

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

FarDU
ILMIY
XABARLAR-

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

2023
MAXSUS SON

НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

G.Xamidov	
O'simliklar dunyosi biosferaning muhim va faol komponenti.....	218
Sh.M.Xalimatova, G.M.Maxsudova	
Ekologik ta'limni dunyo pedagogikasida rivojlanishi	221
V.Abdurakhmanov	
New directions in language learning: combination of online resources and blended learning	223
S.Uraimov	
O'quvchilarning jismoniy tayyorgarligini to'rt darajali jismoniy mashg'ulotlar zinasini orqali oshirish usullari	226
Z.Gapparov	
Yosh futbolchilarning o'yin amplyalariga individual psixologik holatini ta'siri.....	230
J.M.Ishtayev	
O'quv mashg'ulot guruhida shug'ullanuvchi futbolchilarning mashg'ulot jarayonidagi psixologik holatini taxlil qilish.....	235
M.Azizov	
"Bioimpedansometriya" yordamida 30-39 yoshli skandinavcha yurish bilan shug'ullanuvchilarning tana tarkibi tuzulishini o'rganish metodikasi	239
D.Mavlanov, R.Nazarov	
Shaxs ichki nizolari va ularning fanda o'rganilganlik holati	245
M.Mirjamolov	
Paralimpiya sport musobaqalariga zahira sportchilar tayyorlash uchun kinematik va psixo-fiziologik tavsiflari bo'yicha saralash tizimini ishlab chiqish.....	248
Ш.Турсунов	
Методика совершенствования физических показателей борцов.....	252
X.Matnazarov	
Ko'krakda krol usulida suzuvchi 11-13 yoshli sportchilar texnik tayyorgarligini takomillashtirish	257
G'.Xo'jamkeldiyev	
Qisqa, o'rta va uzoq masofaga yuguruvchilarni mashg'ulotlar davomida va so'ngida mushaklarni tiklashda maxsus aplikatorni qo'llash samaradorligi	261
O.Xasanov	
Tayanch-harakat tizimida nuqsoni bo'lgan o'quvchilarning ippoterapiya mashg'ulotlari asosida aqli va jismoniy funksional holatini rivojlantirish.....	265
B.Nabiev	
Расчет пространственной зависимости температуры и температурной неустойчивости термоэлементов	270
R.Pirnazarov	
To'g'onli ko'llarda ro'y berishi mumkin bo'lgan toshqin xavfini baholashning genetik asoslari.....	277
M.Ж.Есиркепов, А.К.Анарбаев, И.Б. Курманбаев, А.Р.Мусаева	
Патриотическое воспитание молодежи через достижения в тренерской деятельности а.нурмаханова	281
V.Abdurakhmanov	
Alternativ so'roq gaplarning poetik jihatdan o'rganilishi	286
A.Sultonov	
Belbog'li kurashchilarning texnik-taktik tayyorgarligini takomillashtirish samaradorligi.....	288

ALTERNATIV SO'ROQ GAPLARNING POETIK JIHATDAN O'RGANILISHI

A POETIC STUDY OF ALTERNATIVE INTERROGATIVE SENTENCES

ПОЭТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВОПРОСИТЕЛЬНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

Abdurakhmanov Vokhidjon¹¹Lecturer of Fergana State University, doctor of philosophy (PhD) in philological sciences**Annotatsiya**

Ushbu maqolada alternativ so'roq gaplarning o'zbek tilshunosligidagi o'rni, o'rganilganlik tarixi va poetik jihatdan qisman o'rganilganligi yoritilgan. Shuningdek, badiiy tasvir vositalari sifatida troplar va stilistik figuralarning o'ziga xos belgilariga urg'u berilgan.

Abstract

In this article, the role of alternative interrogative sentences in Uzbek linguistics, the history of their study, and the partial study of poetics are highlighted. Also, special features of tropes and stylistic figures as means of artistic representation are emphasized.

Аннотация

В данной статье освещена роль альтернативных вопросительных предложений в узбекском языкознании, история их изучения, частичное изучение поэтики. Также подчеркиваются особенности тропов и стилистических фигур как средств художественного изображения.

Kalit so'zlar: *alternativ so'roq gaplar, poetik nutq, matnni shakllantirish, vosita, badiiy tasvir, trop, stilistik figura, shery matn, badiiy usul.*

Key words: *alternative interrogative sentences, poetic speech, text formation, means, artistic image, trope, stylistic figure, poetic text, artistic method.*

Ключевые слова: *альтернативные вопросительные предложения, поэтическая речь, текстообразование, средства, художественный образ, троп, стилистическая фигура, поэтический текст, художественный метод.*

INTRODUCTION

We get the first information about alternative interrogative sentences in Uzbek linguistics from the "Explanatory Dictionary of Linguistic Terms" published in 1985 by academician Azim Hajiyev[1,178]. Azim Hajiyev used the term alternative interrogative sentence in this dictionary, and in the 2002 reprint of the dictionary, he explains it as a selective interrogative sentence as follows[2,102]. An alternative interrogative sentence is an interrogative sentence that requires confirmation of one of the two possibilities being asked.

For example: *Will you come tomorrow or not?*

Are you pressed for time or can you wait?

We found it necessary to use the term alternative interrogative sentence in our article, taking into account that it has become popular in world linguistics.

In Uzbek linguistics, the article "Expression of alternative attitude in Uzbek" by Olimjon Tajiyev can be cited as a work that mentions alternativeness as a speech phenomenon. The author of the article thought about alternative types of compound sentences that express their meaning. This scientist points out the following disjunctive conjunctions as the main means of creating alternation in connected sentences in the Uzbek language. They are: **yo, yoki, yoxud, yo-yo, goh-goh, dam-dam, bir-bir, ba'zan-ba'zan, xoh-xoh**. In addition, it explains several substantive relationships formed on the basis of alternation, as an example of connected sentences with the participation of these connectives. Also, Olimjon Tajiyev, showing the essence and importance of the phenomenon of alternation in speech, "...alternative attitude is one of the most urgent problems to be studied in our linguistics. In the article, we discussed only the expression of the alternative relationship only in conjunctions[3,107-112].

However, he emphasizes that the alternative attitude is comprehensive and is a phenomenon that manifests in its own way at all levels of linguistics.

ЛИТЕРАТУРА

1. Найманбаев Қ. На пьедестале славы // Образование. - Алматы, 2017. Нұрмаханов Ө. Школа бокса / Алматы, 2006.
2. Нұрлыбек С. Проблемы в казахстанском спорте // Образование. - Алматы, 2007.
3. Нұрданбекұлы Қ. Намысы найзағай Нұрмаханов / - Алматы, 2018.

хочешь увидеть, каким ты будешь через несколько лет, воспитай ученика!». Сам тренерский талант. А.Нурмаханов, родился в 1936 году в селе «Култафа» Чирчикского района Сухандарьинской области Узбекистана и переехавший в Туркестан в 1950 году, после окончания Казахского государственного института физической культуры. Он тогда еще не осознавал, что станет известным боксером, квалифицированным тренером. Как правило, человек глубоко исследует то, что он мало знает. Абдисалан Нурмаханов был очень любознательным. Свои познания в профессии он развивал, внимательно читая книги о боксе, наблюдая за тренировками и соревнованиями известных мастеров бокса.

В 1972 году он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Сгонка веса и восстановление после сильных нагрузок» и получил учёную степень кандидата биологических наук. Тогда же он осознал невозможность подготовки спортсменов высокого класса без связи спорта с наукой и внедрил в практику научное обоснование всех учебно-тренировочных сборов, тренировок в зале. В результате он воспитал многих известных боксеров. Его имя называется наряду с известными в мире кубинским боксером А.Саггарой и А. К.Червоненко из России.

Богатый опыт Абдисалана Нурмаханова в боксе - бесценное богатство, бесценное сокровище для его последователей. В эти дни среди них немало тех, кто пошел по стопам Абдисалана Нурмаханова и стал главным тренером, старшим тренером сборной страны. Среди них - Турсынғали Едилев, Дамир Буданбеков, Нурғали Сафиуллин, Александр Стрельников, Мырзағали Айтжанов. Мырзағали Айтжанов дважды становился лучшим тренером мира по версии АИБА в 2013, 2014 годах. Вклад Абдисалана Нурмаханова в формирование молодых и талантливых тренеров огромен.

Тренерское видение Абдисалана Нурмаханова заключалось в том, что «талантливую молодежь мы должны искать не только в окрестностях Алматы, Тараза, Шымкента, Караганды, но и в отдаленных регионах, районах и селах. Например, в отдаленных селах нашей великой страны есть молодые люди, талантливые в каком-то виде спорта, наша цель - найти их и обучить» [4]. В итоге из западных регионов страны вышли лучшие боксеры Г.Джапаров, Е.Джанабергенов, А.Ниязымбетов, Б.Нурдаулетов, из Кызылординской области К.Конкабаев, К.Турсынбай, которые занимали призовые места на чемпионатах мира и Азии.

Сегодня, как отметил профессор бокса, со всех уголков страны выходят талантливые боксеры, которые не спускают наш синий флаг с высоты, которую поднял Абдисалан Нурмаханов. Динамичное развитие бокса в стране - это неоценимый труд молодых тренеров, которые продолжают путь старшего поколения. Все это - дар Независимости. Есть все основания полагать, что сегодняшние боксеры сборной завтра станут тренерами и пойдут по стопам предыдущей волны. Теперь всего достаточно. Тренеры, как прежде, не ищут средства, в этом им помогают гигантские компании страны, которые являются постоянными спонсорами и поддерживают их с финансовой стороны. Когда Абдисалан Нурмаханов занял пост главного тренера сборной, Бекет Махмутовтай сделал ставку на граждан, от которых получил щедрую финансовую поддержку. Национальная сборная нашла средства у спонсоров на прохождение лечебно-оздоровительных курсов в различных санаториях, чтобы боксеры могли спокойно готовиться на учебных сборах. Меценат М.Дайырбеков, К.Тулеметов призвали граждан внести свой вклад в развитие казахского бокса.

