy](#), [Ping Chung Leung](#) // *J. Agric. Food Chem.* – 2009. - 57 (16). – P. 7293–7297.
8. [Mendoza-Wilson](#) A.M. Theoretical study of the molecular properties and chemical reactivity of (+)-catechin and (–)-epicatechin related to their antioxidant ability / A.M. [Mendoza-Wilson](#), D. [Glossman-Mitnik](#) // *J. of Molecular Structure: THEOCHEM.* – 2006. – V. 761, I. 1–3. – P. 97–106.
9. Prooxidant property of green tea polyphenols epicatechin and epigallocatechin-3-gallate: implications for anticancer properties / S. Azam, N. Hadi, N. Khan, S. Hadi // *Toxicology in vitro.* – 2004. – V. 18, I. 5. – P. 555–561.
10. Sensitive determination of catechins in Tea by HPLC // Thermo scientific. Dionex corporation. – 2011. – N 275. – 9 p.
11. Shanayda M.I. The results of introductional and phytochemical researches of *Ocimum americanum* L. under condition of Western Podillja of Ukraine / M.I. Shanayda, O.A.

Korablova // Proceedings of scientific works AgroBioNet «Agrobiodiversity for improving nutrition, health and life quality» (Slovakia). Part II. – Nitra, 2015. – P. 593-596.

## ТҮЙІН

**М.И. Шанайда** – доцент, биол.ғыл.канд. медициналық ботаникасымен фармакогнозия кафедрасының доценті, МЖОО «Украина ДСМ И.Я. Горбачевский атындағы Тернополь мемлекеттік медициналық университеті», Тернополь қ., Украина ORCID 0000-0003-1070-6739, e-mail: shanayda @rambler.ru

### **LAMIACEAE ЖАНҰЯСЫНЫҢ NEPETOIDEAE ЖАНҰЯШЫҒЫ ШӨПТЕРІНДЕГІ ДУБИЛЬДІ ЗАТТАРДЫҢ САПАЛЫҚ ҚҰРАМЫ МЕН САНДЫҚ MAЗMҰНЫНЫҢ ТАЛДАМАСЫ**

Мақалада жерүсті бөлігіндегі *lamiaceae* жанұясының *nepetoideae* жанұяшығы шөптеріндегі дубильді заттардың сапалық құрамы мен сандық мазмұнының талдамасы жасалынған.

Зерттеу мақсаты - жерүсті бөлігіндегі *ресми дәрілік* шөп емес 3 түрде - *Ocimum americanum* L., *Lophanthus anisatus* Adans. и *Satureja hortensis* L. - дубильді заттардың сапалық құрамы мен сандық мазмұнының талдамасы. Тернополь обл. жағдайында культивацияланған жерүсті бөлігіндегі *дәрілік* шөп талданды (Украина). Шөптердің су құрамындағы дубильді заттарының идентификациясы жалпыға бірдей сапалық реакция көмегімен жасалынды, ал олардың компоненттік құрамы - жоғары тиімді сулы хроматография (ЖТСХ) көмегімен жасалынды. Әр зерттелінген шөптердің сапалық реакциясында конденсацияланған топтың заттарының басымдылығы анықталған. ЖТСХ әдісімен талданылатын шөптердің дубильді заттарының басым компоненті конденсацияланған дубильді заттар тобына жататын флаван-3-ол қосындысы екені анықталды, оның ішінде катехин, эпикатехин, галлокатехин және эпигаллокатехин. Катехиндер және басқа полифенолдар тиімді антиоксиданттар болып табылады және мембрана реттейтін, ұйыту және қабынуға қарсы қасиеттерін көрсетеді.

Сонымен *lamiaceae* жанұясының *nepetoideae* жанұяшығы шөптеріндегі дубильді заттар бар екені анықталды, оның ішінде конденсацияланған топ басымдылығы табылды. Өткізілген зерттеулер анықтағандай, ары қарай болашағы бар шикізат болып *Satureja hortensis* табылды, ол дубильді заттар жоғары мазмұны және әртүрлілігімен берілген.

**Тірек сөздер:** *Ocimum americanum*, *Lophanthus anisatus*, *Satureja hortensis*, дубильді заттар жоғары тиімді сулы хроматография.

## SUMMARY

**M.I. Shanayda** - Associate Professor, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Pharmacognosy with Medical Botany, I. Horbachevsky Ternopil State Medical University, Ternopil', Ukraine, ORCID 0000-0003-1070-6739, e-mail: shanayda @rambler.ru

### **ANALYSIS OF QUALITATIVE AND QUANTITATIVE CONTENT OF TANNINS IN THE AERIAL PART OF SPECIES BELONGING TO NEPETOIDEAE SUBFAMILY OF LAMIACEAE FAMILY**



The article analyzes the current state of research of presence and content of tannins in the aerial part of aromatic plants belonging to *Nepetoideae* Subfamily (*Lamiaceae*). The aim of the study was qualitative and quantitative analysis of tannins as an important group of polyphenols in herb of *Ocimum americanum* L., *Lophanthus anisatus* Adans. and *Satureja hortensis* L. Plants were cultivated in Ternopil region (Ukraine). Identification of tannins in aqueous extracts of herb plants was performed by conventional qualitative reactions and their content - by high performance liquid chromatography (HPLC). By qualitative reactions in each of the investigated plant materials there was found the dominance of condensed groups. Using the HPLC method there was revealed that the predominant components of tannins in all aerial parts of analyzed plants are derivatives of flavane-3-ol belonging to the group of condensed tannins: catechine, epicatechin, epigallocatechin and gallocatechin. Catechins and other polyphenols are effective antioxidants with astringent and anti-inflammatory properties. The highest content and variety of condensed tannins was observed in *Satureja hortensis* herb. Ellagic and gallic acids which belong to the group of hydrolyzed tannins were contained in investigated species in minor amounts.

The research revealed that the most promising raw materials for further pharmacological studies of antioxidant, astringent activities is *Satureja hortensis*, due to the high content of tannins and a variety of components in herb.

**Key words:** *Ocimum americanum*, *Lophanthus anisatus*, *Satureja hortensis*, tannins, high performance liquid chromatography

УДК 615.322:547.94:543.421/.424

**Коновалов Д.А.**, профессор, доктор фармацевтических наук — кафедра фармакогнозии, Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ, проспект Калинина, 11, 357532, г. Пятигорск, Россия, e-mail: [d.a.konovалov@pmedpharm.ru](mailto:d.a.konovалov@pmedpharm.ru)

**Алиханова Х.Б.**, кандидат химических наук, и.о. профессора, - кафедра фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан, e-mail: [haliа\\_pak@mail.ru](mailto:haliа_pak@mail.ru)

**Кучербаев К.Дж.**, кандидат химических наук - кафедра фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан, e-mail: [kkjamal@mail.ru](mailto:kkjamal@mail.ru)

## РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПОЛИАЦЕТИЛЕНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ВИДАХ РОДА ПОЛЫНЬ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В РОССИИ И В КАЗАХСТАНЕ

### АННОТАЦИЯ

Разработаны методы анализа полиацетиленовых соединений рода Полынь, произрастающих на юге Казахстана и в России. Методом планарной хроматографии установлено, что количественное содержание капиллена и капиллина в исследованных образцах *Artemisia scoraria*, *A. dracunculus*, *A. arenaria* варьирует существенно, однако метод позволяет с достаточной точностью контролировать присутствие/отсутствие и количественное содержание этих соединений. Для проверки воспроизводимости методики проведено 6 независимых определений с использованием гексановых растворов эфирного масла *A. scoraria*, относительная погрешность составила  $\pm 5,1\%$ .

**Ключевые слова:** *Artemisia*, полиацетилены, ТСХ, УФ, ИК спектроскопия.

Полиацетилены – это соединения, содержащие в своей структуре две или более тройные связи. В высших растениях идентифицировано более 2000 различных полиацетиленов и биогенетически связанных веществ. Полиацетилены являются относительно нестабильными, химически и биологически активными соединениями, которые биосинтезируются в растениях из ненасыщенных жирных кислот. Они локализируются в различных органах растений, встречаясь в составе эфирных масел. Полиины проявляют противовоспалительную, антикоагулянтную, антибактериальную, противотуберкулёзную, противогрибковую, противовирусную активности [1].

В видах рода Полынь, широко распространённых по территории Российской Федерации и Республики Казахстан, полиацетиленовые соединения – одна из основных групп биологически активных соединений [2, 3].

**Целью исследования** является разработка методов анализа полиацетиленовых соединений в видах рода Полынь, произрастающих в России и Казахстане.

**Методы.** Образцы эфирных масел *Artemisia scoraria* Waldst. et Kit., *A. dracunculus* L., *A. arenaria* DC. были получены из надземных частей указанных видов методом гидродистилляции с использованием прибора Клевенджера в модификации

Лошкарева. После выделения эфирные масла пропускали через слой натрия сульфата (2-3 см) и хранили в эксикаторе при температуре 0-4 °С. Обнаружение полиацетиленовых соединений проводили в гексановых растворах эфирных масел методом УФ спектроскопии. УФ спектры поглощения регистрировали на спектрофотометре СФ-2000 в области от 200 до 400 нм.

Для идентификации индивидуальных полиацетиленовых соединений использовали метод тонкослойной хроматографии в системах растворителей различной полярности: гексан; петролейный эфир; гексан – этилацетат; гексан – эфир диэтиловый; в различных соотношениях. В качестве проявителей использовали: анисовый альдегид – кислота серная концентрированная; калия перманганат – кислота серная концентрированная.

Для количественного определения полиацетиленовых соединений использовали метод планарной хроматографии. Хроматографирование проводили с использованием пластин для ТСХ «Sorbfil ПТСХ-П-А» (Россия) 15×10 см. Элюировали в системах: гексан; гексан – этилацетат (9:1). Пробы наносили при помощи микрошприца в несколько приемов, так чтобы диаметр стартового пятна не превышал 2-3 мм. Хроматографировали при температуре 20-25 °С. После прохождения фронтом растворителя 11-12 см от линии старта пластины удаляли из камеры и подсушивали на воздухе, обрабатывали детектирующим реагентом, выдерживали для проявления зон адсорбции при температуре 100-105 °С в течение 5 минут. В качестве детектирующего реактива использовали раствор ванилина в серной кислоте разведенной. После проявления пластину сканировали с помощью планшетного сканера с разрешением 200 dpi. Для цифровой обработки хроматограмм использовали компьютерную программу «Видеоденситометр Sorbfil» (г. Краснодар). Количественное определение проводили методом абсолютной калибровки (внешнего стандарта). Абсолютное количество вещества в пробе определяли по графику градуировочной зависимости «масса вещества – площадь пика» (линейная аппроксимация) [4].

Для ИК-спектроскопии использовали ИК-Фурье-спектрометр с приставкой неполного поверхностного отражения (НПВО) [5]. Для этого образцы надземных частей *Artemisia scoraria*, *A. dracunculoides*, *A. arenaria* измельчали. Далее полученный порошок (около 0,1 г) в течение 30 минут экстрагировали в колбе с обратным холодильником ДМФА (10 мл). Извлечение центрифугировали при 7000 мин<sup>-1</sup>, в течение 5 минут. Регистрировали спектр суммарного извлечения. Для этого на призму приставки НПВО помещали 200 мкл ДМФА извлечения и регистрировали спектр поглощения в ИК области.

Анализ, полученных в процессе исследования гексановых растворов эфирных масел *Artemisia scoraria*, *A. dracunculoides* и *A. arenaria* УФ спектров, показал, что они содержат характеристические максимумы поглощения, указывающие на присутствие в их составе ароматических полиацетиленовых соединений [2]. Наличие в УФ спектрах гексановых растворов характеристических максимумов поглощения при 200-250 нм свидетельствовало о присутствии соединений с сопряженными двойными связями, а в области 270-340 нм – сопряженными тройными связями.

Методом тонкослойной хроматографии, по показателям R<sub>f</sub> и окраске зон сканирования в различных системах растворителей, а также по УФ спектрам индивидуальных соединений, обнаруженных и выделенных с хроматограмм, были идентифицированы ароматические полиацетиленовые соединения капиллен и капиллин [2]. Идентификация других, предположительно ароматических полиацетиленов, продолжается.

Рамановские спектры диацетиленов характеризуются сильным поглощением в области 2200-2300 см<sup>-1</sup> ввиду валентных колебаний -C≡C-C≡C- группировки. Анализ ИК спектров ДМФА извлечений из надземных частей исследованных видов полыней показал, что область 2200-2300 см<sup>-1</sup> этих спектров содержит характерные полосы поглощения.

**Заключение:**

В результате проведенных исследований показано, что присутствие ароматических полиацетиленовых соединений в эфирных маслах *Artemisia scoraria*, *A. dracunculus*, *A. arenaria* достаточно быстро и надежно можно устанавливать методом ТСХ и УФ спектрофотометрии. Разработан также экспрессный метод идентификации полиацетиленовых соединений в растительном сырье этих видов с помощью ИК-спектроскопии с Фурье преобразованием. Метод планарной хроматографии позволяет контролировать количественное содержание капиллена и капиллина в эфирном масле полыней.

**Источники финансирования:** Исследование выполнено в рамках НТП из внебюджетных средств ЮКГФА на тему «Фитохимические исследования растений родов Тысячелистник и Василек семейства Астровые» (№ государственной регистрации 044-01/14-772а от 07.07.2015 г.) кафедры фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия.

**Конфликт интересов:** Авторы данной статьи подтверждаю отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

### Литература

1. Natural polyacetilen compounds / Konavalov D.A.. //Pharmacy and Pharmacology. 2014. № 4 (5). P. 23-48.
- 2 Composition of essential oil of *Artemisia scoraria* Waldst. et Kit. / Konovalova O.A., Konavalov D.A., Kabanov V.S., Rybalko K.S., Sheychenco V.I. // Plant recourses. 1989. V. 25. № 3. P. 404-410.
3. Polyacetilen compounds of plants by genus Asteraceae (Review) / Konavalov D.A. // Chemical-Pharmaceutical journal. 2014. V. 48. № 9. P. 36-53.
4. Quantitative determination of santonine and tauremisine in aerial part of *Artemisia santonica* (Asteraceae) / Vodozerova L.A., Mezenova T.D., Konavalov D.A.. // Plant recourses . 2007. V. 43. № 2. P. 106-110.
5. Pharmacognostical study of *Brassica napus* (*Brassica napus* L.) / Syedin A.V. // autoabstract of dissertation work on getting degree of candidate of pharmaceutical sciences Pyatigorsk State Pharmaceutical academy. Pyatigorsk, 2014 – 25 p.

### ТҮЙІН

**Коновалов Д.А.**, фармацевтикалық ғылымдардың докторы, профессор – фармакогнозия кафедрасы Пятигорск медициналық-фармацевтикалық институты, ВолММУ филиалы, Калинин даңғылы, 11, 357532, Пятигорск қаласы, Ресей, e-mail: [d.a.konovalov@pmedpharm.ru](mailto:d.a.konovalov@pmedpharm.ru)

**Алиханова Х.Б.**, химия ғылымдарының кандидаты, профессор м.а. – фармакогнозия және химия кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, e-mail: [haliapak@mail.ru](mailto:haliapak@mail.ru)

**Кучербаев К.Дж.** – химия ғылымдарының кандидаты - фармакогнозия және химия кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы,

Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, e-mail:  
[kkjamal@mail.ru](mailto:kkjamal@mail.ru)

## ҚАЗАҚСТАН ЖӘНЕ РЕСЕЙДЕ ӨСЕТІН ЖУСАН ТУЫСЫНАН ПОЛИАЦЕТИЛЕНДІ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ТАЛДАУ ӘДІСТЕМЕСІ

Қазақстанның оңтүстігі мен Ресейде өсетін жусан туысынан полиацетиленді қосылыстарды талдау әдістемесі жасалынды. Жазықтық хроматография әдісімен зерттеліп отырған *Artemisia scoparia*, *A. dracunculus*, *A. arenaria* үлгілерінен капиллен және капиллиннің сандық үлесі анықталды, олар айтарлықтай құбылмалы, бірақ әдіс жеткілікті дәлділікпен осы қосылыстардың бар немесе жоқ екенін анықтауға мүмкіндік береді. Әдістеменің қайта орындалуын тексеру үшін *A. Scoparia* эфир майының гександағы ерітіндісімен 6 тәуелсіз анықтаулар жүргізілді, салыстырмалы қателік  $\pm 5,1\%$  құрады.

**Кілт сөздер:** *Artemisia*, полиацетилендер, ЖҚХ, УК, ИҚ спектроскопия

### SUMMARY

**D.A. Konovalov** - Professor, Doctor of Pharmacy - department of Pharmacognosy, Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute - a branch of Medical University VolSMU, Kalinin Prospekt, 11, 357532, Pyatigorsk, Russia, e-mail:

[d.a.konovalov@pmedpharm.ru](mailto:d.a.konovalov@pmedpharm.ru)

**Kh.B. Alikhanova**— Associate professor, PhD - department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: [haliya\\_pak@mail.ru](mailto:haliya_pak@mail.ru)

**K.Dzh. Kucherbayev** – Candidate of Chemical Sciences - department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: [kkjamal@mail.ru](mailto:kkjamal@mail.ru)

### DEVELOPMENT OF ANALYSIS METHODS OF POLYACETYLENE COMPOUNDS IN SPECIES OF GENUS ARTEMISIA GROWING IN RUSSIA AND KAZAKHSTAN

There were developed the analysis methods of polyacetylene compounds of genus *Artemisia* growing in the south of Kazakhstan and Russia. By the method of planar chromatography there was discovered that the quantitative content of capillene and capilline in the samples of *Artemisia scoparia*, *A. dracunculus*, *A. arenaria* varies significantly, however, the method can adequately control the presence or absence and quantitative content of these compounds. To check the reproducibility of the technique there were conducted 6 independent determinations by using essential oils of hexane solutions of *A. scoparia*, percentage error was  $\pm 5, 1\%$ .

**Key words:** *Artemisia*, polyacetylenes, TLC, UV, IR spectroscopy

УДК 547.918:547.926

**Наубеев Т.Х.**, доцент, кандидат химических наук, Каракалпакский государственный университет имени Бердаха, Республика Каракалпакстан, г. Нукус, 700742, ул. Ч. Абдирова 1, e-mail: [timan05@mail.ru](mailto:timan05@mail.ru)

**Жанибеков А.А.**, младший научный сотрудник, лаборатория химии гликозидов, Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю.Юнусова АН РУз, Республика Узбекистан, г. Ташкент, факс (99871) 120 64 75

**Кучербаев К.Дж.**, старший научный сотрудник, кандидат химических наук, кафедра фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан, e-mail: [kkjamal@mail.ru](mailto:kkjamal@mail.ru)

## СТРОЕНИЕ ЦИКЛОАСЦИДОЗИДА С ИЗ ASTRAGALUS MUCIDUS

### АННОТАЦИЯ

В продолжение исследований циклоартановых соединений из растений рода астрагал, нами из растения *Astragalus mucidus* Bunge выделено и установлено химическое строение нового циклоартана циклоасцидозида С. Строение нового гликозида установлено на основании химических превращений и спектральных методов анализа.

**Ключевые слова:** *Astragalus mucidus* Bunge, Leguminosae, циклоартановые тритерпеноиды, циклоасцидозид С, циклоасцидозид Е, циклоасгенин С, спектры ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ .

Тритерпеновые соединения циклоартанового ряда - широко распространенные вещества в растительном мире. Эти соединения являются основными вторичными метаболитами растений рода астрагал. Как показывают результаты исследований, циклоартановые соединения проявляют широкий спектр биологической активности на организм и поэтому представляют большой интерес в качестве объектов для разработки на их основе лекарственных препаратов. В связи с этим исследования по выявлению источников, разработке методов выделения, а также установление химического строения циклоартановых соединений имеет как теоретическое, так и практическое значение.

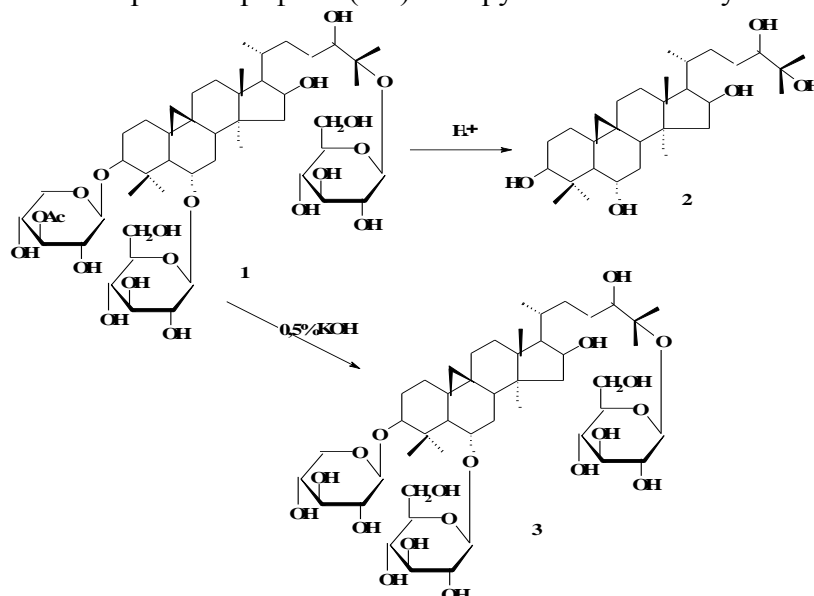
**Целью нашего исследования** является выделение и изучение тритерпеновых соединений циклоартанового ряда из растения *Astragalus mucidus* Bunge.

**Методы.** Объектом нашего исследования является растение *Astragalus mucidus* Bunge. В нашем исследовании нами применялись методы экстракции, колоночная и тонкослойная хроматографии, кислотный и щелочной гидролизы, спектральные методы исследования ( $^1\text{H}$ - и  $^{13}\text{C}$ -ЯМР спектроскопия).

В продолжение исследований изопреноидов из растений рода *Astragalus* (Leguminosae) и их химической трансформации [1], нами выделено из надземной части растения *Astragalus mucidus* Bunge новый тритерпеновый гликозид, названный нами циклоасцидозидом С (**1**), который представляет собой 3-О- $\beta$ -D-(3-ОAc)-ксилопиранозид, 6,25-ди-О- $\beta$ -D-глюкопиранозид-24R-циклоартан-3 $\beta$ ,6 $\alpha$ ,16 $\beta$ ,24,25-пентаол. Строение гликозида установлено на основании химических превращений и данных спектрального анализа  $^1\text{H}$ - и  $^{13}\text{C}$ - ЯМР спектроскопии.



Щелочной гидролиз циклоасцидозида С (1) привел к образованию гликозида 3, идентифицированного с циклоасцидозидом Е (3). Кислотный гидролиз гликозида 1 приводит к получению генина 2, идентифицированного с циклоасгенином С [2]. В гидролизате бумажной хроматографией (БХ) обнаружили D-ксилозу и D-глюкозу.



Величины химических сдвигов аномерных углеродных атомов свидетельствуют о том, что остаток D-ксилозы расположен при C-3, а остаток D-глюкозы – при C-6 и C-25.

**Заключение.** Приведенные экспериментальные данные позволяют нам заключить, что новый тритерпеновый гликозид циклоартанового ряда, циклоасцидозид С имеет структуру 3-О-β-D-(3-ОАс)-ксилопиранозид, 6,25-ди-О-β-D-глюкопиранозид-24R-циклоартан-3β,6α,16β,24,25-пентаола.

**Источники финансирования:** Исследование выполнено в рамках НТП из внебюджетных средств ЮКГФА на тему «Исследование тритерпеноидов растений рода Астрагал Южного Казахстана» (№ государственной регистрации 044-01/44-772а от 07.07.2015 г.) кафедры фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия.

**Конфликт интересов:** Авторы данной статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить

## Литература

1. Triterpene glycosides from Astragalus and their genins. LXXXVIII. Cycloascidoside A, a new bisdesmoside of cycloasgenin C / Naubeev T. Kh., Uteniyazov K. K., Isaev M. I. // Chemistry of Natural Compounds; May2011, №2. p.229-231.
2. Triterpene glycosides from Astragalus and their genins. XCIII. Cycloascidoside from Astragalus mucidus / Naubeev T. Kh., Zhanibekov A.A., Isaev M. I. // Chemistry of Natural Compounds 2012. №5. p.724-726.

## ТҮЙІН

**Наубеев Т.Х.**, доцент, химия ғылымдарының кандидаты, Бердах атындағы Қарақалпақ мемлекеттік университеті, Қарақалпақстан Республикасы, Нукус қаласы, 700742, Ч. Абдирова көшесі 1, e-mail: [timan05@mail.ru](mailto:timan05@mail.ru)

**Жанибеков А.А.**, гликозидтер химиясы зертханасының кіші ғылыми қызметкері. академик С.Ю.Юнусов атындағы өсімдік тектес заттар химиясы институты ӨР ҒА, Өзбекістан Республикасы, Ташкент қаласы, факс (99871) 120 64 75

**Кучербаев К.Дж.**, химия ғылымдарының кандидаты - фармакогнозия және химия кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, e-mail: [kkjamal@mail.ru](mailto:kkjamal@mail.ru)

## ASTRAGALUS MUCIDUS АЛЫНҒАН ЦИКЛОАСЦИДОЗИДТІҢ ҚҰРЫЛЫСЫ

Астрагал туысының циклоартан қосылыстарын зерттеуді жалғастыра отырып, біз *Astragalus mucidus* Bunge өсімдігінен жаңа циклоартан циклоасцидозид С бөліп алып, химиялық құрылысын анықтадық. Жаңа гликозидтің құрылысы химиялық айналулар және спектральді әдістердің көмегімен анықталды.

**Кілт сөздер:** *Astragalus mucidus* Bunge, Leguminosae, циклоартан тритерпеноидтары, циклоасцидозид С, циклоасцидозид Е, циклоасгенин С, ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$  спектрлері.

## SUMMARY

**T.Kh. Naubeyev**, docent, Candidate of Chemical Sciences, Berdakh Karakalpak State University, Republic of Karakalpakstan, Nukus city, 700742, Ch.Abdirov str. 1, e-mail: [timan05@mail.ru](mailto:timan05@mail.ru)

**A.A. Zhanibekov**, junior research associate, glycoside chemistry laboratory, academician S.Yu.Yunusov Plant Chemistry Institute, Uzbek Academy of Sciences, Republic of Uzbekistan, Tashkent, Fax (99871) 120 64 75

**K.Dzh. Kucherbayev** - Candidate of Chemical Sciences - department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: [kkjamal@mail.ru](mailto:kkjamal@mail.ru)

## STRUCTURE OF CYCLOASCIDOSIDE FROM ASTRAGALUS MUCIDUS

To continue research of cycloartane compounds from plants of the genus *Astragalus*, we allocated and established the chemical structure of the new cycloartane Cycloascidoside C. from plant *Astragalus mucidus* Bunge. The structure of the new glycoside was established on the basis of chemical transformations and spectral analysis methods.

**Key words:** *Astragalus mucidus* Bunge, Leguminosae, cycloartane triterpenoids, cycloascidoside C, cycloascidoside E, cycloascidoside C, NMR,  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$  spectra.

УДК 615.322:54.056

**Серикбаева Т.С.**, старший преподаватель кафедры фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан, e-mail: toikul.6161@mail.ru.

**Патсаев А.К.**, д.х.н., профессор кафедры фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан. e-mail: patsaev\_anariya@mail.ru

**Токсанбаева Ж.С.**, к. фарм.н., и.о. профессора кафедры фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан, e-mail: toksanbaeva\_zhanat@mail.ru

**Ибрагимова З.Е.**, преподаватель кафедры фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан.

## ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА АЗИАТСКОГО

### АННОТАЦИЯ

В данной работе предоставлены результаты качественного и количественного анализа содержания биологически активных веществ растения тысячелистника азиатского, который представляет огромный интерес из-за широких фармакологических действий на организм человека.

**Ключевые слова:** тысячелистник азиатский, спектрофотометрия, газовая хроматография, аустрицин.

Род тысячелистника насчитывает более 150 видов, распространенных в Европе, Азии, Северной Африке и Северной Америке Австралии, Новой Зеландии.

На территории Казахстана встречается 7 видов тысячелистника в Тоболо-Ишимской и Балхашско-Алакольской низменности, Прииртышье, Кокчетавском регионе, на Алтае и Тарбагатае, в Джунгарском, Заилийском, Кунгей и Терискей Алатау, хребет Кетмень, Каратау.

Тысячелистник растет на полях, лугах, солончаках, опушках леса, на морских и речных берегах, песчаных дюнах, в тундре и на альпийских полянах, газонах, парках, заброшенных садах, свалках, пастбищах, оврагах, на обочинах дорог в относительно влажных местах.

В официальной медицине используется в основном тысячелистник обыкновенный *Achillea millefolium* L. Тем не менее, в медицине и фармации разрешено применять также тысячелистник азиатский — *Achillea asiatica* Serg. и тысячелистник щетинистый — *Achillea setacea* Waldst. et. Kit. (в качестве заменителя).

Виды тысячелистника очень трудно отличить один от другого. Более того, практически каждый вид тоже полиморфен, а родовое название (тысячелистник, уаггов) используется в отношении самых разных его видов.

Тысячелистник является одним из ценнейших лекарственных растений в прошлом.

Цветы тысячелистника применяли в медицине еще в среднем палеолите, о чем свидетельствуют исследования неандертальских могил в Ираке (J. Lietava, 1992). Авиценна (979–1037) в трактате «Анвахия» рекомендовал тысячелистник при головных болях, радикулите, болях в суставах и пояснице, подагре, заболеваниях селезенки, для лечения тромбозов и как противоядие при отравлении лекарством. Как лекарственное растение тысячелистник знали скифы и называли его «солдат-травой». Несмотря на это химический состав тысячелистника азиатского произрастающий на территории Южного Казахстана изучен недостаточно.

**Цель** исследования. Изучение химического состава и количественного содержания биологически активных веществ травы тысячелистника азиатского.

**Методы.** Объектом исследования служила воздушно-сухая надземная часть тысячелистника азиатского, заготовленная в период 2013-2015г. в Южно-Казахстанской области, в период массового цветения растений.

Проведены качественные реакции на содержания БАВ: флавоноиды, дубильные вещества, эфирные масла. Кроме того, определили количественное содержание флавоноидов. В основу количественного определения положен спектрофотометрический метод, основанный на реакции комплексообразования с алюминия хлоридом. Также проведен анализ бензольного экстракта тысячелистника азиатского на газовом хроматографе с масс - детектором. Вещества были разделены на компоненты на неполярной капиллярной колонке. Сняты масс-спектры разделенных компонентов. Есть совпадения с базой данных: аустрицин и эфир гександиовой кислоты

**Заключение.** Методика количественного определения суммы флавоноидов основанная на реакции комплексообразования с алюминия хлоридом, показывает содержание суммы флавоноидов в надземной части *Achillea asiatica* Serg. 1,9г,

Методом газовой хроматографии с последующим детектированием масс-спектров выделены индивидуальные соединения и идентифицированы: аустрицин и эфир гександиовой кислоты, ранее не описанных для этого вида.

**Источники финансирования:** Исследование выполнено в рамках НТП из внебюджетных средств ЮКГФА на тему «Фитохимические исследования растений родов Тысячелистник и Василек семейства Астровые» (№ государственной регистрации 044-01/14-772а от 07.07.2015 г.) кафедры фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия.

**Конфликт интересов:** Авторы данной статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

## Литература

1. Methods of analysis of flavonoid compounds / Belikov V.V., Shraiber M.S.//Pharmacy 1970. № 1. p. 68-72.
2. The reactions of complex formation in the analysis of flavonoids / Belikov V.V., Tochkova T.V. // Phenolic compounds and their physiological properties. - Alma-Ata, 1973. p 168-172.
3. Spectrophotometric method for the quantitative determination of the sum of flavonoids in the flowers of linden / Tochkova T.V. , Bubenchikova V.N. // Resource and phytochemical study of medicinal flora of the USSR. Sci. tr. T. XXIX. M., 1991, p 150-155.
4. Qualitative and quantitative analysis of the main groups of biologically active substances in medicinal herbs and medicines / Muzychkina R.A., Korulkin D.Y., Abilov Z.A. // Almaty, 2004. - 48с.

## ТҮЙІН

**Серикбаева Т.С.**, аға оқытушы, фармакогнозия және химия кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, e-mail: toikul.6161@mail.ru.

**Патсаев А.К.**, х.ғ.д., профессор, фармакогнозия және химия кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы. e-mail:patsaev\_anapiya@mail.ru

**Токсанбаева Ж.С.**, фарм.ғ.к., проф.м.а., фармакогнозия және химия кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, e-mail: toksanbaeva\_zhanat@mail.ru

**Ибрагимова З.Е.**, оқытушы, фармакогнозия және химия кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы.

## АЗИЯЛЫҚ МЫҢЖАПЫРАҚТЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Ұсынылып отырған жұмыста азиялық мыңжапырақ өсімдігінің адам ағзасына кең фармакологиялық ісер көрсететін биологиялық белсенді заттарының сапалық және сандық талдауның нәтижелері келтірілген.

**Кілт сөздер:** азиялық мыңжапырақ, спектрофотометрия, газдық хроматография, аустрицин.

## SUMMARY

**T.S. Serikbayeva**, senior teacher at the department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: toikul.6161@mail.ru.

**A.K. Patsayev**, Doctor of Chemical Sciences, Professor - department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent, e-mail: patsaev\_anapiya@mail.ru

**Zh.S. Toksanbayeva**, Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor - department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: oksanbaeva\_zhanat@mail.ru

**Z.E. Ibragimova**, teacher at the department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent, Kazakhstan

## STUDY OF CHEMICAL COMPOSITION OF MILLEFOLIUM ASIATICA

In this paper, we presented the results of qualitative and quantitative analysis of the content of biologically active substances in *millefolium asiatica*, which provokes a great interest because of the wide pharmacological action on the human body.

**Key words:** *Millefolium asiatica*, spectrophotometry, gas chromatography, austruicine.

УДК:615.322:577.19

**Өмірбаева А.Е.**, докторант III года обучения - Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан, e-mail: [simonmed@mail.ru](mailto:simonmed@mail.ru)

**Датхаев У.М.**, к.фарм. н., доц. - декан фармацевтического факультета Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан

**Юдина Ю.В.**, д.фарм. н., проф. - Национальный Фармацевтической университет, кафедра промышленной фармации, Украина, г. Харьков, ул. Валентиновская, 4, e-mail: [eco3557@mail.ru](mailto:eco3557@mail.ru)

**Гладух Е.В.**, к.фарм. н., доц. - заведующий кафедрой промышленной фармации, НФаУ, Харьков, Украина, эл.почта: [prom\\_farm@nuph.edu.ua](mailto:prom_farm@nuph.edu.ua)

**Бевз Н.Ю.**, к.фарм. н., и.о.проф. - НФаУ, Харьков, Украина, e-mail: [prom\\_farm@nuph.edu.ua](mailto:prom_farm@nuph.edu.ua)

**Орынбасарова К. К.**, кандидат фарм.н., и.о.проф. - кафедра фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан, e-mail: [kulpan\\_ok@mail.ru](mailto:kulpan_ok@mail.ru)

**Махатов Ж.Б.**, докторант I года обучения - Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, кафедра «Биотехнология», e-mail: [makhatov\\_8008@mail.ru](mailto:makhatov_8008@mail.ru)

## ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ТРАВЫ ЧЕРТОПОЛОХА КУРЧАВОГО

### АННОТАЦИЯ

Нами было изучено качественный состав травы чертополоха курчавого с использованием метода ТСХ и установлены количественное содержание флавоноидных соединений спектрофотометрическим методом. Для изучения компонентного состава травы чертополоха курчавого изучали адсорбционный спектр 0,02% спиртового раствора, записанный в области 220 нм до 370 нм. Спектр характеризуется наличием максимумов при длинах волн 270 нм и 285 нм, характерных для поглощения ароматических соединений, что позволяет предположить наличие в экстракте полифенольных соединений.

**Ключевые слова:** Чертополох курчавый (*Carduus crispus* L.), лекарственное растительное сырье, флавоноиды, стандартизация, физические и химические методы анализа.

Одним из направлений развития фармацевтической науки Казахстана является создание новых лекарственных средств растительного происхождения. Объектом наших исследований является чертополох курчавый (*Carduus crispus* L.), распространенный практически на всей территории Казахской Республики.

**Цель исследования.** Изучение биологически активных веществ травы чертополоха курчавого, заготовленной в период массового цветения на территории Южно-Казахстанской области.

**Методы.** Объектом является сухая измельченная надземная часть чертополоха курчавого. Сырье заготавливали в 2014 году (Южно-Казахстанская область) в период массового цветения растений. Качественное определение



биологически активных веществ проводилось методом тонкослойной хроматографии, а количественное определение суммы флавоноидов проводили спектрофотометрическим методом. [1,2]

Максимум поглощения при 330 нм может свидетельствовать о присутствии в анализируемом образце гидроксикоричных кислот (рис. 1). Исходя из расположения полос поглощения, наблюдаемых в адсорбционном спектре в области от 270 нм до 285 нм и 330 нм можно предположить наличие веществ флавоноидной природы [3].

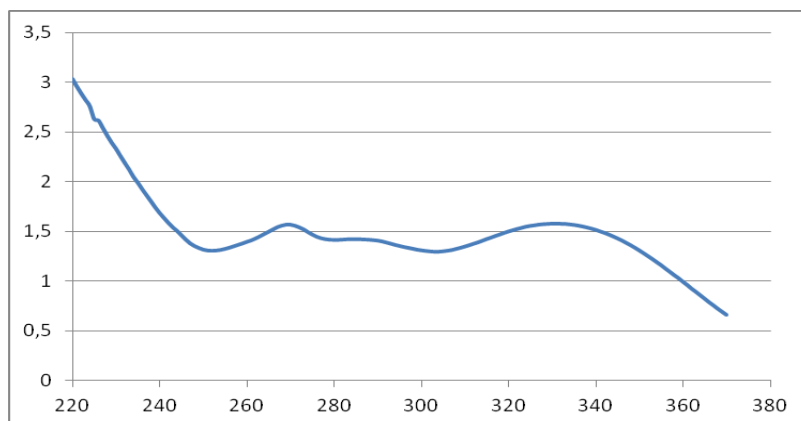


Рисунок 1 - Адсорбционный спектр спиртового извлечения из травы чертополоха курчавого

Для дальнейшего установления состава биологически активных веществ в анализируемом экстракте использовали метод тонкослойной хроматографии. Определение проводили на пластинках «Сорбфил» в системе растворителей кислота уксусная ледяная – вода – этилацетат (20:20:60), в качестве детектора использовали 5% спиртовой раствор алюминия хлорида. Сравнение проводили со смесью стандартных растворов рутина и кверцетина. Хроматограммы просматривали в УФ-области. Было установлено, что в исследуемом образце наблюдаются зоны на уровне зон рутина и кверцетина, что может свидетельствовать о наличии флавоноидов подобного строения.

