



# ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И МЕДИЦИНА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

*Сборник статей по материалам  
XXII международной научно-практической конференции*

№ 5 (14)  
Май 2020 г.

Издается с августа 2017 года

Новосибирск  
2020

УДК 54+57/59+61

ББК 24+28+5

Е86

Председатель редакционной коллегии:

**Волков Владимир Петрович** – канд. мед. наук, рецензент  
ООО «СибАК».

Редакционная коллегия:

**Архипова Людмила Юрьевна** – канд. мед. наук, ст. преподаватель  
кафедры психологии, педагогики и ювенального права, ИСО (филиал)  
РГСУ в г. Саратове;

**Ибатаев Жаркын Абыкенович** – канд. хим. наук;

**Козьминых Владислав Олегович** – д-р хим. наук, профессор;

**Ларионов Максим Викторович** – д-р биол. наук;

**Лебединцева Елена Анатольевна** – канд. мед. наук, доц.  
кафедры патофизиологии Северного государственного медицинского  
университета, г. Архангельск;

**Милушкина Ольга Юрьевна** – д-р мед. наук, доц., заведующий  
кафедрой гигиены ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава  
России.

**Рысамбетова Галия Мухашевна** – канд. биол. наук, доцент;

**Сүлеймен (Касымканова) Райгул Нұрбекқызы** — PhD по  
специальности «Физика»;

**Сүлеймен Ерлан Мэлсұлы** – канд. хим. наук, PhD.

**Е86 Естественные науки и медицина: теория и практика /**  
Сб. ст. по материалам XXII междунар. науч.-практ. конф. № 5 (14).  
Новосибирск: Изд. ООО «СибАК», 2020. 62 с.

Учредитель: ООО «СибАК»

Статьи сборника «Естественные науки и медицина: теория и практика» размещаются в полнотекстовом формате на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

<b>Оглавление</b>	
<b>Биология</b>	<b>5</b>
<b>Секция «Ветеринария»</b>	<b>5</b>
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЭРИТОЦИТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СВЕЖЕЗАМОРОЖЕННОЙ ПЛАЗМЫ В СХЕМЕ ЛЕЧЕНИЯ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ У СОБАК Попова Ирина Анатольевна Ватников Юрий Анатольевич	5
<b>Секция «Медицинская биология»</b>	<b>11</b>
ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА НИРРОРНАЕ RHAMNOIDES В НУТРИЦИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ Лупашко Юлианна Андреевна Думбрава Влада-Татьяна Анатольевна Венгер Инна Савельевна Знагован Александр Семенович	11
<b>Клиническая медицина</b>	<b>23</b>
<b>Секция «Акушерство и гинекология»</b>	<b>23</b>
УРОГЕНИТАЛЬНЫЕ РАСТРОЙСТВА ПОСЛЕ ГИСТЕРЭКТОМИИ Прощенко Ольга Камуз Наталья	23
<b>Секция «Внутренние болезни»</b>	<b>28</b>
ИНФАРКТ МИОКАРДА КАК МАСКА ГИГАНТОКЛЕТОЧНОГО МИОКАРДИТА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) Мамбетова Гульнара Касымовна Жангелова Шолпан Болатовна Алибеков Бахытжан Джанибекович Куттыгожин Ержан Жыксылыкович Туякбаева Алина Геннадьевна Жәнібекова Салтанат Базарбай қызы	28

<b>Секция «Педиатрия»</b>	<b>34</b>
ВЫЯВЛЕНИЕ И ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ГУЗ «ЦГКБ ГОР. УЛЬЯНОВСКА» Шакирова Анжелика Рустамовна Солманова Ксения Сергеевна	34
<b>Профилактическая медицина</b>	<b>42</b>
<b>Секция «Медико-социальная экспертиза и медико-социальная реабилитация»</b>	<b>42</b>
МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СОТРУДНИКОВ ПОСЛЕ ПРЕБЫВАНИЯ В ЗОНАХ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ Клубукова Елена Анатольевна Костылева Мария Викторовна Плотникова Валентина Ивановна Рыженина Юлия Евгеньевна Самойлова Наталья Евгеньевна Саушкина Юлия Сергеевна	42
<b>Химия</b>	<b>48</b>
<b>Секция «Неорганическая химия»</b>	<b>48</b>
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ СОЛЕВЫХ РАСПЛАВОВ СИСТЕМЫ $\text{NaNO}_3$ - $\text{KNO}_3$ - $\text{NaCl}$ Расулов Абутдин Исамутдинович Расулов Исамутдин Абдурагимович Алиев Абдужалил Алиевич	48
ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИРОДНЫМИ РАДИОНУКЛЕИДАМИ: ОБЗОР Тажибаева Айя Арсеновна	55

## БИОЛОГИЯ

### СЕКЦИЯ

#### «ВЕТЕРИНАРИЯ»

### ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЭРИТОЦИТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СВЕЖЕЗАМОРОЖЕННОЙ ПЛАЗМЫ В СХЕМЕ ЛЕЧЕНИЯ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ У СОБАК

**Попова Ирина Анатольевна**

аспирант,  
Российский университет дружбы народов,  
РФ, г. Москва  
E-mail: [ir.popova94@gmail.com](mailto:ir.popova94@gmail.com)

**Ватников Юрий Анатольевич**

д-р ветеринар. наук, профессор,  
директор Департамента ветеринарной медицины,  
Российский университет дружбы народов,  
РФ, г. Москва  
E-mail: [vatnikov@yandex.ru](mailto:vatnikov@yandex.ru)

### EVALUATION OF THE ERYTOCYTES CONDITION USING FRESH FROZEN PLASMA IN THE TREATMENT OF CANINE LIVER DISEASES

**Irina Popova**

PhD student,  
Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University),  
Russia, Moscow

**Yury Vatnikov**

dr. vet. habil., professor, Director of department of veterinary medicine,  
Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University),  
Russia, Moscow

## АННОТАЦИЯ

**Целью** данного исследования было оценить влияние свежезамороженной плазмы на гематологические показатели при лечении поражений печени у собак.

**Материалы и методы.** Для исследования были отобраны собаки в возрасте 3-10 лет с поражением печени, которые затем были разделены на 2 группы. Первой группе проводили лечение, включающее в схему изотонический раствор натрия хлорида, реополиглюкин, глюкозы 40%-го раствора, гептрал, амоксицил ретард, витамины В1, В6, В12, аскорбиновую кислоту, во второй группе, помимо аналогичного лечения, применяли свежезамороженную плазму.

**Результаты исследования.** В результате проведенного исследования в крови у собак опытных групп были обнаружены морфологически измененные эритроциты, такие как эхиноциты, акантоциты, стоматоциты, кодоциты, что говорит об изменении в структуре эритроцитов и снижении их жизнеспособности. На 7-е сутки исследования в крови у собак с поражением печени наблюдается уменьшение количества патологических форм эритроцитов, увеличение значения дискоцитов. При этом наиболее выраженный терапевтический эффект отмечается во 2-й группе животных, которым, помимо основного лечения, применяли свежезамороженную плазму.

**Выводы.** В результате проведенного исследования установлено, что при использовании в схеме лечения свежезамороженной плазмы наблюдается наиболее быстрое восстановление морфологического состава эритроцитов в более короткие сроки.

## ABSTRACT

**The aim of this study** was to evaluate the effect of fresh frozen plasma on hematological parameters in the treatment of liver lesions in dogs.

**Materials and methods.** For the study, dogs aged 3-10 years with liver damage were selected, which were then divided into 2 groups. The first group was treated with isotonic sodium chloride solution, reopoliglukin, glucose of 40% solution, heptral, amoxoyl retard, vitamins B1, B6, B12, ascorbic acid; in the second group, in addition to the same treatment, freshly frozen plasma was used.

**The results of the study.** As a result of a study in the blood in dogs of the experimental groups, morphologically altered red blood cells were found, such as echinocytes, acanthocytes, stomatocytes, and codocytes, which indicates a change in the structure of red blood cells and a decrease in their viability. On the 7th day of the blood test in dogs with liver damage, there is a decrease in the number of pathological forms of red blood cells, an increase in the value of discocytes. In this case, the most pronounced therapeutic

effect is noted in the 2nd group of animals, which, in addition to the main treatment, used freshly frozen plasma.

**Conclusions.** As a result of the study, it was found that when using freshly frozen plasma in the treatment regimen, the most rapid restoration of the morphological composition of red blood cells is observed in a shorter time.

**Ключевые слова:** собаки; поражение печени; эритроциты; свежемороженая плазма.

**Keywords:** dogs; liver damage; red blood cells; fresh frozen plasma.

Прогрессирующее повреждение печени и развитие фиброза неразрывно связаны с иммунными механизмами. По мере прогрессирования повреждения печени ее паренхима постепенно разрушается, изменяется метаболизм гепатоцитов и происходит их разрушение, что приводит к формированию синдрома эндогенной интоксикации [1, с. 628; 2, с. 1048]. В результате в крови появляются эритроциты с пониженной резистентностью, измененным липидным и белковым составом, что приводит к изменению их электрических характеристик [3, с. 80; 4, с. 541]. Очевидно, что эти процессы усиливают агрегацию и разрушение эритроцитов, что, в свою очередь, приводит к прогрессированию патологии печени [5, с.540; 6, с. 149].

**Материалы и методы исследования.** Для исследования было отобрано 24 собаки средних и крупных пород в возрасте 3-10 лет с патологией печени. Животные были разделены на 2 группы по 12 особей в каждой. Кроме того, была сформирована 3-я контрольная группа (4 особи). Животным 1-й и 2-й опытных групп проводили лечение, для которого использовались схемы:

1 группа получала лечение по следующей схеме: изотонический раствор натрия хлорида 20 мл/кг массы 1 раз в сут, реополиглокин 10 мл/кг 1 раз в сут, глюкоза 40%-го раствора в дозе 2 мл/кг массы 1 раз в сутки, гептрал 1 мл/10 кг/сут 5 дней, через день; амоксиол ретард в дозе 1 мл/10 кг/сут 5 дней. Витамины В1, В6, В12 1 раз в день (10-20 мкг/кг, - 50-250 мг, -10-20 мкг/кг) 10 дней; аскорбиновая кислота 10 мг/кг 1 раз в день. 2 группу животных лечили аналогично 1-й группе с добавлением свежемороженой плазмы 10 мл/кг/сут 3 дня. Венозную кровь брали при поступлении на исследование и на 7-е сутки исследования, оценивали морфологию эритроцитов.

**Результаты исследования.** В результате проведенных исследований в 1-е сутки исследования у собак обеих опытных групп было обнаружено повышенное содержание макроцитов в крови (Табл. 1).

Их значение составило  $23,1 \pm 2,7\%$  в 1-й группе собак и  $22,5 \pm 2,3\%$  во 2-й группе, в то время как в контрольной группе это значение составило  $9,4 \pm 1,3\%$ . Вместе с этим, количество нормоцитов у больных животных было резко снижено. Оно составляло  $60,8 \pm 1,9\%$  в 1-й группе и  $62,3 \pm 3,1\%$  во 2-й.

**Таблица 1.**
**Результаты морфологического исследования эритроцитов собак с поражением печени**

Показатель	ФП	Сутки	1 группа	2 группа	3 группа
Нормоциты, %	78,5±3,2	1	60,8±1,9	62,3±3,1	79,4±2,0
		7	75,7±2,8	77,1±1,8	77,6±2,6
Микроциты, %	12,3±0,5	1	16,1±1,6	15,2±2,2	11,2±2,7
		7	12,8±2,3	11,6±0,9	12,1±1,1
Макроциты, %	9,2±1,1	1	23,1±2,7	22,5±2,3	9,4±1,3
		7	11,5±0,5	11,3±1,6	10,3±0,9
Дискоциты, %	88,0±3,3	1	60,3±1,1	62,7±2,4	88,3±1,3
		7	74,9±1,9	81,5±1,3	88,2±2,4
Эхиноциты, %	7,5±0,8	1	12,9±0,8	13,3±2,1	7,3±1,1
		7	9,6±1,1	8,2±0,8	7,6±0,7
Стоматоциты, %	2,6±0,02	1	8,5±2,6	7,4±0,9	2,6±0,3
		7	4,8±0,3	4,1±0,4	2,5±0,1
Сфероциты, %	1,3±0,01	1	4,1±0,7	3,7±0,6	1,2±0,9
		7	2,9±0,5	1,5±0,7	1,3±0,3
Кодоциты, %	0,6±0,1	1	3,4±1,1	3,2±1,4	0,5±0,5
		7	2,0±0,6	1,8±0,2	0,3±0,8
Акантоциты, %	0	1	10,8±2,1	9,7±0,9	0,1±0,4
		7	5,8±1,1	2,9±1,1	0,1±0,1

**Примечание.**  $P \leq 0,05$ ; ФП - физиологический показатель

На 7-е сутки лечения наблюдается улучшение состояния пациентов. При этом, следует отметить, что наилучший результат отмечается во 2-й группе животных, которым в схему лечения была добавлена свежемороженая плазма. В данной группе животных количество нормоцитов составило  $77,1 \pm 1,8\%$ , микроцитов -  $11,6 \pm 0,9\%$ , макроцитов -  $11,3 \pm 1,6\%$  при референсных значениях  $78,5 \pm 3,2\%$ ,  $12,3 \pm 0,5\%$  и  $9,2 \pm 1,1\%$ , соответственно.



Кроме того, у собак опытных групп в крови отмечалось появление измененных форм эритроцитов. Согласно литературным данным акантоциты могут образовываться, например, после изменений в составе клеточной мембраны в связи с заболеванием печени [7, с. 261; 8, с. 163]. Согласно полученным результатам в 1-е сутки исследования у собак 1-й группы количество акантоцитов составило  $10,8 \pm 2,1\%$ , во 2-й группе -  $9,7 \pm 0,9\%$ .

Также наблюдалось появление в крови эхиноцитов и стоматоцитов: в 1-й группе -  $12,9 \pm 0,8\%$  и  $8,5 \pm 2,6\%$ , во 2-й -  $13,3 \pm 2,1\%$  и  $7,4 \pm 0,9\%$ . Появление эхиноцитов в крови может говорить об интоксикации организма, что может наблюдаться при хроническом гепатите. После проведения терапии на 7-е сутки исследования наблюдается улучшение показателей. у собак обеих групп. Количество акантоцитов составило  $5,8 \pm 1,1\%$  в 1-й группе животных и  $2,9 \pm 1,1\%$  во 2-й. Значение стоматоцитов и эхиноцитов также уменьшилось и составило  $9,6 \pm 1,1\%$  и  $4,8 \pm 0,3\%$  в 1-й группе,  $8,2 \pm 0,8\%$  и  $4,1 \pm 0,4\%$ , в то время как в контрольной группе эти значения были равны  $7,6 \pm 0,7\%$  и  $2,5 \pm 0,1\%$ , соответственно.

Количество дискоцитов на 7-е сутки также увеличилось и составило  $74,9 \pm 1,9\%$  в 1-й группе и  $81,5 \pm 1,3\%$  во 2-й. Кроме того, можно отметить, что во 2-й опытной группе показатели практически входят в пределы референсных значений, в связи с чем можно сделать вывод об эффективности использования свежемороженой плазмы в терапевтической схеме.