Нынешнее поколение не знает, что 20 лет назад боксеры национальной команды ездили на соревнования на автобусе из Казахстана в Туркменистан, Иран. Даже столкнувшись с трудностями, спортсмены должны неустанно тренироваться ради чести и статуса страны.

ВЫВОДЫ

Абдисалан Нурмахановтай, прославленный спортсмен, выдающийся ученый, квалифицированный тренер, не имевший при жизни должного уважения, который своим трудом прославил и развил казахстанский бокс, воспитал в молодежи национальный дух, самобытность, честь, патриотизм. Мы считаем своим гражданским долгом тщательно изучить его деятельность, популяризировать ее среди подрастающего поколения и воздать должное его духу.

что выиграть этот приз – благородная мечта каждого боксера, посвятившего свою жизнь и весь свой талант этому замечательному виду спорта.

Абдисалан Нурмаханов был провидцем, профессионалом, который смотрел далеко вперед. Перед поездкой на Олимпиаду в Атланте он заявил перед спортивными руководителями, что «мы вернемся с пятью медалями». Нуржан Сманов занял 5 место. В противном случае прогноз Нурмаханова был бы верным. На посту главного тренера сборной, благодаря дружбе со знаменитым кубинским тренером Саггара, трехкратным чемпионом Олимпийских игр Теофилио Стивенсоном, Абдисалан Нурмаханов проводил дружеские встречи между кубинскими и казахстанскими боксерами. Результат был наглядно виден на чемпионате мира в Хьюстоне в 1999 году и Олимпийских играх в Сиднее в 2000 году. В Хьюстоне чемпионом мира стал Б.Жумадилов, бронзовым призером стал Э.Ибраимов. В Сиднее Э.Ибраимов и Б.Саттарханов завоевали золотые медали, а М.Дилдабеков и Б.Жумадилов – серебряные медали.

В неофициальном зачете боксеры Казахстана заняли третье командное место после команд Кубы и России. Победная серия Абдисалана Нурмаханова ознаменована также на Олимпийских играх в Афинах, где Б.Артаев стал чемпионом и завоевал Кубок В.Баркера, на чемпионате мира в 2003 году в Германии Г.Джафаров, 2005 году Елдос Жанабергенов и С.Сапиев стали чемпионами [2].

В таблице №1 представлены достижения сборной Казахстана за годы независимости и в последующие годы, когда тренером по боксу был А.Нурмаханов. Таблица 1.

Таблица 1 - достижения сборной Казахстана по боксу (1991-2023 гг.).

№	Название соревнований	Достижения		
		золото	серебро	бронза
1	Олимпийские игры	7	7	9
2	Чемпионат мира	18	16	22
3	Азиатские игры	15	10	9
4	Чемпионат Азии	43	32	39

Все результаты, представленные в таблице, являются результатом независимости страны. Это показывает, что казахстанская школа бокса входит в число сильнейших школ мира. Это успех такого профессионального тренера, как А.Нурмаханов. Это свидетельствует о том, что он не только воспитал лучших боксеров, но и воспитал достойных последователей в своей тренерской карьере. Это само по себе заслуживает изучения.

Абдисалан Нурмаханов всегда говорил воодушевляя своих учеников: «Спорт - это постоянно меняющееся явление. Поэтому каждый спортсмен, стремящийся к высоким достижениям, должен следовать за временем быть новатором. Никто тебя не простит, если ты не проявишь самоотверженность на этом нелегком пути, не станешь инновационным, конкурентоспособным. А чтобы снова выйти на прежний уровень, нужно приложить вдвойне больше усилий».

Мы считаем, что тот факт, когда в одном из своих учеников олимпийском чемпионе Э.Ибраимове, он рано распознал его талант и вырастил его как собственного ребенка, является очень поучительным воспитанием. Ему нравилась целенаправленность его ученика. Он настоящий храбрец, который не сдаётся, даже если порезать его плоть. Когда он начинает изучать этехнический элемент, он никогда не успокоится, пока не выучит его. Если он не может сделать это в зале, во время тренировки, он повторяет это дома. Ермахан много раз говорил он себе: «Спорт - большое и сложное искусство. Подняться на его предельную высоту можно только в том случае, если отдашь себя всей душой. Есть ли трудности на пути к вершине? Не разбивайтесь неудачами, набирайтесь сил и стремитесь к вершинам с новыми силами. Не сдавайтесь, если вам это удастся, глубоко понимайте, что в следующий раз соревнование будет еще сложнее. Только тогда ты сможешь творить чудеса, как мой учитель Абдисалан Нурмаханов»[3].

Одной из самых благородных мечтаний Абдисалана Нурмаханова было воспитать достойного последователя. Поэтому он до конца жизни следовал принципу «Учитель, если

10-кратный победитель Казахстана А.Нурмаханов на ринге мог бы блистать долгие годы. Но рано или поздно на смену чемпиону придет талантливый молодой спортсмен. Таков закон спорта. Поэтому всему свое время, надо понимать, что боксерские перчатки висят на гвоздях и уступают место молодым боксерам. В противном случае, если бы в его груди не было благородного духа и национальной чести, он бы один раз выиграл, а в следующий раз мог бы проиграть.

Он выбрал путь преподавания. Хороший тренер должен прежде всего обладать многими качествами. Он умел ставить интересы команды выше собственных целей. Он должен быть интернационалистом, который должен оценивать всех своих учеников по их силам и способностям, а не дискриминировать никого из них по признаку репутации или национальности. Невозможно стать квалифицированным тренером, не став терпеливым учителем и хорошим психологом. Это свойство нашло свое отражение у тренера А.Нурмаханова.

Цель исследования. Воспитание патриотизма у молодежи через достижения в тренерской деятельности Абдисалана Нурмаханова. Анализ достижений боксеров в период пребывания Абдисалана Нурмаханова главным тренером сборной Казахстана по боксу.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сегодня многие ученики знаменитого боксера и высококвалифицированного специалиста успешно трудятся во всех регионах страны. Нурмаханов высоко ценил не только мастерство и силу своих учеников, но и их политическую, духовную подготовку. Он всегда прививал своим ученикам национальный дух, честь и культуру. Он не простил бы, если бы увидел неприятные качества в своих учениках, у которых был шанс хорошо выступить и стать чемпионами в его команде. Такого ученика строго наказал и даже исключал из сборной.

После обретения страной независимости спорт республики, в том числе и бокс, развивался быстрыми темпами. Три наших боксера (А.Топаев, Б.Темиров, Б.Жумадилов) должны были принять участие в Олимпийских играх 1992 года в Барселоне в составе сборной команды стран СНГ (Содружества Независимых Государств). Но их не выпускали на ринг по разным причинам.

После Олимпиады в Барселоне в 1993 году на пост главного тренера национальной сборной по боксу был назначен заслуженный мастер спорта СССР, педагог-ученый А.Нурмаханов. Он стал реформатором казахского бокса. Он нашел дополнительные источники средств, не обременив бюджет молодого государства, только что обретшего независимость, и поставил на ноги команду, находившуюся на грани развала. Он взял сборную Казахстана по боксу под свою опеку и смог воспитать дисциплину в склонном к некомпетентности коллективе и сумел их сплотить.

А.Нурмаханов сформировал сборную из талантливой молодежи для проведения различных учебно-тренировочных сборов. Выезжал в страны дальнего и ближнего зарубежья, принимал участие в соревнованиях различного уровня, получал опыт, проявлял отцовскую доброту к молодым боксерам.

В итоге на чемпионате Азии 1993 года в столице Ирана шесть боксеров завоевали золотые медали и заняли общекомандное 1 место. После этого чемпионата мастера кожаных перчаток казахского бокса вышли на мировую арену бокса.

Впервые Казахстан принял участие в летних Олимпийских играх 1996 года в Атланте, США, как самостоятельная страна, где 94 спортсмена из нашей страны соревновались в 15 видах спорта. Наилучший результат показали боксеры. Абдисалан Нурмаханов стал первым героем-главным тренером сборной, которая вывезла боксеров Казахстана на Олимпиаду в Атланту, заняла 3-е место из 204 стран мира. Это достижение было равносильно великому подвигу, проложившему путь в будущее казахстанскому боксу, который первым в истории Олимпийских игр поднял национальный флаг Казахстана.

Болат Жумадилов завоевал серебряную медаль, Ермахан Ибираимов и Болат Ниязымбетов завоевали бронзовые медали на Олимпиаде в Атланте. А Василий Жиров стал чемпионом и получил кубок «Вел Баркера», вручаемый лучшему боксеру Олимпийских игр. В.Баркер был президентом АИБА в период с 1920 по 1930 годы, фигурой, внесшей значительный вклад в распространение и развитие любительского бокса в мире. Известно,

**ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МОЛОДЕЖИ ЧЕРЕЗ ДОСТИЖЕНИЯ В
ТРЕНЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ А.НУРМАХАНОВА**

**A.NURMAXONOVNING MURABBOIYLI FAOLIYATIDAGI YUTUQLARI ORQALI
YOSHLARNI VATANSEVARLIK TARBİYASI.**

**PATRIOTIC EDUCATION OF YOUTH THROUGH ACHIEVEMENTS IN COACHING
ACTIVITIES OF A. NURMAKHANOV**

Жандос Мергенбаевич Есиркепов¹

¹кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор Международный университет туризма и гостеприимства

Алмас Казбекович Анарбаев²

²кандидат педагогических наук, профессор Международный университет туризма и гостеприимства

Болат Изтилеуович Курманбаев³

³кандидат технических наук, и.о. ассоциированный профессор Международный университет туризма и гостеприимства

Мусаева Азиза Рустамовна⁴

⁴докторант, Узбекского государственного университета физического воспитания и спорта

Annotatsiya

Maqolada taniqli bokschi Abdisalan Nurmaxonovning sport yutuqlari va murabbiylik faoliyati orqali yoshlarda vatanparvarlikni singdirish yo'llari haqida so'z boradi. Murabbiy shogirdlarining jahon va Osiyo chempionatlari, Olimpiya o'yinlaridagi yutuqlari tahlil etilib, mamlakatimizning barcha hududlarida boksni rivojlantirish bo'yicha takliflar bildirilmoqda. Kalit so'zlar: boks, vatanparvarlik, murabbiy, sharaf, chempion, olimpiada.

