

ISSN 2308-4804

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal

№ 7 (83), 2020

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2020

UDC 53:51+54+57+631+101+80+340+371+61+159.9
LBC 72

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal, № 7 (83), 2020

The journal is founded in 2013 (September)
ISSN 2308-4804

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 53534, 04 April 2013

Impact factor of the journal «Science and world» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Australia)

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Musienko Sergey Aleksandrovich

Executive editor: Malysheva Zhanna Alexandrovna

Lukienko Leonid Viktorovich, Doctor of Technical Science

Borovik Vitaly Vitalyevich, Candidate of Technical Sciences

Dmitrieva Elizaveta Igorevna, Candidate of Philological Sciences

Valouev Anton Vadimovich, Candidate of Historical Sciences

Kislyakov Valery Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences

Rzaeva Aliye Bayram, Candidate of Chemistry

Matvienko Evgeniy Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences

Kondrashihin Andrey Borisovich, Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences

Khuzhayev Muminzhon Isokhonovich, Doctor of Philological Sciences

Ibragimov Lutfullo Ziyadullaevich, Candidate of Geographic Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.

Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, ave. Metallurgov, 29

E-mail: info@scienceph.ru

Website: www.scienceph.ru

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

УДК 53:51+54+57+631+101+80+340+371+61+159.9
ББК 72

НАУКА И МИР

Международный научный журнал, № 7 (83), 2020

Журнал основан в 2013 г. (сентябрь)
ISSN 2308-4804

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53534 от 04 апреля 2013 г.**

Импакт-фактор журнала «Наука и Мир» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Австралия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Малышева Жанна Александровна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук
Хужаев Муминжон Исохонович, доктор философских наук
Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, кандидат географических наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

CONTENTS

Physical and mathematical sciences

Verkholomov V.K.
ABOUT HEAT OF WETTING 8

Chemical sciences

Mirkhamitova D.Kh., Khalimova O., Zhuraev V.N.
CATALYTIC VINYLATION OF PIPERIDINE 12

Utelbayev B.T., Suleimenov E.N., Utelbayev A.B.
ELEMENTARY CHARGES AND THEIR INTERACTION 16

Biological sciences

Kholikova O.U., Azonov D.A.
HYPOLIPIDEMIC PROPERTIES OF TAGETOL
IN EXPERIMENTAL HYPERLIPIDEMIA IN RABBITS 22

Agricultural sciences

Bekuzarova S.A., Shabanova I.A.
OZONATION OF MEADOW CLOVER SEEDS 27

Kradetskaya O.O., Chilimova I.V.
BIOCHEMICAL ASSESSMENT AND NUTRITIONAL
VALUE OF THE PSATHYROSTACHYS JUNCEA FORAGE
MASS IN THE CONDITIONS OF NORTHERN KAZAKHSTAN 32

Turdieva D.T., Aznabakieva D.T., Zhalolov K.B., Isakov T.
PATHOGENS OF THE DISEASE *ALTERNARIA* AND *BIPOLARIS*
WINTER WHEAT GRAINS IN THE CONDITIONS OF THE ANDIJAN REGION 35

Turdieva D.T., Aznabakieva D.T., Mustafaqulova F.A., Karimov O.K.
COMMON ROOT AND FUSARIUM FOOT ROT OF WINTER WHEAT IN UZBEKISTAN 37

Philosophical sciences

Burkhanov T.M.
SECURITY IN CENTRAL ASIA IS THE SPIRITUAL
UNITY OF THE COUNTRIES THAT FORM A PART OF IT 39

Philological sciences

Jasim Muna A.
TERMINOLOGICAL VOCABULARY AS A SYSTEM 42

Jurisprudence

<i>Okhlopkova A.S.</i> MODELS OF LEGAL GLOBALIZATION	45
---------------------------------------------------------------	----

Pedagogical sciences

<i>Imanov B.B.</i> LESSON AS A FACTOR OF IMPROVING EDUCATION QUALITY	48
-------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Nurmanov A.T., Turgunov Yo.I.</i> ON THE POSSIBILITIES OF USING MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE ASSESSMENT COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS.....	52
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Toshmurodov O.E., Dusanov U.S.</i> IMPROVING THE RELIABILITY OF COMPETITIVE ACTIVITIES OF HIGHLY QUALIFIED WRESTLERS	54
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Shatov I.A.</i> ORGANIZATION FORMS OF EDUCATIONAL WORK IN THE RUSSIAN LANGUAGE AT SCHOOL	59
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Medical sciences

<i>Achilov M.T., Ahmedov G.K., Alimov J.I.</i> GASTRECTOMY UNDER GASTRIC BLEEDING	62
--------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Raushanbek A.K., Nurbaev A.S.</i> THE HEALTH LEVEL AND STRUCTURE OF WORKERS OF THE MAIN UNDERGROUND PROFESSIONS OF THE DONSKOY GOK	66
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Shoyunusov S.I.</i> BRAIN TUMORS IN THE MODERN ASPECT	71
-------------------------------------------------------------------	----

Psychological sciences

<i>Rasulov J.S.</i> PEDAGOGICAL FEATURES OF THE LOGICAL THINKING DEVELOPMENT AT PRIMARY SCHOOL	74
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Torebaev B.P., Bolysbaev D.S., Khanazarova K.O., Rsmakhanbetova Sh.E.</i> COLOR PERCEPTION AND DISCRIMINATION	77
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

<i>Верхолотов В.К.</i> О ТЕПЛОТЕ СМАЧИВАНИЯ.....	8
-----------------------------------------------------	---

Химические науки

<i>Мирхамитова Д.Х., Халимова О., Жураев В.Н.</i> КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ВИНИЛИРОВАНИЕ ПИПЕРИДИНА.....	12
<i>Утелбаев Б.Т., Сулейменов Э.Н., Утелбаева А.Б.</i> ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЗАРЯДЫ И ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ	16

Биологические науки

<i>Холикова О.У., Азонов Д.А.</i> ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТАГЕТОЛА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПЕРЛИПИДЕМИИ НА КРОЛИКАХ	22
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Сельскохозяйственные науки

<i>Бекузарова С.А., Шабанова И.А.</i> ОЗОНИРОВАНИЕ СЕМЯН КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО.....	27
<i>Крадецкая О.О., Чилимова И.В.</i> БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ КОРМОВОЙ МАССЫ ЛОМКОКОЛОСНИКА СИТНИКОВОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА	32
<i>Турдиева Д.Т., Азнабакиева Д.Т., Жалолов К.Б., Исаков Т.</i> ВОЗБУДИТЕЛИ БОЛЕЗНИ <i>ALTERNARIA</i> И <i>VIPOULARIS</i> ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	35
<i>Турдиева Д.Т., Азнабакиева Д.Т., Мустафакулова Ф.А., Каримов О.К.</i> РАСПРОСТРАНЁННАЯ КОРНЕВАЯ И ФУЗАРИОЗНАЯ ГНИЛЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УЗБЕКИСТАНЕ	37

Философские науки

<i>Бурханов Т.М.</i> БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ – ЭТО ДУХОВНОЕ ЕДИНСТВО СТРАН, ВХОДЯЩИХ В ЕЁ СОСТАВ.....	39
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Филологические науки

<i>Джасим Муна А.</i> ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛЕКСИКА КАК СИСТЕМА	42
----------------------------------------------------------------------	----

Юридические науки

<i>Охлопкова А.С.</i> МОДЕЛИ ПРАВОВОЙ ГЛОБАЛИЗАЦИИ	45
-------------------------------------------------------------	----

Педагогические науки

<i>Иманов Б.Б.</i> УРОК КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ.....	48
---------------------------------------------------------------------------	----

<i>Нурманов А.Т., Тургунов Ё.И.</i> О ВОЗМОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ОЦЕНОЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ	52
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Тошмуродов О.Э., Дусанов У.С.</i> ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОРЦОВ	54
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Шатов И.А.</i> ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ В ШКОЛЕ	59
---------------------------------------------------------------------------------------	----

Медицинские науки

<i>Ачилов М.Т., Ахмедов Г.К., Алимов Ж.И.</i> ГАСТРЭКТОМИЯ ПРИ ЖЕЛУДОЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ	62
--------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Раушанбек А.К., Нурбаев А.С.</i> УРОВЕНЬ И СТРУКТУРА ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ОСНОВНЫХ ПОДЗЕМНЫХ ПРОФЕССИЙ ДОНСКОГО ГОКА	66
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Шоюнусов С.И.</i> ОПУХОЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В СОВРЕМЕННОМ АСПЕКТЕ.....	71
----------------------------------------------------------------------------	----

Психологические науки

<i>Расулов Ж.С.</i> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ	74
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Торebaев Б.П., Большбаев Д.С., Ханазарова К.О., Рсмаханбетова Ш.Е.</i> ВОСПРИЯТИЕ И РАЗЛИЧЕНИЕ ЦВЕТА.....	77
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

УДК 536.658.2

О ТЕПЛОТЕ СМАЧИВАНИЯ

В.К. Верховоломов, кандидат технических наук
г. Лыткарино, Россия

***Аннотация.** В результате проведённого анализа показано, что при растекании капли в системе твёрдое тело/жидкость/пар со стороны частиц твёрдой поверхности одновременно действуют одинаковые по величине горизонтальные и вертикальные силы адгезии. Теплота смачивания эквивалентна работе вертикальных сил адгезии.*

***Ключевые слова:** смачивание, теплота смачивания, адгезия, краевой угол смачивания, поверхностное натяжение, трение, сила адгезии, сила когезии, поверхностная энергия адгезии.*

Введение

Одним из главных аргументов сторонников термодинамического подхода к рассматриваемой системе твёрдое тело/жидкость/пар, позволяющий считать ее термодинамической системой, связан с теплотой смачивания. Это действительно экспериментальный факт, что при иммерсионном смачивании мелкозернистых порошков твердых тел выделяется теплота. Принято, что теплотой смачивания называется теплота, которая выделяется при смачивании единицы поверхности твёрдого тела. Теплота смачивания, являющаяся основной характеристикой иммерсионного смачивания порошков твердых тел, определяется экспериментально с помощью следующего выражения [4]:

$$Q_{\text{см}} = \Delta H/\omega, \quad (1)$$

где ΔH – теплота смачивания единицы массы твёрдого тела (мДж/г); ω – удельная поверхность твёрдого тела, т.е. поверхность единицы массы ($\text{м}^2/\text{г}$). Теплота смачивания определяется с помощью калориметрического метода.

А так как теплота, как само понятие присуще термодинамическим системам, то логика рассуждений сторонников термодинамического подхода следующая. Теплота смачивания выделяется в процессе увеличения поверхности капли, связанного с растеканием капли жидкости по твёрдой поверхности. Это происходит в результате совершения работы сил поверхностного натяжения. В конечном счёте, это приводит к изменению (возрастанию) температуры и внутренней энергии, рассматриваемой изолированной термодинамической системы. Такое изменение в энергоизолированной системе происходит по причине гетерогенности системы твёрдое тело/жидкость/пар. И то, что справедливо для однофазной однородной изолированной системы, не подходит к рассматриваемой гетерогенной системе.

Но в таком случае полученный вывод противоречит закону сохранения энергии изолированной термодинамической системы [3]. Получается, что в такой изолированной гетерогенной системе при отсутствии энергообмена с внешней средой в результате термодинамического процесса, связанного с растеканием капли жидкости и перехода из одного равновесного состояния в другое, происходит возрастание внутренней энергии системы. Это никак не согласуется с понятием изолированной системы. Более того, это наводит на мысль, что в данном случае мы получаем частный случай вечного двигателя.

Таким образом, теплота смачивания не может служить доказательством того, что рассматриваемая система является термодинамической системой. Как было показано в работе [1], система твёрдое тело/жидкость/пар является разновидностью механической системы.

Рассмотрим теплоту смачивания в механической системе твёрдое тело/жидкость/пар.

Теплота смачивания в механической системе твёрдое тело/жидкость/пар

Вначале рассмотрим следующие два примера. В первом примере на абсолютно гладкой твёрдой ровной поверхности (наподобие ледяной) лежит тяжёлый деревянный ящик, по форме представляющий прямоугольный параллелепипед. При этом коэффициент трения между основанием ящика и твёрдой поверхностью является ничтожно малым. Понятно, что достаточно небольшого усилия, чтобы передвинуть ящик на какое-либо расстояние, например, равное 5 м. Более того, ящик, обладающий определенной парусностью, может быть передвинут на то же расстояние под действием даже небольшой силы ветра.

Во втором примере тот же ящик поместим, например, на просёлочную дорогу. В этом случае при перемещении ящика на те же 5 м потребуется приложить достаточно большое усилие и совершить работу по преодолению сил трения. Это происходит по причине большого значения коэффициента трения между ящиком и дорогой. При этом в соответствии с законом сохранения энергии механическая работа по перемещению ящика превратилась в тепло, т.е. произошла диссипация энергии. В отличие от первого примера, тяжёлый ящик на просёлочной дороге не сдвинется с места даже при ураганном ветре из-за действия больших сил трения.

Но вернёмся к нашей системе твёрдое тело/жидкость/пар. Если каплю жидкости, например, воды нанессти на супергидрофобную ровную твёрдую поверхность с краевым углом смачивания, близким к 180° ($\theta \sim 180^\circ$), то капля примет шарообразную форму. При этом силы адгезии в уравнении краевого угла Юнга-Верхолотова (2) будут близки к нулю. Капля будет легко перекачиваться по поверхности даже при ее ничтожно малом угле наклона. Капля также будет легко перекачиваться под напором очень слабой струи воздуха. Получается аналогия с тяжёлым ящиком в первом примере, лежащим на гладкой ровной поверхности с ничтожно малым трением.

Но, если такую же каплю воды поместить на лиофильную гладкую твёрдую поверхность, то, во-первых, под действием сил адгезии произойдёт растекание капли по поверхности. В положении равновесия, согласно уравнению Юнга-Верхолотова, образуется некоторый краевой угол смачивания $\theta_0 < 90^\circ$. А, во-вторых, капля прилипнет к этой поверхности в результате действия также сил адгезии. Таким образом, получается, что при растекании капли силы адгезии действуют двояким образом. С одной стороны, они выступают в качестве движущей силы при растекании капли, а, с другой – они фиксируют каплю на поверхности, т.е. действуют аналогично силам трения во втором примере. И, чтобы сдвинуть каплю с места, потребуется наклонить поверхность с каплей на достаточно большой угол. На рис.1 представлена схема действия сил адгезии со стороны одиночной частицы твёрдой поверхности (показана жирной точкой) вблизи линии трёхфазного контакта капли. Как видно из рисунка, результирующая сила адгезии \mathcal{B}_A^R действует под углом 45° к твёрдой поверхности. Составляющими этой силы является сила адгезии, параллельная твёрдой поверхности, и сила адгезии, перпендикулярная к поверхности, которые равны между собой. Можно попытаться представить, что сила адгезии \mathcal{B}_A^R является результирующей элементарных сил адгезии \mathcal{B}_A' , которые действуют на внутреннюю поверхность четверти сферы (наподобие сил давления) около одиночной частицы поверхности (рис. 2), которая на рисунке также изображена жирной точкой. На рис.2 элементарные силы адгезии показаны только в горизонтальном и вертикальном сечениях четверти сферы. Поскольку картины действия сил адгезии в горизонтальном и вертикальном направлениях симметричны, работы сил адгезии в горизонтальном (под их действием капля растекается) и вертикальном (под их действием капля прилипает к твёрдой поверхности) направлениях равны друг другу.

Попытаемся представить, что в системе твёрдое тело/жидкость/пар действуют только горизонтальные силы адгезии, а вертикальные – отсутствуют. В этом случае горизонтальные силы адгезии равномерно размещаются по линии смачивания (периметру основания капли) и в процессе растекания капли преодолевают сопротивление ее сил поверхностного натяжения. Но при этом положение капли на твёрдой поверхности крайне неустойчиво: достаточно небольшого внешнего возмущения (например, слабого воздействия струи воздуха), чтобы капля сдвинулась с места.

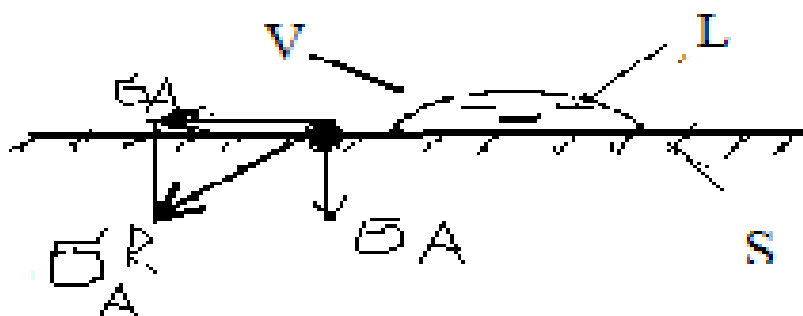


Рис. 1. Схема действия сил адгезии со стороны одиночной частицы твёрдой поверхности: S – твёрдая поверхность; L – жидкость; V – пар

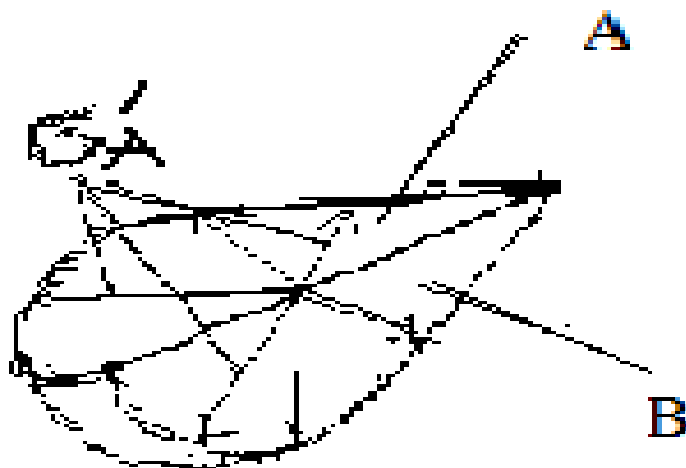


Рис. 2. Распределение элементарных сил адгезии со стороны одиночной частицы твёрдой поверхности: А – горизонтальное сечение; В – вертикальное

Таким образом, работа вертикальных сил адгезии, связанная с прилипанием капли к твёрдой поверхности, аналогична работе сил трения в вышеприведённом примере с тяжёлым ящиком на просёлочной дороге. Поэтому эта работа не исчезает, а аналогично переходит в тепло, которое выделяется в форме теплоты смачивания в калориметре.

Следовательно, можно сделать следующий вывод: теплота смачивания эквивалентна работе сил адгезии.

В заключение попытаемся обратиться к эксперименту для подтверждения полученного вывода. К сожалению, в литературе нет достаточных систематизированных экспериментальных данных по теплоте смачивания порошков твердых тел и соответствующей величине краевых углов смачивания θ для этих порошков. В работе [4], например, приведены экспериментальные данные по теплоте смачивания некоторых твердых порошков, но без соответствующих значений θ . Поэтому, в качестве такого предварительного примера рассмотрим иммерсионное смачивание сажи в воде. Теплота смачивания для сажи составляет $Q_{см} = 32$ МДж/м² [4]. Сажа, как и графит, представляет мелкодисперсный углерод. Примем, что для этих видов углерода краевые углы смачивания одинаковы. В работе [2] для мелкодисперсного порошка графита экспериментальное значение краевого угла получено $\theta = 125^\circ$. Для воды поверхностное натяжение $\sigma_{LV} = 72,6$ мН/м [4]. Из уравнения краевого угла смачивания Юнга-Верхоломова (когда давление насыщенного пара мало) [5]

$$\cos\theta = (2\sigma_A - \sigma_{LV}) / \sigma_{LV}. \quad (2)$$

Отсюда

$$\sigma_A = \sigma_{LV}(1 + \cos\theta)/2. \quad (3)$$

При подстановке числовых данных в уравнение (3) получим $\sigma_A = 15,45$ МДж/м². Ранее [5] было получено, что работа адгезии

$$W_A = 2 \sigma_A. \quad (4)$$

В итоге получаем $W_A = 30,9$ МДж/м².

Таким образом, в рассмотренном примере получено удовлетворительное согласование между экспериментальным значением теплоты смачивания и расчётным значением работы адгезии.

Выводы

1. В результате проведённого анализа получено, что в системе твёрдое тело/жидкость/пар со стороны частиц твёрдой поверхности одновременно действуют равные по величине горизонтальные и вертикальные силы адгезии.
2. Теплота смачивания эквивалентна работе вертикальных сил адгезии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Верхолотов, В.К. Новая концепция оценки системы твёрдое тело/жидкость/пар при смачивании / В.К. Верхолотов // Science and world. – 2017. – № 10. – Т. 1. – С. 11–15.
2. Верхолотов В.К. Экспериментальная оценка гидрофобных свойств различных покрытий / В.К. Верхолотов // Физика и химия обработки материалов. – 2014. – № 3. – С. 33–37.
3. Планк М. Термодинамика / М. Планк. – М.-Л.: Госиздат, 1925. – 311 с.
4. Сумм, Б.Д. Физико-химические основы смачивания и растекания / Б.Д. Сумм, Ю.В. Горюнов. – М.: Химия, 1976. – 232 с.
5. Verkhologov V.K. Physical Features of the New Equation (Equation Jung – Verkhologov) of Contact Angle / V.K. Verkhologov // Materials of the XII international research and practice conference Science, Technology and Higher Education. – Westwood, Canada, 2016. – P. 97–110.

Материал поступил в редакцию 16.06.20

ABOUT HEAT OF WETTING

V.K. Verkhologov, Candidate of Engineering Sciences
Lytkarino, Russia

Abstract. *As a result of the analysis, it is shown that when a drop spreads in the solid/liquid/vapor system, the same horizontal and vertical adhesion forces simultaneously act on the side of the solid surface particles. The heat of wetting is equivalent to the work of vertical adhesion forces.*

Keywords: *wetting, heat of wetting, adhesion, contact angle, surface tension, friction, adhesive force, cohesive force, surface adhesion energy.*

Chemical sciences
Химические науки

УДК 547.312.84.821

КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ВИНИЛИРОВАНИЕ ПИПЕРИДИНА

Д.Х. Мирхамитова¹, О. Халимова², В.Н. Жураев³¹ доктор химических наук, доцент, ^{2,3} преподаватель¹ Национальный университет Узбекистана (Ташкент), Узбекистан,² Ташкентский химико-технологический институт, Узбекистан

Аннотация. Разработан метод синтеза N-винилпиперидина в гомогенных и гетерогенных условиях, а также исследована кинетика его винилирования и рассчитана энергия активации.

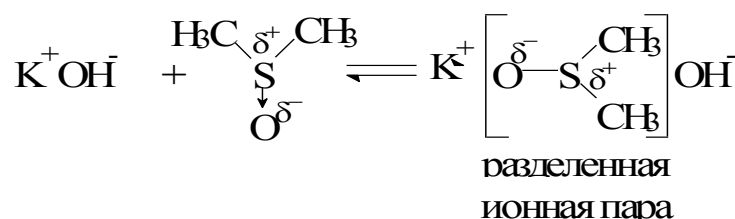
Ключевые слова: ацетилен, пиперидин, винилирование, высокоосновная система, катализатор, гомогенный катализ.

В последние годы значительно возрос интерес к средам со сверхвысокой основностью и их использованию в органическом синтезе. Суть явления суперосновности состоит в совокупности двух или нескольких оснований, в повышении активности аниона основания за счет превращения катиона в объёмный комплексный катион с делокализованным зарядом [1, 6, 7, 9, 10].

Применение суперосновных сред щелочь-диполярных апротонных растворителей в химии ацетилена позволило за последний 10 лет оптимизировать условия получения ранее недоступных винил- и дивинил халькогенидов, их замещённых азотсодержащих гетероциклов и N-винильных производных др. Тем не менее, недостаточная изученность даже наиболее часто используемой системы щелочь-ДМСО не позволяет исчерпывающе объяснить разницу каталитической активности щелочи и влиянии различных факторов в реакциях винилирования [2, 3, 8].

Исходя из вышесказанного, более детально изучена реакция винилирования пиперидина в присутствии щелочи (КОН) с использованием суперосновных систем КОН-ДМСО и КОН-ДМФА, а для сравнения и без растворителя [108-110].

Роль ДМСО в реакции винилирования определяется тем, что система КОН-ДМСО в первом приближении обуславливает разделение ионной пары основания, образует высокоосновной и малосольватированный димсил-анион:



В общем случае необходимо учитывать изменения таких факторов, как диэлектрическая проницаемость среды, водородное связывание и др. Нами исследовано влияние растворителя на винилирование пиперидина, проведённое в течение 2 часов, а полученные при этом результаты приведены в таблице 1.

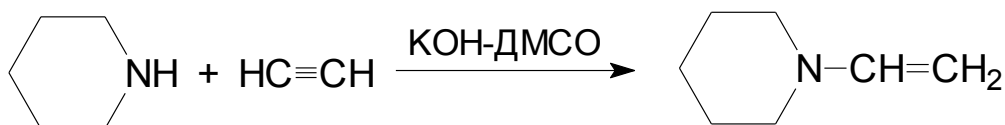
Таблица 1

Влияние растворителя на винилирование пиперидина (продолжительность реакции 2 часа)

№ п/п	Природа растворителя	Температура реакции, °С	Количество катализатора КОН, % (от массы пиперидина)	Выход N-винилпиперидина, %
1	-	55-60	10	4,1
2	ДМСО	55-60	10	19,4
3	ДМФА	60-65	10	14,2
4	ДМФА	60-65	10 + 3 % (ZnO)	17,1

Из приведённых данных следует, что растворитель существенно влияет на винилирование пиперидина: без растворителя образование N-винилпиперидина происходит с низким выходом, (4,1 %), а при тех же условиях в ДМСО выход продукта составляет 19,4 %. Для изучения влияния природы растворителя реакцию проводили в ДМФА при температуре 60-65 °С, количество катализатора (KOH) 10 % (от массы пиперидина). При этом, выход продукта составляет 14,2 %. В литературе существуют сведения, свидетельствующие о том, что добавления в качестве добавки к катализатору 3-5 % оксида цинка, способствует повышению выхода образующегося винилового соединения.

Исходя из этого, нами проведено винилирование пиперидина в присутствии катализатора, содержащего 10 % KOH + 3 % ZnO (от массы пиперидина). При добавке оксида цинка в адекватных условиях выход N-винилпиперидина увеличивается и составляет 17 %. Среди использованных растворителей ДМСО стал наиболее активным растворителем при винилировании. Причина заключается, как уже было отмечено, в том, что этот апротонный диполярный растворитель с KOH образует высокоосновную систему, повышающую основность самого KOH, тем самым ускоряющую нуклеофильное присоединение промежуточного соединения пиперидин-калия к ацетилену по схеме:



При этом, установлено, что образуется N-винилпиперидин.

С целью увеличения выхода N-винилпиперидина исследовано винилирование в присутствии системы KOH-ДМСО, полученные при этом результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Влияние температуры винилирования пиперидина в присутствии системы KOH-ДМСО на выход N-винилпиперидина (количество катализатора-KOH-10 % от массы пиперидина)

№ п/п	Температура, °С	Продолжительность реакции, час	Выход N-винилпиперидина, %
1	55-60	0,5	2,5
2	55-60	1	16,3
3	55-60	2	19,2
4	55-60	3	23,3
5	55-60	4	22,9
6	55-60	6	11,6
7	80-90	3	27,0
8	98-100	3	5,5

Из таблицы следует, что с увеличением продолжительности реакции от 0,5 до 6 часов выход N-винилпиперидина проходит через максимум. При температуре 55-60 °С максимальный выход продукта достигается (23,3 %) при продолжительности реакции 3 часа. При дальнейшем увеличении продолжительности реакции выход N-винилпиперидина уменьшается. После 6 часов при прочих равных условиях его выход составляет 11,6 %, что можно объяснить олигомеризацией синтезируемого винилового соединения, а также окислением самого пиперидина и образующегося продукта.

Увеличение температуры в интервале 55-90 °С при продолжительности реакции 3 часа благоприятствует образованию целевого продукта. Дальнейшее увеличение температуры в интервале 90-100 °С резко уменьшает выход N-винилпиперидина. При температурах 80-90 °С и 98-100 °С его выход составляет 27,0 % и 5,5 % соответственно. Уменьшение выхода тем что при этом уменьшается растворимость ацетилена и N-винилпиперидина при температуре выше 90 °С объясняется, а также может происходить деструктивные изменения продукта.

Таким образом, изучение реакции винилирования пиперидина показало, что оптимальными условиями являются: растворитель-ДМСО, количество катализатора KOH-10 % (от массы пиперидина), температура 80-90 °С, продолжительность реакции – 3 часа и выход N-винилпиперидина составляет 27,0 %.

Была также исследована кинетика винилирования пиперидина ацетиленом в присутствии системы KOH-ДМСО.

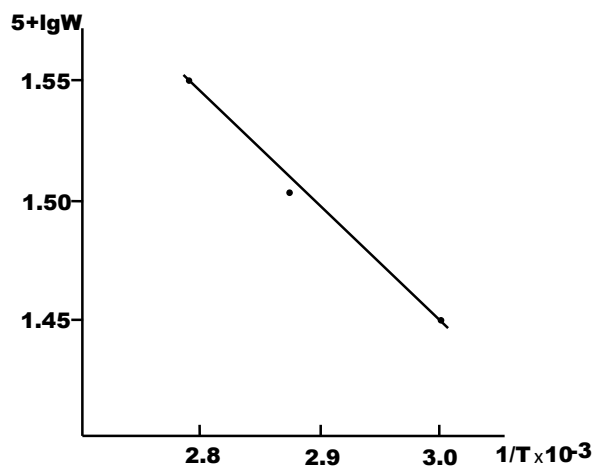
Реакцию винилирования осуществляли при температурах 60, 75, 85 и 100 °С, оптимальном содержании катализатора в системе (10 %) и продолжительности опытов 1-4 часов. Полученные результаты и рассчитанные значения средней скорости реакции приведены в таблице 3.

Таблица 3

Кинетические данные по винилированию пиперидина

Температура реакции, °С	Продолжит-ть реакции, час.	Выход N-винилпиперидина		Средняя скорость реакции (W)	
		%	моль/л	%/час	моль/л·с. x 10 ⁻⁴
60	1	16,4	2,18	16,4	6,05
	2	19,2	2,55	9,6	3,54
	3	23,3	3,09	7,8	2,86
	4	22,1	2,94	5,5	2,04
75	1	21,0	2,83	21,0	7,86
	2	22,3	3,00	11,1	4,17
	3	25,4	3,42	8,5	3,17
	4	23,5	3,17	5,9	2,20
85	1	24,3	3,36	24,3	9,33
	2	25,2	3,47	12,6	4,82
	3	27,0	3,72	9,0	3,44
	4	26,1	3,59	6,5	2,50
100	1	11,2	1,58	11,2	4,39
	2	9,1	1,28	4,5	1,78
	3	5,5	0,77	1,8	0,71
	4	4,8	0,68	1,2	0,47

На основе полученных кинетических данных построен график зависимости логарифма скорости ($\lg W$) от обратной температуры ($1/T$) (рис. 1) и рассчитана энергия активации (E) винилирования пиперидина, которая равна 72,5 кДж/моль.

Рис. 1. Зависимость $\lg W$ от $1/T$ при винилировании пиперидина

На основе этих полученных данных построен график зависимости выхода целевого продукта от температуры (рис. 1), из которого следует, что зависимость выхода продукта от температуры проходит через максимум, и соответствует температуре 85 °С. Такая закономерность, по-видимому, объясняется тем, что при более высоких температурах наблюдается уменьшение растворимости ацетилена т.е. приводит к понижению его содержания в реакционной системе, снижению скорости реакции и выхода N-винилпиперидина [4].