Наличие флавоноидов устанавливали и качественными реакциями (реакция образования пириллиевых солей, со спиртовым раствором щелочи и спиртовым раствором алюминия хлорида).

Нами установлено, что адсорбционный спектр поглощения продукта реакции анализируемого спиртового раствора травы чертополоха с реактивом алюминия хлорида в уксуснокислой среде (рис. 2) характеризуется наличием максимума поглощения при 418 нм, что позволяет стандартизировать экстракт чертополоха по наличию флавоноидов.

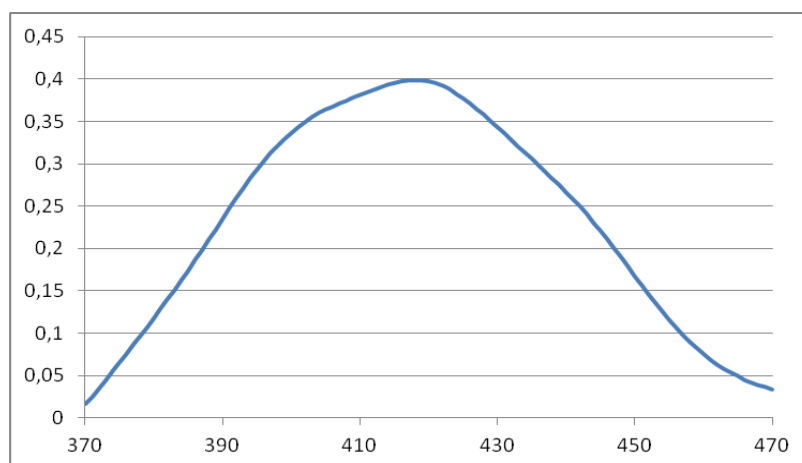


Рисунок 2 - Адсорбционный спектр продукта реакции спиртового раствора травы чертополоха и реактива алюминия хлорида

Поэтому для количественной оценки флавоноидов в экстракте чертополоха использовали методику, основанную на первоначальном гидролизе гликозидов флавоноидов и определении оптической плотности раствора полученных агликонов после реакции с реактивом алюминия хлорида в уксуснокислой среде при длине волны 420 нм. Содержание агликонов флавоноидов рассчитывали методом удельного показателя поглощения в пересчете на гиперозид и оно составляет в сухой траве 0,25%. Полученные результаты будут использованы для разработки методик контроля качества на анализируемое сырье.

**Закключение.** В результате проведенных исследований установлено, что анализируемое сырье – трава чертополоха курчавого (*Carduus crispus* L.) содержит в своем составе вещества полифенольной природы.

**Источники финансирования:** Исследование выполнено в рамках НТП из внебюджетных средств ЮКГФА на тему «Фитохимические исследования растений родов Тысячелистник и Василек семейства Астровые» (№ государственной регистрации 044-01/14-772а от 07.07.2015 г.) кафедры фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия.

**Конфликт интересов:** Авторы данной статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

### Литература

1. European Pharmacopeia.— 7 Edition.— Strasbourg: Council of Europe, 2010.- 2416 p.
2. State Pharmacopeia of Republic of Kazakhstan / 1st edition, V 2 Астана: 2009.- 803 p.
3. Derzhavna Pharmacopeia Ukraine / Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр. – 1-е вид. – Харків: РІПЕГ, 2001.- 556 p.

### ТҮЙІН

**Өмірбаева А.Е.,** III оқу жылының докторанты - С.Д. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы, e-mail: simonmed@mail.ru

**Датхаев У.М.**, фарм.ғ.к., доц. – фармацевтикалық факультеттің деканы, С.Д. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы

**Юдина Ю.В.**, фарм.ғ.д.проф м.а. - өндірістік фармация кафедрасы, Ұлттық Фармацевтикалық университеті, Украина, Харьков қаласы, Валентиновская көшесі 4, e-mail: [eco3557@mail.ru](mailto:eco3557@mail.ru)

**Гладух Е.В.**, фарм.ғ.к., доц. - өндірістік фармация кафедрасының меңгерушісі, ҰФУ, Харьков, Украина, e-mail: [prom\\_farm@nuph.edu.ua](mailto:prom_farm@nuph.edu.ua)

**Бевз Н.Ю.**, фарм.ғ.д.проф м.а. - ҰФУ, Харьков, Украина, e-mail: [prom\\_farm@nuph.edu.ua](mailto:prom_farm@nuph.edu.ua)

**Орынбасарова К. К.**, фармакогнозия және химия кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, e-mail: [kulpan\\_ok@mail.ru](mailto:kulpan_ok@mail.ru)

**Махатов Ж.Б.**, I оқу жылының докторанты – М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік университеті, «Биотехнология» кафедрасы, e-mail: [makhatov\\_8008@mail.ru](mailto:makhatov_8008@mail.ru)

### БҰЙРА ТҮЙЕТІКЕН ШӨБІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРЫН ЗЕРТТЕУ

Біз бұйра түйетікен шөбінің сапалық құрамын ЖҚХ әдісін қолданып анықтадық және флавоноидты қосылыстардың сандық құрамын спектрофотометриялық әдіспен анықтадық. Бұйра түйетікен шөбінің компоненттік құрамын зерттеу үшін, 220 нм-ден 370 нм дейінгі толқын ұзындығында жазылған 0,02% спирттік ерітіндісінің жұтылу спектрін зерттедік. Спектр 270 нм және 285 нм толқын ұзындықтарында максимум мәнге ие, ол ароматты қосылыстарға тән, бұл дегеніміз экстрактта полифенолды қосылыстардың бар екендігінің дәлелі.

Кілт сөздер: Бұйра түйетікен (*Carduus crispus* L.), дәрілік өсімдік шикізаты, флавоноидтар, стандартизация, физикалық және химиялық зерттеу әдістері.

### SUMMARY

**A.Y. Omirbayeva**, the 3<sup>rd</sup> year doctoral student - Asfendiyarov S.D. Kazakh National Medical University, Almaty, Republic of Kazakhstan, e-mail: [simonmed@mail.ru](mailto:simonmed@mail.ru)

**U.M. Datkhayev**, PhD, Assoc.professor - Dean of the Faculty of Pharmacy, Asfendiyarov S.D. Kazakh National Medical University, Almaty, Republic of Kazakhstan

**U.V. Yudina**, Doctor of Pharmacy, Professor - National Pharmaceutical University, Department of Industrial Pharmacy, Ukraine, Kharkov, Valentinovskaya str. 4, e-mail: [eco3557@mail.ru](mailto:eco3557@mail.ru)

**Y.V. Gladukh**, Candidate of Pharmaceutical Sciences, Assoc.professor, Head of the Department of Industrial Pharmacy, National University of Pharmacy, Kharkov, Ukraine, e-mail: [prom\\_farm@nuph.edu.ua](mailto:prom_farm@nuph.edu.ua)

**K.K. Orynassarova**, Candidate of Pharmaceutical Sciences, Assoc.professor, Department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq., 1, 160019, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: [kulpan\\_ok@mail.ru](mailto:kulpan_ok@mail.ru)

**Zh.B. Makhatov**, the 1<sup>st</sup> year doctoral student, M.Auezov South Kazakhstan State University, Department of Biotechnology, e-mail: [makhatov\\_8008@mail.ru](mailto:makhatov_8008@mail.ru)

## **INVESTIGATION OF BIOLOGICAL ACTIVE SUBSTANCES OF CARDUUS CRISPUS HERB**

We studied the qualitative composition of *Carduus crispus* herb using TLC method and established quantitative content of flavonoid compounds by spectrophotometry. To study the component composition of *Carduus crispus* herb we investigated adsorption spectrum of 0.02% alcoholic solution, recorded in the 220 nm to 370 nm. The spectrum is characterized by peaks at wavelengths 270 nm and 285 nm, the absorption characteristic of aromatic compounds, which suggests the presence of polyphenolic compounds in the extract.

**Key words:** *Carduus crispus* L., medicinal plant raw material, flavonoids, standardization, physical and chemical methods of analysis.



УДК 615.322:547.918(574,5)

**Алиханова Х.Б.**, кандидат химических наук, и.о. профессора, - кафедра фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан, e-mail: halia\_pak@mail.ru

**Патсаев А.К.**, д.х.н., профессор - кафедра фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль-Фараби, 1, г.Шымкент, Республика Казахстан. e-mail:patsaev\_anariya@mail.ru

**Бухарбаева А.Е.**, преподаватель - кафедра фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан, ORCID: 0000000260504863, e-mail: lady\_i@mail.ru

**Елгузарбекова Ш.** студентка 2 курса, фармацевтического факультета - Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан

**Аминжанова Д.** студентка 2 курса, фармацевтического факультета - Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, пл. Аль Фараби, 1, 160019, г. Шымкент, Республика Казахстан

## ИССЛЕДОВАНИЕ САПОНИНОВ РАСТЕНИЯ ПОЛЫНИ МАРШАЛЛА, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ЮЖНОМ КАЗАХСТАНЕ

### АННОТАЦИЯ

Впервые изучены качественный и количественный состав содержания сапонинов в наземной части растения Полыни Маршалла. Определение содержания тритерпеновых соединений проводили фотоэлектроколориметрическим методом, основанным на реакции с концентрированной кислотой серной, с последующим измерением оптической плотности.

**Ключевые слова:** полынь Маршалла, *Artemisia marschalliana*. сапонины, фотоэлектроколориметр, растения, качественный и количественный состав.

Полынь Маршалла многолетнее растение высотой до 1-го метра, с дважды перисто-рассеченными на узколинейные сегменты листьями. И стебли, и листья — с мохнатым беловатым опушением. Венчики срединных цветков бледно-пурпурные или желтоватые, внешние листочки оберток ланцетные, с пленчатой каймой. Обертки соцветий (корзинок) густо опушены сероватыми прижатыми волосками. Корзинки собраны в продолговатую метелку. Цветет полынь Маршалла в августе - сентябре.

Клетки верхнего и нижнего эпидермиса листа извиристо-стенные, на нижней стороне меньше по размеру. Устьица мелкие, округлой или эллиптической формы, размещаются преимущественно на нижней стороне листа. Поверхность покрыта мелкими простыми трихомами, образующими сероватое опушение.

В народной медицине отвар побегов, срезанных во время цветения, использовали при маточных кровотечениях, белях, цистите, фурункулезе, при зубной боли, чрезмерной потливости, в качестве ранозаживляющего средства; считали, что листья также обладают ранозаживляющими свойствами.

Исследования показали, что эти растения содержат различные биологические активные соединения как органические кислоты, алкалоиды, флавоноиды, дубильные и



горькие вещества, смола, камеди, сахар, жирные и эфирные масла. Богата пижма каротином, аскорбиновой кислотой и другими полезными для здоровья человека веществами.

**Цель исследования.** Изучение сапонинов растения Полыни Маршалла.

**Методы.** Материалом для химического исследования служила воздушно-сухая измельченная надземная часть растения Полыни Маршалла. Сырье заготавливалось в Южно-Казахстанской области в период цветения растений.

Для определения наличия тритерпеновых сапонинов готовили водное и спирто-водное извлечение на спирте этиловом 70 % в соотношении 1:10. Растворитель отгоняли до водного остатка, охлаждали, фильтровали и фильтрат использовали для жидкостной экстракции органическими растворителями: диэтиловым эфиром, этилацетатом, бутанолом [2].

В результате проведенных исследований установили, что количественное содержание тритерпеновых сапонинов в надземной части растения Полыни Маршалла составляет 0,11 %.

Качественными реакциями и хроматографией в тонком слое сорбента доказано наличие сапонинов преимущественно тритерпеновой группы.

**Заключение:** Установлено, что количественное содержание тритерпеновых сапонинов в надземной части растения Полыни Маршалла, определенным методом фотоэлектроколориметрии, составляет 0,11 %. Качественный состав и количественное содержание тритерпеновых сапонинов в надземной части растения Полыни Маршалла изучены впервые.

**Источники финансирования:** Исследование выполнено в рамках НТП из внебюджетных средств ЮКГФА на тему «Фитохимические исследования растений родов Тысячелистник и Василек семейства Астровые» (№ государственной регистрации 044-01/14-772а от 07.07.2015 г.) кафедры фармакогнозии и химии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия.

**Конфликт интересов:** Авторы данной статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

## Литература

1. [M.A.Indap, S. Radhika, Leena Motiwale, K.V.K. Rao](#), Indian Journal of Pharmaceutical Sciences, 68(4), 470–474 (2006).
2. Dejan Z Orcic, Neda M Mimica-Dukic, Marina M Franciskovic et al., Chemistry Central Journal, 34(5), 2011.
3. [Azuma, N. Ozasa, Y. Ueda, N. Takagi](#), [J Dent Res.](#), 65(1), 53-56 (1986). – 1986.

## ТҮЙІН

**Х.Б. Алиханова**, х.ғ.к., профессор м.а. - фармакогнозия және химия кафедрасы , Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, e-mail: [halia\\_pak@mail.ru](mailto:halia_pak@mail.ru)  
**А.К.Патсаев**, х.ғ.д., профессор - фармакогнозия және химия кафедрасы , Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы. e-mail:[patsaev\\_anariya@mail.ru](mailto:patsaev_anariya@mail.ru)  
**А.Е.Бұхарбаева**, оқытушы - фармакогнозия және химия кафедрасы , Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, ORCID: 0000000260504863, e-mail: [lady\\_i@mail.ru](mailto:lady_i@mail.ru)

**Ш.Елгузарбекова** фармацевтикалық факультеттің 2 курс студенті - фармакогнозия және химия кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы  
**Д.Аминжанова** фармацевтикалық факультеттің 2 курс студенті - фармакогнозия және химия кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Әл-Фараби алаңы, 1, 160019, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы

### ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДА ӨСЕТІН МАРШАЛЛ ЖУСАНЫНЫҢ САПОНИНДЕРІН ЗЕРТТЕУ

Маршалл жусаны өсімдігінің жер үсті бөлігінің сапалық және сандық құрамы алғаш рет зерттелді. Тритерпенді сапониндердің құрамын концентрлі күкірт қышқылымен реакциямен негізделген және оптикалық тығыздығын өлшеу фотоэлектроколориметриялық әдіспен жүргізілді.

**Кілт сөздер:** Маршалл жусаны, сапониндер, фотоэлектрокалориметр, өсімдік, сапалық және сандық құрам.

#### SUMMARY

**Kh.B. Alikhanova**, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor - department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: [halia\\_pak@mail.ru](mailto:halia_pak@mail.ru)

**A.K. Patsayev**, Doctor of Chemical Sciences, Professor - department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent, e-mail: [patsaev\\_anapiya@mail.ru](mailto:patsaev_anapiya@mail.ru)

**A.Y. Bukharbayeva**, teacher - department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent, ORCID: 0000000260504863, e-mail: [lady\\_i@mail.ru](mailto:lady_i@mail.ru)

**Sh. Yeltuzarbekova**, the 2<sup>nd</sup> year student of Pharmaceutical Faculty - department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent

**D. Aminzhanova**, the 2<sup>nd</sup> year student of Pharmaceutical Faculty - department of Pharmacognosy and Chemistry, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Al Farabi sq. 1, 160019, Shymkent

### INVESTIGATION OF SAPONINES IN *ARTEMISIA MARSCHALIANA* PLANT GROWING IN SOUTH KAZAKHSTAN

For the first time there was investigated the qualitative and quantitative compound of saponines in aerial part of *Artemisia Marschaliana*. The content of threiterpene compounds was discovered by photoelectrical colorimetric method, based on reaction with concentrated sulfuric acid with measuring optical density.

**Key words:** *Artemisia Marschaliana*, saponines, photoelectrical colorimetric method, plant, qualitative and quantitative compound.

UDC 615.014:582.929.4

**M.I. Shanayda**, Associate Professor, Candidate of Biological Sciences,  
Department of Pharmacognosy with Medical Botany, Faculty of Pharmacy, I.  
Horbachevsky Ternopil State Medical University, 46001, 36 Ruska street, Ternopil',  
Ukraine, ORCID 0000-0003-1070-6739, e-mail: shanayda @rambler.ru

## ANALYSIS OF POLYPHENOLS OF SATUREJA HORTENSIS L. HERB

### SUMMARY

Investigating of total flavonoids amount and total polyphenolic compounds was performed with a spectrophotometer Lambda-25: content of flavonoid installed in 70% ethanol extract at a wavelength of 410 nm (in recalculation on rutin), polyphenolic compounds – in 40% ethanol extract at a wavelength of 270 nm (in recalculation on gallic acid). Determination of tannins content was accomplished by using of permanganometric titration method according to State Pharmacopoeia of USSR (XI edition).

**Key words:** Satureja hortensis, flavonoids, hydroxycinnamic acids, tannins, polyphenols.

Polyphenols are an important group of secondary metabolites of plants, which have high antioxidant and anti-inflammatory properties due to the containing of multiple hydroxyl groups in the molecules [1]. The most common polyphenols are hydroxycinnamic acids, flavonoids and tannins.

**Research goal.** Determination of presence and content of major groups of phenolic compounds (tannins, flavonoids, hydroxycinnamic acids) in the Satureja hortensis L. herb. Nowadays this plant is used in Ukraine only in folk medicine and sometimes as spicy herb.

**Methods.** It was used the aboveground part of Satureja hortensis harvested in the flowering stage from the experimental plots in Ternopil' region (Ukraine). Identification of phenolic compounds was performed with using qualitative reactions, paper and thin layer chromatography. The content of phenolic components was performed by high performance liquid chromatography (HPLC) [2] on the Agilent 1200 Chromatograph using 60% methanol extracts of herb.

The HPLC-analysis found that investigated herb accumulates a number of polyphenolic compounds with dominating of rosmarinic acid (1,46 %), epigallocatechin (1,31 %), gallic acid (0,74 %) epicatechin (0,47 %) catechin (0,35 %), epicatechingallat (0,31 %), rutin (0,29 %), luteolin (0,24 %) and apigenin (0,21 %) derivatives. Analysis of the total content of phenolic compounds showed that Satureja hortensis herb accumulates 11,34 % of tannins, 2,48 % of total flavonoids amount and 3,89 % of total polyphenolic compounds.

According to received results, the dominant component of Satureja hortensis herb is rosmarinic acid, which is known as antioxidant. The other phenolic compounds (catechin and its derivatives, which are important components of Satureja hortensis tannins) have also antioxidant property; rutin exhibits P-vitamin activity; luteolin, apigenin and their derivatives have anti-inflammatory and antimutagenic influence [2].

**Conclusions.** Thus, received results point to a promising future of phytochemical research of Satureja hortensis herb towards the creating a new herbal substances with antioxidant and anti-inflammatory activity.

**Sources of financing:**

The study was performed independently.

**Conflict of interest:**

The author of this article confirms the absence of conflict of interest, which must be reported.

**References**

1. Khomdram S. Polyphenolic compounds and free radical scavenging activity in eight Lamiaceae herbs of Manipur / S. Khomdram, K. Potsangbam // Not. Sci. Biol. – 2011. – 3(2). – P. 108–113.
2. Marker fingerprints originating from TLS and HPLC for selected plants from the Lamiaceae family / [D. Staszek, M. Orłowska, M. Waksmundzka-Hajnos et al.] // J. of Liquid Chromatography. – 2013. – [36](#) (17). – P. 2463–2475.

**ТҮЙІН**

**М.И.Шанаида**, биология ғылымдарының кандидаты, профессор м.а. - фармакогнозия мен медициналық ботаника кафедрасы, фармацевтикалық факультет, И.Горбачевский атындағы Тернополь мемлекеттік медицина университеті, 46001, 36, Руска көшесі, Тернополь, Украина,  
ORCID 0000-0003-1070-6739, e-mail: [shanayda@rambler.ru](mailto:shanayda@rambler.ru)

**SATUREJA HORTENSIS L. ШӨБІНЕН ПОЛИФЕНОЛДАРДЫ ТАЛДАУ**

Флавоноидтардың жалпы мөлшерін және жалпы полифенолдардың сандық құрамын зерттеу Lambda-25 спектрофотметрмен жүргізілді, флавоноидтардың мөлшері 70% этанолды экстрактпен 410 nm толқын ұзындығында (рутинге шаққанда), полифенолды қосылыстар –40% этанолды экстрактпен 270 nm толқын ұзындығында (галла қышқылына шаққанда) зерттелді. Танниндердің құрамын анықтау перманганатометриялық титрлеу әдісін қолданып Мемлекеттік фармакопеяға сәйкес жасалынды. (XI басылым).

**Кілт сөздер:** Satureja hortensis, флавоноидтар, гидроксидиан қышқылы, танниндер, полифенолдар.

**АННОТАЦИЯ**

**М.И.Шанаида**, кандидат биологических наук, и.о.профессора — кафедра фармакогнозии с медицинской ботаники, фармацевтический факультет, Тернпоильский государственный медицинский университет имени И.Горбачевский, 46001, 36, улица Руска, Тернополь, Украина,  
ORCID 0000-0003-1070-6739, e-mail: [shanayda@rambler.ru](mailto:shanayda@rambler.ru)

**АНАЛИЗ ПОЛИФЕНОЛОВ ИЗ ТРАВЫ SATUREJA HORTENSIS L.**

Исследования общей количества флавоноидов и общих полифенольных соединений было сделано с спектрофотметром Lambda-25: содержания флавоноидов установлена в 70% этанольного экстракта на длине волны 410 nm (в расчете на рутин), полифенольные соединения – в 40% этанольным экстракте на длине волны 270 nm (в расчете на галловой кислоты). Определение содержание таннинов было

сделано используя перманганатометрическим методом титрования согласно Государственной фармакопеи СССР (XI издания).

**Ключевые слова:** *Satureja hortensis*, флаванойды, гидроксицианная кислота, танины, полифенолы.

УДК 616.61:615.33

**Г.Б.Билисбеков, врач-уролог, gbilisbekov@gmail.com**  
Медицинский центр «Даумед», г.Шымкент, Республика Казахстан

## **КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭФИПИМА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПИЕЛОНЕФРИТЕ**

### **Аннотация**

**Введение:** Хронический пиелонефрит является самым распространенным урологическим заболеванием. Выбор антибиотика для эмпирической терапии обострений хронического пиелонефрита остается актуальной проблемой.

**Цель:** Изучение эффективности цефалоспоринов четвертого поколения Эфипима в комплексном лечении обострений хронического пиелонефрита.

**Материал и методы:** Представлены результаты лечения в медицинском центре «Даумед» 23 пациентов (5 мужчин и 18 женщин) с обострением хронического пиелонефрита.

**Результаты:** Показано, что применение Эфипима в дозе 1 г два раза в день внутримышечно в течение 10-14 дней позволяет добиться клинического и лабораторного излечения в 96% случаев. Препарат хорошо переносился больными, случаев нежелательных эффектов не зарегистрировано.

**Выводы:** Эфипим был эффективен у 96% больных с хроническим пиелонефритом. Эфипим хорошо переносится пациентами.

**Ключевые слова:** хронический пиелонефрит, антибиотикотерапия, цефепим, Эфипим.

Пиелонефрит – инфекционно-воспалительный процесс в интерстициальной ткани и канальцах почки, одновременно или последовательно поражающий паренхиму и лоханку почки [1]. Хронический пиелонефрит (хронический инфекционный интерстициальный нефрит) – очаговое инфекционное поражение почек, с развитием атрофии и деформации чашечек с выраженным рубцеванием паренхимы [2]. Хронический пиелонефрит (ХП) является самым распространенным урологическим заболеванием [2,3,4]. Общая заболеваемость хроническим пиелонефритом, по данным разных авторов, составляет 16-18 на 1000 населения и не имеет тенденции к снижению [3,4,5]. В этиологии ХП ведущая роль принадлежит бактериям [1,2,3,4] и в соответствии с национальными стандартами лечения ХП, а так же рекомендациями Европейской ассоциации урологов (EAU) основными препаратами в лечении ХП признаны антибиотики [6,7]. В связи с тем, что грамотрицательные бактерии, являются основным этиологическим фактором обострения ХП, для лечения чаще всего применяют антибиотики цефалоспорины, реже фторхинолоны или защищенные пенициллины [7,8,9,10]. Проблема выбора антибиотика для лечения пациентов с обострением хронического пиелонефрита остается актуальной [7,8,9,10,11].

**Цель работы** – изучение эффективности препарата Эфипим (цефепим) Орхид Фарма Лтд. (Индия) в комплексном лечении обострений хронического пиелонефрита. **Материал и методы исследования.** Было обследовано и пролечено в медицинском центре «Даумед» (г.Шымкент ЮКО) 23 больных (18 женщин и 5 мужчин) в возрасте 32 - 68 лет, средний возраст 43 года, с обострением хронического пиелонефрита. Пациенты

жаловались на повышение температуры тела, ноющие боли в поясничной области, периодическую слабость и быструю утомляемость.

Диагноз обострения ХП ставили на основании клинических данных. Для верификации диагноза и оценки степени его тяжести всем пациентам проводились лабораторные и инструментальные исследования. Для всех пациентов выполняли следующие диагностические действия: сбор жалоб и анамнеза болезни, лабораторные исследования (лейкоциты, нейтрофилы, СОЭ, анализ мочи, включая микробиологическое исследование) и УЗИ почек.

В исследование не включали больных ХП с аллергией на цефалоспорины в анамнезе, беременных и кормящих грудью женщин, больных с выраженной почечной недостаточностью. Препарат Эфипим в дозе 1 г (цефепим 1000 мг) вводили внутримышечно 2 раза в день. Продолжительность курса лечения 10-14 дней. Состояние пациентов исследовали до начала лечения, через 3 дня от начала лечения и через 10 - 14 дней после начала лечения.

Оценку эффективности применения препарата Эфипим проводили по динамике клинического течения ХП и лабораторных показателей. Если через 3 суток от начала лечения температура тела снижалась до менее 37,5°C, или более чем на 1°C по сравнению с начальной, происходило ослабление симптомов интоксикации и улучшение самочувствия, то динамика заболевания расценивалась как положительная.

В случае, когда через 14 дней от начала лечения клиническая симптоматика отсутствовала, а лабораторные показатели крови и мочи возвращались к норме, результат лечения расценивали как купирование обострения. Наличие отдельных жалоб при нормальных лабораторных показателях или отсутствие клинической симптоматики с сохранением отклонений в результатах лабораторных исследований расценивали как улучшение. Лечение признавали не эффективным при ухудшении состояния пациента на фоне лечения или необходимости отмены препарата (в результате побочного действия или клинической неэффективности).

#### **Результаты и обсуждение.**

Анализ состояния пациентов до начала лечения показал: повышение температуры отмечалось у всех больных, боли в поясничной области у 96%, слабость у 87%, головная боль у 43%, потливость – 48%, тошнота у 17%.

Через 72 часа от начала лечения у всех больных отмечена позитивная динамика клинических и лабораторных показателей. Нормализация температуры и исчезновение болей у большинства больных отмечены через 3-4 дня от начала лечения. К окончанию курса лечения у 22 больных наблюдали полную нормализацию клинико-лабораторных показателей, у одной пациентки сохранились незначительные отклонения в результатах лабораторных тестов (СОЭ).

По клиническим данным и результатам лабораторных анализов лечение было эффективным у 22 больных (96%), значительное улучшение отмечено у 1 пациентки (4%).

Отмечена хорошая переносимость препарата Эфипим, серьезных побочных эффектов требующих отмены препарата не было. У одной пациентки в процессе лечения развилась транзиторная диспепсия возможно связанная с применением Эфипима.

#### **Выводы**

1. Эфипим был эффективен у 96% больных с обострением хронического пиелонефрита. Препарат Эфипим хорошо переносился пациентами, побочных явлений требующих отмены препарата не зарегистрировано.

2. Цефепим является современным цефалоспорином с широким спектром антибактериальной активности в отношении большинства вероятных уропатогенов. По



данным Казахстанского национального формуляра [12] и других данных литературы, цефепим следует рассматривать как препарат выбора в эмпирической терапии обострений хронического пиелонефрита.

3. По результатам проведенного исследования, препарат Эфипим (цефепим) может быть рекомендован для лечения обострений хронического пиелонефрита.

**Конфликт интересов:** Работа выполнена самостоятельно по собственной инициативе. Конфликта интересов нет.

### References

1. Urologiya / Ed. N.A.Lopatkin. - M., 2004. - P.173-207.
2. Kalugin G.V., Klushantseva M.S., Shehab L.F. Chronic pyelonephritis. - Moscow. - 1993. - P.141.
3. Tikinsky O.L., Kalinina S.N. Pyelonephritis. - Sankt Petersburg. - 1996. - P.240
4. Loran O.B., Sinyakova L.A. Inflammatory diseases of the urogenital system. - Moscow. - P.88.
5. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity and economic costs – Am.J. Med.-2002,- 113(Suppl 1A), - 5S – 13S.
6. Recommendations for the management of patients with kidney infections, urinary tract and the male reproductive organs. - Moscow. - 2007. - 223 p.
7. Rational pharmacotherapy in urology. / Ed. N.A.Lopatkin, T.S.Perepanova. - Moscow. -2012. - P.301 - 329.
8. Stratchounsky L.S., Kozlov S.N. Modern Antimicrobial Chemotherapy. Guide. - Moscow. – 432 p.
9. Loran O.B., Rafalskiy V.V., Shevelev A.N. Urinary tract infections // A Practical Guide to anti-infective therapy. - Smolensk.- 2007. - P.285 - 289.
10. Grabe M. Guidelines on Urological Infections. European Association of Urology. – 2013. – 240 p.
11. Yakovlev V.P., Yakovlev S.V. Rational antimicrobial pharmacotherapy. – Moscow. - 2003 - P.279 - 286.
12. Kazakhstan national formulary. - 2016. ([www.knf.kz](http://www.knf.kz))

### ТҮЙІН

**Білісбеков Ғ.Б.**, дәрігер-уролог, [gbilisbekov@gmail.com](mailto:gbilisbekov@gmail.com)

«Даумед» медициналық орталығы, Қазақстан Республикасы, Шымкент қаласы

### СОЗЫЛМАЛЫ ПИЕЛОНЕФРИТТЕ ЭФИПИМНІҢ КЛИНИКАЛЫҚ ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ

**Кіріспе:** Созылмалы пиелонефрит ең көп таралған урологиялық ауру болып табылады. Созылмалы пиелонефриттің асқынуы кезінде эмпирикалық терапия үшін антибиотикті таңдау өзекті мәселе болып қалуда.

**Зерттеу мақсаты:** Созылмалы пиелонефрит асқынуын кешенді емдеуде цефалоспориндердің төртінші буыны эфипимнің тиімділігін зерттеу

**Материал және әдістері:** Созылмалы пиелонефриттің асқынуына байланысты "Даумед" медициналық орталығында 23 пациенттерді (5 ер және 18 әйел адам) емдеу нәтижелері ұсынылған.

**Нәтижелері:** Эфипимді дозасы 1 г-нан күніне екі рет бұлшықет ішіне (б/і) енгізу арқылы 10-14 күн бойы қолданудың, клиникалық және зертханалық емдеудің 96% -да қол

жеткізуге мүмкіндік беретіні көрсетілген. Препарат емделушілермен жақсы қабылданды, жағымсыз әсерлер тіркелген жоқ.

**Қорытынды:** Қолданылған емнің 96% -да клиникалық тиімділігі анықталды. Препарат емделушілермен жақсы қабылданды.

**Кілт сөздер:** созылмалы пиелонефрит, антибиотикалық терапия, цефепим, эфипим

## SUMMARY

**G.B. Bilisbekov**, urologist, gbilisbekov@gmail.com

"Daumed" Medical Center, Republic of Kazakhstan, Shymkent

## CLINICAL PRACTICE OF EFIPIM USAGE IN PATIENTS WITH CHRONIC PYELONEPHRITIS

**Introduction:** Chronic pyelonephritis (CP) is the most common urological disease. The choice of antibiotic for the empirical treatment of exacerbations of chronic pyelonephritis is an urgent problem.

**Objective:** The study of the effectiveness of a fourth-generation cephalosporin Efipim in treatment of exacerbation of chronic pyelonephritis.

**Material and methods:** 23 patients (5 males and 18 females) of 32- 68 years old with exacerbation of chronic pyelonephritis were examined in "Daumed" medical center.

**Conclusions:** Efipim was effective in 96% patients with chronic pyelonephritis. Efipim is well tolerated by patients.

**Key words:** chronic pyelonephritis, antibiotic therapy, cefepime, efipim

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И ОХРАНА ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

УДК: 617.583.1

**Ш.М. Ахмедов, Қ.А. Дехконов, З.А. Ахадова, У.Ш. Шавкатов,  
М.Ю. Акрамова, Қ.А. Джуманова**

Ташкентский педиатрический медицинский институт, г.Ташкент, Узбекистан

### **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕНИСКА КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ**

#### **РЕЗЮМЕ**

В работе изучены гистологические (качественные и количественные) показатели структуры менисков коленного сустава у плодов (I и II- половины внутриутробного развития) и новорожденных. Исследование показывает, что мениски коленного сустава у плодов представлены фиброзным хрящем, коллагеновые волокна образует основную массу мениска, окрашиваются слабо эозинофильно, размещены в основном в циркулярном направлении, основного вещества мало по сравнению с периодом новорожденности. Клеточные элементы основного вещества расположены диффузно, их много, преобладающие овальной формы с крупным овальным ядром. Первой половины периода внутриутробного развития мениски коленного сустава имеют незрелую волокнистую структуру. Это выражается в том, что мениски состоят из волокон и пучков первого порядка. Гетерохромия волокон в мениске указывает о незрелости этой гистологической структуры во внутриутробном периоде. В периоде новорожденности мениски коленного сустава отличаются наличием 2-3 х рядного (верхние поверхности мениска) слоя из клеток, расположенных достаточно плотно. При реакции по ван-Гизону гетерохромия волокон продолжает сохраняться и в периоде новорожденности.

**Ключевые слова:** Первый, второй, третий тип клеток, базофилия, коллагеновые пучки первого порядка, коллагеновые волокна.

#### **Введение**

Патологии коленного сустава, особенно связанные патологией менисков встречаются нередко. Тем более их структура на тканевом и клеточном уровнях изучено недостаточно [3,12].

Мениски коленного сустава при движениях изменяют свою форму и положение. При сгибании и разгибании по их верхней поверхности перемещаются мышелки бедренной кости, а при вращении мениски вместе с бедренной костью скользят по суставной поверхности большеберцовой кости.

На рентгенограммах коленного сустава между медиальным и латеральными мышелками находится более светлый участок, соответствующий межмышелковой ямке. К сожалению мениски видны только при специальном исследовании.

Коленный сустав человека часто вовлекается к патологическим процессам, а мениски сустава играют в этом немаловажную роль.

Следовательно, для ранней диагностики, тем более для правильного лечения патологии коленного сустава, в частности патологии мениска коленного сустава надо хорошо знать структуру менисков в различных возрастных периодах человека. Только выявлением ранних признаков патологических процессов в менисках коленного сустава, изучая и удаляя серьезное внимание этим процессам можно уменьшить число взрослых больных [1,2,8].

В целом строение и функция менисков в норме, при патологии морфологами и клиницистами изучено не достаточно [9,12]. Данные литературы [3,4,6,9] показывают, что мениски, особенно в растущем организме изучены недостаточно.

Кроме того, физкультура и спорт занимает все большее место в жизни людей, составляют одну из биосоциальных проблем современности [6,9]. Дозирование спортивных упражнений, реабилитационная гимнастика у детей зависит от знания гистоморфологических структур менисков, коленного сустава в целом. А практическое решение проблем этих вопросов имеет огромное теоретическое и практическое значение [5,7,10,11].

Целью данного исследования явилось изучить гистоморфологическую структуру мениска коленного сустава у плодов и новорожденных в динамике развития.

#### **Материал и методы**

На срезах, окрашенных гематоксилин-эозином, производили цито- и кариометрию, на основе чего определялись расчетные величины, такие как объем цитоплазмы, объем клеток, объем ядра и цитоплазменно-ядерные отношения.

Волокнистые структуры изучали на срезах, окрашенных по методу ван-Гизона, пикрофукцином, световым зеленым или орсеин-световым зеленым.

На тканевом и клеточном уровнях материал (30 случаев) изучался гистологическими и гистохимическими методами: окраска срезов гематоксилин-эозином, по ван-Гизону, пикрофукцином орсеином – световым зеленым, применялись такие количественные методы, как морфометрия тканевых элементов, а также цито- и кариометрия.

Для количественного определения динамики формирования структуры менисков коленного сустава человека на гистологических срезах производили морфометрию содержания основного вещества, количества клеточных элементов, количества волокон.

Морфометрию осуществляли с помощью стандартной окулярной сетки на микроскопе «Биолам Р-7» при увеличении в 420 раз. В пределах одного и того же поля зрения одновременно подсчитывалась площадь, занятая основным веществом, клетками, волокнами и сосудами (на одном препарате бралось 20 полей).

#### **Результаты и обсуждения.**

В первой половине внутриутробной жизни человека морфологическая картина менисков представлена фиброзным хрящом, коллагеновые волокна образуют основную массу мениска, окрашиваются они слабо эозинофильно, размещены преимущественно в циркулярном направлении; есть волокна и прекращающиеся. Между пучками волокон располагается слабо эозинофильное, более бледное, окрашенное основное вещество, последнего немного.

В основном веществе располагаются клеточные элементы, они характеризуются диффузным размещением по всему мениску, среди них можно выделить следующие разновидности: преобладающее большинство составляют клетки овальной формы с крупным овальным ядром, умеренно окрашенным

гематоксилином, внутри которого просматриваются более базофильные глыбки хроматина. Цитоплазма этих клеток светлая, средней ширины, границы выделяются не очень четко.

Наблюдаются клетки (2-й тип) с вытянутыми ядрами, клетки эти вытянутые или полигональные. Ядра этих клеток также умеренно окрашиваются гематоксилином, содержат глыбчатый хроматиновый материал, который по верхней и нижней поверхности мениска этих клеток встречается больше, чем в середине.

