



No 35 (2019)

P.1

The scientific heritage

(Budapest, Hungary)

The journal is registered and published in Hungary.

The journal publishes scientific studies, reports and reports about achievements in different scientific fields. Journal is published in English, Hungarian, Polish, Russian, Ukrainian, German and French.

Articles are accepted each month. Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

ISSN 9215 — 0365

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal. Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws

Chief editor: Biro Krisztian

Managing editor: Khavash Bernat

- Gridchina Olga - Ph.D., Head of the Department of Industrial Management and Logistics (Moscow, Russian Federation)
- Singula Aleksandra - Professor, Department of Organization and Management at the University of Zagreb (Zagreb, Croatia)
- Bogdanov Dmitrij - Ph.D., candidate of pedagogical sciences, managing the laboratory (Kiev, Ukraine)
- Chukurov Valeriy - Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Biochemistry of the Faculty of Physics, Mathematics and Natural Sciences (Minsk, Republic of Belarus)
- Torok Dezso - Doctor of Chemistry, professor, Head of the Department of Organic Chemistry (Budapest, Hungary)
- Filipiak Pawel - doctor of political sciences, pro-rector on a management by a property complex and to the public relations (Gdansk, Poland)
- Flater Karl - Doctor of legal sciences, managing the department of theory and history of the state and legal (Koln, Germany)
- Yakushev Vasilij - Candidate of engineering sciences, associate professor of department of higher mathematics (Moscow, Russian Federation)
- Bence Orban - Doctor of sociological sciences, professor of department of philosophy of religion and religious studies (Miskolc, Hungary)
- Feld Ella - Doctor of historical sciences, managing the department of historical informatics, scientific leader of Center of economic history historical faculty (Dresden, Germany)
- Owczarek Zbigniew - Doctor of philological sciences (Warsaw, Poland)
- Shashkov Oleg - Candidate of economic sciences, associate professor of department (St. Petersburg, Russian Federation)

«The scientific heritage»

Editorial board address: Budapest, Kossuth Lajos utca 84,1204

E-mail: public@tsh-journal.com

Web: www.tsh-journal.com

CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

Bagamaev B.M., Screamer P.V., Zorina N.P.
DIAGNOSIS OF DERMATITIS OF DIFFERENT ETIOLOGY
IN ANIMALS 3

BIOLOGICAL SCIENCES

**Rayimov A.R.,
Mustafayeva M.I., Jabborova O.I.**
THE ROLE OF ACRIDOTHERES TRISTIS IN BIOTIC
CONNECTION 6

Komilova B.A., Safarova Z., Azizova N.
FEATURES OF ADAPTATION OF CHILDREN TO
KINDERGARTEN MODE..... 10

MEDICAL SCIENCES

**Gudaryan A.A., Idashkina N.G.,
Shandyba S.I., Cherednik D.A.**
FEATURES OF CLINICAL FLOW AND TREATMENT OF
GENERALIZED PARODONTITIS IN PATIENTS WITH
DIABETES MELLITUS (REVIEW) 13

Dronyk I.I.
PHOTODYNAMIC THERAPY IN A COMPLEX
TREATMENT OF GENERALIZED PERIODONTITIS 19

Yasinska E.
MODERN MECHANISMS OF OPTIMIZATION OF
MANAGEMENT DECISIONS IN MEDICAL
ORGANIZATIONS 22

PHILOLOGICAL SCIENCES

**Adamchuk T.V.,
Pronkina V.M., Kuznetsova V.A.**
THE PROJECT ACTIVITY AS A MEANS OF MOTIVATION
FOR LEARNING ENGLISH 26

PHYSICS AND MATHEMATICS

Ovsyanik V.M.
EXPERIMENTAL DETERMINATION OF POISSON'S
RATIO PRESSING A THICK-WALLED BOX PROFILE 29

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

Skorynina-Pogrebnaya O.V.,
FEATURES OF THE COMMUNICATIVE SPHERE IN MEN
AND WOMEN 33

TECHNICAL SCIENCES

Zhuravlev D.V.
STUDYING THE PROCESS OF OBTAINING DEFORMED
BLINDS FROM CONTINUOUSLY SPILLED METAL 37

Kuprin M.S.
PRINCIPLE WORKING AND LOGIC SCHEM OF A
PORTABLE METEOSTATION 43

Omelich I.Y., Neposhyvailenko N.A.
ASSESSMENT OF THE REDISTRIBUTION OF BIOGENIC
ELEMENTS IN THE "MACRO-FERTILIZERS - SOIL -
SURFACE WATERS" ECOSYSTEM ON THE EXAMPLE OF
THE AGRICULTURAL LAND OF THE DNIPROPETROVSK
REGION 47

AGRICULTURAL SCIENCES

ДИАГНОСТИКА ДЕРМАТИТОВ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ У ЖИВОТНЫХ

Багамаев Б.М.,
доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и фармакологии Ставропольский ГАУ
Крикун П.В.,
аспирант Ставропольский ГАУ
Зорина Н.П.
соискатель Ставропольский ГАУ

DIAGNOSIS OF DERMATITIS OF DIFFERENT ETIOLOGY IN ANIMALS

Bagamaev B.M.,
doctor of veterinary Sciences, Professor of Department of therapy and pharmacology of the Stavropol GAU
Screamer P.V.,
graduate student of the Stavropol GAU
Zorina N.P.
applicant Stavropol GAU

Аннотация

В последнее время заболевания с поражением кожного покрова в условиях производства, а также лечебницах занимают ощутимое место среди болезней различной этиологии, встречающихся как у сельскохозяйственных, так и мелких домашних животных. Причинами возникновения, болезней с признаками поражения кожи могут явиться различные экзогенные и эндогенные факторы которые очень часто способствуют к их дальнейшему проявлению. К ним относятся, изменения характера и состава кормовых масс применяемых для питания животных; ухудшение экологической обстановки окружающей среды, где располагаются животные, ограниченная подвижностью животных в местах обитания, особенно отсутствие движения в крупном животноводстве и многие другие обстоятельства. Перечисленные причины у сельскохозяйственных и домашних животных могут ослабить функций жизненно важных органов и систем, а при длительном воздействии различного фактора, даже способствовать понижению иммунного статуса организма и возникновению, прогрессированию патологических процессов, что довольно часто могут сопровождаться болезнями с наличием симптомов поражения кожного покрова и ее производных.

Необходимо сказать, что в настоящее время при концентрации крупного животноводства, при скученном содержании телят в группах отмечаются заболевания с поражением кожи, причем из них большей степени составляют инфекционного и инвазионного происхождения. В настоящий период произошло увеличение количество мелких домашних плотоядных животных и соответственно в ветеринарных лечебницах отмечаются нарушения в виде системных патологий в различных формах, гиповитаминозов; аллергические реакции; паразитирования различных видов саркоптосных клещей и насекомых. При патологических проявлениях смешанных форм немало важную роль играют патогенная и условно патогенная микрофлора, в том числе грибковая.

Abstract

Recently, diseases with lesions of the skin in the conditions of production, as well as health centers, occupy a tangible place among the diseases of various etiologies encountered both in agricultural and small domestic animals. The reasons for the occurrence of diseases with signs of skin damage can be various exogenous and endogenous factors that very often contribute to their further manifestation. These include changes in the nature and composition of the feed mass used for feeding animals; environmental degradation of the environment where animals are located, limited by the mobility of animals in their habitats, especially lack of exercise in large-scale animal husbandry and many other circumstances. The above reasons in agricultural and domestic animals can weaken the functions of vital organs and systems, and with prolonged exposure to various factors, even contribute to a decrease in the immune status of the body and the emergence and progression of pathological processes, which can often be accompanied by diseases with the presence of symptoms of skin lesions and derivatives.

It must be said that at present, when there is a concentration of large-scale animal husbandry, with a crowded content of calves, groups with skin lesions are noted, of which more are infectious and invasive. In the present period, there has been an increase in the number of small domestic carnivorous animals and, accordingly, in veterinary clinics there are violations in the form of systemic pathologies in various forms, hypovitaminosis; allergic reactions; parasitism of various types of sarkoptozny mites and insects. With the pathological manifestations of mixed forms, pathogenic and conditionally pathogenic microflora, including fungal, play a significant role.

Ключевые слова: дерматиты, эктопаразитозы, телята, собаки, кошки, клещи, насекомые

Keywords: dermatitis, ectoparasitosis, calves, dogs, cats, mites, insects

Введение. Как предполагают предприниматели концентрация крупного животноводства на определенно малых территориях, используя технологии привязного содержания животных, за короткий период времени можно получить максимальную продукцию и тем самым заметно увеличить прибыль, однако они не учитывают многие негативные аспекты. При таком виде производства продукции животноводства в первую очередь, необходимо грамотно и планомерно распланировать схему лечебно-профилактические мероприятия, которые необходимо строго настроено выполнять по составленному плану. При этом мы наглядно заметили многие негативные пробелы в обеспечении ветеринарного контроля на производстве, что в конечном счете сказывается при проведении анализа воспроизводства и получении прибыли. Необходимо отметить, что вопрос получения приплода и ее сохранения в большинстве случаев отпадает как бы на второй план, что в корне недопустимо. Содержание телят в группах при не надлежащем ветеринарном контроле приводит к ослаблению иммунного статуса у молодняка, а соответственно возникновение заболеваний с поражением кожи, причем большей степени составляют паразитарного происхождения. С возрастанием количества мелких домашних животных и соответственно частных ветеринарных лечебниц в своей деятельности практические ветеринарные работники встречаются с заболеваниями кожного покрова у домашних плотоядных животных от 35 до 60 % от общего числа поступающих пациентов [1, 2]. Этиологические аспекты болезней с признаками поражения кожного покрова по статистическим данным большинства ветеринарных специалистов [3, 4] имеют различную трактовку. Среди этиологических факторов исследователи отмечают: нарушения иммунного статуса животных; системные патологии; гиповитаминозы; аллергические реакции [4,5]; паразитирование различных видов клещей (*Otodectes*, *Notoedres*, *Sarcoptes*, *Demodex*) [5,6] и насекомых (маллофагов, вшей, блох). При патологических проявлениях смешанных форм немало важную роль играют патогенная и условно патогенная микрофлора, в том числе грибковая [6].

Материалы и методы. Работа проводилась в условиях крестьянского хозяйства ЧП «Магомедзапирова» Ипатовского района и ветеринарных лечебниц при приеме и лечении мелких домашних животных за период с 2016 по 2018 годы. В условиях молочной фермы нами были проведены ветеринарно-санитарные мероприятия в форме диспансеризации и проведен анализ данных по наличию кожных заболеваний в различных возрастных группах и по профилактике заболеваний возникающих при наличии эктопаразитов.

В условиях ветеринарных лечебниц осмотрено 845 животных, среди которых 236(28%) животных клинически здоровые. Среди заболеваний в условиях лечебниц на долю дерматитов приходилось 225 случаев, что составило 32% от общего поголовья обследованных и 42 % от числа больных животных. Этиология диагностируемых нами дерматитов

была самая разнообразная: дерматомикозы, арахнозы, дерматиты аллергического происхождения; дерматиты вызванные бактериальной микрофлорой, милиарный дерматит, инфекционные дерматиты (лептоспироз, чума плотоядных, сочетанные дерматиты разной этиологии.

Лабораторная диагностика в настоящее время занимает одно из ведущих мест в клинической практике для постановки диагноза у домашних животных. От своевременных и качественно произведенных лабораторных исследований в большинстве случаев зависит назначение и правильное проведение необходимых лечебных мероприятий.

При диагностике дерматитов паразитарной этиологии по ранее известным методикам на первое место выступали такие аспекты, как обнаружение очага поражения и эктопаразитов с уточнением вида. Такие акарологические исследования не всегда давали положительный результат, поэтому исследование с забором проб повторялось, иногда многократно и с затратой большого количества времени и сил.

Для повышения качества методики диагностирования и дифференцировки видовой принадлежности эктопаразитов в настоящее время все чаще используют экспресс-методы диагностики. Поэтому основываясь на этом нами использован экспресс – метод диагностики с дифференциацией вида эктопаразита, при паразитировании клещей и насекомых на поверхности кожи животного с использованием современной электронно-микроскопической техники.

Устройство для экспресса - диагностики эктопаразитов у животных, состоит из площадки на которой фиксируется миниатюрный переносной микроскоп для проведения экспресс - диагностики, подключаемый к персональному переносному компьютеру (ноутбук). При этом на фиксированной площадке выполненной, в виде полого прямоугольника, закреплена передвижная панель, которая дает возможность проводить смещение микроскопа с окулярной насадкой и осветителем вдоль очага поражения, при этом оптическая головка микроскопа, окулярная насадка с осветителем соединены с персональным компьютером посредством USB-порта с возможностью передачи ему данных для дифференцировки эктопаразита.

Использование данного переносного мобильного комплекта оборудования на теле животного в очаге поражения на поверхности кожного покрова позволяет проводить диагностику арахноэнтомозов у животного содержащихся в различных условиях.

Результаты исследований. У животных заболевания с признаками поражения кожного покрова протекают острой, в запущенных случаях и хронической формами. В зависимости от локализации участки пораженной кожи могут быть в форме очагов на отдельных частях тела, а при захвате больших частей кожного покрова развивается генерализованная форма. Характер патологических процессов кожного покрова имеет значительное разнообразие клинических признаков, которые мо-

гут проявляться в начальной стадии в форме небольших воспалительных очагов, а в дальнейшем в виде пустул, чешуек, выхода экссудата, в некоторых случаях наблюдается проявление больших очагов облысения (аллопеция).

Заболевания кожного покрова протекает с появлением видимых изменений в состоянии волосяного покрова. В большинстве случаев, волосяной покров сухой, неприлегающий, без блеска (тусклый), часто надламывается у основания волосяной луковицы, создавая видимость коротко остриженного (сечка). Впоследствии прослеживаются небольшие безволосые участки чаще круглой или овальной формы, покрытые чешуйками или корочками от асбестово-серого или серовато-желтого до темно-коричневого цвета, которые постепенно приобретают форму щитка с приподнятыми краями. Под корками (струпами), при ослаблении иммунитета организма животного, как правило, происходит образование и скопление гнойного экссудата, что сопровождается появлением неприятного или ихорозного запаха. При длительных воспалительных процессах кожа уплотняется, появляется складчатость, а мелкие и множественные очаги аллопечий сливаются, захватывая в последствии значительные участки тела животного. Очаги поражения чаще встречаются на участках шеи, туловища, живота, подмышечной и паховой области, в более тяжелых состояниях могут даже находиться на конечностях (межпальцевое пространство). Чаще всего в зависимости от вида эктопаразита поражается кожа головы, шеи, туловища и внутренние поверхности живота. В зависимости от тяжести поражения, реакция кожного покрова может проявляться с разной интенсивностью: от легких до хронических и даже генерализованных экссудативных процессов. Причем зуд в большинстве случаев может быть заметным и изнуряющим, а в некоторых слабо выраженным или вовсе отсутствовать.

Такие методы позволяют в конечном счете провести дифференциальную диагностику. В связи с этим для выбора правильной стратегии лечебных мероприятий нами проводились исследования, целью которого являлось: постановка диагноза, подтверждение его достоверности, выявление факторов, обуславливающих развитие патологического процесса и определение общего клинического статуса животного.

Эффективность лечебных мероприятий при дерматитах в целом зависит от правильной и своевременной диагностики и оказания терапевтической помощи. Методы клинического обследования не всегда позволяют определить первоначальную причину возникновения и развития заболевания, так как клинические признаки дерматитов в большинстве случаев очень сходны. Это все определяет целесообразность использования различных специальных или дополнительных лабораторных методов исследования позволяющих в конечном счете провести дифференциальное диагностирование.

У некоторых собак и кошек отмечали одновременно несколько факторов, вызывающих поражение кожного и волосяного покрова. Клинические

признаки ассоциативных форм дерматитов отличались более глубоким поражением, наличием экссудативных процессов с последующим образованием плотных корост(струпьев) на пораженных участках, сильным зудом, беспокойством животного и длительностью выздоровления.

Выводы. Результаты проведенных исследований показывают, что при тяжелых патологических явлениях и длительном течении дерматитов, отмечается недостаточная эффективность от применения общепринятых лечебных препаратов.

Как мы полагаем, это обусловлено снижением компенсаторных свойств, которое находится в прямой зависимости от общего состояния организма животного, и может являться следствием нарушения обменных процессов организма либо сопровождать некоторые незаразные патологии.

В связи с этим необходимо своевременное выявление патологий со стороны других органов и систем с проведением дополнительных или специальных методов исследования.

Эффективность лечебных мероприятий при кожных заболеваниях зависит от своевременной и дифференциальной диагностики по оказанию помощи. Методы общего клинического обследования не всегда позволяют определить первоначальную причину возникновения и развития заболевания, поскольку клинические признаки дерматитов в большинстве случаев однообразны. Это все говорит о целесообразности проведения дополнительных или специальных лабораторных исследований.

Список литературы

1. Грязин В.Н. Этиологические аспекты дерматитов собак и кошек в Новосибирске//Актуальные вопросы ветеринарии/Материалы научно – практической конференции факультета ветеринарной медицины НГАУ. – Новосибирск; 2001. С. 109-110
2. Лакеев Е.М., Ильченко В.И., Колмакова Е.В. Обще патологический подход к проблеме патогенеза экземы у собак//Материалы XI Московского международного ветеринарного конгресса. – Москва; 2003. С.112
3. Кальницкая О.И., Тагиров А.М., Шопинская М.И., Михайлов И.В. Тестирование аллергенных свойств функционального кератина в кормах для плотоядных животных // Ветеринария и кормление. 2014. №2. С. 28-29.
4. Зорина Н.П., Дьяченко Ю.В., Багамаев Б.М. Эпизоотическая ситуация по акарозам собак в городе Ставрополь // Известия Международной академии аграрного образования. 2016. №30. С. 119-121.
5. Литвинов А.М., Гулюкин М.А., Апанасенко Н.А. и др. Актуальные проблемы ликвидации и профилактики грибных болезней животных. // Ветеринария и кормление. 2013. №2. С. 20-23.
6. Bagamaev, B. M.; Fedota, N.V.; Gorchacov, E. V. Justification Of Sheep Dermatitis Prevention In The Stall Periodresearch journal of pharmaceutical biological and chemical sciences Том: 9 Выпуск: 6.2018

BIOLOGICAL SCIENCES

THE ROLE OF ACRIDOTHERES TRISTIS IN BIOTIC CONNECTION

Rayimov A.R.,

Mustafayeva M.I.,

Teachers of Bukhara State University

Jabborova O.I.

Abstract

The main biotic relationships with other types of Starling are identified and described. The environmental characteristics of biotic relationships in the forms of protocoooperation, commensalism and competition, which are important in determining the role of *Acridotheres tristis* in the facilities are reflected.

Keywords: symbiosis, biocenosis, agrocenosis myna, egg, nest, chick, bird, ecology, biology, anthropogenic, biotope.

In the literature there are many materials on the study of the lane in different regions of Uzbekistan. But research on the factors determining their distribution and abundance in the Kyzylkum region is currently not conducted. Determining the main factors influencing the distribution and abundance of the lane in different biotopes of the region has practical importance in regulating the numbers and attracting the species, which is relevant especially for solving issues related to problem species. Natural areas are constantly growing, each year vast expanses of land are built up with new anthropogenic elements. At the same time, the urbanized territories themselves significantly differ in area, population density, socio-economic indicators, etc., which leads to changes in the ecology and behavior of birds, including the lane, in which the process of synanthropization is still on going.

The object of study. *Acridotheres tristis*

Subject of study. Ecology, ethnology of the lane, anthropogenic factors affecting the distribution and abundance of the lane in the Kyzylkum region.

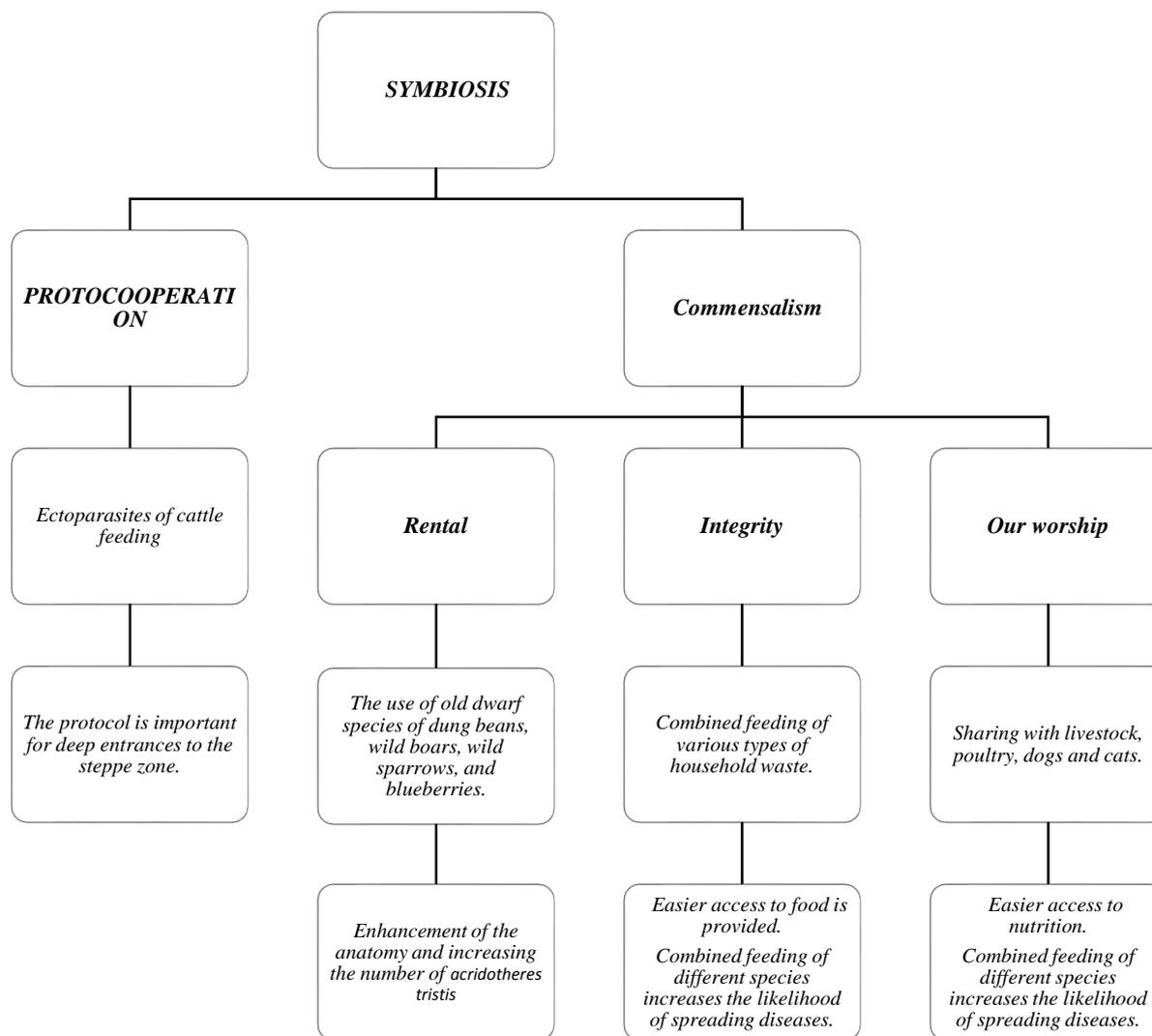
Research methods. The material for this work were the results of field studies conducted from 2010-2018. in different biotopes of the Kyzylkum region. To account for the number of lane applied generally accepted methods. Birds were counted in all seasons of the year and in all types of city stations on permanent fixed routes. The surveys were carried out by the method of linear transects, 5-minute counts and on stationary survey sites. Materials on the ecology of birds during breeding, wintering and other life cycles were collected by well-known methods [4]. Phenological and daily relationships have been studied in cities and their environs (agrocenoses, settlements, and natural landscapes). The significance of birds in the conditions of the city and adjacent territories was investigated in places of feeding, rest, overnight stay and nesting.