На основе полученных результатов при винилировании пиперидина разработана методика гомогенно-каталитического винилирования пиперидина ацетиленом при атмосферном давлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиев, И.А. Синтез 2-(4-алкилтиофенил) пирролов и их N-винильных производных / И.А. Алиев, Б.Р. Гасанов, Н.И. Голованова // ХГС. – Рига, 1987. – № 11. – С. 1486–1488.
2. Викульская, Т.И. Образование свободных радикалов при винилировании 2-замещенных пирролов ацетиленом в системе КОН-ДМСО / Т.И. Викульская, Б.А. Трофимов, А.И. Михалева // ХГС. – Рига, 1992. – № 8. – С. 1056–1062.
3. Коростова, С.Е. Влияние природы катиона щелочного металла и растворителя на скорость реакции в системах МОН-ДМСО / С.Е. Коростова, С.Г. Шевченко, Е.А. Подубенцев // ХГС. – Рига, 1989. – № 6. – С. 770–773.
4. Нурманов, С.Э. Роль каталитических систем при синтезе N-винилпиперидина. / С.Э. Нурманов, М.Э. Мавлоний, Д.Х. Мирхамитова и др. // Узб.хим.журн. – Ташкент, 2018. – № 1. – С. 65–72.
5. Сигалов, М.В. Протонированные формы N-винилпирролов / М.В. Сигалов, Е.Ю. Шмидт, Б.А. Трофимов // ХГС. – Рига, 1988. – № 3. – С. 334–338.
6. Трофимов Б.А. Новые примеры винилирования NH-гетероциклов ацетиленом в системе КОН-ДМСО / Б.А. Трофимов, Р.Н. Нестеренко, А.И. Михалева // ХГС. – Рига, 1986. – № 4. – С. 481–485.
7. Трофимов, Б.А. Винилирование пирролов в диметилсульфоксиде / Б.А. Трофимов, А.И. Михалева // ХГС. – Рига, 1977. – № 2. – С. 213–214.
8. Трофимов, Б.А. Превращения ацетилена в присутствии систем КОН-амин / Б.А. Трофимов, А.И. Михалева, С.Е. Коростова // ЖПХ. – Ленинград, 1978. – № 9. – С. 2123–2124.
9. Трофимов, Б.А. Реакции ацетилена в суперосновных средах: Сб. Фундаментальные исследования. Химические науки / Б.А. Трофимов, С.В. Амосова, А.И. Михалева. – Новосибирск: Наука, 1977. – С. 174–178.
10. Трофимов, Б.А. Суперосновные среды в химии ацетилена / Б.А. Трофимов // ЖОрХ. – Ленинград, 1986. – Т. XXII. – вып. 9 – С. 1991–2011.

Материал поступил в редакцию 23.06.20

CATALYTIC VINYLATION OF PIPERIDINE

D.Kh. Mirkhamitova¹, O. Khalimova², V.N. Zhuraev³

¹ Doctor of Chemical Sciences, Associate Professor, ^{2,3} Lecturer

¹ National University of Uzbekistan (Tashkent), Uzbekistan

² Tashkent chemical technological Institute, Uzbekistan

Abstract. *A method for the synthesis of N-vinylpiperidine in homogeneous and heterogeneous conditions was developed, as well as the kinetics of its vinylation and the activation energy was calculated.*

Keywords: *acetylene, piperidine, vinylation, high-base system, catalyst, homogeneous catalysis.*

УДК 54

ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЗАРЯДЫ И ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Б.Т. Утелбаев¹, Э.Н. Сулейменов², А.Б. Утелбаева³¹ Институт химических наук им. А. Бектурова (Алматы), Казахстан² Казахстанско-Британский технический университет (Алматы), Казахстан³ Южно-Казахстанский Государственный университет им. М. Ауезова (Шымкент), Казахстан

***Аннотация.** Важное свойство материи – масса выражает меру инерции, а энергия меру ее движения. В данной статье рассматривается природа связи в структурных элементах веществ. Отмечаются отличительные свойства атомов от атомов в химических соединениях. Это относится ко всем объектам материального мира, где индивидуальные характеристики составляющих частиц микро – макроскопического образования отличаются от их связанных состояний. Элементарные заряды являющейся структурными элементами атомарно – молекулярного строения в связанном виде отличаются от их индивидуального состояния. Электрические и магнитные компоненты зарядов обуславливают электромагнитное взаимодействие. В результате электромагнитного взаимодействия элементарных зарядов формируется «электромагнитная материя», характеризующая понятие «энергия» (фотоны, «теплотроны» и др.). О наличии «электромагнитной материи» в «химических индивидах» веществ свидетельствует энергетическое проявления в виде теплоты, света и др. при протекании физических, химических, биохимических, электрических процессов. Предложено уравнение зависимости между температурой и частотой пульсаций «электромагнитной материи» определяющее структурно – энергетическое состояние веществ. Магнитные свойства веществ не являются производными, а является характеристикой зарядов, проявляющихся при энергетических процессах в виде «магнитной материи», т.е. при взаимодействии зарядов и их движении. Величины зарядов характеризует потенциальную электрическую энергию, выражаемую напряжённостью (E), а их взаимодействие осуществляется посредством «магнитной материи», характеризуемой напряжённостью магнитного поля (H).*

***Ключевые слова:** атом, ядро, электрон, заряд, магнит, фотон, «теплотрон», «электромагнитная материя».*

ВВЕДЕНИЕ

Образование химической связи атомов между собой или другими атомами обычно относят к обобщению электронных пар или смещением электронов с формированием электронных конфигураций, уменьшением энергии системы по сравнению с исходным атомарным состоянием [3, 5, 7, 12, 27]. При этом, различные электронные строения «атомов» и этих «атомов в химической связи» придают им различные свойства. Например, в результате взаимодействия металлического натрия с хлором образуется хлорид натрия, совершенно отличающийся по свойствам от исходных веществ. Атомы кислорода и водорода образует молекулы воды, где в воде не проявляются индивидуальные их атомарные свойства. В обоих случаях процесс сопровождается с перераспределением электронных конфигураций с изменением энергетических состояний, хотя общее количество электронов и нуклонов в системах не меняются. Аналогично, солнечные лучи, представляющие поток фотонов, частично поглощаются листьями растений, участвуя в фотосинтезе и как энергоносители в виде «солнечного луча» в системе в явном виде не обнаруживается. Из массы растений можно извлечь обратно фотоны в виде тепловой и световой энергии сжиганием их, а при соответствующих затратах энергии воду и соль можно разложить на исходные простые вещества. Следовательно, при структурно-энергетическом соответствии «химических индивидов», природа связи играет важную роль в проявлениях физико-химических свойств веществ и является аккумулялирующей средой элементарных переносчиков энергии, где они в связанном состоянии в явном виде не обнаруживаются. Это относится ко всем объектам материального мира, где индивидуальные характеристики составляющих элементов микро-макроскопических образований отличаются от их связанного состояния. Данное обстоятельство требует углубленного и разностороннего изучения каждого звена веществ с их индивидуальными характеристиками.

В этой связи, для определения атомов в химических соединениях, нами вводится понятие «химический элемент, т. е., химический связанный атом, представляющий собой «химический элемент», входящий в состав молекулярных и немоллекулярных соединений [37]. Если, молекула была определена как наименьшая частица вещества, обладающая всеми его химическими свойствами, то с учетом соединений с немоллекулярным образованием для унификации их предложено более дифференцированный термин «химический индивид»: «Химический индивид» представляет элементарную ячейку решётки конденсированного вещества или минимальную группу химических элементов, связанных в виде химической, металлической, координационной и межмолекулярной связи. Во всех случаях, при образовании «химического индивида» изменения протекают перераспределением электронов в химических связях. Данный процесс сопровождается энергетическими

проявлениями с участием элементарных переносчиков энергии, которые также отличаются по свойствам в индивидуальном виде по сравнению их в связанном состоянии. И для рационального использования и извлечения энергии из химических связей, для синтеза веществ с заданными свойствами необходимо фундаментальное изучение их природы, относительно устойчивые ядерно-электронные строения «химических индивидов» на микро- макроскопическом уровне.

ОБСУЖДЕНИЕ

По современным представлениям **атом** – это **электронейтральная** частица, состоящая из положительно заряженных ядер и отрицательных электронов, имеющих электрические заряды [1, 30]. Авторы [1], несмотря на всю сложность взаимодействий частиц и полей, считает, что электрические заряды кратны к некоторому элементарному заряду, и рассматривает их как замечательный закон Природы. В [19], анализируя сущности электрического заряда, автор считает, что отсутствует конкретное определение его природы, а в некоторых случаях используется объяснение явлениями электромагнитного поля или относят его к первичному свойству материи. И автор делает свой вывод, что “заряд определяется скоростью изменения объёма его носителя, возможно, периодической”. Однако, по взглядам [28], данное определение противоречит современным понятиям элементарных частиц, являющихся носителями электрического заряда, и они предпочитают описывать электрический заряд эфиродинамической концепцией. По их мнению, первое “материализованное” вскрытие физической сущности электрического заряда было сделано учёным Кастериным Н.П. [8], и развитие его идеи о сущности электрического заряда, стало возможным только на базе эфиродинамической концепции [2]. Авторы [28] не полностью согласны с теоретическими воззрениями по эфиру, где эфир формирует все основные частицы одновременно и, соответственно, структурно они представляют торообразные вихревые образования (кольца), имеющие разные геометрические параметры. Здесь некорректность заключается в том, что не существует обоснования механизма генерации всего разнообразия основных элементарных частиц. По заключению авторов [28], величина электрического заряда определяется как мера потока эфира, движущегося со скоростью, эквивалентной второй звуковой скорости эфира ($3 \cdot 10^8$ м/с). Эти же авторы предлагают, что наименьшее значение электрического заряда принадлежит фотону инфракрасного диапазона, наибольшей длины волны и этим противоречат электронейтральности фотона. А автор [29], критически относится к понятию «заряд», где, по его мнению, оно имеет два неадекватных значения: заряд как физический объект и заряд как физическая величина, т.е. как свойство физического объекта. К примеру приводит определение в [13]: «**Электрический заряд** – это **физическая скалярная величина**, определяющая способность тел или частиц к «электромагнитным взаимодействиям». Здесь автору [29] следует обратить внимание на то, что сущность любого материального объекта характеризуется и идентифицируется его свойствами. Таким образом, неоднозначные определения сущности электрического заряда, на наш взгляд, вызваны условиями исследования, которое должно рассматривать изучаемый объект, исходя из **связанного** или **индивидуального состояний его** в системе.

Общеизвестно, вокруг любого неподвижного несвязанного заряда возникает электростатическое поле, которое не изменяет свойств с течением времени. Это «поле» будет действовать на любой другой электрический заряд, которое также будет действовать на первый заряд. По экспериментальным данным М. Фарадея [17], принимается, что заряды окружены «**электрическим полем**», посредством которого и осуществляется взаимодействие. То есть, работы Фарадея и теоретические рассуждения Максвелла [20], указывали на то, что заряды взаимодействуют друг с другом посредством своих полей. Однако, природа силовых линий электрического поля, их густота до сих пор остаётся не раскрытой. Кроме того, «**силовые линий**» противоположных зарядов при соприкосновении должны аннигилировать, которое в реальности не происходит и при стационарных условиях в связанном состоянии и равенстве зарядов, в системе **электрическое поле не проявляется**.

Исходя из основного свойства материи, которое характеризуется массой, выражающей меру инерции и **энергией** – меру ее движения, мы полагаем, что взаимодействие зарядов относится к энергетическим процессам. т. е., взаимодействие зарядов осуществляется посредством «**некоей материей**» имеющейся в их составе, которое своим движением связывают заряды, характеризуя энергетическое проявление. Анализируя некоторые данные научной литературы по характеристике «состав – свойство» веществ выяснено:

- притяжение (отталкивание) металлических предметов к магниту;
- образование **магнитных и электрических полей** проводника при протекании **электрического тока** (движущегося заряда);
- диэлектрическая (ϵ) и магнитная (μ) проницаемость веществ, характеризующие их электрические и магнитные свойства;
- наличия **магнитных моментов у электронов и ядер**, основных компонентов составляющих атомную структуру.

Как известно, **магнитный момент** – основная величина, характеризующая магнитные свойства вещества, которым обладают элементарные частицы, атомные ядра, электронные оболочки атомов и молекул [22]. По данным квантовой механики магнитный момент элементарных частиц обусловлен существованием у них собственного механического момента – спина [25]. В научной литературе единицей элементарного магнитного момента принята величина «**магнетон Бора**» (μ_B) – равная собственному (спиновому) магнитному моменту

электрона $(9,2732 \pm 0,0006) \cdot 10^{-24} \text{ Дж/Гл} = (9,2732 \pm 0,0006) \cdot 10^{-21} \text{ эрг/гс}$. Отметим, что в классической электродинамике магнитный момент может быть лишь результатом движения зарядов по замкнутым траекториям. Согласно гипотезе Ампера [21], внутри молекул, образующих вещество, циркулируют элементарные электрические токи ответственные за магнитные свойства. И по современным данным научной литературы *магнитное свойство обусловлено движением электрических зарядов – током*. Однако, по рассуждению [23], элементарные частицы, кроме заряда, обладают моментом импульса, который называют спином и спин не обусловлен вращением частицы вокруг оси, ибо для такого объяснения пришлось бы допустить наличие линейной скорости вращения, большей скорости света, что невозможно. Поэтому спин рассматривается как внутреннее свойство частицы и с ним связано наличие у частицы **магнитных свойств**. Именно **наличие магнитного момента, который также не может быть объяснён движением заряда, рассматривается как первоначальное свойство частицы** [23]. Следовательно, магнетизм – фундаментальное свойство материи [6]. В пользу этих заключений служат взгляды [10] о том, что электрон это на 2/3 объёма является магнитным диполем северного полюса, а позитрон – магнитным диполем южного полюса. Однако, эти авторы не учитывают, что не следует смешивать магнитные и электрические компоненты зарядовой материи, а также неделимость магнитного диполя.

Выше изложенные позволяют заключить, что основная атомарно-молекулярная структура «химических индивидов» состоит из заряженных электронов и нуклонов, и у зарядов наряду с **электрическим компонентом** наличие **магнитной материи** должна быть **аксиомой**.

Следовательно, **заряды представляют форму материи обладающей магнитными свойствами**, где **величины зарядов** характеризуют потенциальную электрическую энергию выражаемой **напряжённостью (E)**, а их взаимодействие посредством **«магнитной материи»** характеризуется **напряжённостью магнитного поля (H)**. Отсюда вытекает, что, **силовые поля между зарядами представляют «магнитную материю» осуществляющую непосредственное их электромагнитное взаимодействие**. При стационарных условиях в связанном виде заряды не проявляют индивидуальные свойства, т. е., **отсутствует электрическое поле и система электронейтральна**. Между зарядами **циркулирует «магнитная материя»** образуя связь, что и проявляется в виде **магнитного момента**, характеризующего **электромагнитное взаимодействие**.

Магнитные свойства веществ не являются производными превращения электричества в магнитную при энергетических процессах, а представляет «магнитную материю» в виде магнитных моментов осуществляющую электромагнитное взаимодействие зарядов.

Однако в научной литературе электромагнитное взаимодействие рассматривают как процесс осуществляющийся посредством электромагнитного поля, хотя природа его остаётся не раскрытой. По существующей дефиниции: «**Электромагнитное поле – фундаментальное физическое поле, взаимодействующее с электрически заряженными телами, а также с телами, имеющими собственные электрические и магнитные моменты**». Общеизвестно, в токопроводящей системе, под воздействием внешнего источника ЭДС создаётся **«электромагнитное поле»** являющееся движущей силой появления электрического тока. В макроскопической структуре веществ состоящих из электронов и ядер, где они находятся в связанном состоянии, не обнаруживается **электрическое поле**, включая металлы имеющих свободно перемещающиеся электроны [9]. Однако, при протеканиях электрического тока в системе появляется **электромагнитное поле**, которое связывают с движением электронов. Авторы работ [18], в обычной осветительной сети переменного тока, для медного проводника экспериментально определили и рассчитали скорость электронов приблизительно равной $\approx 5 \cdot 10^5 \text{ м/с}$. Скорость распространения **электромагнитного поля** в проводнике зависит от его диэлектрической (ϵ) и магнитной (μ) проницаемостей среды и в $(\epsilon\mu)^{1/2}$ меньше по сравнению с вакуумом. Для медного проводника диэлектрическая проницаемость (ϵ) составляет 978, а магнитная проницаемость (μ) 0,999 и скорость распространения электромагнитного поля (v) по медному проводнику равняется:

$$v = c/(\epsilon\mu)^{1/2} = 3 \cdot 10^8 / (978 \cdot 0,999)^{1/2} = 3 \cdot 10^8 / 31,26 = 0,959 \cdot 10^7 \text{ м/с.}$$

Вычисленная скорость $0,959 \cdot 10^7 \text{ м/с}$, по сравнению со скоростью движения электрона $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5} \text{ м/с}$, отличается на 11-12 порядков, и, следовательно, **электроны с такой скоростью не могут создавать электромагнитное поле**. Это означает, что в системе кроме электрона, имеется некая **«материальная субстанция»** создающее **электромагнитное поле** в процессе. С учетом минимального элементарного заряда (электрон и позитрон $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$), но отличающегося по массе от электрона и позитрона, и возникновением электрического потенциала на местах, мы предлагаем форму **«материальной субстанции»** в виде диполя состоящих из противоположенных зарядов. Как отмечено нами выше, **электромагнитное взаимодействие зарядов** осуществляется их **магнитной материей**, которые **циркулирующими движениями в виде магнитных моментов связывает их в единое целое**. В результате связывания противоположенных зарядов в системе электрическое поле не обнаруживается, **хотя у зарядов электрические компоненты сохраняются и условно их называем «электромагнитной материей»** [15].

Несмотря на известные разнообразные элементарные частицы в научной литературе, на основе реальных энергетических проявлений, впервые нами предлагается наличие **«электромагнитной материи»** в атомарно-молекулярной структуре веществ. Одним из наглядных проявлений их свойств является формирование ими **электромагнитного поля**. Под воздействием внешней ЭДС нарушается стационарное состояние

в структурных элементах «химического индивида» проводника и возникает электрический потенциал на местах «*электромагнитной материей*» ориентирующей по направлению внешней ЭДС. В результате по длине проводника создаётся «*электромагнитное поле*», которое является движущей силой перемещения электрона. При этом, электрон смещается от его стационарного положения до тех пор, пока разность потенциалов с ядром *не компенсируется значением электромагнитного поля «электромагнитной материи»*. В зависимости от условия изменения значения напряжения электромагнитного поля в цепи, электрон совершает *электрическую работу, выражающуюся в упорядоченном движении их создавая электрический ток и энергетические проявления в виде тепла, света и др.* Энергия, затрачиваемая для совершения электрической работы, восполняются элементарными переносчиками энергии от источника внешних сил [26].

В [31] отмечается, что электромагнитное взаимодействие осуществляется *фотоном* – элементарной частицей, не обладающей массой, но способной взаимодействовать с другими фотонами. Однако, масса является важной характеристикой материи в любой форме и в [24], автор показывает фундаментальную роль фотона в возникновении гравитационных и магнитных масс, электрона и позитрона. Автор считает, что фотоны принимают основное участие и в формировании более сложных структур таких, как атом, а также в агрегатных состояниях вещества. Отмеченное в [4], именно электромагнитная волна фотона с этой частотой является «визитной карточкой» атома молекулы исследуемого вещества.

Согласно работы М. Фарадея [17], независимо от теплового, светового, химического, физиологического, магнитного или механического источника энергии, *все они могут проявляться в виде одного и того же электричества*. Данный тезис означает идентичность природы элементарных переносчиков энергии. Для микроробъектов вблизи границы значения Планка трудно определится со *структурой и формой* их и как отмечено в [33] в научной литературе преподносится по-разному: в виде «бесчастичной формы», «корпускулярно-полевого дуализма Материи», «корпускулярно-волнового дуализма» и др. В этой связи элементарные переносчики энергии, названные «*электромагнитная частица*», «*электромагнитная волна*», *фотоны*, «*теплотроны*» и др. являются *разновидностями «электромагнитной материи»*.

Неоспоримым доказательством наличия «электромагнитной материи» в атомарно-молекулярной структуре веществ является выделение (поглощение) их при совершении работы (химическая, биологическая, электрическая, электрохимическая и др.). **Количество электронов**, участвующих в процессе до и после остаётся **постоянным** и лишь происходит перераспределения их между структурными элементами «химических индивидов», а часть «*электромагнитной материи*» в виде теплоты, света и др. форм передачи энергии рассеивается в окружающей среде образуя комбинации с их компонентами. В этом отношении обоснованная нами **элементарная частица – переносчик теплоты «теплотрон»** в [14, 16, 32, 34-36, 39], электромагнитные волны, экспериментально определённые Г. Герцем [38], являются также разновидностями «*электромагнитной материи*». В [32, 39] на основе термодинамических и квантово-механических представлений нами предложена гипотеза о переносчиках теплоты – «теплотронов». Элементарный переносчик теплоты нами назван – «**теплотроном**» – в связи с отсутствием строгих выводов и терминов в научной литературе, которые характеризуют процесс теплопередачи на уровне «элементарных частиц». На основе термохимических данных для сгорания водорода при стандартных условиях и пользуясь формулой $\varepsilon = mc^2$ рассчитана масса «теплотрона», которая составляет $5,32 \cdot 10^{-36}$ кг [14]. А в [38] нами показана взаимосвязь температуры с частотой пульсаций «теплотронов» по формуле:

$$T = hv / \sum x_i k = 0,959 \cdot 10^{-11} \cdot \nu,$$

где $h / \sum x_i k = 0,959 \cdot 10^{-11} \text{ К} \cdot \text{с}$ является температурной константой элементарной частицы с частотой пульсаций ν , **Гц**. Для максимальной температуры (**3173К**) при горении водорода по формуле $T = 0,959 \cdot 10^{-11} \cdot \nu$ определяли частоту пульсаций переносчика теплоты:

$$\nu = T / 0,959 \cdot 10^{-11}; \nu = 3173 / 0,959 \cdot 10^{-11} = 3,31 \cdot 10^{14} \text{ Гц}$$

Рассчитанная величина $3,31 \cdot 10^{14} \text{ Гц}$ по значению частоты входит в ИК- область. Аналогично, по формуле М. Планка $\varepsilon = h\nu$ и суммарной кинетической энергии теплового движения элементарной частицы [38] вычисляли энергию элементарной частицы – переносчика теплоты при температуре **3173К** и частоте $3,31 \cdot 10^{14} \text{ Гц}$, которая равняется $2,189 \cdot 10^{-19}$ Дж. Пользуясь коэффициентом перехода от массы к энергии, вычисляли массу элементарной частицы переносчика теплоты:

$$m = 2,189 \cdot 10^{-19} / 8,98755 \cdot 10^{16} = 2,435 \cdot 10^{-36} \text{ кг}$$

Определяли эту же массу частицы с учетом уравнения $\varepsilon = mc^2$:

$$m = \varepsilon / c^2; m = 2,189 \cdot 10^{-19} / (3 \cdot 10^8)^2 = 2,432 \cdot 10^{-36} \text{ кг}$$

Хорошее совпадение массы «теплотронов» рассчитанных двумя различными методами свидетельствует о достоверности формулы $T = 0,959 \cdot 10^{-11} \cdot v$, без проведения целенаправленного эксперимента. Рассчитанное значение массы «теплотрона» $5,28 \cdot 10^{-36} \text{ кг}$ в [14], видимо представляет комбинацию масс «теплотрона» и фотона, где на каждого приходится по $2,64 \cdot 10^{-36} \text{ кг}$. На основании идентичности элементарных переносчиков энергии фотонов, «теплотронов», которые являются разновидностями «электромагнитной материи» допускаем, что «электромагнитная материя» имеет аналогичную массу, которое составляет $2,43 \cdot 10^{-36} - 2,64 \cdot 10^{-36} \text{ кг}$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заряд является формой материи, обладающей электрическими и магнитными характеристиками – это их *первоначальное свойство*. Связь между зарядами осуществляется *электромагнитным взаимодействием*. В результате *электромагнитного взаимодействия* противоположенных элементарных зарядов образуется «электромагнитная материя». Энергетические проявления при протекании физических, химических, биохимических, электрических процессов означает наличие в структурных элементах «химического индивида» связанных «электромагнитных материй», разновидностями которых являются фотоны, «теплотроны» и др. определяющие физико-химические свойства веществ.

Магнитные свойства веществ не являются производными, а являются свойством зарядов, проявляющихся при энергетических процессах в виде «магнитной материи», т. е. при взаимодействии зарядов и их движении. Величины зарядов характеризует потенциальную электрическую энергию выражаемой **напряжённостью (E)**, а их взаимодействие осуществляется посредством «магнитной материй» характеризуемой **напряжённостью магнитного поля (H)** проявляющихся при нарушении стационарности системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахиезер, А.И. Электрический заряд элементарных частиц. / А.И. Ахиезер, М.П. Рекало // Успехи Физических наук. – 1974. – Т. 114 – Вып. 3.
2. Ацюковский, В.А. Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. Издание второе / В.А. Ацюковский. – М.: Энергоатомиздат, 2003. – 584 с.
3. Бейдер, Р. Атомы в молекулах. Квантовая теория / Р. Бейдер. – М.: Мир, 2001. – 532 с.
4. Вышинский, В.А. Электромагнитные волны – единственный носитель теплоты / В.А. Вышинский // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2016. – № 3 – С. 222–225.
5. Ганкин В.Ю. Как образуется химическая связь и протекают химические реакции. ИТХ / В.Ю. Ганкин, Ю.В. Ганкин. – Бостон, 1998.
6. Глебов, А.Н. Магнетохимия: Магнитные свойства и строение веществ. Казанский государственный университет. / А.Н. Глебов, А.Р. Буданов // Соревский образовательный журнал. – 1997. – № 7.
7. Ельяшевич, М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия / М.А. Ельяшевич. – М.: Наука, 1962. – 892 с.
8. Кастерин, Н.П. Обобщение основных уравнений аэродинамики и электродинамики (Аэродинамическая часть). Проблемы физической гидродинамики. Сборник статей под ред. академика АН БССР А.В. Лыкова / Н.П. Кастерин. – Минск: Институт тепло- и массообмена АН БССР, 1971. – С. 268-308.
9. Ковалёв Н.Ф. Электрический ток. Физическая энциклопедия. Гл. ред. А.М. Прохоров / Н.Ф. Ковалёв, М.А. Миллер. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. – Т. 5. – С. 515–760.
10. Новая теория электричества –Традиция traditio.wiki>Новая теория электричества
11. Опыты Г. Герца. Электромагнитные колебания interneturok.ru>...belektromagnitnye...i-volny...gerts...i-volny...gerts...
12. Татевский, В.М. Атомы в молекулах и квантовомеханическая интерпретация понятий классической теории химического строения. / В.М. Татевский // Вест. Моск. Университета. сер. 2. Химия. – 1999. – Т. 40. – № 2. – С. 75.
13. Трофимова, Т.И. Физика в таблицах и формулах: учеб. Пособие для студентов вузов / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.
14. Утелбаев, Б.Т. О переносе тепла между материальными объектами / Б.Т. Утелбаев, Э.Н. Сулейменов, А.Б. Утелбаева // Наука и Мир. – 2015. – № 2 (18). – Т. I. – С. 39–44.
15. Утелбаев, Б.Т. “Electromagnetic matter” in atomic molecular structure of substances / Б.Т. Утелбаев, Э.Н. Сулейменов, А.Б. Утелбаева // Химический журнал Казахстана. – 2020. – № 2
16. Утелбаев, Б.Т. Атомарный состав и энергетические проявления / Б.Т. Утелбаев, Э.Н. Сулейменов, А.Б. Утелбаева // Наука и Мир. – 2020. – № 3 (79). – Т. I.
17. Фарадей, М. Экспериментальные исследования по электричеству. Т.1 / М. Фарадей. – М.: Издательство Академии наук СССР, 1947. – 848 с.
18. Шарипов, И.З. Физика металлов: Практикум по дисциплине «Физика металлов» Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. / И.З. Шарипов. – Уфа, 2006. – 20 с.
19. Щипицин, Л.А. Гидродинамическая интерпретация электродинамики и квантовой механики / Л.А. Щипицин. – М.: Изд-во МПИ, 1990. – 49 с.
20. Электромагнитное поле. Теория Максвелла – Ency.info. > 455-elektromagnitnoe-pole-teoriya-maksvella
21. Электронный ресурс. Магнитное поле. Гипотеза Ампера. cyberpedia.su>5x96d5.html
22. Электронный ресурс. Магнитный момент – это... Что такое Магнитный момент? dic.academic.ru >dic.nsf/bse/105497/Магнитный
23. Электронный ресурс. Микроскопические носители электрических зарядов. webpoliteh.ru>1-mikroskopicheskie...zaryadov/kopiy
24. Электронный ресурс. О роль фотонов в формировании свойств вещества ...https://www.vva.kiev.ua/content/rol-fotonov-v-formirovanii-svoystv-veshchestva

25. Электронный ресурс. Спин и полный момент электрона portal.tpu.ru – Personal Pages – Евдокимов Кирилл Евгеньевич
26. Электронный ресурс. энергетические превращение в электромагнитном поле portal.tpu.ru>shared...pnb/learning...превращения.pdf
27. Available: [http://www.books.google.com/General Chemistry Linus Pauling Google Books](http://www.books.google.com/General_Chemistry_Linus_Pauling_Google_Books)
28. <http://nauka2000.com/> Лямин В.С., Лямин Д.В. Физическая сущность электрического заряда.
29. http://www.kogan.iri-as.org/stat/Charge_of_body.pdf Коган И.Ш. О понятиях «элементарный заряд» и «заряд тела».
30. [https://ru.wikipedia.org/wiki Электрический заряд](https://ru.wikipedia.org/wiki/Электрический_заряд)
31. ru.wikipedia – Электромагнитное взаимодействие
32. Utelbayev, B.T. (2019) Hypothesis: Heat Transfer and Elementary Carriers of Heat Energy. / B.T. Utelbayev, E.N. Suleimenov, A. Utelbayeva // Curr Res Bioorg Org Chem 3: 122. DOI: 10.29011/2639-4685.100022
33. Utelbayev, B.T. Atomic-Molecular Structure of Substance and Energy Manifestations. / B.T. Utelbayev, E.N. Suleimenov, A. Utelbayeva // Global Journal of Science Frontier Research A: Physics and Space Science. – 2020. – Vol. 20 – Issue 1. – P. 1–6.
34. Utelbayev, B.T. Elementary Particles and Electromagnetic Radiation / B.T. Utelbayev, E.N. Suleimenov, A. Utelbayeva // IJRSR, – 2019. – V. 10 – Issue 7.
35. Utelbayev, B.T. Mechanisms of Energy Transmission and Energetic manifestations. International / B.T. Utelbayev, E.N. Suleimenov, A. Utelbayeva // Conference “Scientific Research of the SCO countries SYNERGY and INTEGRATION. China, Haidion, Beoing, PRC, September, 2019.
36. Utelbayev, B.T. Nature of Elementary Energy Carriers. / B.T. Utelbayev, E.N. Suleimenov, A. Utelbayeva // Physical Chemistry: An Indian Journal. – 2019. – Vol. 14 – Iss. 1.
37. Utelbayev, B.T. Role of Atomic- Molecular Formation in Chemistry. / B.T. Utelbayev, E.N. Suleimenov, A. Utelbayeva et al // eBook. Theory and Applications of Chemistry. – 2019. – Vol. 1 – Chapter 7 – P. 88.
38. Utelbayev, B.T. Temperature and Elementary Carriers of Heat / B.T. Utelbayev, E.N. Suleimenov, A. Utelbayeva // eBook.Theory and Applications of Physical Science. – 2019. – Vol. 1 – Chapter 8 – P. 141.
39. Utelbayev, B.T. The Hypothesis about Heat Transfer and Nature of its Carrier / B.T. Utelbayev, E.N. Suleimenov, A. Utelbayeva // PONTE. Florence, Italy, International Scientific Researches Journal. – 2016. – Vol. 72. – No. 2. – P. 18–25.