Третий тип клеток – изогенные, лежащие по 3-4 клетки в основном веществе, образую группы. Изогенные клеток, рассматриваемые в отдельности, такие же, как первый тип клеток, т.е. у них имеются крупные овальные ядра, умеренно базофильные и с глыбчатым материалом в них, в отличие от одноядерных клеток, лежащие в изогенных группах, имеют более широкие цитоплазмы и полигональные клеточные границы. Кровеносные сосуды встречаются по периферии мениска там, где мениск прикрепляется к капсуле сустава.

Известно, что в поперечном сечении мениски имеют треугольную форму, внутренний край их заканчивается конусовидно; сверху мениски покрыты тонким бесклеточным слоем, напоминающим бесклеточную зону суставного хряща. Количество клеток в данном периоде достаточно высокое.

Во второй половине внутриутробной жизни мениски имеют морфологическую картину, аналогичную предыдущему возрастному периоду, однако здесь заметно формирование поверхностного слоя из 2-3 рядов клеток, выстилающего, видимо сверху мениск, причем его клетки размещены в виде цепочки.

В толще менисков клеточных элементов много, среди них преобладают клетки вытянутой формы (2-й тип клеток), которые встречаются в первой половине внутриутробной жизни. Вытянутые клетки имеют узкую цитоплазму овально-вытянутой формы с таким же ядром, умеренно окрашенным гематоксилином, имеющим в своем составе глыбки хроматина. В толще менисков сосудистых элементов нет, только к поверхности, ближе к периферии, имеются кровеносные сосуды, содержащие внутри элементы крови. Клеточные элементы расположены диффузно, округлые клетки встречаются весьма редко.

Надо отметить, что во второй половине внутриутробной жизни происходит некоторое созревание структуры мениска, это выражается в том, что слегка усиливается реакция по ван- Гизону, особенно в поверхностных слоях. А глубже в менисках все ещё слабое окрашивание и гетерохромия волокон. Гетерохромия волокон в мениске говорить о незрелости этой гистологической структуры во внутриутробном периоде.

В период новорожденности мениски отличаются наличием одной поверхности 2-3-х рядного слоя из клеток, расположенных достаточно плотно и образующих подобие поверхностного слоя суставного хряща; на другой поверхности (нижней) тоже образуется пленка, только с одним рядом клеток.

Формирование этих краевых слоев мениска новорожденных резко отличается от мениска плодов. Основу мениска составляет также волокнистый хрящ, имеется крупное более эозинофильное волокно на фоне слабо эозинофильного основного вещества. Клеточные элементы преимущественно овальной формы расположены диффузно, ориентация их разнообразная.

Встречаются клетки, вытянутые вдоль коллагеновых волокон; имеются клетки, идущие поперек, косо и в разных направлениях. Среди вытянутых клеток имеется значительное число клеток овальной формы с крупным ядром, последнее у них окрашивается умеренно базофильно и содержит глыбки хроматина.

Ближе к поверхности мениска объем клеток сравнительно уменьшается. Цитоплазма клеток светлая, границы клеток выявляются не четко. Вся картина в целом напоминает структуру плотного волокнистого хряща, во внутренней части сосуды не встречается, кровеносные элементы размещены по периферии.

#### **Заключение**

Таким образом, полученные результаты показывают, что у плодов первый и второй половины внутриутробной жизни гистоморфологически структуру мениска коленного сустава имеет незрелую волокнистую структуру. Это выражается в том, что мениска коленного сустава состоит из волокон и пучков первого порядка.

В периоде новорожденности мениск коленного сустава отличается наличием только в верхней поверхности двух, трёх рядного слоя из клеток, расположенного достаточно плотно. Интересно отметить, что в мениске у плодов и новорожденных не встречаются волокна второго и третьего порядков, которые характерны для мениска взрослого человека.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Азизов М.Ж, Ирисматов М.Е, Бакиев Б. К. Современные представления о методах диагностики повреждений мениска коленного сустава. //О'zbekiston Xirurgiyasi. 2012; 4:67-72.
2. Азизов М.Ж., Магруппов Б.А., Шоматов Х.Ш. Артропластика коленного сустава у кроликов с применением аллогенной пуповины. //Ортопедия травматология и протезирование. 2002; 1:67-69.
3. Кайдалов С.Ю. Хирургическое лечение разрывов разгибательного аппарата коленного сустава с применением сверхэластичных имплантатов из никелида титана. /Дис.... канд. мед. наук. Новосибирск. 2014; 143.
4. Кожевников Е.В. «Спаечная болезнь» коленного сустава. //Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. 2004; 3:62-66.
5. Миронов С.П., Оганесян О.В. Экспериментальное и клиническое обоснование биологического восстановление формы и функции локтевого и коленного суставов с помощью метода, осуществляемого шарнирно- дистракционным аппаратом. //Анналы хирургии. 2009; 2:64-72.
6. Смирнова Н.В. Клинико-функциональное обоснование дублирующей аллотендопластики при застарелых повреждениях разгибательного аппарата коленного сустава. /Дис.... канд. мед. наук. Екатеринбург. 2009; 167.
7. Филиппов О.П., Чураянц В.В., Божко О.В. Роль магниторезонансной томографии в диагностике и оценке изолированных и сочетанных повреждений менисков коленного сустава. //Медицинская визуализация. 2004; 2:108-117.
8. Хамраев А.Ш. Артроскопия в диагностике и лечении повреждений менисков коленного сустава. //Патология. 2001; 1:84-86.
9. Casser H.R. Ultrasound diagnosis of the meniscus. //Orthopade. 2002; 31(3):308-310.
10. Helwig P., Hauschild O., Bahrs C., Weise K., Schewe B. 3- Dimensional ultrasound imaging for meniscal lesions. //Knee. 2007; 14(6):478-483.

## ТҮЙІН

**Ш.М. Ахмедов, Қ.А. Дехқонов, З.А. Ахадова, У.Ш. Шавкатов,  
М.Ю. Акрамова, Қ.А. Джуманова**

Ташкент педиатриялық медициналық институты, Ташкент, Өзбекстан

### **НӘРЕСТЕЛЕР ЖӘНЕ ЖАҢА ТУҒАН БАЛАЛАРДЫҢ ТІZE БУЫНЫ МЕНИСКІСІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ**

Жұмыста нәрестелердің ( құрсақ іші дамуының I и II- жартысы) тізе буыны менискісінің құрамының гистологиялық (сандық және сапалық) көрсеткіші зерттелген. Зерттеуде нәрестелердің тізе буыны менискісі фиброзды шеміршекпен берілген, коллагенді талшықтар менисктің негізгі массасын құрайды, эозинофильді сәл боялады, негізінде циркулярлы бағытта орналасқан, негізгі зат жаңа туған кезеңмен салыстырғанда аз. Негізгі заттың жасушалық элементтері диффузды орналасқан, олар көп, формасы овалды ірі овалды ядро басым болады. Нәрестелердің құрсақ іші дамуының I- жартысы тізе буыны менискісі дамымаған талшықты құрылымда болады.. Бұл менискілердің талшықтардан және бірінші реттегі будадан тұратынынан көрінеді. Менискілердегі талшықтардың гетерохромиясы бұл гистологиялық құрылымның құрсақішілік кезеңдегі дамымаған екенін көрсетеді. Жаңа туылған кезеңде тізе буыны менискісі тығыз орналасқан жасушалардан тұратын 2-3 қатарлы (менискінің жоғарғы қабаты) қабатымен белгіленеді. При реакции по Ван-Гизон реакциясы бойынша талшықтар гетерохромиясы жаңа туылған кезеңде де сақталады.

**Тірек сөздер:** Жасушалардың бірінші, екінші, үшінші типі, базофилия, бірінші реттегі коллагенді буда, коллагенді талшықтар.

## РЕЗЮМЕ

**Ш.М. Ахмедов, Қ.А. Дехқонов, З.А. Ахадова, У.Ш. Шавкатов,  
М.Ю. Акрамова, Қ.А. Джуманова**

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент

### **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕНИСКА КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ**

В работе изучено гистологические (качественные и количественные) показатели структуры менисков коленного сустава у плодов ( I и II- половины внутриутробного развития) и новорожденных.

Исследование показывает, что мениски коленного сустава у плодов представлена фиброзным хрящем, коллагеновые волокна образует основную массу мениска, окрашиваются слабо эозинофильно, размещены в основном в циркулярном направлении, основного вещества мало по сравнению с периодом новорожденности. Клеточные элементы основного вещества расположены диффузно, их много, преобладающие овальной формы с крупным овальным ядром. Первой половины периода внутриутробного развития мениски коленного сустава имеют незрелую волокнистую структуру. Это выражается в том, что мениски состоят из волокон и пучков первого порядка. Гетерохромия волокон в мениске указывает о незрелости этой гистологической структуры во внутриутробном периоде. В периоде новорожденности мениски коленного сустава отличаются наличием 2-3 х рядного



(верхние поверхности мениска) слоя из клеток, расположенных достаточно плотно. При реакции по ван-Гизону гетерохромия волокон продолжает сохраниться и в периоде новорожденности.

**Ключевые слова:** Первый, второй, третий тип клеток, базофилия, коллагеновые пучки первого порядка, коллагеновые волокна.

## **SUMMARY**

**Sh. Akhmedov, K.A. Dekhkonov, Z.A. Akhadova, U.Sh. Shavkat, M.Yu. Akramova,  
K.A. Zhumanova**

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent

## **MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF KNEE FALCIFORM CARTILAGE IN FETUS AND NEWBORN**

The paper presents histological (qualitative and quantitative) parameters of knee falciform cartilage structure of fetus (I and II- half of fetal development) and newborn. The research shows that knee falciform cartilage in fetus is presented by fibrous cartilage, collagen fibers form the bulk of falciform cartilage, they are stained with weak eosinophilic, are placed mainly in a circular direction, basic substance is little in comparison with the period of infancy. Cellular elements of the basic substance are arranged diffusely, there are lots of them, the prevailing ones are oval-shaped with a large oval nucleus. Knee falciform cartilage of the first half of intrauterine growth has immature fibrous structure. Thus, falciform cartilages consist of fibers and the first-order bundles. Heterochromia of fibers in knee falciform cartilage means the immaturity of histological structure in prenatal period. In neonatal period, falciform cartilages are distinguished by the presence of 2-3 ranked (the upper surfaces of knee falciform cartilage) layer of cells that line tight enough. In Van Gieson reaction, heterochromia of fibers continues to remain in neonatal period.

**Keywords:** The first, second, third type cells, basophils, collagen bundles of the first order, collagen fibers.

UDC: 616.34-008-053.2-08-039.76

**Tatiana Yurievna Kravchenko**

Pediatric Department, Assistant Professor, Candidate of Medical Science at  
Pediatric Department, Odessa National Medical University, [tusya-krav@rambler.ru](mailto:tusya-krav@rambler.ru) Odessa,  
Ukraine, ORCID is absent

**Anna Kuzminichna Kopeyka**

Pediatric Department, Assistant Professor, Candidate of Medical Science at  
Pediatric Department, Odessa National Medical University, [annie200679@mail.ru](mailto:annie200679@mail.ru).Odessa,  
Ukraine, ORCID is absent

**Yekaterina Alexandrovna Loseva**

Pediatric Department№2, Assistant  
Professor, Candidate of Medical Science at Pediatric Department, Odessa National  
Medical University, [katiakorjik@mail.ru](mailto:katiakorjik@mail.ru).Odessa, Ukraine, ORCID is absent

**Tamara Leonidovna Godlevska**

Pediatric Department№2, Assistant Professor, Candidate of Medical Science at  
Pediatric Department, Odessa National Medical University, [tamara\\_gru@ukr.net](mailto:tamara_gru@ukr.net)  
Odessa, Ukraine, ORCID is absent

**COMPLEX REHABILITATION OF CHILDREN WITH IRRITABLE  
BOWEL SYNDROME**

**SUMMARY**

Functional disorders of the gastro - intestinal tract, such as irritable bowel syndrome take a significant place among gastrointestinal diseases with children. It is important to find new non-drug methods of action in the treatment of this pathology. The method of differentiated eastern improving gymnastics using, oriental massage and reflexology electrodynamic in children with irritable bowel syndrome associated with constipation was developed. This technique was used with children who were at a stationary stage of rehabilitation. It normalizes motor - evacuation function of the intestine and the vegetative status of children, shortens the clinical disease manifestations period and improves the treatment outcomes.

**Key words:** functional disorders of the gastrointestinal tract, DENS-therapy, Japanese Massage, Eastern gymnastics

In recent years we can observe the growing of gastrointestinal diseases in children, among which the functional disorders of the gastrointestinal tract take the important place. One of such disorders is irritable bowel syndrome.[1,2,3]

Among the variety of somatic complaints for irritable bowel syndrome the most characteristic is the disorders of stool, abdominal pain and bloating.[1,2,4,8]

Today's analysis of the modern position of the rehabilitation treatment of children with irritable bowel syndrome shows us that the leading position belongs to the pharmacological agents, which along with the positive effects have the potential to cause drug complications and allergies. All these positions make further drug therapy more difficult, and it is often ineffective. In this regard the search of new methods of correction of functional disorders of the intestine remains relevant. It will increase the effectiveness of comprehensive rehabilitation therapy.[4,5,9].

In recent years, interest to the eastern improving systems and to the possibility of their using in clinical practice has significantly increased. According to the supporters of the eastern medicine, a lot of diseases, including functional disorders are cause by disturbance of the circulation of energy in the meridians of acupuncture, functional relationship of which with the internal organs is proved today. The traditional Eastern health systems contribute to the elimination of the functional block of muscle-joint links and normalize the function of reducing the energy meridians. One of the components of Oriental Medicine is Oriental healing gymnastics and massage.[7]

Based on the foregoing, we have developed the method of using differentiated eastern improving gymnastics, oriental massage and reflexology electrodynamic (DENS-therapy) in the treatment of irritable bowel syndrome with constipation- on the inpatient treatment. At the same time, we proceeded from the point of view that the Eastern massage and Oriental improving gymnastics affect different perspectives impact on the pathological links of functional disorders of the colon, complementing and enhancing the therapeutic effect of each other. All these impacts will contribute to achieving a higher therapeutic effect. Also, the using of electrodynamic reflexology will consolidate the resulting effect and length the period of remission.[6,7]

We observed 41 children with irritable bowel syndrome at the age of 9 to 16 years old who were on inpatient treatment in a specialized unit. The duration of the disease in all children was more than two years.

The control group consisted of 19 children: 9 boys and 10 girls, and a basic group included 22 children: 10 boys and 12 girls.

Children in the control group received traditional therapy, which consisted of the normalization of diet, psycho-emotional protective mode, receiving biologics, spasmolitics, antidepressants. And the children of the main group additionally received eastern massage, eastern healing gymnastics and DENS-therapy.

Massage is a modification of Japanese Massage "Yumeiho" , it was taken every day during 20 minutes from the 2- d day of staying in the hospital for 10 days. The sense of massage was in dotted effect on the paravertebral area at the level of Th9 to S5, and also on the abdominal wall and the abdominal organs. Wherein, the pressure force, the penetration depth and the speed of the massage dependent on the severity of pain.

1 hour after the massage the exercises of Eastern gymnastics Budo were applied. The duration of the procedure was 20-25 minutes. Classes include static and dynamic breathing exercises with the accent on training diaphragmatic breathing. Also the exercises that improve the mobility of the lower thoracic and lumbar spine were used. The used Exercises were performed at a slow pace with fixing in extreme positions, without static force of abdominal muscles. During the exercises the children focus attention on their own "inner feelings".

DENS-therapy took place 1 times per day for 15 minutes during the whole period of hospital stay. This procedure carried out on the skin of the anterior abdominal wall in the direction clockwise from the navel to the periphery using a permanent regime, in a comfortable energy level. Also the area "three tracks" in the dosed mode are treated.

The results of the comparative analysis shows that the main group of the children, who had in their complex treatment on stationary stage of restorative treatment eastern improving gymnastics, massage and DENS-therapy had the more rapid positive dynamics of clinical symptoms than children who had usual conventional complex therapy. Already starting from the second or third day of hospitalization children from the basic group had regular stool, fecal intoxication symptoms disappeared, dyspeptic symptoms were

decreased. At the same time, children in the control group who received traditional treatment, observed the improvement in 5-6 days.

Based on the studies we found that the number of children with clinical manifestations of the autonomic nervous system decreased in the base group. It should be noted that all patients tolerated the treatment, they noted improvement of health and normalization of sleep.

Thus, the analysis of clinical observations suggests that differentiated application of the eastern improving gymnastics, massage and electrodynamic reflexology inpatient rehabilitation stage normalize the motor-evacuation function of the intestine and the vegetative status of children with irritable bowel syndrome, helps to shorten the clinical manifestation of the disease and treatment outcomes.

This work was performed in the course of fulfillment of government budget supported research program at Odessa National Medical University (Ukraine).

There is some conflict of interests between authors of article.

### Литература

1. Белоусов Ю.В. Гастроэнтерология дитячого віку: підручник / Ю.В. Белоусов – К.: СПД Коляда О.П., 2007. – 440 с.; іл.
2. Наказ МОЗ України № 59 від 29.01.2013 р. «Про затвердження протоколів діагностики та лікування захворювань органів травлення у дітей»
3. Бельмер С.В., Гасилина Т.В., Хавкин А.И., Эйберман А.С. Функциональные нарушения органов пищеварения у детей. – М., 2006. – 44 с.
4. Лоранская И.Д. Синдром раздраженного кишечника: учебное пособие / И.Д. Лоранская, О.А. Лаврентьева // М.: Форте принт, 2011. – 40 с.
5. Маев И.В. Синдром раздраженного кишечника. Римские критерии III / И.В. Маев, С.В. Черемушкин // Consilium medicum (приложение). Гастроэнтерология. – 2007. - № 1. – С. 5-10.
6. Руководство по динамической электростимулирующей терапии аппаратами ДЭНАС / В.В. Чернышов, В.В. Малахов, А.А. Власов – 2-е изд. перераб. и доп. – Екатеринбург: ООО «РТАЦ». 2002. – 248 с.
7. Севастьянов Н.Н. Дыхательная гимнастика: энциклопедия / Н.Н. Севастьянов. – М.: АСТ, 2009. – 253 с.
8. Abhyankar A. Constipation in children / A. Abhyankar, I. Carcani, G. Clayden // BMJ Clin. Evid. - 2006.- Vol. 10.- P. 303.
9. Drossman D.A. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process // Gastroenterology. – 2006. – Vol. 130. – P. 1377–1390.

### Literature:

1. Belousov Yu.V. Gastroenterology of Children Age: Textbook / Yu.V. Belousov. - Kiev: SPD Kolyada O.P., 2007.- 440 pp.
2. Order after Ministry of HealthCare of Ukraine №59 dated by 29.01.2013 “The adoption of diagnostic and treatment protocols on digestive children system”.
3. Belmer S.V., Gasilina T.V., Havkin A.I. Eiberman A.S. Functional disturbances of digestive organs in children.- Moscow, 2006.- 44 pp.
4. Loranskaya I.D. The syndrome of irritated bowel: textbook / I.D. Loranskaya, O.A. Lavrentyeva // Moscow: Forte Print, 2011. – 40 pp.

5. Mayev I.V. The syndrome of irritated bowel. Rome Criteria III / I.V. Mayev, S.V. Cheremuskin // Consilium medicum (supplement). Gastroenterology. – 2007. - № 1. – P. 5-10.
6. The manual on the dynamical electroneurostimulative therapy with DENAS apparatuses / V.V. Chernyshov, V.V. Malahov, A.A. Vlasov – 2-d edition. – Ekaterinburg: «RTATs» Edition. 2002. – 248 pp.
7. Sevastyanov N.N. Respiratory Gymnastics: Encyclopedia / N.N. Sevastyanov. – Moscow: AST edition, 2009. – 253 pp.
8. Abhyankar A. Constipation in children / A. Abhyankar, I. Carcani, G. Clayden // BMJ Clin. Evid. - 2006. - Vol. 10. - P. 303.
9. Drossman D.A. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process // Gastroenterology. – 2006. – Vol. 130. – P. 1377–1390.

## ТҮЙІН

**Татьяна Юрьевна Кравченко** - мед.ғ.к., Одесса ұлттық медициналық университетінің педиатрия кафедрасының доценті, [tusya-krav@rambler.ru](mailto:tusya-krav@rambler.ru) Одесса, Украина

**Анна Кузьминична Копейка** – мед.ғ.к., Одесса ұлттық медициналық университетінің педиатрия кафедрасының ассистенті, [annie200679@mail.ru](mailto:annie200679@mail.ru), Одесса, Украина

**Екатерина Александровна Лосева** – мед.ғ.к., Одесса ұлттық медициналық университетінің педиатрия кафедрасының ассистенті [katiakorjik@mail.ru](mailto:katiakorjik@mail.ru) Одесса, Украина

**Тамара Леонидовна Годлевская**- мед.ғ.к., Одесса ұлттық медициналық университетінің педиатрия кафедрасының ассистенті, [tamara\\_gru@ukr.net](mailto:tamara_gru@ukr.net), Одесса, Украина

## ТІТІРКЕНГЕН ІШЕК СИНДРОМЫНА ШАЛДЫҚҚАН БАЛАЛАРДЫ КЕШЕНДІ ОҢАЛТУ

Гастро-интенстиналды тракт тарапынан, соның ішінде тітіркенген ішек синдромында болған функционалды бұзылыстар, педиатриялық тәжірибеде кең кездеседі. Жұмыс міндеті – берілген ауытқуды медикаментозды емес коррекциялау. Зерттеу нәтижесі – тітіркенген ішек синдромына шалдыққан балаларда шығыс гимнастикасы, шығыс (жапон) массажы және динамикалық электронейростимуляцияны қолдану әдісі табылды. Бұл әдіс стационарлық емдеуде болған балалар тобында апробацияланды. Емдеу тиімділігі ішектің моторлық-эвакуаторлық функциясында, пациенттердің , вегетативті статусында анықталды, бұл емдеу кезеңін қысқартып, емдеу нәтижесін жақсартты.

**Тірек сөздер:** Гастро-интенстиналды тракт функционалды бұзылыстары динамикалық электронейростимуляция (DENS- терапия), жапон массажы, шығыс гимнастикасы.

## АННОТАЦИЯ

**Татьяна Юрьевна Кравченко** - к.мед.н., доцент кафедры педиатрии Одесского национального медицинского университета, [tusya-krav@rambler.ru](mailto:tusya-krav@rambler.ru) , Одесса, Украина

**Анна Кузьминична Копейка** – к.мед.н., ассистент кафедры педиатрии Одесского национального медицинского университета, [annie200679@mail.ru](mailto:annie200679@mail.ru), Одесса, Украина

**Екатерина Александровна Лосева** – к.мед.н., доцент кафедры педиатрии Одесского национального медицинского университета, [katiakorjik@mail.ru](mailto:katiakorjik@mail.ru) Одесса, Украина

**Тамара Леонидовна Годлевская**- к.мед.н., ассистент кафедры педиатрии Одесского национального медицинского университета, [tamara\\_gru@ukr.net](mailto:tamara_gru@ukr.net), Одесса, Украина

## КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ СТРАДАЮЩИХ СИНДРОМОМ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА

Функциональные нарушения со стороны гастро-интестинального тракта, такие как синдром раздраженного кишечника широко представлены в педиатрической практике. Задачей работы было исследование немедикаментозных методов коррекции данной патологии. Результатом исследования явилось создание метода дифференцированного применения методов восточной гимнастики, восточного (Японского) массажа и динамической электронейростимуляции, применяемого для лечения детей, страдающих синдромом раздраженного кишечника и запорами. Данный метод был апробирован в группе детей, находившихся на стационарном лечении. Установлена эффективность метода в отношении восстановления моторно-эвакуаторной функции кишечника, вегетативного статуса пациентов, что сокращало период лечения и улучшало результаты лечения.

**Ключевые слова:** функциональные нарушения гастро-интестинального тракта, динамическая электронейростимуляция (DENS- терапия), Японский массаж, Восточная гимнастика.

УДК: 616.972:614

**Булешов М.А.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедры «Общественного здравоохранения-1» Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [Buleshov@mail.ru.](mailto:Buleshov@mail.ru), **Жаксыбергенов А.М.**, д.м.н., доцент, заведующий кафедры «Общественного здравоохранения-2» Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [abai.66@mail.ru.](mailto:abai.66@mail.ru), **Тугельбаев Д.С.**, магистрант профильного отдела, кафедры «Общественного здравоохранения-1», Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [Beka\\_05ebn@inbox.ru.](mailto:Beka_05ebn@inbox.ru), **Мауленов Н.Б.**, к.м.н., директор «ТОО-Н-регион», г. Шымкент, Республика Казахстан, [nurman05@mail.ru.](mailto:nurman05@mail.ru)

## РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ С ВЕНЕРИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИЕЙ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ

### РЕЗЮМЕ

В научной статье обсуждается уровень, динамика заболеваемости венерическими болезнями населения Южно-Казахстанской области, которая отличается низкими темпами снижения заболеваемости, возрастанием удельного веса детей школьного возраста, превышением показателей заболеваемости детей 15 - 17 лет и аналогичных показателей всего населения в 1,3 раза, отсутствием регистрируемых случаев экстрагенитальной гонококковой инфекции, в том числе гонококковой инфекции глаз у новорожденных. Риск заражения населения венерологической инфекцией и способствующих поддержанию высокого его уровня является проживание в неблагополучных семьях, незнание и не использование методов профилактики ИППП, низкий уровень информированности об ИППП и сомнительные источники получения знаний по этой проблеме, сексуальный дебют с неадекватной мотивацией на фоне отсутствия превентивной информации об ИППП.

**Кілт сөздер:** Венерологиялық аурулар, сырқаттылық, деңгейі, құрамы.

**Введение.** По данным ВОЗ, в течение последних 10 лет в мире сохраняется высокий уровень общей заболеваемости венерическими болезнями - ежегодно регистрируется не менее 200 миллионов новых случаев (ВОЗ, 2008). Рост заболеваемости венерическими болезнями не может не отразиться на уровне инфицированности людей возбудителем этого заболевания. В Республике Казахстан в 2014-15г. показатель заболеваемости венерической инфекцией детей в возрасте 0—14 лет составил 1,7 случаев на 100 тыс. детского населения, среди подростков 15-17 лет - 51,7 случаев на 100 тыс. соответствующего населения, а среди взрослого трудоспособного населения- 67,9 случаев на 100 тыс. соответствующего населения.

Несмотря на то, что в последние годы происходило плавное снижение показателей заболеваемости (по данным материалов государственной статистической отчетности в Республике с 2000 по 2015 гг. заболеваемость населения снизилась в 2,3 и 2,1 раза), эпидемиологическая ситуация остается



неблагополучной регистрируются осложненные случаи заболевания детей 0 - 14 лет, а заболеваемость гонококковой инфекцией взрослого населения в возрасте 18-70 лет в ряде территорий превышает аналогичный показатель среди всего населения [1,2,3].

Несмотря на наметившуюся за последнее десятилетие тенденцию снижения заболеваемости венерическими болезнями, показатели распространенности остаются на достаточно высоком уровне, как среди взрослого населения, так и среди молодежи. Темпы прироста за 2010 - 2015 годы в отдельных территориях нашей Республики достигали 72,5 - 97,8%. Характерной особенностью заболеваемости населения венерическими болезнями является изменение ее структуры.

На фоне относительного снижения заболеваемости сифилисом и гонореей сохраняется высокий уровень заболеваемости новыми нозологическими формами венерических болезней. Медико-социальная значимость венерических болезней обусловлена не только их широким распространением, но и тем, что вспышки данных инфекций носят периодический характер, а показатели являются крайне неустойчивыми. Снижение активного выявления больных на ранних стадиях заболевания при проведении профилактических осмотров, поздняя обращаемость за медицинской помощью, несогласованность в вопросах полноценного контроля за деятельностью частнопрактикующих врачей, занимающихся диагностикой и лечением больных венерическими болезнями, позволяют предполагать, что реальная распространенность всех видов венерических болезней, значительно превышает официально зарегистрированный уровень и свидетельствует о напряженности эпидемиологической ситуации.

По мнению отдельных авторов, число бессимптомных случаев заболеваемости венерическими болезнями неизвестно и недооценивается, следовательно, такие случаи являются резервуаром, способствующим передаче инфекций половым партнерам и новорожденным. Рост заболеваний в настоящее время происходит за счет наркомании и алкоголизма, изменившихся поведенческих реакций людей, их отношения к репродуктивному здоровью, роста контингентов, наиболее подверженных заражению венерическими болезнями (групп риска).

Все это усугубляет эпидемиологическую ситуацию по сексуально-трансмиссивным инфекциям в Республике Казахстан и может привести к тому, что 28,0% лиц молодого возраста в ближайшем будущем будут нуждаться в серьезной социальной помощи, в стационарном лечении, медицинской и социальной реабилитации.

Вызывает большую тревогу то, что эпидемиологическая ситуация по венерическим болезням в нашей стране сегодня активно вовлекает в эпидемический процесс общую популяцию населения, а количество зарегистрированных больных с венерическими болезнями не отражает истинного положения дел. В 90,0% случаев инфицируются женщины репродуктивного возраста, что обуславливает высокий риск передачи венерических болезней от матери к ребенку.

Социальная значимость проблемы увеличивается и в связи с тем, что венерические болезни влияют на репродуктивное здоровье женщин и мужчин, что приводит к снижению рождаемости, ухудшению демографической ситуации.

Одной из причин сложившейся неблагоприятной обстановки с венерическими болезнями является дезорганизация единой государственной системы борьбы с венерическими болезнями и ВИЧ - инфекцией, предусматривавшей полный учет и госпитализацию с заразными формами болезней, основанной на доступной бесплатной диагностической, лечебной и профилактической помощи.

Недостаточная обеспеченность лабораторным оборудованием, квалифицированными кадрами, необходимыми нормативными документами, финансированием,

существенно влияет на качество проводимых исследований и полноценную профилактическую деятельность как среди населения в целом, так и в группах риска. Имеются недостатки в системе подготовки врачей по данной проблеме.

Профилактические мероприятия на доклиническом этапе не проводятся или несостоятельны. В связи с этим углубленное изучение и прогнозирование, заболеваемости в современных условиях является актуальной задачей.

Таким образом, масштабы истинной заболеваемости намного превышают официально регистрируемые, на что указывает соотношение больных гонококковой инфекцией и сифилисом 1 : 2,4 (вместо обычного 6,6:1, 8:1).

Особую значимость приобретает своевременно и корректно проведенная противоэпидемическая и профилактическая работа. Осуществление адекватной первичной профилактики невозможно без четкого определения наиболее значимых черт контингентов риска.

Таким образом, неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по заболеваемости венерической инфекцией и отсутствие единой модели эпидемиологического расследования случаев инфицирования детей и взрослых выше указанными инфекциями являются обоснованием цели настоящего исследования.

Цель исследования. Научное обоснование и разработка комплекса мер, направленных на усовершенствование специализированной помощи населению с венерологической инфекцией на амбулаторном этапе и предупреждение распространения заболеваемости среди населения на основании изучения эпидемиологических, социологических данных венерологической инфекции у населения.

Венерические болезни, составляющие большой класс заболеваний, передающихся половым путём, продолжают оставаться серьёзной социальной и нравственной проблемой в силу своей большой распространённости. Поданным Министерства здравоохранения, ежегодно в Республике Казахстан регистрируется более 10000 случаев заражения инфекциями, передающимися половым путём. В связи с этим совершенствование методов диагностики, лечения и профилактики дерматовенерологических заболеваний приобретает первостепенное значение. Нами проведен анализ уровня заболеваемости дерматовенерологическими заболеваниями в Южно-Казахстанской области и определение степени влияния на него различных факторов риска.

Методологическую основу исследования составили данные из источников отечественной и зарубежной литературы по лечению дерматовенерологических заболеваний, статистическая отчётность Южно-Казахстанской области за 2010–2015 гг., данные годовых статистических отчётов кожно-венерологических диспансеров г.Шымкент и Южно-Казахстанской области за 2010–2015гг. В настоящее время на считается более 20 заболеваний, передаваемых половым путём (ЗППП). Они характеризуются высокой контагиозностью и сравнительно быстрым распространением среди определённых групп населения.

Опасность венерических заболеваний состоит в том, что они очень часто протекают бессимптомно или же выражаются незначительными симптомами. Важная роль в распространении венерических болезней принадлежит разнообразным факторам. Это демографические сдвиги (изменения в возрастной и половой структуре населения), социально-экономические факторы (уровень развития общества, урбанизация, материальная обеспеченность, социальная принадлежность), резистентность к противомикробным средствам в связи с адаптационным и изменениями возбудителей инфекций, сопутствующие хронические заболевания, нарушение иммунной системы, экологические условия окружающей среды. В

последние годы по Южно-Казахстанской области в целом наблюдается уменьшение числа регистрируемых случаев сифилиса: в 2010 г. – 169,7 чел. на 10 тыс. населения, в 2015г.–107,9чел. На 10 тыс. населения (рис.1). Это прежде всего связано с реализацией республиканской программы «Предупреждение и борьба с социально значимыми заболеваниями» на 2010–2015 гг.

Аналогичная тенденция прослеживается и по городу Шымкент, где 2010 году показателе составил 159,7‰, а 2015 году 155,6‰. В сельской местности 2010 году заболеваемость составила 51,3‰, а 2015 году 49,5‰. Вместе с тем уровень заболеваемости по данным нозологиям, несмотря на положительные сдвиги, по-прежнему остаётся очень высоким.

Следует отметить, что уменьшается лишь количество зарегистрированных больных заболеваниями данной группы, а общий уровень заболеваемости, по оценкам специалистов, превышает официальный, как минимум, в три раза. Это объясняется снижением обращаемости населения в дерматологические учреждения [3]. В венерологические заболевания, передаваемые половым путём, по распространённости в Южно-Казахстанской области можно разделить на несколько под групп. В первую входят заболевания, имеющие наиболее высокую распространённость среди жителей г.Шымкента.

В этой группе уровень заболеваемости по областному центру выше среднего по Южно-Казахстанской области. К таким нозологиям относится хламидиоз (рис.2). Распространённость хламидиоза в Южно-Казахстанской области ниже, чем в г. Шымкенте, на 30%. Однако необходимо заметить, что заболеваемость хламидиозом в области в целом растёт (с 148,4 чел. в 2010 г. до 159,4 чел. в 2015 г. на 10 тыс. населения), а в областном центре уменьшается (с 321,7 чел. в 2010 г. до 274,2 чел. на 10 тыс. населения в 2015г.).

**Обсуждение.** Динамика заболеваемости урогенитальным герпесом и аногенитальными бородавками по Южно-Казахстанской области и г. Шымкент в 2010–2015 гг. (на 10 тыс. населения) уровень заболеваемости которыми в областном центре выше среднего по Южно-Казахстанской области (рис.3). Так, количество заболевших урогенитальным герпесом увеличилось в г.Шымкент почти в 1,5 раза, АГБ – также почти в 1,5раза.

Вместе с тем в районах его уровень рос незначительно (с 14,8 до 16,0 ‰). Уровень заболеваемости урогенитальным герпесом значительно вырос за 5 лет: с 19 чел. в 2006г. до 32,9 в 2015г. на 10тыс. населения. Уровень заболеваемости АГБ, наоборот, уменьшился с 21,4 в 2006г. до 18,6 чел. на 10 тыс. населения в 2015г. Распространённость хламидиоза и урогенитального герпеса на всей территории Южно-Казахстанской области, в г. Шымкент и других областных городах примерно одинаковая, но заболеваемость АГБ в г. Шымкенте значительно выше по сравнению со средними для области показателями. Заболеваемость жителей сельской местности болезнями данной группы значительно ниже, чем среди городского населения, причём большинство заболевших сосредоточено в г. Шымкенте.

Уровень заболевших хламидиозом в сёлах по сравнению с областным центром в 8 раз ниже, а АГБ и герпесом урогенитальным – в 13 раз и более ниже. Во вторую группу ЗППП по распространённости в ходит гонорея. Для них характерна относительно равномерная и высокая (2-ей3-еместа) заболеваемость среди жителей городов Южно-Казахстанской. Среди сельского населения заболеваемость гонореей примерно в 3 раза меньше по сравнению с горожанами. Мы полагаем, что данные о более низком уровне заболеваемости сельчан гонореей, скорее всего, неотражают реальной картины.

Это можно объяснить тем, что по ряду причин сельские жители меньше охвачены профилактическими осмотрами, а по статистике до 80% заболевших выявляется именно вовремя профилактических осмотров. Более высокий уровень выявления заболеваний в городах по сравнению с сёлами связан так жестом, что дерматовенерические учреждения в основном сосредоточены в городской местности. Кроме того, уровень культуры и просвещённости в вопросах медицины среди горожан выше, и они внимательнее к своему здоровью, чем жители села [4,5]. В последние годы заболеваемость гонорей несколько снизилась, но резко увеличилось число заболевших среди несовершеннолетних, молодёжи и среди сельских жителей, где ещё совсем не давно уровень ИППП был довольно низким.

Уровень заболеваемости населения ЮКО, городов и районов области постепенно снижается. За изученные годы в ЮКО его уровень снизился 212,9%00 до 196,7%00. Это первую очередь связано со снижением уровня заболеваемости гонорей населения города Шымкента с 281,6 до 259,7%00.

В третью группу венерических заболеваний по распространённости входит трихомониаз. Для Южно-Казахстанской области характерны следующие особенности его распространения: а) заболеваемость по г. Шымкент выше, чем по области; б) уровень заболеваемости в сельской местности ниже, чем в городской, примерно в 2раза.

#### ВЫВОДЫ

1. Современная эпидемиологическая ситуация по заболеваемости венерологическими инфекциями населения, проживающих в Южно-Казахстанской области при сравнении с другими областями Республики Казахстан, характеризуется низкими темпами снижения заболеваемости (на 2,7 % - 4,2 % в год при срнереспубликанской: 22,2 % - 29,2 % в год); возрастанием удельного веса детей школьного возраста (до 62,3 %), превышением показателей заболеваемости детей 15 - 17 лет (на 100 тыс. соответствующего населения) аналогичных показателей всего населения в 1,7 -1,3 раза, отсутствием регистрируемых случаев экстрагенитальной гонококковой инфекции, в том числе гонококковой инфекции глаз у новорожденных.