Аннотация

В статье рассматриваются пути воспитания у молодежи патриотизма через спортивные достижения и тренерской деятельности известного боксера Абдисалана Нурмаханова. Проанализированы достижения учеников тренера на чемпионатах мира и Азии, Олимпийских играх, представлены предложения по развитию бокса во всех регионах страны.

Abstract

The article considers ways to educate young people of patriotism through sports achievements and coaching activities of the famous boxer Abdisalan Nurmakhanov. The achievements of the trainer's pupils at the World and Asian Championships, the Olympic Games were analyzed, proposals for the development of boxing in all regions of the country were presented.

Kalit so'zlar: boks, vatanparvarlik, murabbiy, sharaf, chempion, olimpiada.

Ключевые слова: бокс, патриотизм, тренер, честь, чемпион, олимпиада.

Key words: boxing, patriotism, coach, honor, champion, Olympiad.

ВВЕДЕНИЕ

Тренерское мастерство А.Нурмаханова - это не результат одного дня, оно формировалось на протяжении многих лет, с 60-х годов XX века до 1997 года. Это результат непрерывного поиска, новизны, опыта. Его ученик Б.Хрянин стал бронзовым призером спартакиады народов СССР, чемпионом Союза среди молодежи. Также в разные годы призерами молодежных и взрослых первенств Советского Союза были и другие его талантливые ученики - В.Юнусов, Б.Аманбаев, М.Бекежанов, В.Чипурин. На чемпионате СССР лучшим стал Б.Нурпеисов. А Б.Сагындыков был одним из сильнейших боксеров Советского Союза [1]. Под руководством А.Нурмаханова команда по боксу Каз.НУ имени Аль-Фараби завоевала главный приз на Универсиаде СССР 1982 года в Красноярске, а на студенческих Играх он дважды занимал призовые места в командном зачете. Уроки бокса у А.Нурмаханова прошли сотни юношей и девушек.

Birinchi kategoriyaga glyatsiogen ko'llarning muzlik turi, tez eruvchan muzloq morena yoki ko'milgan muzli morena ko'llari kiritiladi [4, 5]. Bu turdagi ko'llarning xavfliligi muz yoki morena to'g'onlarni, ayniqsa yuqorida ta'kidlanganidek, morena-to'g'on tanasidagi bo'shliqlarda to'plangan muzlik yadroni tez erishi natijasida to'g'onning buzilish ehtimolining yuqoriligidadir. Shohimardonsoy havzasida 1998-yili (7-8 iyul) ro'y bergan toshqinga ham aynan havzadagi Qora Qoziq muzlik ko'li to'g'onining yorilishi sabab bo'lgan.

Ikkinchi kategoriyaga ko'l kosasi ekstremal yuqori harorat va uzoq davom etuvchi intensiv jala yog'inlari natijasida suvga maksimal to'lish imkoniyatiga ega bo'lgan, tanasida muzlik yadro bo'lmagan nisbatan mustahkam morena to'g'onli ko'llar kiritiladi [4, 5].

Uchinchi kategoriyaga mustahkam tog' jinslari qatlamidan tarkib topgan to'g'onga ega bo'lgan ko'llar hamda kara, zandr ko'llari kiritiladi [4, 5]. Biroq, mazkur holat bu turdagi ko'llarni batamom havfsiz, degan noto'g'ri xulosaga kelishimizga asos bo'la olmaydi. Chunki, ko'l kosasi maksimal suvga to'lgan sharoitda yon bortlardan tushadigan qor yoki muz ko'chkilari, surilmalar, qulamalar natijasida hosil bo'ladigan to'lqinlar suvni to'g'on ustidan oshib o'tishiga yoki uning yorilishiga sabab bo'lishi mumkin. Bunday toshqinlar tik qirg'oq va tor havzaga ega bo'lgan muzlik ko'llarida juda ko'p kuzatiladi [5].

XULOSA

So'zimiz yakunida shuni aytishimiz mumkinki, to'g'onli ko'llarda toshqin xavfining kelib chiqish ehtimoli o'zlariga xos bo'lgan juda ko'p omillar bilan bog'liq. To'g'onli ko'llarning toshqin xavfini baholashda ularning genezisi, morfologik, morfometrik xususiyatlari, ko'l joylashgan hududning tabiiy sharoiti, ayniqsa iqlim sharoiti, jumladan, atmosfera yog'inlari, havo harorati, gidrografik tarmoqlari, gidrogeologik sharoiti va umuman ko'lga quyiladigan hamda undan turli yo'llar bilan sarflanadigan suv miqdorini belgilovchi omillar bilan birga hududning seysmik va tektonik omillarini ham alohida ko'rib chiqish maqsadga muvofiq. Bu bilan turli xil genetik turga mansub bo'lgan to'g'onli ko'llarning holatini baholashga, ular to'g'onlarining barqarorligini ta'minlashga, to'g'onning buzilishi natijasida kelib chiqishi mumkin bo'lgan sel xavfini kamaytirishga qaratilgan ilmiy asoslangan tadbirlarni ishlab chiqishga imkon yaratiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Виноградов Ю.Б. Гляциальные прорывные паводки и селевые потоки. -Л.: Гидрометеоиздат, 1977.
2. Виноградов Ю.Б. Метод расчета гидрографа паводка при прорыве подпруженного ледником озера // Селевые потоки, сб.1, Моск. Отд. Гидрометеоиздата. 1976.
3. Докукин М.Д. Формирование гляциальных селевых очагов при деградации ледников Приэльбрусья. - МГИ, 1985. Вып. 53.
4. Ерохин С.А. Мониторинг прорывоопасности горных озер Кыргызстана //Автореферат дис. ... канд. геол.-мин. наук. - Бишкек, 2012.
5. Ерохин С.А., Загинаев В.В. Прогноз прорывоопасности горных озер Кыргызстана на основе их каталога. -В эл. кн. [Мониторинг чрезвычайных ситуаций \(mes.kg\)](http://mes.kg).
6. Кидяева В.М. Оценка потенциальной опасности при прорывах горных озер//Дисс. ... канд. геогр. наук. – Москва, 2014.
7. Никитин А.М. Озера Средней Азии. - Л.: Гидрометеоиздат, 1987.
8. Петраков Д.А. Селевая опасность ледниковых озер и оценка вероятности их прорыва // Селевые потоки: катастрофы, риск, прогноз, защита. Труды Международной конференции. Пятигорск, Россия, 22-29 сентября 2008 г. - Отв. ред. С.С. Черноморец. - Пятигорск: Институт «Севкавказгипроводхоз», 2008. 396 с.
9. Пирмамадов У.Р. и др. Риск и последствия прорывов высокогорных озёр Таджикистана. Селевые потоки: катастрофы, риск, прогноз, защита. -Труды 6-й Международной конференции (Душанбе–Хорог, Таджикистан). -Том 1. –Душанбе: ООО «Promotion», 2020.
10. Пирназаров Р.Т., Ҳикматов Ф.Ҳ. Тўғонли кўлларнинг гидрологик режими ва улар хавфини камайтириш масалалари. Монография. - Тошкент: Fan va texnologiya, 2013.
11. Pirmazarov R.T. To'g'onli ko'llar va ularning genezisi haqida. FarDU ilmiy xabarlar. -4-jild. –Farg'ona, 2023.
12. Устойчивость горных озер Центральной Азии. Риски воздействия и принятие мер. Оценочный доклад. –Отв.ред. Негматуллаев С.Х. –Душанбе, 2008. -51 с.
13. Усубалиев Р.А., Ерохин С.А. Формирование высокогорных озер как следствие деградации современного оледенения Тянь-Шаня // Материалы гляциологических исследований. – Москва, 2007. –Вып.103. – С.134-137.

ko'llarning 50,48%)ni tashkil etib, ularda 29,4 mln m³ yoki hududdagi to'g'onli ko'llardagi suvning 4,12 % qismi to'plangan [10]. Ularning eng yiriklariga misol qilib Isfayramsoy daryosi havzasidagi Tegirmoch, Ohangaron havzasidagi Aroshan, Zarafshon havzasidagi Ko'likalon, Chimtarg'a, Chapdara kabi ko'llarni keltirishimiz mumkin.

Bilamizki, glyatsiogen ko'llar kosalari kelib chiqishiga ko'ra hozirgi zamon va qadimgi muzliklar faoliyati bilan bog'liq. Ular morena ko'llaridan tashqari muzlik, kara hamda zandr kabi ko'l turlariga bo'linadi. Ulardan muzlik ko'llari toshqin xavfini keltirib chiqarish ehtimolligi yuqoriligi bilan, kara va zandr ko'llari esa shu guruhdagi boshqa ko'llarga nisbatan ancha barqaror ekanligi bilan farqlanadi.

Muzlik ko'llarini hosil bo'lish sharoitiga ko'ra R.A.Usubaliyev va S.A.Yeroxinlar (2007) muzlik sirtidagi, muzlik ichidagi hamda to'siqli muzlik ko'llariga ajratganlar [13]. Muzlik sirtidagi ko'llar – yilning issiq davrlarida muzlik ustining erishi natijasida shakllangan muzlik botiqlarida hosil bo'ladi va yilning sovuq davrida yo'q bo'lib ketadi (Markaziy Tyanshanning Shimoliy Inilchek muzligidagi Mersbaxer ko'li).

Muzlik ichidagi ko'llar esa berk yoki yarim berk muzlik ichidagi bo'shliqlarda hosil bo'lib, odatda ular muzlik tanasidagi suv o'tkazuvchi yopiq kanallar bilan tutashgan bo'ladi. To'siqli muzlik ko'llari suv oqimini muzlik tanasi to'sib qolishidan hosil bo'ladi. Ular toshqin xavfini keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan manbalardan hisoblanadi.