Материал поступил в редакцию 10.06.20

ELEMENTARY CHARGES AND THEIR INTERACTION

B.T. Utelbayev¹, E.N. Suleimenov², A.B. Utelbayev³

¹ Institute of Chemical Sciences named after A. Bekturov (Almaty), Kazakhstan

² Kazakhstan-British Technical University (Almaty), Kazakhstan

³ South-Kazakhstan State University named after M. Auezov (Shymkent), Kazakhstan

Abstract. *An important property of matter is that mass expresses the measure of inertia, and energy the measure of its movement. This article discusses the nature of the bond in the structural elements of substances. The distinctive properties of atoms from atoms in a chemical bond are noted. This applies to all compounds of the material objects where the individual characteristics of the constituent elements differ from their associated state. Charge is a form of matter with electrical and magnetic characteristics as their original property. The connection between the charges is carried out by electromagnetic interaction. As a result of the electromagnetic interaction of opposite elementary charges, "electromagnetic matter" is formed. Energy manifestations in the course of physical, chemical, biochemical, electrical processes means the presence in the structural elements of the "chemical individual" of associated "electromagnetic matter", varieties of which are photons, "heatron" and others that determine the physical and chemical properties of substances. An equation of the dependence between the temperature and the frequency of pulsations of "electromagnetic matter" is proposed. The magnetic properties of substances are not derived from or converted electricity into magnetic, but are a characteristic of charges that appear in energy processes in the form of "magnetic matter", i. e., the interaction of charges and their movements. The values of charges characterize the potential electric energy expressed by the intensity (E), and their interaction is carried out by means of "magnetic matter" characterized by the intensity of the magnetic field (H).*

Keywords: *atom, nucleus, electron, charge, magnet, photon, "heatron", "electromagnetic matter".*

Biological sciences
Биологические науки

УДК 57

**ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТАГЕТОЛА
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПЕРЛИПИДЕМИИ НА КРОЛИКАХ**

О.У. Холикова¹, Д.А. Азонов²

¹ младший научный сотрудник, аспирант, ² доктор медицинских наук, профессор, главный научный консультант, старший научный сотрудник

¹ Центр инновационный биологии и медицины АН РТ,

² Научно-исследовательский институт питания,

^{1, 2} ЦНИЛ ГАУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино (Душанбе), Таджикистан

***Аннотация.** В статье представлены результаты влияния эфирного масла бархатцев мелкоцветковых (тагетол) на обмен липидов и липопротеидов при месячной и 2-х месячной экспериментальной гиперлипидемии на кроликах. Согласно полученным результатам введение тагетола в дозах 0,01, 0,02, 0,04г/кг массы показало, что тагетол в дозе 0,02 г/кг массы достоверно снижает уровень холестерина, липидов, триглицеридов и атерогенных липопротеидов и по эффективности не уступает препаратам сравнения гиполипиду и олиметину, а по некоторым показателям превосходит их.*

***Ключевые слова:** тагетол, гиполипидемия, липиды, липопротеиды триглицериды, холестеринный смесь.*

Актуальность Гиперлипидемия и гиперхолестеринемия являются основными этиологическими предпосылками возникновения огромного числа сердечно-сосудистых заболеваний и в том числе атеросклероза признанной ВОЗ-ом «неинфекционной пандемией XXI века» [Сусеков и соавт, 2002]. «Установлено, что атеросклероз является наиболее распространенным заболеванием и основным фактором возникновения ишемической болезни сердца и острого инфаркта миокарда.» [10]

Как известно, основными факторами возникновения атеросклероза является нарушения липидного обмена в результате нерационального питания, употребление продуктов богатые насыщенными жирными кислотами, недостаточности клетчатки, пектинов и др. в рационе питания населения. [9, 11]

Известно, что данное нарушения способствует накоплению внутри и внеклеточных липидов в интима сосудов. Накопление указанных липидов осуществляется в основном модифицированными ЛПНП, что сопровождается активацией пролиферации и усиление синтеза внеклеточного матрикса (фиброза) и в результате атерогенные ЛПНП способствуют образованию основных симптомов атеросклероза, фиброза, липидоза и пролиферации в сосудистых стенках. [11, 13, 14]. Ингибиторы (ГМГ-КоА-редуктазы)-статины, ингибитор абсорбции ХС в кишечнике – эзетимиб, секвестранты желчных кислот, фибраты, никотиновая кислота, ненасыщенные жирные кислоты – Омега-3 которые согласно литературным данным наряду с положительными лечебными свойствами обладают рядом побочными явлениями. [3, 4]

В настоящее время для лечения и профилактики гиперлипидемии и атеросклероза наряду с вышеуказанными синтетическими и природными средствами широко используются лекарственные растения в том числе эфирные масла.

Установлено, что наряду с гепатозащитными, антиоксидантными, противовоспалительными и мембраностабилизирующими свойствами эфирные масла также обладают гиполипидемическими и гипохолестеринемическими свойствами [1, 2]. Экспериментальными исследованиями на белых крысах и кроликах было установлено, что гераниевое, кориандровое, лавровое, гвоздичное, фенхеловое эфирные масла и препараты на их основе розанол, жирозитал, геранол, гераноретинол, липовитол обладают гиполипидемическими и гипохолестеринемическими свойствами [2, 5, 6]. Нами также были изучены гепатозащитные, противовоспалительные и желчегонные свойства эфирного масла бархатцев мелкоцветковых произрастающих на территории республики Таджикистан. Установлено, что эфирное мало бархатцев мелкоцветковых наряду с выраженным желчегонными, гепатозащитными и противовоспалительными свойствами улучшает показатели обмена липидов состава сыворотке крови, при токсическом гепатите [7, 8].

Исходя из этого, нами были изучены гиполипидемические свойства данного эфирного масла на фоне

экспериментальной гиперлипидемии на кроликах.

Целью настоящего исследования явилось. Изучения гиполипидемических свойств Тагетола при экспериментальной холестериневой гиперлипидемии.

Материалы и методы. Исследование проводились на 58 кроликах массой 1800-2300 граммах. Экспериментальную гиперлипидемию вызывали путем внутривенного введения смеси, содержащей холестерин (5 %), тиоурацил (0,3 %), витамин D₂ (3000 ЕД) и холевую кислоту (1 %) в течение 1-2 месяцев.

Животные были распределены на 7 групп: 1- интактные, 2-контрольные (животные которым внутривенно вводили только холестериновую смесь), 3, 4, 5 – животные которым на фоне экспериментальной гиперлипидемии внутривенно вводили тагетол в дозах 0,01, 0,02 и 0,04 г/кг массы в течение 1-2 месяцев. 6, 7- животные, которым на фоне экспериментальной гиперлипидемии внутривенно вводили препараты сравнения (гиполипид и олиметин) в дозе 0,02 г/кг массы в течение 1-2 месяцев.

Концентрация холестерина, триглицеридов, определяли при помощи биолатестов «Витал» на биохимическом анализаторе-FAХ-3300.

Содержание ХС в ЛПНП рассчитывали по формуле W.T. Friedwald (1972): [12]

$$\text{ХС ЛПНП} = \text{ОХС} - (\text{ХС ЛПВП} + \text{ТГ}/5)$$

и КА-по формуле А.Н. Климова: $\text{КА} = (\text{ОХС} - \text{ХС ЛПВП}) / \text{ХС ЛПВП}$.

Полученные цифровые данные обработаны общепринятыми статистическими методами при помощи персонального компьютера с использованием программы SPSS с пакетом анализа для Windows 10.

Результаты и их обсуждение.

Для выяснения некоторых механизмов гиполипидемического эффекта испытуемого средства нами было изучено влияние различных доз тагетола на метаболизм холестерина и липопротеидов состава крови при экспериментальной гиперлипидемии на кроликах. Согласно данным приведение в (рис. 1) концентрация холестерина и триглицеридов состава крови животных контрольной группы по сравнению с интактными повышается на 52,2 % и 101 %.

В сериях леченных тагетолом в дозах 0,01, 0,02, 0,04 г/кг массы концентрация холестерина состава крови по сравнению с контрольными животными снижается на 28,22 %, 37,32 %, 35,27 %, а уровень триглицеридов снижается на 40,4 %, 48,41 % 42,32 % соответственно. Указанные показатели в сериях получавшие препарат сравнения гиполипид и олиметин в дозе 0,02 г/кг массы тела по сравнению с испытуемыми средствами были аналогичный показателям тагетола в дозах 0,04 и незначительно уступали тагетолу в дозе 0,02 г/кг массы тела (Рис. 1).

Известно, что при гиперлипидемиях происходит нарушение липопротеидного состава крови в том числе показатели ЛПОНП, ЛПНП, КА и ЛПВП. Согласно полученным данным в результате месячного введения атерогенной диеты (Рис. 2) уровень ЛПОНП, ЛПНП, КА у контрольных животных по сравнению с интактными кроликами повышаются на 101 % и в 8 и 6 раза, а концентрация ЛПВП снижается на 25 и 8 %. При месячном введении тагетола дозе 0,01г/кг массы, концентрация ЛПОНП, ЛПНП, КА по сравнению с контрольными животными снижается на 54,5 %, 40,4 % и 60,31 %, а показатель ЛПВП повышается на 27 %. В сериях леченных тагетолом в дозе 0,02г/кг массы концентрация ЛПОНП, ЛПНП, КА снижаются на 83 %, 48,41 % и 83,46 %, а показатель ЛПВП повышается на 57,4 %.



Рис. 1. Влияние тагетола на показатели холестерина и триглицеридов на фоне месячной экспериментальной гиперлипидемии. (1-холестерин, 2-триглицериды)

Данные показатели в сериях, получавших тагетол в дозе 0,04 г/кг массы незначительно были слабее по отношению к тагетолу в дозе 0,02 г/кг массы. Препараты сравнения гипополипид и олиметин введение в дозе 0,02 г/кг массы также оказали аналогичный с тагетолом в дозе 0,04 г/кг массы, однако по эффективности уступали тагетолу в дозе 0,02 г/кг массы.



Рис. 2. Влияние тагетола на липопротеидный состав крови при месячной экспериментальной гиперлипидемии (1-ЛПВП, 2- ЛПНП, 3- ЛПОНП, 4-КА)

Получение результаты свидетельствуют о том, что тагетол в указанной дозе оказывает более эффективное гиполипидемическое действие по отношению к препаратам сравнения гипополипиду и олиметину.

При двухмесячной введение холестериновой смесь наблюдалась более заметное изменение показателей обмена липидного состава крови у контрольных животных. Концентрация холестерина, триглицеридов, ЛПНП, ЛПОНП и КА по сравнению с интактными животными повышалось на 52,2 %, 101 %, а показатели ЛПНП, ЛПОНП, КА повышались в 8, 1, 6 раза (рис. 3 и табл. 1). Показатель ЛПВП снижались на 25,8 %. У животных леченных течение 2-х месяцев тагетолом в дозах 0,02 и 0,04 г/кг массы уровень холестерина и триглицеридов по сравнению с контрольными животными снижались на 37,22 %, 35,27 %, 48,41 %, 42,32 % соответственно.

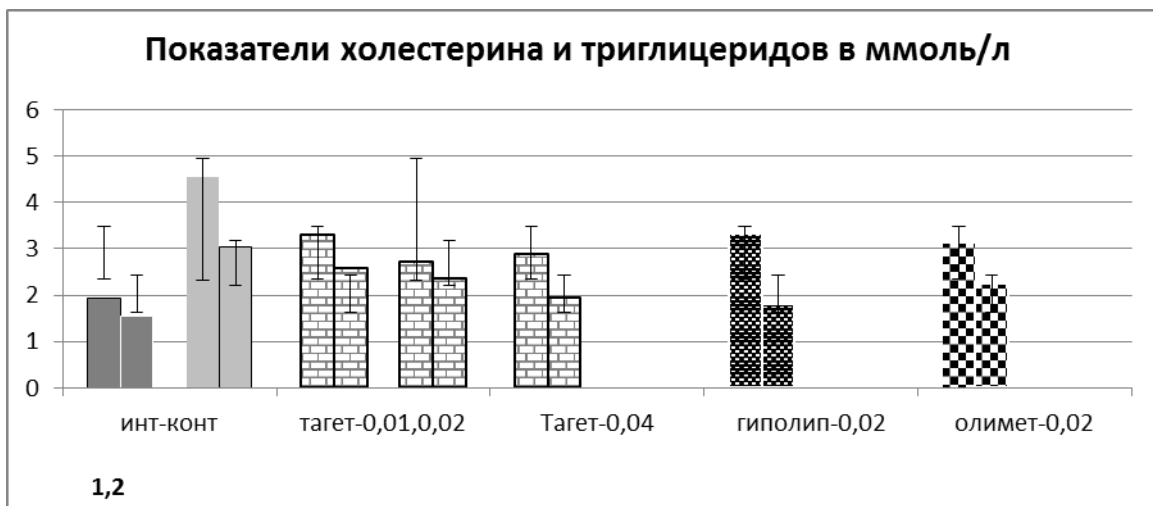


Рис. 3. Влияние тагетола на показатели холестерина и триглицеридов на фоне двухмесячной экспериментальной гиперлипидемия. (1-холестерин, 2-триглицериды)

Концентрация ЛПНП, ЛПОНП и КА по сравнению с контрольными у кроликов, получавших тагетол в дозах 0,02 г/кг массы снижается на 83 %, 44,4, 48,41 % и 83,46 %, а в сериях, получавших испытуемое средство в дозе 0,04 данные показатели снижаются на 72,54 %, 42,32 % и 138,66 %. В тоже время у этих кроликов показатель ЛПВП повышаются на 57,39 % и 41 % (табл. 1).

Концентрация ЛПНП, ЛПОНП и КА по сравнению с контрольными у кроликов, получавших тагетол

в дозах 0,02 г/кг массы снижается на 83 %, 48,41 % и 83,46 % соответственно, а в сериях, получавших испытуемое средство в дозе 0,04 данные показатели снижаются соответственно на 72,54 %, 42,32 % и 138,66 %. В тоже время у этих кроликов показатель ЛПВП повышаются на 57,39 % и 41 % (табл. 1).

Препараты сравнения гиполипид и олиметин в дозе 0,02 г/кг массы также оказали достоверное ($P \leq 0,001$) гиполипидемический эффект. Однако по эффективности уступали тагетолу в дозе 0,02 г/кг массы.

Таблица 1

Влияние тагетол на показатели липидов и липопротеидов при двухмесячной экспериментальной гиперлипидемии у кроликов ($M \pm m$) (n = 8)

Серия опытов и дозы в гр/кг массы	Показатели липидов состава крови в			
	ЛПВП ммоль/л	ЛПНП ммоль/л	ЛПОНП ммоль/л	КА ммоль/л
Интактные	1,59 ± 0,35	0,66 ± 0,001	0,310 ± 0,003	0,220 ± 0,002
Холестериновый смесь 0,3г/кг 2месяц.				
Контрольные	0,91 ± 0,07	3,04 ± 0,2	0,606 ± 0,002	4,01 ± 0,3
	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$
Тагетол 0,01г/кг	1,37 ± 0,08	1,49 ± 0,1	0,440 ± 0,006	1,4 ± 0,11
	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$
Тагетол 0,02г/кг	1,65 ± 0,2	0,660 ± 0,012	0,400 ± 0,001	0,642 ± 0,001
	$P \leq 0,05$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$
Тагетол 0,04г/кг	1,56 ± 0,2	0,928 ± 0,002	0,392 ± 0,004	0,846 ± 0,007
	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$
Гиполипид 0,02г/кг	1,67 ± 0,54	0,690 ± 0,003	0,390 ± 0,005	0,646 ± 0,005
	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$
Олиметин -0,02	1,63 ± 0,1	1,08 ± 0,14	0,452 ± 0,006	0,901 ± 0,015
	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$	$P \leq 0,001$

Примечание: Значение P для контрольных животных дано по отношению к интактным, а для опытной серии по отношению к контрольной серии.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что испытуемое средство в указанных дозах и особенно в дозе 0,02 г/кг массы обладает выраженными гиполипидемическими свойствами.

Подтверждением чего является достоверное снижение уровней общего холестерина, триглицеридов и атерогенных липопротеидов состава крови животных, получавших различные дозы тагетол на фоне экспериментальной гиперлипидемии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азонов, Д.А. Фармакология гераниола: автореф. дисс. ... канд. мед. наук / Д.А. Азонов. – Ленинград, 1987. – 16 с.
2. Азонов, Д.А. Гиполипидемические свойства гераноретинола и эфирных масел // Д.А. Азонов, К.А. Холов, Г.В. Разикова. – Матбуот, 2015. – 140 с.
3. Комиссаренко, И.А. Коррекция дислипидемии в практике терапевта (методическая рекомендация) / И.А. Комиссаренко, С.А. Левченко. – Москва, 2014. – 63 с.
4. Петров, В.И. Безопасность статинов. / В.И. Петров, О.Н. Смуева, Ю.В. Соловкина // Вестник Волгоградского мед. университета. – 2012. – № 4. – С. 9–14.
5. Разикова, Г.В. Фармакология гераноретинола и эфирных масел. Автореф. на соискание учёной степени канд. мед. наук / Г.В. Разикова. – Душанбе, 2011. – 21 с.
6. Шарипов, Х.Ш. Фармакология кориандрового эфирного масла. Автореф. канд. мед. наук / Х.Ш. Шарипов. – Душанбе, 2009.
7. Холикова, О.У. Влияние эфирного масла бархатцев мелкоцветковых *Tagetes patula* L. на некоторые показатели белкового и липидного обмена при токсическом поражении печени СС14 / О.У. Холикова, Д.А. Азонов, Х.А. Ганиев // Наука и инновация. – 2019. – С. 119–122.
8. Холикова, О.У. Влияние эфирного масла бархатцев мелкоцветковых *Tagetes patula* L. на некоторые биохимические процессы при токсическом гепатите / О.У. Холикова, Д.А. Азонов, Х.А. Ганиев // Colloquium-journal. – 2019. – № 11 (35). – С. 49–53.
9. Хотимченко, М.Ю. Гиполипидемическая активность низкоэтерифицированных пектинов при этаноловом поражении печени в эксперименте. / М.Ю. Хотимченко // Биология моря. – 2009. – Т. 35. – № 4. – С. 302–305.
10. Assmann, G. Schulte. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the prospective cardiovascular Muenster (PROCAM) study. // G. Assmann, P. CuIlen // Circulation. – 2002. – No 105 (3) – P. 310–315.
11. Dhajja, H.K. Herbs: Nov in arena of hyperlipidemia / H.K. Dhajja. A.S. Chauhan // Der Pharmacia Sinica. – 2011. – Vol. 2 (3). – P. 51–59.
12. Friedwald, W.T. Estimation of the concentration of low-density Lipoprotein cholesterol in plasma the without the Use of The Concentration flow density lipoprotein Cholesterol in Plasma Without VCE of the preparative Ultrauntrifuse / W.T. Friedwald, B.L. Livy, D.S. Fredrickson // Clin Chem. – 1972. – Vol. 18. – P. 499–502.

13. Orekhov, A.N. Trigger-like stimulation of cholesterol accumulation and DNA and extracellular matrix synthesis induced by atherogenic serum or low density lipoprotein in cultured cells. // A.N. Orekhov, V.V. Tertov, S.A. Kudryashov et al. // Circ. Res. – 1990. – No 66 – P. 311–320.

14. Tendera, M. Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases. / M. Tendera, V. Aboyans, M.-L. Bartelink et al. // European Heart Journal. – 2011. – № 32. – P. 2851–2906.

Материал поступил в редакцию 26.06.20

HYPOLIPIDEMIC PROPERTIES OF TAGETOL IN EXPERIMENTAL HYPERLIPIDEMIA IN RABBITS

O.U. Kholikova¹, D.A. Azonov²

¹ Research Assistant, Postgraduate, ² Doctor of Medical Sciences,
Chief Scientific Adviser, Senior Research Officer

¹ Center for Innovative Biology and Medicine, Academy of Sciences of the RT

² Research Institute of Nutrition, senior researcher

^{1,2} Avicenna Tajik State Medical University (Dushanbe), Tajikistan

Abstract. *The article presents the results of the effect of velvet essential oil on the exchange of lipids and lipoproteins during the month and 2 months of experimental hyperlipidemia on rabbits. According to the results, the introduction of tagetole in doses of 0.01, 0.02, 0.04 g/kg of mass showed that tagetol in a dose of 0.02 g / kg of mass reliably reduces cholesterol, lipids, triglycerides and atherogenic lipoproteins and in effectiveness is not inferior to the drug compared to hypolipid and olimetine indicators.*

Keywords: *tagetol, hyperlipidemia, lipids, triglyceride lipoproteins, cholesterol mixture.*

Agricultural sciences
Сельскохозяйственные науки

УДК 633.31:631.53

ОЗОНИРОВАНИЕ СЕМЯН КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО**С.А. Бекузарова¹, И.А. Шабанова²**¹ профессор кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства,
заведующая отделом селекции и семеноводства ВНИЦ РАН,² доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продуктов растениеводства,
кандидат сельскохозяйственных наук^{1,2} Горский Государственный Аграрный Университет (Владикавказ)² Владикавказский Научный Центр РАН, Россия

Аннотация. С целью повышения всхожести семян и урожайности лугового клевера был проведен опыт по предпосевной обработке семян – озонированием. Обработку семян проводили в озонаторе типа ОЗОН-15ПВ Б с напряжением питания 220-250 В и частотой 50-60 Гц. Здесь же размещали глину Аланит слоем 1-3 см. Спустя 2-3 минуты озонированной глиной обволакивали семена. Исследования по повышению всхожести семян и урожайности кормовой массы клевера лугового проводились на экспериментальной базе СКНИИГПСХ Владикавказского Научного Центра Российской Академии Наук республики Северная Осетия – Алания. В качестве объектов исследований были выбраны сорта клевера лугового – Владикавказский, Дарьял и Алан. Обладая комплексом элементов, Аланит, обработанный озоном, постепенно отдаёт питательные вещества (как пролонгатор) прорастающим семенам, обеспечивая рост и развитие растений, защищая от болезней и вредителей. Обоснование выбранных параметров в озонаторе (2-3 минуты) объясняется достаточным насыщением глины Аланит озоном для пролонгирования и воздействия на семена клевера лугового. Расположение в озонаторе глины слоем 1-3 см обеспечивают насыщение озоном в достаточном количестве для передачи элементов питания семенам. Показатели полевой всхожести семян клевера лугового отличались в зависимости от генотипа сорта. Наибольшая всхожесть семян клевера лугового отмечена была при озонировании глины и смешиванием ее с семенами и отличалась от контрольного варианта на 26 % по сорту Владикавказский. Средняя урожайность по исследуемым сортам в этом же варианте опыта превышала контрольный вариант на 9,3 ц/га. В среднем, по сортам клевера лугового, количество связанного азота в почве в опыте с озонированием глины и смешиванием ее с семенами достигало превышения контрольного варианта на – 17,2 кг/га. Используя предпосевной способ озонирования семян и цеолитсодержащей глины – Аланит, можно повысить всхожесть семян, урожайность кормовой массы клевера лугового, а также количество связанного азота в почве.

Ключевые слова: семена, клевер, глина аланит, озонирование, всхожесть, фазы развития, урожайность, азот почвы.

Введение. Увеличение содержания белка в кормах, в настоящее время, является актуальной задачей. Главным источником белка для животноводства должны быть однолетние зернобобовые культуры и многолетние бобовые травы, содержащие большое количество белка, минеральных веществ и витаминов [1,3].

Из многолетних бобовых трав в условиях Северной Осетии хорошие урожаи зелёной массы и сена дает клевер луговой как в посевах в чистом виде, так и в травосмесях с тимофеевкой. Из него можно приготовить разнообразный корм с высоким содержанием протеина, фосфора, кальция и витаминов. Клевер скармливают в виде зелёного корма путем подкормки или выпаса, из него приготавливают высокопитательное сено, высокобелковую муку, охотно поедаемые животными. Белковая проблема для животных решается за счет растительного корма [1,4,5].

Культура клевера лугового важна для сельского хозяйства не только как источник высокопитательного корма, но она также имеет очень большое значение для поднятия плодородия почвы. Клевер улучшает структуру почвы и ее физические и химические свойства, обогащает ее азотом и органическим веществом. Он является прекрасным предшественником как для яровых и озимых хлебов, так и для технических культур [2,9].

Все это характеризует клевер как весьма ценную сельскохозяйственную культуру. Многолетний опыт научных учреждений и сельскохозяйственных предприятий Северной Осетии показал, что в большинстве районов республики складываются вполне благоприятные условия для получения устойчивых и высоких урожаев сена, зелёной массы и семян клевера.

Достигнутый в России уровень производства семян многолетних трав обеспечивает научно-обоснованную потребность кормопроизводства в них на 75-85 %, при удельном весе бобовых и бобово-злаковых смесей в структуре фуражных посевов около 57 % [7,8].

В Северной Осетии разработаны технологии возделывания клевера на семена, включающие выбор предшественника, комплекса удобрений, нормы, сроки и способы посева, сроки укосов и уборки. Однако в существующих технологиях недостаточно четко отработаны вопросы предпосевной обработки семян [3,6].

Целью настоящей работы явилось изучение влияния предпосевного озонирования семян на всхожесть семян и урожайность кормовой массы клевера лугового. В задачу исследований входило – определение оптимального варианта предпосевной обработки семян, обеспечивающей формирование высокой урожайности надземной массы клевера лугового.

Объекты и методы исследования. В качестве объектов исследований были выбраны сорта клевера лугового – Владикавказский, Дарьял и Алан.

Владикавказский – сорт раннеспелый, двуукосный, районирован с 1988 в республике Северная Осетия – Алания, выведенный Б.К. Мамсуровым и С.А. Бекузаровой [3]. Куст от прямостоячего до полуразвалистого, кустистость средняя. Стебли высотой до 70 см, число междоузлий 4-9. Урожай зелёной массы в пределах 350-400 ц/га за 2 укоса, семян до 2,0 ц/га. Содержание белка в зелёной массе 19-20 %. Период от весеннего отрастания до полного созревания семян 126-145 дней. Зимостойкость высокая, засухоустойчивость хорошая. Устойчив к полеганию. Антракнозом, раком, бактериальной гнилью поражается слабо, на уровне стандарта.

Дарьял – сорт раннеспелый. Срок жизни 3-4 года. Сенокосно-пастбищный. Быстро отрастает после укоса. Сорт высокорослый. В период цветения достигает высоты 70-75 см. Облиственность в пределах 55-60 %. Сорт отличается устойчивостью к полеганию и болезням. Сорт Дарьял высокопродуктивен. В среднем за 3 года испытания дает урожай зелёной массы 400-450 ц/га. Урожай семян 1,5-2,5 ц/га. Основное преимущество сорта в его зимостойкости и долговечности [3].

Алан – сорт сенокосного типа. Быстро отрастает после укоса. За одну вегетацию дает 124,2 ц/га сухого вещества (на 13,8 ц/га выше уровня стандарта), устойчив к болезням, имеет высокое содержание протеина. Урожай семян сорта в благоприятные годы составляет более 2 ц/га.

Исследования по повышению всхожести семян и урожайности трех сортов клевера лугового проводились на экспериментальной базе СКНИИГПСХ Владикавказского Научного Центра Российской Академии Наук республики Северная Осетия – Алания в 2015-2019 годах путем постановки полевых опытов и выполнения лабораторных анализов. Опыты были заложены в четырёхкратной повторности. Расположение вариантов в повторениях рендомизированное. Общая площадь делянки 10 м², учётная 5 м².

На территории проведения опыта почва представлена среднесуглинистым выщелоченным чернозёмом подстилаемым галечником. Реакция почвенного раствора выщелоченных чернозёмов колеблется от слабокислой до близкой к нейтральной (рН солевой вытяжки 5,48-6,92). Выщелоченные чернозёмы обладают наименьшей гидролитической кислотностью – 1-4 мг-экв. на 100 г почвы, наибольшей суммой поглощённых оснований – 45-55 мг-экв. и, следовательно, наибольшей степенью насыщенности основаниями – 89-94 % водоудерживающей способностью [6]. Важнейшее значение для характеристики почв имеет обеспеченность их гумусом и питательными веществами. Содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется в пределах 4,41-6,03 %, запасы азота 0,17-0,30 %, фосфора 0,12-0,26 %, калия 1,73-1,61 % [2].

Схема опыта включала 3 варианта: контроль – без обработки семян, второй вариант – озонирование только семян, третий вариант – озонирование глины и смешивание ее с семенами. В озонаторе марки ОЗОН – 15 ПВ Б с напряжением 220-150 В и частотой 50-60 Гц, потребляемой мощности 70 Вт и производительностью по озону до 15 г/ч располагали глину Аланит слоем 1-3 см на 2 минуты, после озонирования глину в количестве 200 г смешивали с семенами клевера лугового в количестве 100 г и высевали на экспериментальном участке сенокоса [6].

В третьем варианте опыта использовали цеолитсодержащую глину – Аланит. Цеолитсодержащая глина Аланит обладает сорбционно-продолжительным действием. Глина содержит питательные вещества для растений: кремний – 51,7 %, алюминий – 16,05 %, железо – 6,17 %, кальций – 32,7 %, магний – 0,8 %, калий – 0,8 %, натрий – 0,82 %, фосфор – 0,38 % и ряд микроэлементов (серебро, ванадий, олово, молибден, барий, кобальт, никель, селен) в пределах 0,6-1 %, рН – 9,3.

Аланит – глина местного происхождения (степная зона Моздокского района Республики Северная Осетия – Алания). Природный минерал обладает сорбционными, ионообменными, селективными и пролонгирующими свойствами, что обуславливает использование глины в земледелии в качестве высокопродуктивного сорбента – мелиоранта. Кроме того, Аланит обладает водоудерживающей способностью (3 % отдачи).

По методике ВНИИ кормов [4,5] и методическим указаниям РАСХН [7] проводили следующие наблюдения, учёты и определения:

– фенологические наблюдения позволили установить влияние складывающихся погодных условий и изучаемых агротехнических приемов на особенности роста и развития клевера лугового, продолжительность их вегетационного периода. У клевера отмечали фазу стеблевание, бутонизацию, цветение. Фенологические наблюдения и учёты, позволили зафиксировать, в какие фазы происходит интенсивное нарастание вегетативной массы.

– Учитывали урожайность зелёной массы взвешиванием с учётной площади делянок. Содержание сухого вещества определяли путем взятия пробного снопа зелёной массы и высушиванием его в помещении.

– Взвешивали воздушно-сухую массу, определяли в ней содержание абсолютно сухого вещества и пересчитывали урожай сена (X) на стандартную (20 %) влажность по формуле: $X = \frac{A(100-B)}{100-20}$, где А – урожай сена без поправки на влажность, ц/га; В – влажность сена при взвешивании, %.

– Количество связанного азота в почве определяли по количеству клубеньков и их сырой массе по основным фазам роста и развития растений, в месте их максимального накопления (20 см вглубь от поверхности почвы).

Теоретическая и экспериментальная части

Хорошо известно, что предпосевная обработка семян – обязательный элемент агротехники возделывания всех многолетних трав, так как в период набухания, начала прорастания семена особенно чувствительны к внешним условиям. В этот важный период жизни предпосевной обработкой можно вызвать ряд резких изменений в физиолого-биохимических процессах семян клевера [7].

К семенам клевера в настоящее время предъявляются менее строгие требования, чем, например, к семенам зерновых. Это обусловлено не только биологическими особенностями и физическими свойствами семян клевера, но и состоянием семеноводства этой культуры [8].

Всхожесть семян клевера в основном удовлетворяет установленным требованиям. Данные последних лет показывают, что средний показатель всхожести у большинства сортов превышает установленную минимальную норму для посевного стандарта (не менее 75 % для II класса), приближаясь к норме I класса (не менее 80 %) [5].

Результаты и их обсуждение. Обладая комплексом элементов, аланит, обработанный озоном, постепенно отдаёт питательные вещества (как пролангатор) прорастающим семенам, обеспечивая рост и развитие растений, защищая от болезней и вредителей. Обоснование выбранных параметров в озонаторе (2-3 минуты) объясняется достаточным насыщением глины аланит озоном для пролонгирования и воздействия на семена клевера лугового. Расположение в озонаторе глины слоем 1-3 см обеспечивают насыщение озоном в достаточном количестве для передачи элементов питания семенам.

Показатели полевой всхожести семян клевера лугового отличались в зависимости по сортам. Так, минимальная всхожесть семян отмечена у сорта Алан, средние показатели у сорта Дарьял и максимальные показатели всхожести отмечены у сорта Владикавказский (табл. 1).

Таблица 1

Всхожесть семян в зависимости от обработки озоном, %

Сорт клевера	Варианты опыта		
	Контроль – семена без обработки	Озонирование только семян	Озонирование глины и смешивание ее с семенами
Владикавказский	55	63	81
Дарьял	48	54	71
Алан	42	49	68

Согласно данным таблицы 1, в контроле (без обработки) наименьшая всхожесть семян составила 42 %, а наибольшая – 55 %. Во втором варианте – при озонировании только семян, наименьшая всхожесть составила – 49 %, а наибольшая 63 %, в третьем варианте – при озонировании глины и смешивание ее с семенами, минимальная всхожесть была 68 %, а максимальная – 81 %. Таким образом, увеличение всхожести семян клевера лугового отмечено в третьем варианте при озонировании глины и смешиванием ее с семенами и отличалась от контрольного варианта на 26 % по сорту Владикавказский, на 23 % по сорту Дарьял, на 24 % по сорту Алан.