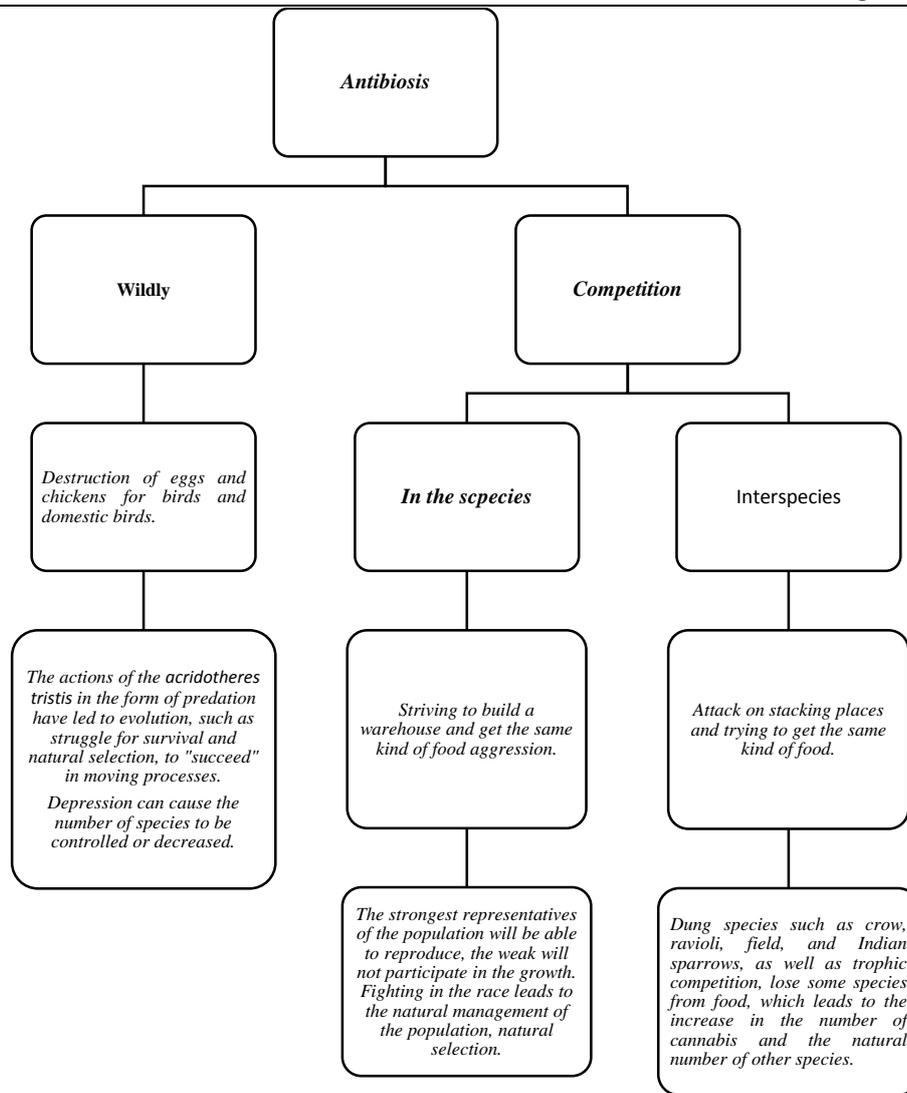
The *Acridotheres tristis* is a common cause of various discussions and restrictions in Uzbekistan due to the wide variety of prevalent, ecologically vibrant and competitive bird species in nature and in the national economy. *Acridotheres tristis* biotic contacts based on participation each, depending on the characteristics of the region through its direct assessment of the importance of coordination of the relationship between nature and society, and to maintain the biological diversity of human interests with the actual service. At the same time, starlings live landscapes to learn what was happening to the environment and ethology synanthropic species, to determine the validity of laws and observe the ongoing evolutionary processes [1-5].

The formation and evolution of any biocenosis is closely interrelated with the biotic relationships and their levels of development occurring in the species. The wide variety of brainwaves, numerous occurrences, activity and other ecological features can be seen in the complexity of its involvement in biotic interactions and the importance of biocenosis.

The brain is involved in all types of biotic interactions. The following item is the most important biotic relations (protocoooperation, kommensalism, competition and predation) materials (pictured) will be discussed.

Proto-operation is a form of symbiosis, which is useful for both types of biotic contact, but not necessary for survival. In rural settlements, agrochemicals, and pastures, there are differences in the type of prototype with yeast livestock. Make fun of a variety of ectoparasites, their livestock around the mouth and eyes, a collection of feeds on insects and will benefit both species. At the same time, it is possible to go deep into the desert habitat fun at his cattle with a similar symbiotic relationship is of vital importa7nce





In all forms of commensalism-type biotic relationships (leasing, propagation and worship) are actively involved. He's symbiotic relationship in the form of a lease, its reproductive cycle is clearly observed annually. Most of its housings are constructed in various human-made structures, and some of them are placed in other birds (dung beetle, cranberries, field and Indian sparrows, and blue turtles) in old birds' birds. Sometimes the occupied nests of the birds in our fun competition as a result of antibiotics taken by the "scope" of relations.

All inclusive biotic relations *Acridotheres tristis* to obtain fertilizer in household garbage music, crow, raven, empty tame birds are fed and where pigs and cattle, along with the absence of the same types of household waste will be eat work. Such malnutrition plays a negative role in expanding the range of disease-specific birds.

Acridotheres tristis reflected in the trophic relations eaten form symbiotic relationship of their livestock, poultry, dog and cat food specific to the species of food consumption at work. Such attitudes can also lead to a negative situation. In conclusion, it can be said that all forms of biomedical communication in the form of ommensalism will be beneficial.

Competition in the form of symbiotic relationships common in the life of this fun day relations plays an important role in the life of biocenosis living in *Acridotheres tristis*. The importance of ape in nature and in the national economy is closely linked to biotic relationships in the form of intrinsic and inter-row competition. Get more competitioning period in aggressively. This aggressively choosing nesting chicks new series will continue up to the right and then slows down. The centers and lack of nesting places in cities where competition will increase, causing some officials involved in the breeding business and the number of reason population alone can lead to self-managed natural. The demand for similar types of food to achieve resource and bring both rounds of competition in the name.

Make fun of living in a particular ecosystem population at achieving increased density of their food difficultly and ultimately can lead to growing competition. The seasonal migration of seasonal migraine, which is relatively high in populations in the late autumn and winter months, can also be assessed as a specific adaptation to competition formed by food shortages.

Competition in the tour plays an important role in the natural management of the population. As a result of this competition, the number of biogenic biodiversity

populations, reproductive efficiency and the population and age structure of the population are managed.

Intercontinental competitiveness various forms of starlings malnutrition and reproductive the nature of the relationship. Interspecies competitive factors that lead to the formation of stake and the results will be similar to the competition in the round.

It also participates in the biological relationships of the predator . This can be seen in the attack of birds and poultry in attacking eggs and chicks . While the appetite is not typical wild, hunting for hunting is wasted.

In summary , the jersey will compete with so many species and usually win over them, and maybe on this basis , the cannabis has diminished the number of species such as poppy , poppy , sparrow , winged goat . The above-mentioned competition species of *Acridotheres tristis* ease of use and its opportunity, the result of the fight in the later rounds will be mechanisms of self-rule is run.

References

1. Благосклонов К. Н. Авифауна большого города и возможности ее преобразования // Экология, география и охрана птиц. – Ленинград, 1980.– С. 144–155.
2. Божко С. И. К характеристике процесса урбанизации птиц // Вестник ЛГУ. – Ленинград, 1971. – № 9, вып. 2. – С. 5–14.
3. Гулгенов Б. Ж. Экология синантропных видов птиц сельских населенных пунктов Байкальской Сибири: Авторефер.дисс. канд. биол. наук. – Улан-Удэ, 2007. –С.20.
4. Холбоев Ф.Р., Райимов А.Р. Урбанизация ва синантропизациянинг майна (*Acridotheres tristis*) экологиясидаги ўрни. VII Международная научно-практическая конференция. – Нукус, 2018. – С. 36-37.
5. Чернобай В. Ф. и др. Влияние урбанизации на состав, численность и размещение птиц в рекреационных зонах Волгограда и окрестностей // Антропоген. воздействия на природ, комплексы и экосистемы. - Волгоград, 1976.– С. 66-73.

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ К РЕЖИМУ ДЕТСКОГО САДА

*Комилова Б.О.,**Заведующий кафедрой “Физиология и патологическая физиология”**Бух МИ. Кандидат биологических наук.**Сафарова З.Т.,**Азизова Н.А.**Бухарский государственный университет, факультет Естественные науки.**Преподаватели кафедры Биология.*

FEATURES OF ADAPTATION OF CHILDREN TO KINDERGARTEN MODE

*Komilova B.A.,**Head of the Department “Physiology and pathological physiology” BukSU.**Safarova Z.,**Azizova N.**The teachers of Bukhara state University, faculty of Natural Sciences. Department of Biology.***Аннотация**

В статье описано о роли изобразительной деятельности в развитии речи у детей дошкольного возраста и адаптации детей раннего возраста к режиму детского сада в зависимости от их состояния.

Abstract

The article describes the role of graphic activity in the development of speech in preschool children and the adaptation of young children to the kindergarten regime depending on their condition.

Ключевые слова: функциональная связь, речь, изобразительная деятельность, дети, ранний возраст, адаптация, состояние здоровья.

Keywords: functional communication, speech, visual activity, children, early age, adaptation, state of health.

Для решения вопроса о взаимозависимости развития речи и систематического рисования было поставлено специальное исследование, объектом которого были дети от 2-х до 4 лет. В работе использовались следующие методики: хронометраж речевых реакций и продолжительности складывания рисунков, регистрация речевых реакций при предъявлении специальных заданий, измерения пульса при рассматривании картинке, рисования, рассказа по картинке. В регистрации речевых реакций отмечались: латентный период до рассказа по картинке и рисования, продолжительность рассказа и рисования, характер речевых реакций при анализе картинок, при рисовании на одинаковые темы. Без показа картинок и предметов детям давались отдельные задания, рассказы про свою любимую игрушку, рассказы как ты помогаешь маме и папе по дому, дедушке по саду, по огороду. Нарисуй по своему рассказу картинку.

Все полученные данные обрабатывались методом корреляционного анализа. По уровню изобразительной деятельности все дети были разделены на три группы: в первую группу мы отнесли детей, рисующие каракули: ко второй группе-дети рисующие контурными чертежами, в их изображениях появились контурные изображения предметов; к третьей-дети, в рисунках которых появляются изображения «головоногих». У детей первой группы речь слабо развита. Понимаемый словарь более обширен, чем используемый в активной речи. Слабо развит процесс обобщения. Слово, как обобщающее действие, находится ещё на первой и в начале второй степени интеграции.

В речи детей второй группы появляются пред-

ложения из четырёх-пяти слов, используются местоимения : «я», «мне», «он». В разговорной речи употребляется множественное число. Моторная речь более развита, чем у детей первой группы. Продолжительность рассказа по картинке увеличивается. В процессе рисования отмечается большая речевая активность. Каждый предмет рисуется в отдельности, в виде схемы. Почти у всех детей этой группы наблюдалось «проговаривание».

Рисунок вызывает у детей различные ассоциации со знакомыми предметами, по этому наблюдались перескоки в сюжете при рисовании. В ходе развития речи, когда дети могут выделять отличительные общие черты предмета, в рисунках появляются самые элементарные признаки предмета.

Для детей третьей группы характерна связная речь. Эти дети свободно строят простые предложения, изменяют окончания слов. Словами обозначают различные действия или состояние предметов и людей. В предметах вычленяют наиболее общие, постоянные признаки. Изобразительная деятельность связана с созданием преднамеренного образа, в рисунках отражается наиболее существенно. Процесс рисования вызывает активную речь. При рисовании дети рассказывают свою историю, этим у них развивается устная речь.

Взаимосвязь между речью и рисованием обнаруживается и при измерении пульса. При рассказе любимой истории у детей пульс учащается, при рассказе страшной тоже ускоряется пульс. Развитие речи и изобразительной деятельности детей раннего возраста-отражение состояния второй сигнальной системы. Изобразительная деятельность появляется на определённом этапе развития речи. Процесс рисования стимулирует развитие речи в

раннем возрасте.

В исследовании изучалось функциональное состояние детей в течении дня по показателям частоты сердечных сокращений по пульсу, артериального давления, условно рефлекторных реакций и работоспособности. Под наблюдением находились 18 детей.

В соответствии с принятой классификацией все дети по состоянию здоровья были распределены на две медицинские группы. В процессе динамических наблюдений по отношению к детям с отклонениями в состоянии здоровья (2 группа) осуществлялся дифференцированный подход на занятиях и при организации различных видов деятельности и отдыха.

Изучение динамики функционального состояния детей пятого года жизни выявило, что у 1 группы детей сдвиги большинства исследуемых показателей в течении дня находились в пределах физиологических колебаний. Несколько более выраженные сдвиги отмечались со стороны работоспособности после двух занятий, которые, однако, не превышали отклонения от средней величины $\pm 0,67$ сигма.

У детей 2 группы в те же режимные отрезки, и особенно после окончания занятий, было выявлено статически достоверное снижение коэффициента продуктивности-комплексного показателя, характеризующего уровень работоспособности по результатам выполнения дозированных заданий с применением фигурных таблиц, и ухудшение процессов нейро-динамики, проявляющиеся в удлинении латентного периода рефлекторных реакций и увеличении частоты срывов дифференцированный реакций.

Так, к моменту окончания занятий процент снижения коэффициента продуктивности составлял у детей 21,0 % по отношению к исходному уровню (при 7,1 % - у детей 1 группы).

Наряду с удлинением латентного периода рефлекторных реакций в 63,1 % на 4 миллисекунды у детей 2 группы как после занятий, так и в конце дня отмечалось увеличение частоты срывов дифференцированных реакций на 14,8 % -19,7 % по отношению к исходному уровню.

Было выявлено, что в отличии от детей 1 группы у детей с отклонениями в состоянии здоровья функциональные сдвиги, характеризующие снижение уровня физиологических функций организма после занятий, носят относительно устойчивый характер и к концу дня не восстанавливаются. Это относится в первую очередь к показателям функций центральной нервной системы. Так, у детей 1 группы по данным корректурных проб количества ошибок в дозированных заданиях увеличивается после занятий 1,6 и в конце 1,1 ошибки по отношению к исходному уровню ($t = 1,7$; $P > 0,05$). У детей 2 группы количество ошибок на 100 знаков после занятий и в конце дня увеличивается соответственно на 1,9 и 2,12 ошибки ($t = 2,8$; $P > 0,05$). Количество работ, выполненных без ошибок, у этих детей снижается с 38,4 % после занятий, до 19,04 % в конце дня.

Кроме того, у детей 2 группы по сравнению с первой в течении всего дня сохраняется значительно большая суммарная частота неблагоприятных условно рефлекторных реакций (соответственно 21,8 % и 49,9 %. $X^2=17,95$; $P < 0,001$).

У детей шестого года жизни как 1, так и 2 группы динамики функциональных показателей на протяжении дня по сравнению с предыдущим годом в целом улучшилось. Отдельные показатели, характеризующие изменение работоспособности у детей 2 группы после занятий, в конце дня приближались к исходному уровню. Однако, выявленные в предыдущем году различия в функциональных сдвигах в течение дня у детей 1 и 2 групп сохраняется, хотя становятся менее выраженными. У детей 2 группы, так же как и на пятом году жизни, отмечался относительно большой процент снижения коэффициента продуктивности после занятий (соответственно 10,0 % и 16,8 %), более выраженное, статистически достоверное увеличение ошибок в дозированных заданиях (соответственно у детей 1 и 2 групп на 0,5 % ошибки $t = 1,0$; $P > 0,05$ и на 0,8 ошибки $t = 4,0$; $P > 0,02$) и сохранилось значительно большее число случаев удлинения скрытого периода рефлекторных реакций (в 54,5 % случаев).

У всех детей седьмого года жизни по сравнению со средней и старшей возрастными группами существенно увеличился исходный уровень работоспособности (по показателям коэффициента продуктивности соответственно у детей 1 и 2 групп от пятого к шестому году жизни на 17,0 % и 18,0 % и от шестого к седьмому году жизни - на 38,2 % и 34,8 %), и улучшилась её динамика. Значительно более благоприятными стали показатели, характеризующие состояние нейродинамических процессов в течении дня. В отличии от предыдущих лет, когда у детей обеих групп существенных сдвигов со стороны сердечно-сосудистой системы в течении всего дня не отмечалось, на седьмом году жизни у них выявлена повышение пульсового артериального давления после занятий на 6-8 мм.рт.ст ($t = 6,0$; $P < 0,01$) при одновременном учащении пульса на 4-6 ударов в минуту, что может быть обусловлено повышением лабильности функций кровообращения с возрастом при адекватной нагрузке. Вместе с тем у детей 2 группы, среди некоторых сохранили свою принадлежность к той же группе трое, снижение отдельных функциональных показателей под влиянием занятий и суммарной нагрузки в течении дня, характеризующих, в частности дифференцированного торможения, составляло всё ещё значительное число случаев (54,5 % ; 66,6 %).

В общей проблеме "Адаптация человека" особая роль принадлежит т.н. социальной адаптации, т.е. выработке более адекватных форм поведения в условиях меняющейся микро социальной среды. При этом речь идёт, главным образом, об адаптационных возможностях функциональной системы высшей нервной деятельности по отношению к психическим "стрессорам". При превышении этих возможностей начинается усиленная работа всей системы адаптационных механизмов организма,

основными звеньями которой являются кора головного мозга, гипоталамус, гипофиз и кора надпочечников. При этом возникают более или менее выраженные сдвиги со стороны целого ряда функциональных систем (вегетативной, сердечно-сосудистой системы реактивности организма и др.).

Исследования показали, что при формировании факторов социальной адаптации у ребенка первых трех лет жизни имеет значение выработка поведенческих реакций по типу "динамического стереотипа", формирование такого типа реакций также осуществляется в постнатальном онтогенезе. Количество и качество поведенческих реакций, формирующихся по типу динамического стереотипа, очень тесно связано с возрастом а индивидуально - типологическими особенностями.

Таким путем возникают первые социальные формы поведения, которыми ребенок овладевает под влиянием окружающей его микро социальной среды непосредственным участии взрослых, организующих всю *жизнь* маленького ребенка. Обычная жизнь ребенка в условиях семейной микро социальной среды может расцениваться как стадия физиологической адаптации. Необходимость изменять первичный стереотип доведения впервые возникает для ребенка при изменении этой микро социальной среды, чаще всего в результате необходимости посещать детское учреждения. При этом наступает стадия напряженной адаптации, ребенок перестраивает свои поведенческие реакции соответственно новым требованиям. Стадия напряженной адаптации выражается в некотором нарушении эмоционального состояния, кратковременном нарушении сна и аппетита. Как показали исследования, выявляются и умеренные сдвиги вегетативных реакций - дермографизма и электрического сопротивления кожи. Как правило, стадия напряженной адаптации длится 7 дней, что позволяет характеризовать этот период как легкую адаптацию, легкая форма адаптации встречается чаще всего до 6-7 месяцев и после 1 г. 5-6 мес. Стадия напряженной адаптации может при определенных обстоятельствах перейти в адаптацию патологическую, которая, как показали наши исследования, может протекать двояко. Чаще всего при этом имеются более выраженные нарушения эмоционального состояния, сна, аппетита и вегетативных реакций, изменения иммунобиологической реактивности, снижение сопротивляемости организма

ребенка к патогенным воздействиям, что очень часто приводит к заболеванию ребенка. Такую форму патологической адаптации, в силу анатомо-физиологических особенностей дают дети от 9-10 месяцев до 1 г 4-5 месяцев. Это состояние можно обозначить, как адаптацию средней тяжести. Патологическая адаптация может выражаться в виде тяжелых психических переживаний типа психического срыва, извращения поведенческих реакций, депрессии. Такие проявления имеют четко выраженную возрастную зависимость и чаще встречаются у детей более старших, начиная со второй половины второго года жизни. Адаптации организма этом более длительная от 2-х до 6-ти месяцев, является отставание как в физическом, так и нервно-психическом развитии, что позволило охарактеризовать эту форму как тяжелую адаптацию.

Оказалось, что тяжесть течения адаптации самым тесным образом связана с условиями воспитания, под влиянием острых формируются поведенческие реакции ребенка в функциональном состоянии системы высшей нервной деятельности.

Анализ причин затрудненной адаптации у 26 детей доказало, что матери 80% детей имели в анамнезе патологическую беременность или патологические роды, а из дефектов воспитания у детей наиболее значимыми были различные нарушения сна и организации бодрствования (90%), это были причины, непосредственно влияющие на функциональное состояние системы высшей нервной деятельности либо на стадии развития плода, либо в постнатальном периоде онтогенеза.

Список литературы

1. Любомирский Л.Е. Развитие адаптивных возможностей двигательной системы у детей и подростков. (материалы конференций)
2. Федотова В.Г., Чернов К.Л. Анализ функциональных возможностей школьников в работе циклического характера разной интенсивности (материалы конференций).
3. Черток Т.Я. Функциональные возможности организма детей дошкольного возраста (материалы конференций).
4. Леонтьева Н.Н. «Анатомия и физиология детского организма», Москва «Просвещение».
5. Гальперин. С.И. «Анатомия и физиология человека». Москва. «высшая школа». 1974 год.

MEDICAL SCIENCES

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ (ОБЗОР)

*Гударьян А.А.,
профессор кафедры хирургической стоматологии, имплантологии и пародонтологии, ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»,
Идашкина Н.Г.,
заведующая кафедрой хирургической стоматологии, имплантологии и пародонтологии, ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», доцент
Шандыба С.И.,
асистент кафедры хирургической стоматологии, имплантологии и пародонтологии, ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»
Чередник Д.А.
асистент кафедры хирургической стоматологии, имплантологии и пародонтологии, ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»*

FEATURES OF CLINICAL FLOW AND TREATMENT OF GENERALIZED PARODONTITIS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS (REVIEW)

*Gudaryan A.A.,
Professor of the Department of Surgical Dentistry, Implantology and Periodontology, Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine,
Idashkina N.G.,
Head of the Department of Surgical Dentistry, Implantology and Periodontology, Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine, Associate Professor
Shandyba S.I.,
Assistant of the Department of Surgical Dentistry, Implantology and Periodontology, State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine"
Cherednik D.A.
Assistant of the Department of Surgical Dentistry, Implantology and Periodontology, State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine"*

Аннотация

Заболевания пародонта при сахарном диабете имеют ряд клинических особенностей. Наиболее ранним признаком заболевания является гингивит, который встречается у 11,6% больных, страдающих сахарным диабетом до 20 лет. Причем у больных возрастной группы до 30 лет распространенность гингивита увеличивается до 40% и в подавляющем большинстве случаев приводит к развитию воспалительно-деструктивных явлений в тканях пародонта и значительной убыли костной ткани межзубных перегородок.

Наиболее часто у больных СД 2 типа развивается прогрессирующий генерализованный пародонтит, при этом подвижность зубов нередко возникает при ещё незначительной глубине зубодесневых карманов; при тяжелой форме заболевания она резко выражена и не соответствует степени деструкции пародонта. Зубы покрыты налётом, имеются над- и поддесневые зубные отложения, развиваются зубочелюстные деформации, которые сопровождаются возникновением вторичной травматической окклюзии, что нередко ещё больше осложняет течение заболевания.

Abstract

Periodontal diseases in diabetes mellitus have a number of clinical features. The earliest sign of the disease is gingivitis, which occurs in 11.6% of patients with diabetes mellitus up to 20 years. Moreover, in patients of the age group up to 30 years, the prevalence of gingivitis increases to 40% and in most cases leads to the development of inflammatory and destructive phenomena in periodontal tissues and a significant loss of bone tissue of the interdental septa.

Most often, patients with type 2 diabetes develop progressive generalized periodontitis, while tooth mobility often occurs with even a small depth of the periodontal pockets; in severe form of the disease, it is pronounced and does not correspond to the degree of periodontal destruction. The teeth are covered with scurf, there are supra- and subgingival dental deposits, dentition develops, which are accompanied by the occurrence of secondary traumatic occlusion, which often further complicates the course of the disease.

Ключевые слова: генерализованный пародонтит, сахарный диабет, особенности клинического проявления

Keywords: generalized periodontitis, diabetes mellitus, clinical features

Отмечено, что на фоне неудовлетворительного гигиенического состояния полости рта развившиеся сосудистые, иммунные (дисбаланс в цитокиновой системе) и инфекционные процессы (преобладание агрессивной пародонтопатогенной микрофлоры) приводят к снижению резистентности тканей пародонта и развитию выраженного воспалительно-дистрофического процесса, главной чертой которого является прогрессирующая резорбция всего тканевого комплекса пародонта. Важное место в дистрофическом процессе занимает резорбция костной ткани, которая активизируется комплексом факторов: выделение остеокластов фактора сенсibilизированными лимфоцитами, провоспалительными цитокинами и фосфолипидами микроорганизмов. Наиболее характерным признаком пародонтита является наличие воспалительно-деструктивного процесса в пародонтальном комплексе, патологических зубодесневых карманов, наличие над- и поддесневых зубных отложений, убыль альвеолярного отростка с резорбцией межзубных перегородок, что приводит к патологической подвижности и преждевременной потере зубов вследствие быстрого прогрессирования воспалительно-дистрофического процесса в околозубных тканях [8,9,10,11,12].

Многие авторы указывают на взаимосвязь течения пародонтита и его длительности со степенью тяжести сахарного диабета, темпы развития которого находятся в прямой зависимости от степени тяжести сахарного диабета. Обострения пародонтита совпадают с ухудшением сахарного диабета, поэтому считается необходимым сотрудничество стоматологов и эндокринологов [13,14,15,16,17].

Пародонтальный синдром при СД отличается характерным набухшим, ярко окрашенным, с цианотическим оттенком, десквамированным десневым краем, легко кровоточащим при зондировании. Имеются пародонтальные карманы с обильным гнойно-геморрагическим отделяемым и грануляциями. Зубы покрыты обильным мягким налётом, отмечается большое количество поддесневых зубных отложений. Наиболее характерными признаками при рентгенологическом обследовании больных пародонтитом на фоне сахарного диабета являются: диффузный остеопороз и «воронкообразное», «чашеобразное», «кратерообразное» разрушение кости вокруг зубов, преимущественно в боковых отделах, в то время как во фронтальном отделе преобладает смешанный тип резорбции костной ткани (вертикальный и горизонтальный) [18,19].