2. Установлен комплекс статистически значимых факторов, оказывающих влияние на риск заражения населения в возрасте 15-17 венерологической инфекцией и способствующих поддержанию высокого уровня заболеваемости: проживание в неблагополучных семьях (с проблемами наркомании и алкоголизма) - 13,2 %, промискуитетное поведение (среди 92,5 % больных юношей и 67,5 % больных девушек), незнание и не использование методов профилактики ИППП, низкий уровень информированности об ИППП и сомнительные источники получения знаний по этой проблеме, сексуальный дебют с неадекватной мотивацией на фоне отсутствия превентивной информации об ИППП.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Учитывая высокую латентность случаев заражения венерологической инфекцией и ИППП при сексуальном отношении, разработаны оригинальные методы доверительного расследования с обязательным консультированием ребенка медицинским психологом, щадящим выявлением клинических и лабораторных признаков (критериев) сексуального характера и предложениями по проведению адекватных противоэпидемических мероприятий. Руководителям КВД областей рекомендовано проведение эпидемиологического расследования каждого случая заражения детей школьного возраста и молодёжи сифилисом экспертной комиссией в составе врача-дерматовенеролога, медицинского психолога, юриста и представителя социальной защиты.

Ключевые слова: венерические болезни, заболеваемость, уровень, структура.

**Источники финансирования:** вузом выделены внебюджетные средства на выполнение НТП кафедрой «Общественное здравоохранение-1».

**Конфликт интересов:** отсутствует конфликт интересов.

### Литература

1. Yang M. Adolescent sexuality and its problems Text. / Yang M. // Department of Obstetrics Gynecology, National University Hospital, Singapore. Ann Acad. Med. Singapur. 1995 Sep. - Vol. 24. - № 5. - P. 26 - 27.1. АНКЕТА
2. Thomas J. C. Social structure, race, and gonorrhoeae rates in the southeastern United States Text. / J. C. Thomas, M. E. Gaffield // Ethn. Dis. 2003, Vol. 13.-№3.- P. 362-368.
3. Аравийская Е. Р. Анализ факторов, связанных с рискованным сексуальным поведением в подростковой субпопуляции Текст. / Е. Р. Аравийская // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2001. - №5. - С. 60-64.

### ТҮЙІН

**Булешов М.А.**, м.ғ.д., профессор, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының меңгерушісі, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [Buleshov@mail.ru](mailto:Buleshov@mail.ru)

**Жақсыбергенов А.М.**, м.ғ.д., доцент, «Қоғамдық денсаулық сақтау-2» кафедрасының меңгерушісі, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [abai.66@mail.ru](mailto:abai.66@mail.ru).

**Тугельбаев Д.С.**, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының профиль бөлімінің магистранты, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [Beka\\_05ebn@inbox.ru](mailto:Beka_05ebn@inbox.ru)

**Мауленов Н.Б.**, м.ғ.к., «ЖШС-Н-облыс» директоры, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [nurnan05@mail.ru](mailto:nurnan05@mail.ru)

### ВЕНЕРОЛОГИЯЛЫҚ ИНФЕКЦИЯЛАРЫ БАР ТҮРҒЫНДАРҒА АРНАЙЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕКТІ ЖЕТІЛДІРУГЕ БАҒЫТТАЛҒАН КЕШЕНДІ ШАРАЛАРДЫ ҚҰРАСТЫРУ

Оңтүстік Қазақстан облысы тұрғындары арасында қалыптасқан венерологиялық аурулардың деңгейі мен динамикасы осы мақаланың арқауы болды. Бұл аурудың таралуы облыста Республикалық деңгейдің төмендеу жылдамдығына қарағанда айтарлықтай баяу, аурулар арасында мектеп жасындағы балалардың үлес салмағы жасөспірімдер мен барлық тұрғындардың көрсеткішінен 1,3 есеге жоғары. Венерологиялық ауруға ұшырау қауіптілігі мен оның жоғары деңгейде қалып отыруына жайсыз жанұяда өмір сүру, бұл аурулардан сақтану және алдын алу туралы деректілігінің төмендігі, сақтану шараларын қолдана білмеу, аурулардың таралу ошақтары туралы мүлдем хабарсыздық және салауатсыздыққа алып келеді.

**Кілт сөздер:** Венерологиялық аурулар, сырқаттылық, деңгейі, құрамы.

### SUMMARY

**M.A. Buleshov**, Doctor of Medical Science, Professor, head of the department “Public Health-1” South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [Buleshov@mail.ru](mailto:Buleshov@mail.ru).

**A.M. Zhaksybergenov**, Doctor of Medical Science, Associate Professor, head of the department “Public Health -2” South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Kazakhstan, [abai.66@mail.ru](mailto:abai.66@mail.ru)

**D.S. Tugelbayev**, candidate for master’s degree of major department, the department “Public Health -1”, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [Beka\\_05ebn@inbox.ru](mailto:Beka_05ebn@inbox.ru)

**N.B. Maulenov**, Candidate of Medical Science, director of “LLP-N-region”, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [nurnan05@mail.ru](mailto:nurnan05@mail.ru)

### **DEVELOPMENT OF MEASURES AIMED AT IMPROVING SECONDARY CARE FOR POPULATION WITH SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS DURING OUTPATIENT PERIOD**

The scientific paper presents the morbidity level and dynamics of sexually transmitted infections of population in South Kazakhstan region, which is characterized by the slow pace of reducing morbidity, increasing the proportion of school-age children, increasing the morbidity rate of 15 - 17 years children and similar indicators of the total population in 1.3 times, the lack of reported cases of extragenital gonococcal infection, including gonococcal eye infection in newborns. Infection risk of population venereologic infection and its high level is a living in dysfunctional families, lack of knowledge and use of prevention techniques for sexually transmitted infections, low knowledge level and doubtful sources of information on this problem, sexy debut with inadequate motivation against the lack of preventive information about sexually transmitted infections.

**Key words:** sexually transmitted diseases, the incidence level structure.

**Булешов М.А.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедры «Общественного здравоохранения-1» Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [Buleshov@mail.ru](mailto:Buleshov@mail.ru).

**Мауленов Н.Б.**, к.м.н., директор «ТОО-Н-регион», г. Шымкент, Республика Казахстан, [nurnan05@mail.ru](mailto:nurnan05@mail.ru)

**Давыдов Р.Г.**, магистрант профильного отдела, кафедры «Общественного здравоохранения-1», Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [Davydov.83@mail.ru](mailto:Davydov.83@mail.ru)

**Жанабаев Н.С.**, магистр, старший преподаватель кафедры «Общественного здравоохранения-1», Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [nur-7979@mail.ru](mailto:nur-7979@mail.ru)

**Булешова А.М.**, магистр, старший преподаватель кафедры «Общественного здравоохранения-1», Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [nika.relentless@gmail.ru](mailto:nika.relentless@gmail.ru).

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА (ПО МАТЕРИАЛАМ ЮКО)

### АННОТАЦИЯ

Изучение динамики смертности трудоспособного населения показало, что за 2006-2015 годы её уровень выросла с 589,3 случая до 984,0 случаев на 100000 населения. Корреляционный анализ показал о её высокой степени зависимости от экономического кризиса, безработицы, экологического неблагополучия, алкоголизма, курения, отсутствия семьи и жилья, неправильного питания. Эти факторы риска увеличивают уровень роста осложнения болезней кровообращения, внешних причин смертности, болезней органов дыхания и пищеварения, онкологических болезней и туберкулеза. С учетом сказанного, актуальной задачей является оптимизация самосохранительного поведения мужчин и женщин трудоспособного возраста.

**Введение.** Смертность является традиционным индикатором потерь здоровья населения, а ее показатели рассматриваются как наиболее информативные, поскольку их изучение осуществляется на основе государственной регистрации. По этой причине очень важна оценка предотвратимой смертности населения, которая должна рассматриваться с позиций выявления резервов снижения смертности в целом и повышения средней продолжительности предстоящей жизни.

Однако, несмотря на большую научно-практическую значимость проблемы, до настоящего времени отмечается дефицит работ, посвященных медико-социальному анализу современных тенденций смертности населения трудоспособного возраста.

**Целью исследования является:** Разработка научно обоснованных мероприятий медико-социального и организационного характера, направленных на снижение смертности населения трудоспособного возраста, проживающих в Южно-Казахстанской области.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования были мужчины и женщины трудоспособного возраста. В ходе исследования было опрошено 1647 человек, из них 46,3% мужчин и 53,7 женщин с целью оценки их самосохранительного поведения и медицинской активности.



Программой исследования было предусмотрено изучение следующих разделов: показатели здоровья населения на изучаемой территории; изучение силы влияния социально-гигиенических и медико-биологических факторов риска на здоровье изучаемого контингента; организации медицинской помощи населению типичной области Казахстана. В ходе исследования использованы медико-статистические, социально-гигиенические методы исследования.

Получение медико-социальной характеристики самосохранительного поведения и медицинской активности мужчин и женщин в возрасте 35-49 лет, проживающих в г. Шымкент, проводилось с помощью социологического метода исследования. В карту-анкету были включены вопросы, касающиеся состава семьи, субъективной оценки состояния здоровья и определяющих его факторов, образования и профессиональной занятости респондентов, их образа жизни и медицинской активности.

Всего было опрошено 1647 человек, из них 46,3% составили мужчины и 53,7% - женщины.

**Основные результаты.** Медико-демографическая ситуация в Южно-Казахстанской области характеризуется высоким уровнем рождаемости и низким показателями смертности на фоне положительного естественного прироста населения. Численность постоянного населения изучаемой территории увеличилась с **2345,9** тыс. человек в **2000** г. до **2809,7** тыс. человек - к **2015** г. В течение **2000-2015** гг. абсолютной прирост населения Южно-Казахстанской области ежегодно составляла в среднем **30,92** тыс. человек. Прирост населения относительно прошлого года равнялась 1,02% (2012 г.), 1,08% (2013 г.), **1,15%** (2014 г.), **1,08%** (2015 г.). По данным государственной статистики населения **2015** г., средний возраст жителей области составил **36,35** года (в **2000** г. - **37,1** года).

В структуре причин смертности имелись гендерные отличия. Если в структуре преждевременной смертности за исследуемый период у мужчин на первом месте находятся болезни системы кровообращения (БСК) (30,6%), то по другим ведущим классам болезней их ранговые места меняются. Например, у мужчин второе место занимают внешние причины (26,0%), третье место – болезни органов пищеварения (14,6%), четвертое – злокачественные новообразования (ЗН) (9,6%). Обращает на себя внимание рост показателей смертности от болезней печени у мужчин в динамике за исследуемый период. В структуре преждевременной смертности женщин первое место занимают БСК (24,0%), второе место – ЗН (21,7%), третье место – внешние причины (18,3%), четвертое – болезни органов пищеварения (12,6%), то есть меньше в 3,3 раза, чем у мужчин. Таким образом, при организации медицинской помощи населению региона необходимо дифференцировано подходить к вопросам проведения тех или иных профилактических и лечебных мероприятий.

Установлено, что за анализируемый период времени уровень общей смертности в целом по области увеличился на 15,0% (рис.1). При этом увеличились показатели смертности от болезней органов пищеварения (в 2,4 раза); туберкулеза (в 2,2 раза); несчастных случаев, отравлений и травм (в 2,2 раза), болезней эндокринной системы, расстройств питания и иммунитета (в 1,5 раза).

В результате оценки динамики смертности населения ЮКО за изучаемый период выявлены умеренные тенденции ее снижения от всех причин, болезней системы кровообращения, эндокринной системы, несчастных случаев, отравлений и травм (Тср.пр. = 2,3-3,9%). Наблюдается выраженная тенденция роста смертности населения в связи с болезнями органов пищеварения и туберкулезом (Тср.пр. = 5,1-

7,5%) и стабильные тенденции смертности от новообразований и болезней органов дыхания (Тср.пр. = 0,3-0,9%).

Ведущими причинами смертности населения ЮКО за изучаемый период явились болезни системы кровообращения, новообразования, несчастные случаи отравления и травмы, суммарный вклад которых в общую смертность населения в 2004 году составил 79,4% .

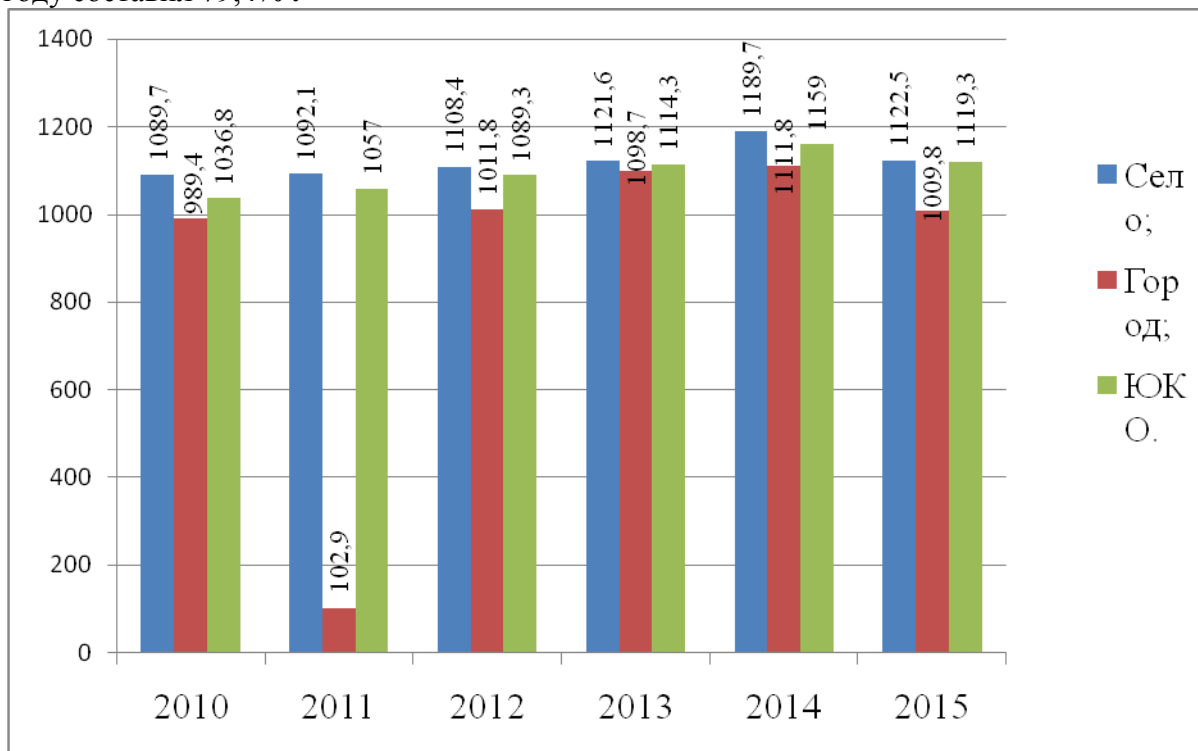


Рисунок 1 – Уровень и динамика смертности населения ЮКО за 2010-2015 годы (на 100 000 населения)

В ходе исследования выявлены существенные различия в уровнях смертности городского и сельского населения области. Так, общая смертность сельского населения в 2006 году находилась на уровне 1799,6 на 100 тыс. жителей и было незначительно выше, чем городского – 1724,3 на 100 тыс. жителей ( $P < 0,01$ ). В 2015 г. Общая смертность сельского населения в 1,2 раза выше показателя среди городских жителей. Это, прежде всего, связано с большей долей лиц старше трудоспособного возраста в сельской местности (33,4%), в отличие от городской (22,4%), а также более низким уровнем жизни на селе, ограниченной доступностью и худшим качеством оказания медицинской помощи населению. В тоже время установлено, что смертность городского населения имеет более выраженные тенденции к росту.

Показатели смертности от основных причин среди сельских и городских жителей так же имеют статистически достоверные различия. Так, уровень смертности городского населения от болезней системы кровообращения вырос на 10,5%, а сельского на 3,3%, в тоже время уровень смертности от болезней системы кровообращения был значительно выше в сельской местности, чем в городах (в 2,3 % в 2000 г. и в 1,3 % в 2015 г. -  $P < 0,01$ ).

Наблюдается стабильная динамика смертности от новообразований в городской и сельской местности. Уровень смертности от данной причины за все

годы наблюдения в сельской местности выше, чем в городской в 1,1-1,3 раза ( $P < 0,05$ ). Смертность от несчастных случаев, отравлений и травм среди сельских жителей выше, чем среди городских, в 2000 году в 1,2 раза, а в 2015 году - в 1,3 раза ( $P < 0,01$ ). Однако, она более интенсивно росла в городской местности и менее в сельской.

За анализируемый период времени смертность от туберкулеза выросла среди городских жителей в 1,2 раза, среди сельских в 1,4 раза. Причем, уровень смертности сельских жителей в 2000 году в 1,4 раза превышал аналогичный показатель среди городского населения, а к 2015г. это соотношение уменьшилось до 1,3 раза. Данные различия в значительной степени обусловлены различиями в уровне диагностики и оказания медицинской помощи в городе и селе.

Выявлены незначительные различия в структуре основных причин смертности городского и сельского населения. ведущее место среди причин смерти как в городах, так и на селе занимают болезни системы кровообращения. При этом, второе место в структуре смертности горожан занимают новообразования, а среди сельских жителей - несчастные случаи, отравления и травмы. Так же достоверно установлено, что доля других причин смерти в сельской местности значительно больше (10,5-17,0%), чем в городской (7,8-9,8%). На наш взгляд, это обстоятельство обусловлено менее качественной диагностикой патологоанатомической и судебно-медицинской службами из-за значительного дефицита подготовленных кадров, работающих в сельской местности.

При анализе смертности населения ЮКО от несчастных случаев, отравлений и травм установлено, что ее наибольшие уровни приходились на транспортные причины, самоубийства и отравления алкоголем. Уровень и динамика смертности от внешних причин характеризуется умеренной тенденцией к росту, средний абсолютный прирост составил ежегодно 7,33 на 100 тыс. жителей.

Наблюдаются умеренные тенденции роста смертности в связи с алкогольными отравлениями и случайными утоплениями, темпы среднего прироста равны соответственно 2,13% и 1,29%. Кроме того, отмечается стабильный уровень смертности от убийств и умеренные тенденции к снижению уровней смертности от транспортных причин и самоубийств. Показатели смертности по причине алкогольных отравлений выросли в 1,08 раза (с 9,8 на 100 тыс. населения в 2000 г. до 10,5 на 100 тыс. населения в 2015 г.).

Структура смертности от «внешних причин» в период 2006-2015 гг. не оставалась стационарной. Так, в 2009 г. среди городского населения ведущими были транспортные причины и отравления алкоголем, а в 2014-2015 гг. на первом месте находились алкогольные отравления. Среди сельского населения в 2000 г. преобладали самоубийства, в 2001 г. первое место делили транспортные причины, самоубийства и убийства, в 2005-2006 гг. ведущее место занимали транспортные причины, которые к 2007 г. уступили первенство алкогольным отравлениям. В 2015 г. среди причин смертности сельского населения на первое место вновь вышли транспортные причины.

Смертность в результате убийств и самоубийств в сельской местности выше, чем в городской, с определенной тенденцией к снижению в обоих случаях. Уровни смертности от алкогольных отравлений в городе и на селе отличается незначительно и имеют незначительную тенденцию к росту. Выявлены существенные различия в смертности сельского и городского населения по причине случайных утоплений, уровень которых в сельской местности в 1,5 раза выше, чем в городской. При этом, если среди городского населения этот показатель в 2006-2015 гг. снижался с 8,4 до

5,2 на 100 тыс. жителей, то для сельского населения он оставался практически неизменным (соответственно 9,5 и 9,3 на 100 тыс. жителей) и резко возрос (до 10,5) в 2014г.

Смертность мужчин от внешних воздействий в 4,3-5,4 раза выше, чем у женщин ( $P < 0,01$ ), причем по всем основным причинам. Так, например уровень убийств среди мужчин колебался в пределах 17,2-18,0 на 100 тыс. лиц мужского пола. Наиболее высокие показатели убийств и самоубийств среди мужчин (25,0 и 27,0‰ соответственно) были зафиксированы в 2015 г., и превысили аналогичные показатели у женщин в 3,7 и 11,6 раза.

Наибольший уровень смертности, связанный с алкогольными отравлениями мужчин, так же отмечался в 2014 г. (61,4 на 100 тыс. мужского населения), что превысило аналогичный показатель среди женщин в 5,9 раза.

За период 2006-2015 гг. уровень смертности населения трудоспособного возраста увеличился с 589,3 до 984,0 на 100 тыс. жителей соответствующего возраста или в 1,7 раза. Динамика смертности была неблагоприятной как среди мужчин, так и среди женщин. При этом рост показателей смертности среди мужчин трудоспособного возраста за изучаемый период времени составил 103,9% и 84,6% среди женщин.

В течение изучаемого периода времени уровень смертности мужчин трудоспособного возраста был в 3,6-3,7 раза выше, чем женщин. В структуре смертности мужчин и женщин первое место (29-31%) занимают несчастные случаи, отравления и травмы, второе — болезни системы кровообращения у мужчин (26-29%) и злокачественные новообразования у женщин (24-26%), третье - злокачественные новообразования у мужчин (12,14%) и болезни системы кровообращения у женщин (19-21%). Был проведен анализ смертности трудоспособного населения области в зависимости от пола и места проживания за 2006-2015 гг.

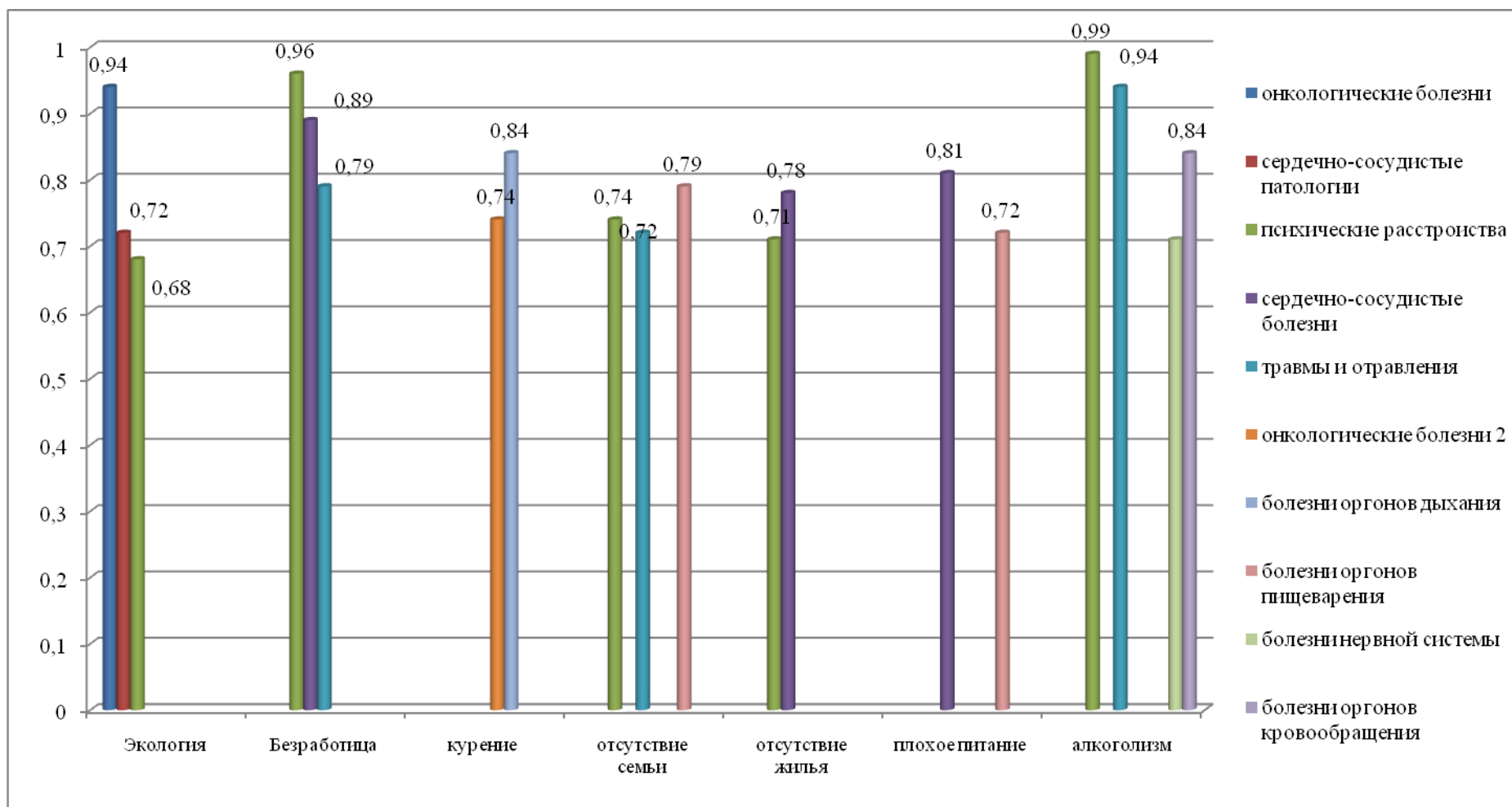


Рисунок 2. Корреляционная связь между факторами образа жизни и основными причинами смерти населения ЮКО (в %)

Установлено, что уровень смертности, как мужчин, так и женщин, проживающих в городах, был ниже, чем в сельской (в 1,3-1,5 и 1,2-1,4 раза соответственно). Уровень смертности среди мужчин, проживающих в городской местности вырос на 76,1%, а среди женщин на - 38,8% ( $P < 0,05$ ), в сельской местности соответственно на 41,8% и 39,3%.

В результате выполненного корреляционного анализа установлена прямая сильная связь между количеством проданной алкогольной продукции и уровнями общей смертности и смертности от болезней эндокринной системы ( $r = +0,8$ ), а также смертности от несчастных случаев, отравлений и травм ( $r = +0,9$ ), (Слайд 10). На основании вышеизложенного можно заключить, что алкоголизация является фактором риска увеличения смертности населения, в том числе трудоспособного возраста, от вышеуказанных причин.

Одним из факторов, характеризующих уровень жизни и социального благополучия населения, является безработица. За период изучения оценочный уровень безработицы среди населения колебался от 5,2 до 12,7 %, а официально зарегистрированной - от 0,9 до 2,4 %. Оба показателя увеличивались в период с 2006 по 2015 гг. Установлена прямая корреляционная связь средней силы ( $r = +0,5$ ) между уровнем оценочной безработицы, с одной стороны, и смертностью в результате убийств и самоубийств, с другой стороны.

Важным фактором, формирующим общественное здоровье, является семья. Одним из показателей семейного благополучия является количество разводов на 1000 населения. В целом за 2006-2015 гг. количество разводов увеличилось на 88%. В результате корреляционного анализа выявлена прямая сильная связь между числом разводов на 1000 населения и смертностью от болезней системы кровообращения и пищеварения ( $r = +0,79$ ) и прямая связь средней силы между уровнем разводов, с одной стороны, общей смертностью и смертностью от несчастных случаев, отравлений и травм, а также от туберкулеза, с другой стороны. Наряду с этим выявлены обратная сильная связь между уровнем разводов на 1000 населения и смертностью в результате самоубийств ( $r = -0,78$ ).

С целью получения медико-социальной характеристики самосохранительного поведения и медицинской активности городских мужчин и женщин в возрасте 35-49 лет проводилось анкетирование. Всего было опрошено 163 мужчины и 184 женщины.

Считали себя наиболее здоровыми состоящие в браке лица без детей. Именно в этой группе респондентов отмечался наибольший удельный вес лиц, считавших свое здоровье хорошим (51,6% среди мужчин и 34,5% среди женщин), и одновременно с этим отсутствовали плохие его оценки. С увеличением размеров семьи мужчины были в большей степени склонны считать состояние здоровья плохим, в то время как ответы женщин, имеющих одного и двух детей, носили весьма сходный характер.

Установлено, что опрошенные мужчины по сравнению с женщинами почти в 3,5 раза чаще судили о состоянии своего здоровья по мнению окружающих. В группе опрошенных со средним образованием при суждении о собственном здоровье на результаты медицинских осмотров и заключения лечащего врача опирался каждый четвертый респондент, а в группе лиц с неоконченным высшим и высшим образованием – 47,2%. Выявленная

ситуация косвенно свидетельствует о недоверии значительной части пациентов к компетенции медицинских работников. Это же подтверждает, на наш взгляд, и распространенная установка на самолечение и невыполнение назначений врача, что отмечалось у 39,3% опрошенных.

Определенный научно-практический интерес представляет изучение мнения респондентов о факторах, определяющих их здоровье. Независимо от семейного состояния мужчины чаще, чем женщины указывали на роль образа жизни. Максимальное число подобных ответов (72,4 на 100 ответивших) пришлось на мужчин, никогда не состоявших в браке. Женщины чаще, чем мужчины были склонны подчеркивать роль окружающей среды, здравоохранения и наследственности. Респонденты с высшим образованием в 1,5 раза чаще, чем имеющие среднее образование, возлагали ответственность за состояние своего здоровья на систему здравоохранения. Разница в ответах была статистически достоверной ( $P < 0,05$ ).

Несмотря на то, что в индивидуальных моделях здоровья респонденты отводили в целом большую роль такому фактору как образ жизни, их саногенная активность оказалась на низком уровне. Не предпринимали активных действий для укрепления своего здоровья 46,1% опрошенных мужчин и 54,8% женщин. Причем среди респонденток, по-разному оценивших состояние своего здоровья, участвовало в оздоровлении почти одинаковое количество женщин (44,5-47,2%). В то время как среди мужчин чаще других предпринимали попытки оздоровления лица, считающие свое здоровье плохим (74,3%).

Мужчины чаще, чем женщины занимались физкультурой, бегом, плаванием и закаливанием, в то время как респондентки в большей степени отдавали предпочтение соблюдению режима труда и отдыха.

С ростом уровня образования отмечалось увеличение числа лиц, принимающих меры по сохранению и укреплению своего здоровья. Например, респонденты с высшим образованием по сравнению с имеющим среднее образование значимо чаще (в 1,6 раза) занимались физкультурой, оздоровительным бегом и плаванием.

Среди респондентов широко распространялись вредные привычки. Так, курили 69,2% опрошенных мужчин и 23,4% женщин. Каждый третий мужчина употреблял спиртные напитки не реже одного раза в неделю.

В наибольшей степени проблема здоровья волновала женщин из семей с одним ребенком (на это указали 58,4 на 100 ответивших). В двухдетных семьях роль здоровья в ответах женщин снижалась, но возрастало значение работы. Среди опрошенных мужчин выявлена четкая тенденция роста числа ответов с указанием на важность семейных проблем с 8,2 на 100 ответивших в бездетных семьях до 39,8 в группе имеющих двух детей. Среди респондентов такой закономерности не было выявлено.

Необходимо отметить, что среди тех мужчин и женщин, которые указали на значение материального благополучия, отрицательно ответили на вопрос о возможном влиянии их здоровья на решение данной проблемы соответственно 62,4% и 52,1%. Вместе с тем не может вызывать сомнения то обстоятельство, что состояние здоровья непосредственно определяет возможность получения дополнительного заработка. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о недооценке населением роли здоровья.

Следует ответить, что респонденты высказали явную заинтересованность в создании службы психологической помощи при кризисных ситуациях. На необходимость ее организации указали 44,8% опрошенных мужчин и 55,6% женщин.

**Дискуссия.** Таким образом, за 2006-2015 гг. уровень смертности населения трудоспособного возраста увеличился с 589,3 до 984,0 на 100 тыс. жителей соответствующего возраста или в 1,7 раза. При этом в течение указанного времени смертность мужчин трудоспособного возраста была в 4,0-5,1 раз выше, чем женщин. Смертность населения в трудоспособном возрасте имеет ряд особенностей, связанных с местом проживания, полом и возрастом. Уровень смертности мужчин выше, чем женщин; среди проживающих в сельской местности выше, чем в городской. Среди городских жителей наиболее неблагоприятной динамикой смертности характеризуется возрастная группа 25-29 лет, тогда как среди сельских жителей — 50-59 лет.

Уровень смертности сельских жителей трудоспособного возраста в 1,2-4,4 раза выше по всем классам причин, чем городских. Однако городская популяция характеризуется более выраженным ростом коэффициентов смертности от отдельных причин: болезней системы кровообращения, органов дыхания, инфекционных и паразитарных заболеваний. В структуре смертности трудоспособного населения области преобладают несчастные случаи, отравления и травмы (31,4%). Основной вклад в смертность от внешних причин вносят случайные отравления алкоголем - 16,9%, транспортные травмы - 14,1%, самоубийства - 11,2% и убийства - 9,4%.

В структуре причин смертности ведущие ранговые места занимают болезни системы кровообращения, злокачественные новообразования, травмы и отравления, болезни органов дыхания, пищеварения и инфекционные болезни; на долю ведущих классов болезней приходится 90,7% среди всех причин смертности. В динамике за исследуемый период наблюдается высокий рост смертности при болезнях органов дыхания и пищеварения. Выявлен высокий уровень смертности сельского населения в трудоспособном возрасте. Высокий темп роста смертности населения в возрасте 20–29 лет обусловлен высоким травматизмом, особенно среди лиц мужского пола, как в городской, так и в сельской местности.

Высокие показатели смертности как городского, так и сельского населения от болезней системы кровообращения, злокачественных новообразований, болезней органов дыхания и пищеварения, а также устойчивая тенденция роста смертности населения от этой патологии свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения эффективных мероприятий медико-социальной профилактики, активного выявления, лечения и диспансеризации больных при вышеуказанных заболеваниях. Высокий процент смертности вследствие суицида требует усиления медико-социальной помощи населению в группах риска. Особенное внимание необходимо уделить профилактике травматизма, который является основной причиной преждевременной смерти мужчин в молодом трудоспособном возрасте. Несмотря на то, что в индивидуальных моделях здоровья респонденты отводят в целом важную роль такому фактору, как образ жизни, их саногенная активность находится на низком уровне. Так, практически ничего не предпринимают для укрепления своего здоровья 45,6% опрошенных мужчин и



55,7% женщин. Среди респондентов широко распространены вредные привычки, установка на самолечение и невыполнение рекомендаций лечащих врачей. С учетом сказанного, актуальной задачей является оптимизация самосохранительного поведения мужчин и женщин трудоспособного возраста.

**Ключевые слова:** трудоспособное население, смертность, основные факторы риска, экономический кризис, алкоголизм, курение, экология, отсутствие работы, семьи и жилья. Болезни кровообращения, внешние причины, суицид.

**Заключение:**

**Источники финансирования:** вузом выделены внебюджетные средства на выполнение НТП кафедрой «Общественное здравоохранение-1».

**Конфликт интересов:** отсутствует конфликт интересов.

### Литература

1. Якубов М.В. Влияние социально-экономических факторов на смертность населения трудоспособного возраста (1990-1995 гг.) / М.В.Якубов // Медико-социальные аспекты здоровья и воспроизводства населения России в 90-е годы: тез.докл. - М., 1999. - С. 80.
2. Biener K. Seelische Gesundheit und Selbstmordverhutung / K.Biener // Jugend 85: Gesund in die Zukunft. - Bonn, 1985. - S. 121-128.
3. Check W.A. Homicide, suiwde, jther violence gain increasing medical attention / W.A.Check // C. Amer.med.Ass. - 1985. - Vol. 254, № 6. - P.721-730.

### ТҮЙІН

**Булешов М.А.**, м.ғ.д., профессор, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының меңгерушісі, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [Buleshov@mail.ru.](mailto:Buleshov@mail.ru), **Мауленов Н.Б.**, м.ғ.к., «ЖШС-Н-облыс» директоры, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [nurnan05@mail.ru.](mailto:nurnan05@mail.ru), **Давыдов Р.Г.**, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының профиль бөлімінің магистранты, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [Davydov.83@mail.ru.](mailto:Davydov.83@mail.ru), **Жанабаев Н.С.**, магистр, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының аға оқытушысы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [nur-7979@mail.ru.](mailto:nur-7979@mail.ru), **Булешова А.М.**, магистр, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының аға оқытушысы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [nika.relentless@gmail.ru.](mailto:nika.relentless@gmail.ru)

### ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ЕҢБЕК ЕТУ ЖАСЫНДАҒЫ ТҮРҒЫНДАРЫ АРАСЫНДАҒЫ ӨЛІМІНІҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ – ӘЛЕУМЕТТІК ҚЫРЛАРЫ

Зерттеу нәтижесінде Оңтүстік Қазақстан облысының еңбек ету жасындағы тұрғындары арасындағы өлімінің деңгейі 2006-2015 жылдары 100000 адамға балап есептегенде 589,3 оқиғадан 984,0 оқиғаға дейін артқандығын көрсетті. Оған алып келген негізгі қатерлі себептерге

экономикалық тоқырау, экологияның нашарлығы, жұмыссыздық, темекі шегу, алкогольизм, отбасының жоқтығы, үйдің жоқтығы, дұрыс тамақтанбау екендігі корреляциялық талдау барысында анықталды.

Осы әлеуметтік топтың өлім-жітіміне қан айналу жүйесі ауруларының асқынуы, сыртқы себептер, тыныс жүйесі аурулары, ас қорыту жүйесі патологиялары, онкологиялық аурулар мен туберкулез негізгі себептер болып отыр. Сондықтан еңбек ету жасындағы тұрғындары арасындағы өз денсаулығына жауапкершілікпен қарау әдетін күшейту қажет.

## SUMMARY

**M.A. Buleshov**, Doctor of Medical Science, Professor, head of the department “Public Health-1”, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [Buleshov@mail.ru](mailto:Buleshov@mail.ru), **N.B. Maulenov**, Candidate of Medical Sciences, director of “LLP-N-region”, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [nurnan05@mail.ru](mailto:nurnan05@mail.ru), **R.G. Davydov**, candidate for master’s degree of major department, the department “Public Health -1”, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Kazakhstan, [Davydov.83@mail.ru](mailto:Davydov.83@mail.ru), **N.S. Zhanabayev**, magister, senior teacher at the department “Public Health -1”, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [nur-7979@mail.ru](mailto:nur-7979@mail.ru), **A.M. Buleshova**, magister, senior teacher at the department “Public Health -1”, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [nika.relentless@gmail.ru](mailto:nika.relentless@gmail.ru).

## MEDICAL AND SOCIAL MORTALITY ASPECTS OF WORKING-AGE POPULATION (ON THE MATERIALS OF SKR)

The mortality dynamics of working age population showed that its level was increased from 589.3 to 984.0 cases per 100,000 of population in 2006-2015. Correlation analysis showed a high degree of its dependence on economic crisis, unemployment, ecological trouble, alcoholism, smoking, lack of family and housing, malnutrition. These risk factors increase the complication level of blood circulation diseases, external causes of death, respiratory and digestive diseases, oncological diseases and tuberculosis. With this background, an urgent task is optimization of self-preservation behavior of men and women of working age.