Следовательно, используя озонированную цеолитсодержащую глину, повышение всхожести семян клевера лугового составило в среднем 24,3 % сравнении с контрольным вариантом.

Урожайность кормовой массы клевера лугового исследуемых сортов, определяемая по вариантам опыта, представлена в таблице 2. В зависимости от фазы развития отмечали накопление вегетативной массы клевера лугового.

Анализируя данные таблицы 2, можно отметить, что урожайность сена имеет сортовые различия. Наибольшая урожайность сена с первого укоса по всем сортам отмечена была в фазе цветения. Сорт клевера лугового Владикавказский отмечен с урожайностью кормовой массы 56,6 ц/га в варианте озонирования глины и смешивание ее с семенами, в сравнении с контролем – 45,0 ц/га, что превышало данный показатель на 11,6 ц/га. Сорт клевера Дарьял отмечен с урожайностью кормовой массы в третьем варианте опыта – 51,3 ц/га, в сравнении с контролем – 41,6 ц/га, что превышало на 9,7 ц/га. Сорт Алан имел в третьем варианте опыта урожайность надземной массы – 49,4 ц/га, в контрольном варианте – 42,6 ц/га, что превышало на 6,8 ц/га. Средняя урожайность по исследуемым сортам в третьем варианте опыта составила – 52,4 ц/га, в сравнении с урожайностью в контрольном варианте – 43,1 ц/га, что превышало данный показатель на 9,3 ц/га.

Нашими исследованиями было установлено, что урожайность кормовой массы клевера в варианте

с озонированием цеолитсодержащей глины – Аланит и смешивание ее с семенами, способствовало ее увеличению.

Анализируя данные по содержанию азота в почве, было определено, что его накопление увеличивается по фазам развития. Наибольшее значение данного показателя у всех сортов клевера отмечено в фазу цветения. Так, по сорту клевера Владикавказский в третьем варианте опыта количество связанного азота было равно – 126,3 кг/га, в сравнении с контрольным вариантом опыта – 100,2 кг/га, что превышало на 26,1 кг/га (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность кормовой массы клевера лугового исследуемых сортов в зависимости от фазы развития

Сорт	Вариант опыта	Фаза развития	Урожай сена, ц/га	Количество связанного азота в почве, кг/га
Владикавказский	Контроль	стеблевание	23,6	42,1
		бутонизация	39,6	78,4
		цветение	45,0	100,2
	Озонирование только семян	стеблевание	24,8	44,2
		бутонизация	44,4	82,4
		цветение	52,6	116,6
	Озонирование глины и смешивание ее с семенами	стеблевание	26,2	48,6
		бутонизация	48,4	84,6
		цветение	56,6	126,3
Дарьял	Контроль	стеблевание	21,2	40,2
		бутонизация	37,8	74,6
		цветение	41,6	98,2
	Озонирование только семян	стеблевание	22,4	41,0
		бутонизация	40,2	76,6
		цветение	49,5	108,2
	Озонирование глины и смешивание ее с семенами	стеблевание	23,0	42,0
		бутонизация	38,6	78,0
		цветение	51,3	112,3
Алан	Контроль	стеблевание	20,4	38,8
		бутонизация	36,8	70,4
		цветение	42,6	96,8
	Озонирование только семян	стеблевание	21,4	40,6
		бутонизация	38,6	74,2
		цветение	46,0	104,6
	Озонирование глины и смешивание ее с семенами	стеблевание	22,8	41,8
		бутонизация	39,8	78,8
		цветение	49,4	108,3

У сорта клевера Дарьял, количество связанного азота превышало контрольный вариант на 14,1 кг/га, а у сорта клевера Алан – 11,5 кг/га. В среднем, по сортам клевера лугового, количество связанного азота в почве в опыте с озонированием глины и смешиванием ее с семенами достигало – 115,6 кг/га, в сравнении с контрольным вариантом, превышение составляло – 17,2 кг/га.

Таким образом, используя предпосевной способ озонирования семян и цеолитсодержащей глины – Аланит, можно повысить всхожесть семян, урожайность кормовой массы клевера лугового, а также количество связанного азота в почве.

Выводы

1. Наибольшая всхожесть семян клевера лугового отмечена третьем варианте при озонировании глины и смешиванием ее с семенами и отличалась от контрольного варианта на 26 % по сорту Владикавказский, на 23 % по сорту Дарьял, на 24 % по сорту Алан.

2. Средняя урожайность сена по исследуемым сортам в третьем варианте опыта составила – 52,4 ц/га, в сравнении с урожайностью в контрольном варианте – 43,1 ц/га, что превышало данный показатель на 9,3 ц/га.

3. В среднем, по сортам клевера лугового, количество связанного азота в почве в опыте с озонированием глины и смешиванием ее с семенами достигало – 115,6 кг/га, в сравнении с контрольным вариантом, превышение составляло – 17,2 кг/га.

4. Используя предпосевной способ озонирования семян и цеолитсодержащей глины – Аланит, можно повысить всхожесть семян, повысить урожайность кормовой массы клевера лугового, а также количество связанного азота в почве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гасиев, В.И. Агроэкологическая оценка кормовых культур / В.И. Гасиев, С.А. Бекузарова и др. // Известия Горского ГАУ. – 2014. – Т. 50. – Ч.1. – С. 13–15.
2. Дзанагов, С.Х. Эффективность удобрений в севообороте и плодородие почв / С.Х. Дзанагов. – Владикавказ: Горский ГАУ 1999. – 362 с.
3. Мамсуров, Б.К. Клевер луговой на семена / Б.К. Мамсуров, С.А. Бекузарова. – Владикавказ: РИО Госкомиздата СОАССР Рекомендации, г. Владикавказа, 1991. – 17 с.
4. Новоселов, Ю.К. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / Ю.К. Новоселов. – М.: РАСХН, 1997. – 156 с.
5. Новоселова, А.С. Методические указания по селекции и семеноводству клевера / А.С. Новоселова и др. – М.: ВНИИ кормов, 1996. – 94 с.
6. Патент № 2622718 РФ. МПК А01С 1/00. Заявка 2016141858 от 25.10.2016. Опубликовано 19.06.2017. Бюл. № 17. Способ предпосевного озонирования семян кормовых культур. Авторы: С.А. Бекузарова, И.А. Шабанова, Т.А. Дулаев, И.С. Жукова.
7. Переправо, Н.И. Агроэкологические и биологические основы зонального семеноводства клевера лугового / Н.И. Переправо, В.Н. Золотарев, М.Ю. Новоселов и др. // Экологическая селекция и семеноводство клевера лугового. – Москва, 2012. – С.254–271.
8. Переправо, Н.И. Новое в семеноводстве клевера. Клевер России / Н.И. Переправо. – Воронеж: Изд-во им. Е.А. Болховитинова, 2002. – С. 136–156.
9. Isobe, S. First RFLP linkage map of red clover (*Trifolium pratense* L) based on c DNA probes and in transferability to other red clover germplasm / S. Isobe, I. Klimenko, S. Ivashuta et al. // Theoretical and Applied Genetics. – 2003. – 108. – P. 105–112.

Материал поступил в редакцию 23.06.20

OZONATION OF MEADOW CLOVER SEEDS

S.A. Bekuzarova¹, I.A. Shabanova²

¹ Full Professor at the Department of Agriculture, Crop Production, Breeding and Seed Production,
Department Head selection and seed production of
Vladikavkaz scientific center of the Russian Academy of Sciences,

² Candidate of Agricultural Sciences
Associate Professor at the Department of Production Technology,
Storage and Processing of Crop Products,

^{1,2} Gorsky State Agrarian University (Vladikavkaz),

² Vladikavkaz scientific center of the Russian Academy of Sciences, Russia

Abstract. *In order to increase seed germination and yield of meadow clover, an experiment was conducted on pre-sowing seed treatment-ozonation. Seed treatment was carried out in an ozonator of the OZONE - 15 PV B type with a supply voltage of 220-250 V and a frequency of 50-60 Hz. Alanite clay was placed here with a layer of 1-3 cm After 2-3 minutes, the seeds were covered with ozonated clay. Research on increasing seed germination and yield of fodder mass of meadow clover was conducted at the experimental base of the Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences of the Republic of North Ossetia – Alania. Varieties of meadow clover – Vladikavkazsky, Daryal and Alan were selected as research objects. Having a complex of elements, alanite treated with ozone gradually gives nutrients (as a prolongator) to sprouting seeds, ensuring the growth and development of plants, protecting them from diseases and pests. Justification of the selected parameters in the ozonator (2-3 minutes) is explained by sufficient saturation of alanite clay with ozone for prolongation and impact on meadow clover seeds. The location of the clay in the ozonator with a layer of 1-3 cm provides sufficient ozone saturation to transfer nutrition elements to the seeds. Indicators of field germination of meadow clover seeds differed depending on the genotype of the variety. The highest germination of meadow clover seeds was observed when ozonating clay and mixing it with seeds and differed from the control variant by 26 % for the Vladikavkaz variety. The average yield for the studied varieties in the same version of the experiment exceeded the control version by 9.3 C/ha. On average, for varieties of meadow clover, the amount of bound nitrogen in the soil in the experiment with ozonation of clay and mixing it with seeds reached an excess of the control variant by 17.2 kg/ha. Using the pre-sowing method of ozonation of seeds and zeolite-containing clay-Alanite, it is possible to increase the germination of seeds, the yield of fodder mass of meadow clover, as well as the amount of bound nitrogen in the soil.*

Keywords: *seeds, clover, clay alanite, ozonation, germination, development phases, yield, soil nitrogen.*

УДК 577.1:633.28(574.2)

БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ КОРМОВОЙ МАССЫ ЛОМКОКОЛОСНИКА СИТНИКОВОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА***О.О. Крадецкая¹, И.В. Чилимова²**^{1, 2} младший научный сотрудник

ТОО Научно-производственный центр зернового хозяйства им. А.И. Бараева (Шортанды-1), Казахстан

***Аннотация.** В статье приведены данные биохимической оценки качества и питательности кормовой массы сортов и линий ломкоколосника ситникового. Объектом изучения были 22 образца ломкоколосника ситникового селекции многолетних трав ТОО «НПЦ ЗХ им. А.И. Бараева». Химический состав и питательность ломкоколосника ситникового находится в прямой зависимости от многих факторов: фазы вегетации, вида, сорта, почвенно-климатических условий, технологии возделывания, а также технологии заготовки и хранения кормов. В связи с этим, оценивались основные показатели кормовых достоинств: содержание сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира, сырой золы, кормовых единиц. Были изучены два укоса кормовой массы и проанализированы по качественным показателям, так же проведен корреляционный анализ исследуемых образцов.*

***Ключевые слова:** биохимическая оценка, качество, ломкоколосник, питательность.*

В Казахстане более 40 % всех кормовых культур в пашне занимают многолетние кормовые травы, они и составляют основу пастбищ и сенокосов. Многие выращиваемые сорта кормовых культур в экстремальных условиях Северного Казахстана обладают нестабильной урожайностью кормовой массы и семян по годам, недостаточной зимо- и засухоустойчивостью и наличием антипитательных веществ, которые сдерживают их широкое распространение. Повышение качества кормов можно достичь, используя в традиционной селекции методы отбора проб по определённому признаку, и скрещивания отобранных по комплексу признаков (урожайность, устойчивость и качество) форм в питомниках гибридизации [2].

Кормовая ценность трав определяется главным образом содержанием протеина и других азотистых веществ, а также углеводов, минеральных элементов и витаминов [3, 4].

К наиболее распространенным многолетним злаковым травам Северного Казахстана относится – ломкоколосник ситниковый *Psathyrostachys juncea*. Основную кормовую ценность его представляют прикорневые листья. Эта культура обладает исключительной засухоустойчивостью, зимостойкостью, соле- и солонцеустойчивостью, продуктивной долговечностью, пастбищевыносливостью, высокой адаптивностью и питательностью [1, 5].

Химический состав и питательность ломкоколосника ситникового находится в прямой зависимости от многих факторов: фазы вегетации, вида, сорта, почвенно-климатических условий, технологии возделывания, а также технологии заготовки и хранения кормов. Основными показателями кормовых достоинств ломкоколосника ситникового являются содержание сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира, сырой золы, кормовых единиц.

Цель исследований – изучение химического состава и питательной ценности кормовой массы ломкоколосника ситникового и создание селекционного материала с улучшенным качеством корма.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились на полевых стационарах ТОО «НПЦЗХ им. А.И. Бараева», расположенных в Акмолинской области, в подзоне засушливой степи на южных карбонатных чернозёмах, где ведётся многолетняя селекция пастбищной культуры ломкоколосника ситникового. Объектом исследований служили образцы конкурсного сортоиспытания (22 образца) посева 2016 года, урожая 2019 года. Кормовая масса ломкоколосника ситникового, предоставлена на анализ отделом многолетних трав.

Были проведены анализы по определению показателей качества кормовой массы ломкоколосника ситникового. Содержание сырого протеина определяли по ГОСТ 13496.4-93 Корма, Комбикорма, комбикормовое сырье. Содержания азота и сырого протеина определялось помощью прибора УДК 139. Содержание жира по ГОСТ 13496.15-97 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания сырого жира. ГОСТ 26226-95 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения сырой золы. ГОСТ 13496.2-91 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения сырой клетчатки. Расчет питательной ценности проводили по ТУ ГОСТ 4808-87. Сено. Технические условия. Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета селекционно-генетических программ «Agros-2.11».

Результаты исследования.

Анализ полученных данных показал, что изученные нами образцы кормовой массы ломкоколосника ситникового 1 укоса по накоплению сырого протеина варьируют от 14,45 % до 20,87 %, клетчатки от 21,98 % до 30,52 %, сырого жира от 1,97 % до 2,64 %, сырой золы от 8,92 % до 11,49 % (таблица 1). На основании

результатов химического анализа рассчитана её питательная ценность. Содержание кормовых единиц на 1 кг сухого вещества составляло от 0,642 кг/кг до 0,822 кг/кг. В ходе исследований выделены линия К-13,73 и сорт Шортандинский пастбищный превысившие сорт стандарт Шортандинский по ряду показателей. В среднем по питомнику 2 укоса получены данные сырого протеина 18,11 %, сырой клетчатки 28,85 %, сырого жира 2,15 %, сырой золы 10,87 %, кормовых единиц 0,676 кг/кг. Выделен сорт Шортандинский пастбищный с наибольшим показателем кормовых единиц 0,785 кг/кг.

Питательная ценность кормовой массы 1 укоса в сравнении со 2 была выше по всем показателям.

Таблица 1

Биохимическая оценка и питательность кормовой массы ломкоколосника ситникового в питомнике конкурсного сортоиспытания, 1 и 2 укоса, посев 2016 года, урожай 2019 года

Сорт, линия	Сырой протеин, %	Сырая клетчатка, %	Сырой жир, %	Сырая зола, %	Кормовые единицы, кг/кг
1 укос					
Шортандинский, St.	20,29	25,80	2,10	10,20	0,739
Тарпан	14,45	24,98	2,14	8,92	0,756
Фарадиз	18,54	24,42	2,12	9,97	0,769
Шортандинский пастбищный	17,08	30,52	2,01	11,49	0,642
К-1339	18,25	24,26	2,17	9,03	0,772
К-1340	20,87	23,46	2,24	9,46	0,790
К-1345	18,98	23,60	2,20	9,41	0,786
К-1365	18,10	23,64	2,21	10,17	0,786
К-1371	16,64	26,62	2,02	10,12	0,722
К-1372	15,03	26,56	1,97	10,09	0,723
К-1373	20,87	21,98	2,64	11,15	0,822
min	14,45	21,98	1,97	8,92	0,642
max	20,87	30,52	2,64	11,49	0,822
Среднее	18,10	25,08	2,17	10,00	0,755
2 укос					
Шортандинский, St.	17,66	28,56	2,20	11,23	0,681
Тарпан	16,79	29,98	2,18	10,92	0,653
Фарадиз	15,76	30,38	2,06	10,67	0,645
Шортандинский пастбищный	19,56	23,66	2,10	9,90	0,785
К-1339	18,25	30,74	2,11	11,08	0,638
К-1340	17,37	28,64	2,22	10,95	0,680
К-1345	17,95	28,58	2,17	10,43	0,681
К-1365	18,98	28,14	2,23	10,92	0,690
К-1371	19,85	30,10	2,06	11,10	0,650
К-1372	17,22	30,34	2,06	11,44	0,645
К-1373	19,85	28,18	2,29	10,97	0,689
min	15,76	23,66	2,06	9,90	0,638
max	19,85	30,74	2,29	11,44	0,785
Среднее	18,11	28,85	2,15	10,87	0,676

Анализ корреляционных связей ломкоколосника ситникового выявил высокую корреляцию по отношению сырого жира к кормовым единицам $r = 0,96$, сырой золы к сырой клетчатке $r = 0,75$, средняя корреляция отмечена у сырого протеина к сырому жиру $r = 0,62$ (таблица 2). Очень слабая корреляция отмечена у показателей по отношению к общей хлебопекарной оценке: $r = 0,27$ (объем хлеба), $r = 0,23$ (содержание клейковины), $r = 0,20$ (белок), $r = 0,16$ (качество клейковины). Соотношение сырой клетчатки к кормовым единицам имела отрицательную корреляцию $r = -1,00$, сырой клетчатки к сырому жиру $r = -0,75$, сырого протеина к сырой клетчатке $r = -0,51$.

Таблица 2

Корреляционные связи параметров биохимической оценки и питательность кормовой массы ломкоколосника ситникового

	Сырой протеин, %	Сырая клетчатка, %	Сырой жир, %	Сырая зола, %	Кормовые единицы, кг/кг
1 укос					
Сырой протеин, %	1,00				
Сырая клетчатка, %	-0,51	1,00			
Сырой жир, %	0,63	-0,75	1,00		
Сырая зола, %	0,20	0,41	0,16	1,00	
Кормовые единицы, кг/кг	0,52	-1,00	0,96	-0,39	1,00

Окончание таблицы 2

	Сырой протеин, %	Сырая клетчатка, %	Сырой жир, %	Сырая зола, %	Кормовые единицы, кг/кг
2 укос					
Сырой протеин, %	1,00				
Сырая клетчатка, %	-0,49	1,00			
Сырой жир, %	0,24	-0,22	1,00		
Сырая зола, %	-0,18	0,75	0,06	1,00	
Кормовые единицы, кг/кг	0,49	-1,00	0,21	-0,76	1,00

Таким образом, в ходе исследований выделены линия К–13,73 и сорт Шортандинский пастбищный превысившие сорт стандарт Шортандинский по ряду показателей. Отмечен сорт Шортандинский пастбищный с наибольшим показателем кормовых единиц 0,785 кг/кг. В результате биохимической оценки кормовой массы ломкоколосника ситникового были выделены линии и сорта с высокой протеиновой и питательной ценностью, что в дальнейшем позволит вести селекцию на выведение высокопитательных сортов.

** Благодарность. Исследования проводились при финансовой поддержке проекта МОН РК №BR05236351 «Управление экологическими рисками при производстве зерна на основе различной степени интенсификации земледелия в целях предотвращения неблагоприятных эффектов для здоровья населения и окружающей среды».*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Задорожная, Л.В. Результаты изучения перспективных популяций ломкоколосника ситникового в условиях Северного Казахстана. / Л.В. Задорожная, Н.И. Филиппова // Международная научно-практическая конференция. – Новосибирск, 2013. – С. 192.
- 2 Матыченков В.В. Диссертации о Земле. – Режим доступа: <http://earthpapers.net/rol-podvizhnyh-soedineniy-kremniya-v-rastenyah-i-sisteme-pochva-astenie#ixzz3JJZy7rKC>.
- 3 Bauer, P. Calcium and silicon mineralization in land plants: Transport, structure and function / P. Bauer, R. Elbaum, I.M. Weiss // Plant Science. – 2011. – P. 746–756.
- 4 Petinatti Pavarin, D. Exogenous influences on plant secondary metabolite levels / D. Petinatti Pavarin, S. Petinatti Pavarini, M. Niehues et al // Animal Feed Science and Technology. – 2012. – Vol. 176. – P. 5–16.
- 5 Wang, Z. Development of an efficient plant regeneration system for Russian wildrye (*Psathyrostachys juncea*) / Z. Wang et al. // Plant Cell Reports. – 2002. – Vol. 20. – No. 9. – P. 797–801.

Материал поступил в редакцию 19.06.20

BIOCHEMICAL ASSESSMENT AND NUTRITIONAL VALUE OF THE PSATHYROSTACHYS JUNCEA FORAGE MASS IN THE CONDITIONS OF NORTHERN KAZAKHSTAN

O.O. Kradetskaya¹, I.V. Chilimova²

^{1,2} Research Assistant

Scientific and Production Center of Grain Farming named after A.I. Barayev LLP (Shortandy-1), Kazakhstan

Abstract. The article presents data on the biochemical assessment of the quality and nutritional content of varieties and lines of the *Psathyrostachys juncea* feed mass. The object of the study was 22 samples of the *Psathyrostachys juncea* selection of perennial grasses of “SPCGF named after A.I. Barayev” LLP. The chemical composition and nutritional value of the *Psathyrostachys juncea* is directly dependent on many factors: the vegetation phase, type, variety, soil and climatic conditions, cultivation technology, as well as the technology of forage preparation and storage. In this regard, the main indicators of feed advantages were evaluated: the content of raw protein, raw fiber, raw fat, raw ash, and feed units. Two mowing of the feed mass were studied and analyzed by qualitative indicators, as well as a correlation analysis of the studied samples.

Keywords: biochemical assessment, quality, *Psathyrostachys juncea*, nutrition.

УДК 633.11: 582.28: 616.992: 632.4

ВОЗБУДИТЕЛИ БОЛЕЗНИ *ALTERNARIA* И *BIPOLARIS* ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.Т. Турдиева¹, Д.Т. Азнабакиева², К.Б. Жалолов³, Т. Исаков⁴
¹⁻⁴ соискатель

Андижанский филиал Ташкентского Государственного Аграрного Университета, Узбекистан

Аннотация. Заболеваемость была определена на образцах колосьев и семян 4-х сортов пшеницы, собранных в Алтынкульском, Улугнорском и Ходжаабадском районах Андижанской области. Распространение оливковой плесени колосьев составила 13,3-20,0 %, в среднем 15,0 %, возбудителями болезни были грибы из рода *Cladosporium*. Встречаемость чёрного зародыша семян составила 8,8 %. Болезнь чаще регистрировалась в Ходжаабадском районе, в остальных двух районах она наблюдалась значительно реже.

Ключевые слова: пшеница, колос, семена, оливковая плесень, чёрный зародыш, *Alternaria*, *Bipolaris*.

Колосья, а также стебли, зёрна и стареющие листья пшеницы и других зерновых культур нередко поражаются оливковой (или сажистой) плесенью, симптомы которой проявляются в виде тёмно-зелёного, бурого, серого, серовато-зелёного или оливково-чёрного, бархатистого, плотного, в сухую погоду порошащего налёта, который придаёт колосьям грязный вид.

Возбудителями болезни являются многие виды различных сапротрофных или слабопатогенных грибов, из которых чаще всего встречаются виды рода *Cladosporium* (особенно *C. herbarum* [Link] Fr.); иногда причиной возникновения болезни могут быть также виды родов *Alternaria*, *Stemphylium*, *Epicoccum*. Эти грибы практически всегда заселяют преждевременно созревающие или погибшие колосья («белоколосица»); гибель колосьев зачастую бывает связана с поражением растений корневыми гнилями – офиоболёзом или фузариозной гнилью корней и корневой шейки. Больные ткани могут колонизировать также дрожжи и дрожжеподобные грибы из родов *Aureobasidium*, *Sporobolomyces*, *Cryptosporium* и др.; в таких случаях больные колосья приобретают красноватую, розовую или беловатую окраску. Кроме поражения этими грибами, причиной болезни могут быть воздействие на растение низких температур; поражение другими болезнями; повреждение насекомыми; повреждение гербицидами, и др. Колосья полёгших растений всегда поражаются оливковой плесенью. В поражённых этой болезнью колосьях зёрна обычно отсутствуют, а если и развиваются, они бывают недозрелыми или покрытыми пятнами, или поражёнными «чёрным зародышем».

Установлено, что зёрна пшеницы и других зерновых культур могут поражать, (кроме спорыньи и отдельных видов головнёвых и ржавчинных грибов) более 80 видов грибов и 6 видов бактерий [2]. Два вида из этих грибов – *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoem и *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler – являются признанными возбудителями болезни семян, которую называют «чёрным зародышем». Однако указывают, что в развитии этого заболевания могут участвовать также виды родов *Cladosporium* (чаще всего *C. herbarum*), *Epicoccum*, *Fusarium*, *Stemphylium*, возбудитель жёлтой пятнистости пшеницы *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechsler и другие грибы.

Сведения о болезнях пшеницы в Ферганской долине практически отсутствуют. Целью данных исследований было предварительное изучение наличия и распространённости болезней колосьев и зёрен пшениц в трёх районах Андижанской области.

Материалы и методы. Колосья пшеницы 4-х сортов для анализа собирали 3.07. 2018 г. в хозяйствах трёх районов, расположенных в центре (Алтынкульский), в западной (Улугнорский) и юго-восточной (Ходжаабадский р-н) частях Андижанской области. Далее 10.07.2018 г. визуально определяли наличие на них оливковой плесени. Обнаруженные на колосьях налёты плесени микроскопировали для установления гриба – возбудителя болезни.

После тщательного высушивания колосьев в течение 30 дней зёрна с них обмолачивали, и определяли их заражённость чёрным зародышем семян. Болезнь учитывали по 5-балльной шкале А.Т. Троповой: 0 – семя здоровое; балл 0,1 – пятна светло-бурые до бурых, покрытая пятнами площадь поверхности семян > 1 %; балл 1 – пятна тёмно-бурые до чёрных, покрытая пятнами площадь поверхности семян 1-5 %; балл 2 – пятна чёрные, покрытая пятнами площадь поверхности семян 6-25 % и балл 3 – пятна чёрные, покрытая пятнами площадь поверхности семян > 25 %.

Результаты исследований и обсуждение. Проведённые учёты показали, что встречаемость оливковой плесени в разных по географическому расположению районах области одинакова и составляет 13,3-20,0 %, в среднем 15,0 %. При микроскопии налётов с поражённых оливковой плесенью колосьев и семян с них на всех препаратах постоянно регистрировали конидии гриба, форма, окраска и размеры которых были идентичны с таковыми грибами, как *Cladosporium herbarum*. Другие грибы (виды родов *Alternaria*, *Aspergillus* и *Fusarium*) на больных колосьях встречались очень редко и в единичных случаях.

Чистые культуры выделенных из больных чёрным зародышем семян грибов *Fusarium* sp., *Bipolaris sorokiniana*, *B. spicifera* и *Bipolaris* sp. хранятся в Коллекции фитопатогенных микроорганизмов («Уникальном объекте») Института генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пересыпкин, В.Ф. Болезни зерновых культур при интенсивных технологиях их возделывания / В.Ф. Пересыпкин, С.Л. Тютюрев, Т.С. Баталова. – М.: ВО «Агропромиздат», 1991. – 272 с.
2. Хасанов, Б.А. Определитель грибов – возбудителей «гельминтоспориозов» растений из родов *Bipolaris*, *Drechslera* и *Exserohilum* / Б.А. Хасанов. – Ташкент: «Фан», 1992. – 244 с.
3. Хасанов, Б.А. Несовершенные грибы как возбудители основных заболеваний злаков в Средней Азии и Казахстане. Дис. на соиск. уч. ст. док. биол. наук / Б.А. Хасанов. – М.: МГУ, 1992. – 410 с.
4. Jacobsen, B.L. Black head molds (sooty head molds). Compendium of wheat diseases and pests. Third edition. / B.L. Jacobsen. – USA, APS, Minn., 2010, viii + 171 pp.

Материал поступил в редакцию 23.06.20

PATHOGENS OF THE DISEASE *ALTERNARIA* AND *BIPOLARIS* WINTER WHEAT GRAINS IN THE CONDITIONS OF THE ANDIJAN REGION

D.T. Turdieva¹, D.T. Aznabakieva², K.B. Zhalolov³, T. Isakov⁴
¹⁻⁴ Applicant

Andijan branch of Tashkent State Agrarian University, Uzbekistan

Abstract. *The incidence of diseases was determined on samples of ears and seeds of 4 wheat varieties collected in Altyn-Kul, Ulugnor and Khojaabad districts of Andijan region. The spread of olive spikelet mold was 13.3-20.0 %, on average 15.0 % the pathogens of the disease were fungi from the genus Cladosporium. The occurrence of the black seed germ was 8.8 %. The disease was more frequently registered in the Khojaabad district, while it was observed much less frequently in the other two districts.*

Keywords: *wheat, piece of wheat, seeds, olive mold, black germ, Alternaria, Bipolaris.*

UDC 633.11: 582.28: 616.992: 632.4

COMMON ROOT AND FUSARIUM FOOT ROT OF WINTER WHEAT IN UZBEKISTAN

D.T. Turdieva¹, D.T. Aznabakieva², F.A. Mustafaqulova³, O.K. Karimov⁴
¹⁻⁴ Applicant

Andijan branch of Tashkent State Agrarian University, Uzbekistan

Abstract. The prevalence of root and leg rot diseases in winter wheat fields was studied in 16 districts of six regions of Uzbekistan. Reports about wide occurrence of *Fusarium* root and foot rots on wheat fields have been confirmed, and causal agents have mostly been identified. For the first time in Uzbekistan severe infection of winter wheat seedlings with common root rot (caused by *B. sorokiniana*) has been determined on irrigated fields in two districts of Bukhara region. Also, for the first time in the country infection of winter wheat seedlings with a root rot caused by the new for a country incitant of the disease, a fungus *Microdochium bolleyi*, has been determined in the Andijan region

Keywords: winter wheat, root and foot rot, whitehead, *Fusarium* spp., *Bipolaris sorokiniana*, *Microdochium bolleyi*, *Heterodera avenae*.

Winter bread wheat *Triticum aestivum* L. grown on irrigated areas may be considered as a relatively new crop for Uzbekistan because at Soviet times it has been considered as unimportant and had been cultivated exclusively on unirrigated (boghara) drylands, mostly foothills, on limited areas (100 to 250 thousand ha annually). Currently wheat occupies more than 1.4 million ha of irrigated arable lands annually. Unfortunately, crop growing system on these areas envisages dominance of wheat, and this creates favorable conditions for development not only of common diseases of this crop but leads or to appearance of new ones either to increasing frequency and severity of diseases that before were of little significance.

One group of such diseases are seedling blight, root, crown and foot rots of wheat and other cereal crops. Their symptoms include at first appearing of light brown, later becoming dark brown to black spots (necroses) on nodal and seminal roots, crowns, subcrown internodes, lower stem and lower leaf sheets. Infected plants have yellowing leaves and are stunted. At tillering stage one or more shoots can be killed. At heading stage some shoots can be stunted and fail to form ears, or may develop small heads with few or no seeds. Severe infection with aggressive pathogens (e.g., some *Fusarium* spp.) at booting-heading-early ripening stages can cause premature death of plants with spikes, producing symptoms called “white shoot” and “whitehead”.

Symptoms of root, crown and foot rots may vary depending on causal fungi. Aetiology of the disease is complicated and it can be incited by dozens of pathogenic fungi, or unfavorable weather and soil conditions. Different species of fungi may be involved and dominate in development of infectious root, crown and foot rots of wheat in various countries. The most devastating diseases are take-all, *Fusarium* diseases, common root rot, in some countries or regions – eyespot, *Pythium* root rots, *Rhizoctonia* root rots, snow molds and rots, and brown root rot. Much less important are root diseases caused by weak pathogens such as chytrids, *Microdochium bolleyi*, *Curvularia* spp., *Hendersonia* sp. a.o. (Hill et al., 1983; Bockus et al., 2010; Nicol et al., 2010) [1-3].

Root, crown and foot rot diseases of wheat are little studied in Uzbekistan. The purpose of the current work was to determine occurrence of these diseases on wheat fields in central, southern regions and Fergana Valley of our country and to identify their causal agents.