Генерализованный пародонтит у больных сахарным диабетом 2 типа характеризуется клинической неоднородностью и представлен латентнотекущим и прогрессирующим течением. Отмечается четкая зависимость между клиническими проявлениями патологического процесса в пародонте и тяжестью основного заболевания. Приоритетными этиологическими факторами развития прогрессирующего типа заболевания является смешанная аэробно-анаэробная инфекция. При этом установлено, что изменения количественного и качествен-

ного состава микробиоценоза пародонтальных тканей ассоциированы с изменениями в иммунной системе пациентов, а ведущая патогенетическая роль в развитии прогрессирующего типа генерализованного пародонтита при СД 2 типа принадлежит сформированному стойкому и значительному вторичному иммунодефициту по типу ТН2. У больных с прогрессирующим течением генерализованного пародонтита при СД 2 типа установлена достоверная связь между показателями иммунной системы (активация цитокинов) и клиническими проявлениями заболевания, отмечено значимое повышение уровня продукции ИЛ-1 β , ФНО- α , ИЛ-8, ИЛ-6 и снижение концентрации содержания ИЛ-2, ИЛ-4 и ИЛ-10 в сыворотке крови, разбалансирование процессов костного ремоделирования [20,21,22,23,24].

Деструктивные изменения в межзубных альвеолярных перегородках при латентном типе течения заболевания связаны с повышением костной резорбции (высокая экскреция кальция и неорганического фосфора с мочой, рост уровней содержания оксипролина в моче) и некоторым снижением уровней костеобразования (снижение уровней остеокальцина в сыворотке крови), при прогрессирующем типе – с высокой степенью резорбции и резким замедлением процессов костеобразования. Наличие прямой корреляции между концентрациями провоспалительных цитокинов и маркерами резорбции и обратной, с маркерами костеобразования, указывает на значимость опосредованных цитокиновых механизмов в развитии остеопоротического процесса в альвеолярной кости больных генерализованным пародонтитом [25,26,27,28,29].

Анализ данных литературы показывает, что лечение пародонтита у больных сахарным диабетом связано со значительными трудностями в силу агрессивности его течения и малой эффективности разработанных способов комплексного лечения. Большинство авторов сводят все методы специфического лечения больных только к рациональной терапии врача-эндокринолога, не принимая собственного активного участия в комплексном лечении этой патологии. Мало уделяется внимания восстановительному лечению, разработке и усовершенствованию методов направленной регенерации [30,31,32].

Большинство исследователей считает, что комплексное лечение генерализованного пародонтита при сахарном диабете 2 типа должно обязательно проводиться на фоне терапии основного заболевания. Показано, что успех лечения воспалительных заболеваний пародонта у больных сахарным диабетом зависит от степени компенсации углеводного обмена. При компенсированном сахарном диабете допускается применение общепринятой комплексной терапии. При декомпенсированном диабете лечение пародонтита не обеспечивает необходимого эффекта и требует особого подхода в выборе средств патогенетического воздействия [33,34,35,36].

Характерно, что у больных сахарным диабетом происходит снижение общего и местного им-

мунитета, что негативно отражается на резистентности пародонта к патогенной и условно-патогенной микрофлоре полости рта. Но в то же время недостаточно ясно показано влияние микрофлоры полости рта на течение регенеративных процессов во время лечения воспалительных заболеваний пародонта на фоне сахарного диабета.

Мащенко И.С. (2005), Боровский Е.В. (2009) и ряд других авторов, основываясь на полученных данных о роли иммунных нарушений в патогенезе пародонтита, говорят о необходимости включения в комплекс лечебных мероприятий средств и методов направленной иммунокоррекции, основанной на иммунодиагностике и внедрении новых иммунотропных препаратов. По их мнению, иммунокоррекция, устраняя иммунопатологию, способствует повышению эффективности традиционных методов лечения и должна проводиться наряду с рациональной антибактериальной терапией, тем самым являясь неотъемлемой частью комплексного лечения генерализованного пародонтита, что, в свою очередь, снижает риск развития рецидивов и осложнений [37,38,39,40,41].

Существующие консервативные методы лечения болезней пародонта у больных сахарным диабетом базируются на использовании значительного количества медикаментозных средств и не позволяют в полном объеме восстановить утраченные в результате воспалительно-деструктивного процесса ткани. Побочные реакции, кратковременность ремиссии ребуют дальнейшего поиска наиболее эффективных лекарственных средств и разработки новых методов и подходов к лечению данных больных [42,43,44].

Появление в околозубных тканях пародонтопатогенных микроорганизмов на фоне вторичного иммунодефицита значительно увеличивает риск развития резкопрогрессирующего воспалительно-деструктивного процесса в пародонте, трудно поддающегося традиционным методам комплексного лечения, имеющего склонность к постоянному рецидивированию. Особые трудности возникают при выполнении лечебно-профилактических мероприятий у лиц, страдающих генерализованным пародонтитом при сахарном диабете первого и второго типа. Учитывая, что у больных сахарным диабетом наблюдается не только снижение гуморальных и клеточных факторов местной защиты полости рта, но и поражение сосудов и изменение обменных процессов, можно предположить, что на этом фоне заболевание протекает со значительными деструктивными изменениями, что требует во многих случаях прибегать к реконструктивным методам лечения пародонтита. В литературе имеются сведения, что нередко операции в полости рта, особенно у больных с сопутствующими заболеваниями, проводятся в условиях повышенного риска развития воспалительных осложнений в ране и деструктивных изменений в позднем послеоперационном периоде [45,46].

С современных позиций медикаментозное лечение должно сочетаться с рациональными хирургическими вмешательствами, направленными на

удаление патологически измененных пародонтальных тканей, устранение пародонтальных карманов. Особую актуальность приобретает возможность использования хирургических методик, позволяющих частично восстанавливать костные межзубные структуры альвеолярных отростков путем применения остеопластических материалов и изолирующих мембран для направленной регенерации костной ткани.

При хирургическом комплексном лечении пародонтита у больных сахарным диабетом Мингазов Г.Г., Файзулина Д.Б. и соавторы (2009) предлагают использовать трансплантат биоплант. По мнению авторов, биоплант способствует эффективному гемостазу, оказывает противовоспалительное и противомикробное действие и по остеопластическим свойствам превосходит костный трансплантат, создаёт оптимальные условия для регенерации ран, устранения метаболических нарушений, улучшает реологические свойства крови, позволяет снизить опасность развития послеоперационных осложнений [47,48].

Стыцок А.М., Пюрик В.П. и соавторы (2007) предлагают способ остеопластики альвеолярного отростка челюстей, при котором для восстановления объема утраченной кости используют донорскую смесь, приготовленную из костнопластичных материалов серии «Остеопласт», обогащенную тромбоцитами плазмы крови больного, и внесение ее в послеоперационные дефекты альвеолярной кости, где в донорскую смесь добавляют «ЭРБИСОЛ» в соотношении к объему плазмы 1:1. При этом сечением и отслоением слизисто-надкостничного лоскута обеспечивают доступ в зону костной деструкции, заготавливают обогащенную тромбоцитами аутоплазму крови пациента путем центрифугирования венозной крови, отжимают тромбоцитарный гель и к полученной плазме, обогащенной тромбоцитами, добавляют «ЭРБИСОЛ», перемешивая его с костнопластическим материалом серии «Остеопласт». Образовавшуюся донорскую смесь вносят в костные дефекты двумя тонкими слоями и закрывают мембранами, изготовленными из тромбоцитарного аутогеля крови. Рану ушивают [49].

Авторы Camelo M., Nevins M. (2001) предлагают способ хирургического лечения ГП, включающий применение остеопластического материала «Bio-Oss» как носителя аутогенных мезенхимальных стволовых клеток и барьерной коллагеновой мембраны «Bio-Gide». Во время пародонтальной операции отбирают аутогенную кортикально-губчатую кость, которую измельчают, смешивают с костным минералом «Bio-Oss» в соотношении масс 1:1, пропитывают смесь физиологическим раствором, делают из нее остеогенный трансплантат и накладывают на него мембрану «Bio-Gide». В этих условиях применение аутогенной кости, костного материала «Bio-Oss» и барьерной мембраны «Bio-Gide» обеспечивает регенерацию костной ткани и предотвращает врастание эпителиальных элементов в остеотропный материал [50,51].

Другой способ хирургического лечения ГП, предложенный Панькевич А.И., Кайдашев И.П.,

Богашова Л.Я. (2010) характеризуется стимуляцией репаративной регенерации костной ткани путем применения аутогенных мезенхимальных стволовых клеток крови, носителем которых является костнопластический материал «Bio-Oss», в течение длительного времени замещающий костью и позволяющий удерживать созданный заново объем тканей. Для предупреждения врастания эпителиальных элементов в остеотропный материал применяются барьерную мембрану «Bio-Gide» [52,53].

Герелюк В.И., Ильков Н.М. (2004) предложили метод хирургического лечения ГП, включающий в себя забор крови пациента, из которой путем центрифугирования выделяли аутогенный гель фибрина, обогащенный тромбоцитами и изготавливали из последнего аутогенные мембраны, которыми покрывали дефект костной ткани пародонта. В качестве остеотропного материала использовали синтетический гидроксиапатит «КЕРГАП» в сочетании с измельченным гелем, обогащенным тромбоцитами и фибрином. Поверх полученной композиции накладывали аутомембрану из того же геля [54,55].

Недостатки приведенных выше комбинированных методов лечения ГП обусловлены продолжительностью заживления послеоперационных ран (до 14 дней), появлением отеков и гиперемии десен, миграцией, смещением частиц костнопластического материала из пародонтального дефекта, слабой надежностью фиксации участка восстановленного дефекта коллагеновыми мембранами, трудностями припасовки коллагеновых мембран к шейкам зубов, риском их отторжения, появлением рецессии десны в отдаленном послеоперационном сроке, гиперестезией твердых тканей, недоступностью образования кости и возникновением подвижности зубов. С другой стороны, использование мезенхимальных клеток крови существенно затрудняет лечение по причине использования дорогостоящего оборудования и требует определенных практических навыков [56,57,58].

Применяемые синтетические костнопластические материалы характеризуются только остеокондуктивными свойствами, а аутогенный фибриновый гель как в измельченной, так и в мембранной формах - ограниченными остеоиндуктивными свойствами. При этом смесь геля и синтетического гидроксиапатита получается неоднородной и затрудняет возможность моделирования и восстановления анатомической формы утраченной костной ткани. Костные дефекты в этих условиях остаются частично заполненными в результате смещения композиции после наложения швов [59,60].

Таким образом, вышеизложенные данные свидетельствуют о том, что лечение генерализованного пародонтита у больных СД 2 типа зачастую малоэффективно, так как наряду с профессиональными гигиеническими мероприятиями применяются в основном антибактериальные и противовоспалительные средства. В последнее время большое внимание уделяется роли иммунной системы в патогенезе данного заболевания. Установлена четкая связь между особенностями клинического проявле-

ния генерализованного пародонтита и нарушениями местных иммунологических защитных реакций, являющихся возможной причиной развития крайне неблагоприятного течения воспалительно-деструктивного процесса в пародонте. Интегральным выражением реакции иммунной системы на это является появление вторичной иммунной недостаточности, характеризующейся как угнетением всех звеньев иммунитета, так и стимуляцией иммунного ответа на фоне неполноценности кооперации иммунных клеток; в результате чего происходят существенные изменения в микробиоценозе пародонтальных тканей: элиминация антибиотиков, появление новых штаммов условно-патогенных и непатогенных анаэробов (в том числе и специфических).

В настоящее время предлагается большое количество консервативных и оперативных методов лечения больных генерализованным пародонтитом, на фоне сопутствующей патологии. Незаслуженно мало внимания уделяется предупреждению осложнений после проведения оперативных вмешательств на пародонте. В доступной литературе нам не удалось встретить патогенетических подходов к профилактике рецидивов воспалительно-деструктивных явлений в пародонте в отдаленные сроки и к профилактике остеодеструкции, заключающейся в воздействии на местные иммунологические механизмы и обменные тканевые процессы.

В этом отношении большой интерес вызывает препарат «Ликолипид», являющийся иммуномодулятором и успешно применяющийся в настоящее время при терапии широкого круга иммунопатологических состояний [57,60]. Большие надежды возлагаются нами на использование у больных генерализованным пародонтитом, страдающих сахарным диабетом 2 типа, и таких методов воздействия, которые бы одновременно способствовали улучшению микроциркуляторных нарушений и стимулировали обменные процессы в тканях пародонта.

Таким образом, применение только хирургических методов без дальнейшего наблюдения за больным и проведения противорецидивного лечения, как правило, приводит к кратковременной стабилизации процесса и в дальнейшем может ускорить развитие заболевания.

Список литературы

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus: position statement. *Diabetes Care.*-2005.-№28.-P37-42.
2. Brian L. Mealey. Periodontal disease and diabetes / Brian L. Mealey // *J. of the American Dental Association.*-2006.-№137.-P.26-31.
3. Lalla E. Diabetes mellitus and periodontitis: a tale of two common interrelated diseases, part 2/ E. Lalla, P. Papapanou // *Nature Reviews Endocrinology.*-2012.-№1.-P.328-337.
4. Гударьян А.А. Состояние альвеолярной кости, показатели ее метаболизма и кальций-фосфорного обмена у больных генерализованным пародонтитом, ассоциированным сахарным диабетом 1-

го и 2-го типа / А.А. Гударьян // Современная стоматология. – 2004. – № 1 (25). – С. 69–72.

5. Машенко І.С. Механізми формування різної активності остеопороза у кісткових структурах пародонту хворих генералізованим пародонтитом / І.С. Машенко, О.О. Гудар'ян // Вісник стоматології. – 2005. – № 2. – С. 42–44.

6. Kiran M. The effect of improved periodontal health on metabolic control in type 2 diabetes mellitus. / M. Kiran, N. Arpak, E. Unsal, M. Erdogan // J. Clin Periodontol.-2005.-vol.32.-№3.-P.266–272.

7. Marvin E. Periodontal disease and control of diabetes mellitus / E. Marvin, K. Shiwan // J. Am. Osteopath Assoc.-2006.-vol.106.-№7.-P.416-421.

8. Машенко І.С. Лечение и профилактика воспалительных осложнений при оперативных вмешательствах на пародонте у больных сахарным диабетом 2 типа / И.С. Машенко, А.А. Гударьян, С.И. Шандыба // Вісник стоматології. - 2013. - № 4. - С.29-35.

9. Машенко І.С. Сравнительная оценка параметров клеточного иммунитета в зависимости от микробиологической особенности различных типов клинического течения генерализованного пародонтита / И.С. Машенко, А.А. Гударьян // Вісник стоматології. – 2006. – № 4. – С. 32–37.

10. Машенко І.С. Цитокиновый статус больных генерализованным пародонтитом и его связь с состоянием процессов метаболизма костной ткани / И.С. Машенко, А.А. Гударьян // Український стоматологічний альманах. – 2005. – № 2. – С. 5–8.

11. Машенко І.С. Характер клінічних, мікробіологічних та імунологічних порушень у хворих на генералізований пародонтит при цукровому діабеті 2 типу / І.С. Машенко, О.О. Гудар'ян // Новини стоматології. – 2007. – № 2. – С. 22–28.

12. Mashchenko I.S. Prevention and complex treatment of inflammatory character complications in surgical interventions on periodont in patients with diabetes mellitus type 2 / I.S. Mashchenko, A.A. Gudar'yan, S.I. Shandyba // Український медичний альманах. - 2014.-т.17.-№2.-С.9-14.

13. Карпенко И.Н. Современные представления об этиологии и патогенезе быстро прогрессирующего пародонтита / И.Н. Карпенко, Н.В. Булкина, Е.В. Понукалина // Архив патологии. - 2009.- №1.- С. 57-59.

14. Райан М.А. Сахарный диабет и воспалительные процессы в полости рта / Райан М.А., Вильямс Р., Гросси С. и др. // Пародонтология. - 2006.-№4 (40). – С. 62-65.

15. Романенко И.Г. Генерализованный пародонтит и метаболический синдром. Единство патогенетических механизмов развития / И.Г. Романенко, Д.Ю. Крючков // Крымский терапевтический журнал. – 2011. - №1. – С. 60-67.

16. Шандыба С.И. Клинико-рентгенографическая характеристика состояния пародонтальных карманов у больных генерализованным пародонтитом, ассоциированным сахарным диабетом 2 типа / С.И. Шандыба // Актуальні проблеми стоматології, щелепно-лицевої хірургії, пластичної та реконструктивної хірургії голови та шиї: матеріали

науч. трудов международной научно-практической конф. – Полтава, 2014.- С.73-74.

17. Gurav A. Periodontitis and risk of diabetes mellitus. / A. Gurav, V. Jadhav // Journal of Diabetes. - 2011. - №3. - P. 21–28.

18. Дикова И.Г. Обоснование методов профилактики и лечения заболеваний пародонта у больных инсулинозависимым сахарным диабетом (ИЗСД) / И.Г. Дикова, С.М. Захарова, Б.А. Ревенок // Современная стоматология. – 2013. - № 1. – С. 32-34.

19. Demmer R.T. Periodontal disease and incident type 2 diabetes: Results from the First National Health and Nutrition Examination Survey and its epidemiologic follow-up study / R. T. Demmer, D.R. Jacobs, M. Desvarieux // Diabetes Care. - 2008. - № 31. - P. 1373–1379.

20. Гударьян А.А. Диагностика и коррекция нарушений микробиоценоза пародонтальных тканей у больных генерализованным пародонтитом / А.А. Гударьян, К.В. Скидан // Вісник стоматології. – 2005. – № 3. – С. 19–23.

21. Гударьян А.А. Клинико-патогенетическое обоснование различных схем комплексного лечения генерализованного пародонтита у больных СД второго типа / А.А. Гударьян // Актуальні питання профілактики захворювань пародонту та слизової оболонки порожнини рота. - 2007. – С. 28–29.

22. Гударьян А.А. Количественные показатели sICAM – 1 в сыворотке крови и маркеров метаболизма соединительной ткани у больных хроническим катаральным гингивитом и начальной степенью хронического генерализованного пародонтита / А.А. Гударьян, В.А. Лозовикова // Современная стоматология. – 2007. – № 1 (37). – С. 46–48.

23. Гударьян А.А. Цитокиновый статус у больных генерализованным пародонтитом при сахарном диабете 2 типа / А.А. Гударьян // Український стоматологічний альманах. – 2007. – № 3. – С. 24–29.

24. Поворознюк, В.В. Костная система и заболевания пародонта / В.В. Поворознюк, И.П. Мазур // К. - 2005. – 446 с.

25. Гударьян А.А. Возможности интерферонотерапии в комплексном лечении обострившегося генерализованного пародонтита / А.А. Гударьян, А.Ю. Крисс // Вісник стоматології. – 2008. – № 5–6. – С. 55-61.

26. Гударьян А.А. Результаты комплексного лечения латентно текущего типа генерализованного пародонтита при сахарном диабете 2 типа / А.А. Гударьян // Вісник стоматології. - 2007. - № 4. - С. 16-22.

27. Гударьян А.А. Содержание интерферона у больных генерализованным пародонтитом и его коррекция циклофероном / А.А. Гударьян, А.Ю. Хмара // Вісник стоматології. - 2004. - № 1(42). - С. 20-23.

28. Гударьян А.А. Этиотропная и патогенетическая терапия прогрессирующего генерализованного пародонтита на фоне сахарного диабета / А.А. Гударьян // Вісник стоматології. - 2007. - № 1. - С. 31-37.

29. Гударьян А.А. Эффективность дифференцированной иммунокорректирующей терапии в лечении генерализованного пародонтита / А.А. Гударьян, В.А. Лозовикова // *Медичні перспективи*. – 2007. – Т. 7. – № 4. – С. 52–55.
30. Шандиба С.И. Профилактика запальных ускладнень при хірургічних втручаннях на пародонті у хворих на цукровий діабет 2 типу / С.И. Шандиба // *Нове та традиційне у дослідженнях сучасник представників медичної науки: матеріали науч. трудов міжнародної научно-практичної конф.* – Львов, 2014. – С.48-51.
31. Gaurav M. Association of periodontitis with diabetes mellitus: a review / M. Gaurav, L. Gurvanit, T. Manjit // *Journal a Medical College Chandigarh*. -2011. - Vol. 1. - №1. – P. 10-14.
32. Ohnishi T. Oxidative stress causes alveolar bone loss in metabolic syndrome model mice with Type 2 diabetes. / T. Ohnishi, K. Bandow, K. Kakimoto, M. Machigashira, et all // *J. Periodontal Res.* – 2009. - №44. – P. 43–51.
33. Гударьян, А.А. Иммунологические факторы, определяющие особенности клинического течения генерализованного пародонтита у больных сахарным диабетом 2 типа / А. А. Гударьян // *Х.: Нові технології в стоматології і щелепно-лицьовій хірургії*. - 2006. - С. 114-118.
34. Borgnakke W.S. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. / W.S. Borgnakke, P.V. Ylostalo, G.W. Taylor, R.J. Genco // *J. Clin Periodontol.* – 2013. -№40 (14). - P. 135-152.
35. Chapple I.L. Working group 2 of joint EFP-AAP. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. / I.L. Chapple, R. Genco, // *J. Clin Periodontol.* -2013. – №40 (14). – P. 106–112.
36. Teeuw W.J. Effect of periodontal treatment on glycemic control of diabetic patients: a systematic review and meta-analysis. / W.J. Teeuw, V.E. Gerdes, B.G. Loos // *Diabetes Care.* – 2010. - №33. – P. 421–427.
37. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология: учебник / Е.В. Боровский, В.С. Иванов, Ю.М. Максимовский и др. // М.: Мед.информ, агентство. - 2009. -736 с.
38. Булкина Н.В. Опыт применения иммунокорректирующей терапии в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита / Н.В. Булкина, Л.В. Лукина, Л.Ю. Островская и др. // *Саратовский научно-медицинский журнал*. - 2011. - № 7 (1). - С. 280-281.
39. Димитрова А.Г. Оценка эффективности различных иммуномодуляторов в комплексном лечении генерализованного пародонтита у лиц молодого возраста (18-25 лет) / А.Г. Димитрова, Ю.Г. Коленко // *Современная стоматология*. - 2013. - № 2. - С. 38-39.
40. Лоскутова И.В. Имунотерапія генералізованого пародонтиту / И.В. Лоскутова, Н.М. Копельян // *Фітотерапія. Часопис*. - 2011. - №2. - С. 63-66.
41. Машенко И.С. Диагностика и коррекция нарушений иммуномикробиоценоза у больных генерализованным пародонтитом / И. С. Машенко, К. В. Скидан, Е. Н. Рябоконт // *Вісн. стоматології*. - 2005. - № 1. - С. 45-48.
42. Гуринов А.Н. Регенерация костной ткани на основе альгината натрия и октакальциевого фосфата / А.Н. Гуринов, А.Ю. Федотов, Р.В. Деев, // *Клеточная трансплантология и тканевая инженерия*. – 2014. - №6 (4). - С. 36-39.
43. Kazakos K. Application of PRP gel alone or in combination with guided bone regeneration does not enhance bone healing process: An experimental study in rabbits / K. Kazakos, D.N. Lyras, V. Thomaidis et al. // *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. – 2011. - №39. – P. 49–53.
44. Kuo S.M. Guided tissue regeneration with use of β -TCP/chitosan composite membrane / S.M. Kuo, S.J. Chang, G. Cheng-Chie Niu et al. // *Journal of Applied Polymer Science*. – 2009. - №112. – P. 3127–3134.
45. Allen E.M. Attitudes, awareness and oral healthrelated quality of life in patients with diabetes / E.M. Allen, H.M. Ziada, D. O'Halloran, and all // *J. Oral Rehabil.* - 2008. - №35. – P. 218–223.
46. Hujoel P. Specific infections as the etiology of destructive periodontal disease: a systematic review / P. Hujoel, L. Zina, J. Cunha-Cruz and all // *J. Oral Sci.* – 2013. - №121. - P. 2-6.
47. Мингазов Г.Г. "Биоплант" в стоматологии / Г.Г. Мингазов, Д.Б. Файзуллина, А.А. Хафизов // *Информреклама*. - 2009. - 133 с.
48. Мингазов Г.Г. Результаты применения «Биопланта» при лечении ХГП средней и тяжелой степени у больных инсулинозависимой формы сахарного диабета / Мингазов Г.Г., Файзуллина Д.Б. // *Актуальные проблемы стоматологии*. - 2004. - С. 72-74.
49. Пат. 26043 Україна, МПК А 61 С 13/00, А 61 К 6/00. Спосіб остеопластики альвеолярного відростка щелеп при відновленні його об'єму / Стицюк А.М., Пюрик В.П., Пермінов О.Б.; заявник та патентовласник Стицюк А.М. - № u 200705973, заявл. 05.02.2007; опубл. 27.08.2007. Бюл № 13.
50. Camelo M. Periodontal regeneration with autogenous bone Bio-Oss composite graft and a Bio-Gide membrane / M. Camelo, M. Nevins, S.E. Lynch and all. // *J. Periodontics Restorative Dent.* - 2001. - №21. - P. 109-119.
51. Nevins M.L. Evaluation of Periodontal Regeneration following Grafting Intrabony Defects with Bio-Oss COLLAGEN: A Human Histologic Report / M.L. Nevins, M. Camelo, S.E. Lynch and all // *J. Periodont Rest Dent.* – 2003. - №23. –P. 9-17.
52. Пат. 48324 Україна, МПК А 61 N 2/00. Спосіб відновлення дефектів кісткової тканини / Панькевич А.І., Кайдашев І.П., Богашова Л.Я.; заявник та патентовласник Панькевич А.І. - № u 200910450; заявл. 15.10.2009; опубл. 10.03.2010. Бюл. № 5.