O'zbekiston va unga tutash tog'li hududlarda to'g'onli ko'llarning muzlik turi 119 tani (hududdagi ko'llarning 37,78 %) tashkil etadi. Ular hududning 3320-4470 metr balandliklar oralig'ida joylashgan. Ularda 3,5 mln m³ yoki hududdagi to'g'onli ko'llardagi suvning 0,48 % to'plangan [10]. Muzlik ko'llarining eng yiriklariga misol sifatida Chotqol daryosi havzasidagi 0,64 mln m³ va 0,42 mln m³ suv hajmiga ega bo'lgan 2 ta nomsiz hamda Isfayramsoy daryosi havzasidagi Yangiko'l (0,27 mln m³) ko'llarini keltirishimiz mumkin.

Kara ko'llari – muzliklarning chekinishi natijasida ularning o'rnida hosil bo'lgan botiqlarda paydo bo'ladi. Zandr ko'llari esa hozirgi zamon flyuvioglyatsial yotqiziqslarning muz tillari ostidan oqib chiqayotgan suv oqimi yo'lini turli tog' jinslari to'sib qolishi natijasida hosil bo'ladi. Ular ham mavsumiy harakterga ega bo'lib, yilning issiq fasllarida paydo bo'ladi. Muzliklarning erish faoliyati susaya borgach, ular ham asta-sekin qurib boradi. Bu hodisa Oygaing daryosining yuqori oqimi, Shovirko'lning yuqori qismi, Zarafshon daryosining muzlikoldi zonalaridagi trog vodiylarida kuzatiladi.

To'g'onli ko'llarning toshqin xavfini keltirib chiqarish ehtimolligi yuqori bo'lgan turlaridan yana biri qulama ko'llardir. O'rta Osiyoning tog'li qismida ko'plab uchraydigan qulama ko'llar tog' jinslarining turli jarayonlar (zilzila, surilish, ko'chki) ta'sirida qulab tushib, daryo vodiysini to'g'on bilan to'sib qo'yishi natijasida hosil bo'ladi. Ularda to'plangan suv massalari miqdori, ularning suv sathi rejimi o'zgaruvchan bo'ladi. Chunki, ko'l to'g'onidan quyida, daryo o'zanida eroziya jarayonining faol borishi, to'g'onning g'ovak, yuviluvchan tog' jinslaridan tarkib topishi va boshqa omillar natijasida to'g'onning buzilishi va qisqa vaqt ichida ko'l kosasi suvdan bo'shab qolishi mumkin. Ko'l to'g'onining buzilishiga, shuningdek, daryo vodiysidagi gidrometeorologik sharoit (haroratning ko'tarilishidan qar va muzlarning jadal erishi, ko'p miqdorda yoqqan jala yomg'irlar) ta'sirida ko'lga quyilayotgan suv miqdorining ortib ketishi ham sabab bo'ladi. Bundan tashqari, qulama-to'g'onning hajmi va balandligi qanchalik kichik bo'lib, daryo havzasining to'g'on ustidagi maydoni katta bo'lsa to'g'onni gidrostatik bosim kuchiga dosh berolmay, buzilib ketish xavfi ortadi. O'rta Osiyoning tog'li hududlarida bunday hodisalar tez-tez takrorlanib turadi. Masalan, Olmaota shahri yaqinida Orqa Ili tizmasining shimoliy yonbag'ridagi 1788 metr balandlikda joylashgan Issiq ko'li to'g'onining 1963 yil bahorda ko'lga quyiladigan suv sarfining keskin ortib ketishi natijasida buzilishi bunga yaqqol misoldir [10].

To'g'onli ko'llarning qulama turi O'zbekiston va unga tutash tog'li hududlarning 1277-3050 metr balandliklar oralig'ida joylashgan. Ularning soni 37 tani (hududdagi to'g'onli ko'llarning 11,74%), suv hajmi esa 680,991 mln m³ yoki hududdagi to'g'onli ko'llarda to'plangan suvning 95,4 % ni tashkil etadi [10]. Bu ko'llarga Sarez, Yashilko'l, Sarichelak, Iskandarko'l, Qurbonko'l va boshqalarni misol qilib keltirish mumkin.

Ilmiy manbaalarda ba'zi tadqiqotchilar tomonidan ko'llarning xavflilik darajasini 3 ta kategoriyaga bo'lish taklif etiladi: 1-kategoriya – xavfli; 2-kategoriya – kuchsiz xavfli; 3-kategoriya – xavfsiz. Ba'zan 4-kategoriya (xavflilik bosqichidan o'tgan, lekin katta hajmdagi suvga ega va potensial toshqin xavfini saqlab qolgan ko'llar) yoki oraliq bosqich ham ajratiladi [4, 5, 8].

to'g'onlarni hosil bo'lishiga sabab bo'ladi [7]. Bu to'g'onlar paydo bo'lish sharoitiga ko'ra qulama-tektonik, muzlik, morena, ko'chki-qulash hamda qor ko'chki ko'llarining kelib chiqishiga sabab bo'ladi va bunday ko'llarni umumlashma nom bilan "to'g'onli ko'llar" deb ataymiz va ular genetik jihatdan tektonik (qulama), glyatsiogen (muzlik, morena) hamda gravitatsion (ko'chki-qulama, qor ko'chki) turlarga bo'linadi, bu borada oldingi maqolalarimizda batafsil to'xtalib o'tganmiz [11]. O'zbekiston Respublikasi Gidrometeorologiya ilmiy tadqiqot instituti (GMITI) hodimlari tomonidan bevosita O'zbekiston hududiga dahl etib turuvchi 315 ta to'g'onini yuvib o'tish xavfi bo'lgan to'g'onli ko'llar ro'yxatga olingan [10]. Garchi mazkur ko'llar genetik jihatdan yagona guruhga birlashtirilsa ham ularning toshqin xavfini keltirib chiqarish ehtimolligi bir-biridan keskin farq qiladi. Shu maqsadda, to'g'onli ko'llarning genezisini o'rganish asosida ularning holatini baholash, monitoringini tashkil etish hozirgi kunning asosiy talablaridan biridir. Bu esa, pirovard natijada, to'g'onli ko'llar xavfini kamaytirish, turli sabablar ta'sirida to'g'onining buzilishi oqibatida kelib chiqishi mumkin bo'lgan sel toshqinlarining oldini olish yoki, hech bo'lmaganda, ularning zararini kamaytirishga yo'naltirilgan chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Shu ma'noda mazkur muammoning o'rganilishi bugungi kun uchun **dolzarb** ahamiyat kasb etadi.

Mazkur maqolaning asosiy **maqsadi** ko'llarning genetik tasnifidan foydalanib, to'g'onli ko'llarda ro'y berishi mumkin bo'lgan toshqin xavfini baholash masalalarini o'rganishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

To'g'onli ko'llar, ularning genezisi masalalari dastlab N.L.Korjenevskiy (1936), L.A.Molchanov (1929), M.A.Pervuxin (1937), keyinchalik B.B.Bogoslovskiy (1960), V.N.Reyzvix (1971), A.M.Nikitin (1987) va boshqalarning tadqiqotlarida yoritilgan. Shu turdagi ko'llarning, jumladan, Sarez ko'lining gidrologik rejimini o'rganishga esa G.Ye.Glazirin, A.M.Nikitin va A.S.Shetinnikovlarning hamkorlikdagi tadqiqotlari (1986), O.Ye.Agaxanyans (1989), V.I.Aslov va N.Ye.Gorelkinlarning (2002) ilmiy risolalari bag'ishlangan. Bevosita tog' ko'llari to'g'onining xavfsizligi masalalari, ularni gidrologik va geomorfologik nuqtai-nazardan dala sharoitida tadqiq etish natijalari G.Ye.Glazirin va boshqalar (2005) hamda Y.Xerget va G.Ye.Glazirinlarning (2005) maqolalarida o'z aksini topgan.

Biroq, yuqorida qayd etilgan tadqiqotlarda mualliflar to'g'onli ko'llarning umumiy tavsifi, gidrologik rejimining ayrim elementlarini, masalan suv sathi rejimi, suv balansi kabilarni yoritish bilan chegaralanganlar. Mazkur tadqiqotlarda to'g'onli ko'llar keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan xavfli sel toshqinlari, ularning oqibatlari hamda sel xavfini va zararini kamaytirishga yo'naltirilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqish bilan bog'liq bo'lgan ilmiy izlanishlarga alohida e'tibor qaratilmagan. Aniqroq qilib aytganda, ushbu muammo bilan bog'liq bo'lgan masalalar atroflicha o'rganilmagan.

To'g'onli ko'llarda toshqinning ro'y berish yoki bermasligini oldindan aniq aytish juda mushkul. Masalan, Isfayramsoy daryosi havzasidagi Yashinko'lda ro'y berishi mumkin bo'lgan halokatli suv toshqini haqidagi dastlabki taxminlar N.L.Korjenevskiy tomonidan XIX asrning boshlarida aytilgan edi, hodisa esa 1966 yilda ro'y berdi [10]. Bu bilan to'g'onli ko'llar to'g'onining buzilishini oldindan prognoz qilish samarasiz, degan fikrni aytishdan yiroqmiz.