**Вывод.** В результате проведенных исследований оценка морфологии эритроцитов показала появление в крови животных с поражением печени патологически измененных форм эритроцитов, таких как акантоциты, эхиноциты, стоматоциты, кодоциты, которые не содержатся у здоровых животных. При использовании в схеме лечения свежемороженой плазмы наблюдается наиболее быстрое восстановление морфологического состава эритроцитов в более короткие сроки.

### Список литературы:

1. Boisclair J., Dore M., Beauchamp G., Chouinard L., Girard C. Characterization of the Inflammatory Infiltrate in Canine Chronic Hepatitis // *Vet Pathol.* – 2001. - №38. – P. 628–635
2. Tamborini A., Jahns H., McAllister H., et al Bacterial Cholangitis, Cholecystitis, or both in Dogs // *J Vet Intern Med.* – 2016. - №30(4). – P. 1046–1055.
3. Grahn E.P., Dietz A.A., Stefani S.S., Donnelly W.J. Burr cells, hemolytic anemia and cirrhosis // *Am. J. Med.* – 1968. - №5. – P. 78-87.
4. Hall C.A. Erythrocyte Dynamics in Liver Disease // *American journal of medicine.* – 1960. – 541-549.

5. Lawrence Y.A., Steiner J.M. Laboratory Evaluation of the Liver // Vet Clin North Am Small Anim Pract. – 2017. - №47(3). – P. 539-553.
6. Paltrinieri S. The diagnostic approach to anaemia in the dog and cat // Hellenic vet med SOC. – 2014. - № 65(3). – P. 149-164.
7. Harvey J.W. Veterinary hematology: a diagnostic guide and color atlas. – Saunders, 2012. – 367 p.
8. Prins M., Schellens C.J.M.M., Van Leeuwen M.W., Rothuizen J., Teske E. Coagulation disorders in dogs with hepatic disease // The Veterinary Journal. – 2010. - №185. – P. 163–168

## СЕКЦИЯ

### «МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЯ»

#### ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА НИРРОРАЕ RHAMNOIDES В НУТРИЦИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ

**Луцашко Юлианна Андреевна**

*доцент, д-р хабилитат медицинских наук,  
Государственный Университет Медицины и Фармации  
«Николае Тестемицану»,  
Республика Молдова, г. Кишинев*

**Думбрава Влада-Татьяна Анатольевна**

*профессор, д-р хабилитат медицинских наук,  
Государственный Университет Медицины и Фармации  
«Николае Тестемицану»,  
Республика Молдова, г. Кишинев*

**Венгер Инна Савельевна**

*доцент, канд. мед. наук,  
Государственный Университет Медицины и Фармации  
«Николае Тестемицану»,  
Республика Молдова, г. Кишинев*

**Знагован Александр Семенович**

*доцент, канд. фармацевт. наук, ст. науч. сотр.,  
Государственный Университет Медицины и Фармации  
«Николае Тестемицану»,  
Республика Молдова, г. Кишинев*

#### АННОТАЦИЯ

Целью нашей статьи явилось проведение литературного обзора о биохимических составляющих облепихи крушиновидной или *Nirrorhae Rhamnoides*, представляющих нутритивную значимость для организма человека. Биологически активные вещества, содержащиеся во всех частях растения, представляют ценность как с точки зрения поддержания здоровья человека, так и с точки зрения терапевтического воздействия.

Методом явилось обобщение имеющихся в доступном формате данных составляющих стебли, плоды, листья, цветы облепихи крушиновидной. Как результат, полученный в ходе проведенной работы, все части растения включают в себя кладовую биологически активных веществ, однако существенно отличаются в зависимости от региона и условий произрастания. Достаточно высокая концентрации бета-каротина и витамина Е, а также других веществ, известных как эффективные биологически активные, с антиоксидантным и регенеративным потенциалом позволяет исследовать использования продукта облепихи крушиновидной у больных с хроническими диффузными заболеваниями печени.

Выводы: Облепиха крушиновидная представляет собой незаслуженно забытое растение, которое представляет собой богатый источник нутритивных компонентов. Биологически активные вещества, входящие в состав природного натурального растения, обладают широким спектром воздействий на метаболизм человека, которые нуждаются в дальнейшем исследовании.

#### ABSTRACT

The purpose of our article was to conduct a literature review on the chemical constituents of sea buckthorn or *Hippophae Rhamnoides*, which presents nutritive properties for the human body. Biologically active substances contained in all parts of the plant are of value both in terms of maintaining human health, and in terms of therapeutic effect. The method was a generalization of available data in the accessible format of the components of the stems, fruits, leaves, flowers of sea buckthorn. As a result of the work carried out, we revealed that all parts of the plant include a storehouse of biologically active substances, however, they differ significantly depending on the region and growing conditions. A sufficiently high concentration of beta-carotene and vitamin E, as well as other substances, known as effective biologically active, with an antioxidant and regenerative potential allows us to study the use of sea buckthorn product in patients with chronic diffuse liver diseases.

Conclusions: *Hippophae Rhamnoides* is an undeservedly forgotten plant, which is a rich source of nutritional components. The biologically active substances that make up this natural plant have a wide range of effects on human metabolism, which need further research.

**Ключевые слова:** облепиха крушиновидная; *Hippophae Rhamnoides*; биологически активные вещества; нутритивная ценность.

**Keywords:** sea buckthorn; *Hippophae Rhamnoides*; biologically active substances; nutritional value.

Введение. Облепиха (белая, желтая) - *Hipporhae Rhamnoides*, или как ее еще называют *Sea buckthorn*, представляет собой плодоносящий кустарник, семейства *Elaeagnaceae* [19], широко известный в Европе и Азии, как разветвленный и очень колючий куст или дерево, высотой до 5-6 метров. Спелые плоды не более 0,5-1 см в диаметре, сначала зеленые, затем белые, желтые или оранжево-красные, в зависимости от сорта. Внутри плода находится темно коричневое удлиненное семечко, обернутое в мягкую, сочную, мясистую мякоть, обладающую своеобразным кислотовато-терпким вкусом. Облепиха имеет древнюю историю благодаря своим удивительным качествам неприхотливого и очень устойчивого растения, способного выдерживать значительные перепады температур, включая низкие от -43 до +40 градусов по Цельсию, а также длительный засушливый период. Согласно старинным музейным экспонатам, пыльцу облепихи находили в раскопках древних поселений в Скандинавии, сразу после ледникового периода. Известны исторические упоминания об этом удивительном растении в греческих манускриптах Теофраста и Диоскорида. Листья и молодые ветки добавляли в корма для лошадей для достижения нормализации их веса и улучшения качества шерсти. Свое название облепиха получила именно благодаря этому качеству - *Hipporhae*, то есть «сияющая лошадь», так как на латинском языке «*hippo*» означает лошадь, а «*rhae*» - глянец или блик [13]. Согласно историческим документам ее включали в диету воинов Александра Великого. Старейшие данные об использовании этого удивительного растения в медицинских целях датируются 8 веком в Тибетской медицине, в дальнейшем его употребление в различных рецептурах распространилось по Атлантическому побережью, Индии, Монголии, Евразии, Северной Америке и Европе. В 1929 году появляются сведения о биохимическом анализе плодов *Hipporhae Rhamnoides* [4]. В Молдове до недавнего времени облепиху можно было найти лишь в диком виде, однако за последние несколько лет появились фермеры, которые начали серьезно заниматься выращиванием этого растения. Сегодня трудно представить себе сад без этого элегантного и щедрого представителя природы [13, 23].

Все части растения включают в себя кладовую биологически активных веществ, состав и количество которых зависит от сорта, места произрастания, климатических условий, времени сбора и методов переработки [2]. Органические продукты, полученные из плодов облепихи, чаще всего используются в пищевой, фармацевтической, косметической промышленности, но также используются различные препараты, полученные из листьев, почек и коры и др. [13, 17]. В последние четверть века под пристальным вниманием находятся ягоды кустарника. Многочисленные исследования выявили богатый

спектр биологически активных веществ в ягодах облепихи: макроэлементы Са, Р, и микроэлементы, такие как Fe, 2.4; Co, 2.7; Cu, 200.2; и Zn, 813.4 (мг) [11] в дополнении к Mg, Ca, Ti, Al, and Na [20]. С точки зрения клинической фармакологии представляет интерес богатая насыщенность витаминами А, В, С, Е, К и другими, что очень важно для использования частей растения в коррекции нутритивного баланса [29, 30, 31]. В таблице приведено содержание химических веществ (калорийность, белки, жиры, углеводы, витамины и минералы) на 100 грамм съедобной части.

**Таблица 1.**
**Химический состав и нутритивная ценность *Pyrrohae Rhamnoides***

Нутриент	Количество	Норма**
<b>Калорийность</b>	82 кКал	1684 кКал
Белки	1.2 г	76 г
Жиры	5.4 г	56 г
Углеводы	5.7 г	219 г
Органические кислоты	2 г	~
Пищевые волокна	2 г	20 г
Вода	83 г	2273 г
Зола	0.7 г	~
<b>Витамины</b>		
Витамин А	250 мкг	900 мкг
бета Каротин	1.5 мг	5 мг
Витамин В1, <i>тиамин</i>	0.03 мг	1.5 мг
Витамин В2, <i>рибофлавин</i>	0.05 мг	1.8 мг
Витамин В4, <i>холин</i>	21.02 мг	500 мг
Витамин В5, пантотеновая кислота	0.15 мг	5 мг
Витамин В6, пиридоксин	0.11 мг	2 мг
Витамин В9	9 мкг	400 мкг
Витамин С, аскорбиновая кислота	200 мг	90 мг
Витамин Е, альфа токоферол	5 мг	15 мг
Витамин Н, биотин	3.3 мкг	50 мкг
Витамин К, филлохинон	0.9 мкг	120 мкг
Витамин РР	0.5 мг	20 мг
Ниацин	0.4 мг	~

*Продолжение таблицы 1.*

Нутриент	Количество	Норма**
<b>Макроэлементы</b>		
Калий, К	193 мг	2500 мг
Кальций, Са	22 мг	1000 мг
Кремний, Si	3.3 мг	30 мг
Магний, Mg	30 мг	400 мг
Натрий, Na	4 мг	1300 мг
Сера, S	5 мг	1000 мг
Фосфор, Ph	9 мг	800 мг
Хлор, Cl	1.25 мг	2300 мг
<b>Микроэлементы</b>		
Алюминий, Al	10 мкг	~
Бор, В	115 мкг	~
Ванадий, V	25 мкг	~
Железо, Fe	1.4 мг	18 мг
Йод, I	1.1 мкг	150 мкг
Кобальт, Со	0.49 мкг	10 мкг
Литий, Li	1.9 мкг	~
Марганец, Mn	0.93 мг	2 мг
Медь, Cu	240 мкг	1000 мкг
Молибден, Mo	11 мкг	70 мкг
Никель, Ni	15 мкг	~
Рубидий, Rb	44 мкг	~
Селен, Se	0.97 мкг	55 мкг
Стронций, Sr	8.5 мкг	~
Фтор, F	11.9 мкг	4000 мкг
Хром, Cr	490 мкг	50 мкг
Цинк, Zn	0.0037 мг	12 мг
Цирконий, Zr	1.1 мкг	~

**Окончание таблицы 1.**

Нутриент	Количество	Норма**
<b>Усвояемые углеводы</b>		
Моно- и дисахариды (сахара)	5.7 г	max 100 г
<i>Глюкоза (декстроза)</i>	3.6 г	~
<i>Сахароза</i>	0.2 г	~
<i>Фруктоза</i>	1.2 г	~
<b>Насыщенные жирные кислоты</b>		
Насыщенные жирные кислоты	2.2 г	max 18.7 г
<b>Полиненасыщенные жирные кислоты</b>		
Омега-3 жирные кислоты	1.762 г	от 0.9 до 3.7 г
Омега-6 жирные кислоты	1.845 г	от 4.7 до 16.8 г

\*\* В таблице указаны средние нормы витаминов и минералов для взрослого человека [29, 30, 31].

Существуют данные о содержании витамина С между 360 и 2500 мг / 100 г, количество, превышающие содержание по сравнению с другими ягодами и фруктами [6], например, в сравнении с плодами черной смородины, которые считаются лидером по содержанию витамина С - 290 мг на 100 г ягод (290 мг%). Очень важным является тот факт, что в связи с отсутствием в облепихе энзима аскорбиназа, аскорбиновая кислота находится в свободной форме, причем хорошо сохраняется даже в обработанных продуктах. Что касается витаминов группы В, то она представлена также достаточно широкой гаммой, в основном за счет тиамина В1 и рибофлавина В2, а также фолиевой кислоты и витамина А [3, 9].

В содержании плодов немаловажную часть представляют каротиноиды, в основном бета-каротин, ликопин, лютеин и зеаксантин [15].

Весьма интересен факт, что несмотря на вкусовые качества плодов облепихи, содержание сахаридов также высоко за счет пяти моносахаридов в форме водно-растворимой моносахаридной фракции: D-галактоза, D-глюкоза, L-арабиноза, D-ксилоза, и L-рамноза [3].



Таблица 2.

**Содержание сахаров, свободных углеводов и водно-растворимых полисахаридов в *H. rhamnoides* семейства Elaeagnaceae (адаптировано Bekker N.P., Glushenkova A.I. 2001)**

Растение	Содержание	% Состав
H. rhamnoides, плоды	Общие сахара 0.79-6.63	глюкоза, фруктоза, сахароза, арабиноза
	Свободные углеводы 2.69	глюкоза, фруктоза, сахароза
	Водорастворимые полисахариды 2.2-3.0	ксилоза, D-галактуроновая кислота, D- галактоза, D-глюкоза, L-арабиноза, D-ксилоза, L-рамноза
листья	Свободные углеводы 2.6	Глюкоза, фруктоза, сахароза
цветы	Свободные углеводы 1.2	глюкоза, фруктоза, сахароза
семена	Свободные углеводные 0.38	Только сахароза

Все части растения содержат много аминокислот и растительных белков, в основном альбуминов-глобулинов [13]. Концентрация общего N фракции белка в свежей пульпе плодов облепихи составляет примерно 0.26% [21], причем его составляющая отличается в зависимости от вида кустарника. Существуют данные также и о различном содержании общего сырого белка в разных частях растения от 0.79 [22] до 3.11% [5]; в соке, от 0.58 до 3% [1]; семенах, 24.4%; листьях, коре от 19.6 до 26.5% [25]. Что касается аминокислот, то они представлены в широкой гамме, несомненно имеющей терапевтическое значение – лизин, аргинин, гистидин, аспарагиновая и глутаминовая кислоты, треонин, тирозин, серин, пролин, глицин, аланин, валин, изолейцин, фенилаланин.

Очень важной частью плодов является содержание свободных аминокислот, содержание которых имеет особое значение с точки зрения нутритивной ценности в связи с их более полноценной и доступной биоусваиваемостью. Около 20% аминокислот (АМК) находятся в свободном состоянии. Содержание свободных протеиногенных аминокислот в соке из плодов облепихи колеблется от 94.5-188.3 mg/100 ml сока. Кроме того, следует отметить, что состав самих аминокислот тоже варьирует в зависимости от части растения, составляя 13 АМК в семенах [12]; тогда как в соке и пульпе плодов облепихи – 18 [22]; в листьях – 13 [24]; в коре и других частях растения – 17 [25]. В то же время содержание эссенциальных АМК, его содержание в соке колеблется от 22.6 до 49.5% от общего количества АМК [14, 18]. Следует особо отметить достаточно высокое содержание лизина, аминокислоты, имеющей особое значение и определяющей питательную ценность белков,

содержащихся в суммарном белке пульпы и сока плодов облепихи. Аспарагиновая кислота, предшественник лизина, может достигать до 42 % от общего количества аминокислот.