53. Ільків М.М. Аутогель фібрину, збагачений тромбоцитами, як ефективний протизапальний засіб у хірургічному лікуванні хворих на генералізований пародонтит / М.М. Ільків, В. І. Герелюк // Український стоматологічний альманах. – 2010. - №3. – С. 44-48.

54. Пат. 65806 Україна, МПК А 61 К 6/00, А 61 С 8/00. Спосіб лікування генералізованого пародонтиту / Герелюк В. І., Ільків М. М.; заявник та патентовласник Ільків М.М. - № 2003054912; заявл. 29.05.2003; опубл. 15.04.2004. Бюл. № 4.

55. Гудар'ян А.А. Эффективность использования различных остеопластических материалов при хирургическом лечении генерализованного пародонтита, отягощенного сахарным диабетом 2 типа / А.А. Гудар'ян, И.С. Машенко, Н.Г. Идашкина, С.И. Шандыба // Дента клуб. - 2014.- №8-9.- С.51-54.

56. Шандыба С.И. Эффективность использования различных биорезорбируемых мембран в хирургическом лечении генерализованного пародонтита, отягощенного сахарным диабетом 2 типа / С.И. Шандыба // Сучасні наукові дослідження представників медичної науки – прогрес медицини майбутнього: матеріали науч. трудов міжнародної науково-практичної конф. – Київ, 2014.- С.56-59.

57. Гудар'ян О.О. Оцінка імунобіохімічних взаємозв'язків із клінічним проявом генералізованого пародонтиту у хворих із різною тяжкістю цукрового діабету 2 типу / О.О. Гудар'ян // Медичні перспективи. – 2007. – Т.ХІІ, № 1. – С. 64–67.

58. Машенко І.С. Эффективность использования разных остеопластических материалов при хирургическом лечении генерализованного пародонтита у хворих на цукровий діабет 2 типу / І.С. Машенко, О.О. Гудар'ян, С.І. Шандыба // Пріоритети сучасної медицини: теорія і практика: матеріали науч. трудов міжнародної науково-практичної конф. – Одеса, 2014.- С.195-199.

59. Лукиных Л.М. Хронический генерализованный пародонтит. Часть II. Современные методы лечения и профилактики / Л.М. Лукиных, Н.В. Круглова // СТМ. – 2011. - № 2. – С. 140-142.

60. Перова Н.Ю. Иммуномодулирующая терапия ликописом в комплексном лечении генерализованного пародонтита / Н.Ю. Перова, Е.Л. Виниченко, Н.А. Бондаренко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. - № 3. – С. 231-239.

ФОТОДИНАМІЧНА ТЕРАПІЯ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ

Дроник І.І.

*ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет»
асистент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії*

PHOTODYNAMIC THERAPY IN A COMPLEX TREATMENT OF GENERALIZED PERIODONTITIS

Dronyk I.I.

*«Bukovinian state medical university»
assistant of the department of surgical dentistry and maxillar-facial surgery*

Анотація

Серед великої кількості стоматологічних захворювань є такі хвороби, які зустрічаються в переважній більшості людей, зокрема, такими є захворювання тканин пародонта, на які в Україні страждає від 80 до 90% населення. Розвиток пародонтиту характеризується поліетіологічністю, проте, домінуючим фактором є мікробна флора. При цьому встановлено, що захворювання може бути викликане різними бактеріями, що заселяють ротову порожнину.

Проведений аналіз клінічних результатів лікування хворих основної групи і групи порівняння показав, що використання в схемі лікування фотодинамічної терапії системою «Helbo» створює оптимальні умови для швидкого усунення основних клінічних ознак захворювання в тканинах пародонту хворих на хронічний генералізований пародонтит.

Abstract

Among the large number of dental diseases, there are such ones that occur in the overwhelming majority of people. Such diseases include periodontal tissues diseases: its morbidity in Ukraine is from 80 to 90% of the population. Etiology of periodontitis is characterized by different factors, however, the microbial flora is the dominant factor. It has been found that the periodontitis can be caused by various bacteria that are situated in the oral cavity.

The analysis of the clinical results of treatment of patients in both main group and comparison groups showed that the usage of the photodynamic therapy system called “Helbo” provides optimal conditions for the rapid elimination of the main clinical manifestations of the disease in the periodontal tissues in patients with chronic generalized periodontitis.

Ключові слова: генералізований пародонтит, біоценоз, фотодинамічна терапія, мікробна флора.

Keywords: generalized periodontitis, biocenosis, photodynamic therapy, microbial flora.

Актуальність теми. Серед великої кількості стоматологічних захворювань є такі хвороби, які зустрічаються в переважній більшості людей, зокрема, такими є захворювання тканин пародонта, на які в Україні страждає від 80 до 90% населення. Дана нозологічна одиниця становить не тільки медичну а і соціальну проблему, сутність якої визначається високою поширеністю, важкістю перебігу, довготривалим лікуванням, частими рецидивами, що, як наслідок, сприяє деструктивним процесам в тканинах пародонтального комплексу та призводить до втрати зубів.

Розвиток пародонтиту характеризується поліетіологічністю, проте, домінуючим фактором є мікробна флора. При цьому встановлено, що захворювання може бути викликане різними бактеріями, що заселяють ротову порожнину, на сьогоднішній день вони включають декілька десятків найменувань умовно-патогенних і патогенних мікроорганізмів, віднесених до збудників запально-деструктивного процесу в пародонтальних тканинах.

На думку багатьох дослідників розвиток захворювання залежить від загального стану реактивності організму, наявності загальносоматичних хвороб, стоматологічного статусу пацієнта, зокрема, стану гігієни порожнини рота.

Відомо, що патогенна дія бактерій проявляється подвійно, по-перше безпосередньо токсичною дією, яка викликає запалення і деструкцію тканин пародонту, по-друге, опосередковано, коли запускається цілий комплекс імунітопатогенетичних механізмів у відповідь на мікробну агресію. Враховуючи це основу лікування пацієнтів із захворюваннями пародонта становить комбінована терапія із використанням різноманітних медикаментозних засобів. При цьому існує ризик виникнення ускладнень, що пов'язані з прийомом медикаментозних препаратів.

Традиційно пацієнтам із хворобами пародонта і, зокрема, пародонтитом проводиться професійна гігієна порожнини рота, місцеве використання антисептичних та протизапальних засобів а також, при наявності гнійних виділень з пародонтальних кишень, системна антибіотикотерапія, яка, водночас, може викликати небажані алергічні реакції, сприяти порушенню балансу облігатної мікрофлори порожнини рота, виникненню антибіотикорезистентності мікроорганізмів.

Мета дослідження. Визначити ефективність фотодинамічної терапії в порівнянні із застосуванням системної антибіотикотерапії в лікуванні генералізованого пародонтиту.

Матеріали і методи дослідження. Для досягнення поставленої мети було відібрано 43 пацієнти віком від 30 до 55 років у яких був встановлений діагноз генералізований пародонтит I і II ступеня тяжкості з наявними вогнищами піореї у пародонтальних кишнях. Серед досліджуваних було 24 (55,8 %) жінок і 19 (44,1%) чоловіків.

Верифікація діагнозу генералізований пародонтит ґрунтувалась у відповідності до рекомендацій Н.Ф. Данилевського і А.В. Борисенко, що враховує наявність:

- симптоматичного гінгівіту;
- пародонтальних кишень;
- травматичної оклюзії;
- прогресивної резорбції кістки коміркового відростка щелеп.

Критеріями включення пацієнтів у дослідження були: вік від 30 до 55 років, встановлений діагноз генералізований пародонтит I-II ст. важкості, відсутність на момент дослідження інших інфекційно-запальних та загальносоматичних захворювань, що вимагали лікування в поточний період. Всі пацієнти отримали детальну інформацію про особливості і мету проведення клінічних та терапевтичних заходів, ознайомились із протоколом комплексного лікування.

Під час збору анамнезу звертали увагу на скарги пацієнтів, режим гігієнічного догляду за порожниною рота та засоби гігієни, що використовували досліджувані.

Найпоширенішими скаргами у хворих на генералізований пародонтит були: кровоточивість ясен, що виникала при чищенні зубів і при вживанні твердої їжі, дискомфортні відчуття в тканинах ясен, які спостерігались під час загострення запального процесу, рухомість зубів, непереносимість холодних подразників, неприємний запах з порожнини рота.

При об'єктивному огляді виявляли помірну та виражену гіперемію та набряк тканин ясен, пародонтальні кишні глибиною від 4 до 6 мм., над'ясенні та під'ясенні зубні відкладення, патологічну рухомість зубів.

При клінічному дослідженні стану тканин пародонту і для об'єктивної оцінки отриманих результатів використовували параклінічні тести:

- індекс гігієни – Green-Vermillion (1964);
- індекс кровоточивості ясен Muhleman (1971) в модифікації Cowell (1975);
- пародонтальний індекс Russel (1956);
- бензидинова проба (Parma).

З метою визначення деструктивних змін в кістковій тканині альвеолярних відростків щелеп проводили рентгенологічні дослідження. З цією метою був застосований метод ортопантомографії. Рентгенологічні дослідження проводили за стандартною методикою отримання знімків. Отримані дані аналізували на візіографі за допомогою програмного забезпечення, яке додається до апарату.

Отже, використання описаних методів клінічного і рентгенологічного обстежень дозволяє об'єктивно визначати тяжкість і активність прояву генералізованого пародонтиту, оцінити динаміку змін основних клініко-рентгенологічних ознак захворювання до лікування і після його завершення.

При дослідженні індексу Green-Vermillion було встановлено, що лише в незначного числа осіб реєструвався задовільний гігієнічний стан ротової порожнини (16,6 %), в решти – характеризувався як незадовільний та поганий.

Таблиця 2.

Показники гігієнічного індексу у хворих на генералізований пародонтит до початку лікування (M±m).

Клінічні групи	індекс Green-Vermillion
Основна група (n = 21)	2,1±0,34
Група порівняння (n = 22)	2,05±0,3

Таблиця 3.

Основні параклінічні показники до лікування.

Клінічні групи	Пародонтальний Індекс (бали)	Індекс кровоточивості (бали)	Глибина пародонтальних кишень (мм.)
Основна група (n = 21)	4,19±0,6	2,12±0,47	4,09±0,53
Група порівняння (n = 22)	4,22±0,5	2,08±0,4	4,03±0,66

Для визначення глибини і топографії пародонтальних кишень використовували пародонтологічний зонд. Глибину пародонтальної кишені вимірювали від ясенного краю до дна основи пародонтальної кишені. Вимірювання проводили з медіальної, дистальної, зовнішньої та внутрішньої поверхонь зубів.

Лікування починали з інформування пацієнтів про роль гігієни ротової порожнини у виникненні та розвитку інфекційно-запального процесу в тканинах пародонту.

Перед проведенням лікування здійснювались професійні гігієнічні втручання, спрямовані на усунення місцевих шкідливих чинників. Особливу увагу приділяли ретельному видаленню зубних відкладень і патологічно змінених тканин пародонтальних кишень. Видалення зубних відкладень проводилося за допомогою ультразвукового скалера. Перед і після видалення зубних відкладень пацієнтам проводилася обробка порожнини рота 0,05% розчином хлоргексидину. Видалення патологічних тканин з пародонтальних кишень проводили за допомогою закритого кюретажу. На подальшому етапі лікування пацієнти були розділені на дві групи – основну та групу порівняння. До основної групи ввійшов 21 пацієнт, яким в загальноприйнятому протоколі лікування генералізованого пародонтиту загальна антибактеріальна терапія замінювалась застосуванням фотодинамічної системи «Helbo».

Фотодинамічна терапія системою «Helbo» в основній групі здійснювалась у відповідності до рекомендацій виробника.

В групі порівняння, яка склала 23 досліджуваних був застосований протокол лікування генералізованого пародонтиту, що включав використання в антибактеріального засобу «Амоксиклав» в дозуванні 875мг/125мг, курсом 7 днів.

Результати дослідження. Ефективність комплексів, що застосовувалися, у кожній групі окремо і в порівнянні між собою аналізувалися за допомогою ідентичного комплексного клініко-рентгенологічного спостереження. Проведений аналіз клінічних результатів лікування хворих основної групи і групи порівняння показав, що використання в схемі лікування фотодинамічної терапії системою

«Helbo» створює оптимальні умови для швидкого усунення основних клінічних ознак захворювання в тканинах пародонту хворих на хронічний генералізований пародонтит. Так, вже на 2-3 добу використання системи «Helbo» у хворих основної групи відмічений регрес основних симптомів запалення в ясенній тканині у переважній більшості осіб (86,0%). В групі порівняння подібна позитивна динаміка відмічалась на 3-4 добу у (84,5 %). При огляді наприкінці лікування у аналізованих пацієнтів відзначали зникнення болю в яснах, гіперемії, набрякості, кровоточивості ясенних сосочків. Об'єктивно у хворих відмічалася нормалізація кольору і тургору ясен, які щільно охоплювали шийки зубів, рухливість зубів зникала або зменшувалася на порядок. До кінця першого тижня від початку комплексного лікування, повний регрес суб'єктивних і об'єктивних ознак запального процесу в пародонтальних тканинах досягався в 92,5 % пацієнтів основної групи, а в групі порівняння – в 90,5 % випадків.

Значення пародонтальних індексів у 91 % хворих основної групи відповідали прийнятій нормі, така ж тенденція спостерігалась і в групі порівняння.

Динаміка гігієнічного стану у віддалений період спостережень (через 1 місяць) була у хворих обох груп сповна очікуваною і закономірною: досягнуті стабільні результати в процесі навчання і лікування корелювали і не виходили за межі рівня, відповідного адекватному догляду за ротовою порожниною.

Висновок. Проведений узагальнений аналіз отриманих клініко-рентгенологічних результатів дослідження продемонстрував, що застосування фотодинамічної терапії у комплексному лікуванні хронічного генералізованого пародонтиту, супроводжується більш вираженою позитивною динамікою з боку клінічних симптомів захворювання, основних пародонтальних індексів ніж при загальноприйнятому лікуванні.

Використання фотодинамічної терапії в комплексному лікуванні запальних захворювань пародонту створює виражений позитивний ефект на мікроциркуляцію і кисневий обмін у тканинах ясен, бактерицидний ефект носить місцевий характер,

він не має системної дії на нормальну флору організму. Застосування фотодинамічної терапії зводить до мінімуму ускладнення пов'язані з виникненням алергічних реакцій, не виникає стійкості мікроорганізмів, бактерицидний ефект лімітується зоною лазерного опромінення фотосенсибілізованих тканин, що і дозволяє уникнути при застосуванні даного методу побічного ефекту прийому антибіотиків і використання антисептиків.

Список літератури

1. Nonsurgical antimicrobial photodynamic therapy in moderate vs severe periimplant defects: A clinical pilot study / H/ Deppe, Mücke, S. Wagenpfeil, M. Kesting // Quintessence Inter. – 2013. – Vol. 44. – N 4. – P.609-618.
2. Борисенко А.В. Современные классификации заболеваний пародонта / А.В. Борисенко // Современная стоматология. - 2007.- №4.-С. 38-42.
3. Гадзацева З.М. Повышение эффективности комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита путем применения лазерной фотодинамической системы «HELBO» // Автореф. дис. ... к.м.н. – Ставрополь. – 2010. – с.21-22.
4. Гударьян А.А. Клинико – лабораторная эффективность HELBO – терапии у больных периимплантитом. / И.С. Машенко, Н.Г. Идашкина //

Медицинські перспективи – 2013 – Том XVIII, №4 – с.19-26.

5. Карпенко И.Н. Современные представления об этиологии и патогенезе быстро прогрессирующего пародонтита / И.Н. Карпенко, Н.В. Бунгина., Е.В. Понукапина // Архив патологии. – 2009. - №1. – с. 57-60.

6. Кузнецов Е.В. Микробная флора полости рта и ее роль в развитии патологических процессов / Е.В. Кузнецов, В.Н. Царев // Терапевтическая стоматология: Уч. Пособ. – М.: Медпресс-информ.- 2003.-С.178-212.

7. Машенко І.С. Основні принципи усунення вогнища гнійного запалення в тканинах пародонта хворих на генералізований пародонтит // Медицині перспективи. – 2003 – т. VIII. №3. –с 19-22.

8. Цепов Л.М. Факторы, определяющие сопротивляемость пародонта патогенным воздействием (Л.М. Цепов, Н.А. Гониева, А.И. Николаев) // Пародонтология. – 2008. № 2. –с 3-9.

9. Чумакова Ю.Г. Обґрунтування вибору сучасних антибіотиків для раціональної антимікробної терапії генералізованого пародонтиту. / Ю.Г. Чумакова, В.В. Перекрест // Медицині перспективи. – Дніпропетровськ, 2003. – Т. VIII №3. – С.46-52.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Ясинська Е.Ц.

*ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет» к.мед.н.,
доцент кафедри соціальної медицини та ОЗО*

MODERN MECHANISMS OF OPTIMIZATION OF MANAGEMENT DECISIONS IN MEDICAL ORGANIZATIONS

Yasinska E.

*Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Ph.D.,
assistant professor, Department of Social Medicine
and Health Care Organization*

Аннотация

В статье анализируются современные подходы к управлению медицинскими учреждениями путем оптимизации управленческих решений, обсуждаются условия принятия эффективных управленческих решений и использование информационной поддержки для рационального управления медицинскими учреждениями.

Abstract

The article analyzes modern approaches to the management of medical institutions by optimizing management decisions, discusses the conditions for making effective management decisions and the use of information support for rational management of medical institutions.

Ключевые слова: информационная поддержка, информационные технологии, управленческие решения, медицинские учреждения, управление медицинскими организациями.

Keywords: information support, information technology, management decision, medical institutions, management of medical organizations.

Modern conditions of management of medical institutions significantly increase the requirements for managerial decision-making processes. The process approach, based on such a fundamental principle as the focus on the business process for the application of in-

formation technology, requires a quick response to environmental changes and the adoption of operational decisions.

The purpose of the article: to study of the essence of information support for management deci-

sions, its components in a market economy and the development of information technologies, finding ways to optimize management decision-making in medical organizations.

The functional aspect of decision making involves the process of finding optimal business options both on the basis of existing ones and on synthesizing new solutions, obtained on the basis of analyzing a problem situation. As a rule, the decision-making process includes the following functions: identifying the problem and setting the management task, identifying decision-makers, describing and searching for alternatives, choosing the optimal alternative, implementing, checking, executing and monitoring the implementation of the decision. The above functions, in turn, interact with each other and are cyclical in nature, which has significant potential for success. It is important to note that the success of the solution largely depends on the results of the analysis of the problem situation. As a rule, the process of studying the situation and developing a decision includes the analysis of the following factors: scope, deadlines, goals of the decision-making task, a list of decision-makers, the uniqueness of the management situation, the level of completeness of the initial information, the level of risk and the degree of uncertainty, the level of the time horizon (operational, tactical, strategic), the need to use information systems and technologies to support the decision-making process. The processes of market transformation in Ukraine and the increase in competition necessitate a quick and flexible response to any situation. Under such conditions, traditional organization management systems do not provide an adequate response and require the use of modern concepts, methods and tools of enterprise management, as well as information technologies, hardware and software. In this aspect, the problem of high-quality information support for the management of organizations becomes relevant. Rationally structured information support for the management of the enterprise increases the reasonableness of making management decisions and monitoring their timely implementation, helps to reduce the amount of routine workload and increase the efficiency and reliability of the results obtained. The sources of information may be: sample data on the external environment, the impact of which on the results of the company's activity is significant: regulatory and legislative acts; research and development results; special sources of information; own research and target studies of specialized organizations; conferences, fairs; reviews of periodical literature; out-of-stock and records of the internal state and processes that occur in medical institutions. As a rule, the results of data collection are recorded by reports and primary documents in paper form. Modern technologies include an automated data entry system.

Purpose of the information support:

- making informed management decisions;
- coordination of the actions of managers;
- creation of information systems oriented to interaction with the external environment.

The practice of financial and economic activities in a market-type economy shows that companies of the

same type, having approximately equal material and financial resources, often have significant differences in the level of profits. Some of them are developing dynamically, others are going bankrupt. Leading domestic and foreign economists in this regard indicate that one of the most important reasons for such discrepancies remains differences in the efficiency of management of medical institutions or, in other words, efficiency is developed and implemented by managers of management decisions. In general, the efficiency of management of medical organizations is understood as the effectiveness of the management of institutions, which is a consequence of the ability of managers to develop effective management decisions and achieve their goals. Many economists are of the opinion that management efficiency is a function of two variables: the cost of developing management decisions and the content of the management apparatus, on the one hand, and the results of management activities are reflected in changes in the values of indicators that evaluate the state of the management object — from other. The level of economic efficiency is the most important characteristic of the management system and the quality of management decisions. In assessing the effectiveness of management decisions, it is necessary to provide a synthesis of the economic and social aspects of management. In accordance with this, a system of performance evaluation criteria should be developed. As criteria of efficiency, such indicators as profit growth, production volumes and product sales, change in pay-back periods of capital investments, increase in working capital turnover, increase in economic profitability, reduction of expenses for the maintenance of administrative apparatus and others can be used. As a base for determining the economic effect, the values of indicators of financial and economic activity at an existing enterprise or similar enterprises for newly established firms are taken. Everyone acknowledges that the process of evaluating the effectiveness of management decisions is not an end in itself, but acts as a lever for using reserves to increase the efficiency of social production. Evaluation of the effectiveness of a management decision serves as a measure of the expediency of changes in the system of management of an enterprise, a firm, and, ultimately, should determine the nature and content of specific changes in the activity of an enterprise or organization. Economic evaluation of the effectiveness of management decisions cannot be considered in isolation from the assessment of production efficiency. But the direct use of production performance evaluation may be insensitive to changes in management. Therefore, it is necessary to look for more specific, narrow indicators of the effectiveness of management itself.

It is advisable to highlight some principles for evaluating management decisions. These include: 1) the complexity of assessing the effectiveness of management decisions;

2) the objectivity of the assessment of management decisions;

3) the obligation to evaluate the effectiveness of management decisions;

4) conformity of the method of estimating the nature of the control object;

5) comparability of indicators of evaluation of various managerial decisions;

6) accounting of individual features of an enterprise, management situation in constructing a model for assessing the effectiveness of management decisions.

Analysis of the problem of assessing the economic efficiency of management decisions allows us to distinguish the following elements of the content of performance evaluations:

1) criteria (as measures of objectives) of economic performance evaluation;

2) effects as descriptions of the consequences resulting from the implementation of management decisions.

Depending on the nature of the activities of medical institutions, one or another method of evaluating the effectiveness of a management decision is selected. In terms of the role of methods in the evaluation process, they are divided into:

- methods of accounting for the connection of social and political factors with the assessment of economic efficiency;
- methods for selecting criteria for evaluating the effectiveness of management decisions;
- methods of selecting the effects of the implementation of management decisions;
- methods for determining criteria values; o methods for calculating effects.

By the nature of the work performed assessment methods can be divided:

- methods of selection and identification in the process of developing an effectiveness evaluation;
- calculation methods in the evaluation process;
- description methods in the evaluation process.

From the point of view of the role of the person in the assessment process, the methods are divided into formal and informal. Accuracy achieved in the process of evaluating the results distinguish accurate and approximate methods. From the point of view of expenses, methods are distinguished which require considerable time for specialists, complex computer equipment and financial resources, and methods that do not require significant expenses. If possible, the implementation methods can be divided into complex and simple. The variety of methods requires the inclusion in the assessment team of various specialists and the harmonization of methods used at various stages of the assessment. Professionals who are part of the assessment team must be professionals in their field, have appropriate education and experience in this field. With constant work as part of a team of specialists, they not only improve their knowledge and skills, supplement their practical experience, but also acquire new methods for evaluating their effectiveness. According to the functional nature of the stages of the effectiveness evaluation process and the content of the methods used at these stages, it can be concluded that the assessment team must be comprehensive. This corresponds to the complex nature of the subject property. The adoption of a management decision, in essence, is an intermediate

phase between management decisions and management influence. Based on this, the effectiveness of management decisions should be characterized as a combination of the effectiveness of the development of management decisions and the effectiveness of the implementation of these management decisions.

The nature of the managerial decisions made is influenced by the completeness and reliability of the information available in this situation. Proceeding from this, management decisions can be made under conditions of certainty (deterministic decisions), and in conditions of risk or uncertainty (probabilistic solutions). The process of making managerial decisions is a cyclic sequence of actions of the subject of management aimed at solving the problems of this organization and consists in analyzing the situation, generating alternative options and choosing from them the best option, and then implementing a chosen management solution. The practice of preparing and executing managerial decisions gives numerous examples of errors at all levels of economic management. This is the consequence of the action of many reasons, as the development of the economy consists of a large number of different situations requiring their permission. The most important place among the reasons for the adoption and implementation of ineffective management decisions is ignorance or non-observance of the technology for their development and organization of their implementation. An important role is played by the cybernetic approach to the development of managerial decisions, which has become known as decision-making theory. It is based on the widespread use of mathematical apparatus and modern computer technology.