Bugungi kunda to'g'onli ko'llardagi toshqin xavfini prognoz qilishning bir qancha usullari ishlab chiqilgan. Ular har bir ko'l uchun ta'sir qiluvchi omillarning juda xilma-xilligi, davomiyligi va o'ziga xosligi bilan bir-biridan farqlanadi. Ko'pgina omillar mavsumiy yoki uzoq muddatli o'zgaruvchanlikka ega. Ularning dinamikasi ko'llarning genezisiga, rivojlanish bosqichlariga, havzada kechadigan tabiiy geografik jarayonlarga, iqlim hamda geologik-tektonik sharoitlarning o'zgarishiga bog'liq. Mazkur maqolada to'g'onli ko'llarda toshqin xavfini genetik tasnif asosida baholash masalalariga kengroq to'xtalib o'tamiz.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ayrim tadqiqotchilar o'z asarlarida eng katta toshqin xavfiga ega bo'lgan ko'llar sifatida morena ko'llarini qayd etadilar [1, 2, 3, 6]. Mazkur ko'llarning to'g'onlari morena jinslaridan hosil bo'ladi. Morena-to'g'onlarni ayrimlarining tanasidagi bo'shliqlarda saqlanib qolgan muzlik yadrosi ularning xavfli darajasini yanada orttiradi. Odatda bunday ko'llarning suv oqimi morena to'g'onidan filtratsiya yo'li bilan hamda suv ko'paygan davrda morena to'g'onining ustidan oshib o'tish (trigger mexanizmi) hisobiga hosil bo'ladi. Ba'zan havo haroratining keskin isib ketishi sharoitida to'g'on tanasidagi muzlik erib, bo'shliqlar paydo bo'ladi, oqibatda esa to'g'onning yorilish ehtimoli ortadi. To'g'onli ko'llarning bunday turi O'zbekiston va unga tutash tog'li hududlarning 2270-4150 metr balandliklari oralig'ida uchraydi. Ularning soni 159 ta(hududdagi to'g'onli

**TO'G'ONLI KO'LLARDA RO'Y BERISHI MUMKIN BO'LGAN TOSHQIN XAVFINI
BAHOLASHNING GENETIK ASOSLARI****ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ РИСКА НАВОДНЕНИЙ НА ПЛОТИННЫХ ОЗЕРАХ****GENETIC BASIS OF FLOOD RISK ASSESSMENT ON DAM LAKES****Pirnazarov Ravshan Topvoldiyevich¹**²Farg'ona davlat universiteti Geografiya kafedrasida dotsenti, geografiya fanlari nomzodi**Annotatsiya**

Tog'li o'lkalarning balandlik zonalarida tarqalgan ko'llar toshqin xavfini keltirib chiqaruvchi asosiy manbaalardan biri sanaladi. Ayniqsa, ularning qulama, muzlik, morena, ko'chki-qulama hamda qor-ko'chki kabi turlari bu jihatdan alohida o'rin tutadi. Ular umumlashgan nom bilan "to'g'onli ko'llar" deb ataladi.

To'g'onli ko'llar, ba'zan, turli sabablar bilan to'g'onlarining buzilishi natijasida halokatli toshqinlarni keltirib chiqarib, aholi turar joylariga, ularning mol-mulkiga juda katta zarar yetkazadi. Shu maqsadda, ularni o'rganish, turli sabablar bilan kelib chiqishi mumkin bo'lgan toshqin xavfini oldini olish, ularni prognoz qilish va xavflilik darajasini baholash bugungi kunda ko'lishunoslar oldida turgan muhim masalalardan biridir. Mazkur tadqiqotdan ko'zda tutilgan asosiy maqsad to'g'onli ko'llarda ro'y berishi mumkin bo'lgan toshqin xavfini ularning genetik tasniflari asosida baholashdan iborat. Tadqiqotda gidrometeorologik tahlil, geografik o'xshashlik usullaridan foydalanilgan.

Аннотация

Озера, которые распространены в высотных зонах горных стран, являются одним из основных источников риска наводнений. В частности, особое место в этом отношении занимают такие их виды, как завальные, ледниковые, моренные, обвально-оползневые и снеголавинные. Их все вместе можно отнести к разделу "плотинных озер".

Плотинные озера иногда вызывают катастрофические наводнения из-за выхода из строя их плотин по разным причинам, нанося большой ущерб жилищам людей и их имуществу. В связи с этим их изучение, предотвращение риска наводнений, которые могут возникнуть по разным причинам, их прогнозирование и оценка уровня опасности являются одними из важных задач, стоящих сегодня перед учеными-лимнологами. Основная цель данного исследования — оценить риск наводнений в плотинных озерах на основе их генетической классификации. В исследованиях использовались методы гидрометеорологического анализа и географического сходства.

Abstract

Lakes, which are common in different altitude zones of mountainous regions, are one of the main sources of flood risk. In particular, a special place in this regard is occupied by such types as dam, glacial, moraine, landslide and snow avalanche. All of them together can be classified as "dam lakes".

Dammed lakes sometimes cause catastrophic floods due to the failure of their dams for various reasons, causing great damage to people's homes and property. In this regard, their study, prevention of the risk of floods that can arise for various reasons, their forecasting and assessment of the level of danger are some of the important tasks facing limnologists today. The main objective of this study is to assess the flood risk of dammed lakes based on their genetic classification. The studies used methods of hydrometeorological analysis and geographic similarity.

Kalit so'zlar: to'g'on, qulama to'g'on, to'g'onli ko'llar, qulama ko'llar, tektonik ko'llar, muzlik ko'llari, morena ko'llari, glyatsiogen ko'llar, morena-to'g'on, toshqin.

Ключевые слова: плотина, завальная плотина, плотинные озера, завальная озера, тектонические озера, ледниковые озера, моренные озера, гляциоогенные озера, моренная плотина, паводок.

Key words: dam, dammed dam, dam lakes, dammed lakes, tectonic lakes, glacial lakes, moraine lakes, glaciogenic lakes, moraine dam, flood.

KIRISH

Ko'llarning kelib chiqishi, ya'ni genezisi ma'lum darajada ularning morfologiyasi va morfometriyasini, ya'ni shakl va o'lchamlarini, ko'l suvining kimyoviy tarkibini, florasi hamda faunasini va boshqalarni ham belgilab beradi. Shu tufayli ko'llar kosalarining paydo bo'lishi - genezisi bo'yicha guruhlariga ajratish, ya'ni tasniflash ularni o'rganishda muhim bosqich hisoblanadi. Chunki, bunday tasniflash ko'llarda kechadigan suv balans elementlarining o'zgarishlarini, ko'ldagi dinamik, issiqlik, biologik va boshqa jarayonlarni tadqiq etish hamda miqdoriy baholash imkoniyatlarini oshirish bilan bir qatorda, ularda ro'y berish ehtimoli bo'lgan suv toshqinlarini prognoz qilishda ham muhim o'rin tutadi.

Ko'p hollarda o'rta va baland tog' mintaqalarida kechadigan tabiiy geografik jarayonlar natijasida daryo vodiylari turli hajmdagi surilma, ko'chki, ko'chki-qulama jinslari bilan to'silib, tabiiy

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.Ф.Иоффе «Полупроводниковые термоэлементы. » Москва 1960 г. с 183.
2. Е.К. Иорданишвили, В.П.Бабин «Нестационарные процессы в термоэлектрических и термомагнитовых системах преобразования энергии.» Москва «Наука» 1983 с.
3. М.Б.Набиев и др. Выбор температуры охлаждаемого экрана для термоэлементов «Изв. Высших учеб. заведений» «Приборостроение» том XXXI том №8 1988. с 93-95
4. М.Б.Набиев «О температуре охлаждаемого экрана для полупроводниковых термоэлементов.» Материалы меж.конф. посвященная 15 летию независимости Узбекистана. Физ-тех институт. Ташкент 26-27 октября 2006 с.104-105.
5. Набиев, М. Б., Онаркулов, К. Э., Ахмедов, М., Гайназарова, К., & Исроилжонова, Г. С. (2017). Разработка и исследование экстремальных режимов работы полупроводниковых термоэлементов нестационарного термоэлектрического охлаждения. In *Актуальные вопросы высшего профессионального образования* (pp. 101-104).
6. Набиев, М. Б., Гайназарова, К. И., Усмонов, И., & Холмирзаев, Ж. (2017). Разработка и исследование некоторых свойств пленок n-PbTe, используемых в качестве термоэлектрических ветвей в чувствительных элементах. In *Актуальные вопросы высшего профессионального образования* (pp. 105-108).

И момент его достижения $t_{m,k}$ зависит от тока, протекающего через термоэлемент. Как видно выше указанных с ростом тока $\delta\Gamma_{комб}^{макс}$ в начале увеличивается, затем проходит через максимум и далее уменьшается.

При данной амплитуде импульса максимум охлаждения в комбинированном режиме достигается раньше, чем в режиме одиночного импульса $j=const$.

Результаты экспериментального исследования в комбинированном режиме, влияния формы полупроводникового термоэлемента на эффективность охлаждения теоретически обоснованного в работе показывает, что значение максимального перепада температур для полупроводникового термоэлемента с формой $S_1/S_0 = 0,29$ составляет 94^0 при кратности тока $K=4$.

При этом классического полупроводникового термоэлемента

$$\Delta T_{онт}^{стат} + \delta\Gamma^{макс} = 90K$$

Некоторый выигрыш по эффективности НТЭО, объясняется уменьшением влияния контактного сопротивления с увеличением длины ветвей полупроводниковых термоэлементов (при одинаковых качествах коммутации). Экспериментально полученных результатов можно сказать что анализ результатов $\Delta T_{онт}^{стат} + \delta\Gamma^{макс}$ (К) в комбинированном режиме для всех экспериментов показывает, что имеется оптимальная кратность импульса тока, при которой наблюдается абсолютный максимум амплитуды охлаждения.

Наличие максимумов на их величин $\delta\Gamma^{макс}$ (К) может быть объяснено следующим образом. Резкое возрастание амплитуды импульса тока в цепи полупроводникового термоэлемента, работающего в режиме максимального снижения температур, приводит в первый момент к локальному добавочному охлаждению спаю и лишь некоторое время спустя (в зависимости от K) к подавлению эффекта тепловым импульсом Джоуля, поступившим с запаздыванием по времени на холодный спай из ближайших участков объема ветвей термоэлемента. Это подтверждает теоретические выводы, что комбинированный режим наиболее эффективен в начальный период его использования. Позднее для получения возможно большого охлаждения, следует реализовать более значительные амплитуды импульса тока, так как время достижения максимума импульсного охлаждения τ_m связано с током зависимостью $\tau \approx \frac{1}{K^2} 65\%$.