Нельзя не остановиться на содержании липидов в частях растения. Была выявлена интересная закономерность между объемом пульпы и жиров в зависимости от цвета плодов: более светлые плоды содержат больше мякоти и жиров по сравнению с более красными сортами [8]. Пул жирных кислот, составляющий значимую часть биохимической составляющей растения впервые был в свое время определен Obodovskaya и Devyatnin [28], 47%, которых представлены насыщенными и 53% ненасыщенными ЖК [10].

Не менее важным является содержание флавоноидов в облепихе, которое также, как и другие содержащиеся в ней биологически активные вещества, варьируют в зависимости от места произрастания от 37 до 709 mg% [32], 54.6-563.27 mg% катехолов, 16-497.5 mg% лейкоантоцианов, 130-172 mg% хлорогеновых кислот. Основными представителями группы флавоноидов, представляющие клиническое значение обнаруженные в плодах являются флавоногликозиды – производные кверцетина, кемпферола и изорамнетина.

Весьма важным фактором является то, что облепиха является также ценным источником органических кислот причем от 3000 до 6000 mg%. Органические кислоты, более чем какие-либо другие соединения, обуславливают характерный вкус многих растительных объектов. В плодах облепихи содержатся органические кислоты: яблочная, фитиновая, хинная, лимонная, галактуроновая, винная [27]. В этом оркестре первую скрипку играет яблочная кислота, составляя - 929,3; тогда как содержание как хинной - 200,7, фитиновой – 152,5 уже значительно меньше и в небольших количествах представлены кислоты: галактуроновая – 6,5, лимонная – 9,4 и винная – 4,4, представленные в мг на 100 мл сока. По сравнению со свежими плодами, в соке изменяется соотношение кислот: снижается доля яблочной от 90 до 71 %, с одновременным увеличением содержания хинной от 1,1 до 15,4 % и фитиновой – от 1,5 до 11,7 %, что, соответственно влияет на вкусовые и другие качества продукта.

Многоаспектные системные наблюдения и исследования облепихи на протяжении многих лет определяют разнообразие полезных свойств и указывают на то, что они могут быть ценным компонентом питания человека и животных [7, 16].

Обсуждение. Нутритивные свойства плодов облепихи. С точки зрения питания плоды облепихи - это ценный продукт, насыщенный биологически активными веществами: - витаминным комплексом, включая жирорастворимые витамины: А, Р, К, F, В (В1, В2, В6, В9);

микроэлементами: - кальций, фосфор, магний, калий, железо, натрий; жирами и полиненасыщенными жирными кислотами: фитостеринами, белками и свободными аминокислотами и другими не менее важными для сбалансированного метаболизма веществами [26].

На сегодняшний день известны многие потенциальные свойства облепихи, с учетом воздействия основных биологически активных ингредиентов.

*Таблица 3.*

**Основные компоненты содержащиеся в облепихе крушиновидной и их терапевтический эффект адаптировано Michel et al. 2012)**

<b>Компонент</b>	<b>Терапевтический эффект</b>
Токоферолы	Антиоксидантный эффект Уменьшение перекисного окисления липидов Уменьшение болевого синдрома
Каротиноиды	Антиоксидантный эффект Участие в синтезе коллагена Участие в росте эпителия
Витамин К	Профилактика кровотечений Способствование ранозаживлению Профилактика язвообразования
Витамин С	Антиоксидантный эффект Поддержка целостности клеточной мембраны
Витамин В комплекс	Стимуляция регенерации клеток Регенерация нервной ткани
Фитостеролы	Улучшение микроциркуляции кожи Антиканцерогенный эффект Антиатерогенный эффект Профилактика язвообразования Регуляция воспалительных процессов
Полифенольные компоненты	Антиоксидантная активность Цитопротективный эффект Кардиопротективный эффект Способствование ранозаживлению
Полиненасыщенные жирные кислоты (PUFA)	Эффект иммунной модуляции Нейропротективный эффект Антиканцерогенный эффект

**Окончание таблицы 3.**

<b>Компонент</b>	<b>Терапевтический эффект</b>
Органические кислоты	Уменьшение риска развития инфаркта миокарда и инсульта Антиканцерогенный эффект Уменьшение риска развития артрита
Кумарины и тритерпены	Восстановление аппетита, сна, памяти, обучения
Цинк	Повышение циркуляции крови Функция кофактора энзимов Повышение утилизации витамина А

С нашей точки зрения представляет интерес наличие достаточно высокой концентрации бета-каротина и витамина Е, а также других составляющих. известных как эффективные биологически активные вещества с антиоксидантным и регенеративным потенциалом и возможность использования продукта облепихи крушиновидной у больных с хроническими диффузными заболеваниями печени.

В связи с вышеописанными региональными особенностями содержания БАВ в различных частях облепихи крушиновидной есть необходимость детального исследования плодов различных видов, произрастающих на территории Республики Молдова как диких, так и культивированных, с целью дальнейшего использования у больных с хронической патологией печени.

Выводы: Облепиха крушиновидная представляет собой незаслуженно забытое растение, которое представляет собой богатый источник биологически активных веществ. Биологически активные вещества, входящие в состав природного натурального растения, обладает широким спектром воздействий на метаболизм человека, которые нуждаются в дальнейшем исследовании.

**Список литературы:**

1. Abutalybov M.G., Aslanov S.M., Novruzov E.N. The chemical composition of the fruits of sea buckthorn growing in Azerbaijan // Rastit. Resur. 1978. № 14, P. 220-221
2. Bal L.M., Meda V., Naik S.N., Satya S. Sea buckthorn berries: A potential source of valuable nutrients for nutraceuticals and cosmeceuticals // Food. Res. Int. 2011. № 44. P. 1718-1727.
3. Bekker N.P., Glushenkova A.I. Components of certain species of the Elaeagnaceae family. // Chem. Nat. Compd. 2001. № 37 P. 97.

4. Bilaloglu Guliyeva, V., Gulb M., Yildirima A., Hippophae rhamnoides L: chromatographic methods to determine chemical composition, use in traditional medicine and pharmacological effects. Journal of Chromatography B // 2004. № 812. P. 291-397.
5. Centenaro G., Capietti G.P., Pizzocaro F., Marchesini A. Ann. 1st Sper. Valorizzanione Technol. Prod. Agric. – Milano. 1977, p. 63. // Chem. Abstr., 91, 73320t (1978).
6. Christaki E. Hippophae rhamnoides L (Sea Buckthorn): a potential source of nutraceuticals. // Food and Public Health. 2012. № 2. P. 69-72.
7. Crăciun F., Alexan M., Alexan C. Ghidul plantelor medicinale uzuale. București: Editura științifică, 1992. – 118 p.
8. Dalgatov D.D., Muratchaeva P.M., Magomedmirzaev N.M. // Rastit. Resur. 1985. № 21. P. 283.
9. Fatima T., Snyder C.L., Schroender W.R., Cram D., Datla R., Wishart D., Weselake R.J., Krishna P. Fatty acid composition of developing sea buckthorn (Hippophae rhamnoides L.) berry and transcriptome of the mature seed. // Pharm. Biol. 2012. № 50. P. 1344-1345.
10. Franke W., Mueller Y. Quantity and composition of fatty acids in the fat of the juicy fruit part and of the seed of fruits of Hippophae rhamnoides. // L. Angew. Bot. 1983. № 57. P. 77.
11. Gerasimova L.K., Seitpaeva S.K., Barelko I.B. Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved. Pishch. Tekhnol. 1977. 15p.
12. Grigorescu E., Dorneanu V., Stanescu U., Bratu A. // Rev. Med.-Chir. 1979. № 83. P. 673; Chem. Abstr., 93, 110553k U. (1980).
13. Li T.S.C., Beveridge T.H.J. Sea buckthorn (Hippophae rhamnoides L.): Production and utilization.: National Research Council of Canada - Ottawa, 2003. – P. 101-106.
14. Mekhtiev N.Kh., Azizov F.Sh. // Izv. Akad. Nauk Az. SSR, Ser. Biol. Nauk. 1981 № 118.
15. Michel T., Destandau E., Le Floch G., Lucchesi M.E., Elfakir C. Antimicrobial, antioxidant and phytochemical investigations of sea buckthorn (Hippophae rhamnoides L.) leaf, stem, root and seed. // Food Chem. 2012. № 131. P. 754-760.
16. Olas B. The beneficial health aspects of sea buckthorn (Elaeagnus rhamnoides (L.) A. Nelson) oil. // Journal of Ethnopharmacology. 2018. V. 213. 1 March. P. 183-190.
17. Rafalska A., Abramowicz K., Krauze M. Sea buckthorn (Hippophae rhamnoides L.) as a plant for universal application. // World Scientific News. 2017. № 72. P. 123-140.
18. Repyakh S.M., Kargapolitsev A.P., Chuprova N.A., Yushipitsyna G.G. // Khim. Prir. Soedin. 1990. 133 P.

19. Řezníček V., Plšek J. 2008: Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) – The effective source of vitamin C. - In: Proceedings of the Fifth Conference on Medicinal and Aromatic Plants of South-East European Countries, (5<sup>th</sup> CMAPSEEC), Brno, Czech Republic, 2008. 2-5 September. 69 p.
20. Shnaidman L.O., Shugam N.A., Ushakova M.T. // Prikl. Biokhim. Mikrobiol. № 5. P. 1969. 371.
21. Solonenko L.P., Loskutova G.A., Druzheva T.A., Sherstkin A.F. Progress in the Biology, Chemistry and Pharmacology of Sea Buckthorn [in Russian]. Novosibirsk: Nauka, (1991), p. 79.
22. Solonenko L.P., Shishkina E.E. Biology, Chemistry, and Pharmacology of Sea Buckthorn [in Russian], Nauka, Novosibirsk, 1983. – 67p.
23. Thomas S.C. L. Product Development of Sea Buckthorn., Reprinted from: Trends in new crops and new uses. J. Janick and A. Whipkey (eds.). ASHS Press, 2002. Alexandria, VA. P. 393-398.
24. Tsybikova D.Ts., Rasputina D.V., Darzhapova G.Z., Alefirova A.P. // dep. in VINITI. 1978. № 41. P.1348-1378 // Chem. Abstr. 1979. 91. 137147b.
25. Yushipitsyna G.G., Chuprova N.A., Repyakh S.M. // Khim. Prir. Soedin. 1988 409 p.
26. Zeb A. Chemical and nutritional constituents of sea buckthorn juice. // Pak. J. Nutr. 2004. № 3. P. 99–106.
27. Кольтюгина О.В. Исследование химического состава плодов облепихи и возможности использования ее в продуктах питания. // Вестник Алтайского государственного аграрного Университета. 2012. № 1. (87). с. 82-84.
28. Ободовская Д.А., Девятин В.А., Характеристика плодов алтайской облепихи как сырья для витаминной промышленности. // Бюлл. техн. Информ. (Центральный институт витаминной промышленности). 1952. № 6. с. 9-12.
29. Скурихин И.М., Волгарева М.Н. Химический состав пищевых продуктов: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, микро- и макроэлементов, органических кислот и углеводов. Кн. II: /. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1987. - 360 с.
30. Скурихин И.М., Волгарева М.Н. Химический состав пищевых продуктов: Справочные таблицы содержание основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов. Кн. I: / 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1987. - 224 с.
31. Скурихин И.М., Тутельяна В.А. Химический состав российских пищевых продуктов. Москва, 2002.
32. Тринева О.В., Перова И.Б., Сливкин А.И., Эллер К.И. Исследование состава флавоноидов плодов облепихи крушиновидной Сорбционные и хроматографические процессы. 2017. Т. 17. № 1. с. 87-93.

## КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

### СЕКЦИЯ

### «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»

#### УРОГЕНИТАЛЬНЫЕ РАСТРОЙСТВА ПОСЛЕ ГИСТЕРЭКТОМИИ

*Прощенко Ольга*

*канд. мед. наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии № 1  
Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца,  
Украина, г. Киев  
E-mail: [Proshchenko777@gmail.com](mailto:Proshchenko777@gmail.com)*

*Камуз Наталья*

*канд. мед. наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии № 1  
Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца,  
Украина, г. Киев*

В структуре гинекологических заболеваний наиболее распространенной опухолью репродуктивной системы женщины является миома матки. Частота ее за последние десятилетия проявляет тенденцию к росту особенно у женщин репродуктивного и перименопаузального возраста, составляя долю около 35-45% [2, 8]. Как указывают зарубежные источники, треть женщин до 60 лет в США перенесли гистерэктомию, в Германии до 18 % пациенток репродуктивного возраста подверглись данному оперативному вмешательству [9]. Удаление матки, даже с сохранением яичников, зачастую сопровождается появлением нейро-вегетативных и обменно-эндокринных нарушений. Помимо этого, существенно увеличивается риск атеросклероза сердечно-сосудистых катастроф, остеопороза.

Оперативное оздоровление, осуществляется в период наиболее активной социальной жизни женщины, ее самореализации в обществе, семье и продуктивной профессиональной деятельности, требует разработки систематизированной целенаправленной системы реабилитации

таких пациенток, а существующие на сегодня подходы носят разрозненный противоречивый характер, освещая только отдельные аспекты коррекции ее последствий [4, 6].

Учитывая рост доли радикальных оперативных вмешательств у женщин активного репродуктивного возраста, отсутствие унифицированных подходов к диагностике та профилактики отдаленных послеоперационных последствий хирургии малого таза, разработка системы оказания лечебно-профилактической помощи в указанном аспекте сохраняет свою актуальность как в научном, так и в практическом направлении. На сегодня отсутствует однозначное мнение по ранней диагностике послеоперационных осложнений, таких как пролапс органов малого таза, синдром хронической тазовой боли после радикальных хирургических вмешательств по поводу миомы матки, обуславливает целесообразность поиска прогностических предикторов отдаленных послеоперационных осложнений и разработку и оптимизацию хирургических техник, направленных на улучшение параметров качества жизни в этой когорте пациентов [1, 3, 5-7].

Все вышеизложенное и определило цель данного научного поиска - разработать диагностический алгоритм и программы профилактики отдаленных послеоперационных осложнений у женщин репродуктивного возраста после радикального хирургического оздоровления по поводу миомы матки.

В ходе выполнения данной части научного исследования нами оперативно оздоровлено 64 женщины репродуктивного возраста с лейомиомой матки, которым выполнено трансвагинальную гистерэктомию без придатков (основная группа). В группу сравнения вошли 20 пациенток с гистерэктомией, проведенной трансабдоминальным доступом. Критериями исключения были: овариэктомия в анамнезе, злокачественные заболевания любой локализации, тяжелая соматическая патология, отказ пациенток от участия в исследовании. Контрольную группу сформировали 30 условно здоровых женщин репродуктивного возраста. К диагностическому алгоритму присоединили оценку состояния тазового дна и урогенитальной дисфункции с использованием стандартизированной системы POP-Q, характеристику параметров качества жизни, как на этапе предоперационного наблюдения, так и в течение 12 месяцев, 3 и 5 лет после оперативного вмешательства, ультразвуковую сонографию органов малого таза и оценку структуры яичников. Для оценки признаков несостоятельности тазового дна и дисфункции органов малого таза использовали кашлевую пробу, пробу Вальсальвы, «стоптест» - пробу с конусами Кегеля и тому подобное. Статистическую обработку материала осуществляли с помощью приложения Microsoft Excel с помощью пакета "STATISTICA - 6,0".