**Key words:** able-bodied population, mortality, major risk factors, economic crisis, alcoholism, smoking, environment, lack of work, family and property. Diseases of the circulatory system, external causes, suicide.

УДК: 614.2+303.4

**Булешов М.А.**, м.ғ.д., профессор, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының меңгерушісі, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [Buleshov@mail.ru](mailto:Buleshov@mail.ru),  
**Мауленов Н.Б.**, м.ғ.к., «ЖШС-Н-облыс» директоры, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [nurnan05@mail.ru](mailto:nurnan05@mail.ru), **Жанабаев Н.С.**, магистр, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының аға оқытушысы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [nur-7979@mail.ru](mailto:nur-7979@mail.ru), **Несипбаева З.Ж.**, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының 2 курс магистранты, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [zamza\\_83n@mail.ru](mailto:zamza_83n@mail.ru).

## ТҰРҒЫНДАРДЫҢ ЖАСТЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ӨЛІМ КӨРСЕТКІШІНІҢ ҚАЛЫПТАСУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫН БАҒАЛАУ

### Аннотация

Ғылыми мақалада Оңтүстік Қазақстан облысы тұрғындарының өлім көрсеткішінің қалыптасу заңдылықтары қарастырылған. Бұл көрсеткіштің деңгейі мен құрамы тек адамдардың жасы мен жынысына тәуелді емес, сонымен қатар олардың әлеуметтік-экономикалық, экологиялық-гигиеналық өмір сүру жағдайына да тікелей байланысты екендігі дәлелденді.

**Кілт сөздер:** ету жасындағы тұрғындар, өлім, негізгі қатерлер, экономикалық тоқырау.

### Кіріспе.

Тәуелсіздік алған жылдары Қазақстан Республикасында тұрғындардың өлімі әртүрлі динамиканы көрсетіп келеді. Тұрғындардың жасына, жынысына және әлеуметтік-экономикалық дамудың бағытына қарай бұл көрсеткіштің құрамы мен деңгейі үнемі өзгеріске ұшырап отырады. Сондықтан Республика халқының өлім көрсеткіші туралы сараптама жасағанда, міндетті түрде кешенді зерттеу қортындыларын бетке ала отырып қортынды шығару керек.

Соңғы жылдардағы Республика тұрғындары арасында қалыптасқан өлім көрсеткішінің динамикасы мен құрлымы мемлекеттің өкілетті органдарының жүзеге асырып отырған профилактикалық, емдік және реабилитациялық шараларының тиімділігін көрсетеді. Осы денсаулық көрсеткішінің және басқа интегралдық көрсеткіштердің қалыптасу заңдылықтарын есепке ала отырып, Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау және әлеуметтік дщаму Министрлігі мен атқарушы емдеу-профилактикалық, диспансерлік ұйымдардың жұмыс атқару сапасын бағалауға болады.

Денсаулық сақтау жүйесінің жүзеге асырып отырған профилактикалық бағдарламаларының тиімділігі бірінші кезекте тұрғындардың арасындағы өлім

көрсеткішінің төмендеуі арқылы көрініс береді. Алайда, өлім оқиғаларын туындататын қауіпті себептерді мүлдем жойып жібере алмайды. Соңғы медициналық-статистикалық мәліметтерге қарағанда, тұрғындардың басым бөлігі жүрек-қан айналу жүйесі патологияларының асқынуынан, жаракаттардың, онкологиялық аурулардың дер кезінде сапалы медициналық көмек алмаудан туындайтындығын көрсетеді. Айта кететін маңызды мәселелердің бірі, осы аурулардың асқынуынан еңбек ету жасындағы тұрғындардың арасында өлім оқиғаларының артуы және жастар мен жасөспірімдердің ерте жастан өлімге ұшырауы жиілеп кетті. Өлім оқиғаларының соңғы жылдардағы айтарлықтай төмендеуі Республика тұрғындарының орташа өмір сүру ұзақтығын айтарлықтай жоғарлатты. Алайда, жер жүзін қамтыған экономикалық тоқырау тұрғындардың денсаулығының одан ары жақсаруын тежеп, өлім оқиғаларының жоғарлауына алып келеді. Айтылған мәселелер тұрғындар арасындағы өлім көрсеткішіне үнемі мониторинг жүргізіп, оның әлеуметтік-экономикалық, жастық-жыныстық ерекшеліктерін анықтап отыру керектігін көрсетеді(1). Тек осы жағдайда, тұрғындардың денсаулығын дұрыс бағалап, қауіпті себептердің әртүрлі әлеуметтік-жыныстық және жастық топтар ішіндегі таралу заңдылықтарын дұрыс анықтауға жол ашады. Сонымен қатар, кешенді әлеуметтік-демографиялық, экономикалық-гигиеналық, табиғи және географиялық сипаттағы профилактикалық бағдарламалардың барынша тиімді және әлеуметтік-экономикалық тұрғыда пайдалы болуы қамтамасыз етіледі

**Зерттеу мақсаты.** Тұрғындардың өлім көрсеткішінің өзгеруін жастық, әлеуметтік-экономикалық, климаттық-географиялық тұрғыда кешенді сараптап, профилактикалық және реабилитациялық шаралардың ғылыми деңгейде қалыптастырылған ұсыныстарын жасау.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Статистикалық бақылаудың жаппай және таңдамалы, ағымындағы және өткенді сараптау әдістері қолданылады. Таңдамалы жиынтықтың қажетті көлемі жалпы қабылданған әдістеме бойынша есептеледі. Қол жеткізілетін нәтижелердің шынайы ұстанымымен ұқсас зерттеулерге қойылған талаптар беріледі. Осы мақсатпен, бірқатар белгілер негізінде тәжірбиелі және бақылау топтарын іріктеуге және салыстыруға бағытталған әдістеме қолданылады. Статистикалық таңдаудың көлемі бойынша салыстырмалы шағын статистикалық нақты нәтижелерді алуға ықпал етті.

Медициналық-статистикалық ғылыми-зерттеу жұмысы статистикалық сараптаумен жалғасын табандығы белгілі, сондықтан зерттеу барысында қол жеткізген ғылыми нәтижелердің нақтылығын қамтамасыз етудің маңызды өте үлкен. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін статистикалық жиынтықтың жеткіліктігіне аса мұқият көңіл бөлінді деуге болады. Алдыға қойған міндетті дұрыс шешу үшін статистикалық көрсеткіштерді дұрыс қолдану орынды болады. Біздің зерттеуіміздегі қолданылған шамалардың реті көбнесе орта шамалардың коэффициенттері болып табылады. Орта арифметикалық шамалардың коэффициенттерін есептеу үшін вариациялық қатарлар құрып, оны түзеген абсолюттік сандардан үш түрлі орта шаманың көрсеткіштерін есептедік. Олардың қатарында Мода, Медиана және орта арифметикалық көрсеткіштер ерекше орын алады.

Орта арифметикалық көрсеткіштердің нақтылығын тексеру үшін оның орта квадраттық ауытқуын шығардық. Салыстыруды қажет ететін нәтижелердің орта квадраттық ауытқуларын анықтап, олардың арасында нақты айырмашылықтың бар немесе жоқ екендігі анықталды. Ал, орташа арифметикалық көрсеткіштер динамикасы негізінде денсаулықтың болжамды дегейін анықтауға күш салдық. Бұл мақсат пен міндеттерді шешу үшін денсаулық көрсеткіштерінің көпжылдық динамикасы жасалып, аппроксимациялық қызметтің көмегімен оның даму бағытын анықтадық.

Ал динамикалық қатардағы көрсеткіштің болашақтағы даму бағытын математикалық жолмен болжамдау үшін экстраполяция әдісіне жүгіндік. Аппроксимациялық көрсеткішті алу барысында ізденілген көрсеткіштің бір жылдық даму деңгейі көрсеткіштің болашақтағы жыл сайынғы даму жүктемесі болып табылады. Алайда, болжамдық гипотетикалық көрсеткішті қысқа немесе орта ұзақтықтағы үрдіс ретінде қарастырған дұрыс болады. Ұзақ мерзімді болжамдау, тек өзгеріссіз қалатын жағдайды сипаттау барысында ғана дұрыс болады. Зерттеу барысында статистикалық салыстырмалы және көрнекілік көрсеткіштерді де қолдандық. Қол жетізген нәтижелерді кесте және сурет немесе диаграмма түрінде бейнелеу еңбектің мәні мен мағынасын жоғарыла түсеті. Сондықтан, ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін барынша көрнекілеп бейнелеу арқылы, оның қағидалары мен заңдылықтарын толық ашып көрсетуге жағдай жасадық.

Осы зерттеулердің негізіне әрбір кезеңдерге арнайы бағдарламаларды қолдану арқылы ақпаратты мәліметтер жинаудың көп сатылы әдістемесі енгізілген. 1-ші кезеңді орындау барысында, Оңтүстік Қазақстан обылысында қалыптасқан демографиялық, әлеуметтік – экономикалық және экологиялық – гигиеналық жағдай, олардың ата-аналар мен олардың ұрпақтарының денсаулығына зиянды әсер ету қуаты сарапталды. Тұрғын халық санағы материалдары, сондай-ақ мемлекеттік және обылыстық статистика орталығының деректері бойынша Оңтүстік Қазақстан обылысының қалалық және ауылдық аймақтарының тұрғындары арасындағы жалпы саны, жас мөлшері, жыныстық құрамы, оның табиғи қозғаласы көп жылдық ғылыми сараптамадан өтті. Оның барысында Оңтүстік Қазақстан обылысы мен Шымкент қаласы тұрғындарының денсаулық көрсеткіштерінің жыл сайынғы статистикалық есептері қолданылды.

**Зерттеу нәтижелері.** Елдің әлеуметтік-экономикалық дамуы еңбек ету ресурстарының жағдайына байланысты, оның сапасы еңбекке қабілетті тұрғындардың санына және динамикалық жағдайының деңгейіне қатысты. ХХІ ғасырдан - бастап медициналық-демографиялық жағдайдың ең жақсару белгілеріне тұрғындар арасындағы өлім сүру көрсеткішінің ұзартылуы болып табылады.

2000-2015 жылдар аралығында еліміздің тұрғындары арасында өлім ерлер арасында 1,6-2,3 есеге, ал әйелдер арасында 1,6-2,1 есеге өсті.

Соның ішінде жас ерекшеліктеріне байланысты коэффициенттер әйелдерге қарағанда ерлерде 3-4 есе жоғары болады. Өлім көрсеткіші, тұрғындардың денсаулығын жоғарылату жолындағы шаралардың дәстүрлі индикаторы болып табылады. Ал оның көрсеткіштері ең деректі мәліметтердің бірі болып саналады, себебі оларды зерттеу нәтижелері Мемлекет деңгейінде тіркеуде болады. Алдағы орташа өмір сүру ұзақтығын жоғарылату және жалпы

өлім санын төмендету резервтерін анықтау мақсатында қаралуы тиіс, тұрғындардың өлімін болдырмауды бағалау өте маңызды.

Ең бастысы еңбекке қабілетті тұрғындарды қинап өлтіру сұрақтары аса маңызды орынға ие.

Бірақ, мәселенің үлкен ғылыми-тәжірибелік маңыздылығына қарамастан, қазіргі кезде еңбекке қабілетті тұрғындардың заманауи өлім тенденциясына медико-элеуметтік сараптама жасайтын еңбектердің коэффициенті байқалады. Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясын ғылыми зерттеу жұмысының жоспарына сай жасалған «Қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау» Республикалық ғылыми бағдарламасының аясында өткізілген зерттеулердің мақсаты мен міндеттері осы мәселелерді ескере отырып жасалынды.

Облыстағы медициналық-демографиялық жағдай туу деңгейінің жоғарылығымен және өлімнің деңгейінің орташалылығымен сипатталады. Зерттеуде болған аймақтың тұрғындарының тұрақты саны 2007 жылғы 2249,5 мың адамнан 2015 жылғы 28,74,9 мың адамға дейін жетті.

2007-2015 жылдардағы тұрғындардың абсолюттік өсуі орташа есеппен 45,6 мың адамды құрады.

Тұрғындарды демографиялық сараптама мәліметтері бойынша 2015 жылы тұрғындардың орташа жасы 31,1 жылды құрады (2007 ж – 32,3 жыл).

Облыстағы тұрғындардың ішінде 35 жастан жоғарылар саны 55,3 өсті.

Облыс тұрғындары арасындағы демографиялық ақуал жас ерекшеліктері бойынша күрт өзгеріске ұшырады. Егер, 2007-2015 жылдар аралығында еңбекке қабілетті жастар арасында күрт өсу (23,4%) байқалса, еңбекке қабілетті емес тұрғындар арасы 15,2% құрады. Бұр ауылдық жерлерден қалаға көшіп келу миграциясының жоғарылауымен байланысты болды. Туылу көрсеткіші 2007- жылы 26,4‰ құраса, 2015 жылы 29,5‰ түзеп отыр.

Соның салдарынан 2007 жылы облысымызда тұрғындардың табиғи өсімі 19,6 дан 2015 жылы 24,6 ‰ дейін жоғарылады. Өлім деңгейі біртіндеп төмендеп, келе жатыр (2007ж.- 7,2‰ болса, ал 2015 ж.- 6,9‰), бірақ жалпы Республикада (9,6‰) өлім көрсеткіші жоғары деңгейде болып тұр.

Сондықтан, есеп бойынша тұрғындардың табиғи өсімін жоғарылату өзекті мәселе болып қала беруде.

2007-2015 жылдардағы жалпы өлім саны 1000 тұрғынға шаққанда 7,2‰ тен 6,9‰-ге дейін төмендеді.

Мемлекеттік сараптама орталығының болжам мәліметі бойынша жалпы облыс бойынша 2015-2025 жж.бір деңгейде сақталады. Мысалы 1000 тұрғынға шаққанда өлгендер саны 7,2-7,9‰-ды құрайды деп болжамдалуда.

Болжам есебінің нәтижесі бойынша туылғандар саны өлгендер санынан 361,1 мың адамға немесе 2,2 есе жоғары деп саналады.

Ауыл тұрғындарының өлім деңгейі қала тұрғындарының өліміне қарағанда 1,1 есе төмен, 1000 тұрғынға сәйкесінше 6,3‰ және 6,6‰.

Сараптама жасалып жатқан мерзім арасында жалпы өлім саны облыс бойынша 2%-ға төмендеді. Алайда бұл көрсеткіштің деңгейі құрайды, ас қорыту жолдары ауруларының салдарынан (2,4 есе); туберкулез (2,2 есе); жазатайым жағдайлар, уланулар мен жарақаттар (2,2 есе); эндокринді жүйе, тамақтану мен иммунитеттің төмендеуі (1,5 есе) себептері жоғарылады.

Аналар өлімі бойынша ауыл тұрғындары арасындағы өлім көрсеткіші 18,7% құраса, қала тұрғындары арасында 13,5% түзеп отыр. Ал, нәрестелер өлімі ауыл тұрғындары арасында өлім көрсеткіші 18,7%, қаладағылар арасында – 10,1%. Нәтижесінде облыстағы тұрғындардың өлім динамикасын бағалау кезінде орташа есеппен барлық себептердің әсерінің болғаны байқалады, қан айналу жүйесі, эндокринді жүйе, жазатайым жағдайлар, уланулар мен жарақаттар ( $T_{\text{орт.пр.}}=2.3-3.9\%$ ).

Туберкулез бен ас қорыту жолдаыры аурулары салдарына байланысты аурулар салдарынан тұрғындар арасында өлімнің күрт өсуі байқалады ( $T_{\text{орт.пр.}}=5.1-7.5\%$ ) және тыныс алу жолдары мен онкологиялық ауру салдарынан болған өлім бір деңгейде тұр ( $T_{\text{орт.пр.}}=0.3-0.9\%$ ).

Зерттеу жүргізілген мерзім ішінде облыс тұрғындары арасындағы өлімнің негізгі себептері болып қан айналымы жүйесі, онкологиялық аурулар, жазатайым жағдайлар, уланулар мен жарақаттанулар негізгі орында тұр, олардың жалпы өлім санына қосатын суммаларлы жиынтығы 2004 жылы 79,4% құрады.

Зерттеу барысында облыстық және ауылдық тұрғындардың өлімінің деңгейлеріндегі айқын айырмашылықтар анықталды. Сонымен ауылдық тұрғындардың жалпы өлімі 2007 жылы 1000 тұрғынға балап есептегенде 6,3% деңгейінде болды және қалалыққа қарағанда 1000 тұрғынға 6,6% яғни 1,2 есеге жоғары ( $P<0,01$ ) болып қалыптасқан.

2015 жылы ауыл тұрғындарының жалпы өлімі 1000 тұрғынға 6,7% құрады. Қала тұрғындарына қарағанда 1,6 есе төмен ( $P<0,01$ ). Бұл алдымен ауылдағы жерлердегі еңбекке қабілетті жастағылардан жоғары тұлғаларға (33,4%), қаладан айырмашылығы (22,4%). Сонымен қатар тұрғындарға медициналық көмекті көрсетудің нашар сапасы және қол жетімділіктің шектелуіне және ауылдағы өмір сүру деңгейінің төменділігіне байланысты.

Сол уақытта қалалық тұрғындардың өлімі өсуге айқын тенденцияға ие екендігі көрсетілді.

Қала және қала тұрғындарының арасында өлім себептерінің көрсеткіштері статистикалық шынайы айырмашылыққа ие. Қан айналу жүйесінің ауруларынан қалалық тұрғындарының өлімінің деңгейі 70,5%-ға, ал ауылдық 22,3%-ға жоғарылады, осы кезде қан айналым жүйесінің ауруларынан өлім деңгейі қалаға қарағанда ауыл тұрғындарында өте жоғары (2007 жылы 2,3 есе және 2015 жылы 1,6 есе ( $P<0,01$ )).

Қала және ауылды мекендерде ісіктерден өлімнің тұрақты динамикасы байқалды. Осы себептерден өлім деңгейі осы жылдар бойы қалаға қарағанда ауылдық жерлерде жоғары екендігі анықталды 1,1-1,3 есе ( $P<0,05$ ).

Қала тұрғындарының арасындағы улану және жарақаттан болған бақытсыз жағдайлардан болған өлім, ауылға қарағанда, 2015 жылы 1,6 есе, ( $P<0,01$ ). Көрсеткіштің деңгейі қалалық мекендерде қарқынды өсіп келді ( $Ay=9,13$ ) және ауылда азырақ ( $Ay=8,99$ ).

Орташа өсімнің ең жоғарғы темпі туберкулезден болатын өлімнің динамикасына тән. Талданатын кезеңде осы себептерден болатын өлім қала тұрғындарының арасында 3,2 есе, ал ауылда 1,7 есе өсті. 2004 жылы ауыл тұрғындарының өлімі қала тұрғындарының арасындағы ұқсас көрсеткіштерден 2,4 есе асып түсті, ал 2015 жылға осы қатынас екі есе азайып 1,3 құрады. Осы

айырмашылықтар біршама дәрежеде ауылда және қалада көрсетілетін медициналық көмектің сапасы және диагностика деңгейіне байланысты болған.

Қала және ауыл тұрғындарының өлімінің негізгі себептерінің құрылымында белгілі айырмашылықтар анықталған. Қалада және ауылда өлімнің арасында алғашқы орынды қан айналым жүйесінің аурулары алады. Бірақ, қалалықтардың өлімнің құрылымында 2 орынды ісіктер, ал ауыл тұрғындарында бақытсыз жағдай, уланулар мен жарақаттар алады.

Ауылдық мекендерде өлімнің басқа себептердің үлесі қалаға қарағанда (7,8-9,8%) ауылдық жерлерде (10,5-17,0%) жоғары. Біздің көзқарасымыз бойынша патолого-анатомиялық диагностиканың және соттық медициналық қызметтің ауылдық мекендерде жұмыс істейтін дайын кадрлардың жетіспеушілігіне байланысты. Облыс тұрғындарының өлімін талдау кезінде бақытсыздық жағдайдан, уланудан және жарақаттардан өлім кезінде оның көптеген деңгейі транспортты жағдайлардан, өзіне қол жұмсау және алкогольмен улану деңгейлеріне келеді.

2000-2001 жылдары бірінші кезекте жөкөлік себептерден, 2014-2015 жылы ол алкогольмен улануға ауысқан. Сыртқа факторлардан болатын өлім динамикасы өсуге әлсіз тенденциялы, орта абсолютті өсім жыл сайын 10000 тұрғынға 7,33 құрайды. Алкогольді улану мен кездейсоқ суға батыға байланысты өлімнің әлсіз тенденциясы байқалады. Орта өсімнің қарқыны сәйкесінше 2,13 % және 1,29 % тең. Осыдан бөлек, өлтіруден өлімнің тұрақты деңгейі және жол көліктік және өзіне қол жұмсаудан болатын өлім деңгейінің төмендеуінің әлсіз тенденциясы анықталды. Алкогольдік уланулардың себебінен болатын өлімнің көрсеткіші 1,9 есе өскен (100000 тұрғынға 2000 жылдан 19,8 және 2015 жылда 100000 тұрғынға 38,5).

2015 жылдан ерлер арасында өзіне қол жұмсау деңгейі 55,5% төмендеген. Өлім деңгейінің жоғарылауы, алкогольді уланумен байланысты ерлерде 2000 жылы байқалған (ерлер арасында 100 мың тұрғынға 101,1).

Тұрғындардың өмір деңгейін анықтайтын интегралдық көрсеткіш: өмір сүру шарттары тамақтану, медициналық көмектің қол жетімділігі және сапасы орташа жанға жаққанда табыс болып табылады (**10 слайд**). Жүргізілген корреляциялық талдаудың нәтижесінде орташа жанға шаққандағы кіріс пен орта күш арасындағы кері байланыс және тұрғындардың жалпы өлім деңгейі анықталды ( $r=-0.4$ ). Аналогтік байланыс тұрғындардың орташа жан басына шаққандағы кіріс орта өмір сүру минимумы және тұрғындардың жалпы өлім деңгейлері ( $r=-0.4$ ), туберкулезден болатын өлім, қан айналым және ас қарыту жүйесі ауруларының әсерінен болатын өлім ( $r=-0.8$ ) арасында орнатылады.

Соған байланысты орта жан басына шаққандағы кірістің төмендеуі және оның орта өмір сүру минимумына қатынасы тұрғындардың жалпы өлім қауіп факторының ұлғаюына және жоғарыда көрсетілген себептердің өлім көрсеткіштері болып табылады.

Тұрғындардың алкогольизация деңгейінің негізгі сипатының бірі сатылған алкогольдік өнімдердің таза спирт қалпында жылына жан басына шаққандағы ұлғаюы болып табылады. Зерттелген уақыт аралығында аталған көрсеткіш 6,2 мен 8,7 литр аралығында көрсетілді. Жүргізілген корреляциялық анализ нәтижесінде сатылған алкогольдік өнімнің саны арасында тікелей



күшті байланыс орнатылды және жалпы өлім нәтижесі және эндокринді жүйе ауруларынан болатын өлім ( $r=+0.7$ ) сонымен қатар оқыс оқиғалардан болатын өлім улану және жарақат ( $r=+0.8$ )

Жоғарыдағыларды негіздей келе, алкогольдендіру тұрғындардың өлімін үлкейтетіндігі сонымен қатар еңбекке қабілеттіліккеде әсер ететінін қорытындылауға болады.

Тұрғындардың өмір дәрежесін және әлеуметтік жағдайын сипаттайтын факторлардың бірі жұмыссыздық болып табылады. Тұрғындар арасындағы жұмыссыздықтың дәрежесін бағалауды анықтауда 5,0 ден 12,6% -ға дейін кұбылып отырады, ал ресми тіркелгендері 8,0 ден 2,2%. Бұл екі көрсеткіш 2000 жылдан 2010 жжж аралығында көтерілді және 2011 жылдан бастап төмендеді. Жұмыссыздықтың дәрежесі аралығында орташа күштің тікелей корреляциялық байланысы орнатылды ( $r=+0,5$ ), бір жағынан өлу және өзін өзі өлтіру нәтижесінен болған өлім көрсеткіші. Қоғамдық денсаулықты құраудың негізгі факторы болып отбасы болып табылады.

Отбасылық жағдайдың жақсы болуының көрсеткіші болып 1000 тұрғынға шаққандығы ажырасу саны есептелінеді. Жалпы 2000-2015 жж ажырасу саны 88% артты. Корреляциялық сараптама нәтижесінде 1000 тұрғынға шаққандағы ажырасу саны арасындағы тіке үлкен күш және асқорыту, қанайналым жүйесінің ауруларынан болатын өлім ( $r=+0,7$ ) және ажырасу дәрежесі аралығындағы орта күш анықталды, бір жағынан өлімнің жалпы көрсеткіші және оқыс оқиғалар салдарынан болған өлім көрсеткіші, улану және жарақат, сонымен қатар туберкулез. Осыларға орай 1000 тұрғынға шаққандағы ажырасу дәрежесі өзін өзі өлтіру салдарынан болған өлім ( $r=0,7$ ).

Жоғары білімді респонденттер 1,5 есе жиірек, орта білім алғандарға қарағанда, өз денсаулық жағдайын денсаулық сақтау органдарының жауапкершілігіне жүктейді. Жауаптардың айырмашылығы статистикалық дәлелденген ( $p < 0,05$ ). респонденттердің жеке денсаулық модельдеріне қарамастан үлкен рөлді өмір салтына береді, саногендік белсенділік төменгі деңгейде қалды. Өз денсаулығын нығайтуға ешқандай белсенділік қолданбаған – 45,6 ерлер және 55,7% - әйелдер. Респондент әйелдердің арасынан өз денсаулық жағдайын әртүрлі бағалайтындар, денсаулығын сауықтыруға тіпті бірдей саны қатысты (44,3-47,1). Сол кезде ерлер арасында денсаулықтарын сауықтыруға белсенділік танытқандар өз денсаулығын нашар деп есептегендер (74,1%).

Ерлер әйелдерге қарағанда дене шынықтырумен, жүргізумен, жүзумен және шынығумен айналысқан, ал сол сөзде әйелдер көбнесе еңбек және демалыс тәртібін сақтауды таңдады. Мысалыға жоғары білімді респонденттер орта білімді респонденттерге қарағанда айтарлықтай жиі (1,6 есе) дене шынықтырумен, сауықтыру жүргізумен және жүзумен айналысқан.

Респонденттер арасында зиянды әдеттер кеңінен таралды. Ерлер арасында 68,4% темекі шегеді және 29,1% әйел. Әр үшінші адам спирттік ішімдікті аптасына 1 рет істейді.

Бір баласы бар жанұя әйелдерін денсаулық мәселе уайымдайтын (100 жауап берушілердің 57,8). Екі баласы бар жанұяның әйелдері денсаулық рөлі төмендеген, жұмыс мәні едәуір жоғарылаған. Сауалнама алған ерлерден жауап санының артуы-жанұялық мәселелердің маңыздылығы байқалды. 100 жауап

берушілердің 8,4 тен, баласы жоқ отбасыларда 39,2 – ге 2 баласы бар отбасы топтарынан. Әйелдер арасынан мұндай заңдылық байқалмаған.

Айта кетерлік жағдай, материалдық жағдайдың маңыздылығын көрсеткен ерлер мен әйелдер, олардың денсаулығына осы мәселенің теріс әсер етуіне мүмкіндік туғызатын сәйкес 62,3% және 51,8%. Сонымен қатар күмән тудырмауы мүмкін емес жағдай, ол денсаулық жағдайын көрсететін қосымша айлық. Осыған байланысты алған нәтижелер тұрғындардың денсаулық ролін бағаламайтынын айтуға болады. Респонденттер дағдарыс жағдайда психологиялық көмек қызметінің құруды айқын қызығушылық танытты. Оны ұйымдастырудың қажеттілігін респонденттердің 44,8ерлер және 55,6% әйелдер болды.

**Талқылау.** Оңтүстік қазақстан облысы тұрғындарының өлім көрсеткіші динамикалық тұрғыда төмендеуі байқалады. Оның деңгейі 2007 жылы 7,2‰ болса, 2015 жылы 6,9‰ дейін төмендеді. Бұл көрсеткіштің төмендеуіне тұрғындардың орташа жасының 34,2 жастан 31,4 жасқа дейін төмендеуі, салауатсыз өмір сүру салты себептерінің азаюы және негізгі патологиялардан туындайтын өлімнің динамикалық тұрғыда төмендеуі себеп болуда. Тұрғындар арасында аналар мен нәрестелердің өлімі, қан айналу жүйесі ауруларынан туындайтын өлімнің азаюы жалпы өлім көрсеткішінің динамикасына әсерін тигізуде. Өлім көрсеткіштерінің қалыптасуына әсер ететін себептердің арасында алкогольизм, темекі шегу, жұмыссыздық, медициналық көмек сапасы ерекше орын алады. Осы себептер мен жеке әлеуметтік маңызы үлкен аурулар арасындағы корреляциялық байланыстың дәрежесі жоғары. Тұрғындардың өлімін төмендету мақсатында оның негізгі себептерінің қалыптасу деңгейін төмендететін шараларды белсенді ұйымдастыру қажет. Өлім көрсеткіштерін азайтудың негізгі бағыттары ретінде профилактика, диспансеризация, реабилитация және салауатты өмір сүру салтына тәрбиелеу жұмыстары ұсынылады.

**Кілт сөздер:** тұрғын халық, денсаулық, қатерлі себептер, өлім, заңдылықтар.

### Әдебиеттер

1. Сабгайда Т.П. Возрастные особенности предотвратимой смертности населения России "Социальные аспекты здоровья населения" № 5 2013 <http://vestnik.mednet.ru/content/view/505/30/lang,ru/>).

### References

1. Sabgayda ETC. Age features of preventable death Russian "Social aspects of health of the population" population number in May 2013 <http://vestnik.mednet.ru/content/view/505/30/lang,ru/>).

### Резюме

**Булешов М.А.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедры «Общественного здравоохранения-1» Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [Buleshov@mail.ru](mailto:Buleshov@mail.ru), **Мауленов**

**Н.Б.**, к.м.н., директор «ТОО-Н-регион», г. Шымкент, Республика Казахстан, [nurnan05@mail.ru](mailto:nurnan05@mail.ru), **Жанабаев Н.С.**, магистр, старший преподаватель кафедры «Общественного здравоохранения-1», Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [nur-7979@mail.ru](mailto:nur-7979@mail.ru), **Несипбаева З.Ж.**, магистрант 2 курса кафедры «Общественного здравоохранения-1», Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [zamza\\_83n@mail.ru](mailto:zamza_83n@mail.ru).

### **ОЦЕНКА ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ**

В научной работе приведены достоверные результаты, показывающие особенности формирования показателя смертности населения Южно-Казахстанской области в связи с воздействием социально-гигиенических факторов и факторов экономического кризиса в области. Так же для здоровья важна ответственность самого человека, которая вносит значительный вклад на уровень и структуру показателя смертности.

**Ключевые слова:** трудоспособное население, смертность, основные факторы риска, экономический кризис.

### **SUMMARY**

**M.A. Buleshev**, Doctor of Medical Science, Professor, head of the department “Public Health-1”, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [Buleshov@mail.ru](mailto:Buleshov@mail.ru)  
**Z.Zh. Nesipbayeva**, the 2<sup>nd</sup> year undergraduate of the department “Public Health - 1”, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [zamza\\_83n@mail.ru](mailto:zamza_83n@mail.ru)  
**N.S. Zhanabayev**, magister, senior teacher at the department “Public Health -1”, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [nur-7979@mail.ru](mailto:nur-7979@mail.ru)  
**N.B. Maulenov**, Candidate of Medical Sciences, director of “LLP-N-region”, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [nurnan05@mail.ru](mailto:nurnan05@mail.ru)

### **EVALUATION OF MORTALITY REGULARITIES DEPENDING ON THE INFLUENCE OF AGE, SEX AND SOCIAL FACTORS**

The scientific paper presents significant results showing the features of population death – rate in South Kazakhstan region due to the influence of social and hygienic factors and factors of economic crisis in the region. The responsibility of a person himself is also important for health, which contributes significantly to the level and structure of death - rate.

**Key words:** able-bodied population, mortality, major risk factors, economic crisis.

УДК:614,2-058,34

**Булешова Р.М.**, магистрант профильного отдела кафедры «Общественного здравоохранения-1», Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [rozannabuleshova@gmail.ru](mailto:rozannabuleshova@gmail.ru).

**Булешов М.А.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедры «Общественного здравоохранения-1» Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [Buleshov@mail.ru](mailto:Buleshov@mail.ru).

**Мауленов Н.Б.**, к.м.н., директор «ТОО-Н-регион», г. Шымкент, Республика Казахстан, [nurnan05@mail.ru](mailto:nurnan05@mail.ru).

**Жанабаев Н.С.**, магистр, старший преподаватель кафедры «Общественного здравоохранения-1», Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан, [nur-7979@mail.ru](mailto:nur-7979@mail.ru).

**Садиебекова Ж.У.**, к.м.н., и.о. доцента, «Общественное здоровье-1», Южный Казахстан государственная медицинская академия, г. Шымкент, Казахстан.

## СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ С ДОХОДАМИ НИЖЕ ПРОЖИТОЧНОГО МИНИМУМА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (НА ПРИМЕРЕ БЕЗРАБОТНЫХ)

### Аннотация

В научной статье обсуждается здоровье безработных, которое усугубляется в условиях социально-гигиенического кризиса. Это подтверждено достоверными данными, полученными в ходе сравнительного изучения их здоровья с применением адекватных методов.

**Ключевые слова:** кризис, безработица, заболеваемость, смертность, предотвращение, социальный и гигиенический контроль.

**Введение.** Европейское региональное бюро ВОЗ к началу 1990 года сформулировало как задачу №1 «Справедливость в вопросах охраны здоровья». В соответствии с этой программой к 2000 году наблюдаемые в то время различия в состоянии здоровья между странами рекомендовалось сократить, по крайней мере, на 25% в результате улучшения здоровья населения стран и групп лиц, находящихся в неблагоприятном положении. Достижение этой цели предполагает проведение комплекса системных мероприятий на страновом уровне.

Особое внимание надо уделять как относительным, так и абсолютным различиям, а также не только воздействию низкого социально-экономического положения на состояние здоровья конкретных групп населения, но и влиянию этих различий на здоровье населения в целом. Несомненно, это очень амбициозная задача, которую не всегда удастся реализовать в полном объеме. Вместе с тем, она отчетливо показывает цель, на которую должна быть ориентирована политика здравоохранения, и содействует мониторингу во времени количественных измерений различий в состоянии здоровья, обусловленных социально-экономическими факторами, что является

обязательным условием для оценки результатов мер, осуществляемых при реализации политики здравоохранения. Это может быть осуществлено только при возможности количественного выражения влияния социально-экономических факторов на различия в состоянии здоровья. Только в случае выполнения данной задачи станет возможным построить организационно-функциональные межведомственные модели оказания медицинской помощи и реабилитации наиболее уязвимых в экономическом плане групп населения.

В силу особой актуальности проблемы и ее недостаточной изученности она и стала предметом данной диссертационной работы.

**Цель исследования.** Цель диссертационной работы заключается в комплексном социально-гигиеническом анализе современного состояния бедности как медико-социального явления и раскрытии механизмов ее влияния на здоровье населения и развитие здравоохранения.

**Методы исследования.** Исследование проводилось на большом фактическом материале и включало данные Всемирной Организации здравоохранения, статистические показатели, содержащиеся в базах данных Южно-Казахстанского областного департамента здравоохранения и службы государственной статистики, в ежегодных статистических сборниках, содержащих медико-демографические данные, данные по заболеваемости социально-значимыми заболеваниями за 2011-2013 и 2014-2015 годы. В процессе исследования уровня социальной дезадаптации и тестирования предложенной методики оценки были опрошены 415 человек. Кроме того, проведено исследование среди 70 лиц без определенного места жительства, направленных на обследование в противо-туберкулезные диспансер Южно-Казахстанской области за 2011-2015 годы.

В работе использовались исторический, статистический и социологический методы исследования.

**Результаты исследования.** Статус безработного в 2015 году получили 7462 человека (2014 г. - 5427 человек), а с учетом граждан, состоящих на учете на конец года, безработными были 14845 человек. При этом данный показатель на 30,2% выше уровня 2013 года, а показатель официальной безработицы составил 1,0% от общего числа трудоспособного населения. Среди женщин он достиг 1,5%, среди молодежи - 0,7%, инвалидов - 0,1%.

Основную долю безработных в Южно-Казахстанской области составляли женщины. Этот вывод подтверждается и нашими данными по г. Шымкент.

Обнаружено увеличение доли инвалидов среди безработных. Так, если в 2011 г. их доля составляла 1,9%, то в 2015 г. - уже 5,2%. Это указывает на то, что при организации трудоустройства на работу особое внимание необходимо уделять именно этой группе населения, так как она наиболее подвержена психическим расстройствам, которые в последствии и могут привести к весьма негативным результатам (рост заболеваемости, преступности, наркомании, самоубийств и т.д.).

Наблюдается низкая доля безработных среди вынужденных переселенцев и беженцев (от 0,3 до 0,07%). Объяснение данному явлению да но в ранее проведенных исследованиях, которые показывали, что большая часть этих людей потеряла надежду на какие-либо благоприятные изменения в условиях жизни. Они не обращаются в службу занятости, а пытаются найти работу самостоятельно.

Проведен анализ уровня образования среди безработных. Среди женщин большинство имели среднее техническое и высшее образование (более 59,0%), среди мужчин до 41,0%.

Особый интерес представляют данные, отражающие длительность перерыва в работе. Так, материалы нашего исследования указывают, что средняя продолжительность безработицы за исследуемый период постоянно увеличивается и в 2004 г. составила 5,7 месяца. Проведенное нами исследование по оценке процессов безработицы за 2011-2015 годы показало, что, несмотря на некоторые положительные сдвиги в конце 90-х годов, по-прежнему остаются нерешенные проблемы. Среди них - высокий уровень безработицы среди женщин (от 57,34 до 69,0%). Второе ранговое место по численности безработных занимает молодежь в возрасте 18-29 лет (от 26,4 до 34,3%).