RESULTS. Samples of infected plants were collected from 33 fields of 16 districts, six regions of the country. Symptoms observed were yellowing leaves, stunting, discoloration of roots and crowns, lower stems, death of tillers, and whitehead.

Incidence of the disease varied in different fields, regions and by years. On some fields at tillering (TP, 11-1; AI, A-1, A-2, A-3, A-4; BS, B-1) and booting (KH, 12-1,2,3; BJ, B-2) growth stages incidence of the disease was enough high and it has been distributed in fields more or less evenly; adverse effect of the disease in such fields consisted mainly in death of tillers, often the main shoots of the plants.

Even distribution of stunting plants and yellowing leaves has been observed also on fields with highly saline soils (AU, 13). At later growth stages (heading-flowering and further) diseased plants were registered, as a rule, in small foci, or more often, sparsely. This has been true especially for whitehead, which has been observed sporadically, with incidence from less than 0.1 % to 1-2 %.

REFERENCES

1. Bockus, W.W. 2010. Compendium of wheat diseases and pests. / W.W. Bockus, R.L. Bowden, R.M. Hunger et al. // Third edition. USA, APS, Minn., 2010, viii + 171 pp.
2. Hill, J.P. 1983. Fungi associated with common root rot of winter wheat in California and Wyoming. / J.P. Hill, J.A. Fernandez, M.S. McShane // Plant Disease, Vol. 67, No. 7, Pp. 795–797.
3. Khasanov, B.A. Methods of differentiation of wheat leaf spots using disease symptoms and microscopic features of causal agents. / B.A. Khasanov // Biological Sciences. – Moscow, 1990. – No. 2 – Pp. 153–159.

Материал поступил в редакцию 23.06.20

РАСПРОСТРАНЁННАЯ КОРНЕВАЯ И ФУЗАРИОЗНАЯ ГНИЛЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УЗБЕКИСТАНЕ

Д.Т. Турдиева¹, Д.Т. Азнабакиева², Ф.А. Мустафакулова³, О.К. Каримов⁴
¹⁻⁴соискатель

Андижанский филиал Ташкентского Государственного Аграрного Университета, Узбекистан

Аннотация. Распространенность болезней корневой и ножной гнили на полях озимой пшеницы была изучена в 16 районах шести областей Узбекистана. Подтверждены сообщения о широком распространении фузариозных корневых и ножных гнилей на пшеничных полях, в основном выявлены возбудители заболевания. Впервые в Узбекистане, на орошаемых полях двух районов Бухарской области, выявлена тяжелая инфекция проростков озимой пшеницы обыкновенной корневой гнилью (вызываемая *V. sorokiniana*). Впервые в стране в Андижанской области было определено заражение проростков озимой пшеницы корневой гнилью, вызванной новым для страны возбудителем заболевания-грибком *Microdochium bolleyi*.

Ключевые слова: озимая пшеница, корневая и ножная гнили, белоголовка, *Fusarium spp.*, *Bipolaris sorokiniana*, *Microdochium bolleyi*, *Heterodera avenae*.

УДК 101

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ – ЭТО ДУХОВНОЕ ЕДИНСТВО СТРАН, ВХОДЯЩИХ В ЕЁ СОСТАВ

Т.М. Бурханов, старший преподаватель кафедры гуманитарных наук
Академия Вооружённых Сил Республики Узбекистан (Ташкент), Узбекистан

***Аннотация.** В данной статье отражён путь становления международных и региональных сотрудничеств в решении глобальных и региональных проблем, понятие национальной и региональной безопасности, об усилении угрозы в международной и региональной безопасности на сегодняшний день, также, имеющаяся стратегия Узбекистана среди государств содружества.*

***Ключевые слова:** глобализация, генезис, экономический, геополитический, нравственный, культурный, экологический, лингвистический, коммуникационный, социально-военные отношения, угроза-стратегия-безопасность, ретроспективный, военно-процессуальные секторы.*

«Наше подобное всё усиливающееся сотрудничество сегодня становится важным фактором обеспечения региональной безопасности и стабильности, мира в нашем общем Центрально-азиатском доме», – подчеркнул Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев в своём приветственном послании по случаю 28-й годовщины Вооружённых сил и Дня мира. Защитники Родины [1].

Действительно, расширение сотрудничества между всеми государствами в регионе Центральной Азии является фундаментальной основой общей безопасности, которая гарантирует предсказуемую устойчивость – ключевое условие для прогрессивного экономического развития, к которому стремится каждая страна в Центральной Азии без исключения.

В нынешних реалиях, возросшей взаимосвязанности между государствами, ни одна страна не может позволить себе роскошных условий, позволяющих оставаться в стороне от общих процессов наращивания политических, дипломатических, торговых и экономических связей со своими ближайшими соседями и странами, расположенными подальше. Даже такая разрушительная пандемия, как COVID-19, которая парализовала глобальную коммуникацию в ее традиционном виде, не была достаточно сильной, чтобы остановить торговые отношения, основу глобализации. Тем не менее, это остаётся хорошей темой для дальнейшего обсуждения в качестве отдельного вопроса.

Переходя к истокам глобализации, большинство исследователей, изучающих исторический генезис процесса, идентифицируют начало глобализации с древнего мира, с первыми усилиями могущественных государств завоевать больше земель и, в конечном счёте, мир, используя первоначально «военные, но постепенно превращение в цивилизационные, экономические, геополитические, нравственные, культурные, экологические, языковые и коммуникационные формы глобализации» [2].

Главная движущая духовная сила глобализации не изменилась с тех пор, как первые люди пытались удовлетворить свои основные потребности – прокормить себя, чтобы продолжить охоту. Чтобы максимизировать свою эффективность, люди составляли группы, группы в племена, и экспансия шла до образования наций и стран. Как основные инстинкты выживания людей, нужда в экономических потребностях и стремление изменить свою жизнь привели к расширению географии социальных отношений.

В то же время, военные марши были политическим инструментом глобализации и соответствовали конкретным интересам. Поэтому в контексте глобализации в целом, и в отношении социально-военных действий, в частности, следует признать, что не только их политические цели, но и их гуманистические потребности сыграли важную роль в расширении границ интеграции. Однако военная агрессия никогда не соответствовала гуманистическим принципам.

Одной из главных движущих сил глобализации всегда была неспособность национальных государств решать определённые проблемы, которые связаны с различными участниками [3]. Феномен глобализации не является новой концепцией, он развился в результате прогресса, достигнутого в течение нескольких тысяч лет [4]. С промышленной революцией 18-го века страны начали активно участвовать в экономической интеграции в мир, где крупные компании играли новаторскую роль [5].

В настоящее время существует несколько серьёзных проблем, которые мешают дальнейшему прогрессивному развитию таких регионов, как Центральная Азия.

Первое можно считать нестабильностью в Афганистане. Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев всегда уделял ключевое внимание интеграции Афганистана в регион Центральной Азии, что должно оказать очевидное положительное влияние на решение проблем стабильности в стране, а значит и в регионе. В своём выступлении президент Ш. Мирзиёев подчеркнул, что проблемы региона не могут быть решены без афганского правительства и народа.

Более того, Ташкент призвал президента США Дональда Трампа тесно сотрудничать для решения афганской проблемы. Узбекистан подчеркнул, что он всегда готов улучшить уровень жизни братского афганского народа и будет способствовать дальнейшему социально-экономическому развитию. Наша страна продвигает важные инициативы по стабилизации ситуации в соседнем Афганистане и играет важную роль в реализации различных программ ООН по социально-экономическому восстановлению Афганистана.

Шавкат Мирзиёев призвал Верховного комиссара ООН сотрудничать в поддержании стабильности в Центральной Азии, поскольку это является одним из ключевых факторов изменения военной и политической безопасности в регионе. «Остатки» международных террористических группировок все еще проводят тайные операции в Афганистане.

Кроме того, страны Центральной Азии становятся неотъемлемой частью торговли наркотиками. Это очень опасная ситуация в контексте национальной безопасности региона, что означает, что территория региона станет зоной потребления наркотиков, а не просто транзитным маршрутом. Стоит отметить важность деятельности ООН, ШОС и других международных организаций по обеспечению мира и стабильности в Афганистане.

Узбекистан также имеет значительный вклад в это дело. В частности, для решения проблемы Афганистана под эгидой ООН по группе стран «6 + 2» в июле 1999 года была принята «Ташкентская декларация об основных принципах урегулирования конфликта в Афганистане». Совет Безопасности ООН признал итоги встречи в Ташкенте важным шагом на пути к политическому решению афганской проблемы.

Еще одной серьёзной угрозой безопасности государств Центральной Азии является существование религиозных экстремистских групп, которые стремятся подорвать конституционный порядок стран в регионе. Поэтому необходимо противостоять этой угрозе, используя как национальные, так и региональные и международные методы и инструменты. Несколько структур были созданы и работают для решения этих проблем в некоторой степени. Среди них ШОС и Организация Договора о коллективной безопасности (ОДКБ) охватывают весь регион с его непосредственных соседей России и Китая.

Существующие структуры региональной безопасности в Центральной Азии, по самой своей природе, все еще претерпевают значительные изменения, поскольку формирование этих систем не полностью завершено. Следовательно, было бы крайне неверным заключать, что эти системы являются лучшим выбором для Центральной Азии. Когда все страны региона решат и объединят существующие проблемы в регионе, система безопасности Центральной Азии продемонстрирует свою эффективность и жизнеспособность.

До недавнего времени горячей темой, имеющей реальный конфликтный потенциал в регионе, была использование трансграничных водных ресурсов. Вопрос о том, возникла ли новая атмосфера политики добрососедства в Центральной Азии, главным образом в связи с решением «политики соседей в первую очередь» президента Мирзиёева, остаётся открытым.

Чтобы сотрудничать друг с другом для увеличения общей выгоды для всех, региональные участники демонстрируют некоторые признаки региональной интеграции. Мы были свидетелями неформальных саммитов президентов стран Центральной Азии в Казахстане и Узбекистане. Некоторые говорят, что это может быть начальным шагом к восстановлению регионального многостороннего органа, который может служить платформой для решения внутрирегиональных проблем без внешних игроков.

Безопасность, как мы знаем, решается формулой угрозы-стратегии-безопасность. Создание и укрепление любой системы национальной безопасности основывается на том, как мы воспринимаем конкретную угрозу или потенциального врага. В большинстве случаев врагом является одна или несколько соседних стран.

Поэтому развитие системы безопасности одной из сторон, даже ради защиты, и развитие системы безопасности в целом одновременно воспринимаются соседним государством как угроза его собственной безопасности. В свою очередь, это соседнее государство будет стремиться укрепить свою систему безопасности и увеличить свой военный потенциал.

В результате мы можем даже столкнуться с конкуренцией со стороны соседних стран, которые не враждебны друг другу. В этом случае возникает «дилемма безопасности»: увеличение собственной военной мощи государства А приведёт к ответной реакции Б, что означает, что А будет продолжать наращивать свою мощь в ответ на действия Б [7].

Можно видеть, что дилемма безопасности может привести к взаимному недоверию к странам, гонке вооружений, а также к военным стратегическим и геополитическим комбинациям различных, в том числе с высокой степенью риска. Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев также сказал: «Как вы все знаете, в настоящее время в мире обостряется жестокая конкуренция, противоречия и конфликты. Угрозы религиозному экстремизму, терроризму, наркомании, торговле людьми, нелегальной миграции и «массовой культуре» подрывают вековые традиции и семейные ценности человечества. Это правда, что такие и многие другие угрозы создают серьёзные проблемы в жизни человека, и никто не может этого отрицать» [8].

Национальная безопасность является неотъемлемой частью региональной безопасности. Невозможно

обеспечить абсолютную национальную безопасность. Это также подтверждается дилеммой безопасности. Относительно стабильная и надёжная система национальной безопасности может быть создана совместно с соседними государствами, особенно со странами региона, которые имеют конкретные и общие угрозы. Концепция национальной и региональной безопасности не может быть отделена друг от друга в контексте Центральной Азии.

На национальном уровне все страны региона одновременно сталкиваются с угрозами, с которыми сталкиваются региональные государства. Часто говорят, что Центральная Азия страдает от постоянного внешнего геополитического давления и что они являются потребителями безопасности, а не производителями безопасности[9].

Эта долгосрочная парадигма подразумевает, что, если страны региона не являются достаточно самостоятельными в области безопасности, им потребуется внешняя помощь в области безопасности. В результате, как сказал Ф. Толипов, в регионе был создан «рынок охранных услуг», и были предложены различные «зонтики» в зависимости от исторической и текущей геополитической ситуации. Это делает регион центром геополитических «игр».

Дальнейшее развитие регионального сотрудничества в Центральной Азии зависит от способности стран региона коллективно противостоять многим из существующих угроз, находя больше причин дополнять друг друга и создавать здоровую атмосферу умеренной экономической конкуренции. Никогда еще не было такого подходящего времени в отношении всех государств Центральной Азии в новейшей истории для сплочения против общих угроз и проблем. Это уникальная возможность как никогда раньше укрепить основы региональной безопасности и сотрудничества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выступление президента Узбекистана Шавката Мирзиёева на IV съезде Молодёжного общественного движения "Камолот". Народное слово, 1 июля 2017 г.
2. Мирзиёев Ш. «Приветственное послание Президента по случаю 28-й годовщины Вооружённых сил и Дня защитников Отечества». Президент Узбекистана. Администрация Президента. 14 января 2020 года,
3. Семинары по Центральной Азии. й GCSP-ОБСЕ семинар Академии: «Центральная Азия 2008». Женева документы. Женевский центр политики безопасности, 2008. – С. 13.
4. Склер, Л. «Конкурирующие концепции глобализации». / Л. Склер // Журнал World-Systems Research. – 1999. – С. 141–159. – Режим доступа: (<http://csf.colorado.edu/wsystems/jwsr.html>) 5: 2
5. Склер, Л. Социология глобальной системы / Л. Склер. – Балтимор: издательство Университета Джонса Хопкинса, 1991.
6. Толипов Ф. Большая стратегия Узбекистана в условиях геополитической и идеологической трансформации Центральной Азии / Ф. Толипов. – Фан, 2005. – С. 14–15.
7. Холл, Т.Д. Мир-системный анализ: маленький образец из большой вселенной. Мир-системный читатель: новые перспективы по гендеру, урбанизму, культуре, коренным народам и экологии / Т.Д. Холл. – Изд. Boulder, CO: Rowman & Littlefield, 2000a. – С. 3–27.
8. Чейз-Данн, К. Глобализация: Перспектива мировых систем. / К. Чейз-Данн // Журнал World Systems Research. – 1999. – С. 176–198. – Режим доступа: <http://csf.colorado.edu/jwsr>.
9. Юлдашева, Ф. Методологические проблемы исследования процесса глобализации. / Ф. Юлдашева // Общественное мнение. Права человека. – 2008. – № 2.

Материал поступил в редакцию 16.06.20

SECURITY IN CENTRAL ASIA IS THE SPIRITUAL UNITY OF THE COUNTRIES THAT FORM A PART OF IT

T.M. Burkhanov, Senior Lecturer at the Department of Humanities
Armed Forces of the Republic of Uzbekistan (Tashkent), Uzbekistan

Abstract. *This article reflects the way of formation of international and regional cooperation in solving global and regional problems, the concept of national and regional security, the increasing threat to international and regional security today, as well as the existing strategy of Uzbekistan among the Commonwealth States.*

Keywords: *Globalization, genesis, economic, geopolitical, moral, cultural, environmental, linguistic, communication, socio-military relations, threat-strategy-security, retrospective, military-administrative sectors.*

Philological sciences
Филологические науки

УДК 80

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛЕКСИКА КАК СИСТЕМА

Джасим Муна А., доктор наук, профессор кафедры русского языка
Багдадский Университет, Ирак

***Аннотация.** Исследование любой терминологии начинается обычно с выявления системных связей соответствующей понятийной системы и выделения этой терминосферы как особого номинативного континуума в ряду других номинативных сфер (Бондарчук 2003:9). Системность рассматривается как одно из бесспорных свойств термина. Наиболее адекватной представляется точка зрения В.П.Даниленко, которая утверждает, что «системность языковых знаков, в том числе и терминологической лексики, определяется как внешними факторами, то есть на уровне объективной действительности и уровне понятий, так и внутренними, то есть на уровне слов» (Даниленко 1970б: 316). Проявлением внешней системности терминологии считается её способность отражать системные отношения, существующие между понятиями определённой области знаний. Внутренняя системность проявляется в установлении синтагматических и парадигматических отношений между единицами конкретной терминосистемы.*

***Ключевые слова:** терминология, терминологическая лексика, система.*

При характеристике той или иной терминосистемы необходимо предварительно дать определения общим исходным принципам понимания термина и терминосистемы. Это обусловлено существованием в лингвистической литературе различных определений данных понятий.

В частности, известный терминолог Т.Л. Канделаки дал следующее определение термина: «Под термином понимается слово или лексикализованное словосочетание, требующее для установления своего значения в соответствующей системе понятий построения дефиниции». (Канделаки 1977: 7). Это мнение разделяют также В.П. Даниленко и М.С. Панасянц, которые рассматривают термин как слово или словосочетание «специальной сферы употребления, являющееся наименованием специального понятия и требующее дефиниции» (Даниленко 1977, Панасянц 1987).

О системности терминов и наличии у них дефиниции пишет и Г. Рондо: «Термин – это языковой знак в смысле Соссюра, т.е. языковая единица, имеющая означаемое и означающее. От других языковых знаков термин отличается тем, что его семантическая экстенция определяется по отношению к означаемому раньше, чем к означающему.

Можно не знать, что значит та или иная языковая форма, но, хорошо представляя себе понятие, догадаться, какая языковая форма его представляет.

Другая характерная черта термина состоит в том, что его означаемое получает дефиницию в ряду прочих означаемых, принадлежащих к той же области, т.е. термин нельзя рассматривать изолированно. Он всегда часть семантического целого, которым может быть наука, практическая деятельность, техника, но всегда – специальная область» (Rondeau 1980: 15).

Достаточно информативным представляется определение термина, данное Я.А.Климовицким: «Термин – это слово (или словосочетание), языковой знак которого соотнесён (связан) с соответствующим понятием в системе понятий данной области знания (Климовицкий 1976: 111). Достоинством данного определения является то, что в нём указаны следующие признаки термина: 1) его принадлежность к определённой системе, 2) соотнесённость с понятием, 3) возможность существовать в виде слова или словосочетания. На основании этого Л.А. Динес предлагает своё определение термина: «термин, будь то слово или словосочетание, представляет собой языковой знак, фиксирующий знания в специальной области деятельности» (Динес 1986: 6).

А.В. Косов утверждает, что терминология каждой науки представляет собой систему, которая отличается от терминологии других наук не только содержанием понятий, но и чисто лингвистическими признаками (словообразовательными моделями, различным отношением к семантическим процессам) (Косов 2000: 15).

Между тем множество терминов, функционируя не только в пределах своей терминосистемы, но и в языковой системе в целом, могут употребляться в переносном значении, в связи с чем развиваются полисемия и омонимия терминов (термины *стиль*, *форма*, *материя* вступают в самые разнообразные отношения внутри языковой системы).

Практически любая единица языка (слово, словосочетание, фразеологизм) может стать субстратом (термин В.М. Лейчика) термина.

Осознание того, что терминосистемы включают в себя как генетически, так и качественно разнородные единицы, привело к тому, что исследователи различных терминосистем, классифицируя такие единицы, стремились найти для них такое обозначение, которое раскрывало бы их специфику (Рыженкова 2000: 157).

Так, Д.С. Лотте говорил о переносе термина: «для наименования нового понятия использован термин, уже имеющий другое значение, имеет место перенос термина (Цит. по: Рыженкова 2000). В.П. Даниленко, говоря о терминологизации общелитературного слова, выделяет такую разновидность этого явления, как вторичная терминологизация термина, возникшего в своё время как семантический неологизм на основе общелитературного слова (Даниленко 1977: 21).

Некоторые учёные перенос термина из одной терминологии в другую называют заимствованием. Так, С.В. Гринёв пишет: «процесс образования новых значений и быстрого распада и отчуждения значений многозначных терминов... происходит при заимствовании терминов из смежных терминологий (Гринёв 1993: 100). Явление переноса терминологических единиц из одной терминосистемы в другую лингвисты пытаются назвать и по-другому: привлечённые термины (Лейчик 1980: 40, Бушин 1999: 44), ретерминологизация (Гринёв 1993: 508), транстерминологизация (Суперанская и др. 1983: 203).

По мнению Т.В. Рыженковой (2000: 158), суть указанного явления отражает термин транстерминологизация. Под этим термином следует понимать перенос термина из одной терминологической системы в другую, сопровождающийся различного рода семантическими изменениями этого термина. Явление транстерминологизации характерно для терминологии многих, если не всех областей науки и техники, что прежде всего связано с тем, что, как отмечают философы, все науки находятся в сложной взаимосвязи друг с другом, так как в конечном счёте все они имеют один объект изучения – окружающий мир (Кедров 1980); а также с тем, что лексико-семантический способ образования терминов является одним из наиболее продуктивных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондарчук, М.Н. Когнитивные (концептуальные) модели авиационной терминосферы / М.Н. Бондарчук // Русское слово в мировой культуре. Материалы X конгресса Международной ассоциации преподавателей русского языка и литературы. Санкт-Петербург, 30 июня – 5 июля 2003 г. Концептосфера русского языка: константы и динамика изменений / Под редакцией Н.О. Рогожиной, В.В. Химика, Е.Е. Юркова. – СПб.: Политехника, 2003.
2. Бушин, И.В. К проблеме «закрытости» терминологии отдельной научной отрасли. Лингвистические проблемы формирования и развития отраслевых терминосистем / И.В. Бушин. – Саратов, 1999.
3. Гринёв, С.В. Введение в терминоведение / С.В. Гринёв. – М., 1993.
4. Даниленко, В.П. Лингвистическое изучение терминологии и культуры речи / В.П. Даниленко // Актуальные проблемы культуры речи. – М., 1970б.
5. Даниленко, В.П. Русская терминология. Опыт лингвистического описания / В.П. Даниленко. – М.: Наука, 1977.
6. Динес, Л.А. Специфика составного термина в частноотраслевой терминосистеме: дис. ... канд. филол. наук / Л.А. Динес. – Л., 1986.
7. Канделаки, Т.Л. Семантика и мотивированность терминов / Т.Л. Канделаки. – М., 1977.
8. Кедров, Б.М. О современной классификации наук / Б.М. Кедров // Вопросы философии. – 1980. – № 10.
9. Климовицкий, Я.А. Термин и обусловленность определения понятия в системе / Я.А. Климовицкий // Проблематика определений терминов в словарях различных типов. – Л., 1976.
10. Косов, А.В. Некоторые различия системной организации терминологии по сравнению с организацией общей лексики / А.В. Косов // Термин и слово. – Горький, 1980.
11. Лейчик, В.М. Интеграция наук и унификация научно-технических терминов / В.М. Лейчик // Вестник АН СССР. – 1980. – № 8.
12. Панасянц, М.С. Формирование фонетических терминосистем русского и английского языков: дис. ... канд. филол. наук / М.С. Панасянц. – Саратов, 1987.
13. Рыженкова, Т.В. Соотношение понятий «транстерминологизация», «ретерминологизация» и «общенаучный термин» в общей теории термина / Т.В. Рыженкова // Единицы языка и их функционирование: Межвузовский сборник научных трудов. – Саратов: СГАП, 2000. – Вып. 6.
14. Суперанская, А.В. Общая терминология. Вопросы теории / А.В. Суперанская, Н.В. Подольская, Н.В. Васильева. – М., 1989.

Материал поступил в редакцию 08.06.20

TERMINOLOGICAL VOCABULARY AS A SYSTEM

Jasim Muna A., Doctor of Sciences, Professor at the Department of Russian Language
University of Baghdad, Iraq

***Abstract.** The study of any terminology usually begins with identifying the system connections of the corresponding conceptual system and highlighting this terminosphere as a special nominative continuum among other nominative spheres (Bondarchuk, 2003, p. 9). Consistency is considered as one of the indisputable properties of the term. The most appropriate point of view is that of V.P. Danilenko, who states that "the consistency of language signs, including terminological vocabulary, is determined both by external factors, that is, at the level of objective reality and the level of concepts, and internal, that is, at the level of words" (Danilenko, 1970b, p. 316). A manifestation of the external consistency of terminology is its ability to reflect the system relations that exist between the concepts of a particular field of knowledge. Internal consistency is manifested in the establishment of syntagmatic and paradigmatic relations between the units of a specific term system.*

Keywords: terminology, terminology vocabulary, system.

Jurisprudence
Юридические науки

УДК 343.1

МОДЕЛИ ПРАВОВОЙ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

А.С. Охлопкова, кандидат юридических наук, доцент
кафедры гражданского права и процесса юридического факультета
ФГАОУ ВО Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова (Якутск), Россия

***Аннотация.** Статья посвящена изучению модели правовой глобализации. Рассмотрены основные подходы к изучению правовой глобализации, определены основные направления ее развития. Рассмотрены особенности проявления правовой глобализации в отраслях российского права. Определены две основные модели правовой глобализации.*

***Ключевые слова:** право, модели, глобализация.*

Основные научные подходы к изучению глобализации расходятся по поводу начала глобализационного перехода. Первая точка зрения, которой придерживаются отдельные исследователи, состоит в том, что в прошлом национальные экономики были в значительной степени независимыми объектами. Считается, что только с 1960-х гг. можно наблюдать появление новой транснациональной экономики, в которой национальные общества объединяются в глобальную торговую сеть и международное разделение труда.

Второй подход предполагает многовековую тенденцию к росту глобальной интеграции, выраженную в снижении затрат на транспортировку и коммуникацию и растянутости во времени глобализационного перехода. Ю.В. Яковец утверждает, что «процесс глобализации далеко не новый. И хотя тысячелетия назад локальные культуры и цивилизации возникали и развивались, казалось бы, изолированно, многочисленные нити культурных, торгово-экономических связей между ними столетие за столетием крепили и умножались, охватывая населённую часть земного шара к северу от экватора».

Третий подход представляет международную интеграцию как циклический процесс, в котором стадии роста интеграции сопровождаются стадиями возвращения национальных экономик к автаркии. По мнению Л. Синцерова, глобализация протекает двумя крупными интеграционными циклами с периодом дезинтеграции между ними (август 1914-1945 г.) 2. Первый глобальный интеграционный цикл, или PAX BRITANNICA (1846-1914 гг.), датируется историками сороковыми годами XIX в., когда железные дороги и пароходы снизили транспортные издержки, открыв возможности для крупномасштабных поставок большой массы товаров на дальние расстояния. Промышленная революция, по мнению данного исследователя, сообщила мощный импульс мировой торговле, поставив все страны в необратимую зависимость от международного географического разделения труда. Второй глобальный интеграционный цикл вырос из промышленной революции конца XIX – начала XX в., усиленной импульсами НТП, в то время как главным итогом послевоенного этапа мирового развития стало восстановление глобализации до уровня, близкого к уровню 1913 г.

Профессор социологии Калифорнийского университета (США) М. Кастельс определил глобализацию как «экономику, способную работать как единая система в режиме реального времени в масштабе всей планеты», перечислив в качестве основных ее характеристик следующие: информация, знания и информационные технологии.

Судьба человечества в XXI в. зависит от его способности предложить «неглобалистический общепланетарный проект». Противостоять глобалистской модели однополярного мира могут новые локальные, межгосударственные межнациональные образования. Они могут быть созданы новыми мировыми лидерами, например такими, как Индия, Китай, страны Латинской Америки, может быть, Россия. Они возьмут на себя задачу формирования новой планетарной целостности (новой по духу, сохраняющей национальное своеобразие народов).

Особое значение имеет вопрос о влиянии глобализационных процессов на Россию, на качество ее роста, поскольку именно от ее исторического выбора зависит не только судьба российского народа и государства, но в значительной степени и планетарное будущее [4].

Западные авторы, занимающиеся исследованием проблем глобализации, выделяют как минимум три основных направления ее воздействия на право, а вместе с тем на его теорию и методологию его познания.

Первое из этих направлений связывается с воздействием правовой глобализации на характер отношений

друг с другом национальных правовых систем, которые в силу их тесной связи и взаимодействия в настоящее время «уже недостаточно исследовать каждую в отдельности, а необходимо рассматривать их в общей системе». Прежние теории, исходящие из «самодостаточности внутригосударственного права» и направленности международного публичного права на регулирование только внешних связей, возникающих между различными государствами, «в настоящее время, по мнению авторов, весьма существенно расходятся с реальной действительностью».

Второе направление воздействия правовой глобализации на право и на его теорию ассоциируется, по мнению западных исследователей – специалистов в области англосаксонского права, преимущественно с изменением главного направления развития данной правовой семьи, которое все больше фокусируется вместо проблем внутреннего правопорядка на проблемах мирового (глобального) правопорядка [1].

Наконец, третье направление связывается с воздействием правовой глобализации не столько на право, как явление, сколько на его теорию и соответствующую методологию. При этом авторы не без оснований исходят из того, что под влиянием процесса глобализации с неизбежностью будут «видоизменяться» старые правовые теории и возникать новые «правовые модели», в основу которых будет «заложена» новая правовая культура, идеология, а также новая методология познания окружающей человека правовой среды.

Глобализация как макромасштабный и многоплановый процесс нарастания общего в мировых правовых системах на уровне правоприменения выражается во влиянии общепризнанных стандартов правоприменительной деятельности и моделей ее организации на внутригосударственную практику.

Цивилизации, которая для своего самосохранения должна быть не раздираемой многообразным эгоизмом «глобализаторов», а объединяемой поиском общей пользы, который, по словам Иоанна Златоуста, составляет одну из основных задач христианской цивилизации, на принадлежность к которой, кстати, претендуют и страны Запада, в том числе и США.

Воздействие правовой глобализации на правоприменительную практику происходит несколькими путями.

Итак, представляется возможным выделить две основные модели правовой глобализации.

Модель I.

Международная модель правовой глобализации направлена на создание и установление единых стандартов:

- Данная модель должна быть приведена в соответствие с международным правом правовых норм, регламентирующих правоприменительную деятельность и, прежде всего, охранительный процесс (инкорпорация международно-правовых норм во внутригосударственное право).
- укрепление норм международного права, слияние внутригосударственного права и международного права и окончательное формирование системы международного глобального права.

Модель II.

Колониальная модель правовой глобализации направлена на тотальное и полное копирование западных образцов в плане развития национальной правовой системы.

- делает передовые европейские страны (в лице Франции, Федеративной Республики Германии, Великобритании) и Соединённые Штаты Америки в определенной степени примером указанных процессов.
- в масштабах глобализации все страны борются за влияние.

В последние годы в отечественной правовой практике появилось новое явление: применение общепризнанных принципов и норм международного права и международных прецедентов, а также более широкое применение положений международных договоров. И хотя эта практика находится в стадии становления, количество дел, разрешаемых на основе норм и прецедентов международного права, неуклонно возрастает.

Речь идёт о значительном обновлении законодательной базы в сфере процессуального регулирования. Необходимо отметить, что на этом участке унификации достигнуты немалые успехи. В ходе проводимой в стране судебной реформы, направленной на повышение роли судебной власти в обществе, совершенствование судопроизводства, повышение доступности правосудия, усиление судебной ответственности органов государственной власти и должностных лиц за соблюдением прав человека, существенно обновлено уголовно-процессуальное.

Одним из первых коренному реформированию подвергся уголовный процесс, что выразилось в изменении как процедуры уголовного судопроизводства, так и его сущности. Несмотря на то, Уголовно-процессуальный кодекс РФ вызвал крайне неоднозначные оценки, необходимо отметить, прежде всего, те положительные моменты мирового опыта, которые восприняты российским законодателем. Воздействие глобализационных процессов выразилось, в частности, в изменении принципов уголовного судопроизводства, система которых определена в соответствии с международно-правовыми актами. Эти принципы охватывают составительную форму процесса, приоритет общечеловеческих ценностей и прав личности, главенствующую роль судебной власти, строгое соблюдение законности, расширение начал диспозитивности. В УПК РФ существенно расширены права участников уголовного процесса, а также лиц, оказывающих содействие компетентным органам в установлении истины по делу; введён ряд новых институтов: суд присяжных, мировые судьи, реабилитация, особый порядок судебного разбирательства, контроль суда за применением мер пресечения и др.