Как указывают литературные источники, радикальные оперативные вмешательства по поводу миомы матки, несомненно, способствуют нарушению не только функции гипоталамо-гипофизарно-яичниковой оси и ассоциативных связей с надпочечниками и щитовидной железой, но и обуславливают изменения иннервации, кровоснабжения и лимфооттока органов малого таза, что ведет к изменению функции как тазовых органов, так и тазового дна в целом [3, 7]. Наши исследования позволили подтвердить бытующее мнение об особенностях генитоуринарного статуса пациенток репродуктивного возраста после гистерэктомии. Полученные в динамике послеоперационного периода результаты продемонстрировали высокий уровень урогенитальной инфекции и нарушений микробиоты половых путей в 53 наблюдениях (63,1%) уже до 3 лет после гистерэктомии, десценция тазового дна была диагностирована у каждой третьей пациентки, поллакиурия - в 14,3% случаев (у половины из них - в ночные часы), стрессовая инконтиненция мочи - в 9,5%, императивная форма недержания мочи - в 11,9% наблюдений, цистоцеле и энтероцеле в их сочетании - в 13,1%, причем без статистически значимых отклонений по группам.

Синдром хронической тазовой боли верифицирован до 3-х лет наблюдения у 27 пациенток (32,1%), причем в группе сравнения болевые ощущения отметили в 1,8 раза чаще ( $p < 0,05$ ), как и ограничение подвижности культе, тяжесть в проекции приложений, инфильтрация и уплотнение тканей. Метеоризм, дискомфорт кишечника и запоры отмечали практически в одинаковой доле пациентки обеих групп.

Следует отметить, что в 12 случаях в отдаленном послеоперационном периоде (до 5 лет наблюдения) пациентки подверглись повторным оперативным вмешательствам (по поводу спаечного процесса и хронической тазовой боли, заболеваний культи и послеоперационного пролапса гениталий). Целесообразно указать, что выраженность отдаленных послеоперационных осложнений, урогенитальной дисфункции и клинических проявлений спаечного процесса была более значимой у пациенток группы сравнения, а также демонстрировала четкие корреляционные связи с перименопаузальным возрастом женщины, подтверждающие существующие данные весомого влияния эстрогенового статуса в послеоперационном адгезиогенезе и дисфункции тазового дна [1, 3, 5, 7, 8, 10].

Сопоставление симптомов урогенитальной дисфункции с продолжительностью мониторинга в послеоперационном периоде позволили отметить рост их доли в более отдаленные сроки после оперативного вмешательства. Так, клинические проявления генитоуринарного синдрома наблюдали в 3,6 % до года наблюдения с увеличением верификации

симптомов в 2,7 раза (до 9,5% случаев) - через 12 месяцев и сохранением прогрессивной динамики в течение всего периода мониторинга, самая высокая степень дискомфорта была у пациенток после трансабдоминальной гистерэктомии с давностью оперативного лечения более 5 лет.

Абдоминальная гистерэктомия является дополнительным фактором риска десценции тазового дна, так называемого «несостоявшегося» пролапса гениталий, а также нарушение генитоуринарного статуса. Собственно недиагностированные и некорригированные умеренные формы пролапса стенок влагалища и бессимптомная урогенитальная дисфункция, манифестируют в послеоперационном периоде, наряду с гипозестрогенией формируют основные патогенетические аспекты генитоуринарного синдрома [10].

По данным проведенных аналитических исследований следует отметить рост доли и разнообразие нарушений сексуальной и урогенитальной функции у пациенток уже к году после гистерэктомии (в каждом третьем наблюдении) в сравнительном контексте указанные дисфункции преобладали у пациенток группы сравнения, а также у женщин перименопаузального возраста.

У каждой четвертой пациентки до 5-го года наблюдения отмечали десценцию тазового дна и признаки пролапса I-II степени, синдром релаксации тазового дна, переднее и заднее ректоцеле, что, несомненно, является результатом втягивания в процесс возбуждения архитектоники анатомически-функциональных структур стромально-мышечного компонента тазового комплекса.

Полученные результаты сохраняют целесообразность разработки новых диагностических подходов, определение ранних диагностических предикторов и программы реабилитационных мероприятий, направленных на отсрочку клинических проявлений генитоуринарного синдрома.

### Список литературы:

1. Балан В.Е., Ковалева Л.А. Урогенитальный синдром в климактерии. Возможности терапии // Акушерство и гинекология. 2015. № 5. С. 104–108.
2. Заболотнов В.А. Современная классификация лейомиом матки / В.А. Заболотнов, А.Н. Рыбалка, В.И. Шатила, Н.В. Косолапова // Здоровье женщины. – 2015. - № 1(97). – С. 70-73.
3. Ильина И.Ю., Доброхотова Ю.Э. Генитальный пролапс: этиология, диагностика, лечение. Учебно-методическое пособие. М., 2011. С. 37.
4. Лашкул О.С. Концепция ранней реабилитации (fast track) в оперативной гинекологии / О.С. Лашкул // Запорожский медицинский журнал. – 2017. – Т. 19. – № 2 (101). – С. 186–189.

5. Лашкул О.С. Качество жизни и сексуальная функция у женщин, оперированных на органах репродуктивной системы / О.С. Лашкул // Запорожский медицинский журнал. – 2018. – Т. 20. – № 1 (106). – С. 76–81.
6. Новиков А.И., Михайличенко В.В., Александров В.П., Куренков А.В. и др. Влияние оперативного доступа на функциональное состояние нижних мочевых путей при гистерэктомии // Андрология и генитальная хирургия. 2008. № 4. С. 21–24.
7. Петрос П. Женское тазовое дно. Функции, дисфункции и их лечение в соответствии с интегральной теорией. М.: МЕДпресс-информ, 2016. С. 293–332.
8. Степанова Д.Ю. Диагностические и прогностические критерии полноценности репаративной регенерации в матке после реконструктивно-пластических операций у женщин с лейомиомой матки / В.А. Потапов, Эллуми Мутана, Д.Ю. Степанова, П.И. Польщиков. // Медико-социальные проблемы семьи. – 2013. - № 18. – С. 37-39.
9. Fernandez H., Farrugia M., Jones S.E., Mauskopf J.A., Oppelt P., Subramanian D. (2009) Rate, type, and cost of invasive interventions for uterine myomas in Germany, France, and England. *Minim Invasive Gynecol.*, no 16(1):40-6.
10. Vomvolaki E. The effect of hysterectomy on sexuality and psychological changes / Vomvolaki E., K Kalmantis, E Kioses and A Antsaklis. // *The European Journal of Contraception and Reproductive Health Care* March 2006; 11(1):23-27.

## СЕКЦИЯ

### «ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ»

#### **ИНФАРКТ МИОКАРДА КАК МАСКА ГИГАНТОКЛЕТОЧНОГО МИОКАРДИТА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**

**Мамбетова Гульнара Касымовна**

канд. мед. наук, доцент,  
КГП на ПХВ "Городское патолого-анатомическое бюро"  
УОЗ города Алматы,  
Республика Казахстан, г. Алматы

**Жангелова Шолпан Болатовна**

канд. мед. наук, доцент, проф. кафедры внутренних болезней,  
Казахский Национальный медицинский университет  
им. С.Д. Асфендиярова,  
Республика Казахстан, г. Алматы

**Алибеков Бахытжан Джанибекович**

директор  
КГП на ПХВ "Городское патолого-анатомическое бюро"  
УОЗ города Алматы,  
Республика Казахстан, г. Алматы

**Куттыгожин Ержан Жыксылыкович**

зам. директора  
КГП на ПХВ "Городское патолого-анатомическое бюро"  
УОЗ города Алматы,  
Республика Казахстан, г. Алматы

**Туякбаева Алина Геннадьевна**

заведующая кардиологическим отделением №5,  
Городской кардиологический центр,  
Республика Казахстан, г. Алматы

**Жәнібекова Салтанат Базарбай қызы**  
резидент кафедры внутренних болезней,  
Казахский Национальный медицинский университет  
им. С.Д. Асфендиярова,  
Республика Казахстан, г. Алматы

Актуальность. В настоящее время отсутствуют специально спланированные рандомизированные исследования, посвященные миокардиту, в связи с чем **абсолютно** все рекомендации мировых сообществ кардиологов имеют уровень доказательности С (мнение экспертов). В настоящее время не существует единых подходов как к классификации, ступеням диагностического поиска, так и к алгоритмам ведения пациентов с миокардитами.

**Цель исследования:** описание редкого случая развития гигантоклеточного миокардита на фоне аутоиммунного тиреоидита Хашимото.

**Материал и методы исследования:** история болезни пациентки З., 1969 г. р. и результаты патологоанатомического вскрытия.

**Результаты и обсуждение.** Находилась на стационарном лечении в кардиологическом центре 8 койко дней. Жалобы при поступлении на эпизоды потери сознания, на головокружение, головные боли, слабость.

**Анамнез заболевания:** Ухудшение состояния в течение 2-х недель, когда на фоне полного спокойствия стали беспокоить колющие боли за грудиной, без иррадиации, головокружение, головные боли, слабость. 06.04.17 г. обратилась в поликлинику по месту жительства. 07.04.17 г. осмотрена кардиологом, на снятой ЭКГ: выявлено АВ блокада 2 степени, в экстренном порядке госпитализировано в многопрофильную больницу, кардиологическое отделение, где проведена коронароангиография: результат – без obstructивных поражений.

ХМЭКГ от 10.04.17г.: Основной ритм – синусовый, среднее ЧСС 94 в мин. Max ЧСС 128 в минуту, min ЧСС 75 в минуту. Зафиксировано 2 паузы до 2,06 сек АВ блокада 2 степени, Мобитц 2. Эктопическая активность: ЖЭС 42, НЖЭС: 13. 1 эпизод ишемической депрессии ST на 0,3, интерпретируемое как нарушение коронарного кровотока.

Осмотрена аритмологом - рекомендована имплантации ЭКС и дано направление на госпитализацию.

**Анамнез жизни:** Хронические заболевания: аутоиммунный тиреоидит, атрофическая форма. Гипотиреоз средней тяжести, медикаментозная компенсация. Гипоплазия щитовидной железы. Получает эутирокс 100 мкг утром.

Амбулаторно определены гормоны щитовидной железы от 11.04.17-ТТГ – 3,2 ЕД/мл, АТПО – 147,5 ЕД/мл, св. Т3 – 3,17 ммоль/л, св. Т4 – 11,99 ммоль/л.

**Аллергоанамнез не отягощен.**

**Объективно:** Состояние: тяжелое. Сознание: ясное. Питание: удовлетворительное. ИМТ- 23 кг/см<sup>2</sup>. Кожные покровы: бледные, гиперпигментированы, чистые. Периферические отеки до средней трети голеней. Дыхание свободное. ЧДД 18 в мин. Перкуторно: легочный звук по всем полям, дыхание везикулярное, влажные хрипы в нижних отделах.

Границы сердца: смещение влево на 0,5 см кнаружи от левой среднеключичной линии. Аускультативно: тоны приглушенные, ритм правильный, III тон. АД 90/60 мм.рт.ст., ЧСС 30 в мин. Язык влажный, чистый. Живот мягкий, безболезненный. Печень выступает из-под края реберной дуги на 3 см. Мочиспускание без особенностей. Симптом «поколачивания» отрицательный с обеих сторон.

Результаты лабораторно-инструментальных методов исследования:

Общий анализ крови при поступлении в пределах референсных значений. После имплантации ЭКС на 5 сутки повышение лейкоцитов до  $14,4 \times 10^9/\text{л}$ , затем до  $23,3 \times 10^9/\text{л}$ .

Тропонин I – 17,667 нг/мл; в динамике отмечено падение до 6,819 нг/мл; затем до 2,673 нг/мл.

**Д – димер при поступлении:** 452 нг/мл; в день смерти - 3250 нг/мл.

**Гиперферментемия:** АЛТ 120 мккат/л; АСТ 115 мккат/л; с последующим ростом АЛТ до 2150 мккат/л; АСТ до 2120 мккат/л. Клиренс креатинин – 117мл/мин.

**Биохимический анализ крови в день смерти:** Общий белок 63 г/л; мочевины 16,5 ммоль/л; Креатинин 204 ммоль/л; Глюкоза 6,8 ммоль/л; Билирубин общий 61,1 мкмоль/л; Прямой билирубин 30,4 мкмоль/л. ВчСРБ 3.7 мг/л.

**Анализ крови методом ИФА на антитела к ВИЧ-**отрицательный.

**Кровь на маркеры гепатита:** HBsAg - отрицательно; a-HCV total - отрицательно.

**Липидный спектр:** Холестерин общий 3.33 ммоль/л; Холестерин ЛПВП 0.83 ммоль/л; Холестерин ЛПНП 2.05ммоль/л ; Триглицериды 2.29 ммоль/л; КОА 3,0 ; Риск ИБС 2.4 ;

**ЭКГ в динамике:** Полная АВ блокада ЧСС 30 в мин. Острый период Q циркулярного инфаркта миокарда. **ЭКГ после имплантации постоянного ЭКС:** ритм ЭКС, навязан на желудочки с ЧСС 90 в мин. Отклонение ЭОС влево. Острый период Q циркулярного инфаркта миокарда. **ЭКГ в динамике:** ритм синусовая тахикардия с ЧСС 110 в мин. Отклонение ЭОС влево. Острый период с Q циркулярного инфаркта миокарда. ЭКС в режиме DDDR.

**Рентгенограмма органов грудной клетки:** Гемодинамика малого круга кровообращения – признаки выраженной легочной венозной гипертензии. Гиперволемиа. В левой подключичной области определяется батарея ЭКС с электродами. В легких: в правой подключичной области - катетер ЦВ. 2-х сторонняя нижнедолевая пневмония с выпотом справа до 4-го ребра переднего отрезка, слева – в синусе. Сог: тень сердца увеличена в объеме, поперечнике, интенсивная, не исключается перикардит. Аорта: плотная.

**ЭХОКГ:** ОА – 3,0; ПЖ – 2,5; КДР-4,6; КСР-3,7; ДО- 95; СО – 60; УО - 36; ФВ-37%; FS – 18%, ФВ по Симпсону 36%. Заключение: Стенка аорты без особенностей. Пролапс передней створки МК, раскрытие створок не ограничено. Полости сердца не расширена. Диффузный гипокинез МЖП. Сократительная функция ЛЖ снижена. ПЖ в норме. ДЭХОКГ: Регургитация на АК 1ст. Регургитация МК 1степени.

**ЭХОКГ в динамике:** ФВ по Симпсону 23 %.

**УЗИ плевральных полостей:** свободная жидкость: справа около 600 мл, слева около 260 мл.

**УЗИ органов брюшной полости:** незначительные изменения паренхимы печени. Эхо признаки хронического холецистита (застой желчи). Умеренные изменения в паренхиме поджелудочной железы. Эхо признаки хронического двухстороннего пиелонефрита. Микролитиаз.