An effective management decision can be made: compliance with the hierarchy in decision making; o use of cross-functional groups; o straight horizontal connections; o centralized leadership. The hierarchy in decision-making, the delegation of authority to make decisions is closer to the level at which there is more necessary information and which is directly involved in the implementation of the decision. In this case, the executives of the decision are employees of adjacent levels. Contacts with subordinates that are more than one hierarchical level below (above) are not allowed. Target cross-functional groups are used, whose members are selected from various departments and levels of the organization. In addition, there should be direct (direct) horizontal communication. In this case (especially at the initial stage of the decision-making process), the collection and processing of information is carried out without recourse to top management. Such an approach contributes to decision-making in a shorter time and increases the responsibility for their implementation. The decision-making process should be in the hands of one (common) manager. In this case, a hierarchy is formed in decision making, that is, each subordinate manager solves his problems (makes decisions) with direct management, and not with a high-level manager. As already noted, the best option is when a solution is chosen due to the consistent evaluation of each of the proposed ones. This determines how each solution provides for achieving the goal. Thus, the solution must meet the requirements arising from the situation itself and the

goals of the organization, namely: o efficiency, that is, more fully ensure the achievement of the goal set by the organization; o cost-effectiveness, that is, to ensure the achievement of the goal at the lowest cost; o timeliness, that is, to mean not only the necessary moment of its adoption, but also the timeliness of the achievement of goals. When a problem is solved, events continue to evolve. It may happen that a great idea will become obsolete and lose meaning over time, although at first it was good; o reasonableness, that is, performers must be sure that the decision is justified. In this connection, one should not confuse actual validity and its perception by performers - their understanding of the arguments that motivate the manager to make just such a decision; o reality, that is, you can not make unrealistic, abstract decisions. These solutions annoy the performers and are fundamentally ineffective. The decision must be consistent with the forces and means performed by his team. A special role in the effectiveness of decisions is played by methods of communicating decisions made to the implementers. Bringing decisions to performers, as a rule, begins with the division into group and individual tasks and the selection of performers. As a result, each employee receives a specific task, which is directly dependent on his official duties. It is believed that the ability to transfer tasks to performers remains the main source of effectiveness of the decision. In this regard, there are four main reasons for failure to comply with decisions: o the decision was not clearly formulated by the manager; o the decision was clearly and precisely formulated, but the performer did not understand it well; the decision was clearly formulated and the performer understood him well, but he did not have the necessary conditions and means to carry it out; o the decision was correctly formulated, the performer assimilated it and had all the necessary means for its implementation, but he did not have internal agreement with the solution option proposed by the manager. The executor in this case can have his own, more effective, in his opinion, solution to this problem.

Conclusions: the effectiveness of the decision depends not only on its optimality, but also on the form of bringing it to the executors (design decisions and personal qualities of executives and performers). The organization of the implementation of decisions taken by the management as a specific activity of the manager assumes that he keeps the vision of the decision, finds a way to influence them, manage them.

References

1. Бушуев С.Д., Креативные технологии управления проектами и программами: монография / С.Д. Бушуев, Н.С.Бушуева, И.А.Бабаев, В.Б. Яковенко, Е.В. Гриша, С.В. Дзюба, А.С.Войтенко. - К.: «Саммит-Книга», 2010. – 768 с.
2. Управление проектами; Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.0) К.: ІРІДІУМ, 2006. – 208 с.
3. Цюцюра С.В. Управління інноваційними проектами модернізації підприємств енергоємних галузей: / монографія / С.В. Цюцюра. – К.: Науковий світ, 2007. – 225 с.
4. Цюцюра С.В., Цюцюра М.І. Математична постановка задачі оптимізації складу множини робіт проекту при плануванні проектів модернізації. Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський нац. ун-т ім. В.Даля, 2008. – № 1 (25). – С. 36-41.
5. Цюцюра М.І. Розробка структури моделі спрямованого управління проектами. Проблеми підвищення ефективності інфраструктури: Зб. наук. праць. – К.: НАУ, 2009. – Вип. 26. – С. 5–12.
6. Егорычев Д.Н., Лукичева Л. И. Управленческие решения. — М.: Омега Л, 2008. — 383 с.

PHILOLOGICAL SCIENCES

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Адамчук Т.В.,

*кандидат филологических наук,
доцент кафедры лингвистики и перевода
МГПИ им. М.Е. Евсевьева, Саранск, Россия*

Пронькина В.М.,

*кандидат филологических наук,
доцент кафедры лингвистики и перевода
МГПИ им. М.Е. Евсевьева, Саранск, Россия*

Кузнецова В.А.

*магистрант
МГПИ им. М.Е. Евсевьева, Саранск, Россия*

THE PROJECT ACTIVITY AS A MEANS OF MOTIVATION FOR LEARNING ENGLISH

Adamchuk T.V.,

*Ph. D. in Philology, Associate Professor
Department of Linguistics and Translation
Mordovian State Pedagogical Institute,
Saransk, Russia*

Pronkina V.M.,

*Ph. D. in Philology, Associate Professor
Department of Linguistics and Translation
Mordovian State Pedagogical Institute,
Saransk, Russia*

Kuznetsova V.A.

*Graduate student
Mordovian State Pedagogical Institute
Saransk, Russia*

Аннотация

Проект как учебно-познавательная, творческая деятельность актуальна и разнообразна на современном этапе обучения иностранному языку. Цель проектной деятельности – развитие иноязычной коммуникативной компетенции, повышение мотивации обучающихся к изучению иностранного языка. Проект рассматривается в статье как эффективное дидактическое средство с опорой на фоновые знания обучающихся, стимулирующее развитие их коммуникативных способностей через совместный с учителем и участниками проекта поиск новой лингвокультурологической информации.

Abstract

The project as an educational and cognitive, creative activity is relevant and diverse at the present stage of learning a foreign language. The purpose of the project activity is the development of foreign language communicative competence, increasing the motivation of students to learn a foreign language. The project is considered in the article as an effective didactic means based on the background knowledge of students, stimulating the development of their communication skills through a joint search with the teacher and project participants for new linguistic and cultural information.

Ключевые слова: лингвистический проект, проектная деятельность, учебно-познавательная деятельность, мотивация, лингвистическая активность, коммуникативная компетенция, лингвокультурологическая иноязычная компетенция, эффективная педагогическая технология

Keywords: linguistic project, project activity, educational and cognitive activity, motivation, linguistic activity, communicative competence, linguistic and cultural foreign language competence, effective pedagogical technology

Project activity is rather popular at the present stage of learning English. Independent research activity as educational and cognitive, creative and gaming activity have special methods and ways of realization aimed at achieving a common result of students' activity.

From the teacher's point of view, a training project is a didactic means allowing a teacher to train linguistic activity to find a way out by solving problems arising from the task considering it in a particular situation. From the learner's point of view, an educational project is an opportunity to do something interesting in a group

or by a student himself, making the most of his opportunities. This is an activity that allows students to express themselves, to apply their knowledge, and to show publicly the achieved linguistic results.

At the English lessons creative and informational projects can be used of both types: individual and group ones (up to 3 to 5 students). Group projects may facilitate the process of teambuilding being rather effective in teaching languages. It helps to develop professional competences and effective communication skills [3]. Creative project is supposed to be prepared according to clear planning of the final results and forms of presentation. The structure of the project is only planned at the very beginning of the activity and developed further in the process, according to the genre of the final result and the interests of the participants.

There are various types of linguistic projects: a joint newspaper, essay, video, booklet, advertising, presentation, site, film, etc. It can be an investigated project aimed at working with information about any linguistic object or phenomenon and intended to familiarize the project participants with specific information, its analysis and synthesis prepared for a wide audience. Such kinds of projects, as well as research, require a well-designed structure and the possibility of its correction in the process of work. The result of it may be in the form of a message, abstract, report, etc.

It is necessary to mention that the application of the project methodology in the process of teaching a foreign language at the senior stage of education in the secondary school contributes to:

- stimulate the motivation of schoolchildren to study English;
- increase the level of mental and speech activity of students;
- develop logical thinking skills in aspects related to the real life of students and expanding the areas of communication in the foreign language;
- develop communicative, linguistic and cultural foreign language competence;
- form independence in working with language materials, reference, methodical, artistic authentic literature, the Internet sources;
- develop and educate a versatile student personality.

It is important to remember that formation of the basis of the culture of research and project activities, skills of development, presentation of the results of the study, a subject or interdisciplinary educational project aimed at solving a scientific, personal and (or) socially significant problem. Most of them, linguistic research involves an active cognitive position based on the search for an answer to a question related to the comprehension and creative processing of information.

Design and research students' activity at the English lessons have their own specifics and require clarification of the conditions for its effectiveness in teaching English. An important role here is given to the use of modern technology – the project method helps students to study life by means of the English language in the real information space. The project provides an opportunity to include students in real communication in English [1, p. 235].

Understanding and applying the project method in a cross-cultural situation makes possible to characterize a school linguistic project as an effective pedagogical technology that allows a teacher to solve effectively the tasks of a student-focused approach to teaching pupils English. Some scientists (Zimnyaya I.A., Saharova T.E., Polat E.S.) say that the method of project is a way to achieve a didactic goal through the detailed development of a problem, which should be completed with a real practical result, executed in one way or another; it is a set of techniques, actions of students in their specific sequence to achieve the result – solving the problem, personally important for students and arranged in the form of a certain final product [2; 4].

If to speak about the lesson of the English language, a project is a set of actions specially organized by the teacher and independently executed by the students, culminating in the creation of a work. The project is valuable through its implementation; students learn independently to acquire knowledge, to gain experience in cognitive and educational activities. The research methodology here is based on the cyclical organization of the educational process. A separate cycle is considered as a completed independent period of study aimed at solving a specific task in achieving the common goal of mastering English.

Project-research activity can be introduced into school practice for the following tasks to:

- show the skills of an individual student or a group of students to use the research experience acquired at school;
- realize students' interest in the subject of study, to increase knowledge about it;
- demonstrate the level of the English language proficiency;
- rise to a higher level of education, development, social maturity;
- develop an interest in cognitive, creative, experimental research, in-depth study of disciplines, an increase in the social status of knowledge;
- develop the personal qualities of students, to promote the formation of logical, scientific thinking in English;
- help acquire additional knowledge and skills in the area of interest; to develop skills of independent work with various sources of information: scientific and special literature, periodicals, reference books, multimedia equipment;
- stimulate the social and professional self-determination of schoolchildren, to focus on the further continuation of education at the university;
- acquaint students with the theoretical foundations of research activities: methods of processing the obtained data and analyzing the results, compiling and processing reports and reports on the results of research activities;
- organize a variety of creative, socially significant research activities of children in English; to participate in contests, conferences, projects, scientific and practical seminars held within the framework of the activities of the University; practice public speaking skills, defend their work in front of an audience.

It is clear that the project in English is rather specific and has its own characteristics. Its subject can be related both to the country of the language being studied and to the country of residence. The students are focused on the comparison of events, phenomena, facts from the history and life of people from different countries.

The problem proposed to students should be formulated in such a way as to direct students to attracting facts from related fields of knowledge and various sources of information [5, p. 19]. It is necessary to involve in the work of all students of the class, proposing each task, taking into account the level of its language training.

The project methodology uses a very fruitful idea. Along with verbal means of expression, students widely use other means: drawings, collages, pictures, plans, maps, charts, questionnaire tables, graphs and charts, soundtracks and sound effects, etc. Most of all, the development of communication skills is reliably supported by a variety of means that transmit this or that information.

To memorize lexical means and grammatical structures different means in the course of solving problematic tasks of linguistic project are widely used; the development of creative thinking and imagination is stimulated here. The teacher of English is to create special conditions to stimulate the freedom of expression of thoughts and activity.

It is necessary to remember that preparing, drawing up and presenting a project is rather longer and spier-work than the performance of traditional tasks. But it has many positive effects:

- enriching the vocabulary of students;
- consolidating of the studied lexical and grammatical material;
- creating of a festive atmosphere in the class.

Design and research work has unique capabilities for truly communicative learning of the English language, even when relying on minimal language material.

The results are presented to the rest of the project participants in the form of a report, discussion, role-playing game, through a scientific conference, exhibition, etc.

The result of the project is a product created by the participants in the course of solving the problem with the application of not only training, but real life experience. The project will be effective when it is focused on achieving the aims of the students themselves. As the result of dealing with the project there are a lot of general educational skills: reflexive, research, managerial,

presentational, skills of evaluative independence, ability to work in cooperation.

According to the nature of the final product of the project activity, it is possible to distinguish the following types of projects in the field of learning English in the classroom: role-playing projects, informative-research projects, extracurricular activities for, creative works, publishing projects, network projects.

The experience proves that any type of project stimulates students' activity: they have to write, cut, paste, rummage through reference books, talk to other people, look for photos and drawings, make their own tapes, films, etc. And, finally, students with different levels of language ability can participate in project work in according their capabilities. For example, a student who does not speak English well may draw beautifully.

As the main task of education is the actual study of the surrounding life according to a concrete sphere of application, the teacher and students go this way together from project to project. Each project should inspire enthusiasm in them, motivate them to learn English and use it in their activity. By communicating to others about the world around them in English, learners discover the value of English language as a language of international communication. They may find themselves in a situation where they will need to describe their family or city to foreigners, and design and research work prepares them for this. Thus the project activity of students is a real means of motivation to learn English.

References

1. Гальскова Н.Д. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика. М.: «Академия», 2013. – 336 с.
2. Зимняя И.А., Сахарова Т.Е. Проектная методика обучения английскому языку. Иностранные языки в школе. 1991. № 3. С. 9–15.
3. Золотова М.В., Каминская Н.В., Ганюшкина Е.В. Метод проекта на занятиях по английскому языку как средство командообразования. European Social Science Journal. 2016. № 1. С. 136–141.
4. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка. Иностранные языки в школе. 2000. № 3. С. 3–9.
5. Соловова Е. Н. Методика обучения иностранным языкам. М.: «Просвещение». 2008. – 240 с.

PHYSICS AND MATHEMATICS

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПУАССОНА ПРИ ПРЕССОВАНИИ ТОЛСТОСТЕННОГО КОРОБЧАТОГО ПРОФИЛЯ

Овсяник В.М.

*Магистр МГТУ им. Н.Э. Баумана кафедры МТ-10
«Оборудование и технологии прокатки»*

EXPERIMENTAL DETERMINATION OF POISSON'S RATIO PRESSING A THICK-WALLED BOX PROFILE

Ovsyanik V.M.

*Master of MGTU them. N.E. Bauman Department of the MT-10
"Equipment and rolling technologies"*

Аннотация

Проведено экспериментальное исследование по определению деформированного состояния образца при прессовании толстостенного коробчатого профиля. Анализ проводился методом координатной сетки, ячейки изначально имели размер 1.8x1.8 мм. Первоначальные размеры образца составляли 100x40x40 мм. Степень деформации после деформирования составила 0.3.

Abstract

An experimental study was conducted to determine the deformed state of the sample during the extrusion of a thick-walled box-like profile. The analysis was carried out using the grid method, the cells initially had a size of 1.8x1.8 mm. The initial size of the sample was 100x40x40 mm. The degree of deformation after deformation was 0.3.

Ключевые слова: относительная деформация, метод координатной сетки, напряжения, коэффициент Пуассона, эпюра, плоская деформация, уравнения связи деформаций с напряжениями.

Keywords: relative deformation, grid method, stresses, Poisson's ratio, pure, plane deformation, equations of connection of deformations with stresses.

Введение

Целью данного исследования является нахождение действительного соотношения поперечных деформаций к продольным (коэффициент Пуассона) при плоском деформированном состоянии.

Задачи:

1) Проведение эксперимента по обратному прессованию образца, предварительно разрезанного на 2 равные части по плоскости симметрии. На одну из половинок была предварительно нанесена координатная сетка.

2) Расчёт деформированного состояния образцов по очагу деформации, расчёт поперечных деформаций (ϵ_x) и продольных (ϵ_z) по очагу деформации.

3) Нахождение действительного отношения поперечной деформации к продольной (коэффициента Пуассона).

Для получения точного расчета оптимальных параметров технологического процесса требуются точные данные напряженного и деформированного состояния металла при его пластической обработке. Новые расчетные конечно-элементные методики позволяют создать математическую модель процесса и провести ее изучение с определением полей деформации как внутри тела, так и на поверхностях контакта. Однако после обработки данных необходимо провести экспериментальную проверку адекватности полученной модели к реальному процессу деформирования, для этого используют различные

экспериментальные методы исследования. Наиболее применимым таким методом считается метод исследования деформированного состояния по искаженной координатной сетке. [1,2]

Для расчёта напряжений через известное деформированное состояние в теории обработки металлов давлением применяют уравнения связи Леви-Мизеса:

$$\sigma_x = -(\epsilon_x + \epsilon_z) * \frac{2(1 + \mu) * G}{1 - 2\mu} \quad (1)$$

$$\sigma_y = -(\epsilon_x + \epsilon_z) * \frac{2(1 + \mu) * G}{1 - 2\mu} \quad (2)$$

Где σ_x, σ_y - главные напряжения; ϵ_x, ϵ_z - главные деформации; G - модуль пластичности материала 2-го рода; μ - коэффициент Пуассона. Формула коэффициента Пуассона:

$$\mu = \left| \frac{\epsilon_{\text{попер}}}{\epsilon_{\text{прод}}} \right| \quad (3)$$

В теории обработки металлов давлением коэффициент Пуассона при развитой пластической деформации принимаю равным 0.5. Но при нём расчет по уравнениям связи становится неприемлемым. В подобных случаях для нахождения напряжений применяют метод конечных элементов, решение которого основано на функционале Маркова. Функционал Маркова — это система дифференциальных уравнений, используемых для решения задачи медленного течения металла без массовых сил для идеального пластичного и несжимаемого материала. На практике данное решение

является всегда приближённым (нет строгого удовлетворения всех уравнений динамики). [3,4]

Методы и принципы исследования

Для исследования был деформирован образец из сплава алюминия АД1. Перед экспериментом образец был разрезан на 2 одинаковые части. Затем одна из половинок была подвергнута чистовому фрезерованию, после чего на её поверхность была нанесена координатная сетка, позволяющая отслеживать перемещение точек материала по плоско-

сти. Сетка наносилась с шагом 1.8x1.8 мм. Пространство с координатной сеткой- очаг деформации, находится на плоскости симметрии образца и позволяет произвести расчет деформированного образца по координатам узлов искаженной сетки после проведения эксперимента. После прессования результаты деформирования очага деформации были сфотографированы. Координаты точек сетки были сняты на микроскопе и внесены в таблицу, для получения точечного рисунка и проведения последующих расчётов.

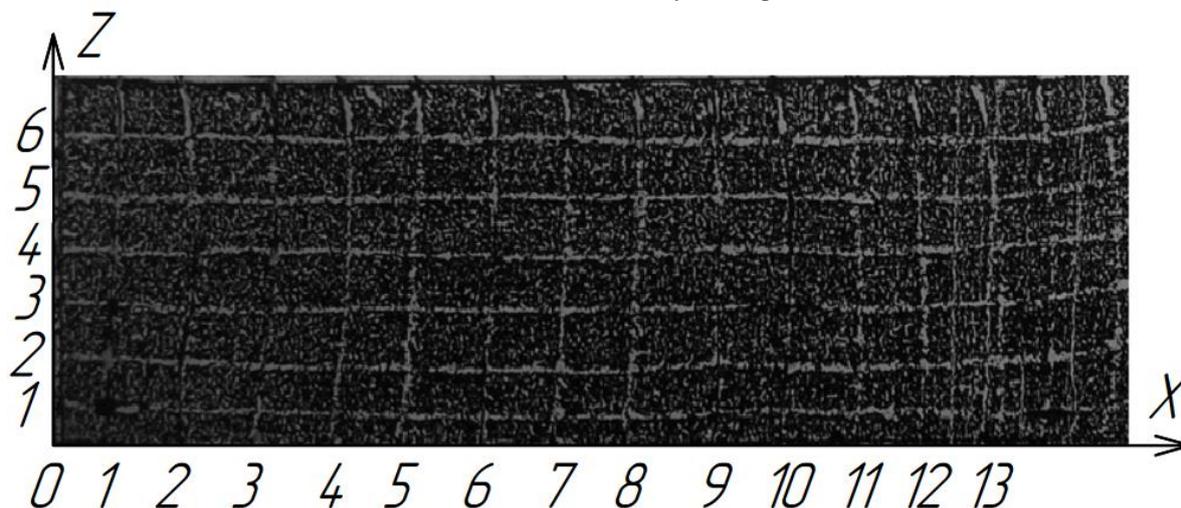


Рис.1. Фотография очага деформации образца (повернуто на 90 град.)

Ось Z является осью симметрии. Верхняя плоскость-место контакта заготовки с пуансоном.

Результаты исследования

Деформация рассчитывалась для каждой клетки координатной сетки. Затем для всех клеток

были посчитаны средние деформации и общая средняя деформация. Далее построены эпюры распределения продольных деформаций в узлах координатной сетки вдоль оси Z (рис.2) и поперечных вдоль оси X(рис.3).

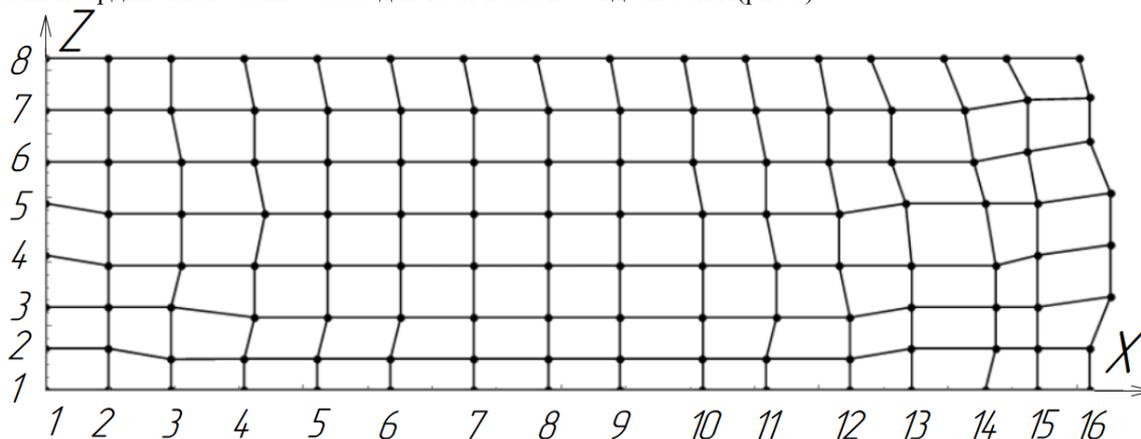


Рис.2. Точечный рисунок деформированного образца

Толстые линии — это линии на которых были зафиксированы деформации. Эпюра по оси X (E_x)— показывает, как сильно искажилась(удлинилась) сетка образца после деформации вдоль оси X. Эпюра по оси Z (E_z)- показывает, как сильно искажилась(сжалась) сетка образца вдоль оси Z.

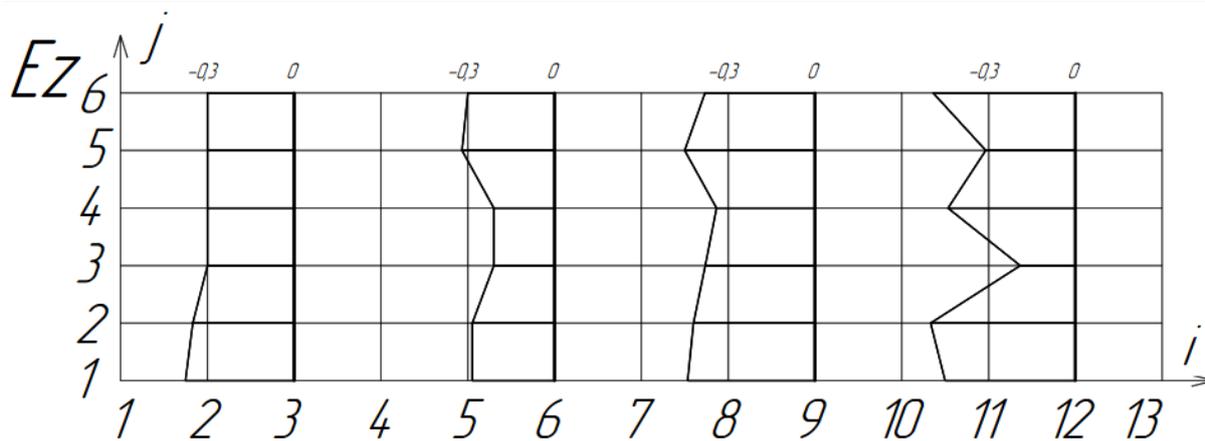


Рис.3. Эпюра продольных деформаций вдоль оси Z

Наибольшая деформация по высоте образца составляет 0.46, наименьшая 0.21

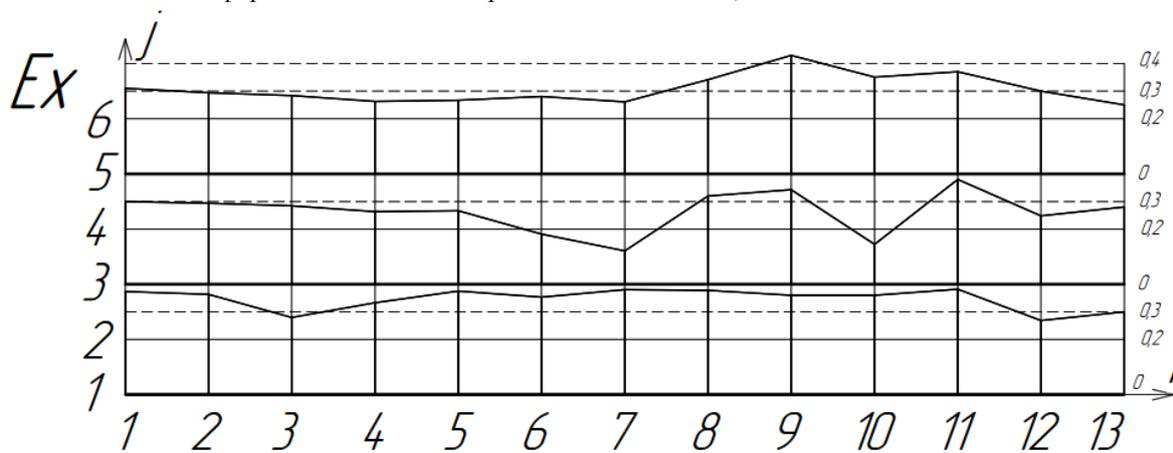


Рис.4. Эпюра поперечных деформаций вдоль оси X

Наибольшая деформация вдоль оси X составляет 0.43, наименьшая 0.17 Коэффициент Пуассона. рассчитаем по формуле:

$$\mu = \left| \frac{\epsilon_{\text{попер}}}{\epsilon_{\text{прод}}} \right| = \left| \frac{E_X}{E_Z} \right| \tag{4}$$

Далее через отношение поперечных деформаций (Ex) к продольным (Ez) был найден и построены эпюры коэффициента Пуассона. (Рис.4, 5).