Эти соображения справедливы, однако, лишь в случае пренебрежения выделением теплоты Джоуля на контактных сопротивлениях, которое незначительно при малых токах (т.е. больших τ_m), но в области больших токов оно приводит к заметному уменьшению охлаждения. Как видно из эксперимента, это приводит к наличию максимума в зависимости $\delta\Gamma^{макс}$ (К) от импульса тока. Заметим, что у полупроводникового термоэлемента с большой длиной ветвей оптимальная кратность импульса тока $K=10$, что значительно больше, чем у реальных полупроводниковых термоэлементов при одинаковых величинах абсолютного контактного сопротивления. Это связано с тем, что с увеличением длины термоэлемента уменьшается величина безразмерного контактного сопротивления R_k и оптимальная кратность импульса тока сдвигается в область больших импульсов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные эксперименты, типичные из которых результатов показывают серьезные технические перспективы использования комбинированного режима НТЭО при условии применения термоэлементов с увеличенной длиной ветвей. В этом случае при тех же значениях термоэлектрической эффективности Z достигается большой эффект охлаждения (увеличивается общий достигаемый перепад температур). Следует отметить, что поскольку негативное влияние контактного сопротивления имеет относительный характер (R_k по отношению к полному сопротивлению ветвей термоэлемента) термин «большая длина ветви» также имеет относительный характер и при малых значениях площади поперечного сечения ветвей – «длинная ветвь» может иметь вполне конструктивные размеры по высоте.(1-2 см).

$$\beta \leq 1 \Rightarrow \phi = \frac{2}{\sqrt{\beta^2 - 1}} \ln \frac{b+k}{b-k} \quad i \quad i \quad \beta \geq 1$$

При

$$k = \frac{\sqrt{t_0} - \sqrt{t_0 - t}}{\sqrt{t}} \quad ; \quad b = \sqrt{\frac{1+\beta}{1-\beta}} \quad ;$$

Первый член в квадратных скобках соответствует поглощению тепла Пельтье, второй – локальному выделению тепла Джоуля в объеме термоэлементов. При $r_k = 0$ (5) переходит в формулу

$$\Delta T(t) = \frac{\pi^2}{2\pi\rho\chi} \ln \frac{(\sqrt{t_0} + \sqrt{t})^2}{\sqrt{t_0}(t_0 - t)} \quad (6)$$

Из соображение расчетно-математического анализа для исследования были изготовлены термоэлементы с ветвями $l=102$ мм полуцилиндрической формы. В качестве материала ветвей использовались зонно-плавленные кристаллы $Bi_2Te_3 - Sb_2Te_3$ (р-тип) и $Bi_2Te_3 - Bi_2Se_3$ (н-тип).

Средние значение физических параметров термоэлементов при комнатной температуре составляли: коэффициент термоэ.д.с. $\alpha = 210 \cdot 10^{-6} B/^{\circ}K$ удельная электропроводность $\chi = 1,45 \cdot 10^{-2} Bm/Ohm \cdot ^{\circ}K$. При этом термоэлектрическая добротность $Z = \frac{\alpha^2 \sigma}{\chi}$ составляла $Z = 2,9 \cdot 10^{-3} K^{-1}$. Для снижения теплопритока на боковые поверхности ТЭ использовался специально разработанный экран. [5,7] Эксперимент проводился в вакууме со степенью разрежения $P = 5 \cdot 10^{-4} Top$.

Расчетно-экспериментальным путем была подобрана температура экрана $t_3 = -2$ $^{\circ}C$, имитирующая адиабатическую изоляцию боковых поверхностей исследуемых термоэлементов. Выше указанная температура экрана, учитывая практическое отсутствие натекание тепла за счет теплопроводности воздуха в вакуумированной среде, была выбрана близкой к средне интегральной температуре термоэлемента с учетом температурной «параболы» в его ветвях.

Эталоном для сравнения являлся термоэлемент с длиной ветвей 15 мм, обладающий той же термоэлектрической добротностью Z . У двух исследуемых термоэлементов основного ($l=102$ мм) и эталонного ($l=15$ мм), коммутационный слой и токоведущие пластины были одинаковы. Также одинаково было их экспериментально определенное контактное сопротивление.

Далее было проведено эксперименты в комбинированном режиме через термоэлемент в начале пропускаться ток плотностью j_{omm} , создающий стационарное распределение температур, а затем подавался импульс тока, вызывающий дополнительное охлаждение холодного спая. Ниже приводятся результаты экспериментального исследования комбинированных режимов «оптимальный ток + прямоугольный токовый импульс».

Из экспериментальных данных видно, что после включения импульса тока j в момент $t=0$ температура плавно понижается от значения $\Delta T_{стат}^{мин}$ до $\Delta T_{мин}^{комб}$, которое наблюдается в момент $t_{m,k}$, а затем снова повышается.

Сравнение результаты $\Delta T(0, t)$ для разных значений показало, что величина максимального дополнительного охлаждения

$$\delta T_{комб}^{макс} = \Delta T_{комб}^{макс} + \Delta T_{стат}^{макс}$$

Джоулевых тепловыделений в приконтактном слое. Охлаждение ΔT при $j = const \quad t \leq \frac{\ell^2}{a}$ описывается формулой

$$T(0, t) = T_0 \frac{\rho a}{\chi} (j\sqrt{t})^2 - \frac{2\pi}{\chi} \sqrt{\frac{a}{\pi}} j\sqrt{t} \quad (1)$$

В случае тока, меняющегося во времени, $j=j(t)$, разность температур как функцию тока и времени $\Delta T_j(t)$, можно в соответствии с теоремой Дюамеля, приставить в виде

$$\Delta T(t_0) = \int_0^t \left[\frac{\pi}{\chi} \sqrt{\frac{a}{\pi}} \frac{\alpha(t)}{\sqrt{t_0-t}} - \frac{\rho a}{\chi} j^2(\tau) \right] d\tau$$

где t_0 - продолжительность импульса, при наличии r_k величина примет вид

$$\pi - \frac{1}{2} j(\tau) \cdot r_k \cdot S$$

$$\text{Тогда} \quad \Delta T(t_0) = \int_0^t \left[\frac{\pi - \frac{1}{2} j(\tau) \cdot r_k \cdot S}{\chi} \sqrt{\frac{a}{\pi}} \frac{j(\tau)}{\sqrt{t_0-\tau}} - \frac{\rho a}{\chi} j^2(\tau) \right] dt \quad (2)$$

Дифференцируя по j и приравнявая производную нулю, находим экстремальную форму тока, т.е. закон изменения тока, позволяющий в момент t_0 получить наибольшее охлаждение:

$$j_{\text{extr}}(t) = \frac{\pi}{2\rho\sqrt{\pi a(t_0-t)} + r_k \cdot S} \quad (3)$$

Подставив (3) в (2), после интегрирования получаем выражение для $\Delta T(t_0)$ с учетом контактного сопротивления спая

$$\Delta T(t_0) = \Delta T_{\text{спай}}^{\text{макс}} \cdot \frac{1}{\pi} \ln \left(\frac{2\rho\sqrt{\pi a t_0}}{r_k S} + 1 \right) \quad (4)$$

Из формулы (4) видно, что охлаждение в режиме экстремального тока зависит от величины r_k . С увеличением контактного сопротивления разность температур при данном t_0 уменьшается, стремясь к нулю при достаточно больших r_k . При данном охлаждении растет с увеличением длительности импульса t_0 . Разность температур на спаях.

Термоэлемента в любой момент можно определить из формулы (2), подставляя в нее выражение (3), с пределами интегрирования 0 и t . Исходя из этого, после конечного интегрирования, получаем

$$\Delta T(t) = \Delta T_{\text{спай}}^{\text{макс}} \frac{2}{\pi} \left[\left(\ln \cdot \frac{\sqrt{t_0} + \sqrt{t}}{\sqrt{t_0-t}} - \beta(\phi) \right) - \frac{\beta}{2(1-\beta^2)} \left(\phi - \frac{\beta(t)}{\sqrt{t_0+b}} \right) - \right. \\ \left. - \frac{1}{2} \left(\ln \frac{\sqrt{t_0} + b}{\sqrt{t_0-t} + b} - \frac{b}{\sqrt{t_0+b}} - \frac{\beta}{1+\beta} \right) \right] \quad (5)$$

$$\text{Где} \quad b = \frac{r_k S}{2\rho\sqrt{\pi a}} : \quad \beta = \frac{b}{\sqrt{t_0-t}} : \quad \phi = \frac{2}{\sqrt{1-\beta^2}} \text{arctg} \frac{k}{b}$$

было проведено широкое экспериментальное и теоретическое исследование физических процессов в полупроводниковых термоэлементах переменного сечения (пирамидального, конического):

- с учетом контактных электрических сопротивлений:
- с использованием композиционных материалов с легкоплавкими включениями:
- с дополнительной теплоемкостью между каскадами:
- без теплоотвода с тепловыделяющих спаев.

Несколько позже по отношению к исследованиям в области нестационарного термоэлектрического охлаждения началось в России (Ленинград-С.-Петербург) развитие работ в области нестационарной генерации тока. Работы носили в основном расчетно-теоретический характер, однако ряд наиболее интересных с точки зрения практики возможностей был исследован также и экспериментально. Однако, это не исчерпало интереса к экспериментальным режимам, термоэлектрической генерации тока, особенно в области высоких и низких температур. Одна из этих концепций нашла свое отражение в данной статье.

Цели задачи исследования. Работа посвящена следующим вопросам касающимся дальнейшего повышения эффективности нестационарного термоэлектрического охлаждения различных экстремальных режимов НТЭО и термоэлектрической генерации тока. В их число входят:

-экстремальное исследование нестационарного термоэлектрического охлаждения на термоэлементах большой длины:

При использовании импульсов тока специальной формы с последующим эксперимент: комбинированный режим прямоугольного импульсов тока, затем

-исследование экстремальных режимов работы термоэлементов Пельтье на области распределение температур в полупространстве в стык, где контактные сопротивление.

Впервые проведенные исследования экстремальных режимов работы систем термоэлектрического охлаждения в области повышенных температур и термоэлектрических источников тока в экстремальных условиях криогенных температур показали реальные научно-технические перспективы, расширяющие области применения термоэлектрического метода преобразования энергии[4-6].