Проведена операция «Имплантиция ЭКС Medtronic ADAPTA DDDR слева». Проведенное лечение в соответствии с клиническим протоколами по инфаркту миокарда, пневмонии, миокардита. Но не смотря на лечение состояние пациентки резко ухудшилось, за счет сердечной и дыхательной недостаточности, произошла остановка сердечной деятельности. После проведенных реанимационных мероприятий в течение 40 минут в полном объеме констатирована биологическая смерть.

Заключительный посмертный диагноз: ИБС: Инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST циркулярный от 07.04.2017г. Killip 2. Тип 2, аритмическая форма. Рецидив от 19.04.2017г. Преходящая АВ блокада 2 степени, Мобитц 2. Полная АВ блокада с приступами МЭС.

Конкурирующий диагноз: Неревматический миокардит, острое течение, неясной этиологии.

Сопутствующий диагноз: Аутоиммунный тиреоидит. Первичный гипотиреоз. Медикаментозная компенсация. Хроническая надпочечниковая недостаточность? Синдром Нельсона? Застойная нижнедолевая двухсторонняя пневмония, осложненная плевритом. ДН I-II. SIRS?

Причина смерти: острая сердечно-сосудистая недостаточность.

## ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЙ ДИАГНОЗ:

**ОСНОВНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ:** Острый миокардит. Гистологически гигантоклеточный миокардит. Шифр МКБ 10 – Другие формы острого миокардита (I40.8).

**ПРИЧИНА СМЕРТИ:** Острая сердечно-сосудистая недостаточность: венозное полнокровие внутренних органов, диапедезные кровоизлияния в паренхиму внутренних органов, кровоизлияния под серозные и слизистые оболочки, отек и очаговые кровоизлияния в легкие, некроз эпителия почечных канальцев, мускатная печень, отек мозга и мягких мозговых оболочек.

**Сопутствующие заболевания:** Аутоиммунный тиреозит, Хашимото, атрофический вариант.

## ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЙ ЭПИКРИЗ:

На основании данных истории болезни, патологоанатомического вскрытия с последующим гистологическим исследованием можно сделать следующее заключение: Основным заболеванием в случае смерти больной З., 1969 года рождения (47 лет), следует считать острый миокардит, гистологически верифицированный как гигантоклеточный миокардит. Шифр МКБ 10 – Другие формы острого миокардита (I40.8).

Непосредственной причиной смерти служит острая сердечно-сосудистая недостаточность, подтвержденная морфологически.

Причина заболевания неизвестна. По данным литературы гигантоклеточный миокардит выявляется при ряде системных аутоиммунных заболеваний. Этот факт, а также характер морфологических изменений в миокарде в идиопатических случаях позволяет предполагать, что гигантоклеточный миокардит имеет аутоиммунный патогенез. В рассматриваемом случае к аутоиммунным процессам относится струма Хашимото.

Патологоанатомическое заключение совпадает с одним из конкурирующих клинических диагнозов. Следует отметить гипердиагностику инфаркта миокарда.

*Идиопатический гигантоклеточный миокардит как форма редкого аутоиммунного миокардита – характеризуется наличием в миокарде многоядерных гигантских клеток (видоизмененных макрофагов, внутри которых можно обнаружить сократительные белки – остатки фагоцитированных фрагментов разрушенных кардиомиоцитов) с признаками активного воспаления и лимфоцитарной инфильтрации; и, возможно, рубцовой тканью (что гистологически и было выявлено в данной ситуации).*

Согласно литературным данным: в клинической картине данного вида миокардита отмечается прогрессирующая рефрактерная сердечная недостаточность, а также устойчивые нарушения ритма и проводимости сердца. В анамнезе у таких пациентов могут быть указания на различные



аутоиммунные заболевания. Чаще болезнь поражает подростков; у пациентов, с диагностированным гигантоклеточным миокардитом часто находят в анамнезе указания на непереносимость препаратов. Прогноз при данном виде крайне неблагоприятный [1, с.7,40; 2, с.309-344; 3, с.22-29].

Таким образом, данный случай - редкий в клинической практике, а потому сложный в плане постановки диагноза и определения тактики ведения таких пациентов, протекающий клинически под маской острого коронарного синдрома с формированием по данным ЭКГ признаков циркулярного инфаркта миокарда с классической динамикой резкого повышения тропонина и затем его снижения. Поэтому клинически заболевание протекало как один из сценариев острого миокардита с инфаркто-подобными изменениями и симптомами. А воспалительные изменения в крови с палочкояддерным сдвигом, формирование двухсторонней пневмонии позволили клинически при жизни в качестве конкурирующего диагноза выставить миокардит наряду с инфарктом.

### **Список литературы:**

1. Диагностика и лечение миокардитов. Клинические рекомендации. Российское кардиологическое общество под редакцией Терещенко С.Н., Москва. - 2019 г.- 47 с. (с. 7; 40).
2. Жиров И.В., Терещенко С.Н. Миокардиты. В кн.: Руководство по кардиологии. Под редакцией Чазова Е.И. - М.: «Практика», 2014 - Т. 4. – С. 309-344.
3. Терещенко С.Н., Скворцов А.А., Щедрина А.Ю., Нарусов О.Ю., Зыков К.А., Сафиуллина А.А., Сычев А.В., Жиров И.В. Диагностическая значимость иммунологических маркеров у больных воспалительной кардиомиопатией. Российский кардиологический журнал. – 2017. – № 2. – С. 22-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2017-2-22-29>.

## СЕКЦИЯ

### «ПЕДИАТРИЯ»

#### **ВЫЯВЛЕНИЕ И ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ГУЗ «ЦГКБ ГОР. УЛЬЯНОВСКА»**

**Шакирова Анжелика Рустамовна**

*канд. мед. наук, доцент,  
Ульяновский Государственный Университет,  
Заведующая поликлиникой по обслуживанию детского населения  
ГУЗ «ЦГКБ гор. Ульяновска»,  
РФ, г. Ульяновск*

**Солманова Ксения Сергеевна**

*заведующая педиатрическим отделением поликлиники  
по обслуживанию детского населения ГУЗ «ЦГКБ гор. Ульяновска»,  
РФ, г. Ульяновск*

#### **IDENTIFICATION AND ASSESSMENT OF MORBIDITY IN CHILDREN LIVING ON THE TERRITORY OF THE STATE HEALTH INSTITUTION “CENTRAL CITY CLINICAL HOSPITAL ULYANOVSK”**

**Angelika Shakirova**

*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor  
Ulyanovsk State University, Head of the outpatient clinic child population  
of the «Central Clinical Hospital of Ulyanovsk»,  
Russia, Ulyanovsk*

**Ksenia Solmanova**

*Head of Pediatric Department Children's Clinics  
of the population of the «Central Clinical Hospital of Ulyanovsk»,  
Russia, Ulyanovsk*

## АННОТАЦИЯ

Дали оценку распространённости заболеваний органов и систем среди детей от 0 до 17 лет проживающих на территории ГУЗ «ЦГКБ г. Ульяновска». Проанализировали данные о профилактических медицинских осмотрах. Произвели анализ лидирующих позиций по заболеваниям органов и систем за 2019г. Выявили редкий клинический случай за период профилактического осмотра по Ульяновской области на базе ГУЗ «ЦГКБ гор.Ульяновска».

## ABSTRACT

Estimated the prevalence of diseases of organs and systems among children from 0 to 17 years living in the territory of the State Health Institution "Central Clinical Hospital Ulyanovsk". Analyzed data on preventive medical examinations. The leading positions in diseases of organs and systems for 2019 were revealed. A rare clinical case was revealed during the period of preventive examination in the Ulyanovsk region on the basis of the State Health Institution "Central Clinical Hospital of the city of Ulyanovsk".

**Ключевые слова:** профилактические осмотры, здоровье, заболевания, здравоохранение, центральная городская клиническая больница, несовершеннолетние.

**Keywords:** preventive examinations, health, diseases, healthcare, central city clinical hospital, minors.

Сохранение и укрепления здоровья детей с момента рождения до перехода во взрослую жизнь, является одной из актуальных проблем здравоохранения. На сегодняшний день данная проблема имеет высокую социальную значимость и занимает одну из важнейших задач государства, т. к. здоровье детского населения составляет фундаментальную основу для формирования репродуктивного, трудового, интеллектуального потенциала страны и является фактором национальной безопасности Российской Федерации. Здоровье подрастающего поколения имеет большое значение для страны как потенциал развития государства и прогнозирования его будущего. (Алексеева Ю.А., Жмакин И.А., Жданов С.В. и др., 2005).

Здравоохранением РФ разработан приказа от 10 августа 2017 г. N 514н "О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних"[6].

Амбулаторное звено в России является первым звеном здравоохранения, возлагая на себя более 80% объема лечебно-профилактической помощи несовершеннолетнему населению, а качество и эффективность диспансеризации несовершеннолетних являются ключевыми параметрами оценки медицинского наблюдения, и дальнейшего пребывания

детей на педиатрических участках и формирование маршрутизации из первичного звена по узкоспециализированной медицинской службе [1].

Все выше перечисленное направлено на изучение состояния здоровья детей от 0 до 17 лет проживающие на территории ГУЗ «ЦГКБ гор. Ульяновска», что далее определяет цель данной статьи.

#### **Цель:**

1. Оценить распространённость заболеваний органов и систем среди детей от 0 до 17 лет
2. Проанализировать данные о профилактических медицинских осмотрах несовершеннолетних за 2019 г.
3. Дать рекомендации по профилактике и лечению, на основании полученных данных.
4. Отразить редкий клинический случай, выявленный за период профилактического осмотра из доминирующей группы нозологий по Ульяновской области.

#### **Задачи:**

1. Изучить заболеваемость детей, наблюдаемых ГУЗ «ЦГКБ города Ульяновск».
2. Оценить лидирующие позиции по заболеваниям органов и систем за весь период.
3. Оценить лидирующие позиции по заболеваниям органов и систем за 2019 г.
4. Произвести анализ клинического случая.

#### **Материалы и методы:**

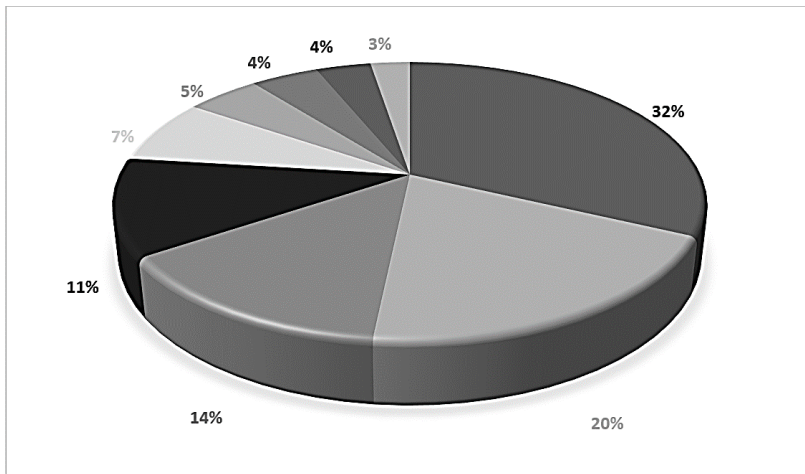
Исследование проводилось на территории г. Ульяновска, на базе ГУЗ «Центральная городская клиническая больница» (далее ГУЗ «ЦГКБ») – в ведущем многопрофильном учреждении города.

В качестве статистической сводки использовались данные о профилактические медицинские осмотры несовершеннолетних за 2019 год [12].

В настоящее время в состав ГУЗ «ЦГКБ» входит 2 поликлиники и МБДОУ по обслуживанию детского населения. Медицинская организация производит профилактические медицинские осмотры несовершеннолетних, всего осмотрено 9 884 человека, из них в возрасте от 0 до 4 лет 2368 (человек), до 14 лет 8563 (человек), от 15 до 17 лет включительно 1321 (человек), детей-инвалидов от 0 до 17 лет включительно – 85 человек.

Заболеваемость за весь период было выявлено - 12 136 человек с различными заболеваниями органов и систем.

Частота встречаемости отдельных нозологий:

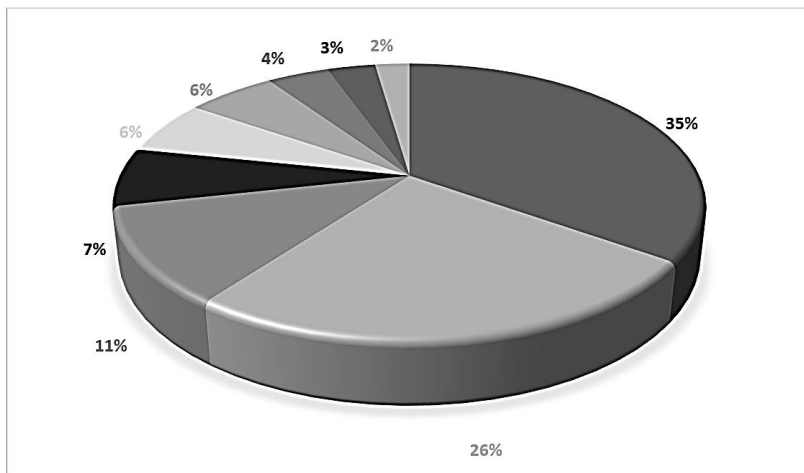


*Рисунок 1.*

1. Б. Костно-мышечной системы - 3 748 чел. От общего числа заболеваемости: 31%; 2. Б. Органов пищеварения - 2 335 чел. От общего числа заболеваемости: 19%; 3. Б. Глаз и придаточного аппарата - 1 641 чел. От общего числа заболеваемости: 13,5%; 4. Б. Эндокринной системы - 1 304 чел. От общего числа заболеваемости: 11%; 5. Б. Нервной системы - 886 чел. От общего числа заболеваемости: 7,3%; 6. Б. Мочеполовой системы - 572 чел. От общего числа заболеваемости: 4,7%; 7. Б. Органов дыхания - 526 чел. От общего числа заболеваемости: 4,3%; 8. Врождённые аномалии - 423 чел. От общего числа заболеваемости: 3,5%; 9. Б. Системы кровообращения - 309 чел. От общего числа заболеваемости: 2,5%

Проф. осмотр за 2019 г прошло 9 884 чел., что составляет 97% от плана выполненных работ.

Преобладающие нозологии, выявленные за 2017 – 2019 г.



**Рисунок 2.**

1. Б. Органов пищеварения - 758 чел. От общего числа прошедших профилактический осмотр: 7,7%; 2. Б. Костно-мышечной системы – 553 чел. От общего числа прошедших профилактический осмотр: 5,6%; 3. Б. Глаз и придаточного аппарата - 251 чел. От общего числа прошедших профилактический осмотр: 2,5% ; 4. Б. Органов дыхания - 149 чел. От общего числа прошедших профилактический осмотр: 1,5% ; 5. Эндокринной системы - 139 чел. От общего числа прошедших профилактический осмотр: 1,4% ; 6. Б. Нервной системы - 128 чел. От общего числа прошедших профилактический осмотр: 1,3% ; 7. Б. Мочеполовой системы - 95 чел. От общего числа прошедших профилактический осмотр: 0,9% ; 8. Б. Системы кровообращения - 66 чел. От общего числа прошедших профилактический осмотр: 0,7% ; 9. Врождённые аномалии - 57 чел. От общего числа прошедших профилактический осмотр: 0,5 %.

Лидирующее положение среди всех нозологий за 2019 занимают Болезни органов пищеварения.

Для данных пациентов разработаны индивидуальные планы реабилитации и лечебную диету.