Для углубленного анализа этих данных и оценки состояния здоровья безработных, нами произведена сплошная выкопировка сведений о безработных (5298 человек). Как отмечалось ранее, женщины являются одной из наиболее уязвимых групп населения, подверженных безработице. При ухудшении экономической ситуации увольнения начинаются именно с женщин. Их принимают на работу последними, а увольняют первыми. На перспективу предполагается, что значительная часть женщин-безработных будет занята в экономике лишь частично, уделяя больше внимание семье.

Что касается возрастных различий, то как среди мужчин, так и среди женщин основная доля безработных приходится на возрастные группы до 24 лет (39,6% среди мужчин и 36,9% среди женщин). Характерной особенностью полученных нами данных является то, что среди женщин лиц предпенсионного возраста больше, чем мужчин этой же возрастной группы (21,7% против 9,3). Это свидетельствует о том, что работодатели увольняют в первую очередь женщин этой возрастной группы, порою, не задумываясь об их дальнейшей судьбе. В то же время, по мнению ряда авторов женщины предпенсионного возраста наиболее подвержены нервно-психическим стрессам, которые нередко приводят к самоубийствам, что подтвердилось и данными нашего исследования. Особое значение при анализе полученных материалов отводится социальной принадлежности безработных.

Как показывают полученные данные, среди женщин гораздо выше доля служащих, чем среди мужчин (54,4% против 33,9), в то время как среди рабочих почти половина (46,8%) были мужчины. Необходимо отметить, что как среди рабочих, так и среди служащих более 20,0% от их общего числа приходилось на возрастную группу 20-24 года, т.е. на лиц, которые только начинают приобретать профессиональные навыки, хотя, с другой стороны, в этой ситуации есть и положительная сторона, т.к. они легче приобретают навыки новой профессии, что увеличивает возможность найти новое место работы.

Настораживает тот факт, что в обеих социальных группах как среди мужчин, так и среди женщин от 41,3 до 42,1% от общего числа безработных приходилось на наиболее цветущий, трудоспособный возраст (35-49 лет).

Полученные нами данные показали, что перерыв в работе был преимущественно одинаков по всем периодам. Исключение составили женщины, ищущие работу до 1 месяца, где их доля была несколько меньше,



чем среди мужчин (11,5 против 20,1%), имеющих статус безработного 6-12 месяца (23,5 против 15,9%). Общая заболеваемость безработных значительно повысилась 2014-2015 годах по сравнению с данными 2010-2013 годов, когда была в республике благоприятное социально-экономическое положение (рис. 1). У студентов за сравниваемые годы уровень общей заболеваемости повысился с 279,4 случаев на 1000 населения до 387,8 случаев, у пенсионеров с 719,3‰ до 801,4‰ а у инвалидов с 914,8 случаев до 1109,7 случаев. Разница в показателях сравниваемых годов достоверные ( $P < 0,05$ ).

За годы кризиса отмечается значительный рост уровня психического отклонения (14,3%), туберкулеза (8,3%), болезней органов кровообращения (13,1%), болезней нервной системы и органов чувств (9,7%), болезней органов пищеварения (11,4%) и болезней опорно-двигательного аппарата (9,6%).

Социально-экономический кризис привел к росту смертности среди студентов на 10,8%, среди пенсионеров на 5,05% и среди инвалидов на 10,9%. Разница в уровне показателей смертности в сравниваемых годах достоверное ( $P < 0,05$ ).

За годы экономического кризиса по сравнению с годами благополучия вырос уровень самоубийств (6,3%), травм и отравлений (9,7%), инфаркта миокарда (14,3%), инсульта (12,6%) и онкологических болезней (4,3%).

Анализ аналогических данных осуществлялся с применением методов динамической оценки значений показателей и установления корреляционных связей между изучаемыми явлениями. В ходе осуществления корреляционного анализа мы обращали внимание в основном только на случаи сильной связи изучаемых явлений, когда коэффициент корреляции ( $r$ ) принимал значение, больше или равное 0,70, и лишь в некоторых ситуациях приобщали к результатам анализа явления со средней силой связи, когда коэффициент корреляции находился в интервале значений, больше или равных 0,50, но меньше 0,70. В динамике с 2013 по 2015 гг. наблюдения установлен перечень из 14 негативных показателей здоровья населения г. Шымкента: - наркомания среди детей и подростков; токсикомания среди детей; смертность от самоубийств (суициды); заболеваемость злокачественными новообразованиями; - заболеваемость активными формами туберкулеза; заболеваемость беременных; профессиональная заболеваемость; - мертворождаемость; смертность от онкологических заболеваний; болезненность (общая заболеваемость) среди детей и подростков; первичная инвалидизация работающего населения; общая инвалидизация. При этом в 2015 году зарегистрирован выраженный рост значения показателя, характеризующего уровень безработицы населения. При тенденции к росту уровня безработицы в течение 2013–2015 гг. наблюдения от 0,8 % значение в 2015г. увеличилось в 2,6 раза, что явилось поводом исследования негативных тенденций показателей здоровья населения г. Шымкента во взаимосвязи со значениями такого показателя социального развития, как безработица населения.

Установлены 5 показателей общественного здоровья, в отношении которых в г. Шымкенте наблюдается прямая сильная корреляционная связь с уровнем безработицы. В отношении 4-х показателей здоровья населения произошло незамедлительное ухудшение их значений. Это такие показатели, как смертность от самоубийств (суициды), где коэффициент корреляции ( $r$ ) составляет 0,84; заболеваемость злокачественным и новообразованиями ( $r=0,84$ ); заболеваемость беременных ( $r_{\text{м}}=r_{\text{от,8 в 4о}}$ ) рождаемость ( $r=0,83$ ).

На увеличение заболеваемости активными формами туберкулеза негативная тенденция уровня безработицы сказывается через год, как представлено в таблице 2. На это указывает тот факт, что при корреляционном анализе показателей безработицы населения и показателей заболеваемости активными формами туберкулеза за аналогичные периоды наблюдения коэффициенты корреляции получаются значительно ниже ( $r_{2013-2015} = -0,631$ ;  $r_{2013-2015} = -0,63$ ;  $r_{2014-2015} = -0,74$ ), чем при корреляции этих же показателей со сдвигом события на 1 год, т.е. динамический ряд показателей безработицы населения за 2013–2015 гг. напрямую сильно отражается на показателях заболеваемости активными формами туберкулеза в 2013–2015 гг. ( $r=0,96$ ).

Таблица 1 - Корреляционные связи между уровнем безработицы и некоторыми показателями здоровья населения

Наименование показателей		Год наблюдения			
		2012	2013	20	20
Уровень безработицы населения (%)		0,8	0,9	1,0	2,6
Смертность от самоубийств (суициды) – на 100 000 населения	R = 0,84	32,7 2	38,3 3	33, 08	42, 61
Заболеваемость злокачественными новообразованиями (на 100 000)	R = 0,84	366, 29	375, 48	39 0,7	40 3,5
Заболеваемость беременных (на	R =	1022	1273	12	14
Мертворождаемость (на 1000 родившихся живыми и мертвыми)	R = 0,83	4,90	6,50	4,4 0	8,1 0

Установлено негативное влияние уровня безработицы в г. Шымкента на медико-демографическую компоненту общественного здоровья населения (через показатель мертворождаемости), заболеваемость населения (через показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями, активными формами туберкулеза и заболеваемости беременных), психоэмоциональную напряженность общества (через показатели смертности от самоубийств).

Обсуждение. Изучение материалов исследования показало, что общая заболеваемость безработных повысилась 2014-2015 годах по сравнению с данными 2010-2013 годов, когда была в республике благоприятное социально-экономическое положение. У студентов за сравниваемые годы уровень общей заболеваемости повысился с 279,4 случаев на 1000 населения до 387,8 случаев, у пенсионеров с 719,3‰ до 801,4‰, а у инвалидов с 914,8 случаев до 1109,7 случаев. Разница в показателях сравниваемых годов достоверные ( $P < 0,05$ ).

В годы социально- экономического кризиса отмечается значительный рост уровня психического отклонения (14,3%), туберкулеза (8,3%), болезней органов кровообращения (13,1%), болезней нервной системы и органов чувств (9,7%), болезней органов пищеварения (11,4%) и болезней опорно-двигательного аппарата (9,6%).

Социально-экономический кризис привел к росту смертности среди студентов на 10,8%, среди пенсионеров на 5,05% и среди инвалидов на 10,9%. Разница в уровне показателей смертности в сравниваемых годах достоверное ( $P < 0,05$ ). За годы экономического кризиса по сравнению с годами благополучия



вырос уровень самоубийств (6,3%), травм и отравлении (9,7%), инфаркта миокарда (14,3%), инсульта (12,6%) и онкологических болезней (4,3%).

Таблица 2 - **Оценки корреляционных связей между уровнем безработицы и заболеваемостью активными формами туберкулеза в г. Шымкенте**

Наименование показателей	Номер показателя	Год наблюдения				
		2011	2012	2013	2014	2015
Уровень безработицы населения (%)	1	0,9	0,8	0,9	1,0	2,6
Заболеваемость активными формами туберкулеза (на 100 000 населения)	2	110,78	113,09	101,80	114,37	118,77
Условия корреляции	1	*	*	*	*	*
	2	*	*	*	*	*
Коэффициент корреляции		0,63				
Условия корреляции	1		*	*	*	*
	2		*	*	*	*
Коэффициент корреляции		0,63				
Условия корреляции	1	*	*	*		
	2		*	*	*	*
Коэффициент корреляции		0,96				
Условия корреляции	1			*	*	*
	2			*	*	*
Коэффициент корреляции		0,74				
Условия корреляции	1		*	*	*	
	2			*	*	*

Примечание: \* – значения 1-го и 2-го показателей по годам наблюдения, включенные в корреляционный анализ.

В целях защиты здоровья и жизни безработных в условиях социально-экономического кризиса должен быть организован социально-гигиенический мониторинг во времени количественных измерений различий в состоянии здоровья, обусловленных социально-экономическими факторами, что является обязательным условием для оценки результатов мер, осуществляемых при реализации политики здравоохранения.

Амбулаторно-поликлинические организации должны усилить работу среди безработных с применением диспансерных методов, скрининга и качественного проведения лечебно-профилактической помощи, которые приведут к снижению заболеваемости, инвалидности и смертности среди социально уязвимой группы населения.

**Источники финансирования:** выполнение НТП кафедрой «Общественное здравоохранение-1» осуществлялось из внебюджетных средств академии.

**Конфликт интересов:** отсутствует конфликт интересов.

### Литература

1. Артюхов И.П. Медико-социальные проблемы безработного населения. //Сб. Вопросы изучения и прогнозирования здоровья населения. НИИ СТЭ и ОЗ им. Семашко. М. 1999. - С.33-36.
2. Анискин Д.Б. Самоубийство как социально-психиатрическая проблема (14.00. 8 психиатрия). Автореф. к.м.н. /Моск. медицинская академия им. И.М.Сеченова. М., 1997. - 23с.

### Түйін

**Булешова Р.М.**, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының профиль бөлімінің магистранты, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [rozannabuleshova@gmail.ru](mailto:rozannabuleshova@gmail.ru), **Булешов М.А.**, м.ғ.д., профессор, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының меңгерушісі, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [Buleshov@mail.ru](mailto:Buleshov@mail.ru), **Жанабаев Н.С.**, магистр, «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасының аға оқытушысы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [nur-7979@mail.ru](mailto:nur-7979@mail.ru), **Мауленов Н.Б.**, м.ғ.к., «ЖШС-Н-облыс» директоры, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы, [nurnan05@mail.ru](mailto:nurnan05@mail.ru), **Садиебекова Ж.У.**, м.ғ.к., доцент м.а., «Қоғамдық денсаулық сақтау-1» кафедрасы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы.

### ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙДА КҮНКӨРІС МИНИМУМЫНАН ТӨМЕН ТАБЫСЫ БАР ХАЛЫҚТЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘЛЕУМЕТТІК-ГИГИЕНАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ (ЖҰМЫССЫЗДАР МЫСАЛЫНДА)

Әлеуметтік-экономикалық тоқырауға байланысты жұмыссыздардың аурушандығы күрт жоғарылап, олардың арасында жүрек-қан айналу жүйесі ауруынан, онкологиялық патологиялардың асқынуынан, суицидтік қимылдардан туындайтын өлім оқиғалары жоғарылады. Осы жағдайлардың алдын алу үшін олардың көрсеткіштеріне әлеуметтік-гигиеналық мониторинг жүргізіп, жұмыссыздардың арасында скрининг, диспансеризация, профилактикалық шаралар жіті жүзеге асырылуы тиіс.

**Кілт сөздер:** дағдарыс, жұмыссыздық, ауру, өлім-жітім, алдын алу, әлеуметтік-гигиеналық мониторинг.

### SUMMARY

**R.M. Buleshova**, candidate for master's degree of the department "Public Health - 1", South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [rozannabuleshova@gmail.ru](mailto:rozannabuleshova@gmail.ru), **M.A. Buleshev**, Doctor of Medical Science, Professor, head of the department "Public Health-1", South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [Buleshov@mail.ru](mailto:Buleshov@mail.ru), **N.B. Maulenov**, Candidate of Medical Sciences, director of "LLP-N-region", Shymkent, Republic of Kazakhstan, [nurnan05@mail.ru](mailto:nurnan05@mail.ru), **N.S.**

**Zhanabayev**, magister, senior teacher at the department “Public Health -1”, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Republic of Kazakhstan, [nur-7979@mail.ru](mailto:nur-7979@mail.ru), **Zh.U. Sadibekova**, Candidate of Medical Sciences, Acting Associate Professor, the department “Public Health -1”, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Kazakhstan.

**SOCIALLY-HYGIENIC ASPECTS OF HEALTH OF THE POPULATION  
WITH INCOMES BELOW THE SUBSISTENCE MINIMUM IN MODERN  
CONDITIONS (ON AN EXAMPLE OF THE UNEMPLOYED)**

The scientific article discusses the health of the unemployed, which is aggravated in the conditions of social and hygienic crisis. This fact was confirmed by reliable data obtained in the course of a comparative study of their health by using appropriate methods.

**Key words:** crisis, unemployment, morbidity, mortality, prevention, social and hygienic monitoring.

**ПЕДАГОГИКА**

УДК 811.111:378.147

**Svichkar Y.V.**, senior teacher at Foreign Languages Department of SKSPhA,  
Shymkent, Republic of Kazakhstan, [svich83@mail.ru](mailto:svich83@mail.ru)

## **DEVELOPING ORAL PRODUCTION THROUGH COOPERATIVE LEARNING STRATEGIES**

### **SUMMARY**

The main objective of this article is to present the research on learning strategies to help students to improve their oral production in English. Nowadays, it is necessary to improve students' performance as workers in facing future labor challenges. One of those challenges is the development of foreign language communicative competence, interaction on equal footing with the rest of the world. According to these new demands, today will depend not just on one's professional knowledge but on the ability to present that knowledge in an appropriate way. Considering the data gathered, this research prompted a more cooperative environment among students in the oral process. Finally it was a way to motivate other teachers to work with these kinds of strategies.

**Key words:** *cooperative learning strategies, oral interaction, interaction activities, collaborative learning*

### **Introduction**

Globalization, the opening up of the economy and scientific and technological process are factors which have influenced the new world order in different fields. Nowadays, it is necessary to improve students' performance as workers in facing future labor challenges. One of those challenges is the development of foreign language communicative competence, interaction on equal footing with the rest of the world. According to these new demands, today will depend not just on one's professional knowledge but on the ability to present that knowledge in an appropriate way.

The problem described in this research article required a special theoretical support. The theoretical elements included in this research were closely related and provided a clear path for developing processes and steps. Cooperative Learning has been defined by various professionals from different fields.

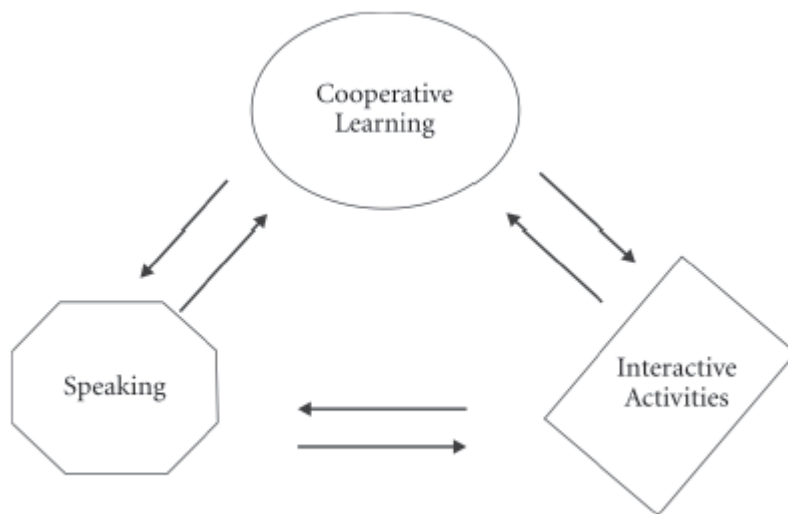


Diagram 1. The theoretical elements of this research.

Johnson (001) defines cooperative learning as a successful teaching strategy in which small teams, each with students of different levels of ability, use a variety of learning activities to improve their understanding of a subject. Artz & Newman (1990) define cooperative learning as small groups of learners working together as a team to solve a problem, complete a task, or accomplish a common goal.

Furthermore, different researchers and academics give special characteristics and qualities to cooperative learning. Cooperative learning strategies have been shown to improve academic performance (Slavin, 1990), to lead to greater motivation to learn (Garibaldi, 1979 in Kagan 1986), to increase time on-task (Cohen 1988), to improve self-esteem (Johnson and Johnson, 1989) and to lead to more positive social behaviors (Lloyd, 1988). Cooperative learning, according to another expert, promotes language acquisition by providing comprehensible input in developmentally appropriate ways and in a supportive and motivating environment (Kagan, 1995).

The model of Johnson & Johnson (001) was taken in this research because they focus on developing a specific structure that can be incorporated in a variety of curriculums with an emphasis on integrating social skills and academic tasks. For them there are four steps that teachers must follow in teaching cooperative skills: Students must see value in group work, students must be aware of the necessary skills for successful group work in order to know what they are supposed to do, students must practice the skill (in this case speaking) and students need to process the skills they have practiced (in order to improve them). During the research it was also necessary to learn how to apply different techniques according to cooperative learning, because it is not only for group-work. Some of the techniques are:

#### **Jigsaw**

Groups with five students are set up. Each group member is assigned some unique material to learn and then to teach to his group members. To help the learning, students working on the same sub-section, get together to decide what is important and how to teach it. After practice in these “expert” groups, the original groups reform and students teach each other.

#### **Think-Pair-Share**

Involves a three-step cooperative structure. During the first step individuals think silently about a question posed by the instructor. Individuals pair up during the

second step and exchange thoughts. In the third step, the pairs share their responses with other pairs, other teams, or the entire group.

### **Round Robin Brainstorming**

Students are divided into small groups (4 to 6) with one person appointed as the recorder. A question is posed with many answers and students are given time to think about answers. After the “think time,” members of the team share responses with one another round robin style. The recorder writes down the answers of the group members. The person next to the recorder starts, and each person in the group gives an answer in order until time is called.

### **Numbered Heads**

A team of four is established. Each class member is given a number between one and four. Questions are asked of group. Groups work together to answer their question so that all can verbally answer the question. The teacher calls out a number (for example, two) and each two is asked to give the answer.

The first time students used the cooperative learning strategies was not easy, as they wanted to work only with their friends and, in some cases, did not follow the rules. In the first session some groups delegated one student to do the activity, but when the teacher asked another student for the answers they understood why it was important that everyone in the group managed the information. Competition among the groups was an important factor to motivate students to work as a group, because it is important for them to be the best and to be recognized.

The control of students’ discipline was difficult at the beginning of the process because they were not in the habit of working with each other, in the sense that the teacher stipulated. During each class the objective of the activity and the rules to be used needed to be explained. For example, when the teacher raised her hand they knew that they needed to do the same, and to be quiet. Also, at the beginning they wanted to work with their friends, while in the first session they were shy during the activities because of their new partners.

The feedback given by the teacher at the end of the session helped students keep on talking in their groups, and they corrected mistakes unconsciously because, during the activity, they checked the expressions, vocabulary and pronunciation used. But the feedback couldn’t be applied in the way stipulated in the theory, because there was not enough time in each session to apply the special techniques. In addition, many values and social skills were put into practice by the students: Honesty, responsibility, solidarity, team spirit and self-esteem.

### **Conclusion**

Cooperative learning was an appropriate method for improving oral production. It was enjoyable for the students and teacher because it used many elements contributed by the students and encouraged them to improve their process. Students said that they learnt more and had more opportunities to participate orally in the class; they felt comfortable using English in class.

The pedagogical implications of this research are relevant on different levels: students, teachers, school, and even national educational policies.

These activities created a different environment in the class. That environment was free of anxiety and pressure; students were free to express themselves.

### **References (including internet resources):**

1. Artz, A. F., & Newman, C. M. (1990). Cooperative Learning. Mathematics Teacher, 83, 448-449.
2. Bygate, M. (1997). Speaking. Oxford: Oxford University Press.
3. Brown, G., & Yule, G. (2001). Teaching the spoken language. Cambridge: Cambridge University Press.
4. Canale, M., & Swain, M. (1980). Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. Applied linguistics, 1(1), 1-47.
5. Johnson, D., & Johnson, R. "Cooperative Learning." [Online] Retrieved 15 October 001 from <http://www.clcrc.com/pages/cl.html>

## ТҮЙІН

**Е.В. Свичкарь** ОҚМФА-ның шет тілдері кафедрасының оқытушысы Шымкент қ. Қазақстан Республикасы, [svich83@mail.ru](mailto:svich83@mail.ru)

### БІРЛЕСІП ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯСЫ ҚҰРАЛЫ БОЙЫНША АУЫЗША КОММУНИКАЦИЯНЫ ДАМУ

Бұл мақалада ағылшын тілін ауызша дағдыларын жетілдіруге негізделген стратегиялық оқыту бойынша зерттеулер нәтижесі ұсынылды. Еңбек талаптары шеңберінде студент болашақ маман ретінде шет тілі бойынша өзінің коммуникативті құзіреттілігін дамыту халықаралық стандарттарға жақындау жолындағы маңызды қадам болып табылады. Бүгінгі таңдағы маман тек кәсіби білімін ғана емес сонымен қатар осы білімді де қажетті деңгейде көрсете алуы тиіс. Бұл мақалада коммуникация үдерісінде студенттердің өзара әрекет ету механизмі де ашып көрсетілді. Және бұл аталған стратегияны практикада қолдану оқытушылар үшін негіз болып табылады.

*Кілт сөздер:* бірлесіп оқыту стратегиясы, коммуникативті өзара әрекет ету, өзара әрекет етуге негізделген қызмет, бірлесіп оқыту

## РЕЗЮМЕ

**Свичкарь Е.В.**, старший преподаватель кафедры иностранных языков ЮКГФА, г. Шымкент, Республика Казахстан, [svich83@mail.ru](mailto:svich83@mail.ru)

### РАЗВИТИЕ УСТНОЙ КОММУНИКАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ СОВМЕСТНЫХ СТРАТЕГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Основная задача данной статьи - представление результатов исследования по стратегиям обучения, рассчитанным на совершенствование устных навыков по английскому языку. В рамках трудовых задач, которые необходимо решать студентам как будущим специалистам, развитие коммуникативной компетенции по иностранному языку является важным шагом на пути приближения к международным стандартам. Специалист сегодняшнего дня обладает не только профессиональными знаниями, но и способностью представлять эти знания должным образом. Данная статья раскрывает механизмы взаимодействия студентов в процессе коммуникации. И

наконец, это мотивация для преподавателей к применению данных стратегий на практике.

*Ключевые слова:* совместные стратегии обучения, устное взаимодействие, деятельность на основе взаимодействия, совместное обучение

УДК811.111:371.147

**Svichkar Y.V.**, senior teacher at Foreign Languages Department of SKSPhA,  
Shymkent, Republic of Kazakhstan, [svich83@mail.ru](mailto:svich83@mail.ru)

## TEACHING A FOREIGN LANGUAGE THROUGH PROFESSIONALLY – ORIENTED TEXTS

### SUMMARY

Any foreign language should be studied according to the needs of a specific profession, i.e. the acquisition of language skills should be professionally oriented. This article focuses on the main criteria for the selection of the text topics possessing necessary practical benefits. The texts should be selected very carefully and thoughtfully due to the general language and its values.

*Key words:* effective study, professional skills, knowledge, communicative activity, training, multivalued derivatives, productive skills.

### Introduction

The study of any foreign language in higher educational institutions is an integral part of a complex program of training of modern specialists. Therefore, the solution of effective study issue can be only through intensification of educational process increasing motivation to study a foreign language and development of students' professional skills, which, in its time, has a positive effect on language competence. Nowadays, specialists have to get acquainted with a large volume of printed information in a foreign language and to process the data, so language skill has become a helper, and a special means of mastering information. Each year, the importance of scientific information is significantly increasing; the volume of world's scientific literature is enlarged. With the rapid development of science, there is an issue of effective study of a foreign language and mastering this knowledge by specialists.

Foreign language is necessary to study according to the needs of a specific profession, i.e. the acquisition of language skills should be professionally oriented. The program of English training for higher educational institutions requires the ability to read a special literature in original with the purpose of accumulation of necessary professional information. This is namely the goal to study reading in a foreign language, contributing to the development of professional competences of future specialists. Studying reading techniques, a student has the opportunity to get knowledge of his profession deeply. Teaching reading in a foreign language is very important in medical institutions, because in the process of reading, the problems of practical, educational and professional values can be successfully solved.



The practical value of reading is in the sphere of professional interests of future specialist; in addition, students improve their general knowledge of a foreign language. This training allows not only getting information, but also gives the possibility to master other types of speech activity. With regard to the educational value of reading, this process involves not only the perception of text's content; it is always linked with additional task to communicative effective tasks. Professionally directed study of a foreign language can contribute to the formation of a future specialist, which requires knowledge about the activities of medical authorities in different countries. Gaining new knowledge about medical sector of the country, a student becomes more intelligent in the field of his specialty that deepens analytical perception of the surrounding world. Educational value of reading is mental, moral, esthetic and ideological.

The implementation of reading principle as a cognitive process provides a number of requirements that are directly related to reading materials and methods of work on the development of productive skills of reading. They includesuch requirements as deep understanding of texts, awareness of their practical importance, degree of accessibility, promoting the solution of certain tasks that require the ability to compare facts and events, as well as the analysis of linguistic phenomena in the texts, if you experience some difficulties in understanding the content.

Special attention should be paid to the selection of texts' topics. When selecting text topics, we must comply with medical orientation, but the text must be specific in content, quality characteristics and features. One of the main criteria for the selection of reading material must be its practical benefits. Practical knowledge of a foreign language is in graduates' using the acquired language knowledge in their real communicative activity that is determined by the specifics of future specialist's work. The selection of language material depends on specific conditions: study objectives, type of speech activity, level of training, period of training, structure of the material that is selected.

The selection of texts for reading should be determined by the purpose of foreign language training and actual capabilities of students. They should be selected very carefully and thoughtfully due to the general language and its values. It is necessary to take into account the need to develop communicative competence, to enter into educational material concept that will promote the development of students' professional skills.

At the initial stages of reading literature in original, the principle of availability has the particular importance. Linguistically, there should not be many difficult points to translate, as well as a large number of rarely used terms. Reading the original texts, students must rely on linguistic theory, which is based on student's potential vocabulary. As it is known, potential vocabulary consists of international, multivalued derivatives, complex, convertible words and phraseological units. When students get used to the original texts and become better oriented in the structure of sentence, they refer to dictionary less frequently, which significantly increases the efficiency of work with a text and contributes to the development of productive reading skills.

### **Conclusion**

Thus, in conclusion I would like to generalize the main principles:

1. One of teacher's primary objectives should be making reading process and tasks enjoyable for the students. The reading class must always involve them fully and never be allowed to turn into "busy work."
2. Make students aware of the purpose of their work. This will increase their sense of involvement and allow them to become more active learners (their cognitive awareness increasing).
3. Always focus on thinking process and not on the "right answers." The answer itself matters far less than how a student comes to an answer. Encourage students to take the same approach by frequently asking "Why?" or "How can you tell?" or "How do you know?" As students are required repeatedly to articulate answers to these questions, they become more conscious of their own thinking process.
4. Ask students to work in pairs whenever possible, especially on Comprehension Skills exercises. Talking about exercises and explaining their reasoning can reinforce students' awareness of process and purpose. It also facilitates language acquisition.
5. Emphasize the importance of guessing the meaning of words from the context. Students should be discouraged from using dictionaries during their reading class or while doing their reading homework.
6. When students work individually, allow them to work at their own pace. In these exercises, speed should be encouraged, but each student must determine what that speed will be. Faster students should not have to wait for slower group mates, and slower readers should not feel too much pressure or they may become anxious and incapable of comprehending.

#### References:

1. Мельник, В. М. Искусство быстрого и интенсивного чтения: [текст] / В. М. Мельник. – 1990. с. 157.
2. Зайцева, И. В. Architecture. Методические указания по английскому языку. Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования – «Оренбургский государственный университет» / И. В. Зайцева. – Оренбург, 2003.
3. Education in multicultural world [2003]. UNESCO Education Position Paper, pp. 32, 33.
4. Orel, V. Professionally oriented texts in a foreign language is an integral part of modern specialists' training / V. Orel, S. Ye. Tregub. – Zaporizhzhya: ZaporizhzhyaStateMedicalUniversity.

#### ТҮЙІН

**Е.В. Свичкарь** ОҚМФА-ның шет тілдері кафедрасының оқытушысы  
Шымкент қ. Қазақстан Республикасы, [svich83@mail.ru](mailto:svich83@mail.ru)

Шет тілдерін үйрену нақты мамандық қажеттіліктеріне негізделуі тиіс, яғни тілдік машықтануларды меңгеру кәсіби бағдарланған болуы тиіс. Бұл мақалада мәтіндердің іс жүзіндегі маңыздылығы негізінде таңдау критериілері қарастырылды. Мәтіндерді мұқият таңдау кезінде жалпы сөйлеу тілі мен оның құндылықтарын ескерген жөн.

*Кілт сөздер: тиімді оқыту, кәсіби машықтанулар, білім, коммуникативтік белсенділік, үйрету, көп мәнді туындылар, өндірістік машықтанулар.*

## РЕЗЮМЕ

**Свичкаръ Е.В.**, старший преподаватель кафедры иностранных языков ЮКГФА, г. Шымкент, Республика Казахстан, [svich83@mail.ru](mailto:svich83@mail.ru)

Обучение иностранным языкам должно строиться на нуждах конкретной профессии, т.е. усвоение языковых навыков должно быть профессионально-ориентированным. Данная статья рассматривает критерии выбора текстов на основе их практической значимости. При тщательном отборе текстов нужно учитывать общеразговорный язык и его ценности.

*Ключевые слова: эффективное обучение, профессиональные навыки, знания, коммуникативная активность, обучение, многозначные производные слова, производственные навыки.*

**Армен Ю. Гаспарян<sup>1</sup>, Лилит Айвазян<sup>2</sup>, Сергей В. Горин<sup>3</sup>, Джордж Д. Китас<sup>1,4</sup>**

1 Departments of Rheumatology and Research & Development, Dudley Group  
NHS Foundation Trust (Teaching Trust of University of Birmingham), Russells  
Hall Hospital, Dudley, United Kingdom gasparyan@gmail.com

2 Department of Medical Chemistry, Yerevan State Medical University,  
Yerevan, Armenia

3 Head of the Russian Regional Chapter of the European Association of Science  
Editors; Chief Editor of International Scientific Researches, Moscow, Russian  
Federation

4 Arthritis Research UK Epidemiology Unit, University of Manchester,  
Manchester, United Kingdom

## **ОБНОВЛЕНИЕ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ АВТОРОВ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ<sup>1</sup>**

1 Перевод статьи, опубликованной в журнале Croatian Medical Journal: A. Gasparyan et al. Upgrading Instructions for Authors of Scholarly Journals // Croat. Med. J., 2014. Vol. 55. P. 271-280. Публикуется с согласия авторов.

Публикация научной статьи является окончательным и, пожалуй, наиболее ответственным этапом проведенных исследований, который занимает время и требует значительных усилий всех

сторон, заинтересованных в передаче научной информации. При рассмотрении представленного материала и отборе статей для публикации рецензенты и редакторы часто обосновывают свои решения новизной и оригинальностью темы, целесообразностью и мощностью статистических и иных тестов, качеством написания, структурирования и форматирования каждого раздела рукописи, оригинальностью и полезностью графических материалов, а также профессионализмом в анализе научных фактов и выводов. Эксперты также рассматривают этические аспекты и соблюдение авторами рекомендаций ассоциаций научных редакторов [1; 2]. Авторы нередко получают письма-отказы, указывающие на несоответствие темы рукописи тематической направленности журнала, на методологические ошибки, неуместные обсуждения, необоснованные выводы и на слабое написание и форматирование [3; 4]. С ростом количества представляемых статей ожидается неуклонный рост числа отказов в публикации, вызывая тем самым все больше разочарований у недостаточно хорошо информированных авторов.

Для более полного наставления авторов и во избежание лишней траты усилий всех тех, кто участвует в научных коммуникациях, необходимо регулярно пересматривать и совершенствовать

журнальные инструкции, информировать авторов о тематической направленности журналов, о приоритетных статьях, о порядке рецензирования, о кодексе публикационной этики, о структуре

и содержании различных видов принятых статей, о внутреннем стиле редактирования и форматирования и о сопроводительных документах, необходимых для каждого отдельного представления статьи (вставка 1) [5; 6].

Темы разделов инструкции для авторов

Тематические рубрики и направленность журнала

Виды публикуемых статей и их приоритетность для журнала

Подготовка и форматирование всех разделов рукописей, сопроводительных писем и прилагаемых материалов

Следование стандартам научного отчета (research reporting guidelines)

Политика внутреннего и внешнего рецензирования

Онлайн-регистрация и порядок представления рукописи

Аспекты этики научных исследований

Критерии авторства и подробная информация о долевом участии каждого соавтора

Прозрачное информирование о наличии конфликта интересов

Определение плагиата и связанной с ним тактики редакторов

Этические аспекты в плане двойных (избыточных) и вторичных публикаций и отзывов с печати (ретракций)

Формы авторского права и лицензии

Взимаемая за публикацию плата и открытие доступа

Правильно оформленные, напечатанные и доступные в режиме онлайн инструкции являются ключом к успешной публикации и индексации в престижных библиографических базах данных. Кроме этого, записи в инструкциях все чаще используются в качестве первичного материала для исследований в области научной коммуникации, и точные сведения о редакционной политике и положениях журнала помогут накопить научно-доказательные данные в данной сфере.

Не все редакторы вновь созданных журналов рассматривают работу над инструкциями как чрезвычайно важную. Они либо просто копируют их из других изданий, либо делают сокращенные версии, в которых отсутствуют подробности относительно тематики, приоритетов и редакционных практик журнала. В то же время редакторы некоторых уже действующих журналов пренебрегают важностью обновления собственных инструкций в соответствии с пересмотренными рекомендациями крупных редакционных организаций, препятствуя тем самым дальнейшему развитию издания.

Не существует универсальных инструкций, охватывающих все необходимые моменты и удовлетворяющих всем конкретным требованиям каждой из дисциплин. Журналы могут устанавливать собственные правила представления и публикации материалов. Крупные издательские корпорации, такие как BMJ Group, Elsevier и Springer, разрабатывают общие инструкции для всего списка своих журналов, лишь детализируя онлайн-инструкции отдельных периодических изданий.

Редакторы журналов должны разрабатывать и пересматривать свои инструкции в соответствии с рекомендациями редакторских организаций и с учетом имеющихся доказательных данных по над-

лежащей редакционной практике. Однако, недавно проведенный широкий опрос показал, что редакторы зачастую не хотят менять или совершенствовать существенные элементы в своих инструкциях, совершая таким образом систематическую ошибку при издании (публикационную предвзятость, пристрастность) и искажая процесс накопления научно-доказательных данных [7]. Существует большое разнообразие инструкций научных журналов, несмотря на много летнюю кампанию по систематизированию отчетности исследований и следованию рекомендациям крупных организаций, таких, например, как Международный комитет редакторов медицинских

журналов (International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE) и Международная инициативная группа по повышению качества и прозрачности медицинских исследований ЭКВАТОР (Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research (EQUATOR) Network)[1; 8; 9].

Нежелание совершенствовать инструкции прежде всего наносит вред небольшим, узкопрофильным журналам и изданиям с низкими импакт-индикаторами. Недавно проведенный анализ инструкций 56-ти латино-американских и карибских биомедицинских журналов

показал, что ссылки на руководство Экспертной группы CONSORT (CONsolidated Standards Of Reporting Trials — Единые стандарты представления результатов испытаний) имеются лишь в 7 (13%)

инструкциях, а на руководство PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses — Рекомендуемые элементы отчетности для систематического обзора и мета-анализа) —

только в 1 (1,8%) случае [10]. При исследовании же журналов по урологии и нефрологии, включенных в Journal Citation ReportsR (JCR), выяснилось, что имеется положительная связь между импакт-фактором и частотой ссылок на руководство Экспертной группы CONSORT [11].

Для влиятельных журналов, которые уже включили в свои инструкции ссылки на стандарты EQUATOR, все более насущной становится проблема неточностей в использовании данных стандартов и слабым контролем их внедрения. Анализ 258 широкомасштабных исследований, опубликованных в BMJ, JAMA, The Lancet и The New England Journal of Medicine (NEJM) в 2010 г., показал, что метод рандомизации был неясным в 37% случаев, а полная корректировка

факторов уравнивания отсутствовала в 74% статей [12]. Неточное соответствие стандарту CONSORT было также выявлено в исследовательских отчетах, недавно опубликованных в шести

наиболее влиятельных ревматологических журналах, в которых, например, информация о вовлечении пациентов в исследования отсутствовала в 82 случаях (69,5%) [13].

## **ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ИНСТРУКЦИЙ ПРОФИЛЬ И ПРИОРИТЕТНЫЕ ТИПЫ СТАТЕЙ ЖУРНАЛА**

Влиятельные общенаучные и специализированные журналы, имеющие долгую издательскую историю и обширный опыт применения стандартов по этике, отчетности исследования и написания

статей, часто публикуют достаточно подробные инструкции для авторов. Образцовые инструкции журналов The New England Journal of Medicine, The Lancet, JAMA, Nature Medicine, Annals of the Rheumatic Diseases и некоторых других топовых журналов долгое время были в центре внимания их редакторов и авторов. Это позволило отобрать и опубликовать в этих журналах наиболее влиятельные и научно обоснованные статьи [14].