В статье представлены теоретические и экспериментальные результаты исследований режима нестационарного термоэлектрического охлаждения с использованием ПТЭ большой длины и искусственно-пористых термоэлементов. Рассматривается ряд специальных токовых импульсов (прямоугольный, комбинированный со ступенчатым изменением токовой амплитуды). Известно, что метод нестационарного термоэлектрического охлаждения (НТЭО) применяется для охлаждения малоинерционных объектов, в том числе пленочного типа, как то: приемники инфракрасного излучения, ПЗС матрицы и пр. Суть метода заключается в запаздывании поступления на холодный спай избытка Джоулева тепла из массы термоэлемента (ТЭ) при токах, существенно больших оптимального. Эффективность НТЭО определяется двумя основными параметрами: глубиной охлаждения ΔT и временем поддержания низкой температуры $\Delta \tau$. Существенным тормозом повышения ΔT во всех режимах НТЭО является контактное сопротивление холодного спае r_k . Поэтому дальнейший прогресс в вопросах применения режима экстремального тока, являющегося наиболее эффективным с точки зрения получения максимальных ΔT может быть достигнут на путях уменьшения контактного сопротивления r_k в рамках модели полупространства что реализуется в термоэлементах с большими длинами ветвей. Вместе с тем, известно, что инерционность термоэлемента (т.е. время выхода в режим) пропорциональна квадрату длины его ветвей, поэтому переход к большой продолжительности процесса НТЭО и, следовательно, эксперименты на «длинных» ТЭ, с ветвями существенно больших длин, чем в предыдущих исследованиях, должен дать значительный выигрыш в ΔT . Это обусловлено тем, что при больших длинах термоэлемента процессы протекают более медленно и уменьшается относительная роль

- исследование разработка и исследование различных режимов работы одно и термоэлектрических охлаждающих батарей широкого спектра технических применений:

-разработка широкого класса термоэлектрических источников тока (ТЭГ) с использованием в качестве источников тепла все виды современного топлива от ядерного горючего до биогаза.

При этом следует отметить одно важное обстоятельство к сожалению работы ученых исследователей последних трех десятилетий не дали в руки разработчиков новых термоэлектрических материалов, способных качественно изменить технические возможности термоэлектрических устройств обоих типов. Указанное обстоятельство с неизбежностью приводит к необходимости всестороннего исследования экстремальных режимов работы термоэлектрических устройств, т.е. таких режимов, в которых максимально используются все возможности, заложенные как в термоэлектрических материалах, имеющихся в настоящее время в руках разработчиков, так и потенциальные возможности термоэлектрического метода преобразования энергии. Логический переход от исследования классических режимов к теоретическому осмыслению и экспериментальному исследованию экстремальных режимов наиболее хорошо и хронологично прослеживается в развитии работ по термоэлектрическому охлаждению.

МЕТОДОЛОГИЯ

Используемые в настоящее время термоэлектрические охлаждающие устройства работают, как правило, в стационарном режиме, теоретическое исследование которого впервые было выполнено академиком А.Ф.Иоффе и позднее дополнено рядом отечественных и зарубежных авторов. Детальные исследования показали, что наибольшая разность температур в стационарном режиме зависит от термоэлектрической эффективности материала Z и для существующих материалов (при $Z = 3 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ достигает $T_0 - T_1 = 65 \div 75^{\circ}$). Каскадирование термоэлементов позволило значительно увеличить общий перепад температур, однако, одновременно привело к увеличению габаритов и веса, а также к удорожанию и усложнению устройств.

Достижение более глубокого охлаждения при помощи охладителей, использующих эффект Пельтье стало возможным, по крайней мере, двумя путями: первый путь- каскадные термоэлектрические охладители: второй путь:- метод нестационарного термоэлектрического охлаждения, т.е. использование одного из экстремальных режимов ТЭО.

Идея возможности снижения температурного уровня охлаждения с помощью полупроводниковых термоэлементов Пельтье в нестационарном режиме, была высказана еще в конце 50-х годов Л.С.Стильбансом и Н.А.Федорович[1].

Эффект НТЭО основан на различной локализации теплоты Пельтье и Джоуля в теле термоэлемента, в результате чего амплитуда перепада температур возрастает, но на короткое время[3-5].

Время поддержания низкой температуры в режиме нестационарного термоэлектрического охлаждения названо временным эффектом. Проблема нестационарного охлаждения привлекла к себе внимание многих исследователей как в С.Н.Г, так и зарубежном. Особенно результативным был в этом плане период 60-70-х годов, представленный работами отечественных авторов Л.С.Стильбанса, Е.К.Иорданишвили, В.А.Наера, В.П.Бабина, Х.А.Каганова, Б.Ш.Малкович, Г.А.Гринберга, А.С.Ривкина, А.А.Кодирова, М.Б.Набиева и зарубежных: К.Ландескера, А.Финдлея, Дж.Паррота и др[1,2,3,4,5,6,].

ОБСУЖДЕНИЕ

Как известно, эффективность нестационарного термоэлектрического охлаждения определяется двумя параметрами: глубиной охлаждения (ΔT) и временем поддержания низкой температуры ($\Delta \tau$). Однако, имеющиеся к настоящему времени данные теоретических и экспериментальных исследований нестационарного термоэлектрического охлаждения не раскрыли всех его потенциальных возможностей.

В 70-х и начале 80-х годов работы в области этого вида экстремальных режимов НТЭО успешно продолжали развиваться:[3]

**РАСЧЕТ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ЗАВИСИМОСТИ ТЕМПЕРАТУРЫ И
ТЕМПЕРАТУРНОЙ НЕУСТОЙЧИВОСТИ ТЕРМОЭЛЕМЕНТОВ****TERMOELEMENTLARNING HARORAT VA HARORATNI BARQAROR BO‘LMAGANLIGINI
TERMOELEMENTLARGA BOG‘LILIGINI HISOBLASH****CALCULATION OF THE SPATIAL DEPENDENCE OF TEMPERATURE AND TEMPERATURE
INSTABILITY OF THERMOELEMENTS****Maxmud Bazarovich Nabiev¹**¹Farg‘ona davlati universitet fizika kafedrası dotsenti**Аннотация**

Преимущества термоэлектрического метода охлаждения (малые габариты и веса термоэлементов, отсутствие движущихся частей, сравнительно небольшое время выхода в режим и т.д.) позволяет в ряде случаев отдать предпочтение термоэлектрическим охлаждающим устройствам по сравнению с холодильными устройствами компрессионного и абсорбционного типа.

Annotasiya

Termoelektrik sovutish usulining afzalliklari (termoelementlarning kichik o‘lchamlari va og‘irligi, harakatlanuvchi qismlarning yo‘qligi, rejimga kirish uchun nisbatan qisqa vaqt va hokazo) ba‘zi hollarda siqish va yutilish tipidagi sovutgich qurilmalariga nisbatan termoelektrik sovutish moslamalariga ustunlik berishga imkon beradi.

Abstract

The advantages of the thermoelectric cooling method (small dimensions and weight of thermoelements, absence of moving parts, relatively short ramp-up time, etc.) make it possible in some cases to give preference to thermoelectric cooling devices over compression and absorption type refrigeration devices.

Ключевые слова: термоэлектрической эффективности материала, перепад температур, эффект Пельтье, термоэлемент, режиме нестационарного термоэлектрического охлаждения.

Kalit so‘zlar: materialning termoelektrik samaradorligi, harorat farqi, Peltier effekti, termoelement, statsionar bo‘lmagan termoelektrik sovutish rejimi.

Key words: thermoelectric efficiency of material, temperature change, Pelte effect, thermocouple, non-stationary thermoelectric cooling mode.

ВВЕДЕНИЕ

теория энергетических применений полупроводниковых термобатарей для полей термоэлектрического охлаждения и генерации тока, разработанная академиком А.Ф.Иоффе в 1948-1949 г г, заложила реальные основы для создания и практического использования термоэлектрических устройств преобразования энергии[1].

Дальнейшее развитие технических аспектов этой проблемы привело к созданию малогабаритных устройств, обеспечивающих низко температурную термостабилизацию элементов и узлов в радиоэлектронике, приборостроении, инфракрасной, технике, регулируемое охлаждение в медицине и других областях науки и техники.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ АНАЛИЗ

Создания различных модификаций термоэлектрических источников тока (термоэлектродгенераторов) на основе второго термоэлектрического эффекта-Зеебека. Эти автономные источники постоянного тока, несмотря на свой малый К.П.Д, составляющий в те годы всего 3-4, начали находить все большее применение не только в спецтехнике, но и в ряде областей народного хозяйства, благодаря ряду весьма существенных достоинств (практически неограниченный срок хранения, улучшенные энергетические характеристики при работе в области низких температур, нечувствительность к короткому замыканию, способность к работе в необслуживаемом режиме и др)[1,3].

В настоящее время исследования и разработки в области термоэлектричества развиваются в трех основных направлениях:

-исследование разработка и исследования физико-энергетических параметров полуметаллов, перспективных для использования в термоэлектрических охлаждающих и электрогенерирующих устройствах низко, средне- высокотемпературного диапазонов:

5. Колине. О верховой езде и ее действии на организм человека, МККИ. - Москва, 2000. - 120 с.
6. Лория М.Ш. Медико-биологические основы райттерапии при диспластическом сколиозе. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. - Тбилиси, 2000. - 18 с.
7. Трубачева Т.П. Иппотерапия. - Красноярск, 1998. - 168 с.
8. Рухадзе М.М. Патофизиологическое обоснование райттерапии. - Тбилиси, 1992. - 64 с.
9. Спинк Д. Развивающая лечебная верховая езда, МККИ. - Санкт-Петербург, 2001. - 76 с.
10. Штраус И. Иппотерапия. Нейрофизиологическое лечение с применением верховой езды. - Москва, 2000.- 254 с.