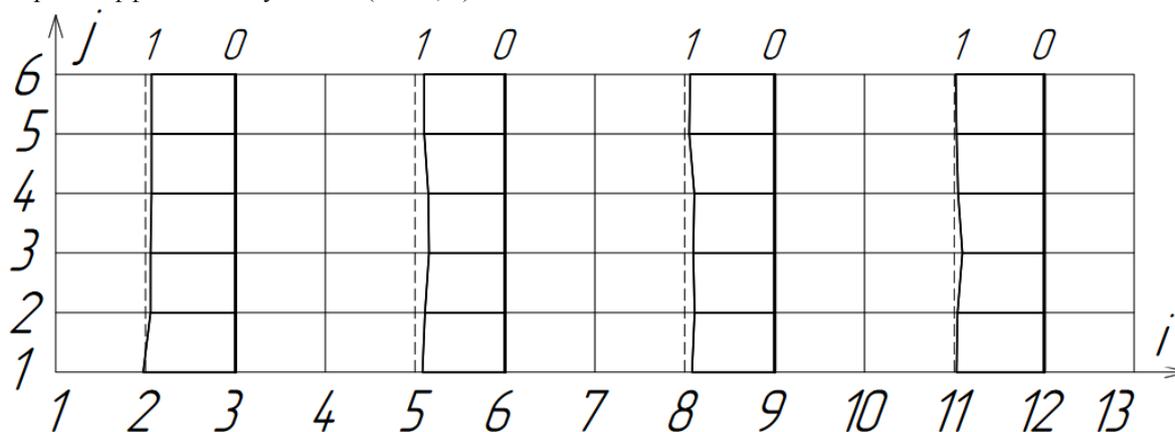


Рис.5. Изменение коэффициента Пуассона вдоль оси Z

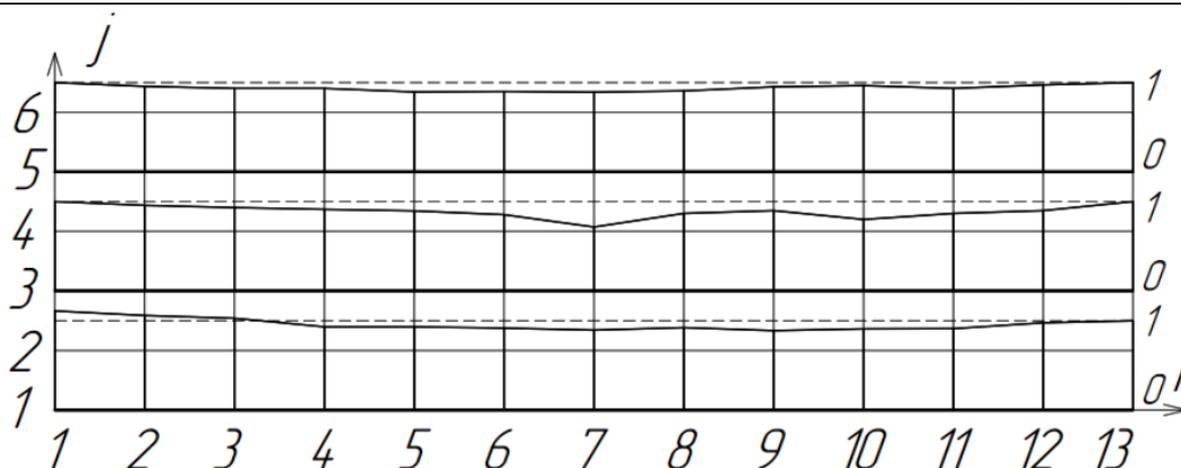


Рис. 6. Изменение коэффициента Пуассона вдоль оси X

По полученным эпюрам рассчитано среднее значение коэффициента Пуассона равняется по очагу деформации - 0.96. Это экспериментально полученное значение близко к 1, что характерно для плоской деформации.

Заключение

Исследован процесс прессования толстостенного коробчатого профиля из сплава Д16Т. Методом координатной сетки определено деформированное состояние и построены эпюры поперечных, продольных деформаций, и определен коэффициент Пуассона.

Полученные данные показывают, что среднее значение коэффициента Пуассона при плоской деформации толстостенного коробчатого профиля оказалось равным 0.96. Это значение сильно отличается от 0.5, поэтому для данной картины деформирования становится возможным расчёт напря-

жённого состояния по определённому деформированному состоянию с использованием уравнений связи Леви-Мизеса.

Список литературы

1. Дель Г.Д., Новиков Н.А. Метод делительных сеток. М.: Машиностроение, 1979. 144с.
2. Семенов И.Е. Определение деформированного состояния методом координатной сетки. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана 2001.
3. Сторожев М.В., Попов Е.А. Теория обработки металлов давлением. М.: Машиностроение. 1977. 423 с.
4. Черкасов И.И. О связи коэффициента Пуассона с пластическими свойствами материала. М.: Журнал технической физики.-1952.-№11.-С. 1834-1837.

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

ОСОБЛИВОСТІ КОМУНІКАТИВНОЇ СФЕРИ У ЧОЛОВІКІВ ТА ЖІНОК

Скориніна-Погребна О.В.,

доктор соціологічних наук,

професор кафедри психології діяльності в особливих умовах

Національного університету цивільного захисту України;

м. Харків, Україна

Сидорович К.В.

магістр кафедри психології діяльності в особливих умовах

Національного університету цивільного захисту України;

м. Харків, Україна

FEATURES OF THE COMMUNICATIVE SPHERE IN MEN AND WOMEN

Skorynina-Pogrebna O.V.,

Doctor of Sociology,

Professor of the Department of Psychology of Activity in Special Conditions

National University of Civil Protection of Ukraine;

Kharkov, Ukraine

Sidorovich K.V.

Master of the Department of Psychology of Activity in Special Conditions

National University of Civil Protection of Ukraine;

Kharkov, Ukraine

Анотація

В статті представлені результати дослідження показників комунікативної сфери чоловіків та жінок. Здійснено порівняльний аналіз таких характеристик як особистісна привабливість, вміння слухати співрозмовника та емпатії. Виявлено, що статистично значущі розрізнення між представниками різної статі спостерігаються тільки за показниками емпатії.

Abstract

The article presents study indicators results of the communicative sphere of men and women. A comparative analysis of such characteristics as personal attractiveness, ability to listen to the interlocutor and empathy was carried out. It is revealed that statistically significant differences between representatives of different sex are observed only in terms of empathy.

Ключові слова: комунікативна сфера особистості, комунікативна компетентність, емпатія, особистісна привабливість, вміння слухати, чоловіки, жінки.

Keywords: communicative sphere of personality, communicative competence, empathy, personal attractiveness, ability to listen, men, women.

Актуальність дослідження полягає в тому, що в сучасному світі йде активна перебудова всіх сфер життя суспільства і великий інтерес представляє проблематика соціальних конфліктів. Наростання такого інтересу обумовлено широким розповсюдженням конфліктів в суспільному житті. Конфлікти неминучі в будь-якій соціальній структурі, оскільки вони є необхідною умовою суспільного розвитку. Кожний прагне добитися поставленої цілі, часто не звертаючи уваги на інших, що породжує суперництво і напруженість між людьми. Тому великий інтерес до проблем можливостей і особливостей людської особи. Практично всі суспільні науки звертаються до цього предмету дослідження; проблема особи стоїть в центрі і філософського, і соціологічного, і психологічного знання.

Людина завжди знаходиться в суспільстві, його всюди оточують інші люди – знайомі і незнайомі: в сім'ї, в учбовому закладі, на роботі, в магазині і т.д.

У всіх цих випадках людина взаємодіє з групою і членами цієї групи, кожен з яких має свої індивідуальні особливості: комунікативні особливості, схильність до агресивної поведінки, а також свої власні ідеї, думки, погляди.

При спілкуванні відбувається зіткнення цих поглядів, думок. Виникають суперечки і конфлікти. Через свої особливості, кожна людина поводить певним чином. Як при спілкуванні у когось поведінка стійка і агресивна, хтось прямолінійний, гнучкий, вразливий, так і в конфліктній ситуації, тобто, у кожної людини існує так званий репертуар поведінки в конфліктній ситуації.

Організація процесу спілкування, вибір стилю поведінки зв'язано з рівнем комунікативної компетентності. Можливість її підвищення залежить від наявності необхідної системи знань щодо можливих видів поведінки, індивідуально-психологічних особливостей, від вікових особливостей, від статі.

Особистісне спілкування формує людину як особистість, дає їй можливість придбати визначені риси характеру, інтереси, звички, схильності, засвоїти норми і форми моральної поведінки, визначити цілі життя і вибрати засоби їхньої реалізації.

Об'єктом нашого дослідження є комунікативні характеристики особистості з урахуванням статі досліджуваних.

Метою нашої експериментальної роботи було вивчити особливості комунікативної компетентності чоловіків та жінок, провести їх порівняльну характеристику.

Для досягнення мети нами визначені **задачі** дослідження:

1) виявити особливості привабливості, ефективності слухання, емпатійних особливостей у досліджуваних;

2) провести порівняльний аналіз особливостей комунікативної сфери у чоловіків та жінок.

Комунікативна компетентність розглядається як система внутрішніх ресурсів, необхідних для будови ефективної комунікативної дії у визначеному колі міжособистісної взаємодії. Внутрішніми ресурсами виступають в даній роботі особистісна привабливість, емпатія, вміння слухати.

Емпатія (співпереживання) -- вміння поставити себе на місце іншої людини, здібність до довільної емоційної чуйності на переживання інших людей. Співпереживання – це прийняття тих почуттів, які має інша людина так, якби вони були нашими власними. Розвинута у людини емпатія –

ключовий чинник успіху в тих видах діяльності, які вимагають той, що розуміння світу партнера по спілкуванню, і перш за все при навчанні і вихованні [3].

З усіх умінь, що визначають спілкування, вміння слухати є найнеобхіднішим, і саме воно найбільшою мірою вимагає вдосконалення.

Слухання — активний процес, що вимагає уваги до того, про що йдеться. Той, хто слухає, на відміну від того, хто читає, не може відволіктися навіть на дуже короткий час, оскільки слово немовби вмирає в той момент, коли воно злітає з вуст того, хто говорить. Тому це вміння необхідно тренувати в собі, щоб завжди бути у формі [4].

Особистісне спілкування формує людину як особистість, дає їй можливість придбати визначені риси характеру, інтереси, звички, схильності, засвоїти норми і форми моральної поведінки, визначити цілі життя і вибрати засоби їхньої реалізації.

На 1 етапі ми провели методіку для визначення привабливості особистості. Вона має назву «Міра особистісної привабливості». Методика складається з 9 запитань. Необхідно дати відповідь на кожне запитання: так, ні та не знаю.

Для отримання результату складаються бали, отримані за кожну відповідь. Виділяються три рівні привабливості особистості:

4-6 балів – норма; більше 6 – вище норми; менше 4 – нижче норми.

Результати за методикою представлені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Рівні привабливості особистості у досліджуваних

Рівні привабливості особистості	Кількість досліджуваних	
	Чоловіки	Жінки
Нижче норми	18	12
Норма	42	51
Вище норми	40	37

З таблиці 1. випливає, що домінуючим серед жінок є нормальний рівень привабливості особистості (51% від загальної кількості іспитованих). На другому місці в жіночій групі показники привабливості вище норми (37% досліджуваних). Найменшу кількість представляють особи, які мають привабливість менше за норму (12% у жіночій групі).

В чоловічій групі розподіл досліджуваних за рівнями незначно відрізняється від жіночої групи. Домінуючим серед чоловіків є нормальний рівень привабливості особистості (42% від загальної кількості іспитованих). На другому місці в чоловічій групі показники привабливості вище норми (40%

досліджуваних). Найменшу кількість представляють особи, які мають привабливість менше за норму (18% у жіночій групі).

2 етапом дослідження є методика «Ефективність слухання». Вона складається з 10 запитань. Відповіді на них необхідно дати у балах, користуючись шкалою: завжди – 4; часто – 3; інколи – 2; ніколи – 1.

Для отримання результату тесту всі бали складаються. Виділено 4 рівні слухання: 32 і більше – відмінно; 27-31 – добре; 22-26 – посередньо; менше 21 – необхідно розвивати здатність слухати партнера.

Таблиця 2.2.

Ефективність слухання у досліджувах (%)

Рівні	Кількість іспитованих (%)	
	Чоловіки	Жінки
Низький рівень	4	5
Посередньо	41	26
Добре	37	45
Відмінно	18	24

Аналізуючи отримані результати, відображені в таблиці 2.2. можна говорити про те, що серед жінок низький рівень вміння слухати має лише 5% іспитованих, що складає 4 особи із вибірки. посереднє та відмінне слухання розподілено між досліджуваними жінками в рівному ступені (відповідно 21 та 20 осіб з загальної вибірки). Добре вміють слухати 37 жінок (що складає 45 % іспитованих).

Серед чоловічої групи результати за показником «ефективність слухання» дещо інші. Серед чоловіків низький рівень вміння слухати має лише 4% досліджуваних. Домінуючим у чоловіків є посередній рівень вміння слухати співрозмовника. Добрий рівень притаманний 37% чоловіків. Відмінно вміють слухати 18% чоловіків.

Простим, але дієвим методом підвищення ефективності слухання є нерефлексивне спілкування. Полягає воно в умінні уважно мовчати. Таке сприйняття можна назвати пасивним умовно. Потрібні лише прості нейтральні спонукальні репліки або невербальні засоби — повторення останніх слів

співрозмовника, «дзеркальне» повторення, певні вигуки («еґе-підтакування»), кивання, мімічні реакції, контакт очей. Такі прийоми надихають того, хто говорить, позбавляють напруження, що виникає через побоювання бути не зрозумілим. Нерефлексивне слухання найбільше підходить для напружених ситуацій. Це надає слухачам емоційного полегшення. Нерефлексивне слухання дуже корисно, але ним потрібно вміти користуватися.

Для точнішого розуміння співрозмовника застосовують рефлексивні прийоми слухання. Рефлексія є об'єктивним зворотним зв'язком із тим, хто говорить, і використовується як контроль точності сприйняття почутого.

3 етап дослідження спрямований на вивчення особливостей емпатії у досліджуваних, показники якої набувають значення при міжособистісних стосунках кожної людини. Рівень емпатії ми вивчали за допомогою опитника для діагностики здатності до емпатії [А.Мехрабієн, Н.Енштейн].

Таблиця 3.

Рівень емпатійних тенденцій досліджуваних (%)

Рівні	чоловіки	жінки
Низький	14	8
Посередньо	46	26
Середній	33	44
Високий	7	22

Аналізуючи отримані результати нашої жіночої вибірки ми встановили, що високий рівень здатності до емпатії мають 22% досліджуваних; середній -- 44%, просередній – 26%, низький – 8%.

Інші показники визначені в чоловічій групі. Встановлено, що високий рівень здатності до емпатії мають 7% досліджуваних із чоловічої групи; середній -- 33%, посередній – 46%, низький – 14%.

Різниця спостерігається значна.

Обробка даних здійснювалася за допомогою U-критерію Манна Уїтні

Призначення критерію

Критерій призначений для оцінки розходжень між двома вибірками за рівнем якої-небудь ознаки, кількісно обмірюваного. Він дозволяє виявляти розходження між малими вибірками, коли $n_1 * n_2 \geq 3$ або $n_1 = 2, n_2 \geq 5$.

Емпіричне значення критерію U відбиває те, наскільки велика зона збігу між рядами. Тому чим менше $U_{емп}$, тим більше імовірно, що розходження достовірні.

Таблиця 4.

Оцінка розходжень між жінками та чоловіками за показниками комунікативної сфери

Показники	$U_{кр}$	$U_{емп}$	p
Привабливість	338	424	0,05
	292		0,01
Ефективність слухання	338	413	0,05
	292		0,01
Емпатія	338	330	0,05
	292		0,01

За допомогою критерію Мана-Уїтні виявилось, що рівень привабливості та ефективність слухання у жінок не перевищує їх рівень у чоловіків, оскільки математичний аналіз не підтвердив вірогідність розрізень.

Інша ситуація виявлена із показниками емпатії. Рівень жіночої емпатії вірогідно перевищує рівень чоловічої емпатії.

Перспективами в подальших дослідженнях є розробка тренінгу комунікативної компетентності

для досліджуваних, на якому вони зможуть підвищити свої показники в комунікативній сфері. Припускається, що тренінг надасть можливість:

- 1) навчитись примати об'єктивну домінуючу позицію партнера,
- 2) навчитись вибудовувати партнерську взаємодію,
- 3) виражати конструктивно критику,
- 4) демонструвати делікатну поведінку,
- 5) сформувати спрямованість на партнерство,

б) придбати вміння пошуку взаємовигідного результату і задоволення інтересів усіх сторін,

7) придбати вміння частково йти на поступки, щоб одержати найбільш важливе рішення.

Список літератури

1. Антонов В.М. Гендерно-статова акмеологія: монографія / В.М. Антонов. – Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2016 – 128 с.

2. Гендерні дослідження : прикладні аспекти : монографія / [В. П.Кравець, Т.В. Говорун, О. М.Кікінежді та ін.] ; за наук. ред. В. П.Кравця. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2013. – 448с.

3. Долгова В.И., Мельник Е.В. Эмпатия. Монография. — М.: Перо, 2014. — 185 с

4. Савенкова Л. О. Професійне спілкування майбутніх викладачів як об'єкт психолого-педагогічного управління : Моногр. - К., 2005. - 209с.

5. Шестопа І.А. Гендерні особливості професійної самореалізації особистості // Збірник наукових праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології імені Г.С.Костюка НАПН України – 2016. – № 36.— С. 614-623.

TECHNICAL SCIENCES

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ДЕФОРМИРОВАННЫХ ЗАГОТОВОК ИЗ НЕПРЕРЫВНО РАЗЛИВАЕМОГО МЕТАЛЛА

Журавлев Д.В.
магистр МГТУ им. Н. Э. Баумана,
Москва, Российская Федерация

STUDYING THE PROCESS OF OBTAINING DEFORMED BLINDS FROM CONTINUOUSLY SPILLED METAL

Zhuravlev D.V.
master of BMSTU,
Moscow, Russian Federation

Аннотация

Проанализированы результаты изучения процесса получения деформированных заготовок из непрерывно разливаемого металла на примере парафина, изложенные в опубликованных работах Стулова В.В. В работах приведены результаты процесса разливки парафина на модельной установке. Цель исследования - установление основных параметров процесса деформации разливаемого расплава и определение значений определяющих критериев (числа подобия процесса) и значений параметров процесса для натуральных условий разливки стали. Результаты исследований дополняют имеющиеся результаты физического моделирования деформации заготовки в устройстве с наклонными стенками. Результаты сопоставляются с результатами прокатки заготовки на лабораторных вальцах.

Abstract

The results of the study of the process of obtaining deformed blanks from continuously cast metal by the example of paraffin, described in the published works of V. V. Stulova, are analyzed. The works show the results of the paraffin casting process on a model plant. The purpose of the study is to establish the main parameters of the process of deformation of the melt casting and determine the values of the determining criteria (the number of process similarity) and the values of the process parameters for the natural conditions of steel casting. The research results complement the available results of physical modeling of the deformation of the workpiece in a device with inclined walls. The results are compared with the results of rolling the workpiece on a laboratory roll mill.

Ключевые слова: Парафин, число Коссовича, тепловое состояние материала, число Фурье, валки прокатные, нагревающее устройство, измерение, модель устройства деформации.

Keywords: Paraffin, Kossovich number, thermal state of the material, Fourier number, rolls, heating device, measurement, model of the deformation device.

Введение

Работа направлена на изучение процесса получения деформированных заготовок из непрерывно разливаемого металла в модели устройства деформации материала. В качестве основного устройства для изучения процесса получения деформированных заготовок из непрерывно разливаемого металла можно понимать устройство для непрерывной деформации заготовок.

В настоящее время при получении заготовок из непрерывно-разливаемого металла предпочтение отдается совмещенным процессам в частности разливки-прокатки, разливки-деформации металла, разливки-ковки [1]. В настоящей работе моделируется процесс на физической модели деформации заготовки в замкнутом калибре (кристаллизаторе), в котором пара наклонных стенок обеспечивает обжатие заготовки (клиновидной заготовки), а пара вертикальных стенок - выталкивание заготовки из кристаллизатора. В связи с малой изученностью процесса разливки и деформации металла предпочтение отдается физическому моделированию, позволяющему наблюдать за процессом получения на прозрачных моделях.

В настоящее время, имеющийся опыт на промышленной установке, прошедшее экспертизу, как и инновационные проекты, энергосберегающий процесс имеют конструктивный недостаток, заключающийся в использовании для привода наклонных и вертикальных стенок приводных валов с эксцентриковыми втулками, что сужает и ограничивает возможности процесса деформации стальных заготовок. В настоящей работе приводится моделирование процесса на "Устройстве для получения непрерывно-литых кованных заготовок (заявка на изобретение № 2019100034 от 01.2019), в котором привод стенок обеспечивается с использованием гидроцилиндров (отдельно для вертикальных и отдельно для наклонных стенок). Работа актуальна в связи имеющимися публикациями по совмещенным процессам, в частности [6]. Наблюдение за процессом деформации на модели позволяет глубже понять процесс получения деформированной заготовки в одном устройстве по сравнению с отдельными процессами непрерывной разливки и мягкого обжатия заготовки под кристаллизатор,

суть которого заключается лишь только в сближении корочек с целью уменьшения толщины получаемой заготовки [1].

Поэтому моделирование процесса как на физических моделях, так и математическим методом, является своевременным и актуальным, так как позволяет расширить имеющиеся представления о совмещенном процессе, в частности для дальнейшей чистовой прокатки полученных деформированных заготовок. В данной работе рассматривается моделирование процесса с использованием расплава парафина и получения из него заготовки. Использование определяющих чисел подобия, описывающих процесс (число Коссовича (K_o) и число Фурье (F_o)) [2] позволяет определить параметры процесса как на модельном материале (парафин), так и на разливаемой и деформируемой стали. В современном устройстве опытно-промышленной установке с приводом [3] от эксцентриковых валов невозможно в должной степени регулировать и управлять процессом деформации заготовки по причине закрепления стенок на валах с эксцентриковыми втулками. Поэтому расширение диапазона процесса управления и деформации заготовки находящейся в кристаллизаторе представляется актуальным. Моделирование процесса на физической модели позволяет в определенной степени получить качественную картину происходящих процессов, в том числе с использованием определяющих критериев (чисел подобия). Расширение пределов управления процессов деформации в новом устройстве расширяет значения чисел подобия, а соответственно и входящих в них параметров. По этой причине дополнительный анализ чисел подобия, описывающих процесс и определение параметров для реального процесса для стали также является актуальным.

Постановка задачи:

1) Изготовление и усовершенствование модельной установки для деформации модельного материала (парафин).

2) Установить основные числа подобия процесса деформации (число Коссовича (тепловое состояние материала) и число Фурье).

3) Реализовать эксперимент, выполненный на жидком парафине, моделирующий процесс непрерывной разливки и деформации заготовки.

4) Изучение процесса деформации на модельном материале в жидком состоянии.

5) Проанализировать формулы чисел подобия (число Коссовича и число Фурье) и возможности их применения для деформации стальных заготовок на натуральных материалах [4].

Содержание исследования

Для изучения процессов разливки и деформации материала, при получении заготовки используют модель устройства для деформации.