В ходе ежегодного профилактического осмотра детей от 0 до 17 лет был выявлен редко встречающийся случай среди детей данной возрастной категории. Во время сбора анамнеза было выявлено: Ребенок наблюдался у гематолога с рождения до 2х лет по поводу ЖДА, получал препараты железа. С 2012 года взят на учет гастроэнтерологом, лечится амбулаторно с диагнозом Хронический гастродуоденит, поверхностный,

ремиссия. Рекомендации врача не соблюдал, питание не сбалансированное, не рациональное. Последние несколько лет употреблял энергетические напитки. В 2019 году педиатром пальпаторно была обнаружена спленомегалия. В ходе лабораторно-диагностических исследований выявлено высокое содержание меди в разовой порции мочи. МРТ исследование – диффузные процессы печени с фиброзными узлами – регенератами(цирроз), спленомегалия.

Благодаря слаженной работе всех звеньев амбулаторно-поликлинической помощи был установлен диагноз: K74.6 Цирроз печени неуточненной этиологии, декомпенсированный, класс С по Чайлд-Пью, активность 2 степени, печеночная недостаточность 2 степени, печеночная энцефалопатия 1-2 степени, подозрение на болезнь Вильсона-Коноvalова. Были даны рекомендации по лекарственной терапии.

Оперативная работа специалистов ГУЗ «ЦГКБ» позволила своевременно выявить данное заболевание и сформировать грамотную маршрутизацию пациента с данной патологией. В данный момент пациент наблюдается в ФГБУ «НМИЦ трансплантологии и искусственных органов имени Шумакова». Грамотность и добросовестность медицинских работников позволила сохранить жизнь гражданину и по возможности способствовать улучшению качества жизни и обеспечить благоприятный исход.

#### Выводы:

Нами была произведена оценка заболеваемости детей, наблюдаемых ГУЗ «ЦГКБ гор. Ульяновска» и распространённость заболеваний органов и систем среди детей от 0 до 17 лет.

Проанализированы данные о профилактических медицинских осмотрах несовершеннолетних за предыдущие года (с 2017г) и за 2019 г.

В результате работы мы пришли к выводу, что наиболее распространенной нозологией среди детей разных возрастов являются болезни органов пищеварения. Зафиксирован их прирост по сравнению с предыдущими годами на 7,7%.

Все обследованные дети с выявленной вышеуказанной нозологией взяты на динамическое наблюдение врача педиатра. Для выяснения достоверной причины данных отклонений произведено анкетирование. На сегодняшний день нам известно, что дети пубертатного периода в 85 % случаев не имеют полноценного питания, в 55% - генетическая предрасположенность, 50% опрошенных употребляют энергетические напитки, в 5% случаев зафиксировано употребление табака.

Нами запланировано продолжить наблюдение за набранной группой пациентов, с целью оценки прироста заболеваемости и причин, приводящих к данной патологии. Даны рекомендации по формированию

здорового образа жизни, рациональному питанию и составлению индивидуальной диеты для детей с выявленной патологией.

Исходя из полученных нами данных необходимо обратить внимание законных представителей несовершеннолетних, медицинских работников МБДОУ и педагогических работников, участковых врачей педиатров Ульяновской области и РФ в целом, на данную проблему и ее решение.

### **Список литературы:**

1. Альбицкий В.Ю. Актуальные проблемы социальной педиатрии. Избранные очерки / В.Ю.Альбицкий. - М., 2012. - 344 с.
2. Альбицкий В.Ю. Инновационные технологии в профилактической деятельности центров для детей / В.Ю. Альбицкий, А.А. Модестов, С.А. Косова, А.А. Иванова [и др.] // Российский педиатрический журнал. -2014. -Т. 17. - № 4. - С. 43-48.
3. Баранов А.А. Заболеваемость детского населения России / А.А. Баранов, В.Ю. Альбицкий, А.А. Модестов, С.А. Косова, В.И. Бондарь, И.М. Волков. - М., 2013. - Вып. 18. - С. 276.
4. Баранов А.А. Профилактическая педиатрия - новые вызовы / А.А. Баранов, Л.С. Намазова-Баранова, В.Ю. Альбицкий // Вопросы современной педиатрии. - 2011. - Т. 11. - № 2. - С. 7-11.
5. Назаренко Г.И. Методы и программные средства поддержки технологии доказательной медицины / Г.И. Назаренко, Г.С. Осипов, Е.Б. Клейменова, А.И. Молодченков // Искусственный интеллект и принятие решений. - 2012. - № 4. - С. 51-60.
6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10 августа 2017 г. N 514н "О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних" (с изменениями и дополнениями)
7. Сабанов В.И., Грибина Л.Н., Багметов Н.П. Развитие системы обеспечения качества медицинской помощи в современных условиях /
8. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер. М., 1998. - 352 с.
9. Харин В.Н. Школьный скрининг отклонений опорно-двигательного аппарата у детей: проблемы и перспективы / В.Н. Харин, А.В. Любимова // Материалы IX съезда педиатров России «Детское здравоохранение России: стратегия развития». М., 2001. - С. 607.
10. Цельковская Н.Ю. Социально-гигиенические факторы и здоровье детей / Н.Ю. Цельковская // Гигиена и санитария. 2001. - № 2. - С. 58 - 60.
11. Физиология, патология и охрана здоровья детей подросткового возраста / А.Г. Муталов, Н.А. Дружинина, Г.П. Ширяева. – Уфа : Здравоохранение Башкортостана, 2005. – 252 с.



12. Чичерин Л.П. Проблемы и пути совершенствования охраны здоровья и организация медико-социальной помощи подросткам на уровне субъекта Российской Федерации / Л.П. Чичерин, Р.Я. Нагаев, В.О. Щепин. – Уфа, 2015. – 196 с.
13. Яковлева Т.В. Основные направления модернизации системы оздоровления детей и подростков / Т.В. Яковлева, А.А. Иванова, А.А. Модестов // Рос. педиатр. журн. – 2011. – № 3. – С. 37-39.
14. Schwartz M.B. Environmental and policy strategies to improve eating, physical activity behaviors, and weight among adolescents / M.B. Schwartz // Adolesc. Med. State Art. Rev. – 2012. – Vol. 23, № 3. – P. 589-609.

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

### СЕКЦИЯ

#### «МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ»

#### МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СОТРУДНИКОВ ПОСЛЕ ПРЕБЫВАНИЯ В ЗОНАХ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ

*Клубукова Елена Анатольевна*  
начальник ЦПД, врач-психиатр,  
Центр психофизиологической диагностики  
федерального казенного учреждения здравоохранения  
«Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел России  
по Воронежской области»,  
РФ, г. Воронеж

*Костылева Мария Викторовна*  
медицинский психолог,  
Центр психофизиологической диагностики  
федерального казенного учреждения здравоохранения  
«Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел России  
по Воронежской области»,  
РФ, г. Воронеж  
E-mail: [mia-morales@yandex.ru](mailto:mia-morales@yandex.ru)

*Плотникова Валентина Ивановна*  
врач-психиатр,  
Центр психофизиологической диагностики  
федерального казенного учреждения здравоохранения  
«Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел России  
по Воронежской области»,  
РФ, г. Воронеж

**Рыженина Юлия Евгеньевна**

медицинский психолог,  
Центр психофизиологической диагностики  
федерального казенного учреждения здравоохранения  
«Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел России  
по Воронежской области»,  
РФ, г. Воронеж

**Самойлова Наталья Евгеньевна**

медицинский психолог,  
Центр психофизиологической диагностики  
федерального казенного учреждения здравоохранения  
«Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел России  
по Воронежской области»,  
РФ, г. Воронеж

**Саушкина Юлия Сергеевна**

медицинский психолог,  
Центр психофизиологической диагностики  
федерального казенного учреждения здравоохранения  
«Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел России  
по Воронежской области»,  
РФ, г. Воронеж

Сохранение психического здоровья и продление профессионального долголетия сотрудников силовых структур с прогнозированием их качества жизни и уровня профессиональной готовности к выполнению оперативно-служебных задач в зонах особого риска является одной из ключевых медико-социальных задач ведомственного и гражданского здравоохранения [8, 9].

Стоящие перед сотрудниками ОВД служебно-боевые задачи могут характеризоваться как внешними экстремальными воздействиями, так и скрытыми психологическими последствиями, которые могут проявляться различными формами психической дезадаптации и личностными изменениями [5].

Длительное напряжение механизмов адаптации организма является неблагоприятным фактором, приводящим к нервно-психической неустойчивости со снижением адаптационных возможностей организма. Возникающие при этом состояния психической дезадаптации проявляются в снижении работоспособности, срывов профессиональной деятельности, повышенной утомляемости, тревожности, аномальных

личностных реакциях, девиантных формах поведения (злоупотребление алкоголем, суицидальные тенденции, агрессивность, импульсивность поступков), в нервно-психических и психосоматических расстройствах (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь желудка, бронхиальная астма, кожные заболевания и др.), семейных и межличностных конфликтов [7].

Оптимальным решением проблемы сохранения здоровья сотрудников ОВД является активное внедрение профилактических мероприятий и организация медико-психологического обеспечения таким образом, чтобы максимально отсрочить время наступления заболеваний, обусловленных средовыми воздействиями и предотвратить их развитие [6].

Учитывая, что сотрудники ОВД, несмотря на высокий риск ухудшения психического самочувствия, не склонны самостоятельно обращаться за помощью, необходим активный подход к выявлению, изучению всего спектра проблем, связанных с последствиями пребывания в зонах с особыми условиями. Таким образом, для сотрудников, выполнявших служебно-боевые задачи в особых условиях целесообразно психологическое сопровождение на систематической основе, оценивание состояния их здоровья и работоспособности, проведение медико-психологических реабилитационных мероприятий, что будет способствовать снижению вероятности возникновения психосоматических расстройств [10].

Необходимым условием эффективности мероприятий по медико-психологической реабилитации среди сотрудников ОВД является их комплексность, адресность и индивидуальный подход, своевременность проведения профилактических мероприятий, полноты охвата реабилитационными мероприятиями сотрудников ОВД, выполнявших служебные задачи в особых условиях. Данный подход предупреждает эффект накопления или хронизации стрессовых воздействий, даёт возможность раннего выявления психосоматических заболеваний, нарушений в сфере психической деятельности, снижения функциональных резервов организма [2, 3].

С этой целью необходимо своевременное обследование сотрудников ОВД после выполнения ими задач в особых условиях, что позволит выявить донологические и пограничные состояния здоровья на ранней стадии с последующим обязательным проведением с данной группой лиц реабилитационных мероприятий.

При проведении обследования в качестве базовых психодиагностических методик использовались личностный опросник ММРП в модификации Ф.Б. Березина, методика цветовых выборов Люшера, тест «Прогноз», опросник травматического стресса (ОТС) и проведение

психофизиологических обследований (ПФО). Использование этих методик помогло выявить нервно-психическую патологию и физиологические нарушения на уровне функциональных расстройств сердечно-сосудистой и центральной нервной систем при массовых психопрофилактических обследованиях сотрудников. Эффективность проведения психопрофилактической работы определяется активным взаимодействием и преемственностью в работе между Центром психофизиологической диагностики и другими структурными подразделениями МСЧ. Заключение по результатам комплексного психодиагностического обследования передаются в поликлинику и учитываются при решении вопроса о показаниях к лечению и реабилитации. Для оценки эффективности проведенных реабилитационных мероприятий в Центре психофизиологической диагностики осуществляются сравнительный анализ показателей исходного и заключительного тестирования [1, 4].

В соответствии с нормативными правовыми актами за 2018 год Центром психодиагностики ФКУЗ МСЧ МВД России по Воронежской области были обследованы сотрудники, принимавшие участие в крупномасштабных мероприятиях по охране общественного порядка вне мест постоянной дислокации с особыми условиями несения службы. Полнота охвата психодиагностическим обследованием составила 100% от подлежащего контингента, что свидетельствует об эффективном взаимодействии с кадровыми подразделениями органов внутренних дел.

По результатам обследования 73,4 % сотрудников не нуждались в проведении реабилитационных мероприятий. Им было рекомендовано на 3-4 недели исключить сверхурочную работу и работу в выходные дни, организовать кратковременный семейный отдых, провести аутогенные тренировки.

У 23,5 % сотрудников отмечались неспецифические пограничные отклонения в состоянии здоровья в виде нервно-психического напряжения, напряжения механизмов адаптации, умеренного снижения функциональных резервов организма. Для осуществления психологической коррекции выявленных нарушений данной категории сотрудников Центром психофизиологической диагностики были подготовлены заключения по результатам обследования для психологов подразделения ОВД. Такие сотрудники нуждаются в снижении стрессорного действия условий окружающей среды, восстановлении защитных свойств организма и его компенсаторных возможностей. Этим сотрудникам было рекомендовано предоставить краткосрочный реабилитационный отпуск для медико-психологической реабилитации силами психолога подразделения по работе с личным составом. Сотрудники обучались технике саморегуляции, приёмам эффективной релаксации, снятия мышечного

напряжения и улучшения эмоционального фона с помощью дыхательных упражнений, а также с применением специального оборудования психоземotionalной коррекции «Вояджер», сеансов цветотерапии с использованием аппарата «Плазма».

У 3,1 % сотрудников выявлены предболезненные изменения в состоянии здоровья в виде состояния хронического нервно-психического перенапряжения, утомления, снижения функциональных резервов организма и неудовлетворительной адаптации. Информация по данным сотрудникам, нуждающимся в углубленном медицинском обследовании, передается в поликлинику МСЧ врачу-реабилитологу. ЦПД рекомендовал предоставить им отпуск для медико-психологической реабилитации в условиях реабилитационного подразделения МСЧ. Дальнейшая тактика определяется эффективностью этих мероприятий.

Двум сотрудникам было рекомендовано санаторно-курортное лечение.

**Вывод.**

Суть медико-психологического реабилитационного подхода заключается в единстве мероприятий направленных на восстановление эмоциональной стабильности, возвращение социальной и профессиональной активности. Своевременно проведенные профилактические мероприятия более эффективны для здоровья сотрудников, нежели успех в лечении уже хронических расстройств.

### **Список литературы:**

1. Бовина Б.Г., Мягких Н.И., Сафронова А.Д. Основные виды деятельности и психологическая пригодность к службе в системе органов внутренних дел. Москва, 1997 г. 319 с.
2. Мягких Н.И., Шутко Г.В. Организация медико-психологической реабилитации сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации, принимающих участие в выполнении оперативно-служебных, служебно-боевых и иных задач, сопряженных с опасностью для жизни и причинением вреда здоровью. Методические рекомендации. Москва, 2012 г. 104 с.
3. Мягких Н.И., Каляев А.В., Ермачков А.И., Шутко Г.В. Организация медико-психологического обеспечения сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации, выполняющих задачи в особых условиях. Методические рекомендации. Москва, 2005 г. 48 с.
4. Мягких Н.И., Глушко А.Н., Каляев А.В. Особенности клинических проявлений психогенных расстройств при чрезвычайных ситуациях и их психофармакологическая коррекция у лиц опасных профессий. Методическое пособие. Москва. Главный Центр психологической диагностики МВД России, 2003 г. 40 с.