Вместе с тем, по мнению многих российских ученых и практиков, УПК РФ содержит явные пробелы,

в нем имеются односторонние подходы, несогласованности правовых предписаний, правовые конструкции, оторванные от реальных условий российской действительности, и другие недостатки [2]. Все это связано с тем, что уголовно-процессуальное законодательство России – яркий пример «проталкивания» своего собственного сценария «глобализации» со стороны США, во многом поспешного и непродуманного копирования западного опыта без учёта российских реалий.

УПК РФ 2001 г. был заранее односторонне ориентирован на американское уголовное судопроизводство, для которого характерна состязательная форма уголовного процесса, тогда как Россия всегда более тяготеет к европейской смешанной модели. Внедрение в одну форму процесса основных идей и положений другой формы судопроизводства не могло быть достаточно продуктивным [2]. Поэтому уже год спустя был принят Федеральный закон «О внесении изменений и дополнений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации», изменивший более чем 100 его статей. Принятие УПК РФ оказалось лишь началом работы по совершенствованию российского уголовно-процессуального законодательства и практики его применения, в том числе по приведению их в соответствие с международными стандартами [3].

Правовая глобализация в праве влечёт за собой создание единого мирового правового пространства, стирает границы между правовыми системами. Международная модель правовой глобализации направлена на создание и установление единых стандартов, образцов. Данная модель должна быть приведена в соответствие с международным правом правовых норм, регламентирующую правоприменительную деятельность и, прежде всего, охранительный процесс (инкорпорация международно-правовых норм во внутригосударственное право).

Таким образом международная модель правовой глобализации является более перспективной. Россия не может оградиться от норм международного права, да и это отстранение не принесёт положительных результатов. Однако этот процесс должен преследовать цель согласования норм внутреннего законодательства с общепризнанными нормами международного права, в результате правовые элементы должны адаптироваться к внутригосударственным условиям с учетом особенностей национальной правовой культуры, ценностей, правосознания, а не быть просто «процессом подавления» внутригосударственного права международным [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глебов, В.А. Современное российское законодательство: состояние и тенденции развития в условиях социальных преобразований: автореферат дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.01 / В.А. Глебов. – М., 2007.
2. Зажицкий, В.И. О некоторых направлениях совершенствования Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации / В.И. Зажицкий // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной принятию нового Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации. – М., 2002. – С. 39.
3. Лукьянова, Е.Г. Процессы глобализации в сфере правоприменения в России / Е.Г. Лукьянова, В.В. Балытников // Журнал российского права. – 2006. – № 6.
4. Николаева, И.П. Мировая экономика и международные экономические отношения / И.П. Николаева, Л.С. Шаховской. – М.: Изд.-во Дашков и К, 2013.
5. Santos, B. Forward a new common Sense / B. Santos. – L. 1995. – P. 360–378. Twining W. Op.cit. P. 51–52.

Материал поступил в редакцию 14.06.20

MODELS OF LEGAL GLOBALIZATION

A.S. Okhlopkova, Candidate of Juridical Sciences, Associate Professor
at the Department of Civil Law and Process of the Juridical Faculty
FSAEI HE M.K. Ammosov North-Eastern Federal University (Yakutsk), Russia

Abstract. The article is devoted to the study of the model of legal globalization. The main approaches to the study of legal globalization are considered, and the main directions of its development are defined. The article considers the peculiarities of legal globalization in the branches of Russian law. Two main models of legal globalization are defined.

Keywords: law, models, globalization.

Pedagogical sciences
Педагогические науки

УДК 691.330.13

УРОК КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Б.Б. Иманов, кандидат педагогических наук, доцент,
начальник отдела по контролю над качеством образования,
Термезский государственный университет, Узбекистан

***Аннотация.** В данной статье рассмотрены задачи и методы мониторинга учебной деятельности преподавателей высшего образования и анализ методов обучения. В результате проведенных наблюдений были даны рекомендации по выявлению и устранению ошибок и недостатков, допущенных учителями в процессе обучения. В то же время, при анализе методов обучения были выявлены факторы, на которые следует обратить внимание.*

***Ключевые слова:** занятие, деятельность, преподаватель, анализ, обучения, процесс, учеба, навык, наблюдения, подготовка, учитель.*

Целью наблюдения и анализа занятий является определение общей готовности учащихся к урокам, учебной деятельности, интереса к науке, умения самостоятельно работать с текстом, картами, таблицами, инструментами и оборудованием, отношения к преподавателям естественных наук. Педагогическая деятельность учителя естественных наук также анализируется. В частности, в процессе наблюдения и анализа занятия, уровень знаний преподавателем материалов учебного плана. Чтобы выделить основные идеи, данные студентам в процессе объяснения новой темы, следовать принципам науки, демонстрации, контроль над приобретением знаний, умений и навыков, умение организовывать индивидуальную и командную работу со студентами, эффективное использование времени на занятии и в педагогике, лечение цервикального культуры, ставит, такие аспекты учитываются.

Занятия должны контролироваться и анализироваться на основе четкой цели. Только тогда эффективность реализации образовательных целей и задач может быть качественно хорошей и поможет сделать четкие выводы о процессе обучения. Непоследовательность в анализе занятия, отсутствие четкой цели, случайное участие в ней, невозможность глубокого анализа, неспособность оказать практическую помощь учителю не приводят к повышению качества и уровня преподавания, а скорее являются одной из основных причин неудачи.

Анализ занятия имеет не только методологическое значение, но и является одной из важнейших форм управления и контроля образовательного процесса в образовательных учреждениях. Систематическое внедрение практики наблюдения и анализа занятия преподавателем позволяет сравнивать занятия и определять, были ли исправлены ошибки. Одноранговое наблюдение – это процесс обмена опытом, в ходе которого преподаватель обогащает свой опыт, развивает методологические навыки и компетенции, предоставляя предложения и рекомендации, в то время как преподаватель использует свои навыки и работает с высокой эффективностью.

Повторное наблюдение и анализ занятия позволяет преподавателям делать выводы об их педагогических навыках, владении студентами темами, уровне знаний и других профессиональных и профессиональных способностях.

Следует отметить, что при анализе занятий преподавателей высших учебных заведений наблюдатели часто оценивают внешние аспекты занятия, несмотря на то, что это целостная система, и делают поверхностные суждения о содержании занятия. Анализ занятия также упоминает об использовании преподавателем наглядных пособий, работе с дидактическими карточками и т. д., но не учитывает такие вопросы, как, с какой целью, в какой ситуации они использовались, насколько они эффективны, своевременность и психологические характеристики учащихся. Кроме того, серьезным недостатком является недостаток внимания преподавателя к самоанализу. Принцип самоанализа является основой для преподавателя определить целенаправленный способ выявления и устранения успехов и недостатков в своей работе.

Основываясь на наших наблюдениях и непосредственном опыте работы, выяснилось, что учителя часто допускают следующие ошибки и недостатки в процессе обучения:

- цель занятия не представлена студентам;
- неэффективное использование интерактивных методов;
- не обеспечивает активное участие всех учащихся в учебном процессе;

- не может обеспечить самостоятельную работу студентов;
- не оценивает студентов своевременно в соответствии с рейтинговой системой оценки;
- речь учителя не будет беглой и не может объяснить предмет в отношении производственной практики;
- не обращает внимания на объяснение предмета с научной и практической точки зрения;
- использование дополнительной литературы не рекомендуется. Например, вопросы, задаваемые студентам, не структурированы проблемным способом.

В высших учебных заведениях анализ занятия проводится в форме наблюдения и изучения преподавания этом случае, кто должен контролировать занятия преподавателей? С какой целью это контролируется и анализируется? – возникает резонный вопрос. Занятия преподавателей контролируются и анализируются ректором вуза, проректором по учебной работе, отделом контроля качества образования вуза, заведующим учебно-методическим отделом, деканами факультетов и заведующими кафедрами, членами общественного совета.

Учебный процесс контролируется и анализируется для следующих целей:

- определить качество образовательного процесса;
- помочь улучшить педагогические навыки учителей;
- изучить и популяризировать передовые методы и приемы;
- поделиться опытом, определить уровень знаний и образования студентов, провести исследования;
- изучать познавательную деятельность студентов;
- предупреждать возможные ошибки и недостатки в учебном процессе;
- оказывать практическую и методическую помощь преподавателю, с учетом специфики психологических особенностей учащихся в учебном процессе,
- активизации учащихся на занятиях и усвоении темы.

Учебный процесс занятия является объектом, который решает многие образовательные аспекты образовательного процесса. Соответственно, специальная подготовка требуется от преподавательского состава, который наблюдает и анализирует занятие. Это:

1. Анализ занятия проводится в следующие этапы:

Подготовка к наблюдению за занятием, мониторинг хода курса, проведение самоанализа, анализ занятия, предложения и рекомендации.

2. Анализируя занятие, мы рекомендуем обратить внимание на следующее:

Подготовка к предварительному наблюдению, определение целей и задач из наблюдения, четкое определение занятия наблюдения, подготовка структуры наблюдения, подготовка необходимых материалов, интервью с преподавателем.

3. Анализ целей занятия:

Принимая во внимание специфику предмета и предмета, возраст и уровень знаний студентов, правильность и обоснованность учебной цели, готовность учащихся, правильность и обоснованность цели занятия, с учетом места курса в системе правильное размещение и сдача цели студентам, степень достижения цели.

4. Анализ структуры занятия и организация занятия:

Соответствие структуры занятия целям занятия, его типу, продуманной структуре, логической последовательности и взаимосвязи этапов, правильному распределению времени для этапов, правильному выбору форм обучения, доступности плана занятия и организации его выполнения преподавателем, оснащению. Эффективная организация работы преподавателей и студентов.

5. Анализ содержания курса:

Соответствие содержания курса требованиям Государственного образовательного стандарта, достоверность, полнота, усвояемость материалов, научный уровень описанного материала, образовательное направление курса, уровень учебного воздействия, его связь с жизнью, технологическое образование и профориентация, преодоление трудностей в освоении студентами новых знаний выделить основную идею нового материала. Формирование новых концепций. Продемонстрировать важность базовых знаний.

Анализ самостоятельной работы студентов. Особенности выполнения заданий и заданий, виды самостоятельной работы, уровень сложности, с учетом уровня подготовки студентов, проведение разъяснительной работы преподавателем, помощь преподавателя. Степень освоения нового материала, новая тема связана с предыдущими темами преподавателя. Повторение (организация, формы, методы, размеры).

Анализ методов обучения. Выбор методов обучения, инструментов и приемов основан на содержании учебного материала, целях занятия, возможностях аудитории. Метод, используемый преподавателем на каждом этапе занятия, разнообразие используемых методов и приемов. Эффективное использование современных педагогических и информационных технологий, наглядных пособий, раздаточных материалов и дидактических материалов. Оценка знаний, умений и навыков преподавателя с научной и методологической точки зрения.

Оценка знаний студентов. Качество знаний, навыков и компетенций, предоставляемых студентам, предоставление твердых и глубоких знаний.

Анализ занятия делится на следующие виды:

1. Научный анализ, 2. Психологический анализ, 3. Методологический анализ, 4. Дидактический анализ,

5. Общий педагогический анализ.

Научный анализ – это определение научно-теоретического аспекта заданных знаний, правильности самостоятельной работы студента с точки зрения целенаправленной направленности.

При научном анализе занятия каждый наблюдатель-педагог должен обратить внимание на следующее:

Преподаватель имеет научное вооружение (глубокое знание предмета, по которому он является экспертом), состояние научной подготовки к занятию, вооружение новейшими научными и теоретическими сведениями о своей специальности, правильное изложение научных правил и определений в курсе и усвоение научных терминов. с учетом специфики обучения в аудитории, обогащения учебников дополнительной литературой, лабораторных, практических и заданий, выполняемых студентом работает целесообразность научной работы студентов с точкой зрения научных выводов исправить, короткие и быть совершенно ясно, и она находится под контролем преподавателя, конечно, новое уточнение процесса обучения, преподаватели и студенты соединить академическую речь.

Методологический анализ – уместность методов, используемых преподавателями и в учебном процессе, определяется типом образования и его особенностями. Актуальность или неадекватность методов, использованных в процессе объяснения и объяснения учебных материалов студентам, определяется в ходе методологического анализа.

При анализе методов обучения целесообразно учитывать следующее:

1. По организации деятельности преподавателей и студентов:

Лекции, практические занятия, лабораторные работы, семинары.

2. По успеваемости студентов:

Методы говорения преподавателей, наглядные пособия, учебники, контурные карты, диаграммы или таблицы, лабораторное оборудование, ИКТ, классная доска и т.д.

Следует отметить, что эффективность, разнообразие, примерные методы, используемые преподавателем, определяются тем, насколько студенты усвоили материал прошлого, новую тему. Поэтому каждый наблюдатель занятия (ректор, проректор, руководители департаментов, деканы, руководители департаментов и т.д.) должен уделять особое внимание анализу этого типа занятий.

Известно, что анализ наблюдаемого занятия одинаков с точки зрения общих педагогических и специфических методологических требований, но у каждого предмета есть свои требования. Например, в физике, химии, биологии подчеркивается практический опыт студентов и другие практические навыки, а в родном языке и литературе речевой культуре студентов уделяется особое внимание. Но основной целью наблюдения и анализа занятия по всем предметам должно стать повышение ответственности преподавателей за улучшение знаний, навыков и компетенций учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Концепция развития Высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года» Приложение № 1 к Указу Президента РУз от 08.10.2019 г. № УП-5847.
2. Ильинский, А. Высокие технологии как фактор повышения качества обучения и преподавания / А. Ильинский, Г. Максрат // Высшее образование России. – 2008. – № 11. – С. 62–68.
3. Мирзаев, И. Анализ уроков. Методическое пособие / И. Мирзаев. – Ташкент. «Укитувчи», 1985. – 78 с.
4. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3775 05.06.2018 года «О дополнительных мерах по обеспечению активного участия в повышении качества образования в высших образовательных учреждениях и широко охватываемых реформах» осуществляемых в стране.

Материал поступил в редакцию 02.07.20

LESSON AS A FACTOR OF IMPROVING EDUCATION QUALITY

B.B. Imanov, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Head of the Department for Quality Control of Education,
Termez state University, Uzbekistan

***Abstract.** This article discusses the tasks and methods of monitoring the educational activities of higher education teachers and the analysis of teaching methods. As a result of the observations, recommendations were made to identify and eliminate errors and shortcomings made by teachers in the learning process. At the same time, the analysis of training methods revealed factors that should be paid attention to.*

***Keywords:** occupation, activity, teacher, analysis, learning, process, learning, skill, observation, preparation, teacher.*

УДК 371

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ОЦЕНОЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ

А.Т. Нурманов¹, Ё.И. Тургунов²

¹ профессор кафедры методики преподавания русского языка и литературы, ² докторант
Джизакский государственный педагогический институт, Узбекистан

***Аннотация.** Статья посвящена одной из актуальных проблем современного высшего образования, а именно – проблеме совершенствования оценочной компетенции будущего учителя на основе современных информационно-коммуникационных и педагогических технологий.*

***Ключевые слова:** оценка, оценочная компетенция, педагогические возможности, ИКТ, дистанционное образование, цифровые технологии.*

Глобальная массовая сетевая коммуникация, характерная для современного этапа развития мирового образования, отражает общие тенденции информационного общества, что определяет активное использование информационных и коммуникационных технологий в процессе подготовки будущих специалистов в высших образовательных учреждениях и управления его качеством. Значимость совершенствования профессиональной подготовки будущих педагогических кадров в области современных ИКТ, в частности, дистанционного образования, отмечается в «Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года», утверждённой Указом Президента Республики Узбекистан № ПФ-5847 от 8 октября 2019 года, в которой определены приоритетные задачи по «индивидуализации учебного процесса на основе цифровых технологий, развитию дистанционных образовательных услуг путём широкого внедрения в учебный процесс онлайн технологий – вебинаров, "blended learning", "flipped classroom", организации дистанционных образовательных программ на основе современных информационно-коммуникационных технологий» [5] и т. д.

Проблема развития дистанционно-коммуникационной компетентности будущих педагогических работников особо актуализируется в современных условиях глобальных угроз человечеству, одним из эффективных способов избавления от которых сегодня является самоизоляция личности. В этих условиях, естественным образом многократно возрастает важность решения качественной подготовки будущих учителей в области профессиональной деятельности, одним из значимых компонентов которой является оценка результатов обучения и воспитания на основе современных ИКТ.

В современной научно-педагогической литературе отмечается актуальность вопросов совершенствования оценочной деятельности будущего учителя, о чем говорит возросшее количество научно-исследовательских работ по данной проблеме. Исследования таких ученых стран СНГ как Б. Амонашвили, Р.В. Селюков, З. Васильева, А. Веретенникова, В. Кузьмин, В. Байденко, В. Беспалько, Б. Гершунский, В. Лазарев, А. Моисеев, М. Поташник посвящены приоритетным вопросам современной образовательной политики в сфере реализации компетентного подхода при разработке образовательных программ и совершенствования системы оценки качества образования, оценочной деятельности с позиции субъектов оценки, то есть кем или в какой области педагогики (обучение или воспитание) она осуществляется. В работах Т. Ахаяна, М. Казакиной, Л. Рувинского, А. Тряпицыной основное внимание уделяется на воспитательные аспекты оценочной деятельности.

В научных работах зарубежных исследователей в лице Р. Берк, Р. Бренан, Д. Кэттел, С. Фельдт, Р. Торндайк, Е. Chew, D. Parsons, Н. Ogata, J. Cross, А. Mateia рассмотрены возможности педагогической диагностики и оценок, новых электронных образовательных средств, системы образовательных платформ (LMS/CMS), дистанционного образования.

А вопросы использования ИКТ в педагогическом контроле, как одно из направлений информатизации образования для повышения его качества, были объектом изучения научных изысканий М. Арипова, А. Абдукадырова, У. Бегимкулова, Н. Муслимова, С. Турсунова, А. Аскаророва, С. Быкова, Г. Кручининой, И. Роберт и т.д. Активно проводятся исследования по совершенствованию оценочной компетентности будущих учителей начальных классов на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

В современной педагогической науке отдельное внимание уделяется развитию системы оценки качества образования (В.А. Кальней, Н.В. Селезнев, Н.А. Субетто, Н.Ф. Талызина, Л.Ф. Фридман); вопросам самооценки, самоконтроля, самодостаточности личности (Н.В. Бордовская, А.М. Матюшкин, А.А. Реан и др.); проблемам разработки современных методов и средств оценивания (В.С. Аванесов, А.С. Белкин, А.Н. Майоров, Н.Н. Самылкина); формированию оценочной деятельности, компетенции студента по оцениванию качества образования (А.К. Маркова, А.Н. Субетто, В.Б. Щербакова) и др.

В данных исследованиях авторы указывают на слабую подготовленность молодых специалистов к осуществлению оценочной деятельности на основе современных ИКТ. Значительная часть выпускников педагогических ОУ испытывают реальные затруднения в осуществлении педагогической оценочной деятельности с использованием современных ИКТ. Анализ учебных планов и программ по направлению бакалавриата «511700-начальное обучение и спортивно-воспитательная работа» показывает, что в процессе подготовки студентов к профессиональной деятельности недостаточно внимания уделяется формированию и развитию их оценочной компетентности на основе ИКТ. Тем более вопрос об оценочной деятельности учителя как составляющей его профессиональной педагогической деятельности, которая включает в себя оценивание не только деятельности учащихся, но и оценивание собственной профессиональной деятельности, и оценивание взаимодействия учащихся и учителей, не рассматривается.

Таким образом, на основе анализа научно-педагогической литературы и учебно-нормативных документов, а также изучения состояния практики преподавания специальных дисциплин (психолого-педагогических) можно сделать вывод: педагогические ВОУ не обеспечены научно-обоснованной, целостной системой подготовки будущих учителей к осуществлению оценочной деятельности с использованием ИКТ. Следовательно, вопрос о целенаправленной подготовке студентов педагогических вузов к оценочной деятельности на основе современных информационных и коммуникационных и педагогических технологий становится актуальной проблемой исследования, которая ждёт своего практического решения.

Решение данной проблемы связано с реализацией следующих частных задач исследования:

1. Определить сущность и содержание оценочной педагогической деятельности на основе компетентностного подхода;
2. Показать и реализовать педагогические возможности современных информационно-коммуникационных и педагогических технологий в совершенствовании оценочной компетенции будущих учителей;
3. Разработать структурно-функциональную модель совершенствования оценочной компетенции будущих учителей и путем экспериментальной работы проверить ее эффективность.
4. Разработать программу совершенствования оценочной компетенции студентов педвузов на основе современных информационно-коммуникационных и педагогических технологий, научно-методические рекомендации по ее реализации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бешенков, С.А. Информационная безопасность учащихся и их интеграция в информационный социум / С.А. Бешенков, Э.В. Миндзаева // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2016. – № 5. – С. 11–18.
2. Зайцева, С.А. Совершенствование ИКТ-компетентности будущего учителя начальных классов посредством педагогической практики / С.А. Зайцева, О.В. Чадаева // Школа будущего – 2016. – № 2. – С. 9–15.
3. Нурманов, А.Т. Технология подготовки студентов к эффективному общению / А.Т. Нурманов. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014.
4. Субетто А.И. Качество образования: проблемы оценки и мониторинга / А.И. Субетто // Образование. – 2002. – № 2. – С. 18–21.
5. Указ Президента Республики Узбекистан № ПУ-5847 от 8 октября 2019 года.
6. Хўжаев, А.А. Олий таълим муассаларида таълим сифати мониторингини такомиллаштириш. Пед. фан. фал. док. (PhD) ... автореф. / А.А. Хўжаев – Т., 2019. – 49 б.

Материал поступил в редакцию 09.06.20

ON THE POSSIBILITIES OF USING MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE ASSESSMENT COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS

A.T. Nurmanov¹, Yo.I. Turgunov²

¹ Full Professor at the Department of Teaching Methods Russian Language and Literature,

² Doctoral Candidate

Jizzakh State Pedagogical Institute, Uzbekistan

Abstract. *The article is devoted to one of the pressing problems of modern higher education, namely, the problem of improving the evaluative competence of a future teacher based on modern information and communication and pedagogical technologies.*

Keywords: *assessment, assessment competence, pedagogical opportunities, ICT, distance education, digital technologies.*

УДК 371

ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОРЦОВ

О.Э. Тошмуродов¹, У.С. Дусанов²

¹ доцент

Самаркандский государственный университет, Узбекистан

***Аннотация.** В работе рассматриваются вопросы совершенствования надёжности соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов. Предложены различные методы совершенствования технико-тактических действий борцов, используемых в соревновательных поединках. Статья предназначена для тренеров, работающих с высококвалифицированными спортсменами по различным видам борьбы.*

***Ключевые слова:** кураш, соревнование, показатель технико-тактическая подготовка (ТПП), “Коронный” прием, технико-тактические действия, атака, наступательная тактика, простые атакующие действия (ПАД), сложные атакующие действия (САД).*

Актуальность. Управление соревновательной деятельностью включает разработку плана предстоящих соревновательных поединков и контроль за их осуществлением. При разработке плана предстоящего поединка тренер должен обладать информацией о противнике, для того чтобы определить наиболее эффективные тактические действия ученика для достижения победы над противником и слабые стороны в подготовке того или иного спортсмена. Эта информация необходима для внесения корректив в тренировочный процесс. Методы изучения спортивной техники включают разнообразные способы регистрации характеристик движений кинематического и динамического характера, дающие возможность аналитически выделять элементы движений.

В том случае, когда целью подготовки спортсмена является успешное участие его в крупнейших соревнованиях, таких, как чемпионаты мира и Азии, то показатели ТПП следует определять, анализируя протоколы схваток этих соревнований, основное внимание, уделяя схваткам с высококвалифицированными борцами. Таким образом, отметим, что целевые задания программы спортивной подготовки определяют характер и уровень оцениваемых показателей.

В последнее время в практике спортивной борьбы и в литературе широко применяется термин “технико-тактическое мастерство”. Под техникой спортивной борьбы в узком смысле слова понимают наиболее рациональные способы выполнения действий борца, приносящие победу. При этом основу техники составляют движения, опирающиеся на биомеханические и физиологические закономерности, присущие всем борцам, независимо от их индивидуальных особенностей. Под тактикой в спорте понимают совокупность форм и способов достижения высокого спортивного результата и победы над противником. Тактика складывается из комплекса факторов: использование сильных сторон своей подготовленности и недостатков противника, индивидуальных особенностей владения техникой, введение противника в заблуждение отвлекающими действиями, применение действенных способов в благоприятные моменты схватки, умение экономно тратить силы, четко реализовать определяемые правилами возможности, площадь ковра, свои морфологические и физиологические данные и др. [3, 4, 6-8].

В видах единоборств, особенно в спортивной борьбе, техника и тактика находятся в такой неразрывной связи, что некоторые специалисты при дифференцированном рассмотрении движений борца расходятся во мнении, какие действия считать техническими, а какие тактическими. В действительности же они составляют диалектическое единство [5, 6].

В начале развития спортивной борьбы, в зависимости от применяемой борцами техники, создавались правила, определяющие технико-тактические действия. Так возникли разные виды борьбы. В дальнейшем правила изменялись уже для каждого вида борьбы. С их помощью стремились ограничить одни действия и поощрить другие. В зависимости от количества и качества, применяемых технико-тактических действий правила старались изменить так, чтобы воздействовать на вид борьбы, улучшить его спортивный и зрелищный характер.

Борцы высокого класса всегда могут оптимально использовать технико-тактические действия в зависимости от изменяющихся правил. Можно предположить, какое влияние окажут новые правила на мастерство ведущих борцов: у них возрастёт умение применять преимущественно атакующие действия, эффективные приёмы, реальные защитные и контратакующие действия.

Система спортивной подготовки мастеров высокого класса требует строгого соответствия выполняемых технико-тактических действий индивидуальным особенностям борца. Структура технико-тактических действий должна точно отвечать его морфологическим признакам, физическому развитию, функциональным особенностям, психологической подготовленности.

Научные исследования в области спортивной морфологии установили, что борцы с определёнными тотальными размерами и пропорциями тела, успешнее применяют некоторые приёмы [6]. Например, чем длиннее предплечье, тем меньше относительная сила мышц-сгибателей и разгибателей. Чем длиннее бедро и нога, тем больше абсолютная сила мышц-сгибателей и разгибателей бедра и меньше – относительная.

В связи с этим, вероятно, выполнять подёмы легче борцам с более короткими конечностями, так как эффект работы в этом случае зависит от величины относительной силы. Борцам же с длинными конечностями удобнее применять приёмы, связанные с действиями без отрыва противника от ковра, используя условия неустойчивого равновесия (благоприятной динамической ситуации). Кроме того, длинные конечности обеспечивают выигрыш пути и скорости. В то же время технико-технические возможности связаны и с индивидуальными особенностями силовой подготовки. Так, совершать технические действия с отрывом противника от ковра могут борцы с хорошо развитыми мышцами-разгибателями спины и относительно высокого роста.

До сих пор нет единого мнения о минимуме атакующих технико-тактических действий, которым должен обладать борец высокой квалификации. Был период, когда выдающиеся борцы владели одним “коронным” приёмом и успешно его применяли. Однако такая тактика продолжала совершенствоваться и обогащаться различными тактическими действиями. “Коронный” прием стали проводить из разных исходных (стартовых) положений с различными захватами и после различных способов тактической подготовки. Некоторые борцы разрабатывали около 30 способов тактических действий, завершавшихся всегда одним “коронным” приёмом. В то же время стали появляться и выдающиеся борцы, овладевшие несколькими вариантами успешного завершения атаки. Такие борцы на соревнованиях обычно награждались призами за лучшую технику. Однако рост конкуренции на крупных соревнованиях способствовал тому, что борцы высокого класса, сохраняя в числе технико-тактических действий свой “коронный” прием, расширяли тактические возможности. Некоторые борцы овладели двумя, а иногда тремя “коронными” приёмами.

Результаты исследований. Исследования современной техники борьбы показали, что выдающиеся борцы в течение одного соревнования применяют 16-20 вариантов различных атакующих технико-тактических действий. Кроме того, сильнейшие борцы атакуют достаточно эффективно и надёжно. Лишь когда атака хорошо подготовлена тактически, они используют максимальную силу и быстроту. Применяя тактические действия, не требующие больших усилий, они экономят силу и сохраняют работоспособность до конца схватки. Более 50 % атакующих действий их судьи оценивают, как преимущество.

Важнейшим тактическим действием является угроза атаки при помощи обманных движений. Отношение реальных атакующих действий к обманным движениям атаки 1:2 дает вероятность атаки с коэффициентом 0,5. Такая вероятность труднее распознается противником и ему трудно защищаться против реальной атаки.

Спортивная практика выработала атакующие, защитные и контратакующие структуры технико-тактических действий. На крупнейших соревнованиях зарегистрировано около 400 вариантов приемов. Современный уровень развития борьбы требует, чтобы борец владел всеми видами технико-тактических действий, умел применять их и целесообразно сочетать между собой. Однако атакующие технико-тактические действия являются основными, так как связаны с природой спортивной борьбы.

Наступательная тактика – это верный путь к победе, так как она более соответствует современным правилам и стилю судейства на крупнейших соревнованиях. Лучшие борцы мира – спортсмены ярко выраженного наступательного стиля.

Наступательная тактика требует от борца высокой активности, однако, для этого требуется отличная функциональная и психологическая подготовленность, умение применять разнообразные варианты технико-тактических действий комбинационного стиля, чередования непрерывных обманных и атакующих действий с эпизодическими спуртовыми атаками.

Борцы, слабо владеющие технико-тактическими действиями, обычно выполняют невыгодные, нерациональные приёмы, рассчитанные главным образом на преодоление сопротивления своего противника. Такие действия приносят успех лишь в случае, если атакующий имеет преимущество в силе.

Борцы высокого класса часто побеждают даже физически более сильного противника, применяя рациональные технико-тактические действия, приближающие их структуру к “биомеханическому эталону”. При правильном сочетании и приложении внутренних и внешних сил образуется структура атакующего технико-тактического действия, обеспечивающая выигрыш либо в силе, либо во времени.

Анализ структуры атакующих действий борцов показал наличие механизма движения, вызывающего пару сил для опрокидывания противника спиной вниз в восьми направлениях вокруг различных осей его тела под углом от 90° до 270°. При атаке броском пара сил должна создаваться двумя активными движениями, направленными в разные стороны и приложенными выше и ниже общего центра тяжести тела, в связи с чем тело противника поворачивается вокруг мгновенных центров вращения. При атаке сваливанием и переворотом пара сил создаётся одной активной силой, а другой пассивной, образуемой реакцией опоры и силой трения, тело противника опрокидывается вокруг осей, находящихся в точках соприкосновения противника с ковром.

Большое значение имеет место и направление усилий (захват за верхнюю часть тела противника и удержание, или, подбив его нижней части). Важно, чтобы эти места были более удалены от оси вращения и находились под прямым углом и по касательной к вращающемуся телу противника. Перевороты в партере целесообразнее выполнять вокруг продольных осей, имеющих меньший момент инерции. При конструировании

структуры атакующих действий следует создавать такие связки между элементарными движениями, в которых бы выделялись акцентированные усилия и движения с максимальной амплитудой (биомеханический эталон). Практическая целесообразность применяемой структуры атакующих действий определяется скоростью вращения тела атакованного противника.

Овладение и совершенствование рациональной структурой атакующего действия еще не обеспечивает борцу высокого спортивного мастерства. Необходимо уметь применять эти структуры в схватке с противником, который чаще находится в положении стойки и имеет определённую степень устойчивости. Кроме того, в процессе борьбы, в большинстве случаев, противник находится в движении. Он периодически теряет и восстанавливает равновесие (находясь в разной степени устойчивости), стремится вывести из состояния равновесия атакующего борца и нейтрализовать его действия. Атакующий борец, применяя тот или иной прием, встречает со стороны противника активное сопротивление. Противник, напрягая мышцы и изменяя положение тела, создаёт в направлении атаки непреодолимый угол устойчивости. Находясь в обоюдном захвате, борцы часто опираются друг на друга и создают сложную систему, состоящую из двух тел с общим центром тяжести. У борца, не учитывающего степень устойчивости своего тела и тела противника, правильные движения не всегда приводят к удачному приёму. Применять приёмы, совпадающие по направлению с большим углом устойчивости противника, нецелесообразно. Выполнять прием надо в сторону наименьшего угла устойчивости тела противника. Практически степень устойчивости противника определяется положением его ног и туловища. Однако во время борьбы противник очень часто и быстро изменяет положение ног и туловища. Положения, удобные для выполнения того или иного приема, противник занимает на очень короткие отрезки времени. Следует использовать именно эти моменты. Перед атакующим борцом стоит задача выбрать такой момент движения системы двух тел (атакованный – атакующий), который был бы удобен для выполнения определенной структуры приема (ее основы) и успеть выполнить ее.