В качестве модельного материала использовался парафин, который по свойствам сопоставим с поведением материала (стали в горячем состоянии). Парафин (от лат. *parum* «мало» + *affinis* «родственный») — воскоподобная смесь предельных углеводородов (алканов) преимущественно нормального строения состава от C18H38 (октадекан) до C35H72 (пентатриоконтан). Температура плавления – от 45°C до 65°C; Плотность – 0,880-0,915 г/см³ (15 °C); При нагревании выше 90°C парафин на воздухе начинает интенсивно парить без кипения. Плотные пары парафина нагретые до 120-150°C при контакте с воздухом самовоспламеняются. Получают главным образом из нефти. В зависимости от соотношения концентраций тяжелых и легких углеводородов парафин может быть жидким, твердым и мелкокристаллическим (церезин). Теплоемкость парафина равна 3,22 (КДж • кг⁻¹ • °C⁻¹). Удельная теплоемкость его уменьшается с возрастанием молекулярной массы и плотности [7].

В процессе деформации заготовок на модели устройства после каждой стадии деформации исследуем температуру.

Содержание работы:

1) Производим установку термостойкой прозрачной пленки на устройство с плоскими бойками (модель).

2) Заливаем расплавленный парафин в пленку согласно рисунку 1.

3) Производим деформацию залитой в пленку парафиновой заготовки на устройства деформации согласно рисунку 2.

4) Делаем замер температуры и длины заготовки на разных этапах деформирования и застывания парафина. Фиксируем значения в таблицах 1, 2 (2 эксперимента).



Рисунок 1 - Заготовка в целлофановом чехле и термометр

Окончательный вид деформированной заготовки из парафина представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Внешний вид заготовки после деформации на модели (в термостойкой пленке)

Таблица 1

Результаты замеров температуры и длины заготовки на модели бойковой машине

Время, τ	Температура, °С	Номер деформации	Длина, мм
8 сек	63	0	55
15 сек	63	0	55
1 мин 20 сек	61,4	0	55
3 мин	61,1	0	55
3 мин 25 сек	61,1	1	55
5 мин 30 сек	59,9	1	55
8 мин 30 сек	59,4	1	55
8 мин 45 сек	59,4	2	70
10 мин 30 сек	59,4	3	70
12 мин 50 сек	58,2	3	70
13 мин	58,2	4	88
15 мин 30 сек	58,2	5	92
16 мин 50 сек	55,8	6	98
19 мин 40 сек	55,8	7	105
21 мин 20 сек	53,8	7	105
22 мин 30 сек	53,8	8	112
24 мин 15 сек	53,8	9	116
26 мин 50 сек	53,8	10	118
28 мин 10 сек	53,8	11	124
30 мин 25 сек	46,8	11	124

На 3 минуте обнаружили, что парафин внутри жидкий. На 4 минуте при деформации расплав выдавливается вверх. На пятой минуте осадил заготовку. На 8 минуте деформации расплав выдавливается в верхнюю жидкую часть, на 10 минуте заготовка осела в зону калибрования, а расплав выдавливается в верхнюю часть. С 13 по 21 минуту

деформация осуществляется также с жидкой фазой внутри. Деформировали до 30 минуты.

Дополнительно был проведен еще один эксперимент. Результаты замеров температуры и длины заготовки на модели бойковой машины указаны в таблице 2.

Таблица 2

Результаты замеров температуры и длины заготовки на модели бойковой машины

Время, τ	Температура, °С	Номер деформации	Длина, мм
43 сек	59,2	0	90
1 мин 30 сек	59,1	1	108
6 мин	58,6	2	110
7 мин 30 сек	58,8	3	113
10 мин 29 мин	58,7	4	115
13 мин 09 сек	56,1	5	116
17 мин 30 сек	55,9	6	145
21 мин 10 сек	55,7	7	-

Изначально температура парафина ($t_1=63\div 65^\circ\text{C}$). На 43 секунде образовалась корочка (примерно до 3 мм). При первой деформации наблюдается жидкая фаза и расплав выдавливается. На 13 минуте также наблюдается жидкая фаза - расплав выдавливается вверх. С 1 по 6 деформации выполнялись в модели бойковой машины, 7 деформация выполнялась в валках.

Результат: эксперимент показал, что прокатывание идет до определенной толщины заготовки, а далее происходит разрыв. Недостатком проделанной работы является то, что лабораторные валки не удавалось отрегулировать с нужным расстоянием между валками, а также относительно высокая скорость прокатки, высокая толщина заготовки (непродеформированной части заготовки), наличие конусной части между обработанной и необработанной поверхностями, высокая высота заливки (90 мм). Таким образом не удалось получить сплошную деформированную полосу, предназначенную для последующей прокатки.

Выводы:

1) Необходимо уменьшить высоту заливки заготовки до 35-50 мм.

2) Полностью продеформировать заготовку до заданной толщины с целью последующей прокатки, при условии сохранения температуры парафина на уровне 53-56 °С.

3) Прокатка парафина возможна в виде только плоской заготовки при отсутствии конусной части.

4) Валки должны быть выставлены на максимальный "раскрой".

5) Прокатку в валках производить на малых оборотах, без резких движений.

Далее, установим значения основных чисел подобия процесса деформации (число Коссовича (K_0) и число Фурье (F_0)).

Число K_0 определяется по формуле: [4]

$$K_0 = (r + c_1(t_1 - t_k)) / c_2(t_k - t_b) \quad (1)$$

где r - удельная теплота кристаллизации

t_k - температура затвердевания

t_1 - температура разлики жидкого парафина

t_b - температура окружающей среды (в случае натуральных условий разлики стали это температура воды)

c_1 - теплоемкость парафина в жидкой фазе

c_2 - теплоемкость парафина в твердой фазе

Число K_0 для парафина будет равно:

$$K_0 = (199000 + 2300 \cdot (57 - 57)) / 1671 \cdot (57 - 0) = 199000 / 95247 = 2$$

где $r = 199000$ (Дж/кг)

$t_k = 57$ (°С)

$t_1 = 57$ (°С)

$t_b = 0$ (°С)

$c_1 = 2300$ (Дж/кг·К) [5]

$c_2 = 1671$ (Дж/кг·К) [5]

По результатам моделирования на парафине и полученного значения числа Коссовича определим параметр разлики стали: t_1 - температура разливаемой стали, t_b - температура окружающей среды (воды)

Зафиксируем температуру окружающей среды (воды) $t_b = 40$ (°С) и определим t_1 при числе Коссовича равному 2. Целесообразно, чтобы температура разливаемой стали имела перегрев не более 20-50 °С относительно t_l (температура ликвидус).

Задание: определить t_1 при фиксируемом $t_b = 200$ °С

$$K_0 = (r + c_1(t_1 - t_k)) / c_2(t_k - t_b)$$

$$r + c_1(t_1 - t_k) = K_0 \cdot c_2(t_k - t_b)$$

$$r + c_1 \cdot t_1 - c_1 \cdot t_k = K_0 \cdot c_2 \cdot t_k - K_0 \cdot c_2 \cdot t_b$$

$$c_1 \cdot t_1 = K_0 \cdot c_2 \cdot t_k - K_0 \cdot c_2 \cdot t_b - r + c_1 \cdot t_k$$

$$t_1 = (K_0 \cdot c_2 \cdot t_k - K_0 \cdot c_2 \cdot t_b - r + c_1 \cdot t_k) / c_1$$

$$t_1 = (2 \cdot 550 \cdot 1416 - 2 \cdot 550 \cdot 200 - 287000 + 756 \cdot 1416) / 756 = (1557600 - 220000 - 287000 + 1070496) / 756 = 3386888 / 756 = 2085$$
 (°С)

где $t_1 = 1598$ (°С)

$t_k = 1416$ (°С)

$t_l = 1446$ (°С)

$t_b = 200$ (°С)

$$c_1 = 756 \text{ (Дж/(кг} \cdot \text{К))}$$

$$c_2 = 550 \text{ (Дж/(кг} \cdot \text{К))}$$

$$r = 287000 \text{ (Дж/кг)}$$

Для обеспечения полного теплового подобия разлива парафина и стали необходимо руководствоваться следующим:

для парафина: как можно меньше понизить температуру разливаемого парафина, одновременно с уменьшением температуры окружающей среды (температуры воды).

для стали: температуру разлива необходимо увеличивать (в разумных пределах) с одновременным увеличением температуры окружающей среды (температуры воды).

Наиболее приемлемое число при разливе парафина и реально возможное

$$t_1 = 57,5 \text{ }^\circ\text{C, а } t_b \leq 3 \div 5 \text{ }^\circ\text{C.}$$

С учетом сказанного параметры процесса при разлива стали следующие:

$$t_1 = 1500 \div 1550 \text{ }^\circ\text{C, а } t_b \text{ должно быть } 200 \div 250 \text{ }^\circ\text{C.}$$

Число Фурье (F_0) определяется по формуле: [4]

$$F_0 = \frac{a \cdot \tau}{l^2} \quad (2)$$

где a - коэффициент температуропроводности

τ - время

l - размер заготовки

Число Фурье для парафиновой модели ($F_{ом}$) определяется по формуле:

$$F_{ом} = \frac{a_m \cdot \tau_m}{l_m^2} \quad (3)$$

где a_m - коэффициент температуропроводности парафина

τ_m - характерное время на модели

l_m - размер заготовки на модели

Число Фурье для натурального металла (стали) ($F_{он}$) определяется по формуле:

$$F_{он} = \frac{a_n \cdot \tau_n}{l_n^2} \quad (4)$$

где a_n - коэффициент температуропроводности стали

τ_n - характерное время стали

l_n - размер стальной заготовки

Приравняем число Фурье парафиновой модели ($F_{ом}$) и число Фурье натурального металла ($F_{он}$):

$$F_{ом} = F_{он} \quad (5)$$

Получим следующее равенство:

$$\frac{a_m \cdot \tau_m}{l_m^2} = \frac{a_n \cdot \tau_n}{l_n^2} \quad (6)$$

Число F_0 для парафина будет равно:

$$F_0 = 1,33 \cdot 10^{-7} \cdot 0,5 \text{ сек} / 40,96 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2 = 1,6 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-3} = 1,6 \cdot 10^{-5}$$

где $a = 1,33 \cdot 10^{-7} \text{ (м}^2\text{/с)}$

$\tau = 0,5 \text{ (с)}$

$l = 6,4 \cdot 10^{-2} \text{ (м)}$

Определим параметры для стали

$$F_0 = a \cdot \tau / L^2$$

Определим характерное время процесса при $F_0 = 1,6 \cdot 10^{-5}$

$$\tau = F_0 \cdot L^2 / a = 1,6 \cdot 10^{-5} \cdot 0,04 \text{ м}^2 / 1,33 \cdot 10^{-7} \text{ м}^2\text{/сек} = 4 \cdot 10^{-2} \cdot 10^2 = 4$$

Определим характерное время процесса при $F_0 = 8 \cdot 10^{-5}$

$$\tau = F_0 \cdot L^2 / a = 8 \cdot 10^{-5} \cdot 0,04 \text{ м}^2 / 1,33 \cdot 10^{-7} \text{ м}^2\text{/сек} = 24 \cdot 10^{-2} \cdot 10^2 = 24$$

где $a = 4,63 \cdot 10^{-6} \text{ (м}^2\text{/с)}$

$l = 0,2 \text{ (м)}$

Вывод: время получается большое, что не соответствует действительности. Для исключения этого необходимо скорректировать высоту натурной заготовки.

Результаты исследования

Выбранный материал и реализуемая на модели схема деформации клина с получением плоской заготовки позволяют обеспечить достаточно качественное совпадение с реальным процессом деформации металла на лабораторной и опытно-промышленной установке.

В результате разлива с деформацией получена качественная заготовка. Толщина заготовки 5,5 мм после прокатки пластилина. Ширина - 29 мм, длина - 120 мм. После прокатки дефектов нет. При прокатке заготовки, полученной после устройства длиной 100 мм и после деформации - 150 мм. Дефектов нет. Толщина 5 мм после прокатки, ширина 28 мм до 26 мм. Дефекты прокатанной заготовки отсутствуют. Недостатки - большая высота заготовки.

Заключение

Было проведено моделирование процессов получения деформированных заготовок на модельных материалах (парафин). Выбрана методика мо-

делирования процесса деформации в новом устройстве, на основании опытных данных выбраны числа подобия. Установлена закономерность, получены знания о процессе. Таким образом достигнута цель работы.

Были выполнены следующие задачи:

1) Изготовлена и усовершенствована модельная установка для деформации модельного материала (парафин).

2) Изучен процесс деформации на модельном материале в жидком состоянии.

3) Установлены основные числа подобия процесса деформации (число Коссовича (тепловое состояние материала) и число Фурье).

4) Выполнен анализ формул для чисел подобия (число Коссовича и число Фурье) и возможности их применения для оценки деформации стальных заготовок. Нет значений чисел подобия и параметров для натуре.

5) Реализован эксперимент, выполненный на жидком парафине, моделирующий процесс непрерывной разливки и деформации стали.

Список литературы

1. Нагруженность и напряжения в бойках установки совмещенного процесса непрерывного литья и деформации при получении листов из дюралюминия. Научная статья / Лехов О. С., Лисин И.В., Билалов Д.Х. Российский государственный профессионально-педагогический университет - Е..2019. - 73-77 с.

2. Получение непрерывных деформированных полых заготовок на литейно-ковочном модуле: Моногр. / В.И. Одинокоев. В.В. Стулов. - Владивосток.: Изд-во Дальневост. унта. 2002. - 141 с.

3. Одинокоев В.И., Стулов В.В. Литейно-ковочный модуль (литье и деформация). Владивосток: Дальнаука, 1998. 150 с. ISBN 5-7442-1066-0

4. Стулов В.В., Одинокоев В.И., Оглоблин Г.В. Физическое моделирование процессов при получении литой деформированной заготовки – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 63 с.

5. chemanalytica.com

6. XI Международный конгресс прокатчиков. Труды. Том 1.2017 год.

7. Wikipedia.org

ПРИНЦИП РАБОТЫ И ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОРТАТИВНОЙ МЕТЕОСТАНЦИИ

Курпин М.С.

*Студент 2 курса магистратуры
направления информатики и вычислительной техники
факультета информационных технологий и математики
Нижегородского государственного университета*

PRINCIPLE WORKING AND LOGIC SCHEM OF A PORTABLE METEOSTATION

Kuprin M.S.

*2nd year student of the magistracy
in computer science and computing
at the faculty of information technology and mathematics
of Nizhnevartovsk State University*

Аннотация

Рассмотрены способы сбора и передачи данных с аппаратной части портативной метеостанции. Исходя из полученной информации, сформирована логическая схема работы портативной метеостанции.

Abstract

The methods of data collection and transmission from the hardware of a portable meteorostation are considered. Based on the information received, a logical scheme of the portable meteorostation.

Ключевые слова: Raspberry Pi, Arduino, Метеостанция.

Keywords: Raspberry Pi, Arduino, meteorostation.

Принцип работы проекта заключается в сборе данных с метеорологических датчиков, подключенных к аппаратному комплексу на основе микрокомпьютера Raspberry Pi и микроконтроллера Arduino Uno и передающее информацию на выделенных сервер базы данных.

Платформой для подключения датчиков была выбрана Arduino Uno, так как эта плата более проста в управлении электронными компонентами. Были подключены датчики: температуры и влажности DHT22, температуры и давления BMP180, температуры DS18B20.

Датчики DHT имеют четыре вывода:

- VCC – питание 5v;
- Data - вывод данных;
- не используется;
- GND - земля.

Между выводами питания и вывода данных нужно разместить резистор номиналом 10 кОм.

Схема подключения DHT22:

- Контакт VCC DHT22 подключается к питанию 5v Arduino;
- Контакт GND DHT22 подключается к GND Arduino;
- Контакт Data DHT22 подключается к 2-му порту Arduino [1].

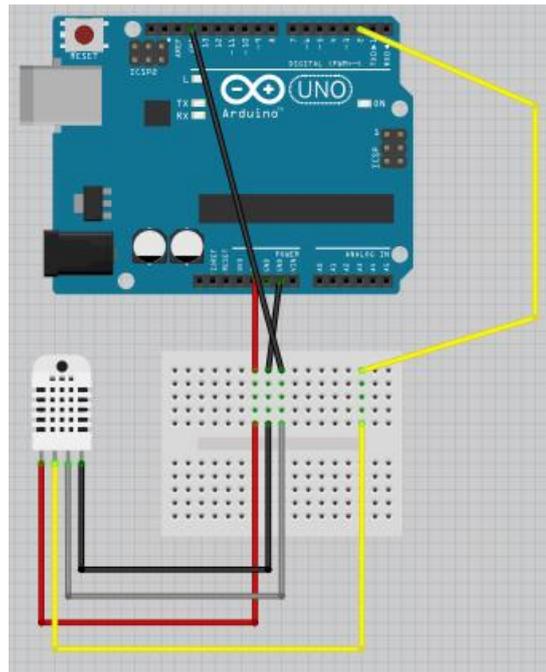


Рисунок 1 – Схема подключения датчика DHT22

Датчик BMP180 имеет пять выходных портов:

- VCC – питание 5v;
- GND – земля;
- SCL, SCA – для подключения к I2C;
- 3.3 – питание 3.3v.

Схема подключения BMP180:

- Контакт VCC BMP180 подключается к питанию 5v Arduino;

- Контакт GND BMP180 подключается к GND Arduino;
- Контакт SCL BMP180 подключается к порту A5 Arduino;
- Контакт SDA BMP180 подключается к порту A4 Arduino [2].

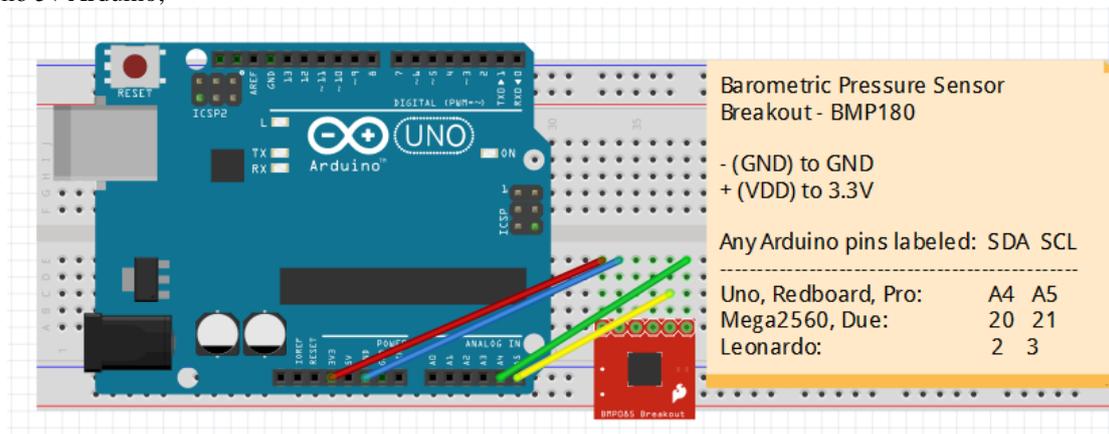


Рисунок 2 – Схема подключения датчика BMP180

Датчик DS18B20 имеет три вывода:

- VCC – питание 5v;
- Data - вывод данных;
- GND - земля.

Схема подключения DS18B20:

- Контакт VCC BMP180 подключается к питанию 5v Arduino;
- Контакт GND BMP180 подключается к GND Arduino;
- Контакт Data BMP180 подключается к 4-му порту Arduino.

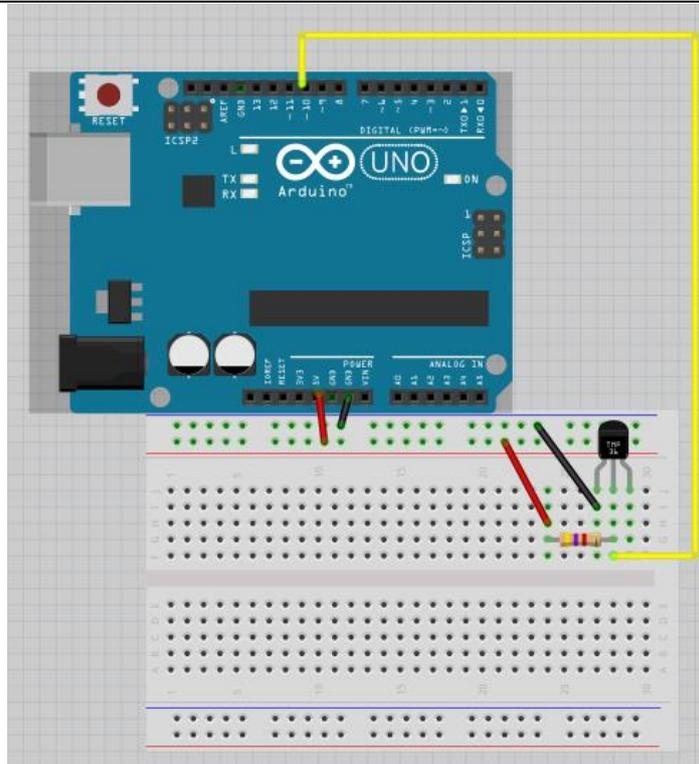


Рисунок 3 – Схема подключения датчика DS18B20

Для измерения скорости ветра можно использовать как самодельный анемометр, так и заводской.

Анемометр собственной сборки, основанный на датчике скорости FC-33.

Датчик имеет три вывода:

- VCC – Питание 5v;
- GND – Земля;

- Data – вывод данных.
- Схема подключения FC-33:
- Контакт VCC FC-33 подключается к питанию 5v Arduino;
 - Контакт GND FC-33 подключается к GND Arduino;
 - Контакт Data FC-33 подключается к 7-му порту Arduino [3].

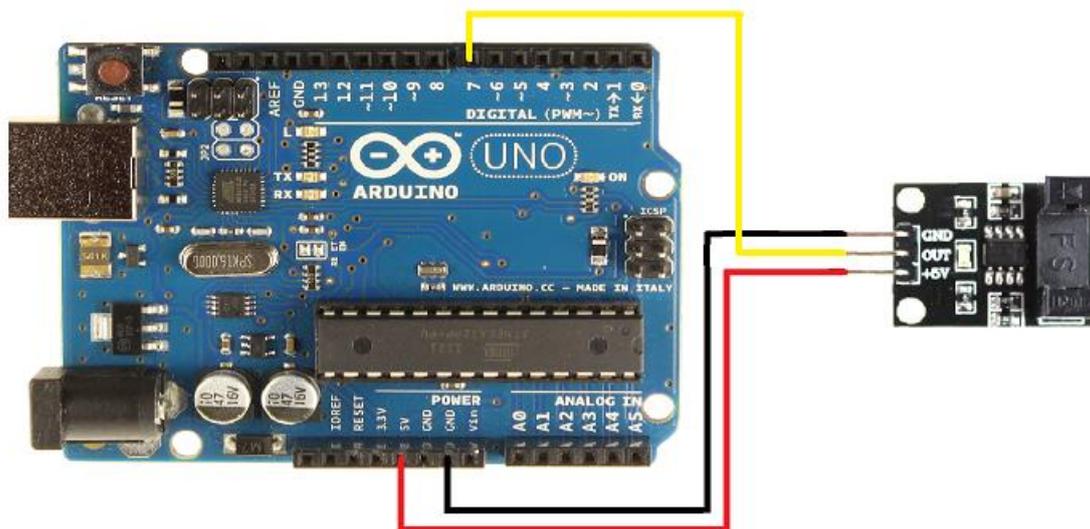


Рисунок 4 – Схема подключения датчика FC-33

Данный датчик используется в качестве составляющего звена самодельного анемометра. Сам анемометр состоит из трех полусферических чашек, симметрично насаженных на спицы ротора, вращающегося на вертикальной оси. На роторе прикреплен кодовый диск, рядом с которым зафик-

сирован датчик скорости FC-33. Скорость ветра измеряется датчиком скорости, считывающим угловую скорость вращения кодового диска при вращении ротора.

Электронная начинка заводского анемометра запрятана внутри водонепроницаемого корпуса.

Разъём шнура питания и сигнала тоже водонепроницаем. Сам анемометр (рис. 5) сделан из прочного

металла. Всё это позволяет использовать сенсор под открытым небом.



Рисунок 5 – Анемометр

Характеристики анемометра:

- Напряжение питания: 9–24 В;
 - Потребляемый ток: 30 мА;
 - Диапазон измерений: 0–30 м/с;
 - Минимальная детектируемая скорость ветра: 0,4–0,8 м/с;
 - Погрешность измерений: $\pm 3\%$;
 - Диапазон выходного аналогового сигнала: 0–5 В;
 - Длина кабеля в комплекте: 3 м;
 - Материал корпуса и лопастей: металл;
 - Вес: 1 кг;
 - Габаритные размеры: 200×200×128 мм.
- Датчик имеет четыре вывода:
- VCC – Питание 9–24в;

- GND – Земля;
- Data – вывод данных;
- Не используется.

Схема подключения анемометра:

- Контакт VCC анемометра подключается ко внешнему питанию;
- Контакт GND анемометра подключается к GND Arduino;
- Контакт Data анемометра подключается к 7-му порту Arduino.

Подключение по USB. Такой тип подключения является самым простым способом, поскольку для этого достаточно лишь подсоединить Arduino через стандартный кабель в USB-разъем Raspberry Pi.



Рисунок 6 – Подключение Arduino к Raspberry Pi через USB

В ходе проектирования программно-аппаратного комплекса был выбран вариант подключения по USB.