Jadval-1

Tayanch harakat apparati buzilgan bolalarga ippoterapiya mashg'ulotini olib borish dasturi

	Mashqlar ketma ketligi	Psixologik holati	Takrorla-nish soni	Takror-lash vaqti	Dam olish vaqti
1	Ot harakatlanayotgan vaqtda qo'llarni maksimal yuqoriga ko'tarish (trener yordamida)	Stresli holat	4-6 marta	2-3 daqiqa	3-4 daqiqa
2	Ot harakatlanayotgan paytda qo'llarga teks gimnastik yog'ochini olib maksimal yuqoriga ko'tarish (trener yordamida)	Ko'nikish holat	4-6 marta	2-3 daqiqa	3-4 daqiqa
3	Ot harakatlanayotgan paytda otni ustiga qorin bilan yotib o'zini bosh qoyish (trener yordamida)	Moslashish holati	2-4 marta	2-3 daqiqa	3-4 daqiqa
4	Ot harakatlanayotgan paytda otni ustiga bel bilan yotib o'zini bo'sh qoyish (trener yordamida)	Kayfiyatni ko'tarilish holati	2-4 marta	2-3 daqiqa	3-4 daqiqa
5	Ot harakatlanayotgan paytda gavadani oldinga orqaga yonga magsimal egish (trener yordamida)	Kayfiyatni a'lo darajada ko'tarilish holati	4-6 marta	2-3 daqiqa	3-4 daqiqa

1-jadvalda berilgan mashqlarga e'tibor beradigan bo'lsak osondan murakkabga qarab tuzilgan bo'lib takrorlanish soni, vaqti dam olish vaqti barchasi aynan tayanch-harakat apparati buzilgan bolalarga mo'ljallangan hisoblanadi. Undan tashqari bolaning psixologik holatiga etibor beradigan bo'lsak dastlab otga minishda bolada stressli vaziyat yuzaga keladi so'ngra ko'nikish moslashish va pozitiv kayfiyatini ko'rish mumkin.

Bundan ko'rinib turibdiki ot minish bemorning nafaqat jismoniy, balki psixologik holatiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi, yangi yechimlarni topishga yordam beradi, ijobiy emotsional kayfiyat beradi, faollikni oshiradi va kayfiyatni yaxshilaydi.

Olib borgan tadqiqotlarimizda 6 oy davomida muntazam ippoterapiya mashqlari bilan shug'ullangan bolalarda tayanch harakat apparati buzilgan bolalarda tez tiklanish, qaddi-qomatni nisbatan to'g'ri tutib yurishi, hamda psixologik jihatdan, o'ziga bo'lgan ishonchni oshishi, dovyuraklik hamda doimiy yaxshi kayfiyatni his qilishi kuzatildi.

XULOSA

Tayanch-harakat apparati buzilgan bolalarni nafaqat gimnastika mashqlari orqali balki zamonaviy metodikalardan foydalangan holda ippoterapiya usuli orqali ham davolasa bo'lar ekan.

Bunday davolash usulidan avvalambor bolani har tomonlama chuqur o'rganish talab etiladi, uning jismoniy hamda psixologik holatini inobatga olgan holda mashqlar majmuasidan ketma ketlikda to'g'ri foydalanish zarur.

Xulosa qilib aytganda, ushbu ippoterapiya usuli imkoniyati cheklangan bolalarni davolashda, aqli noraso bolalarni davolashda, tug'ma nogironligi bo'lgan bolalarni davolashda eng samarali usullardan sanaladi.

ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Амосов, В.Н. Искривление позвоночника. Сколиоз у детей и взрослых: моног./ В.Н. Амосов.-М.: Вектор, 2014.-128 с.
2. Медведев, Б.А.Сколиоз и остеохондроз: профилактика и лечение / Б.А.Медведев.- Ростов н/Д.:Феникс, 2004,-192 с.
3. Быстрицкий Л., Гаврилова М. Бактериологический институт: опыт столетия. - Томск, 2004. - 286 с.
4. Джосвик Ф., М. Киттередж Л., Макковен К., Макпар-лэнд С., Вудз. Вопросы и ответы. Пособие по терапевтической верховой езде, МККИ. - Москва, 2000. - 64 с.

Ippoterapiya o'zi qanday davolash usuli degan savolga quydagicha javob berish mumkin.

Ipoterapiya - bu muhim natijalarga erishishga imkon beruvchi yordamchi psixoterapevtik hamda mashqlar xususiyatiga qarab tez tuzatishga va tiklashga qaratilgan usul. Ippoterapiyaning skoliozga va ushbu kasallikga chalingan bolalar psixikasiga foydali ta'siri amaliy tibbiyot tomonidan tasdiqlangan. Xususan, ippoterapiya skoliozga, kifozga, lordozga, depressiv kasalliklar, autizmning namoyon bo'lishi, aqliy zaiflik, shizofreniya belgilari va stressning salbiy ta'siri bilan kurashishga imkon beradi. Ippoterapiya, ayniqsa, izolyatsiya, tashvish va fobiyalardan aziyat chekadigan yosh bemorlarda yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Ippoterapiya-Gippokrat davridan beri ma'lum bo'lgan fizioterapiya va psixoterapiyaning eng qadimiy usullaridan biri. Ajoyib hayvon - ot bilan muloqot qilish nafaqat jismoniy, balki insonning psixik holatiga ham foydali ta'sir ko'rsatadi.

Ippoterapiya bir qator psixik kasalliklarni fizioterapevtik davolash usuli bo'lib, o'zining samaradorligi bo'yicha noyob va jahon reabilitatsiya amaliyotida keng qo'llaniladi. [10]

NATIJA VA MUHOKAMA

Ippoterapiyaning o'ziga xos xususiyati nimalardan iborat?

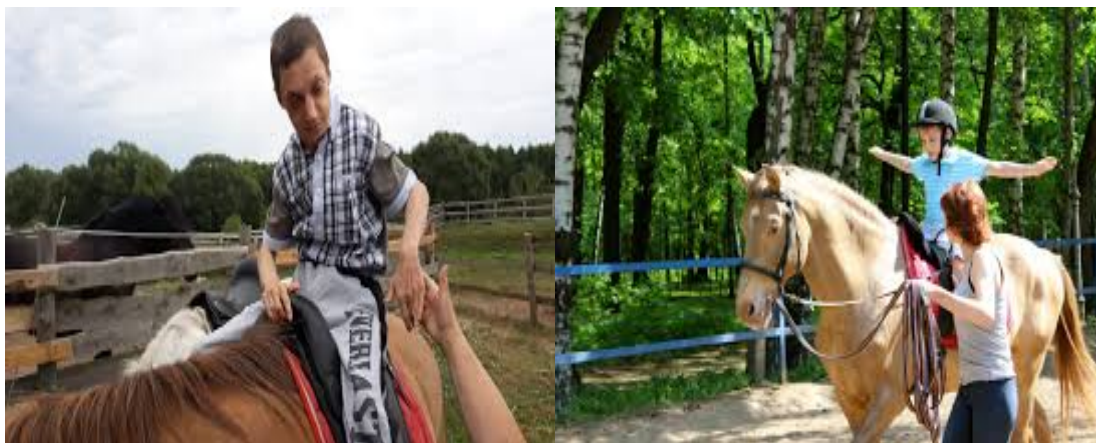
Ot minish paytida chavandoz bilan bir daqiqada 90 dan 110 gacha tebranish impulslari bilan aloqa qilishi isbotlangan; masalan, bir daqiqada yugurish paytida odam tanasi bir vaqtning o'zida to'rtta tekislikda 500 ta harakatni amalga oshiradi. Tasavvur qiling-a, siz bir qo'lingiz bilan rasm chizasiz, ikkinchi qo'lingiz bilan musiqa asbobida o'ynaysiz, bir oyog'ingiz bilan raqsga tushasiz va ikkinchi qo'lingiz bilan tennis o'ynaysiz. Va bularning barchasi bir vaqtning o'zida. Qabul qiling, buni qilish haqiqatan ham mumkin emas. Zero ot minish barcha mushaklarni faol darajada harakatga keltiradi.[7,9]

Ot minish paytida nozik vosita mahoratini qo'llash orqali aniq harakatlar shakllanadi. Ippoterapiya paytida bola oladigan katta miqdordagi hissiyotlar va harakatlarni boshqa reabilitatsiya usullari bilan taqqoslab bo'lmaydi.

Ippoterapiya konsentratsiyani shakllantiradi, tayanch-harakat apparatini rivojlantiradi fikrlash va xotirani kuchaytiradi.

Skoliozga chalingan bola ot minish paytida iloji boricha yig'ilib, tartibli bo'lishi kerak, u o'z harakatlarini rejalashtirishi va analitik jarayonlarni faollashtiradigan mashqlarni eslab qolishi kerak. U doimo muvozanat va muvozanatni saqlab turishi kerak, bu bemorlarning jismoniy holatiga, shu jumladan psixo-nutq rivojlanishining kechikishi tashxisi qo'yilganlarga aniq ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Harakatlarni muvofiqlashtirish, o'zini o'zi boshqarish yaxshilanadi, jahildorlik va asabiylashish kamayadi, kayfiyat va farovonlik yaxshilanadi.[4,5]

Ippoterapiyadagi mashg'ulotlar jarayonini quyidagi 2-rasmda ko'rish mumkin.



2-rasm. Otni ustida mashq bajarish usullari

Biz tomonimizdan ishlab chiqilgan mashqlar dasturi yordamida bemor bolalar tayanch-harakat apparati, qolaversa bolaning chidamliligini, epchilligini oshiradi, yangi muloqot tajribasi va ijobiy his-tuyg'ularga ega bo'ladi, bolaning hayoti yangi ranglar bilan bo'yaladi. Bir nechta darslardan so'ng bolalarda maqsadlarga erishish, qiyin vazifalar ustida ishlash va ichki va tashqi to'siqlarni yengish istagi paydo bo'ladi.

Tayanch-harakat apparati buzilgan bolalarga ippoterapiya mashg'ulotini dasturi quyidagicha. 1-jadvalga qarang.