Таким образом, применение определенной основы структуры приема тесно связано с фактором времени. Прием должен быть выполнен в такой момент и в таком направлении, чтобы тела обоих борцов имели выгодное положение для опрокидывания. Такое положение борцов называют благоприятной динамической ситуацией. Во время схватки создаётся много таких ситуаций для различных структур технических действий.

Для борцов высокого класса характерно умение применять рациональную структуру технико-тактических действий (“биомеханический эталон”) в моменты благоприятной динамической ситуации.

Борцы высокого класса умело сохраняют устойчивость в борьбе и, поэтому трудно уловить момент благоприятной динамической ситуации для выполнения приема с таким противником. Они быстро восстанавливают потерянное равновесие и в неустойчивом положении по собственному почину бывают только в двух случаях – в начале своей атаки, когда переходят из положения стойки к выполнению какого-либо приема, и после неудачной атаки, когда возвращаются в исходное положение (стойка).

Опасно и нецелесообразно позволять противнику атаковать себя с целью поймать его в момент благоприятной динамической ситуации. Не следует также рассчитывать, что противник сам займёт положение, удобное для задуманного приема. Тем более безнадежно ожидать ошибочного движения и потери устойчивости со стороны опытного борца. Следовательно, во время борьбы в стойке и партере борец высокого класса должен уметь подготовить момент благоприятной динамической ситуации своими технико-тактическими действиями.

В современной борьбе успех чаще приносят не простые атакующие действия (ПАД), а сложные (САД). Исследования современной техники борьбы позволили установить, что прямая атака, которая начинается сразу со структуры приема, редко достигает цели. Обычно успех приносят такие атакующие действия, когда подготовка благоприятной динамической ситуации и структуры атакующего приема соединяются в единое действие – “двигательный ансамбль”.

К наиболее простым структурным группам относятся атакующие действия, при которых борец силовым воздействием на тело противника ставит его в положение благоприятной динамической ситуации и единым движением использует ее для достижения результата. В этом случае сложное атакующее действие составляется из подготовительного силового воздействия и структуры атакующего приема.

Более сложные структурные группы состояются из атакующих действий, предполагающих использование реакции противника, создающего в ответ на определённые действия атакующего благоприятную динамическую ситуацию. Следовательно, для успешного применения приемов в борьбе, особенно сложных атакующих действий, борец высокого класса должен владеть способами подготовки благоприятных динамических ситуаций и уметь создавать специальные атакующие и “двигательные ансамбли”. Для подготовки благоприятных динамических ситуаций в процессе схватки применяются манёвры, ложные движения и комбинации.

Борцы высокого класса применяют комбинации, уже представляющие определённую структуру – сложное атакующее действие. Первое (ложное) движение выглядит настолько реальной угрозой атаки, что почти всегда вызывает определённую защитную реакцию противника, которую использует атакующий.

Кроме структурных групп, основанных на комбинациях приемов, можно применять и другие сложные атакующие действия основного приема с одним или несколькими способами, так называемой тактической подготовки. Надо иметь в виду, что подготовительные движения (ложные приёмы и др.) играют очень большую роль в эффективности САД. При различных сочетаниях начальных движений с основой структуры атакующего

приема создаётся совершенно новая структура двигательного навыка, при которой старая значительно изменяется. Основная трудность такого технико-тактического действия заключается в установлении связей между движениями в месте перехода от предварительного движения к основному и умении переключать движения по направлению и величине усилий. Поэтому особое внимание следует обращать на умение быстро изменять направление движения, его строгую последовательность, непрерывность и акцентирование усилий именно в момент переключения.

Как свидетельствуют исследования, теоретическая основа успешного выполнения САД состоит в том, что противник на запланированное атакующим одно сложное движение с изменением направления усилий вынужден реагировать дважды, проигрывая тем самым во времени ответной реакции. Сначала следует первый, скрытый период реакции на начальное движение САД, затем моторный период реакции и ее остановка, второй латентный, период на распознавание нового направления усилий САД и, наконец, второй моторный период реакции на заключительное движение САД. Таким образом, второе движение САД совпадает либо с моторной частью реакции противника на первую часть движения атакующего (совпадающую по направлению со второй частью атаки), либо с латентным периодом реакции на вторую часть САД (положение тела атакованного, выгодное для решающего действия).

Обычно борцы высокого класса владеют какими-либо гипертрофически развитыми качествами подготовленности, за счет которых добиваются победы. Эти индивидуальные особенности борцов следует учитывать и строить технико-тактические атакующие действия с возможно лучшим их использованием. Разрабатывая и совершенствуя структуру атакующего действия, надо отводить этим качествам доминирующую роль в структуре атаки.

Общий тактический фон состязания, тактика отдельной схватки и всего соревнования в целом должны проводиться с учетом превосходящих качеств борца, которые должны компенсировать недостаточное развитие других качеств борца.

Высшее спортивное мастерство требует непрерывного совершенствования технико-тактической подготовленности. Практика показала, что многие борцы успешно выступают на крупных соревнованиях не более 1-2 раз. Обычно это связано с тем, что прекратился рост их технико-тактического мастерства. Спортивное мастерство в борьбе должно непрерывно обновляться и совершенствоваться.

Спортсмены прогрессируют до того момента пока у тренера есть запас знаний и поэтому тренер должен постоянно изучать и совершенствовать соревновательную деятельность, как самого борца, так и его соперников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Керимов, Ф.А. Спорт сохасидаги илмий таджикотлар / Ф.А. Керимов. – Т.: «ZAR QALAM», 2004. – 336 б.
2. Керимов, Ф.А. Спорт кураши назарияси ва усулияти / Ф.А. Керимов. – Т.: УзДЖТИ, 2001. – 286 б.
3. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: ФиС, 2008. – 544 с.
4. Миндиашвили, Д.Г. Вольная борьба: история, события, люди / Д.Г. Миндиашвили, Б.А. Подливаев. – М.: Советский спорт, 2007. – 360 с.
5. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
6. Туманян, Г.С. Спортивная борьба. Учебное пособие / Г.С. Туманян. – М.: Советский спорт, 2000. – 384 с.
7. Raiko Petrov. Freestyle and Greco – roman wrestling / Raiko Petrov. – Published by FILA, 1986. – 257 с.
8. Raiko Petrov. The ABC of Wrestling / Raiko Petrov. – Published by FILA, 1996. – 101 с.

Материал поступил в редакцию 18.06.20

IMPROVING THE RELIABILITY OF COMPETITIVE ACTIVITIES OF HIGHLY QUALIFIED WRESTLERS

O.E. Toshmurodov¹, U.S. Dusanov²

¹ Associate Professor

Samarkand State University, Uzbekistan

***Abstract.** The paper considers the issues of improving the reliability of competitive activities of highly qualified wrestlers. Various methods of improving the technical and tactical actions of wrestlers used in competitive matches are proposed. This article is intended for coaches working with highly qualified athletes in various types of wrestling*

***Keywords:** kurash, competition, indicator technical and tactical training (TTT), The “crown” reception, technical and tactical actions, attack, offensive tactics, a simple offensive action (SOA), complex attacking actions (CAA).*

УДК 371

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ В ШКОЛЕ

И.А. Шатов, преподаватель кафедры русского языкознания
Термезский государственный университет, Узбекистан

Аннотация. Статья посвящена современным методам по организации учебной работы по русскому языку в образовательных учреждениях.

Ключевые слова: русский язык, методика, учебный процесс, урок.

Формы организации учебной работы по русскому языку в школе. Урок является основной формой обучения одного и того же коллектива учащихся по определенной программе. При оптимальной организации он обеспечивает прочное и осознанное усвоение учебного материала – знаний и умений. Для этого урок должен быть целенаправленным: каждый урок призван обучать, развивать и воспитывать.

Воспитание учащихся, привитие интереса к предмету “Русский язык”. Требования к уроку русского языка вытекают из общих задач, которые общество ставит перед школой: вооружать учащихся сознательными, глубокими и прочными знаниями, создающими основу воспитания, формирования мировоззрения, формировать у учащихся прочные умения и навыки речи, чтения, письма и т. д., которые готовят их к активному участию в производительном, общественном труде, воспитывать и формировать у учащихся на уроке черты личности – активность, умение преодолевать трудности, добиться цели, честность, правдивость, трудолюбие и т. д.; развивать учащихся умственно, будить познавательные интересы, творчество, инициативу, самостоятельность, учить применять знания и умения в практической деятельности; формировать мотивы учения, потребность в знаниях, использование наглядности и ТСО, разнообразных методов и приёмов обучения и т. д.; урок русского языка в школе должен обязательно иметь коммуникативную направленность, которая предполагает общение между учителем и учеником, учащимися между собой, учителем и учащимися. Оправдает ли урок своё назначение? Сможет ли он воздействовать на ум и сердце ребёнка? Это во многом зависит от учителя, который должен быть и хорошим преподавателем, и умелым воспитателем, и чутким наставником. Этому должны помочь гуманно-личностный подход к детям, уважение к личности школьника, умение быть не над ним, а рядом с ним, умение стать соучастником его дел, надежд и стремлений, умение возбудить у него желание делать то, что пока ещё очень трудно и малодоступно. Все это принято называть педагогикой сотрудничества.

Структурными элементами урока являются 3 компонента: представление знаний и формирование навыков речи по отдельным аспектам языка (фонетика, лексика, словообразование, грамматика, орфография и пунктуация и т. д.) работа по анализу содержания связного текста; формирование и развитие навыков и умений самостоятельной (продуктивной) связной устной и письменной речи учащихся. Нередко эти компоненты переплетаются, взаимно проникают друг в друга. Урок призван в первую очередь решать учебные задачи, поэтому его темой являются названия параграфов учебника. Кроме того, темой урока может быть контрольная работа или работа над ошибками. Тема урока определяет его специальные цели, дидактический же материал – упражнения учебника, события внутриклассной, внутришкольной жизни, а также события в жизни республики, мира, города (села) и т.д.

Урок как единица учебного процесса складывается из ряда относительно самостоятельных видов совместной деятельности учителя и учащихся, которые составляют его особые структурные элементы: оргмомент, проверка домашнего задания, объяснение нового материала, формирование умений и навыков, подведение итогов урока, задание домашней работы. Каждый из них выполняет специфические функции и имеет своё содержание.

Время урока распределяется между структурными элементами в соответствии с их функциями и содержанием.

Практика ведения уроков русского языка определила следующие временные пропорции: проверка домашнего задания – 9-10 мин. объяснение нового материала – до 15 мин. формирование умений и навыков – до 15 мин. на остальные структурные элементы – по 2-3 мин. Соблюдение этих временных пропорций, выработанных практикой, обеспечивает чёткий ритм в работе, осознание и усвоение на уроке нового материала большинством учащихся. Организационный момент (оргмомент) предназначен для создания у учащихся рабочей настроенности. Учитель должен стремиться к быстрому включению детей в работу. Затягивание оргмомента, как правило, приводит к появлению методических недочётов в организации урока. Проверка домашнего задания включает в себя опрос учащихся и проверку письменного задания.

Основной функцией этого является выяснение степени осознанного усвоения пройденного и проверка правильности выполнения упражнения. Проверка усвоения учащимися знаний о языке (опрос) прежде всего предполагает усвоение степени осознанности школьниками изучаемого материала, которая выражается в умении выявить сущность явления, умения видеть место изучаемого языкового явления среди других явлений-сходных или различных, в умении обнаружить причинно-следственные связи между явлениями, в понимании

роли тех или иных явлений о языке. Для проверки усвоения учащимися знаний о языке используются следующие способы: ответы на вопросы, требующие обоснования высказанного положения для таких вопросов используются формулировки, начинающиеся с вопросительных слов какой, когда, почему и т. д. Например, Какие слова называются синонимами? Приведите примеры. Какие простые предложения называются односоставными? Почему? Приведите примеры. применение усвоенных знаний к данным примерам Учитель записывает на доске или проецирует через кодоскоп на экран примеры изучаемых языковых явлений: слова в определённых формах (с пропусками и без них), словосочетания и предложения (с пропусками знаков препинания или без них). Учащиеся должны ответить на вопросы: В какой форме находятся эти слова? Как вы это определили? Докажите, что данное предложение не должно иметь второй главный член и т. д. составление таблиц и заполнение их соответствующими примерами Так, например, известен опыт учителя – методиста Д.М. Тарской: её ученики составляют опорные сигналы ко всем грамматическим темам по русскому языку.

Проверка знаний может быть устной и письменной. В настоящее время в школах Узбекистана используется система рейтингового контроля знаний, умений и навыков учащихся по всем предметам, в том числе, и по русскому языку. Данная система включает три вида контроля: текущий, рубежный, итоговый (соответственно –50, 30, 20 баллов). Объяснение нового материала – важнейший структурный элемент урока. Он предназначен, во-первых, для раскрытия существенных признаков изучаемых явлений, во-вторых, для обучения школьников умению применять полученные знания на практике. На этом этапе используются различные методы: сообщение учителя и самостоятельный анализ школьниками соответствующего материала учебника – это объяснительные методы. Поисковыми методами являются беседа (на основе материала для наблюдения) и самостоятельный анализ учащимися материала для наблюдения.

Формирование умений и навыков как структурный элемент урока имеет следующие функции: закрепление полученных знаний и овладение языковыми и речевыми умениями. Работа над любым обучающим упражнением складывается из следующих (компонентов) элементов: постановка цели выполнения упражнения; определение способа решения поставленной задачи; образцов выполнения; выполнения упражнений учащимися; проверки выполнения работы. Кроме перечисленных этапов структурными элементами урока являются итог урока и задание на дом. Цель первого – выяснение степени осознанного усвоения нового материала, должны использоваться вопросы как? почему? и т. д., они не позволяют выявить у детей осознанность усвоенного. Цель второго – формирование навыков самостоятельной работы учащихся. Обычно домашнее задание предлагается в конце урока (2-3 мин.), учитель должен разъяснить характер работы, пути её выполнения. Особо следует также выделить комментирование оценок: учитель должен обязательно довести до сведения учащихся за что поставлена оценка, почему именно эта, а не другая.

В “Словаре – справочнике по методике русского языка” (автор М.Р. Львов, М. 1988) представлена следующая типология уроков русского языка:

- урок сообщения новых знаний
- урок закрепления
- урок обобщения
- урок контроля знаний, умений и навыков учащихся
- урок работы над ошибками.

В последние годы учителя – практики стали использовать в своей работе активные формы организации учебной работы по русскому языку или как их ещё называют нестандартные уроки – это: урок-зачёт, урок-лекция, урок-семинар, урок-концерт, урок-конференция, урок-ярмарка.

Подготовка и проведение таких уроков дают и учителю, и учащимся возможность свободного, непосредственного общения и сотрудничества, используются возможности эстетического воспитания, индивидуальной работы с учащимися, данные уроки способствуют развитию самостоятельной деятельности ребят, помогают общению на русском языке. Некоторые из них целесообразно проводить в конце изучения большой темы, четверти, полугодия, учебного года (например, урок-концерт, урок-зачёт).

Работа по русскому языку, как и всякому учебному предмету, не может вестись без определённого плана, без перспективы. Учитель должен ясно представлять весь процесс обучения по данному предмету как в целом, так и его частях, звеньях и даже деталях.

Планом обеспечивается систематичность и последовательность в прохождении материала, связь предыдущего и последующего, предупреждается случайность в выборе материала, неравномерность в нагрузке учащихся на разных этапах прохождения программы. Виды планов работ по русскому языку:

- годовые и календарные
- тематические
- поурочные.

Планы должны быть краткими, чёткими, содержательными и конкретными, не требующими от учителя нецелесообразной траты сил и времени. Они составляются на основе Государственного стандарта Программы по русскому языку (см. Государ. образоват. стандарт, принятый в 1999 г. Министерством Народного образования Республики Узбекистан).

Годовые, или календарные, планы обычно представляют собой примерное распределение программного материала по четвертям и месяцам. В них даётся лишь перечень названий разделов программы, количество часов, указывается четверть. Тематический план составляет каждый учитель по классам раз в четверть (или по полугодиям), он утверждается администрацией школы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахмедова, Л.Т. Практикум по методике преподавания русского языка / Л.Т. Ахмедова, О.В. Кон. – Ташкент, 2006.
2. Григорян, Л.Т. Язык мой – друг мой / Т. Григорян. – Москва, Просвещение. 1996.
3. Львов, М.Р. Словарь – справочник по методике русского языка / М.Р. Львов. – Москва, Просвещение, 1988.
4. Практическая методика русского языка в средних и старших классах. Под ред. Е.А. Быстровой, 1988.
5. Современный урок русского языка и литературы. Под ред. З.С. Смелковой, 1990.

Материал поступил в редакцию 16.06.20

ORGANIZATION FORMS OF EDUCATIONAL WORK IN THE RUSSIAN LANGUAGE AT SCHOOL

I.A. Shatov, Lecturer at the Department Russian Linguistics
Termez State University, Uzbekistan

***Abstract.** The article is devoted to modern methods of organizing educational work in the Russian language in educational institutions.*

***Keywords:** Russian language, methodology, educational process, lesson.*

Medical sciences
Медицинские науки

УДК 616-089-33-002.44.41

ГАСТРЭКТОМИЯ ПРИ ЖЕЛУДОЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ**М.Т. Ачилов¹, Г.К. Ахмедов², Ж.И. Алимов³**

¹ кандидат медицинских наук, доцент, преподаватель, ^{2,3} преподаватель, ассистент кафедры хирургии, эндоскопии, анестезиологии и реаниматологии ФПДО, кафедра хирургических болезней педиатрического факультета, Самаркандский Государственный медицинский институт, Узбекистан

***Аннотация.** В статье идёт речь об осложнениях язвы желудка: малигнизации и кровотечениях. Одновременное развитие этих осложнений усугубляет тяжесть состояния пациентов, что может привести к применению гастрэктомии для сохранения жизни пациента.*

***Ключевые слова:** малигнизация язвы, кровотечение, гастрэктомия, несостоятельность пищеводно-кишечного анастомоза (ПКА).*

Рак желудка является одним из самых распространенных онкологических заболеваний в мире и в республике Узбекистан, занимая второе место по частоте встречаемости. Гастрэктомия – одна из основных операций в арсенале хирургического лечения рака желудка. Операции, заканчиваемые формированием пищеводных анастомозов, считаются наиболее трудными, а одной из основных причин послеоперационной летальности остаётся их несостоятельность. До 60-80 % больных поступает на лечение с запущенными формами заболевания и наличием тяжелых осложнений. В ряде случаев приходится выполнять вынужденную гастрэктомию у больных с перитонитом, развивающимся на фоне перфораций опухолей желудка, а также на высоте профузного кровотечения, что встречается более чем у 15 % больных с онкологическими заболеваниями желудка. Несостоятельность пищеводно-кишечного анастомоза (ПКА) после гастрэктомии развивается у 6-11 % пациентов и сопровождается высокой летальностью, которая приближается к 100 %. Среди них, наиболее тяжёлыми и опасными для жизни пациентов являются острые желудочные кровотечения (ОЖК), при котором иногда хирург должен заканчивать операцию гастрэктомией.

Гастрэктомия – чрезвычайно сложное и опасное оперативное вмешательство, которая даже в плановой хирургии может развиваться большое количество послеоперационных осложнений и после такого вмешательства летальность может достигать до 20 %.

В последние годы с развитием современной анестезиологии и реаниматологии, совершенствование методики гастрэктомии позволили во многих случаях значительно снизить частоту послеоперационных осложнений и летальность до 2,5-5 %.

Следует отметить, что в ургентной хирургии, гастрэктомия является срочным и одновременно вынужденным оперативным вмешательством, к которому большинство хирургов относятся крайне сдержанно, из-за его высокого риска у неподготовленных больных. В литературе приводятся крайне скудные и немногочисленные сообщения о выполнении гастрэктомии в неотложном порядке.

В 1999 г. А.Ф. Черноусов и соавт. сформулировали требования к пищеводным анастомозам: 1) техническая простота выполнения; 2) герметичность и механическая надёжность швов; 3) создание механизма, предотвращающего рефлюкс; 4) адекватное кровоснабжение зоны сшиваемых тканей при отсутствии их натяжения; 5) анатомически точное сопоставление слоев сшиваемых органов.

Методики наложения пищеводных анастомозов после гастрэктомии весьма разнообразны. Прямой эзофагодуоденальный анастомоз не нашёл широкого распространения вследствие высокой послеоперационной летальности.

Для сохранения в процессе пищеварения двенадцатиперстной кишки после гастрэктомии предложены различные варианты «вставок» с использованием тонкой кишки

Кроме тонкокишечных вставок, авторы используют илеоцекальный сегмент, различные участки слепой кишки, поперечно-ободочную кишку, левую половину ободочной кишки. Однако, подобные оперативные вмешательства более трудоёмки и, соответственно, более травматичны, сопровождаются рефлюксом содержимого двенадцатиперстной кишки, имеют высокий процент послеоперационных осложнений.

Большинство хирургов выполняют пищеводно-тонкокишечные анастомозы. Пищеводно-тонкокишечные анастомозы можно разделить на три группы: 1) эзофагоэюноанастомоз на длинной петле

с межкишечным соустьем по Брауну; 2) эзофагоеюноанастомоз с межкишечным соустьем по Ру; 3) анастомозы с созданием тонко-, толстокишечного резервуара.

Результаты гастрэктомии в значительной степени зависят от выбора метода формирования пищеводно-кишечного анастомоза. До настоящего времени предложены многочисленные методы формирования данного анастомоза, однако ни один из них не гарантирует от опасных осложнений, особенно, как несостоятельность швов пищеводно-кишечного анастомоза.

Многие отечественные хирурги при выборе вариантов формирования ПКА отдают предпочтение муфтообразным и инвагинационным анастомозам, наложенным вручную. Большинство зарубежных хирургов широко используют для формирования ПКА сшивающий аппарат типа ЕЕА, позволяющий формировать соустье одновременно двухрядным танталовым швом.

До настоящего времени не решён вопрос о выборе оптимального варианта формирования пищеводно-кишечного анастомоза. Предметом дискуссии остаётся поиск более надёжных способов герметизации ПКА, обеспечивающих не только вполне удовлетворительные непосредственные, но и отдалённые результаты.

Одно из самых грозных и часто встречающееся осложнение после гастрэктомии по методике Гиляровича – это несостоятельность ПКА, при котором случается в среднем 5–8 %, и с большим числом летальности (до 17-98 %, в среднем 46 %).

По мнению ряда авторов [2, 6], основными причинами являются натяжение и расстройства кровообращения в сшиваемых органах, недостаточный учёт особенностей анатомического строения стенки пищевода, пересечение пищевода в зоне опухолевой или воспалительной инфильтрации, плохую адаптацию краёв пищевода и кишки.

Инвагинационный пищеводно-тонкокишечный анастомоз по Давыдову: сформированный на расстоянии 30-40 см от Трейтцевой связки у брыжеечного края тощей кишки накладывают 2 серозно-мышечных шва. На противобрыжеечном краю и на задней стенке пищевода накладывают 3 серозно-мышечных шва. Вскрывают просвет кишки и наложим внутренний ряд. Двумя кулисными серозно-мышечными швами инвагинируют внутренний ряд швов в отводящий отдел кишки. Последним швом завершают инвагинацию, прикрывая переднюю стенку соустья приводящей петлёй. При использовании ручного способа была достигнута благодаря более правильному выбору варианта формирования ПКА, прежде всего, инвагинационного кулисного способа по модификации М.И. Давыдова позволяет снизить частоту несостоятельности ПКА до 0,49 %

При воспалении тканей попытаться ушить дефекта в области расхождения швов ПКА, неэффективны, и даже может привести к расширению дефекта. При таких осложнениях, особенно при развитии перитонеальных признаков, показано произвести релапаротомию, с помощью назоюноального зонда провести декомпрессию ПКА и двенадцатиперстную кишку, с последующей постоянной аспирацией через этот зонд кишечного содержимого, дренирование зоны пищеводного соустья, левого поддиафрагмального пространства, подпеченочной области, правой и левой подвздошной области, полости малого таза, наложение еюностомы по Майдлю, декомпрессия тонкой кишки путем ретроградной ее интубации, парэнтеральное питание, применение антибиотиков широкого спектра действия, введение жидкостей, переливание плазмы и др.

Цель исследования – улучшение результатов хирургического лечения больных с острыми желудочными кровотечениями.

Материал и методы. За последние годы в хирургических отделениях в Самаркандского филиала Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, г. Самарканда Республики Узбекистан. была выполнена гастрэктомия 7 больным по поводу ОЖК. Среди них было 5 (71,4 %) мужчин и 2 (28,6 %) женщин. Возраст больных варьировал от 39 до 67 лет. Для определения желудочных язв мы применяли классификацию по Jonson. В 2 наблюдениях причиной ОЖК являлась гигантская каллэзная язва кардиального отдела желудка, в 1 – малигнизация язвы в субкардии, в 2 – язвенно-инфильтративная форма рака тела желудка, в 2 случаях язвенно-инфильтративная форма рака желудка проросла в брыжейку поперечно-ободочной кишки.

При оценке кровотечения использовали эндоскопическую классификацию по Forest, при этом у 6 пациентов выявлено артериальное кровотечение (F1a), а у одного пациента венозное кровотечение из двух гигантских «целующих» малигнизированных язв желудка (F1b).

Результаты и их обсуждение. При поступлении в центр все пациенты были в тяжёлом состоянии, обусловленное выраженной кровопотерей. Комплексная консервативная терапия с применением компонентов крови оказалась временно эффективной у 5 больных. А в 2 наблюдениях консервативные и эндоскопические методы были неэффективными. На наш взгляд, резистентность к консервативной терапии и эндоскопическому гемостазу была обусловлена тем, что источником профузного желудочного кровотечения являлись крупные ветви левой желудочной и панкреато-дуоденальной артерий.

На высоте профузного желудочного кровотечения экстренные оперативные вмешательства произвели 2 больным из 7. При этом все они были прооперированы в первые 1-3 часа от начала профузного желудочного кровотечения, после неудавшейся попытки эндоскопического гемостаза, остальным пациентам произведено оперативное лечение в ближайшие 2 суток после временного консервативного и эндоскопического гемостаза. Операции у этих пациентов выполняли в более спокойной обстановке, после определённой предоперационной подготовки. Следует отметить, что 2 пациента были прооперированы в отсроченном порядке, при установленном диагнозе аденокарциномы отказались от перевода в онкологический центр. Комбинированная гастрэктомия

с резекцией брыжейки поперечно-ободочной кишки при прорастающем раке желудка выполнена в двух случаях.

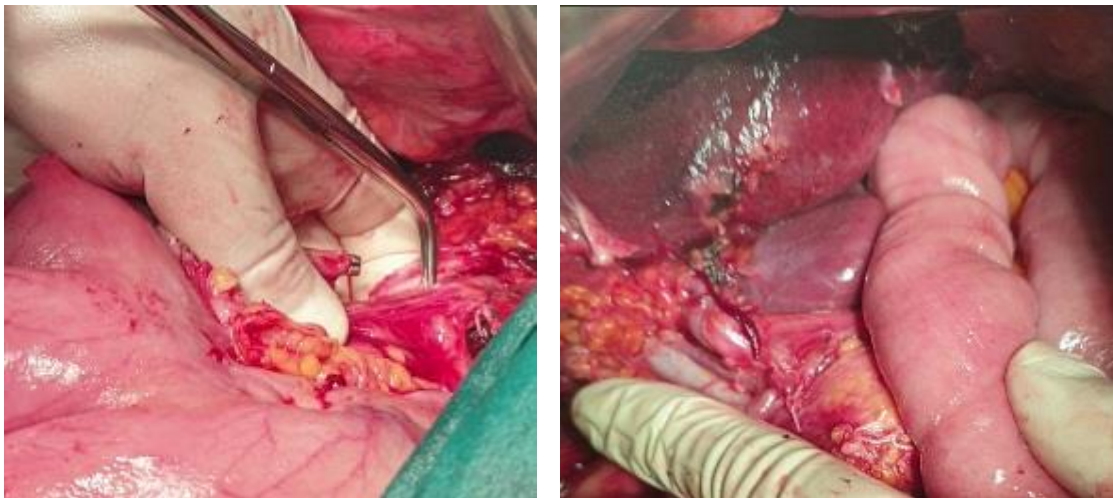


Рис. 1. Этапы операции

Возможность установления морфологической структуры злокачественной опухоли во время вмешательства имела только при отсроченных операциях. Экспресс-биопсию производить тоже не представлялось возможным. В таких случаях объём операции решено на основании интраоперационной оценки локальных изменений (рис 2).



Рис. 2. Макропрепарат после операции расширенной гастрэктомии

В послеоперационном периоде в 1 наблюдении отмечали осложнения в виде несостоятельности пищевода-желудочного анастомоза, окончившимся летальным исходом. При гистологическом исследовании макропрепарата по линии резекции желудка и луковицы двенадцатиперстной кишки – опухолевого роста не выявлено.

Послеоперационное периоде всем пациентам применено стандартное ведение больных: регулирование водно-электролитного и кислотно-щелочного баланса, внутривенное переливание донорской компонентов крови, широкое антибактериальное лечение, а также, коррекция сопутствующих заболеваний. Удаление назоеюнального зонда, осуществляли среднем на 5-7 послеоперационные дни. Оральной питания (прием жидкости, питательные смеси и др.) разрешили на 5-8 дни.

Таким образом, при патологии кардиоэзофагеальной зоны, осложнённой профузными желудочными кровотечениями, по показаниям возможно выполнение неотложных гастрэктомий.

ВЫВОДЫ:

1. При кровоточащем раке желудка оперативная тактика должно быть направлено на устранение его источника даже при прорастании опухоли в соседние органы.
2. Гастрэктомия при кровоточащем раке желудка может быть выполнена с соблюдением всех современных онкологических принципов, в том числе и по усовершенствованной методике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксель, Е.М. Злокачественные новообразования желудочно-кишечного тракта: основные статистические показатели и тенденции / Е.М. Аксель, М.И. Давыдов, Т.И. Ушаков // Современная онкология. – 2001. – Т. 3. – № 4. – С. 141–145.
2. Бабажанов, А.С. Анализ результатов хирургической тактики при язвенных гастродуоденальных кровотечениях / А.С. Бабажанов, А.С. Тоиров, А.И. Ахмедов и др. // Материалы XXXIV Международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации» 30.03.2018 г. – С. 563–567.
3. Давыдов, М.И. Рак желудка: что определяет стандарты хирургического лечения / М.И. Давыдов, М.Д. Тер-Ованесов, А.Н. Адихакимов и др. // Практическая онкология. – 2001. – № 3. – С. 18–22.
4. Давыдов, М.М. Одномоментная эзофагогастрэктомия в онкологии. / М.М. Давыдов // Вестник Московского онкологического общества. – 2011. – № 1 – С. 2–7.
5. Черноусов, А.Ф. Хирургия пищевода. Руководство для врачей / А.Ф. Черноусов, П.М. Богопольский, Ф.С. Курбанов. – М.: Медицина, 2000.
6. Чернявский, А.А. Хирургия рака желудка и пищеводно-желудочного перехода / А.А. Чернявский, Н.А. Лавров. – Нижний Новгород, 2008. – 359 с.