Схема подключения платформ и датчиков аппаратного комплекса:

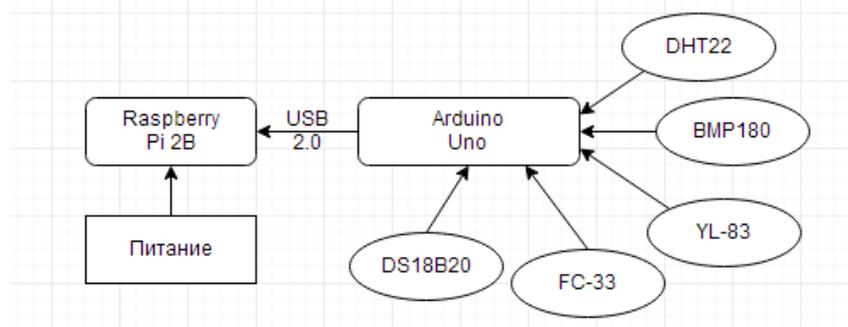


Рисунок 7 – Схема апаратного комплексу

Подключении Arduino и Raspberry происходит по последовательному порту. Arduino Uno считывает информацию, поступающую с датчиков, форматирует и выводит данные в виде текста в последовательный канал. Raspberry Pi в свою очередь, прослушивая последовательный канал, считывает данные и форматирует их для записи в базу данных и вывода на графический интерфейс.

Список литературы

1. Датчик DHT-22 // 2014-2019 УмныеЭлементы. URL: <http://know.smartelements.ru/doku.php?id=главная:датчики:dht22>
2. Модуль BMP180 // URL: <http://che-loveki.by/pogodnaya-stanciya-bmp180-chast-2/>
3. Модуль DS18B20 // 2014-2019 УмныеЭлементы. URL: <http://know.smartelements.ru/doku.php?id=главная:датчики:ds18b20>

ОЦІНКА ПЕРЕРОЗПОДІЛУ БІОГЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ В ЕКОСИСТЕМІ «МАКРОДОБРИВА – ГРУНТ – ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ» НА ПРИКЛАДІ СІЛЬГОСПУГІДЬ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Омелич І.Ю.,

*Дніпровський державний технічний університет,
магістр кафедри екології та охорони навколишнього середовища
Непошивайленко Н.О.*

*Дніпровський державний технічний університет,
доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища, к.т.н.*

ASSESSMENT OF THE REDISTRIBUTION OF BIOGENIC ELEMENTS IN THE "MACRO-FERTILIZERS - SOIL - SURFACE WATERS" ECOSYSTEM ON THE EXAMPLE OF THE AGRICULTURAL LAND OF THE DNIPROPETROVSK REGION

Omelich I.Y.,

*Dniprovsky State Technical University,
Master of department of ecology and environment
Neposhyvailenko N.A.*

*Dniprovsky State Technical University,
PhD in engineering, associate professor of department of ecology and environment*

Анотація

В роботі розглянуто проблеми біогенного забруднення сільськогосподарських угідь. На прикладі окремих сільськогосподарських угідь в межах Петриківської селищної ради Дніпропетровської області розраховано біогенний стік в річки Оріль та Чаплинка, аналітичним шляхом визначено кількісний склад біогенних елементів у ґрунтах і поверхневих водах та оцінено їх перерозподіл в екосистемі «макродобрива – ґрунт – поверхневі води». Надано рекомендації щодо забезпечення екологічної безпеки під час використання макродобрив.

Abstract

The problems of biogenous pollution of agricultural lands are considered in the paper. On the example of individual agricultural lands within the limits of the Petrykivsky settlement council of the Dnipropetrovsk region biogenic runoff was calculated in the Oril and Chaplinka rivers; analytically determined the quantitative composition of biogenic elements in soils and surface waters was determined, and estimated their redistribution in the "macro-fertilizers - soil - surface waters" ecosystem was estimated. Provided recommendations environmental safety during the use of macro-fertilizers are given.

Ключові слова: біогенні елементи, азот, фосфор, калій, ґрунт, вода, біогенний стік, сільськогосподарські угіддя, добрива, екологічна безпека.

Keywords: biogenous elements, nitrogen, phosphorus, potassium, soil, water, biogenous runoff, agricultural lands, macro-fertilizers, ecological safety.

Постановка проблеми та аналіз літератури.

На даний час проблема забруднення і виснаження водних ресурсів є однією з найбільш важливих глобальних проблем у світі, оскільки гідросфера є природним акумулятором більшості забруднюючих речовин. За даними ООН, не менше 100 країн світу стикаються з нестачею прісної води, а 31 держава стоїть перед загрозою серйозної водної кризи. В Україні питання якості питної води стоять дуже гостро: у річки, озера, підземні горизонти за рік потрапляють сотні тисяч тонн нафтопродуктів, нітратів, фосфору, металів й інших речовин [1].

В даний час якість води на більшості річкових і озерних водозборів формується під спільним впливом природних і антропогенних факторів [2]. Одним з основних забруднювачів водних об'єктів є біогенні елементи (азот, фосфор, калій), внос яких відбувається з сільськогосподарських угідь та обумовлений дією наступних факторів: формування природних геохімічних процесів, що визначають фонові величини вносу; внесення на поля добрив, надлишки яких можуть надходити з продуктами водної ерозії ґрунтів; самоочисна здатність дрібних

водотоків у відкритій гідромеліоративній мережі, при якій відбувається трансформація форм азоту і фосфору.

Велика частина біогенних елементів потрапляє в ріки і озера зі стічними водами, хоча в більшості випадків змив елементів поверхневими водами значно менший, ніж в результаті міграції по профілю ґрунту, особливо в районах з промивним режимом. Забруднення природних вод біогенними елементами за рахунок добрив та їх евтрофікація виникають насамперед в тих випадках, коли порушується агрономічна технологія використання добрив, не виконується комплекс агротехнічних заходів [3].

Метою статті є оцінка екологічної безпеки ґрунтів та поверхневих вод при застосуванні біогенних елементів у сільськогосподарській діяльності.

Матеріали та методика. В даній роботі дослідження проведено на прикладі ділянок двох річок (Оріль та Чаплинка), що протікають територією Петриківської селищної ради (ПСР) Дніпропетровської області (рисунок 1).

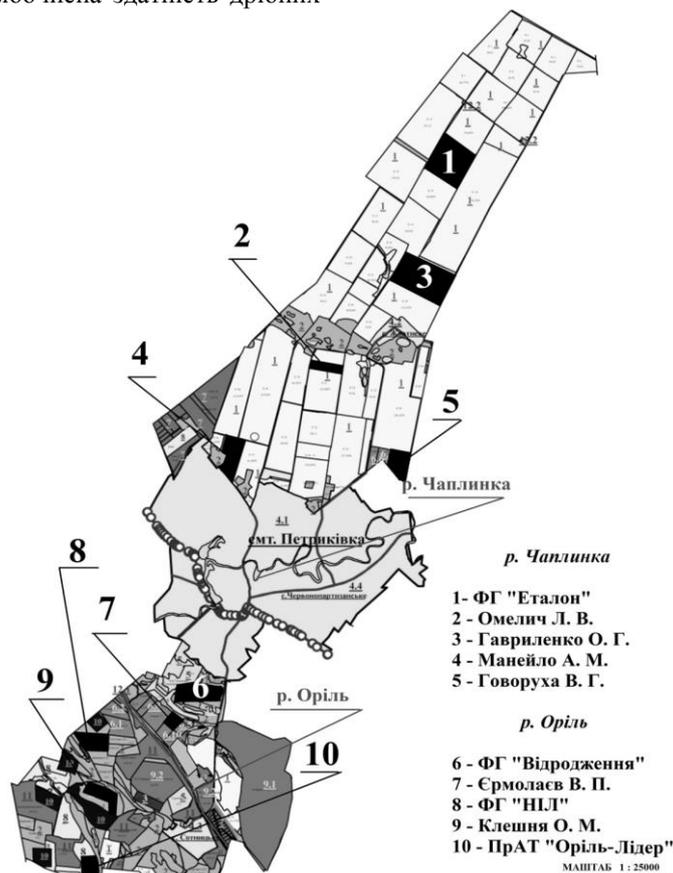


Рисунок 1. Карта-схема Петриківської селищної ради з об'єктами досліджень

Для розрахунку біогенного стоку обрано 10 сільськогосподарських угідь ПСР, на яких вирощувались сільськогосподарські культури – озима пшениця, кукурудза на зерно та соняшник. Вихідними даними слугували: оперативна звітність за 2016-2017 рр. про обсяги збору сільськогосподарських культур та обсяги внесення у ґрунт добрив у всіх категоріях господарств

Петриківського району [4], а також дані Кадастрової карти України [5].

Розрахунок вносу біогенних речовин у річки Оріль та Чаплинку здійснені за методикою упорядкування водоохоронних зон річок України [6] на ос-

нові суми виносу біогенних елементів з угідь в результаті втрати добрив і сумарним виносом біогенних речовин із угідь за формулою (1):

$$\sum W_c = W_c + W_c^{n'}, \text{ кг} \quad (1)$$

де W_c - сумарний винос біогенної речовини із сільськогосподарських угідь, кг, $W_c^{n'}$ - сумарний винос біогенної речовини із сільськогосподарського угіддя в результаті втрат добрив, кг.

Розрахунок концентрації біогенних елементів у водних об'єктах, обумовлених виносом їх із сільськогосподарських угідь виконано за формулою (2):

$$C = \frac{N'}{P} \cdot 10^{-6}, \text{ мг/дм}^3, \quad (2)$$

де N' - маса забруднюючих речовин, г/с, P - витрата води для кожної річки, м³/с.

Результати дослідження. Розрахунок виносу біогенних речовин у річки Оріль та Чаплинку здійснено за формулою (1) для кожного з біогенних елементів

(азот, фосфор, калій) кожного з 10 сільськогосподарських угідь ПСР з наступним їх сумуванням окремо для 2016 та 2017 років. Отримані результати розрахунків порівняно із сумарним внесенням відповідних елементів в якості макро добрив для сільськогосподарських угідь ПСР у відповідні роки. Результати розрахунків наведено в таблиці 1.

Провівши розрахунки сумарного виносу біогенних речовин (N, P₂O₅, K₂O) у р. Чаплинка та р. Оріль в межах ПСР, визначено, що переважна кількість вимивається з ґрунту з поверхневим та підземним стоком, а саме 85-95% азоту, до 70% фосфору та 50-60% калію, при цьому найбільша кількість втрат біогенних елементів характерна для сільськогосподарських угідь, що мають стік до р. Оріль. Отже, біогенні елементи, не затримуючись у ґрунті, майже не засвоюються рослинами, потрапляючи у водні об'єкти, призводять до їх біогенного забруднення.

Таблиця 1

Порівняння кількості внесених та винесених біогенних елементів з на прикладі сільськогосподарських угідь Петриківської селищної ради, т/га

Біогенна речовина	Сумарне внесення біогенних речовин		Сумарний винос біогенних речовин	
	2016	2017	2016	2017
р. Чаплинка				
N	38,8	42,6	32,4	35,5
P ₂ O ₅	39,4	43,6	25,5	29,9
K ₂ O	44,7	45,8	22,6	23,3
р. Оріль				
N	62,4	63,9	58,9	62,3
P ₂ O ₅	65,6	71,2	44,7	49,1
K ₂ O	65,6	57,6	34,1	38,3

Розрахунок концентрації біогенних елементів у водних об'єктах, обумовлених виносом їх із сільськогосподарських угідь виконано за формулою (2), результати розрахунків наведено в таблиці 2.

Згідно отриманих результатів розрахунків видно, що концентрація біогенних елементів, винесених зі стоком з досліджених сільськогосподарських полів у річки, не перевищують гранично допустимих нормативів для об'єктів комунально-побутового використання, проте для р. Оріль є більшою ніж для р. Чаплинка. Основною причиною цього є відстань від русла річки до

обраних полів. Так, обрані для дослідження сільськогосподарські угіддя, стік з яких потрапляє до русла р. Чаплинка, розташовані на більшій відстані від ріки, що і обумовлює меншу концентрацію біогенних елементів для сільськогосподарських угідь №№ 1-5, як позначено на рисунку 1. Також встановлено, що кількість винесених біогенних елементів з сільгоспугідь, стік яких потрапляє в річки, збільшується у 2017 році, що призводить до збільшення концентрації даних біогенних елементів у воді даних річок.

Таблиця 2

Розрахункові та аналітичні значення концентрацій біогенних елементів у воді уздовж досліджених ділянок р. Оріль та р. Чаплинка, мг/дм³

Показники досліджень, мг/дм ³	Біогенна речовина на ділянці річки					
	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	Оріль	Чаплинка	Оріль	Чаплинка	Оріль	Чаплинка
Гранично допустима концентрація	-		7		1,5	
Розрахункова концентрація 2016р.	0,0083	0,0069	0,0063	0,0054	0,0048	0,0048
Розрахункова концентрація 2017р.	0,0088	0,0075	0,0069	0,0063	0,0054	0,0049
Аналітичне значення концентрацій 2017р.						
- вверх за течією	<6,6	<6,6	0	0	6	8
- вниз за течією	<6,6	<6,6	0	0	6	10

Отримані малі розрахункові значення концентрації біогенних елементів для окремих сільгоспугідь недостатньо відображають ситуацію щодо забруднення ними водою. Реальну ситуацію можна

отримати шляхом розрахунку за басейновим принципом для відповідних річок з урахуванням усіх сільськогосподарських угідь, що обробляються, відповідної

ділянки басейну річки, що є достатньо складною задачею. Інший шлях – аналітичний, за допомогою якого, провівши відбір проб води вище та нижче за течією, можна визначити фактичну концентрацію біогенних речовин у відповідних водоймах. За результатами досліджень, застосовано аналітичне оцінювання якості води у водоймах. У квітні 2018 р. згідно діючих методик [7], відібрано проби води з р. Оріль та р. Чаплинка вверх та вниз за течією на однаковій відстані від місць потенційного поверхневого стоку із досліджених сільгоспугідь та проведено їх хімічний аналіз у лабораторії Дніпропетровської філії ДУ «Держгрунтохорона» на визначення концентрацій N, P₂O₅ та K₂O.

Згідно результатів хімічного аналізу, встановлено, що у воді річок на досліджених ділянках відсутні фосфати, майже відсутні нітрати, а концентрація калію коливається від 6 до 10 мг/дм³, що не відповідає гранично допустимим нормам для об'єктів комунально-побутового використання. Порівняння результатів аналітичного дослідження проб води та розрахункових результатів наведено в таблиці 2. Результати проведеного аналізу свідчать

про не відповідність поверхневих водних об'єктів в межах ПСР екологічним нормативам, що пред'являються до об'єктів комунально-побутового використання, та є забрудненими біогенними елементами, зокрема азотом та калієм особливо для р. Чаплинка. Для досліджених ділянок найбільш ймовірною причиною такого забруднення є поверхневий та підземний стік з сільськогосподарських угідь, концентрацію якого було визначено на початку представлених досліджень.

Для підтвердження факту вимивання з ґрунту зі стоком переважних обсягів біогенних елементів, проведено аналітичні дослідження проб ґрунту на прикладі двох сільгоспугідь дослідженої території ПСР, що мають потенційний біогенний стік у р. Оріль та р. Чаплинку відповідно. Відбір проб відбувався згідно встановленої методики [8]. Аналіз проведено у лабораторії Дніпропетровської філії ДУ «Держгрунтохорона» на визначення концентрацій N–NO₃, P₂O₅ та K₂O. Результати наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Результати агрохімічного аналізу проб ґрунту досліджених сільгоспугідь

Біогенний елемент	Еталон за ДСТУ 4362:2004, мг/кг	Результат вимірювання, мг/кг		Кількість доступного елемента за результатами розрахунку, кг/га	
		угіддя №1	угіддя №2	угіддя №1	угіддя №2
NO ₃	20	29,5	7,6	88,5	28,8
P ₂ O ₅	200	140	50	84	30
K ₂ O	180	162	102	194,4	122,4

Згідно отриманих результатів встановлено, що вміст біогенних елементів у ґрунті відповідних сільгоспугідь не відповідає еталону згідно ДСТУ 4362:2004. Зокрема, по азоту – в одному випадку виявлена його нестача, у другому – перевищення. Що стосується фосфору та калію – виявлено збіднення ґрунтів цими елементами, що також підтверджує попередні дослідження та свідчить про значне їх вимивання зі стоком та призводить до перерозподілу азоту, фосфору, калію в екосистемі «макродобрива – ґрунт – поверхневі води» та при цьому зменшує ефективність ведення сільського господарства.

В якості рекомендацій щодо попередження подальшого збіднення важливими біогенними елементами сільськогосподарських ґрунтів розрахована необхідна планова кількість діючої речовини на запланований врожай балансово-розрахунковим методом [9] на основі коефіцієнту використання поживних речовин із добрив за формулою (3):

$$X = \frac{H-D}{10-K_d}, \text{ кг/га}, \quad (3)$$

де H – винесення поживних речовин врожаєм,

кг/га, D – кількість доступного елемента в ґрунті, кг/га; K_d – коефіцієнт використання добрив рослинами. Згідно літературним джерел, коефіцієнт використання добрив K_d для рослин становить: азот - 50%, фосфор – 15%, калій – 45% [10].

Порівняння розрахованих кількостей внесеного добрива та кількості, яку потрібно довести, приведено на рисунку 2, згідно до якого встановлено, що чим менш оптимально було внесено у ґрунт сільгоспугідь мінеральних добрив, тим більше їх потрібно буде довести, щоб запобігти виснаженню ґрунту та зберегти високу урожайність. Крім того, треба притримуватись раціонального підходу до технології внесення мінеральних добрив у ґрунт. Також для зменшення антропогенного навантаження та виснаження ґрунтів сільськогосподарського призначення слід регулярно проводити агрохімічний аналіз ґрунту та, проаналізувавши результати, вносити рекомендовану оптимальну кількість мінеральних добрив для отримання запланованого врожаю відповідних сільськогосподарських культур.

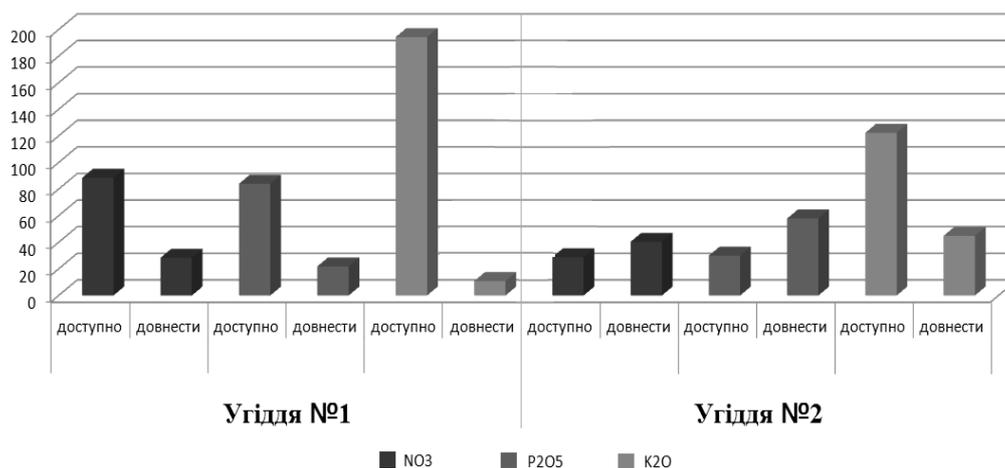


Рисунок 2 – Порівняння кількості внесених біогенних елементів у ґрунт з кількістю, яку необхідно довнести, кг/га

Як видно, на прикладі сільськогосподарського угіддя №2, один із шляхів втрати поживних речовин з добрив та із ґрунтів — порушення наукових основ агрономічної технології застосування добрив у сівозміні та під окремі культури, а також розвиток водної й вітрової ерозії внаслідок порушення технології вирощування сільськогосподарських культур. При застосуванні добрив важливо правильно визначити норми і співвідношення поживних елементів, вибрати оптимальні форми добрив, строки і способи їх внесення. Все це дасть можливість суттєво підвищити коефіцієнт продуктивного використання поживних елементів добрив сільськогосподарськими культурами на створення врожаю, а також зменшити їх втрати і вихід у навколишнє середовище.

Висновки

Проведено розрахунки сумарного виносу біогенних речовин у р. Чаплинка та р. Оріль в межах ПСР та визначено, що переважна їх кількість вимивається з ґрунту з поверхневим та підземним стоком, а саме 85-95% азоту, до 70% фосфору та 50-60% калію. Отже, біогенні елементи, не затримуючись у ґрунті, майже не засвоюються рослинами, потрапляючи у водні об'єкти, призводять до їх біогенного забруднення.

Підтверджено факт забруднення біогенними елементами поверхневих водойм в результаті стоку з сільгоспугідь на ділянці дослідження ПСР за результатами аналітичних досліджень їх концентрацій у водоймі. Згідно результатів хімічного аналізу, встановлено, що у воді річок на досліджених ділянках відсутні фосфати, майже відсутні нітрати, а концентрація калію коливається від 6 до 10 мг/дм³, що не відповідає гранично допустимим нормам для об'єктів комунально-побутового використання.

Підтверджено вимивання зі стоком біогенних елементів з ґрунту шляхом аналітичного визначення цих речовин у ґрунті. Встановлено, що вміст біогенних елементів у ґрунті досліджених сільгоспугідь не відповідає еталону згідно ДСТУ 4362:2004. Зокрема, по азоту – в одному випадку виявлена його нестача, у другому – перевищення, стосовно фосфору та калію – виявлено збіднення

ґрунтів цими елементами, що призводить до їх перерозподілу в екосистемі «макродобрива – ґрунт – поверхневі води» при цьому пригнічує ефективність ведення сільського господарства.

Надано рекомендації щодо попередження подальшого збіднення біогенними елементами сільськогосподарських ґрунтів та розрахована необхідна планова кількість діючої речовини на запланований врожай балансово-розрахунковим методом.

Список літератури

1. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління: Підручник для студентів вищих навч. закладів/А.В. Яцик, Ю.М. Грищенко, Л.А. Волкова, І.А. Пашенюк. – К.: Генеза, 2007. -360 с.
2. Бастюк Б.В. «Водні ресурси України» – Харків, 2003р. – 260 с.
3. Винос біогенних речовин в водну екосистему з сільськогосподарських угідь [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ecostam.ru/eaecos-17-1.html>.
4. Петриківська районна державна адміністрація [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.petrikiv-rn.dp.gov.ua/>
5. Публічна кадастрова карта України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta>.
6. Яцик А. В. Водогосподарська екологія: у 4 т., 7 кн. – К.: Генеза, 2004. – Т. 4, кн. 6-7. – 680с.
7. Бардов В. Г. Гігієна та екологія / В. Г. Бардов. – Київ, 2005. – 450 с.
8. Методика відбору проб ґрунту [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://um.co.ua/11/11-1/11-17824.html>
9. Агрохімічний аналіз ґрунту [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://superagronom.com/blog/83-agrohimichniy-analiz-gruntu--instrument-dlya-pravilnogo-rozrahunku-norm-ta-form-dobriv>
10. Грабак Н. Х. Основи ведення сільського господарства та охорона земель / Н. Х. Грабак, І. Н. Топіха. – Київ, 2005. – 796 с.

No 35 (2019)

P.1

The scientific heritage

(Budapest, Hungary)

The journal is registered and published in Hungary.

The journal publishes scientific studies, reports and reports about achievements in different scientific fields. Journal is published in English, Hungarian, Polish, Russian, Ukrainian, German and French.

Articles are accepted each month. Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

ISSN 9215 — 0365

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal. Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws

Chief editor: Biro Krisztian

Managing editor: Khavash Bernat

- Gridchina Olga - Ph.D., Head of the Department of Industrial Management and Logistics (Moscow, Russian Federation)
- Singula Aleksandra - Professor, Department of Organization and Management at the University of Zagreb (Zagreb, Croatia)
- Bogdanov Dmitrij - Ph.D., candidate of pedagogical sciences, managing the laboratory (Kiev, Ukraine)
- Chukurov Valeriy - Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Biochemistry of the Faculty of Physics, Mathematics and Natural Sciences (Minsk, Republic of Belarus)
- Torok Dezso - Doctor of Chemistry, professor, Head of the Department of Organic Chemistry (Budapest, Hungary)
- Filipiak Pawel - doctor of political sciences, pro-rector on a management by a property complex and to the public relations (Gdansk, Poland)
- Flater Karl - Doctor of legal sciences, managing the department of theory and history of the state and legal (Koln, Germany)
- Yakushev Vasilij - Candidate of engineering sciences, associate professor of department of higher mathematics (Moscow, Russian Federation)
- Bence Orban - Doctor of sociological sciences, professor of department of philosophy of religion and religious studies (Miskolc, Hungary)
- Feld Ella - Doctor of historical sciences, managing the department of historical informatics, scientific leader of Center of economic history historical faculty (Dresden, Germany)
- Owczarek Zbigniew - Doctor of philological sciences (Warsaw, Poland)
- Shashkov Oleg - Candidate of economic sciences, associate professor of department (St. Petersburg, Russian Federation)

«The scientific heritage»

Editorial board address: Budapest, Kossuth Lajos utca 84,1204

E-mail: public@tsh-journal.com

Web: www.tsh-journal.com