За последние несколько десятилетий в инструкциях самых влиятельных журналов отдается явный приоритет рандомизированным контролируемым исследованиям, систематическим обзорам, мета-

анализам и крупным когортным исследованиям, которые способствовали росту научно-доказательной базы и импакт-индикаторов этих журналов значительно, в значительно большей степени, чем короткие заметки и описания единичных случаев [15–17]. Некоторые влиятельные журналы полностью отказались от публикации случаев из практики в целях обеспечения большего пространства для «более цитируемого материала». Однако The Lancet и ряд других медицинских

журналов-флагманов продолжают публиковать единичные клинические наблюдения, которые могут представлять интерес для обучения читательской аудитории [18]. Ситуация существенно изменилась в 2013 г., когда было опубликовано руководство CARE (Case Report — «История болезни») с прилагаемым контрольным списком из 13 пунктов для обеспечения точной отчетности о случаях. Внедрение данного руководства стало поощряться во многих журналах для публикации

авторами более прозрачных и структурированных заметок [19; 20].

Некоторые редакторы влиятельных журналов ограничивают количество обзорных статей, публикуя только заказные обзоры видных авторов и советуя другим обсудить содержание своих обзоров с ответственными редакторами до представления статей. Однако есть немало и таких редакторов, которые не ограничивают поток обзоров литературы, по-прежнему являющимися наиболее читаемыми и цитируемыми видами статей [21].

## ФОРМАТИРОВАНИЕ СТАТЬИ И ССЫЛОК

После принятия решения о подачи рукописи необходимо рассмотреть инструкции по форматированию текста и оформлению ссылок конкретного целевого журнала. Технически правильно оформленные текстовые и графические материалы, списки литературы и прилагаемые материалы могут существенно сократить время на редактирование принятых к печати рукописей. Инструкции журнала должны включать основные требования к написанию и форматированию статьи, но при этом следует избегать обширных технических описаний в данном разделе, особенно за счет других разделов, учитывая тот факт, что большинство электронных изданий уже перешли к стандартизованному цифровому форматированию. При обновлении инструкций прежде всего следует обращать внимание на неэтичные и нерелевантные ссылки, которые используются для искусственного поднятия индексов цитирования и наносят вред репутации журнала как непредвзятого и этического источника информации. Особенно это касается небольших и узкопрофильных журналов, где самоцитирование распространено, но не всегда обосновано и этично [22; 23]. Ссылка на Декларацию об оценке научно-исследовательской деятельности (ДОРА), г. Сан-Франциско, США (The San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA)) может оказаться полезной в этом разделе журнальной инструкции [24]. К настоящему времени под данной Декларацией, принятой Американским обществом клеточной биологии (The American Society for Cell Biology (ASCB)) в декабре 2012 г., уже поставили свои подписи 10 668 ученых и 467 организаций. Декларация настоятельно рекомендует исследователям избегать «Игр с цитированием», преимущественно ссылаться на первоисточники, а не на обзоры, и соответствующим образом интерпретировать различные индексы цитирования, которые отнюдь не могут быть использованы как свидетельства научных достоинств периодических изданий.

## РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

Большинство индексируемых журналов оценивают качество, оригинальность и целостность представленного материала с помощью рецензирования. Модели рецензирования, виды представленных материалов, отсылаемых внешним рецензентам, сроки, количество оценивающих экспертов на одну рукопись и общее качество разнятся между журналами в зависимости от различных дисциплин и географических регионов [25–27]. Редакторам журналов, особенно тем, которые заявляют о соблюдении рекомендаций Комитета по публикационной этике (The Committee on Publication Ethics (COPE)), следует четко описывать применяемый тип рецензирования: слепое, двойное слепое, открытое или рецензирование после публикации.

Они должны пояснить разницу в рецензировании различных типов рукописей, регулярных и специальных выпусков, а также осветить вопросы конфиденциальности и раскрытия конфликтов интересов в процессе оценки материала [28]. Кроме этого, они должны предоставить авторам возможность указать в сопроводительных письмах наиболее и наименее желанных потенциальных рецензентов. Однако прозрачность и некоторые иные этические аспекты не всегда принимаются во внимание при оформлении или совершенствовании раздела о рецензировании в журнальной инструкции. Например, при изучении онлайн-инструкций 44 журналов по ревматологии, которые включены в базу данных SCImago Journal & Country Rank (по состоянию на 10 апреля 2014 г.), было обнаружено, что информация о модели рецензирования и количестве внешних рецензентов была приведена только в 10 (22,7%) и 11 (25%) журналах соответственно. Импакт-показатели журналов не влияли на полноту описания рецензирования.

Обычно представленные в журнал рукописи проходят первоначальную проверку сотрудниками редакции, и лишь небольшое количество хорошо оформленных и отформатированных статей поступает

на рецензирование одному или более внешним рецензентам, личность которых часто скрывается от авторов во избежание возможных конфликтов (слепое рецензирование). Для проведения рецензирования в журналах небольших профессиональных сообществ разумно скрывать персональные данные как рецензентов, так и авторов, чтобы избежать какой-либо личной предвзятости (двойное слепое рецензирование). В случае же открытого рассмотрения материала,

которое становится популярным, имена рецензентов и авторов не скрываются и все комментарии доступны общественности. Некоторые журналы приглашают статистических рецензентов, чтобы

оценить надежность и мощь проведенного статистического анализа. Обычно редакторы выбирают внешних рецензентов, основываясь, помимо прочих критериев, на их академическом (научном) опыте, публикациях, индексируемых в престижных базах данных, и на предыдущих рецензиях для данного журнала [27]. Некоторые редакторы предоставляют авторам возможность назвать своих потенциальных рецензентов в сопроводительных письмах, но без

каких-либо обязательств удовлетворить авторские предпочтения.

Крупные, междисциплинарные и международные журналы с высоким импакт-фактором обычно располагают хорошо устоявшейся базой данных активно сотрудничающих с ними рецензентов, в то

время как недавно созданные и узкоспециализированные издания предпринимают непростые усилия по поиску квалифицированных рецензентов и получению конструктивных комментариев [29]. Для лучшего информирования авторов редакторы журналов могут проводить исследования относительно понимания процесса рецензирования, его своевременности и качества в целом и отображать полученные результаты в режиме онлайн [30].

## **АВТОРСТВО**

Обновленная информация об авторстве является еще одним важным компонентом инструкции, что лишь повышает точность и прозрачность отчетности по проведенным исследованиям [31].

Обзоры больших выборок инструкций биомедицинских журналов показали отсутствие четких положений о научном авторстве в 35–85% случаев [31–33]. Сравнительное исследование периодических изданий различных предметных категорий продемонстрировало, что соблюдение этических норм редакционных ассоциаций, особенно в плане авторства, наихудшим образом проявляется в общественных и гуманитарных науках [34].

В результате долгих споров по поводу этической составляющей отчетности по научной деятельности Вторая Всемирная конференция по добросовестным научным исследованиям (The 2nd World Conference on Research Integrity) выпустила один из основополагающих документов в этой области — Сингапурское положение о добросовестности научных исследований (The Singapore Statement on Research Integrity) [35]. Данный документ был поддержан целым рядом издателей. Некоторые из них разместили соответствующие ссылки на своих сайтах [36–38]. В Положении сделан акцент на добросовестный, ответственный и профессиональный подход к от-

четности на всех этапах исследования и написания. В двух пунктах указывается на ответственность авторов за передачу и использование информации и за признание ими вклада всех тех, кто участвовал в написании рукописи. Пересмотренные в 2013 г. Рекомендации Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE) определили ответственность за целостность всех частей рукописи в качестве четвертого обязательного критерия авторства.

Он был добавлен к трем предыдущим критериям, которыми являлись существенный вклад в научно-исследовательскую работу, ее доработка или исправление и окончательное



утверждение для публикации [39]. Новые рекомендации определили и неавторский вклад в работу, который также требует подтверждения и признательности, но часто отражается лишь в виде представления неуместного авторства или остается полностью неоцененным (например, научное руководство, техническое и лингвистическое редактирование, корректура) [40; 41]. Из этого следует, что соответствующие изменения в политике биомедицинских журналов были всемерно поддержаны с целью предотвращения неэтичной практики и обеспечения целостности всего процесса научной коммуникации [42].

Однако на практике не все журналы пересмотрели критерии авторства в своих инструкциях. Внесение подобных изменений, возможно, займет больше времени и потребует обеспечения большей информированности по вопросам авторства. Например, мы проверили онлайн-инструкции 44 журналов по ревматологии и обнаружили, что положения об авторстве присутствовали только в (29,5%) журналах. Из них 6 журналов топ-уровня в данной области, с h-индексом от 82 до 211. Конкретная ссылка на обновленные четыре критерия присутствовала в инструкциях лишь 8 (18,2%) журналов, а в 6 (13,6%) журналах стояли только общие ссылки на главную страницу рекомендаций ICMJE без прямого указания на критерии авторства.

## **КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Редакторам и издателям, заинтересованным в прозрачности и надежности своих научных изданий, следует объяснять авторам, как и где необходимо раскрывать потенциальные конфликты интересов (Conflict of interest — COI). Для определения конфликта интересов авторам можно предложить заполнить специальную структурированную форму или перечислить возможные конфликты финансового и нефинансового характера в онлайн-системе представления материала [28]. Политика раскрытия конфликтов интересов особенно важна для журналов, обрабатывающих материалы по лекарствам и медицинским технологиям [43]. Журналы, специализирующиеся в областях со специфичным происхождением конфликтов, могут принимать различные стратегии и методы для раскрытия таких конфликтов и извещать о них, если подобное соотносится с их этическими интересами.

В 2010 г. ICMJE разработал форму для раскрытия потенциальных конфликтов интересов, которая была широко поддержана и одобрена биомедицинскими журналами [44]. Теперь при подаче рукописи авторы большинства биомедицинских журналов должны заполнить и подписать специальную форму. Тем не менее, недавнее исследование инструкций 399 биомедицинских журналов выявило значительные различия в их политике комплексного раскрытия конфликтов [45].

В то время как большинством журналов предусмотрено раскрытие финансовых (90%) и нефинансовых (70%) конфликтов авторов, только 39% из них говорят о раскрытии конфликтов редакторов [45].

Журналы с более высоким импакт-фактором и журналы в области клинической медицины следуют политике комплексного раскрытия (о чем говорится в их инструкциях) в большей степени, чем журналы с низким импакт-фактором и журналы в области фундаментальных наук. Не только авторы, но и редакторы, и члены редакционного совета, и рецензенты должны раскрывать конфликты интересов.

Обращение к положениям о финансовых и нефинансовых интересах в журнальных инструкциях может способствовать улучшению надежности и прозрачности в области научной коммуникации.

## **ПОЛИТИКА В ОТНОШЕНИИ ПЛАГИАТА**

Учитывая «эпидемический» масштаб плагиата в научных публикациях за последние два десятилетия и наличие программных продуктов для проверки текста на предмет повторного использования материала, редакторы журналов ужесточили свою политику в отношении

плагиата и других форм ненадлежащего поведения в области исследований [46]. Изучение 213 отказов в публикации, которые были проиндексированы в MEDLINE с 1966 по 2008 г., показало, что

89 статей (42%), поступивших главным образом из неанглоязычных стран и стран с низким уровнем дохода, содержали явный плагиат [47]. Другое исследование 754 рукописей, представленных в Croatian Medical Journal в 2009 и 2010 г., показало, что различные разделы 85 рукописей (11%, главным образом из Китая, Хорватии и Турции) содержали более 10% текста, схожего с другими опубликованными источниками [48]. Эти исследования подчеркивают важность определения плагиата в количественном выражении и необходимость в информировании авторов о неприемлемом дублировании в любом из разделов своих рукописей [49].

Определения и инструменты для борьбы с плагиатом в разных журналах отличаются друг от друга. Журнал The Lancet, например, информирует своих авторов, что все обзоры, представленные

в журнал, будут проверяться с помощью программы CrossCheckR с целью исключения повторного использования любого текста [50].

Ряд журналов рассматривает текстовое сходство в объеме 10% не приемлемым [51]. Однако большинство научных периодических изданий по-прежнему не оглашают свою политику в отношении плагиата и не используют программное обеспечение для распознавания текстовых совпадений. Исследование 399 влиятельных биомедицинских журналов показало, что плагиат был четко определен на сайтах 224 (56%) журналов, в то время как его отслеживание практиковалось лишь 112 (28%) журналами [52]. Эксперты также выражают озабоченность, что используемые в настоящее время программы антиплагиата не в состоянии распознать скопированные графические материалы, переведенные тексты и украденные идеи и раскрыть намерения неправильного поведения авторов. Все это указывает на необходимость повышения бдительности редакторов в отношении плагиата и разграничения понятий «значительный» и «несущественный» плагиат [53; 54].

## **МНОГОКРАТНАЯ И ВТОРИЧНАЯ ПУБЛИКАЦИЯ**

Публикация оригинальной информации «из первых рук» является главным приоритетом для журналов. Это способствует росту их доказательной базы данных. Многократная (продублированная) публикация научных исследований в журналах может отрицательно сказаться на библиографических базах данных и повлиять на достоверность систематических обзоров при проведении качественного и количественного анализа [55]. Повторная оценка рецензентами, редакторами и издателями обзоров, редакционных статей и практических руководств, которые уже опубликованы другими издательствами полностью или частично, на том же или других языках, вынуждает их тратить свои усилия впустую. В то же время редакторы могут

одновременно или вторично публиковать некоторые практические рекомендации, мнения экспертов, информационные и исторически значимые статьи. В таких исключительных случаях распространение научной информации более чем через одно издание призвано служить интересам специалистов из различных регионов и языковых сред. Перекрестные ссылки на одновременную или первичную публикацию в таких случаях необходимы, чтобы обеспечить правильное

индексирование вторичных публикаций. Журнальные инструкции должны предоставлять ссылки на определения приемлемых совпадений публикаций и на действия редакционного характера, которые последуют в случае нарушения этики представления и публикации материала [56]. Подобные ссылки имеют большое значение для узкоспециализированных и недавно созданных журналов [57–59]. При представлении рукописи, авторам следует рекомендовать извещать

редакторов в своих сопроводительных письмах о любом совпадении с соответствующими материалами и публикациями (например, тезисы конференций, презентации, опубликованные ранее статьи, главы книг, рисунки) [60].

## **ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП, ЗАЩИТА АВТОРСКИХ ПРАВ И ОПЛАТА ПУБЛИКАЦИИ**

За последнее десятилетие многие традиционные журналы перешли на модель публикации статей в открытом доступе и внесли связанные с этим необходимые поправки в свои инструкции [6].

Использование модели открытого доступа повлекло за собой существенные изменения в политике по авторскому праву, в порядке архивирования в цифровых библиотеках, институциональных

репозиториях и стало влиять на выбор авторами целевых журналов [61–63]. Открытый доступ способствовал снятию ограничений по повторному использованию опубликованных материалов и дал толчок быстрому росту количества журналов открытого доступа с различными бизнес-моделями оплаты за рассмотрение, публикацию и архивирование статей. Некоторые журналы открытого доступа воспользовались преимуществами нововведения и нацелились на получение финансовой прибыли в ущерб этическим нормам. Это вызвало обеспокоенность экспертов назревающей коррупцией в области научной периодики [64]. Для большинства слабых журналов стало обычной практикой размещать на своих сайтах непроверенные и неоткорректированные версии статей за определенную плату [65]. Некоторым из таких журналов со слабым контролем качества даже удалось получить индексацию в престижных базах данных и

разместить содержимое подобных статей в полнотекстовом архиве PubMed Central и других платформах перманентного архивирования, что создает угрозу установленным стандартам формирования доказательной базы данных. Пытаясь решить этот вопрос и предостеречь авторов от представления своих материалов в недобросовестные издания, Джеффри Билл (Jeffrey Beall, библиотекарь из Университета Колорадо, Денвер, США) создал свой персональный блог, содержащий список, в котором на сегодняшний день насчитывается 477 «хищнических» (паразитирующих) издательств и 303 самостоятельных журнала [66]. Список Билла увеличивается каждый год, и лишь немногие издательства, включенные в него первоначально, были удалены из списка после внесения ими соответствующих поправок в свою редакционную и финансовую политику. Ярким примером тому является издательство Dove Medical Press (Новая Зеландия), причисленное к категории «хищнических издательств открытого доступа» в 2012 г., и удаленное из списка год спустя [67]. Издательство четко прописало в своих инструкциях положения об использовании лицензии Creative Commons Attribution Non-Commercial (CC-BY-NC) (с указанием авторства — Некоммерческая) об институциональных членских взносах и о дискаунте за публикацию авторам из стран с низким уровнем дохода в объеме до 100%.

Концепция публикации в открытом доступе в настоящее время подразумевает предоставление доступа и обеспечение видимости журналов в цифровых базах, таких как, например, PubMed Central.

В журнальных инструкциях должна содержаться информация для авторов о целях использования оплаты за публикацию открытого доступа: для цифрового архивирования, для полноцветной печати, для распространения репринтов. Журналы смогут выжить в условиях глобальной конкуренции и развиваться дальше, лишь проводя более честную, диверсифицированную, применимую к местным условиям и прозрачную финансовую политику [68; 69]. И именно

такая политика должна быть четко доведена до сведения авторов при представлении ими своих рукописей.

### **Заключение**

Журнальные инструкции крайне важны. Они должны быть надлежащим образом структурированы, основаны на имеющихся рекомендациях редакторских ассоциаций. Их следует регулярно

пересматривать и совершенствовать для исключения ошибочных и неэтичных публикаций. Каждый научный журнал, будь он самостоятельным или частью издательства, должен разрабатывать

собственные рекомендации для своих авторов. Интернет-адрес и дата пересмотра инструкций должны быть четко указаны для уведомления не только авторов, но и рецензентов, специалистов по индексированию, и всех тех, кто участвует в соответствующих научных исследованиях. Активно используя технологии оцифровки текстового материала, многие журналы стремятся минимизировать описание технического форматирования, отводя тем самым больше пространства для публикации положений об этических нормах поведения и практических рекомендаций международных редакционных ассоциаций [70]. Предполагается, что журналы с высоким импакт-фактором обладают более усовершенствованными инструкциями, чем журналы с низким импакт-фактором, хотя могут быть и различия, в зависимости от географического региона и предметной категории. Например, в случае изданий по ревматологии, которые обсуждались в данной статье, прозрачное описание рецензирования и обновленные критерии авторства полностью отсутствовали у некоторых журналов топ-уровня. Даже откорректированные и всесторонние инструкции, в частности, во влиятельных журналах, могут оказаться недостаточными для соблюдения авторами этих инструкций [11–13]. Регулярная проверка и отчет о скачивании

инструкций для авторов с сайтов журналов в различных географических регионах могут предоставить ценную информацию для более адресного внедрения различных положений инструкций.

### **Список литературы**

1. Schriger DL, Arora S, Altman DG. The content of medical journal Instructions for authors. *Ann Emerg Med.* 2006;48:743-9. Medline:17112938 doi:10.1016/j.annemergmed.2006.03.028
2. Shankar PR. What do reviewers look for in an original research article? *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2012;52:95-101. Medline:23478739
3. Venketasubramanian N, Hennerici MG. How to handle a rejection. *Cerebrovasc Dis.* 2013;35:209-12. Medline:23466664 doi:10.1159/000347106
4. Celik E, Gedik N, Karaman G, Demirel T, Goktas Y. Mistakes encountered in manuscripts on education and their effects on journal rejections. *Scientometrics.* 2014;98:1837-53. doi:10.1007/s11192-013-1137-y
5. Welch SJ. Avoiding common problems during online submission of manuscripts. *Chest.* 2007;131:1591-4. Medline:17494812 doi:10.1378/chest.06-2906
6. Macrina FL. Teaching authorship and publication practices in the biomedical and life sciences. *Sci Eng Ethics.* 2011;17:341-54. Medline:21533836 doi:10.1007/s11948-011-9275-1
7. Wager E, Williams P. Project Overcome failure to Publish nEgative fi Ndings Consortium. “Hardly worth the effort”? Medical journals’ policies and their editors’ and publishers’ views on trial registration and publication bias: quantitative and qualitative study. *BMJ.* 2013;347:f5248. Medline:24014339 doi:10.1136/bmj.f5248
8. Meerpohl JJ, Wolff RF, Niemeyer CM, Antes G, von Elm E. Editorial policies of pediatric journals: survey of instructions for authors. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2010;164:268-72. Medline:20194261 doi:10.1001/archpediatrics.2009.287
9. Hoffmann T, English T, Glasziou P. Reporting of interventions in randomised trials: an audit of journal instructions to authors. *Trials.* 2014;15:20. Medline:24422788 doi:10.1186/1745-6215-15-20

10. Reveiz L, Villanueva E, Iko C, Simera I. Compliance with clinical trial registration and reporting guidelines by Latin American and Caribbean journals. *Cad Saude Publica*. 2013;29:1095-100. Medline:23778541 doi:10.1590/S0102-311X2013001000006
11. Kunath F, Grobe HR, Rucker G, Engehausen D, Antes G, Wullich B, et al. Do journals publishing in the field of urology endorse reporting guidelines? A survey of author instructions. *Urol Int*. 2012;88:54-9. Medline:22104723 doi:10.1159/000332742
12. Kahan BC, Morris TP. Reporting and analysis of trials using stratified randomisation in leading medical journals: review and reanalysis. *BMJ*. 2012;345:e5840. Medline:22983531 doi:10.1136/bmj.e5840
13. Yurdakul S, Mustafa BN, Fresko I, Seyahi E, Yazici H. Brief report: inadequate description and discussion of enrolled patient characteristics and potential inter-study site differences in reports of randomized controlled trials: a systematic survey in six rheumatology journals. *Arthritis Rheumatol*. 2014;66:1395-9. Medline:24782196 doi:10.1002/art.38349
14. Atlas MC. Emerging ethical issues in instructions to authors of high-impact biomedical journals. *J Med Libr Assoc*. 2003;91:442-9. Medline:14566375
15. Marusić M, Sambunjak D, Marusić A. Guide for peer reviewers of scientific articles in the Croatian Medical Journal. *Croat Med J*. 2005;46:326-32. Medline:15849858
16. Nguyen JT, Shahid R, Manera R. Pediatric case reports: assessing recommendations from journals' instructions to authors. *Hosp Pediatr*. 2014;4:39-43. Medline:24435600 doi:10.1542/hpeds.2013-0067
17. Kocak FU, Unver B, Karatosun V. Level of evidence in four selected rehabilitation journals. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92:299-303. Medline:21272728 doi:10.1016/j.apmr.2010.07.233
18. Ozcağar L, Franchignoni F, Frontera W, Negrini S. Writing a case report for the American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation and the European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2013;49:223-6. Medline:24558650
19. Gagnier JJ, Kienle G, Altman DG, Moher D, Sox H, Riley D; CARE Group. The CARE guidelines: consensus-based clinical case reporting guideline development. *BMJ Case Rep*. 2013;2013:pii:bcr2013201554. Medline: 24155002
20. Barić H, Andrijašević L. Why should medical editors CARE about case reports? *Croat Med J*. 2013;54:507-9. Medline:24382844 doi:10.3325/cmj.2013.54.507
21. Suter GW II. Review papers are important and worth writing. *Environ Toxicol Chem*. 2013;32:1929-30. Medline:23893493 doi:10.1002/etc.2316
22. Huggett S. Journal bibliometrics indicators and citation ethics: a discussion of current issues. *Atherosclerosis*. 2013;230:275-7. Medline:24075756 doi:10.1016/j.atherosclerosis.2013.07.051
23. Gaming the Impact Factor Puts Journal In Time-out. Available from: <http://scholarlykitchen.sspnet.org/2011/10/17/gaming-the-impact-factor-puts-journal-intime-out/>. Accessed: April 10, 2014.
24. San Francisco Declaration on Research Assessment. Putting science into the assessment of research. Available from: <http://am.ascb.org/dora/files/SFDeclarationFINAL.pdf>. Accessed: April 10, 2014.
25. Enquselassie F. Peer-review and editorial process of the Ethiopian Medical Journal: ten years assessment of the status of submitted manuscripts. *Ethiop Med J*. 2013;51:95-103. Medline:24079153
26. Jackson JL, Srinivasan M, Rea J, Fletcher KE, Kravitz RL. The validity of peer review in a general medicine journal. *PLoS ONE*. 2011;6:e22475. Medline:21799867 doi:10.1371/journal.pone.0022475
27. Gasparyan AY, Kitas GD. Best peer reviewers and the quality of peer review in biomedical journals. *Croat Med J*. 2012;53:386-9. Medline:22911533 doi:10.3325/cmj.2012.53.386
28. Best Practice Guidelines on Publishing Ethics. A Publisher's Perspective. Second Edition. Available from: <http://exchanges.wiley.com/medialibrary/2014/03/17/8440af20/Best%20Practice%20Guidelines%20on%20Publishing%20Ethics%20ed.pdf>. Accessed: April 10, 2014.

29. Landy DC, Coverdale JH, McCullough LB, Sharp RR. Prepublication review of medical ethics research: cause for concern. *Acad Med.* 2009;84:495-7. Medline:19318788 doi:10.1097/ACM.0b013e31819a8bf4
30. Bunner C, Larson EL. Assessing the quality of the peer review process: author and editorial board member perspectives. *Am J Infect Control.* 2012;40:701-4. Medline:23021414 doi:10.1016/j.ajic.2012.05.012
31. Wager E. Do medical journals provide clear and consistent guidelines on authorship? *MedGenMed.* 2007;9:16. Medline:18092023
32. Jaykaran YP, Chavda N, Kantharia ND. Survey of “instructions to authors” of Indian medical journals for reporting of ethics and authorship criteria. *Indian J Med Ethics.* 2011;8:36-8. Medline:22106597
33. Salamat F, Sobhani AR, Mallaei M. Quality of publication ethics in the instructions to the authors of Iranian journals of medical sciences. *Iran J Med Sci.* 2013;38:57-61. Medline:23645959
34. Bošnjak L, Marušić A. Prescribed practices of authorship: review of codes of ethics from professional bodies and journal guidelines across disciplines. *Scientometrics.* 2012;93:751-63. doi:10.1007/s11192-012-0773-y
35. Singapore Statement on Research Integrity. Available from: [http://www.singaporestatement.org/downloads/singapore%20statement\\_A4size.pdf](http://www.singaporestatement.org/downloads/singapore%20statement_A4size.pdf). Accessed: April 10, 2014.
36. Kleinert S. Singapore Statement: a global agreement on responsible research conduct. *Lancet.* 2010;376:1125-7. Medline:20864155 doi:10.1016/S0140-6736(10)61456-0
37. Marusic A. The Singapore statement on research integrity. *Croat Med J.* 2010;51:381-2. Medline:20960587 doi:10.3325/cmj.2010.51.381
38. Resnik DB, Shamoo AE. The singapore statement on research integrity. *Account Res.* 2011;18:71-5. Medline:21390871
39. Defining the role of authors and contributors. Available from: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>. Accessed: April 10, 2014.
40. Rajasekaran S, Shan RL, Finnoff JT. Honorary authorship: frequency and associated factors in physical medicine and rehabilitation research articles. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95:418-28. Medline:24215989 doi:10.1016/j.apmr.2013.09.024
41. Das N, Das S. Hiring a professional medical writer: is it equivalent to ghostwriting? *Biochem Med (Zagreb).* 2014;24:19-24. Medline:24627711 doi:10.11613/BM.2014.004
42. Stephenson J. ICMJE: All authors of medical journal articles have “responsibility to stand by the integrity of the entire work”. *JAMA.* 2013;310:1216. Medline:24064995 doi:10.1001/jama.2013.278743
43. Smith R. Conflicts of interest: how money clouds objectivity. *J R Soc Med.* 2006;99:292-7. Medline:16738371 doi:10.1258/jrsm.99.6.292
44. Gasparyan AY, Ayvazyan L, Akazhanov NA, Kitas GD. Conflicts of interest in biomedical publications: considerations for authors, peer reviewers, and editors. *Croat Med J.* 2013;54:600-8. Medline:24382859 doi:10.3325/cmj.2013.54.600
45. Bosch X, Pericas JM, Hernandez C, Doti P. Financial, nonfinancial and editors’ conflicts of interest in high-impact biomedical journals. *Eur J Clin Invest.* 2013;43:660-7. Medline:23550719 doi:10.1111/eci.12090
46. Habibzadeh F, Marcovitch H. Plagiarism: the emperor’s new clothes. *Eur Sci Ed.* 2011;37:67-9.
47. Stretton S, Bramich NJ, Keys JR, Monk JA, Ely JA, Haley C, et al. Publication misconduct and plagiarism retractions: a systematic, retrospective study. *Curr Med Res Opin.* 2012;28:1575-83. Medline:22978774 doi:10.1185/03007995.2012.728131
48. Baždarić K, Bilić-Zulle L, Brumini G, Petrovečki M. Prevalence of plagiarism in recent submissions to the Croatian Medical Journal. *Sci Eng Ethics.* 2012;18:223-39. Medline:22207497 doi:10.1007/s11948-011-9347-2
49. Bazdaric K. Plagiarism detection—quality management tool for all scientific journals. *Croat Med J.* 2012;53:1-3. Medline:22351571 doi:10.3325/cmj.2012.53.1

50. Information for Authors. Available from: [http://download.thelancet.com/fl\\_atcontentassets/authors/lancet-information-for-authors.pdf](http://download.thelancet.com/fl_atcontentassets/authors/lancet-information-for-authors.pdf). Accessed: April 10, 2014.
51. Supak Smolčić V, Bilić-Zulle L. Patchwork plagiarism – a jigsaw of stolen puzzlepieces. *Biochem Med (Zagreb)*. 2013;23:16-8. Medline:23457762 doi:10.11613/BM.2013.004
52. Bosch X, Hernandez C, Pericas JM, Doti P, Marušić A. Misconduct policies in high-impact biomedical journals. *PLoS ONE*. 2012;7:e51928. Medline:23284820doi:10.1371/journal.pone.0051928
53. Roig M. Plagiarism and self-plagiarism: What every author should know. *BiochemMed*. 2010;20:295 -300. doi:10.11613/BM.2010.037
54. Wager E. Defining and responding to plagiarism. *Learn Publ*. 2014; 27:33-42. doi:10.1087/20140105
55. Henly SJ. Duplicate publications and salami reports: corruption of the scientific record. *Nurs Res*. 2014;63:1-2. Medline:24335908 doi:10.1097/NNR.0000000000000015
56. Overlapping Publications. Available from: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/publishing-and-editorial-issues/overlapping-publications.html>. Accessed: April 10, 2014.
57. Baggs JG. Issues and rules for authors concerning authorship versus acknowledgements, dual publication, self plagiarism, and salami publishing. *Res Nurs Health*. 2008;31:295-7. Medline:18324682 doi:10.1002/nur.20280
58. Brennan PA, Wiltfang J, Samman N, Lingen MW, Hupp JR. Journal alliance to address issues of dual submission and plagiarism. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2013;51:1. Medline:23313041 doi:10.1016/j.bjoms.2012.09.001
59. Kim SY, Bae CW, Hahm CK, Cho HM. Duplicate publication rate decline in Korean medical journals. *J Korean Med Sci*. 2014;29:172-5. Medline:24550641 doi:10.3346/jkms.2014.29.2.172
60. Legro RS, Niederberger C, Pellicer A. Disclosure of duplicative studies: damned if you don't. *Fertil Steril*. 2012;98:1347-9. Medline:23040529 doi:10.1016/j.fertnstert.2012.08.057
61. Gasparyan AY, Ayvazyan L, Kitas GD. Open access: changing global science publishing. *Croat Med J*. 2013;54:403-6. Medline:23986284 doi:10.3325/cmj.2013.54.403
62. Markulin H, Sember M. University of Zagreb Medical School Repository: promoting institutional visibility. *Croat Med J*. 2014;55:89-92. Medline:24778094 doi:10.3325/cmj.2014.55.89
63. Gasparyan AY. Choosing the target journal: do authors need a comprehensive approach? *J Korean Med Sci*. 2013;28:1117-9. Medline:23960434 doi:10.3346/jkms.2013.28.8.1117
64. Beall J. Predatory publishers are corrupting open access. *Nature*. 2012;489:179. Medline:22972258 doi:10.1038/489179a
65. Wakeford R. Open access publication – always a good thing? *J Radiol Prot*. 2013;33:E9-11. Medline:23914367 doi:10.1088/0952-4746/33/2/E9
66. Beall's List. Potential, possible, or probable predatory scholarly open-access publishers. Available from: <http://scholarlyoa.com/2014/01/02/list-of-predatory-publishers-2014/>. Accessed: April 10, 2014.
67. Dove Medical Press. Available from: [http://en.wikipedia.org/wiki/Dove\\_Medical\\_Press](http://en.wikipedia.org/wiki/Dove_Medical_Press). Accessed: April 10, 2014.
68. Abadal E. Gold or green: the debate on open access policies. *Int Microbiol*. 2013;16:199-203. Medline:24568035
69. Delbeke D. Open access. *J Nucl Med*. 2014;55:22A. Medline:24591562
70. Simundic AM. News at *Biochemia Medica*: research integrity corner, updated guidelines to authors, revised author statement form and adopted ICMJE Conflict-of-Interest Form. *Biochem Med (Zagreb)*. 2013;23:5-6. Medline:23457759 doi:10.11613/BM.2013.001\_\_



## РУКОВОДСТВО ДЛЯ АВТОРОВ НА ПРИМЕРЕ ЖУРНАЛА ИЗДАТЕЛЬСТВА ELSEVIER “ACTA MATERIALIA”

### Введение

Журнал Acta Materialia предоставляет площадку для публикации полноразмерных оригинальных работ и соответствующих обзоров, которые способствуют более глубокому пониманию взаимосвязей между обработкой, структурой и свойствами неорганических материалов. Журнал ведет поиск статей, имеющих потенциально высокий импакт-фактор и/или содержащих материал о значительных достижениях в этой области. Тематика журнала охватывает атомные и молекулярные структуры, химические и электронные структуры и микроструктуры.

Акцент делается либо на механическом, либо на функциональном поведении неорганических твердых веществ по всей шкале длин связей, вплоть до наноструктур.

Особый интерес представляют следующие аспекты:

- 1) последние экспериментальные и теоретические данные, ведущие к пониманию свойств;
- 2) объяснение механизмов, происходящих при синтезе и обработке материалов, ведущих к пониманию свойств;
- 3) характеристики структурных и химических свойств изучаемых материалов, ведущие к пониманию свойств.

Журнал Acta Materialia приветствует статьи, описывающие теоретические аспекты и/или аспекты моделирования (или численные методы), способствующие существенному продвижению в понимании структур и свойств неорганических материалов. Подобные статьи должны иметь отношение к области изучаемых материалов, например, содержать сравнение с результатами экспериментов (упомянутых в научной литературе или в настоящем исследовании), делать прогнозы для тестирования микроструктуры или свойств материалов, объяснять какое-либо важное явление. Статьи же, ориентирующиеся, главным образом, на изучение параметров материала, разработку методологии или использующие существующее программное обеспечение для получения стандартных или дополнительных результатов, не рассматриваются.

Краткие сообщения и комментарии к статьям, опубликованным в журнале Acta Materialia, могут предоставляться в журнал Scripta Materialia («Журнал писем»).

### ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ВЫ НАЧНЕТЕ ПУБЛИКАЦИОННАЯ ЭТИКА

О публикационной этике и этических нормах для публикации в журнале см.: <http://www.elsevier.com/publishingethics> и <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>

### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы обязаны раскрыть любой фактический или потенциальный конфликт интересов, включая область финансовых, личных или иных взаимоотношений с другими людьми или организациями, который может возникнуть в течение трех лет с момента представления статьи и негативно на нее повлиять, или который может рассматриваться как таковой. Также см.: <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>. Дополнительную информацию и пример формы заявления о конфликте интересов см.: [http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/286/p/7923](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/286/p/7923)

### ЗАЯВЛЕНИЕ О ПОДАЧЕ И ПРОВЕРКА

Представление статьи в журнал предполагает, что описанная в ней работа ранее не была опубликована (за исключением публикации в виде реферата или как часть опубликованной лекции, автореферат диссертации или электронный препринт, см.: <http://www.elsevier.com/sharingpolicy>); что она не рассматривается для публикации в ином издательстве; что ее публикация была одобрена всеми авторами и так или иначе



соответствующими организациями, в которых эта работа проводилась; что в случае принятия к публикации эта статья не будет опубликована где-либо еще в той же форме, на английском или на любом другом языке, в том числе и в электронном виде, без письменного на то согласия владельца авторских прав. Проверить статью на оригинальность можно с помощью сервиса CrossCheck: <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

#### **ИЗМЕНЕНИЕ АВТОРСТВА**

После того, как статья была обработана и принята к публикации, имена авторов и их порядок не подлежат никаким изменениям (добавление, удаление, перестановка). При представлении редактору окончательного варианта статьи, пожалуйста, убедитесь, что перечень авторов является полным и оформленным в надлежащем порядке.

#### **АВТОРСКОЕ ПРАВО**

В случае принятия статьи авторам предлагается заключить с издательством авторский договор (для дополнительной информации см.: <http://www.elsevier.com/copyright>). Ответственному автору в

электронном виде направляется уведомление о получении рукописи и текст авторского договора или онлайн-ссылка на него.

Подписавшие договор авторы могут воспроизводить содержание или списки статей, включая аннотации, для внутреннего использования в пределах своих организаций. Для перепродажи или распространения материала за пределами своей организации, а также для проведения иных производных работ, включая компилятивные и переводные работы, требуется разрешение издателя (см.: <http://www.elsevier.com/permissions>). При использовании цитат, отрывков

из других работ, защищенных авторским правом, автор(ы) должен(ы) получить письменное разрешение от владельцев авторских прав и указать источники в своей статье. Необходимую информацию для таких случаев см.: <http://www.elsevier.com/permissions>

#### **ПРАВА АВТОРА**

Как автор, вы (ваш работодатель или организация) имеете определенные права для повторного использования вашей работы. Для получения дополнительной информации см.: <http://www.elsevier.com/copyright>

[com/copyright](http://www.elsevier.com/copyright)

#### **РОЛЬ ИСТОЧНИКА ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Авторам рекомендуется указать в своих статьях тех, кто оказал финансовую поддержку для проведения исследований и/или для подготовки статьи, и кратко описать роль спонсора(ов), если таковые имеются, в разработке исследования, планировании экспериментов; в сборе, анализе и интерпретации данных; в написании данной статьи; в решении предоставить данную статью для публикации. Если источник(и) финансирования не принимали подобного участия, это также должно быть указано.