5. Колос И.В. Организация медико-психологической реабилитации сотрудников органов внутренних дел : методические материалы / И.В. Колос, Н.И. Мягких. - М., ЦИ и ИМКОН МВД России, 1999.
6. Круглов А.Г., Шутко Г.В. Первичная профилактика нарушений здоровья у сотрудников ОВД и её эффективность. Медицинский вестник МВД России №6, 2004 г., с. 2-4.
7. Литвинцев С.В. Посттравматические стрессовые расстройства / С.В. Литвинцев, В.М. Лыткин, В.К. Шамрей // Проблемы реабилитации. – 2000. - № 2. – С. 46-47.
8. Психотерапия и психологическая коррекция в центрах психического здоровья МВД России: учебное пособие / Е.Г. Ичитовкина
9. Соколов А.В. Индивидуальные резервы организма и возможность их коррекции у практически здоровых людей / А.В. Соколов, А.Л. Шумова // Вестник восстановительной медицины. – 2003. - № 1. – С. 16-18.
10. Сочивко Д.В., Пищелко А.В. Реадаптация и ресоциализация, 2003 г., 259 с.

## ХИМИЯ

### СЕКЦИЯ

#### «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ СОЛЕВЫХ РАСПЛАВОВ СИСТЕМЫ $\text{NaNO}_3$ - $\text{KNO}_3$ - $\text{NaCl}$

*Расулов Абутдин Исамутдинович*

*канд. хим. наук, доц. кафедры химии  
Дагестанского государственного педагогического университета,  
РФ, г. Махачкала*

*E-mail: [abutdin.rasulov@mail.ru](mailto:abutdin.rasulov@mail.ru)*

*Расулов Исамутдин Абдурагимович*

*учитель МКОУ «Новолидженская СОШ»,  
РФ, с. Лидже*

*Алиев Абдужалил Алиевич*

*учитель химии МКОУ «Роснобская ООШ»,  
РФ, с. Росноб*

### EXPERIMENTAL STUDY OF ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF SALT MELTS OF THE $\text{NaNO}_3$ - $\text{KNO}_3$ - $\text{NaCl}$ SYSTEM

*Abutdin Rasulov*

*candidate of chemical Sciences,  
associate Professor of the Department of chemistry  
Dagestan state University pedagogical University,  
Russia, Makhachkala*



*Isamutdin Rasulov*

*teacher MKOU "SOSH Novoluganskoe», Tabasaran district,  
Russia, Lidje*

*Abduzhalil Aliev*

*chemistry teacher MKOU "Rosnobskaya OOSH», Tlyaratinskiy district,  
Russia, Rosnob*

### АННОТАЦИЯ

Для обоснованного выбора оптимальных составов электролитов необходимо знать их транспортные свойства.

В данной работе для эвтектического и перитектического композиций солевых расплавов системы  $\text{NaNO}_3 - \text{KNO}_3 - \text{NaCl}$  перспективных в качестве электролитов в химических источниках тока (ХИТ) и для различных электрохимических процессов мы изучили полимеры электропроводности.

### ABSTRACT

For a reasonable choice of optimal compositions of electrolytes, it is necessary to know their transport properties.

In this paper, for eutectic and peritectic compositions of salt melts of the  $\text{NaNO}_3 - \text{KNO}_3 - \text{NaCl}$  system promising as electrolytes in chemical current sources (HIT) and for various electrochemical processes, we studied polytherms of electrical conductivity.

**Ключевые слова:** эвтектика, перитектика, электролиты, электропроводность, композиция.

**Keywords:** eutectic, peritectics, electrolytes, electrical conductivity, composition.

Для экспериментального изучения электропроводности и выявления структурных перестроек нами выбрана трехкомпонентная система с участием хлоридов и нитратов щелочных металлов. Термодинамические, транспортные и теплофизические свойства хлоридов и нитратов щелочных металлов [1-3], являющиеся компонентами исследуемой системы, представлены в таблицах: 1- 3.

**Таблица 1.**
**Термодинамические и транспортные свойства исходных солей  
 NaNO<sub>3</sub> - KNO<sub>3</sub> - NaCl**

Вещество	t <sub>пл.</sub> , °C	t <sub>кип.</sub> , °C	$\Delta G_{298}$	$\Delta H_{298}$	$\Delta S_{пл.}$	$\Delta H_{пл.}$	$\chi^{xxx}$ , ом <sup>-1</sup> см <sup>-1</sup>
			$\frac{кДж}{моль}$	$\frac{кДж}{моль}$	$\frac{кДж}{кг \cdot град}$	$\frac{кДж}{кг}$	
NaCl	801	1490	384.6	411.7	0.4492	482.85	3,596
KNO <sub>3</sub>	336	400 <sup>xx</sup>	394.9	494.9	0.1598	97,02	0,660
NaNO <sub>3</sub>	306.5	380 <sup>xx</sup>	367.6	468.5	0.3059	177,33	1,015

Примечание: x – плавление с частичным разложением.

xx – температура разложения.

xxx - значения электропроводности при температуре плавления + 10<sup>0</sup>C

**Таблица 2.**
**Теплофизические свойства исходных солей системы  
 NaNO<sub>3</sub> - KNO<sub>3</sub> - NaCl**

Вещество	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>		$\frac{V_{ж.ф.}}{V_{т.в.ф.}}$ , в % <sup>xxx</sup>	Cp $\frac{кДж}{моль \cdot К}$
	Тв.ф. <sup>x</sup>	ж.ф. <sup>xx</sup>		
NaCl	2165	1551	25,0	0,04971
NaNO <sub>3</sub>	2260	1899	9,7	0,0905
KNO <sub>3</sub>	2100	1865	3,1	0,09627

где: x - тв.ф. – твердая фаза; xx - ж.ф. – жидкая фаза; xxx – наши расчетные значения.

**Таблица 3.**
**Транспортные свойства исходных солей системы  
 NaNO<sub>3</sub> - KNO<sub>3</sub> - NaCl**

Вещество	T, К	$\lambda$ ., ом <sup>-1</sup> см <sup>2</sup>	$\chi$ ., ом <sup>-1</sup> см <sup>-1</sup>	$\rho$ ., г/см <sup>3</sup>	$\eta$ ., спз
NaCl	1090	137,4	3,629	1,547	1,38
NaNO <sub>3</sub>	600	47,6	1,059	1,891	2,71
KNO <sub>3</sub>	630	37,6	0,691	1,856	2,63

Изучению удельной электропроводности чисто хлоридных или чисто нитратных двойных систем щелочных металлов посвящено много работ, полный обзор приводится в работе [4].

В технологической практике расплавленные соли для достижения нужных параметров (плотности, температуры плавления и т. д.) используются в виде смесей. Часто, свойства солевого расплава, не изучены и требуется оценить их. Для эвтектического состава системы  $\text{NaNO}_3 - \text{KNO}_3$  мы рассчитали удельную электропроводность по формуле  $\chi = m_1 \chi_1 + m_2 \chi_2$ , где  $\chi_1, \chi_2$  - удельные электропроводности;  $m_1, m_2$  - массовые доли компонентов.

$$\chi_{\text{расчет}}(\text{NaNO}_3 - \text{KNO}_3) = 0,5 \cdot 0,66 + 0,5 \cdot 1,146 = 0,903$$

$$\chi_{\text{экспер}}(\text{NaNO}_3 - \text{KNO}_3) = 0,887$$

Величины, рассчитанные по этому уравнению, наиболее отличаются от экспериментальных в области составов, богатой более проводящим компонентом (но не более чем на 10%).

Нами было модифицировано уравнение Маркова для расчета эквивалентной электропроводности в трехкомпонентных системах:  $\lambda_{\text{min}} = x_1^2 \lambda_1 + x_2^2 \lambda_2 + x_3^2 \lambda_3 + 3\lambda_1 \lambda_2 \lambda_3$ , но уравнение при расчете дает погрешности порядка 10-12%, а при использовании модифицированной нами формулы Taniuchi [5], применительно к трехкомпонентным системам погрешности ниже.  $\lambda^1$  для эвтектической точки с температурой плавления 212°C и  $\lambda^2$  - для перитектического состава с температурой плавления 244°C.

$$\lambda_{\text{min}}^1 (\text{расчет}) (\text{NaNO}_3 - \text{NaCl} - \text{KNO}_3) = 0,47 \cdot 47,6 + 0,05 \cdot 50,4 + 0,48 \cdot 34,6 = 41,5$$

$$\lambda_{\text{min}}^2 (\text{расчет}) (\text{NaNO}_3 - \text{NaCl} - \text{KNO}_3) = 0,13 \cdot 47,6 + 0,105 \cdot 50,4 + 0,765 \cdot 34,6 = 37,95$$

Хотя формула Taniuchi хорошо описывает электропроводность бинарных расплавленных систем, составленных из одно - и двухвалентных ионов, для которых она, собственно, и была выведена, но при переходе к многокомпонентным системам погрешности возрастают. Нами ведется работа в этом направлении.

Использование различных подходов и моделей позволяет, как бы с нескольких сторон взглянуть на картину комплексообразование и на характер взаимодействия ионов в расплавах

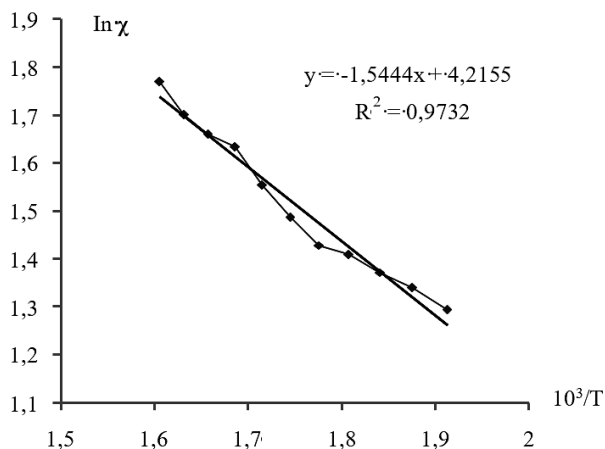
Нами для экспериментального изучения электропроводности выбраны составы невариантного равновесия эвтектического и перитектического характера плавления в трехкомпонентной системе  $\text{NaNO}_3 - \text{NaCl} - \text{KNO}_3$ , которая является ограничивающим элементом пятерной взаимной системы  $\text{Li, K, Na, Sr} // \text{Cl, NO}_3$ .

Таблица 4.

**Характеристика НВТ систем для изучения политерм электропроводности**

Система	Характер точек	Состав, мол %	T <sub>пл.</sub> , К	T.К
NaNO <sub>3</sub> -NaCl-KNO <sub>3</sub>	эвтектика	47-5-48	485	493-623
NaNO <sub>3</sub> -NaCl-KNO <sub>3</sub>	перитектика	13-10,5-76,5	517	523-623

При повышении температуры от 493 до 623К в эвтектической точке расплава в системе NaNO<sub>3</sub>-NaCl-KNO<sub>3</sub> (рис.1) удельная электропроводность возрастает на 230м<sup>-1</sup>см<sup>-1</sup> или на 180%. При этом при возрастании температуры на каждые 10К, удельная электропроводность возрастает в среднем на 1,64 ом<sup>-1</sup>см<sup>-1</sup>, а проводимость смеси том же температурном интервале возрастает в 1,8 раз.



**Рисунок 1. Зависимость  $\ln \chi$  расплава системы NaNO<sub>3</sub>-NaCl-KNO<sub>3</sub> от  $10^3/T$**

Графики зависимости электропроводности от температуры принято выражать в координатах  $\ln \chi = f(1/T)$ . Эти зависимости нужны для вычисления энергии активации и выяснения механизма проводимости.

При повышении температуры от 523 до 623К в перитектической точке расплава в системе NaNO<sub>3</sub>-NaCl-KNO<sub>3</sub> (рис. 2) удельная электропроводность возрастает на 19,79ом<sup>-1</sup>см<sup>-1</sup> или на 179%. При этом при

возрастании температуры на каждые 10К, удельная электропроводность возрастает в среднем на  $1,72 \text{ ом}^{-1}\text{см}^{-1}$ , а проводимость смеси том же температурном интервале возрастает в 1,8 раз.

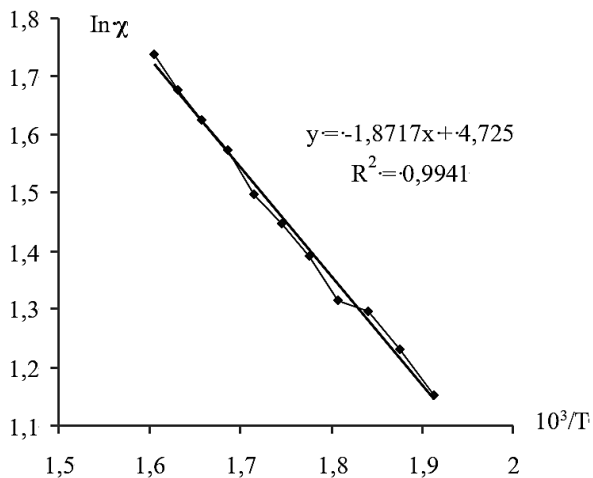


Рисунок 2. Зависимость  $\ln \chi$  расплава системы  $\text{NaNO}_3\text{-NaCl-KNO}_3$  от  $103/T$

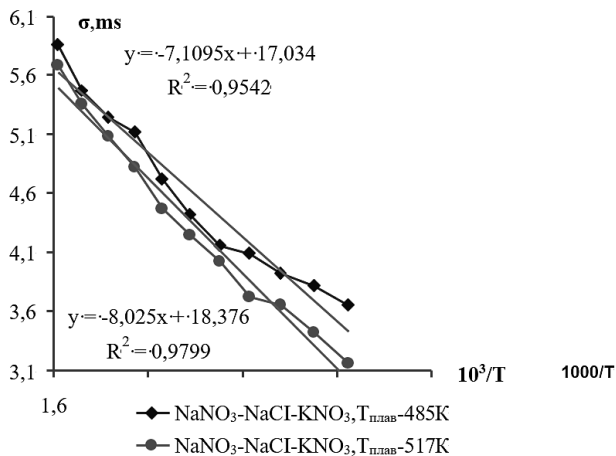


Рисунок 3. Зависимость проводимости от обратного значения температуры

Для эвтектического и перитектического составов, построены графики зависимости проводимости от обратного значения температуры и их зависимость отобразена на рисунке 3.

Как видно на рисунке 3 в области более высоких температур все политермы электропроводности переходят в область «плоского плато» т. е. в область насыщения, что объясняется образованием более крупных ассоциатов.

Наибольшие значения зависимости проводимости от обратного значения температуры выявлены в эвтектической точке в системе  $\text{NaNO}_3\text{-NaCl-KNO}_3$ .

Полученные значения удельной электропроводности в двух и трех-компонентных системах, показывает перспективность данных солевых композиций в качестве электролитов в химических источниках тока и как электролиты разнообразного назначения, а также позволяют определить закономерности изменения структуры расплавов.

### Список литературы:

1. Термические константы веществ. // Под ред. Глушко В.П. М.: ВИНТИ, 1976, В.9, 574 с.
2. Краткий химический справочник. // Под ред. Рабиновича В.А. Издание 2. Л.: Химия, 1978, 392 с.
3. Справочник по расплавленным солям // Под ред. Морачевского.- Л.: Химия, 1971, Т.1, 357 с.
4. Voskric J.O.M., Grook E.H., Bloom H., Richards N. E. The electric conductance of simple molten electrolytes. - Proc. Roy. Soc., 1960, v. A 225, № 1283, p. 558-578.
5. Taniuchi K., Kanai T., Inoue A. Electrical conductivities of molten salts of sante binary fluoride systems containing lithium fluoride.- Sci. Repts. Tohohu. niv., 1976, 26, N 2-3, p. 136-150.

## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИРОДНЫМИ РАДИОНУКЛЕИДАМИ: ОБЗОР

*Тажибаяева Айя Арсеновна*

*студент,*

*Казахский национальный университет имени Аль-Фараби,  
Республика Казахстан, г. Алматы*

## ENVIRONMENTAL POLLUTION BY NATURAL RADIONUCLIDES: OVERVIEW

*Aya Tazhibayeva*

### АННОТАЦИЯ

В данной статье нами рассмотрены особенности загрязнения окружающей среды природными радионуклеидами. Установлены основные радиоактивные элементы. Обозначены их основные группы. Определены основные источники и схема загрязнения. На примере Казахстана отражены основные типы радиоактивных загрязнений и особенности отдельных наиболее распространённых природных радиоактивных веществ. Установлено, что природные радионуклиды напрямую не воздействуют на окружающую среду и только повышенный уровень радиации, начиная негативно воздействовать на окружающую среду и меняет образ жизни всего живого, что подтверждает важность занятия вопросами защиты окружающей среды от радиоактивных веществ, в том числе полученных и из природных источников.

### ABSTRACT

In this article, we examined the features of environmental pollution by natural radionuclides. The main radioactive elements are identified. Their main groups are designated. The main sources and pollution pattern are identified. On the example of Kazakhstan, the main types of radioactive contamination and the features of some of the most common natural radioactive substances are reflected. It has been established that natural radionuclides do not directly affect the environment and only an increased level of radiation begins to negatively affect the environment and changes the lifestyle of all living things, which confirms the importance of addressing the issues of protecting the environment from radioactive substances, including those obtained from natural sources.

**Ключевые слова:** природные источники, радионуклеиды, изотопы, радиактивность, окружающая среда.

**Keywords:** natural sources, radionucleides, isotopes, radioactivity, environment.

Анализ литературных источников показал, что проблемами в области влияния природных радионуклидов на окружающую среду занимались многие ученые, им посвящены международные и национальные программы исследования, из которых можно назвать следующих: Е.В. Михеева, Л.Г. Бязров, М.Г. Нифонтова, Ю.А. Израэль, Е.В. Квасникова, И.М. Назаров, Е.Д. Стукин, Д.Г. Матишов, Е.А. Щипа, Г.Г. Матишов, Л.Г. Павлова, White R.G., Ю.Ш. Фридман, А.А. Моисеев, А.М. Троицкая, А.П. Рамзаев, А.А. Моисеев и другие.

Исследования этих и иных ученых позволяют определить, что Радионуклиды природного [1] или естественного [2] происхождения, с момента создания нашей планеты, наличествуют во всех объектах живой и неживой природы. При этом может отличаться радиационный фон в разных регионах Земли в разы. Природные радионуклиды относительно окружающей среды вызывают естественную радиоактивность, она обычно отмечается на почвах, так как присутствуют природные (естественные) радиоактивные вещества в почвах или отмечаются в почвообразующих породах, в определенных количествах [3].

Отмечается различное деление радионуклидов на группы. Обычно относят к радионуклидам природного происхождения следующие, поделенные условно на группы:

- радионуклиды космогенные, к ним отнесены такие, как:  $^{24}\text{Na}$ ;  $^{22}\text{Na}$ ;  $^{14}\text{C}$ ;  $^3\text{H}$ ;  $^7\text{Be}$  и другие;
- радионуклиды, отмечаемые в объектах окружающей среды, к ним обычно относят:  $^{238}\text{U}$ ;  $^{40}\text{K}$  и другие [4].

Природные радионуклиды делят и на следующие три группы:

- химические элементы, в которых являются все изотопы радиоактивными. К ним относят следующие: уран (под символом  $^{238}\text{U}$  и под символом  $^{235}\text{U}$ ), радий (под символом  $^{226}\text{Ra}$ ), торий (под символом  $^{232}\text{Th}$ ) и радон (под символом  $^{222}\text{Rn}$ , и символ  $^{220}\text{Rn}$ );
- химические элементы, как изотопы «обычных» не радиоактивных элементов, но обладающих некими радиоактивными свойствами. В эту группу обычно относят следующие: калий (под символом  $^{40}\text{K}$ ), кальций (под символом  $^{48}\text{Ca}$ ), рубидий (под символом  $^{87}\text{Rb}$ ), цирконий (под символом  $^{96}\text{Zr}$ ) и другие;
- изотопы радиоактивные, образующиеся под действием лучей из космоса, в атмосфере и затем оседающие на почву. К ним отнесены



следующие: тритий (под символом  $^3\text{H}$ ), бериллий (под символом  $^7\text{Be}$  и под символом  $^{10}\text{Be}$ ) и углерод (под символом  $^{14}\text{C}$ ).

По времени и способу образования подразделяют радионуклиды на следующие группы:

- первичные, радионуклиды, образовавшиеся при образовании нашей планеты, к ним обычно относят:  $^{48}\text{Ca}$ ;  $^{40}\text{K}$ ;  $^{238}\text{U}$ ;
- вторичные, радионуклиды, как образовавшиеся от продуктов распада первичных, к ним отнесены 45 радионуклидов, в частности:  $^{235}\text{U}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{222}\text{Rn}$ ,  $^{220}\text{Rn}$ ,  $^{226}\text{Ra}$  и многие другие;
- индуцированные радионуклиды, образовавшиеся под действием вторичных нейтронов и космических лучей, к ним отнесены, в первую очередь следующие:  $^{24}\text{Na}$ ;  $^3\text{H}$  и  $^{14}\text{C}$  [5].

Отмечается и такое деление природных радиоактивных веществ на следующие категории:

- долгоживущие;
- короткоживущие;
- долгоживущие, при этом одиночные;
- вещества, вырабатывающие при взаимодействии атомов ядер земных веществ с ядрами космических элементов [5].

Основными источниками радиоактивности от природных загрязнителей являются элементы пищевых цепей, корыте можно изобразить схематично (рисунок 1)



**Рисунок 1. Схема загрязнения природными радионуклидами [6, с 73-79] атмосфера—**

С ветром или дождем попадают радионуклеиды на почву и оттуда чаще всего заражаются растения, животные и естественно организм человека. Всего отмечается в настоящее время более 300 естественных радионуклидов и зависит обычно количество содержание природных радиоактивных элементами, в основном от того какие породы отмечаются в почвах, в кислых породах отмечается больше радиоактивных элементов, также тяжелые почвы имеют их больше по сравнению с легкими [7, с. 157-164].

В Республике Казахстан характеризуется значительная часть территории, довольно высоким природным радиационным фоном, как почв, так и горных пород, особенно это отмечается в районах ториевых, урановых и иных редкометалльных рудных районов и участков, а также

регионов с большим распространением естественных подземных и грунтовых вод, имеющих высокие показатели по содержанию радионуклидов, в пределах: 5 - 7, в отдельных 11 и даже 12. К таким регионам в первую очередь отнесены: Северо-Казахстанский регион, район Бетпақдала-Чу, регион Шу-Сарысуыйский, рудные провинции Сырдарьинская и Илийская, урановорудные районы Прикаспийский и Восточного Казахстана [8].

В Казахстане обусловлены природные типы загрязнения, в первую очередь тем, что страна представляет собой регион, в котором размещен уникальный урановорудный комплекс, где сосредоточено, в котором по оценочным данным, примерно 30 % запасов урана в мире, вследствие чего характеризуется территория страны (ее значительная часть, около 13%) следующими показателями:

- высоким фоном природной радиации земной поверхности в регионах, где размещены урановые и ториевые редкометалльные месторождения;
- большим содержанием в природных водах радионуклидов, особенно это отмечается в урановорудных рудных провинциях [9].

Следует обозначить особенности тория и урана, как природных загрязнителей окружающей среды (рисунок 2), а также и иных радиоактивных элементов, загрязняющих атмосферу, из их большего количества.

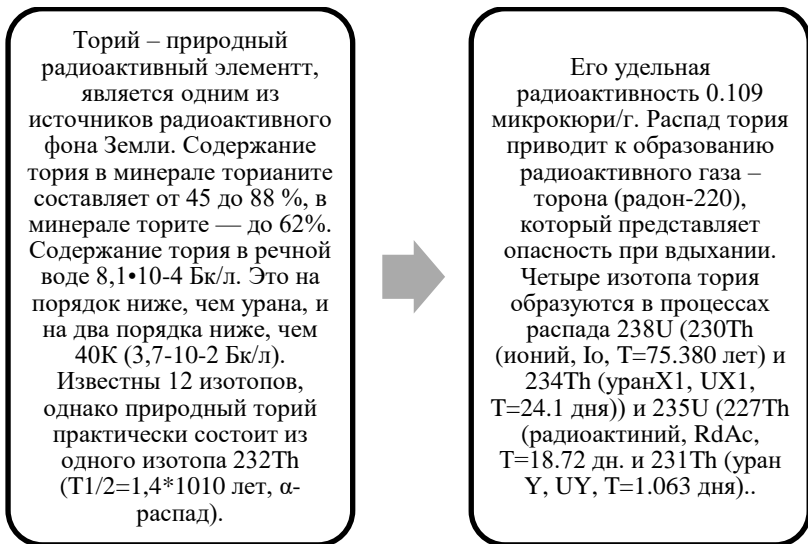
Воздействие урана и тория на живое известно и характеризуется концентрацией и видами изотопов.

Природный уран состоит из трёх радиоактивных изотопов:  $^{238}\text{U}$  (99,2739%,  $T=4.47 \cdot 10^9$  лет,  $\alpha$ -излучатель, родоначальник радиоактивного ряда  $(4n+2)$ ),  $^{235}\text{U}$  (0.7205%,  $T=7,04 \cdot 10^9$  лет, родоначальник радиоактивного ряда  $(4n+3)$ ) и  $^{234}\text{U}$  (0.0056%,  $T=2.48 \cdot 10^5$  лет,  $\alpha$ -излучатель). Последний изотоп является не первичным, а радиогенным, он входит в состав радиоактивного ряда  $^{238}\text{U}$ . Атомная масса природного урана  $238,0289+0,0001$ .



Радиоактивность природного урана обусловлена в основном изотопами  $^{238}\text{U}$  и  $^{234}\text{U}$ , в равновесии их удельные активности равны. Удельная радиоактивность природного урана 0.67 микрокюри/г, разделяется практически пополам между  $^{234}\text{U}$  и  $^{238}\text{U}$ ;  $^{235}\text{U}$  вносит малый вклад (удельная активность изотопа  $^{235}\text{U}$  в природном уране в 21 раз меньше активности  $^{238}\text{U}$ ).

:



**Рисунок 2. Особенности урана и тория, как природных загрязнителей [10, с. 138-144]**

При этом следует отметить, что природный уран, например, находясь вне живого организма, представляет только незначительную угрозу, исходя из относительно небольшого гамма-излучения (при условии, что не носит его воздействие на живой организм, не длительное время). Но нужно учитывать, что при попадании внутрь организма, чаще всего даже при дыхании, он, повышает риск заболевания, так как выделяя альфа-частицы способствует развитию рака легких или откладываться в костные ткани. Дополнительные угрозы оказывает обычно не сам природный уран, а продукты его распада. Торий-234 также имеет способность распадаться на радиоактивные изотопы, уже на месте, к тому же имеет тенденцию торий-230 к накоплению определенной концентрации в костных тканях. Радий, обычно накапливается на поверхности костей, такие же свойства имеет и радиоактивный калий, а позже они отмечаются уже в костных матрицах. Следует напомнить, что именно радий считается наиболее известным возбудителем такой болезни, как рак костей. Полоний имеет также способность накапливается в костях и в мягких тканях. Также нужно уделить внимание и таким природным радионуклидам, как радий иод - Иод-131 (имеет период полураспада около 8 суток), минимальная доза, которая представляет особую опасность живым организмам, так как

попадает внутрь человека вызывает в клеточных структурах, мутационные изменения, которые приводят обычно к тому, что начинают гибнуть живые клетки и в первую очередь страдает у человека щитовидная железа, которая поглощает большее количество вещества при его попадании в организм. Стронций-90 оказывает влияние на костную ткань и воздействует на костный мозг, облучение Стронций-90 вызывает лейкемию и приводит к лучевой болезни. Цезий-137 через органы дыхательной и пищеварительной систем попадает в клетки и накапливается в скелете и мышцах. Кобальт-60 поступает через верхние дыхательные пути, кожу, органы пищеварения и оказывает воздействие токсическое на дыхательную, кровеносную, пищеварительную и конечно же нервную системы.

Таким образом нами установлено, что природные радионуклиды напрямую не воздействуют на окружающую среду и могут безопасно существовать на живые организмы могут в условиях их нахождения, при условии оптимального уровня радиации, которая должна соответствовать естественной природной среде. Это объясняется и тем, что радиоактивные элементы попадая в окружающую среду становятся частью природы, в том числе и биосферы. И только повышенный уровень радиации, начинает негативно воздействовать на окружающую среду и меняет образ жизни всего живого и часто приводит к их гибели. Поэтому важно заниматься вопросами защиты окружающей среды от радиоактивных веществ, в том числе полученных и из природных источников.

### Список литературы:

1. Бабаев Н.С., Демин В.Ф., Ильин Л.А. и др. Ядерная энергетика: человек и окружающая среда. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 235 с.
2. Козлов Ф.В. Справочник по радиационной безопасности. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 352 с.
3. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия воздействия ионизирующих излучений. – М.: Медицина, 1991. – 464 с.
4. Радиация: Дозы, эффекты, риск. Пер. с англ. Ю.А.Банникова. – М.: Мир, 1988. – 79 с.
5. Сивинцев Ю.В. Радиация и человек. – М.: Знание, 1987. – 235.
6. Сыромятников Н.Г. Экологическая значимость содержаний естественных радионуклидов в подземных водах на участках рудных месторождений и населенных пунктов Казахстана. - Геология Казахстана. 2001. - № 1. - С. 73-79.

7. Сыромятников Н.Г., Козловский А.А. Природа и источник высокой радиоактивности солевых отложений на стенках труб нефтяных скважин месторождения Жетыбай. Геодинамика и минерагения Казахстана. Часть 2. - Алматы: РИО ВАК РК, 2000. - С. 157-164.
8. Учебно-методическое руководство по радиоэкологии и обращению с радиоактивными отходами для условий Казахстана. Алматы, 2002. – 304 с.
9. Юдин С.С. Эколого- экономические проблемы реабилитации подземных вод на урановых месторождениях. Эколого-географический вестник Юга России. - Рн РГУ 2001, вып. 1.
10. Шишков И.А., Чеснокова Т.Я., Бахур А.Е. Комплекс аналитических методов при изучении радиоэкологической обстановки Республики Казахстан. «Проблемы биогеохимии и геохимической экологии», - 2009, № 2 (10), с. 138-144.

**Научное издание**

# **ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И МЕДИЦИНА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Сборник статей по материалам  
XXXII международной научно-практической конференции

№ 5 (14)  
Май 2020 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 28.05.20. Формат бумаги 60x84/16.  
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 3,875. Тираж 550 экз.

Издательство ООО «СибАК»  
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 5.  
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного  
оригинал-макета в типографии «Allprint»  
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3

16+