#### **ДОГОВОРЫ И ПОЛИТИКА В ОТНОШЕНИИ ФИНАНСИРУЮЩЕЙ СТОРОНЫ**

Издательство Elsevier разработало ряд соглашений с финансирующей стороной, которые помогут авторам соблюсти требования своих спонсоров в отношении политики открытого доступа.

Определенным авторам также могут быть компенсированы расходы, связанные с оплатой публикации. Информацию по существующим соглашениям см.: <http://www.elsevier.com/fundingbodies>

#### **ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП**

Данный журнал предоставляет авторам выбор способов публикации своих исследований:

Открытый доступ

- Авторы или уполномоченные ими лица или организации(спонсоры) оплачивают пошлину за публикацию статьи в открытом доступе
- Для подписчиков и для широкого читателя с допуском к многократному использованию подобные статьи предоставляются в режиме свободного доступа

### **Подписка**

• Статьи предоставляются всем подписчикам, включая развивающиеся страны и группы пациентов, через программы общего доступа, см.: <http://www.elsevier.com/access>.

• Авторы не платят публикационную пошлину за открытый доступ.

Независимо от того, какой вариант опубликования своей статьи выберет автор, журнал применяет одинаковые критерии рецензирования и правила приемки статей.

Порядок использования статей в открытом доступе третьей стороной с разрешения авторов определяется пользовательскими лицензиями Creative Commons: Creative Commons Attribution (CC BY) — (Лицензия «С указанием авторства»)

Позволяет людям распространять и копировать статью, воспроизводить отрывки из нее, исполнять рефераты, перерабатывать в иные варианты, адаптировать или делать производные работы

(например, перевод), включать в коллективный труд (например, антологию), производить анализ текста или данных статьи, даже в коммерческих целях, при условии, что указывается авторство,

но нельзя представлять автора(ов) в качестве лица, одобрявшего и подписавшего адаптацию статьи, и нельзя изменять статью таким образом, чтобы был нанесен какой-либо ущерб чести или репутации автора.

Creative Commons Attribution — NonCommercial — NoDerivs (CC BYNC- ND) — (Лицензия «С указанием авторства — Некоммерческая — Без производных»)

Используется для некоммерческих целей. Позволяет людям распространять и копировать статью, включать ее в коллективный труд (например, антологию), при условии, что указывается авторство,

и статья никаким образом не изменится.

Плата за публикацию статьи в открытом доступе для этого журнала — 3 000 долл., без учета налогов. О ценовой политике издательства Elsevier см.: <http://www.elsevier.com/openaccesspricing>

### **ЯЗЫК (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И УСЛУГИ ПО РЕДАКТИРОВАНИЮ)**

Тексты статей должны быть написаны на хорошем английском языке (принимаются американский или британский варианты английского языка, но не их смешение). Авторы, полагающие, что

английский язык, на котором написана их рукопись, требует редактирования для устранения возможных орфографических или грамматических ошибок и соответствия правильному научному английскому, возможно, пожелают воспользоваться услугами сервиса «Редактирование английского языка», доступного на интернет ресурсе Elsevier's WebShop: <http://webshop.elsevier.com/languageediting/>.

Также можно посетить сайт технической поддержки: <http://support.elsevier.com>

### **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТАТЬИ**

Система подачи статьи онлайн помогает пройти поэтапный процесс ввода статьи и загрузки файлов. Система преобразует файлы статьи в один PDF-файл, используемый в процессе рецензирования.

Редактируемые файлы (например, в Word или LaTeX) должны содержать статьи, набранные уже для окончательной публикации. Вся корреспонденция, включая уведомления о редакторском решении и просьбы о доработке, отправляется по электронной почте.

### **ОТПРАВКА СТАТЬИ**

Отправка статьи осуществляется через: <http://ees.elsevier.com/am/>

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ-ЭКСПЕРТЫ**

Вместе с рукописью авторы предоставляют имена, информацию о принадлежности к организации и адреса рабочей электронной почты четырех потенциальных рецензентов-экспертов. Во избежание возникновения потенциального конфликта интересов не рекомендуется включать в такой список редакторов журнала, в который подается статья, своих коллег по работе или коллег, с которыми автор недавно сотрудничал. Следует

принимать во внимание, что редактор журнала оставляет за собой исключительное право решать, будут ли задействованы предлагаемые эксперты или нет.

### **ПОДГОТОВКА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВ**

Важно, чтобы файл был сохранен в «родном» формате используемого текстового редактора. Текст должен быть расположен в формате одной колонки. Форматирование текста должно быть предельно простым. При обработке статьи большинство кодов форматирования будет удалено и заменено. В частности, не рекомендуется использовать опции текстового редактора для выравнивания текста или переноса слов. Однако при необходимости вполне уместно применять

жирный шрифт, курсив, подстрочные, надстрочные знаки и т. д.

При подготовке таблиц, если используется сетка таблицы, следует применять только одну сетку для каждой отдельной таблицы и не сетки для каждой строки. Если сетка не применяется, то для выравнивания столбцов необходимо использовать клавиши табуляции, а не пробела. Электронный текст должен быть подготовлен таким же образом, каким готовится и обычная рукопись (см. Руководство по публикации издательства Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). Следует помнить, что независимо от того, встроены ли изображения в текст или нет, исходные файлы рисунков, таблиц и псевдографики могут быть запрошены у автора дополнительно.

Также см. раздел «Электронные графические изображения». Во избежание случайных ошибок настоятельно рекомендуется использовать функции текстового редактора «проверка орфографии» и «проверка грамматики».

### **СТРУКТУРА СТАТЬИ**

Общие принципы для представления статьи онлайн: Издательство Elsevier принимает текстовые файлы во многих стандартных форматах, но предпочтительным является формат Microsoft Word. В качестве варианта первоначальное представление статьи может быть в формате PDF. Однако текстовый файл доработанной статьи должен быть загружен в редактируемом формате — Microsoft Word или LaTeX. Графические материалы должны иметь высокое разрешение и предпочтительно быть в форматах TIFF или JPEG. Дополнительную информацию о подготовке графического изображения в электронном виде см.: <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>

Все материалы, представляемые онлайн, должны сопровождаться письмом с подробным описанием того, что отправляет автор. Если авторов несколько, то необходимо указать автора, которому будет адресована корреспонденция, и его контактные данные: адрес, номер

телефона/факса, а также адреса электронной почты всех авторов.

Также необходимо дать подробную информацию о предыдущих или одновременных представлениях статьи и любую иную информацию, которая может способствовать настоящему представлению (например, исходные или подтверждающие данные, значимость, актуальность). Необходимо также сообщить, если это повторная подача статьи, ранее отклоненной редактором журнала Acta Materialia. В таком случае следует сообщить номер рукописи отклоненной статьи вместе с именем редактора. (Отбор рецензентов-экспертов должен быть тщательным и ответственным. Но все решения редактора считаются окончательными. В случае возникновения каких-либо возражений со стороны авторов, обрабатывающий редактор должен быть непосредственно и в полной мере извещен о сложившейся ситуации. Редактор вправе предложить повторную подачу материала, если он сочтет предоставленную аргументацию правомерной.) Следует помнить, что при получении рукописи издательство Elsevier рассматривает ее как оформленную в окончательном виде. Поэтому, прежде чем представить рукопись онлайн, ее необходимо тщательно проверить. Также очень важно тщательно проверить все PDF-файлы, так как при отправке статьи на рецензирование именно эти PDF-файлы будут использованы рецензентами.

### **ОБЪЕМ СТАТЬИ**

Пространство для публикации в журнале Acta Materialia является ограниченным. В связи с этим технический редактор может ограничить объем статьи. Обычно статья не должна превышать 10

печатных страниц. Как показывает практика, статья из 20 страниц машинописного текста, отпечатанного через два интервала, а также с обычным количеством изображений (8 или около того), уплотняется до 10 печатных страниц. Следует использовать двойной интервал, поля с минимальным отступом в 3 см и стандартные шрифты 12-го кегля. Статья, превышающая объем в 25 страниц машинописного текста в два интервала, может быть возвращена редактором автору с просьбой сократить ее, прежде чем она будет принята для дальнейшего рассмотрения. С другой стороны, слишком короткие статьи (менее 3 300 слов) также не будут обрабатываться. Краткие сообщения и комментарии к статьям, опубликованным в журнале Acta Materialia, должны направляться в журнал Scripta Materialia.

### **ПАГИНАЦИЯ**

Страницы рукописи должны быть пронумерованы. Это поможет редакторам и рецензентам обработать ее должным образом.

Разукрупнение — нумерация разделов

Статья должна быть разбита на четко определенные и пронумерованные разделы. Подразделы должны быть пронумерованы следующим образом — 1.1 (затем 1.1.1; 1.1.2;...), 1.2, и т. д. (аннотация нумерации не подлежит). Данная нумерация должна быть использована также и для внутренних перекрестных ссылок: не следует просто ссылаться на «текст». Всякий подраздел должен иметь краткий заголовок. Каждый заголовок должен стоять на отдельной строке.

Введение

Дается критическая оценка литературы, имеющей отношение к рассматриваемой проблеме. Данная оценка разграничивает нерешенные вопросы. Ставятся четко сформулированные цели и задачи, поясняющие дальнейшее исследование в конкретной области.

Эксперименты. Методы

Дается достаточно подробное описание работы для ее возможного воспроизведения. Методы, опубликованные ранее, должны сопровождаться ссылками: автором описываются только относящиеся к теме изменения.

### **ПЛАНКИ ПОГРЕШНОСТЕЙ:**

Планки погрешностей требуются на всех точках экспериментальных и расчетных данных с объяснением в тексте того, каким образом эти погрешности были установлены.

### **ЕДИНИЦЫ СИ**

Везде должны использоваться единицы СИ.

Теория/Расчеты

Раздел Теория должен расширять, раскрывать, но не повторять исходные данные для статьи, уже рассмотренные во вступительной части, и определять основания для дальнейшей работы. В отличие от него, раздел Расчеты представляет практическое развитие теоретической базы.

Результаты

Результаты должны быть ясными и лаконичными.

Обсуждение

Дается убедительное объяснение результатов и показывается их значимость. В случае проведения вычислительных исследований, полученные результаты должны быть сопоставлены с информацией из опубликованных экспериментальных работ, если подобное возможно.

Выводы

Основные выводы исследования даются в небольшом разделе

Выводы, которые является самостоятельным разделом.

Приложения

Если приложений несколько, то все они должны быть обозначены как А, В и т. д. Формулы и уравнения в приложениях должны иметь отдельную нумерацию: Ур. (А.1), Ур. (А.2), и т. д.; в следующем приложении — Ур. (В.1) и т.д. Аналогично для таблиц и рисунков: Таблица А.1; Рис. А.1 и т. д.

### **НАЧАЛЬНАЯ СТРАНИЦА**

**Название.** Краткое и информативное. Названия часто используются в системах поиска информации. Следует избегать аббревиатур, акронимов и формул, где это возможно.

**Имена авторов и аффилиация.** Если фамилия автора неоднозначная (например, сложная двойная), она должна быть четко прописана.

**Адреса принадлежности авторов** (где фактически была проделана работа) ставятся под их именами. Следует пометить всю аффилиацию строчной буквой сразу после имени автора и перед соответствующим адресом надстрочно. Необходимо указывать полный почтовый адрес каждого места работы, включая название страны и, если возможно, адрес электронной почты каждого автора. После принятия статьи имена авторов не могут быть добавлены.

**Ответственный автор.** Следует точно указать автора, отвечающего за всю корреспонденцию на всех стадиях рецензирования и публикации, а также после публикации. Также следует предо-

ставить телефонные номера (с кодом города и страны), полный почтовый адрес и адрес электронной почты. Контактные данные должны сохраняться ответственным автором до тех пор, пока в них будет необходимость.

**Текущий/постоянный адрес.** Если автор переехал в другое место после того, как работа, описанная в статье, была сделана, или пребывал в означенной организации временно, пункт «Текущий адрес» (или «Постоянный адрес») может быть дан в виде сноски к имени этого автора. Адрес места, где автор фактически сделал работу, должен храниться как основной адрес аффилиации. Для таких сносok используются надстрочные арабские цифры. Нет необходимости представлять титульный лист как отдельный документ. Однако если выбран такой вариант подачи материала, то информация стартовой страницы должна быть также отражена в начале текстового документа.

### **АННОТАЦИЯ**

Аннотация обязательна для всех статей. Она должна отражать содержание статьи и описывать основные выводы. Хорошая аннотация должна быть краткой; ее объем обычно составляет менее 200 слов. В целом же объем аннотаций не должен превышать 250 слов. В аннотации следует избегать ссылок, но при необходимости они должны приводиться в полном объеме, без отнесения к списку литературы.

### **ГРАФИЧЕСКАЯ АННОТАЦИЯ**

Хотя графическая аннотация не является обязательной, ее использование приветствуется, так как она притягивает больше внимания к статье, представленной онлайн. Графическая аннотация

должна отражать содержание статьи в краткой иллюстрированной форме, предназначенной для привлечения внимания широкой читательской аудитории. Графические аннотации должны представляться в систему онлайн приема статей в виде отдельных файлов. Размер изображения: минимум 531 × 1328 пикселей (h × w) или пропорционально больше. Изображение должно быть читаемым при его размере 5 × 13 см на обычном экране с разрешением 96 точек на дюйм.

Предпочтительные типы файлов: TIFF, EPS, PDF или MS Office.

Примеры см.: <http://www.elsevier.com/graphicalabstracts>

Авторы могут воспользоваться сервисом издательства Elsevier

«Иллюстрации и Качество Изображения» для наилучшего оформления своего графического материала с учетом всех технических требований. См.: Illustration Service.

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

Сразу же вслед за аннотацией идут ключевые слова: максимум 5 слов. Они должны соответствующим образом отражать содержание статьи. Ключевые слова выбираются из списка ключевых слов

(Keywords list), опубликованного в последнем номере настоящего журнала (также см.: Keyword Index (Индекс ключевых слов)). Однако авторы могут вставить одно ключевое слово (из пяти), которое не включено в список ключевых слов.

#### **АББРЕВИАТУРА**

Необходимо раскрывать все сокращения, аббревиатуры, акронимы сразу же, как только они впервые появляются в статье. Они должны оставаться неизменными на протяжении всей статьи.

#### **БЛАГОДАРНОСТИ/ПРИЗНАТЕЛЬНОСТЬ**

Раздел Благодарности/Признательность следует ставить отдельно после статьи перед списком литературы. Данный раздел не следует размещать на начальной странице в виде сноски к названию статьи или каким-либо иным образом. В нем перечисляются лица, которые

оказали какую-либо помощь автору(ам) в проведении исследования, работы и т. д. (например, языковая (лингвистическая) помощь, помощь в написании статьи или правка корректуры и т. д.).

#### **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ**

Математические уравнения следует представлять как редактируемый текст, а не в виде изображений. Простые формулы следует писать в строку обычным текстом, где это возможно, используя символ «слэш» (/), вместо горизонтальной линии для малых дробных выражений, например, X/Y. Переменные следует выражать курсивом. Показатели степени (powers of e) лучше обозначать как exp. Уравнения, отображаемые отдельно от текста (если это явно указывается в тексте), следует нумеровать по порядку.

#### **СНОСКИ**

Сноски не должны быть избыточными. Они должны иметь последовательную нумерацию по всей статье. Многие текстовые процессоры имеют опцию встраивания сносок в текст; авторы могут

использовать эту функцию. В ином случае можно указать номер сноски в тексте и затем поместить их перечень отдельно в конце статьи. Не следует включать сноски в список литературы.

#### **ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ**

Электронные графические изображения

Общие вопросы

Следует использовать единую систему буквенных обозначений и масштабирования изображения.

- Следует применять используемые шрифты, если позволяет приложение.
- В изображении следует применять шрифты: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol или схожие с ними шрифты.
- Следует последовательно нумеровать изображения в тексте.
- Файлы с графическими изображениями должны иметь логические имена.
- Подписи к изображениям должны быть написаны отдельно.
- Масштаб изображения должен соответствовать требуемым размерам публикуемой версии.
- Каждое изображение подается отдельным файлом.

Подробную инструкцию по представлению электронных графических изображений см.: <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Авторам настоятельно рекомендуется посетить этот сайт: здесь находится важная информация.

Форматы

Если электронное графическое изображение создано в приложении Microsoft Office (Word, Power Point, Excel), то его следует представлять по принципу «как есть» в том же формате. Независимо от используемого приложения, отличного от Microsoft Office, по окончании создания электронного изображения его следует «Сохранить как» или преобразовать в один из следующих форматов (необходимо обратить внимание на требования к степени разрешения для чертежей, полутонов и комбинации линия/полутон, приведенные ниже):

EPS (или PDF): векторные рисунки: вставлять все используемые шрифты.

TIFF (или JPEG): цветные или ахроматические фотографии (полутон): не менее 300 dpi.

TIFF (или JPEG): растровые чертежи (чистые черно-белые пиксели): не менее 1000 dpi.

TIFF (или JPEG): комбинации растровая линия/полутон (цветные или ахроматические): не менее 500 dpi.

Не следует присылать:

- файлы, которые отформатированы для показа на экране (например, GIF, BMP, PICT, WPG); они, как правило, имеют малое число пикселей и ограниченный набор цвета;
- файлы с очень низким разрешением;
- графики, которые являются непропорционально большими для содержания.

**Цветные графические изображения**

Графические файлы должны быть приемлемого формата (TIFF (или JPEG), EPS (или PDF), или файлы MS Office) и с правильным разрешением. Если вместе с принятой статьей предоставляются приемлемые цветные изображения, то издательство Elsevier гарантирует, что эти изображения без дополнительной платы будут напечатаны в электронном виде в цвете (например, см. ScienceDirect и другие сайты), независимо от того, будут они воспроизведены

в цвете в печатном виде или нет. Для передачи цветного изображения в печатном виде автор будет извещен о порядке оплаты после получения издательством принятой статьи. Следует указать свои предпочтения относительно цветного изображения: в печатном или только в электронном виде. Дополнительную информацию о подготовке электронного графического изображения см.: <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>

Внимание: следует дополнительно отправить приемлемые черно-белые версии всех цветных изображений, так как могут возникнуть определенные технические сложности в процессе преобразования цветных изображений в ахроматические (для печатной версии: если не выбрана печать в цвете).

#### **ПОДПИСЬ ПОД РИСУНКОМ**

Под каждым рисунком должна стоять подпись. Подписи присылаются отдельно от рисунков. (Отдельный список подписей (названий рисунков) должен быть включен в основную часть статьи и идти после списка литературы). Подпись должна включать краткое название рисунка (не на самом рисунке) и описание изображения. Текст в самих изображениях должен быть минимальным, но следует дать объяснения всем используемым сокращениям и символам.

#### **ТАБЛИЦЫ**

Таблицы следует представлять как редактируемый текст, а не в виде изображений. Таблицы могут быть размещены либо рядом с соответствующим текстом в статье, либо на отдельной странице(ах) в конце. Таблицы должны быть последовательно пронумерованы в соответствии с их появлением в тексте. Все примечания ставятся под таблицами. Следует быть очень внимательным в отношении таблиц: представленные в них данные не должны повторять результаты, описанные где-либо в статье. При построении таблицы следует избегать вертикальных линеек.

#### **ССЫЛКИ (СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ)**

Все ссылки на другие статьи, книги и т. д. ставятся в конце статьи. Они должны быть пронумерованы по порядку с самого начала статьи. Цифры (в скобках) должны стоять в тексте на соответствующих местах.

#### **ЦИТИРОВАНИЕ В ТЕКСТЕ**

Необходимо убедиться в том, что все ссылки, приведенные в тексте, присутствуют в списке литературы (и наоборот). Все ссылки, приводимые в аннотации, должны даваться полностью. Неопубликованные результаты и персональные комментарии не рекомендуется включать в список литературы; о них можно просто упомянуть в тексте. Если подобные ссылки все же включены в список литературы, то они должны быть оформлены в соответствии с правилами

оформления журнала, а вместо даты публикации иметь подпись «Неопубликованные результаты» или «Персональные комментарии». Ссылка, отмеченная как «в печати», означает, что данный информационный элемент принят к публикации.

**Веб-ссылки**

Как минимум, следует давать полный URL-адрес и дату, когда ссылка стала доступной. Также следует дать любую иную дополнительную информацию, если таковая известна: DOI, имена авторов, даты, ссылки на источники публикации и т. д. Веб-ссылки могут быть даны

отдельно (например, после списка литературы) и, при желании, под другим заголовком или могут быть включены в список литературы.

**Ссылки в специальном выпуске**

Слова «данный выпуск» следует добавлять ко всем ссылкам в списке литературы (и ко всем ссылкам в тексте) к другим статьям в этом же специальном выпуске.

**Программное обеспечение управления ссылочным (справочным) материалом**

Большинство журналов издательства Elsevier имеют стандартный шаблон оформления, который доступен в пакетах программ управления основным ссылочным материалом. Сюда входят пакеты

с программами форматирования Citation Style Language (язык стиля цитирования), такие как, например, Mendeley (<http://www.mendeley.com/features/reference-manager>), а также другие, например, EndNote (<http://www.endnote.com/support/enstyles.asp>) и Reference Manager (<http://refman.com/support/rmstyles.asp>). С помощью специальных плагинов для пакетов обработки текстов, которые доступны на указанных сайтах, авторам при подготовке своих статей всего

лишь нужно выбрать соответствующий шаблон журнала, и список литературы и ссылки на него будут автоматически отформатированы в соответствии с принятым стилем оформления данного журнала, как описано в настоящем Руководстве. Пакеты пополняются новыми шаблонами постоянно. Если окажется, что у какого-либо журнала пока еще нет своего шаблона, то можно посмотреть список образцов ссылок и цитат, описанный в настоящем Руководстве. Это поможет

автору отформатировать свой материал в соответствии со стилем оформления журнала.

Если автор использует Mendeley Desktop, он может легко установить стиль оформления ссылок для данного журнала, пройдя по ссылке: <http://open.mendeley.com/use-citation-style/acta-materialia>

При подготовке рукописи автор может выбрать этот стиль с помощью Mendeley плагинов для Microsoft Word или LibreOffice. Дополнительные сведения о Citation Style Language (язык стиля цитирования) см.: <http://citationstyles.org>

### **СТИЛЬ ССЫЛОК**

Текст: номер(а) ссылки заключается в квадратные скобки и ставится в одну линию с текстом. Можно ставить имена авторов, но номер(а) ссылки должен присутствовать всегда.

Пример: «...как показано [3; 6]. Барнаби и Джонс [8] получили другой результат...»

Список: Номера ссылок (цифры в квадратных скобках) должны стоять в списке литературы в том порядке, в котором они появляются в тексте.

Примеры:

Ссылка на публикацию в журнале:

[1] J. van der Geer, J.A.J. Hanraads, R.A. Lupton, The art of writing a scientific article, J. Sci. Commun. 163 (2010) 51–59.

Ссылка на книгу:



[2] W. Strunk Jr., E.B. White, *The Elements of Style*, fourth ed., Longman, New York, 2000.

Ссылка на главу в книге, изданной под чьей-либо редакцией:

[3] G.R. Mettam, L.B. Adams, How to prepare an electronic version of your article, in: B.S. Jones, R.Z. Smith (Eds.), *Introduction to the Electronic Age*, E-Publishing Inc., New York, 2009, pp. 281–304.

Стиль библиографического оформления в LaTeX и файл шаблона статьи можно загрузить с этой страницы: <http://www.materialstoday.com/materials-chemistry/journals/actamaterialia/>  
**АББРЕВИАТУРА ЖУРНАЛОВ**

Названия журналов в сокращенном виде должны даваться в соответствии с List of Title Word Abbreviations (перечень сокращений названий): <http://www.issn.org/services/online-services/> access-to-the-ltwa/

### **ВИДЕОМАТЕРИАЛЫ**

Издательство Elsevier принимает видео- и анимационные материалы для более полного раскрытия и понимания читателем научных исследований автора. Авторы, имеющие видео- или анимационные файлы и желающие представить их в своих статьях, должны включать ссылки на них в текст статьи. Это делается таким же образом, как и в случаях с рисунками или таблицами: вставляется ссылка на содержание видео или анимации в основном тексте там, где она

должна находиться. Все представленные файлы должны быть по-мечены должным образом, чтобы они непосредственно выводили на содержание видео-файла. Чтобы видео- или анимационный материал был пригоден для просмотра, рекомендуется использовать один из предлагаемых издательством файловых форматов с предпочтительным максимальным размером 150 Мб. Предоставленные видео- и анимационные файлы публикуются онлайн в электронной версии статьи в Elsevier Web Products, включая ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. Вместе с файлами рекомендуется предоставить «стоп-кадры»: автор можете выбрать любой кадр из своего видео или анимационного материала или сделать отдельное изображение (картинку). Это будет использовано вместо стандартных иконок и будет персонализировать ссылку на авторские видеоматериалы.

Более подробная информация на страницах с инструкциями по видеоматериалам, см.: <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>

Примечание: так как видео- и анимационные файлы не могут быть вставлены в печатную версию журнала, необходимо прислать сопроводительный текст как для электронной, так и для печатной версий, предназначенный для включения в те части статьи, которые относятся к данному вопросу.

### **AUDIOSLIDES (ФОРМАТ АУДИО-ЧТЕНИЙ)**

Журнал Acta Materialia приглашает авторов к проведению презентации своих опубликованных статей в формате чтений AudioSlides.

AudioSlides — это краткие презентации в стиле вебинара, которые идут следом за онлайн-статьей на сайте ScienceDirect. Это дает авторам своими словами кратко сообщить о своих исследованиях и помочь читателям понять, о чем говорится в статье.

Дополнительную информацию и примеры см.: <http://www.elsevier.com/audioslides>. Авторам данного журнала после принятия их статьи автоматически, по электронной почте, высылается приглашение для создания презентации AudioSlides.

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Издательство Elsevier принимает электронные дополнительные материалы для более полного раскрытия и понимания читателем научных исследований автора. Это дает авторам дополнительные возможности для публикации вспомогательного материала: приложений, изображений с высоким разрешением, исходных массивов данных, звуковых клипов и многого другого. Дополнительные файлы публикуются онлайн вместе с электронной версией статьи в Elsevier Web Products, включая ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>.

Чтобы представленный материал был пригоден для просмотра, рекомендуется использовать один из предлагаемых издательством файловых форматов. Авторы должны представить материал в электронном формате вместе со статьей, снабдив каждый файл кратким описательным заголовком. Более подробные инструкции см.: [http:// www.elsevier. com/ artworkinstructions](http://www.elsevier.com/artworkinstructions)

#### **ОТКРЫТЫЕ ДАННЫЕ**

Журнал Acta Materialia поддерживает публикацию материала в формате (открытые данные), что позволяет авторам представлять любые «сырые» (необработанные) данные своих исследований вместе со статьями для публикации в открытом доступе под лицензией CC BY. Дополнительную информацию см.: [http://www.elsevier.com/ about/research-data/open-data](http://www.elsevier.com/about/research-data/open-data)

#### **ИНТЕРАКТИВНАЯ ПЛОЩАДКА**

Журнал Acta Materialia рекомендует авторам включать данные и количественные результаты работ как интерактивные сюжеты в свою публикацию. Чтобы использовать эту функцию, при подаче рукописи необходимо представлять данные в формате CSV (commaseparated

values — значения, разделенные запятыми). Дополнительную информацию и инструкции по форматированию см.: <http://www.elsevier.com/interactiveplots>

#### **КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК**

Контрольный список необходим для окончательной проверки статьи перед ее отправкой редактору журнала. Настоящее Руководство для авторов содержит подробную информацию по всем пунктам.

Необходимо проверить следующее: Один автор указан как ответственный автор:

- Адрес электронной почты
- Полный почтовый адрес
- Номера телефона и факса
- Адреса электронной почты всех авторов

Загружены все необходимые файлы:

- Ключевые слова
- Все подписи к рисункам
- Все таблицы (включая заголовки, описания, сноски)

Дополнительные моменты

- Рукопись проверена на орфографию и грамматику
- Ссылки оформлены в формате, верном для данного журнала
- Все ссылки из списка литературы приводятся в тексте статьи, и наоборот
- Получены все разрешения на использование защищенных авторским правом материалов из других источников (включая интернет-источники)
- Точно указано, как должны быть напечатаны цветные рисунки: цветное воспроизведение и в электронной версии (бесплатно), и в печатном виде или цветное воспроизведение в электронной версии (бесплатно) и черно-белое в печатном видео

- Если указано только цветное воспроизведение рисунков в электронной версии (бесплатно), то черно-белые копии рисунков также должны быть представлены для печатной версии

Дополнительная информация на сайте поддержки авторов, см.: <http://epsupport.elsevier.com>

#### **ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ**

Обзорные статьи представляются в журнал Acta Materialia исключительно по приглашению (заказу) редакции. Существует два способа представления обзорной статьи в журнал: (1) редакторы решают, что, например, некая тема является вполне подходящей для хорошей обзорной статьи; они определяют экспертов в данной области и просят их написать подобную статью; или (2) автор, желающий написать обзорную статью, связывается с редактором

журнала, обычно по электронной почте, и просит его прислать ему предложение (заказ). Следующим шагом является отправка редактору подробного описания предлагаемой статьи вместе с краткими биографиями всех потенциальных соавторов. Эти материалы раздаются редакторам журнала на рассмотрение и утверждение. Если большинство редакторов дает утвердительный ответ, то автору(ам) по электронной почте высылается официальное приглашение. Если редактор предлагает представить обзорную статью в журнал, то автору при подготовке статьи следует обратиться к настоящему Руководству для авторов. Формат обзорной статьи аналогичен формату обычной полноразмерной статьи, за исключением того, что обзорная статья ожидается более объемной и может при необходимости содержать большее количество изображений (рисунков). Другими словами, должно быть следующее: титульный лист со всей необходимой информацией, как описано в Руководстве для авторов (включая ан-

#### **DATA IN BRIEF (ИНФОРМАЦИЯ В ДВУХ СЛОВАХ)**

У авторов есть возможность преобразовать любую или все части своих дополнительных данных в одну или несколько статей формата Data in Brief (Информация в двух словах). Это новый вид статьи, который содержит и описывает данные авторов. Статьи формата Data in Brief гарантируют, что авторские данные, которые обычно остаются затерянными в толще дополнительного материала, будут активно рассматриваться, анализироваться, курироваться, форматироваться, индексироваться, им будет присваиваться DOI, и после публикации они будут доступны всем. Автор может представить статью Data in Brief одновременно с подачей своей исследовательской статьи (или раньше, или на стадии доработки).

Если основная статья принята, то тогда статья Data in Brief будет рассмотрена редакторами журнала и опубликована в новом журнале открытого доступа Data in Brief. Статья Data in Brief и основная исследовательская статья будут иметь непосредственное цитирование и прямые ссылки друг на друга (см. опубликованные примеры).

Плата за открытый доступ взиматься не будет, если статья окажется представленной до 31. 12. 2014 г. Шаблон для статьи Data in Brief см.: [http://www.elsevier.com/inca/publications/misc/dib\\_data\\_article\\_template\\_for\\_other\\_journals.docx](http://www.elsevier.com/inca/publications/misc/dib_data_article_template_for_other_journals.docx)

#### **ИДЕНТИФИКАТОР ЦИФРОВОГО ОБЪЕКТА**

Цифровой идентификатор объекта (DOI) используется с целью обеспечения цитирования, ссылки и выхода на электронные документы. Идентификатор DOI — это уникальная структурная строка,

состоящая из буквенных и цифровых символов. Она присваивается документу издателем при первоначальной электронной публикации.

Присвоенный идентификатор DOI никогда не меняется. Поэтому он является идеальным средством для создания ссылки на документ, особенно это верно для «статьи в печати», так как она еще пока не получила свою полную библиографическую информацию. Пример правильно составленного идентификатора DOI (в URL-формате; здесь статья из журнала Physics Letters B): <http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059>

Идентификатор DOI для создания ссылки на документ в Интернете гарантированно никогда не изменится.

#### **ПРАВКА КОРРЕКТУРЫ ОНЛАЙН**

Ответственным авторам высылается электронное письмо со ссылкой на систему получения пробных оттисков онлайн, позволяющую проводить аннотирование и правку корректуры онлайн.

Ее конфигурация схожа с конфигурацией текстового редактора MS Word: помимо редактирования текста, также можно комментировать рисунки/таблицы и отвечать на вопросы редактора. Проверка онлайн делает весь проверочный процесс быстрее по времени и с допуском меньшего количества ошибок, так как позволяет автору непосредственно самому вносить свои поправки.

По желанию, автор может аннотировать и загружать свою правку в PDF-версии. Авторам по электронной почте высылаются инструкции по проверке корректуры, в том числе и альтернативные методы для версий онлайн и PDF.

Редакторы делают все возможное, чтобы опубликовать статью быстро и с максимальной точностью. Данная система правки корректуры используется только для проверки набора текста, редактирования, полноты и правильности текста, таблиц и рисунков. Какие-либо серьезные изменения в статье, уже принятой к публикации, будут рассматриваться только на этой стадии и с

разрешения редактора. Очень важно убедиться в том, что все исправления высланы редактору единым сообщением. Прежде чем дать ответ, следует все очень внимательно проверить, потому что принятие любых последующих поправок не гарантируется. Вся правка является обязанностью и ответственностью исключительно автора(ов).

#### **ОТДЕЛЬНЫЕ ОТТИСКИ**

Ответственный автор на безвозмездной основе получит персональную ссылку, обеспечивающую свободный доступ в течение 50 дней к окончательной версии статьи на ScienceDirect. Эта ссылка

также может использоваться для переписки по электронной почте и в социальных сетях. За дополнительную плату можно заказать оттиски статьи через бланк заказа отдельных оттисков, который высылается автору после принятия статьи к публикации. Ответственные авторы и соавторы могут заказать авторские экземпляры в любое время через сервис Elsevier's WebShop: <http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints>

Авторы, запрашивающие печатные версии нескольких статей, могут использовать сервис Elsevier WebShop's 'Create Your Own Book' («Создать собственную книгу») для подборки и выпуска этих статей единым изданием: <http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/booklets>  
Для справок

Авторы могут получить информацию: Представленные статьи: [http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/89/p/8045/](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/89/p/8045/)

Принятые статьи: <http://www.elsevier.com/trackarticle>

Служба поддержки: <http://support.elsevier.com>

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ФАРМАЦИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ</b>	
М.И. Шанайда АНАЛИЗ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТРАВЕ РАСТЕНИЙ ИЗ ПОДСЕМЕЙСТВА <i>NERETOIDEAE</i> СЕМЕЙСТВА <i>LAMIACEAE</i>	2
Д.А. Коновалов, Х.Б. Алиханова, К.Дж. Кучербаев РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПОЛИАЦЕТИЛЕНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ВИДАХ РОДА ПОЛЫНЬ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В РОССИИ И В КАЗАХСТАНЕ	9
Т.Х.Наубеев, А.А.Жанибеков,К.Дж. Кучербаев СТРОЕНИЕ ЦИКЛОАСЦИДОЗИДА С ИЗ <i>ASTRAGALUS MUCIDUS</i>	13
Серикбаева Т.С., Патсаев А.К., Токсанбаева Ж.С., Ибрагимова З.Е. ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА АЗИАТСКОГО	15
Өмірбаева А.Е., Датхаев У.М., Юдина Ю.В., Гладух Е.В., Бевз Н.Ю., Орынбасарова К. К., Махатов Ж.Б., ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ТРАВЫ ЧЕРТОПОЛОХА КУРЧАВОГО	19
Алиханова Х.Б., Патсаев А.К., Бухарбаева А.Е., Елтузарбекова Ш.,Аминжанова Д. ИССЛЕДОВАНИЕ САПОНИНОВ РАСТЕНИЯ ПОЛЫНИ МАРШАЛЛА, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ЮЖНОМ КАЗАХСТАНЕ	25
Shanayda M.I. ANALYSIS OF POLYPHENOLS OF SATUREJA HORTENSIS L. HERB	28
Г.Б.Билисбеков КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭФИПИМА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПИЕЛОНЕФРИТЕ	31
<b>ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И ОХРАНА ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ</b>	
Ш.М. Ахмедов, Қ.А. Дехқонов, З.А. Ахадова, У.Ш. Шавкатов, М.Ю. Акрамова, Қ.А. Джуманова МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕНИСКА КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ	35

Tatiana Yurievna Kravchenko, Anna Kuzminichna Kopeyka, Ekaterina Alexandrovna Loseva, Tamara Leonidovna Godlevska COMPLEX REHABILITATION OF CHILDREN WITH IRRITABLE BOWEL SYNDROME	41
Булешов М.А., Жақсыбергенов А.М., Тугельбаев Д.С., Мауленов Н.Б. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ С ВЕНЕРИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИЕЙ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ	46
Булешов М.А., Мауленов Н.Б., Давыдов Р.Г., Жанабаев Н.С., Булешова А.М. МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА (ПО МАТЕРИАЛАМ ЮКО)	53
Булешов М.А., Мауленов Н.Б., Жанабаев Н.С., Несипбаева З.Ж., ТҮРҒЫНДАРДЫҢ ЖАСТЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ӨЛІМ КӨРСЕТКІШІНІҢ ҚАЛЫПТАСУ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫН БАҒАЛАУ	64
Булешова Р.М., Булешов М.А., Мауленов Н.Б., Жанабаев Н.С., Садиекова Ж.У. СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ С ДОХОДАМИ НИЖЕ ПРОЖИТОЧНОГО МИНИМУМА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (НА ПРИМЕРЕ БЕЗРАБОТНЫХ	73
<b>ПЕДАГОГИКА</b>	
Svichkar Y.V. DEVELOPING ORAL PRODUCTION THROUGH COOPERATIVE LEARNING STRATEGIES	81
Svichkar Y.V. TEACHING A FOREIGN LANGUAGE THROUGH PROFESSIONALLY – ORIENTED TEXTS	85
Армен Ю. Гаспарян, Лилит Айвазян, Сергей В. Горин, Джордж Д. Китас ОБНОВЛЕНИЕ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ АВТОРОВ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ. РУКОВОДСТВО ДЛЯ АВТОРОВ НА ПРИМЕРЕ ЖУРНАЛА ИЗДАТЕЛЬСТВА ELSEVIER “ACTA MATERIALIA	89