Материал поступил в редакцию 15.06.20

GASTRECTOMY UNDER GASTRIC BLEEDING

M.T. Achilov¹, G.K. Ahmedov², J.I. Alimov³

¹ Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Lecturer, ² Lecturer, Assistant
Department of Surgery, Endoscopy, Anesthesiology and Resuscitation of DAPE,
Department of Surgical Diseases of the Faculty of Pediatrics
Samarkand State Medical Institute, Uzbekistan

Abstract. *The article talks about complications of stomach ulcers: malignancy and bleeding. The simultaneous development of these complications exacerbates the severity of the patient's condition, which can lead to the use of gastrectomy to save the patient's life.*

Keywords: *malignancy of the ulcer, bleeding, gastrectomy, failure of the esophageal-intestinal anastomosis (EIA).*

УДК 613.644

УРОВЕНЬ И СТРУКТУРА ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ОСНОВНЫХ ПОДЗЕМНЫХ ПРОФЕССИЙ ДОНСКОГО ГОКА

А.К. Раушанбек¹, А.С. Нурбаев²

¹ магистрант, ² кандидат медицинских наук, заведующий
кафедрой эпидемиологии, доказательной медицины и биостатистики
Казахстанский Медицинский Университет Высшая Школа
Общественного Здравоохранения (Алматы), Казахстан

Аннотация. Показано, что уровень и структура здоровья работников основных и наиболее многочисленных подземных профессий шахт Донского горно-обогатительного комбината, определённых с помощью системы компьютерной донозологической скрининг-диагностики функционального состояния организма человека "Омега-М", являются "чувствительным" индикатором качества производственной среды, а изменение их показателей следствием постепенного снижения адаптационных возможностей и срыва адаптации. Установленная математическая зависимость ухудшения функционального состояния организма обследованных работников от уровня эффективной экспозиции ведущих неблагоприятных производственных факторов, стажа работы и возраста позволяет прогнозировать хронические заболевания и определять безопасный стаж работы в различных шумо-вибро- и пылеопасных профессиях.

Ключевые слова: условия труда, работники подземных профессий, донозологическая скрининг-диагностика, нормированный показатель адаптации, уровень и структура здоровья, прогноз заболеваний, безопасный стаж.

Известно, что факторы окружающей среды, в том числе и производственные, могут выступать не только в качестве непосредственных причин развития тех или иных заболеваний, но и условий, вызывающих в организме неспецифические предпатологические изменения. Оценка таких изменений весьма сложна или практически невозможна при использовании нозологического подхода. Применение донозологической диагностики в практике массовых обследований населения позволило не только получить индивидуальные оценки здоровья, но и оценить здоровье отдельных групп населения и производственных коллективов путем использования критериев структуры здоровья [2, 4-6].

Структура здоровья, отражающая количество лиц с различной степенью адаптации организма к условиям окружающей среды к общей численности обследованных, является весьма чувствительным показателем воздействия производственных, профессиональных и социально-гигиенических факторов. Одни и те же неблагоприятные условия окружающей среды, воздействуя на лица с различными адаптационными возможностями организма, вызывают определённые изменения в состоянии здоровья, что проявляется, прежде всего, в ухудшении функционального состояния (степени адаптации) организма, а затем в заболеваемости. Особенности структуры здоровья могут отражать воздействие факторов окружающей среды, которые вызывают минимальные и проходящие изменения и не могут послужить причиной заболевания, но являются условиями их развития в будущем. Поэтому изучение структуры здоровья отдельных групп и коллективов позволяет выявить неблагоприятные сдвиги в состоянии здоровья, возникающие при воздействии комплекса факторов среды, и своевременно провести необходимые защитные мероприятия, включая целенаправленное оздоровление и профилактику. С помощью критериев структуры здоровья можно изучить воздействие на конкретный производственный коллектив самых разнообразных факторов: условий работы в отдельных цехах (подразделениях предприятия) и профессиональных условий производственной деятельности [1, 3, 7-9].

Целью исследования явилось изучение уровня и структуры здоровья работников основных и наиболее многочисленных подземных профессий шахт Донского ГОКа.

Материалы и методы

Функциональные реакции организма могут быть зарегистрированы различными клинико-физиологическими методами, что, собственно, и составляет основы клинической диагностики в биологии и медицине. Но в здоровом организме эти реакции, имеющие в своей основе изменения преимущественно в молекулярно-энергетических и регуляторных процессах, обычно не выходят за границы общепринятых представлений о «норме». В то же время диагностические возможности клинической медицины, связанные с традиционными методами исследований, в основном, нацелены на уже существующий материальный (клинически очерченный, органический) субстрат заболеваний.

Поэтому используемые в практике методы чаще всего не позволяют достоверно судить об органической

или функциональной природе выявляемых изменений в организме, что могло бы дать основание для суждения о существующей патологии или о риске ее развития.

В последние годы медицинская наука в содружестве с математиками, физиками, инженерами и многими другими специалистами приблизилась к реальной возможности ранней донозологической диагностики заболеваний, упреждающей коррекции ведущих патофизиологических синдромов с осуществлением мониторинга эффективности тех или иных мероприятий.

В свете сказанного система комплексного компьютерного анализа функционального состояния организма человека «Омега-М» (сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ 01.В03263) предназначена для анализа биоритмов человека, выделяемых из электрокардиосигнала (ЭКС) в широкой полосе частот. В основу метода положена новая информационная технология анализа биоритмологических процессов – «фрактальная нейродинамика».

Для оценки функционального состояния организма работников основных и наиболее многочисленных подземных профессий шахт Донского ГОКа регистрацию ЭКГ в I стандартном отведении производили в автоматическом режиме после наложения электродов дистанционного модуля комплекса «Омега-М» на предварительно смоченную водой кожу запястий обследуемого в состоянии покоя, в положении сидя. После завершения регистрации ЭКГ в течение 5 минут производили скрининг-диагностику с получением компьютерного заключения о функциональном состоянии регуляторных систем организма работника в процентах по нормированному уровню адаптации и психоэмоционального состояния, а также показателям центральной и вегетативной регуляции и интегрального состояния организма.

Анализ результатов донозологической скрининг-диагностики с помощью системы компьютерного анализа «Омега-М» состояния здоровья 1453 работников 5 основных и наиболее многочисленных подземных профессий шахт и ИТР (контроль) Донского ГОКа производили по степени адаптации сердечно-сосудистой системы с учетом классификации функциональных состояний организма человека, предложенной Берсеновой А.П. [4].

Результаты и их обсуждение

Обследованный контингент работников основных и наиболее многочисленных подземных профессий (проходчики, крепильщики, скреперисты, горнорабочие, машинисты электровоза) почти на половину (48,3 %) был в возрасте 20-29 лет; 24,6 % – 30-39 лет; 17,1 % – 40-49 лет, 4,0 % – 50 лет и более и до 6,0 % – моложе 20 лет. Стаж работы от 1 до 9 лет имели 63,8 % работников, от 10 до 19 лет – 16,6 %, от 20 до 29 лет – 3,4 %, более 30 лет – 0,4 % и до 1 года – 15,8 %.

Результаты анализа функционального состояния организма 1116 работников 5 основных подземных профессий шахт и 337 ИТР (контроль) Донского ГОКа по нормированному показателю – уровень адаптации, полученному с помощью системы комплексного компьютерного исследования «Омега-М», представлены в таблице 1.

Как видно из табличного материала, уровень здоровья работников контрольной группы характеризуется более благоприятной, чем у работников основных подземных профессий, структурой. При этом суммарное количество здоровых и практически здоровых (З + Ж1) было на 34,2 % больше, чем лиц с неудовлетворительной адаптацией и срывом адаптации (Ж2 + К).

Математическое моделирование и прогнозирование уровня здоровья по степени адаптации организма работников основных и наиболее многочисленных подземных профессий характеризуется применением комплексного подхода, т. е. формально-математического и количественного методов. С этой целью нами была рассчитана реальная эффективная стажевая экспозиция ведущих неблагоприятных факторов производственной среды шума, вибрации и пыли с учетом модифицирующего влияния сопутствующих производственных и социально-бытовых факторов риска.

Методами формально-математического и количественного моделирования разработаны 19 вероятностных моделей зависимости уровня здоровья работников основных и наиболее многочисленных профессий Донского ГОКа от реальной эффективной стажевой экспозиции шума, вибрации и пыли, а также возраста и стажа работы в профессии. Ответным параметром (Y-откликом) эмпирических моделей является средний показатель уровня адаптации организма работников 4 наиболее многочисленных подземных профессий шахт Донского ГОКа, представленных в таблице 2.

Как видно из табличного материала, важным аспектом построенных детерминированных математических моделей является совместное участие в ней параметров физической и биологической природы, что говорит о наличии комплексных процессов влияния этих факторов на здоровье обследованных работников. При этом наиболее детерминированными оказались модели прогноза уровня здоровья проходчиков и скреперистов (коэффициенты множественной детерминации $R^2 = 0,31-0,49$).

Вместе с тем установлено, что зависимость ухудшения уровня здоровья работников основных и наиболее многочисленных подземных профессий шахт от величины эффективной стажевой экспозиции шума, вибрации и пыли, а также возраста и стажа носит нелинейный характер, который хорошо аппроксимируется уравнением параболы второго порядка. Исходя из рассчитанных коэффициентов моделей можно ранжировать вклад

отмеченных факторов на формирование состояния здоровья у работников:

1. Проходчики: а. – эффективная стажевая экспозиция локальной вибрации; б. – эффективная стажевая экспозиция шума; в. – стаж; г. – возраст.

Таблица 1

Структура здоровья работников основных подземных профессий шахт Донского ГОКа

Профессия	Число обследованных работников	Удельный вес обследованных работников по степени адаптации в %			
		удовлетворит. адаптация «З»	функциональные напряжения «Ж1»	неудовлетворит. адаптация «Ж2»	срыв адаптации «К»
Проходчик	526	1,2	3,9	51,8	43,1
Крепильщик	97	2,3	2,6	48,2	46,9
Скреперист	145	15,4	9,0	37,9	30,7
Машинист электровоза	169	17,5	20,8	29,2	32,5
Горнорабочий	179	18,8	23,9	37,5	17,8
ИТР (контроль)	337	40,2	25,6	20,5	13,7

Таблица 2

Вероятностные модели зависимости уровня адаптации организма обследованных работников основных и наиболее многочисленных подземных профессий шахт Донского ГОКа от эффективной экспозиции ведущих неблагоприятных факторов производственной среды, возраста и стажа работы в профессии

Профессия	Показатель	Уравнение регрессии	Стат. параметр	
			R	R ²
Проходчики, n = 526	Уровень адаптации, %	$Y = 60,9 - 0,38X_1 - 9,9X_2^2$	0,67	0,45
		$Y = 46,2 - 1,68X_3 + 1,7X_4^2$	0,72	0,52
		$Y = -816,6 + 18,1X_5 - 9,5X_6^2$	0,75	0,56
		$Y = -1824,4 + 26,6X_7 - 9,5X_8^2$	0,80	0,64
		$Y = 784,1 - 0,22X_1 - 1,08X_2^2 - 2,2X_3 + 3,3X_4^2 + 47,5X_5 - 0,46X_6^2 - 21,2X_7 + 0,56X_8^2$	0,70	0,49
Скреперисты, n = 145	Уровень адаптации, %	$Y = 65,2 - 0,64X_1 - 5,9X_2^2$	0,52	0,27
		$Y = 40,6 + 0,82X_3 - 9,5X_4^2$	0,65	0,42
		$Y = -781,6 + 18,5X_5 - 0,1X_6^2$	0,69	0,48
		$Y = -1128,5 + 22,06X_7 - 0,1X_8^2$	0,49	0,24
		$Y = 410,3 - 1,96X_1 + 8,1X_2^2 + 0,76X_3 - 6,5X_4^2 - 11,2X_5 - 0,27X_6^2 - 7,2X_7 + 0,32X_8^2$	0,56	0,31
Машинисты электровоза, n = 169	Уровень адаптации, %	$Y = 36,6 + 0,42X_1 - 1,6X_2^2$	0,48	0,24
		$Y = 36,4 - 0,4X_3 - 3,4X_4^2$	0,68	0,47
		$Y = -986,9 + 24,4X_5 - 0,14X_6^2$	0,42	0,18
		$Y = -312,6 + 0,87X_1 - 0,02X_2^2 + 0,61X_3 - 4,8X_4^2 + 8,0X_5 - 4,7X_6^2$	0,38	0,15
Горнорабочие, n = 179	Уровень адаптации, %	$Y = 74,8 - 1,1X_1 - 5,8X_2^2$	0,47	0,22
		$Y = 45,5 - 0,18X_3 - 1,4X_4^2$	0,71	0,51
		$Y = -398,4 + 10,9X_5 - 6,7X_6^2$	0,45	0,20
		$Y = 45,5 - 2,2X_9 - 1,8X_{10}^2$	0,28	0,08
		$Y = 471,8 - 0,52X_1 - 1,4X_2^2 + 20,9X_3 + 1,6X_4^2 - 11,5X_5 + 8,2X_6^2 - 0,28X_9 - 2,1X_{10}^2$	0,41	0,17

Примечание: R – коэффициент множественной корреляции; R² – коэффициент множественной детерминации; X₁; X₂; X₃; X₄; X₅; X₆; X₇; X₈; X₉; X₁₀ – соответственно возраст в годах, квадрат возраста в годах, стаж в годах, квадрат стажа в годах, эффективная стажевая экспозиция шума в дБА, квадрат эффективной стажевой экспозиции шума в дБА, эффективная стажевая экспозиция вибрации в дБ, квадрат эффективной стажевой экспозиции вибрации в дБ, эффективная стажевая пылевая нагрузка в гр., квадрат эффективной стажевой пылевой нагрузки в гр.

2. Скреперисты: а. – эффективная стажевая экспозиция шума; б. – стаж; в. – возраст; г. – эффективная стажевая экспозиция общей вибрации.

3. Машинисты электровоза: а. – стаж; б. – возраст; в. – эффективная стажевая экспозиция шума.

4. Горнорабочие: а. – стаж; б. – возраст; в. – эффективная стажевая экспозиция шума; г. – эффективная стажевая пылевая нагрузка.

Хотелось бы отметить то, что эффективные стажевые экспозиции локальной вибрации и шума вносят наибольший вклад, чем стаж и возраст, в вероятность ухудшения здоровья у проходчиков и скреперистов. В то же время у машинистов электровоза и горнорабочих наибольший вклад в вероятность ухудшения их здоровья вносят показатели стажа и возраста.

Основной вывод проведенного выше математического анализа заключается в следующем: установлена криволинейная (параболическая) зависимость вероятности ухудшения здоровья у работников основных подземных и наиболее многочисленных профессий шахт Донского ГОКа от эффективных стажевых экспозиций шума, вибрации, возраста и стажа. т.е. до определенного возрастного периода (в большинстве случаев 20-39 лет) отмечается линейный рост снижения уровня адаптации организма работников от воздействия эффективных стажевых экспозиций шума и вибрации, затем происходит смена прямолинейной зависимости на криволинейную (т.е. происходит изменение). Этот факт может говорить о том, что возраст играет не последнюю роль в процессе ухудшения здоровья работников.

Таким образом, уровень и структура здоровья работающих является «чувствительным» индикатором качества производственной среды, а изменение ее показателей следствием постепенного снижения адаптационных возможностей организма и срыва адаптации. Поэтому их изучение позволило выявить неблагоприятные сдвиги в организме работников основных и наиболее многочисленных подземных профессий Донского ГОКа, возникших при действии комплекса факторов производственной среды и трудового процесса, и разработать дифференцированную систему мероприятий, включая целенаправленное оздоровление и профилактику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авалиани, С.Л. Оценка риска для здоровья (мировой опыт) / С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печеникова и др. – М., 1996.
2. Баевский, Р.М. Классификация уровней здоровья с точки зрения теории адаптации / Р.М. Баевский // Вестник РАМН СССР. – 1989. – № 8. – С. 73–78.
3. Баевский, Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М., 1997.
4. Берсенева, А.П. Оценка уровня здоровья и риска развития заболеваний с помощью цифрового анализатора биоритмов «Омега-М». / А.П. Берсенева // Медицина. – 2002.
5. Берсенева, А.П. Принципы и методы массовых донологических обследований с использованием автоматизированных систем. Автореф. дисс. ... док. биол. наук / А.П. Берсенева. – Киев, 1991.
6. Казначеев, В.П. Сверхслабые излучения в межклеточных взаимодействиях / В.П. Казначеев. – Новосибирск: Наука, 1981. – 143 с.
7. Капцов, В.А. Клинико-гигиенические аспекты производственно-зависимых донологических изменений организма / В.А. Капцов, С.В. Суворов, В.Б. Панкова и др. // Гиг. и сан. – 1997. – № 3. – С. 18–21.
8. Сидоренко, Г.И. Приоритетные направления научных исследований по проблемам оценки и прогнозирования влияния факторов риска на здоровье населения / Г.И. Сидоренко, Е.Н. Кутепов // Гиг. и сан. – 1994. – № 8. – С. 3–5.
9. Синева, Е.Л. Изучение риска развития клинико-функциональных изменений в организме при комплексном воздействии физических и химических факторов производственной среды. – Медицина труда в третьем тысячелетии / Е.Л. Синева, В.Е. Марушкин, А.В. Ильницкая // Тез. докл. междунард. конф. – М. – 1998. – С. 201.

Материал поступил в редакцию 19.06.20

**THE HEALTH LEVEL AND STRUCTURE OF WORKERS
OF THE MAIN UNDERGROUND PROFESSIONS OF THE DONSKOY GOK**

A.K. Raushanbek¹, A.S. Nurbaev²

¹ Master's Degree Student, ² Candidate of Medical Sciences, Head
of the Department of Epidemiology, Evidence-Based Medicine, and Biostatistics
Kazakhstan Medical University Higher School of Public Health (Almaty), Kazakhstan

***Abstract.** It is shown that the level and structure of health of employees the main and most numerous underground professions of the mines of Donskoy ore-dressing plant, established using computer systems for preclinical screening diagnostics of functional state of human organism "Omega-M", are a sensitive indicator of the quality of the production environment, and change their performance the consequence of the gradual reduction in the adaptive capacity and adaptation breakdown. The established mathematical dependence of the deterioration of the functional state of the organism of the surveyed employees on the level of effective exposure to the leading adverse production factors, work experience and age allows us to predict chronic diseases and determine the safe work experience in various noise-vibration and dust-hazardous professions.*

***Keywords:** working conditions, employees of underground professions, prenosological screening diagnostics, normalized adaptation index, level and structure of health, prognosis of diseases, safe experience.*

УДК 61

ОПУХОЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В СОВРЕМЕННОМ АСПЕКТЕ

С.И. Шоюнусов, студент 4 курса лечебного факультета
Научный руководитель: **Л.А. Каратаева**, кандидат медицинских наук,
доцент кафедры патологической анатомии
Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт, Узбекистан

***Аннотация.** В нашей работе включены данные литературного анализа по аспектам опухолей головного мозга, которые имеют важное значение у медиков особенно у невропатологов, нейрохирургов, педиатров. Также, изучается эта проблема в теоретической медицине.*

***Ключевые слова:** инвалидность, смертность, аспекты, население.*

В настоящее время во всём мире отмечается рост числа новообразований.

Статистические данные показали, что в настоящее время уровень заболеваемости онкологическими заболеваниями составляет 15-16 человек на 100 000 детского населения в год. Ежегодно в России диагноз рак ставится 5000 детей. Из них 1000 детей заболевает злокачественными опухолями мозга.

В 80 % случаев диагноз детям удаётся поставить лишь на 3-4 стадии развития опухоли. По данным Всемирной организации здравоохранения, на 100 умерших в возрасте 1-4 лет – 9,8 % и 5-14 лет – 14,3 % приходится на злокачественные опухоли.

Опухоли головного мозга у детей встречаются в 5-8 раз реже, чем у взрослых, и составляют 16-20 % от всех новообразований в детском возрасте. Около 25 % опухолей нервной системы, наблюдающихся у детей, приходится на первые 3 года жизни. Мальчики болеют несколько чаще (58 %), чем девочки (42 %).

Более 70 % всех опухолей головного мозга у детей раннего возраста составляют нейроэктодермальные внутримозговые опухоли-глиомы или глиальные опухоли (астроцитомы, эпендимомы, глиобластомы); данная цифра превышает заболеваемость этим типом опухоли у взрослых в 2 раза. Значительно реже обнаруживаются опухоли мезодермального происхождения (13 %). Врождённые и эмбриональные опухоли (тератомы, холестеатомы) составляют 0,8-2 % от всех опухолей нервной системы.

А также анализ статистики показал, что частота встречаемости метастатических поражений головного мозга представлена 10-20 случаями на 100 000 населения, и составляет от 10 до 50 % от всех внутрочерепных опухолей. После обнаружения метастазов в головном мозге летальный исход отмечается в течение 1-5 месяцев, продолжительность жизни больных без лечения составляет всего 4 недели.

Клиницистами отмечено, что аспекты лечения опухолей спинного мозга практически не обсуждаются в отечественной медицинской литературе. По статистике неврологических или нейрохирургических стационаров, частота опухолей спинного мозга в последнее время составляет 3-4 % от всех опухолей ЦНС, и возросла она за счет улучшения диагностики и увеличения обращаемости в эти учреждения. Заболеваемость в популяции в среднем не превышает 0,3 на 100 000 человек ежегодно.

Исторически наличие множественного метастатического поражения головного мозга рассматривалось как противопоказание для оперативного лечения, даже в случае хирургической их доступности. С точки зрения классической нейрохирургии общепринятой является позиция, что оперативное вмешательство в головном мозге показано в тех случаях, когда развитие злокачественной опухоли сочетается с появлением в головном мозге единственного солитарного метастаза или же нескольких, если они расположены в одном полушарии и их удаление осуществимо из одного трепанационного окна. Как правило, удаление множественных церебральных метастазов не производится ввиду травматичности вмешательства. Операция выполняется только с целью удаления угрожающего жизни метастаза, расположенного чаще всего в задней черепной ямке. В остальных случаях операционное пособие считается противопоказанным, а больные признаются инкурабельными.

В литературных источниках отмечено, что метастатическое поражение головного мозга (МПГМ), как финальная стадия развития общего опухолевого процесса, возникает у 25-50 % всех онкобольных и ассоциируется с плохим прогнозом течения онкологического заболевания. Онкологические больные с МПГМ представляют собой один из самых тяжелых контингентов в системе онкологической службы. Статистические сведения о частоте метастатических опухолей головного мозга противоречивы и отличаются широким диапазоном, составляя, по данным крупных неврологических и нейрохирургических клиник, от 20 до 50 % от общего числа всех опухолей головного мозга.

Целесообразность лучевой терапии в лечении больных со злокачественными внутримозговыми опухолями была показана в ряде проспективных клинических исследований. Анализ литературы свидетельствует, что ее результаты при нейроэктодермальных опухолях зависят от степени их злокачественности, распространённости процесса и радиочувствительности новообразования. Большинство авторов сходится во мнении

о несомненной действенности лучевой терапии, но при этом отмечают непродолжительность клинического эффекта в большинстве наблюдений. В связи с этим широко используются сочетание лучевого и химиотерапевтического лечения.

В последние два десятилетия все большее значение в лечении злокачественных опухолей головного мозга приобретает химиотерапия. В химиотерапии внутрочерепных злокачественных опухолей, как ни при одной другой локализации новообразований, имеют значение пути и методы введения цитостатика. Прежде всего, они определяются существованием гематоэнцефалического барьера как защитно-приспособительного механизма, изолирующего мозг от многих токсических продуктов, нередко циркулирующих в кровеносном русле. Поэтому многие лечебные препараты не могут оказывать терапевтического воздействия на опухоль из-за их неспособности преодолеть этот барьер. Как следствие возникает необходимость вводить лечебные препараты в обход гематоэнцефалического барьера, чтобы обеспечить адресное поступление их в ткани мозга и ликвор.

В настоящее время нерешённой остаётся проблема индивидуализации химиотерапии опухолей головного мозга, которая подразумевает не только подбор оптимального вида препарата, но и его дозы в каждом конкретном случае.

Дальнейший анализ литературы показал еще один интересный факт, что за последнее время заболеваемость злокачественными новообразованиями (ЗНО) мозга выросла в большинстве развитых стран, особенно среди детей дошкольного возраста. При этом пик заболеваемости приходится на возраст от 2 до 7 лет.

Зарубежными и отечественными авторами утверждено, что прогнозируется дальнейший рост количества опухолевых заболеваний в развитых странах, особенно несмотря на это, показатели смертности в большинстве видов детских онкологических заболеваний резко сократились. Процент выживаемости при лечении онкологических заболеваний у детей увеличился. Ныне пять из шести заболевших детей, около 84 %, остаются в живых более пяти лет с момента постановки диагноза, что в медицине приравнивается к полному выздоровлению.

Развитие осложнений при проведении химио- и лучевой терапии у детей практически неизбежно. У взрослых пациентов при проведении лучевой терапии риск ближайших и отдалённых осложнений минимален. У детей этот риск в несколько раз выше, а потому применение таких типов терапии имеет множество ограничений. Однако восстановительные способности некоторых органов и систем у детей выше, чем у взрослых.

По частоте возникновения у детей опухоли мозга стоят на втором месте после рака крови. Несмотря на высокую частоту встречаемости опухолей мозга у детей среди всех солидных опухолей (составляет 20 % всей онкологической заболеваемости в детском возрасте) по педиатрическим опухолям мозга есть всего несколько ассоциативных исследований в разных этнических группах. В нескольких работах изучалось взаимодействие среды и генотипа в связи с заболеваемостью злокачественными новообразованиями в мозге в детском возрасте. Ассоциации ряда аллелей полиморфных генов с развитием опухолей мозга у взрослых рассматривается в литературе несколько чаще. Однако и в этих статьях круг рассматриваемых полиморфных сайтов достаточно невелик.

Таким образом, в конце литературного обзора можно сказать, что необходимо и дальнейшее изучение проблемы онкологии головного мозга как в клиническом, так и теоретическом подходе к этой проблеме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абсалямова, О. Генетические факторы химио чувствительности олигодендроглиальных опухолей / О. Абсалямова, А. Коршунов, М. Личиницер и др. // Материалы IV Съезда нейрохирургов России (Москва 18-22 июня 2006 г.). – М., 2006. – С. 139.
2. Гончаров, И.В. Профилактика гнойно-септических осложнений при реконструктивно-восстановительных операциях по поводу рака ободочной-кишки: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук / И.В. Гончаров. – Ростов н/Д, 2004. – 19 с.
3. Горбунова, В.А. Химиотерапия рака: доказательная медицина и новые лекарства в онкологии / В.А. Горбунова // Материалы III Съезда онкологов и радиологов СНГ (Минск, 25-28 мая 2004 г.). – Минск, 2004. – № 4.1. – С. 51–55.
4. Au, W.W. Functional characterization of polymorphisms in DNA repair genes using cytogenetic challenge assays / W.W. Au, A.S. Salama, C.H. Sierra-Torres // Environ. Health. Perspect. – 2003. – V. III. – № 15. – P. 1843–1850.
5. Bassil, K.L. Cancer health effects of pesticides / K.L. Bassil, C. Vakil, M. Sanborn // Can Fam Physician. – 2007. – V. 53. – № 10. – P. 1704–1711.
6. Blumenthal, D.T. Familiality in brain tumors / D.T. Blumenthal, L.A. Cannon-Albright // Neurology. – 2008. – V. 71. – № 13. – P. 1015–1020.
7. Bogardus, C. Missing Heritability and GWAS Utility Obesity / C. Bogardus // Silver Spring. – 2009. – V. 17. – № 2. – P. 209–210.
8. Broholm, H. Nitric oxide synthase expression and enzymatic activity in human brain tumors / H. Broholm, I. Rubin, A. Kruse // Clin Neuropathol. – 2003. – V. 22. – № 6. – P. 273–281.
9. Butkiewicz, D. Genetic polymorphisms in DNA repair genes and risk of lung cancer / D. Butkiewicz, M. Rusin, L. Enewold // Carcinogenesis. – 2001. – V. 22. – № 4. – P. 593–597.
10. Butler, M.A. Polymorphisms in GSTM1, GSTT1, GSTP1 and NAT2 and susceptibility to primary intracranial brain gliomas / M.A. Butler, A.M. Ruder, A.K. Daly // Proc Am Assoc Cancer Res. – 2003. – V. 44. – P. 128.
11. Caggana, M. Associations between ERCC2 polymorphisms and gliomas / M. Caggana, J. Kilgallen, J.M. Conroy // Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. – 2001. – V. 10. – P. 355–360.
12. Cairns, R.A. Regulation of cancer cell metabolism / R.A. Cairns, I.S. Harris, T.W. Mak // Nature Reviews Cancer. – 2011. – V. II – P. 85–95.
13. Cantwell, M.M. Association of early life factors and brain tumour risk in a cohort study / M.M. Cantwell, M.R. Forman, R.J. Middleton // Br J Cancer. – 2008. – V. 99. – № 5. – P. 796–799.

14. Carrington, M. Novel alleles of the chemokine-receptor gene CCR5 / M. Carrington, T. Kissner, B. Gerrard // *Am J Hum Genet.* – 1997. – V. 61. – № 6. – P. 1261–1267.
15. Cengiz, S.L. Deoxy-ribonucleic acid repair genes XRCC1 and XPD polymorphisms and brain tumor risk / S.L. Cengiz, H. Acar, Z. Inan // *Neurosciences (Riyadh).* – 2008. – V. 13. – № 3. – P. 227–232.
16. Coutinho P., Sandim V., Oliveira J.A., Alves G., Hatagima A. Lack of association between glutathione S-transferase polymorphisms and primary glioma in a case-control study in Rio de Janeiro / P. Coutinho, V. Sandim, J.A. Oliveira // *Genet. Mol. Res.* – 2010. – V. 9. – № 1. – P. 539–544.

Материал поступил в редакцию 24.06.20

BRAIN TUMORS IN THE MODERN ASPECT

S.I. Shoyunusov, the 4th year Student of Medical Faculty
Research Advisor: **L.A. Karataeva**, Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of Pathological Anatomy
Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan

Abstract. *Our work includes data from the literature analysis on aspects of brain tumors that are important for physicians, especially for neuropathologists, neurosurgeons, and pediatricians. This problem is also studied in theoretical medicine.*

Keywords: *disability, mortality, aspects of the population.*

УДК 159.9

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Ж.С. Расулов, преподаватель кафедры общей педагогики и психология
Навоийский государственный педагогический институт, Узбекистан

***Аннотация.** Данная статья посвящена педагогическим особенностям развития логического мышления у учащихся начальных классов. В тексте статьи также рассматриваются роль логического мышления в образовании, исследования педагогов, изучавших логическое мышление, компоненты логического мышления и его развитие в онтогенезе.*

***Ключевые слова:** педагогика, учитель, младшие школьники, мышление, логическое мышление, знание, решение проблем, сознание, внешний мир, анализ, синтез, обобщение.*

Реформирование системы образования и совершенствование ее дидактических принципов является одной из актуальных задач, стоящих сегодня перед педагогами. Это особенно касается учебных программ, связанных с обучением учащихся начальных классов.

Реализация данного требования в современной системе обучения, как отмечают учителя, состоит в переносе акцентов с увеличения объема информации, предназначенного для усвоения учащимися, на формирование общелогических мыслительных умений. При этом главным в работе учителя по формированию и развитию логического мышления учащихся является обучение детей делать выводы из тех суждений, которые предлагаются им в качестве исходных, чтобы они могли ограничиться содержанием этих суждений, не привлекая других знаний также сформировать навыки работы с различными видами умозаключений.

Поэтому педагогические проблемы развития логического мышления у маленьких школьников нуждаются в новых исследованиях в области педагогики в нашей стране.

Уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий сравнения, классификации, обобщения.

В младшем школьном возрасте мышление претерпевает существенные изменения. Оно приобретает абстрактный и обобщенный характер. При выполнении интеллектуальных операций, как отмечает психолог Л. Обухова, младшие школьники испытывают ряд трудностей [4, с. 26]:

- 1) при анализе звукового слова и анализе слов в предложении;
- 2) дети путают величину и количество, т. к. представления о количестве насыщены конкретным содержанием;
- 3) в определении понятий.

По словам М.К. Акимова, в младшем школьном возрасте именно мышление становится доминирующей функцией. Благодаря этому интенсивно развиваются, перестраиваются сами мыслительные процессы и, с другой стороны, от интеллекта зависит развитие остальных психических функций [1, с. 46].

По сути мышление – высшая форма отражения мозгом окружающего мира, наиболее сложный познавательный психический процесс, свойственный только человеку.

Человек мало знал бы об окружающем мире, если бы его познание ограничивалось только теми показаниями, которые дают зрение, слух, осязание и некоторые другие анализаторы. Возможность глубокого и широкого познания мира открывает человеческое мышление

В зависимости от того, в какой степени мыслительный процесс опирается на восприятие, представление или понятие, различают три основных вида мышления: предметно-действенное (наглядно-действенное); наглядно-образное; абстрактное (словесно-логическое).

Предметно-действенное мышление-мышление, связанное с практическими, непосредственными действиями с предметом; наглядно-образное мышление-мышление, которое опирается на восприятие или представление (характерно для детей раннего возраста). Наглядно-образное мышление даёт возможность решать задачи в непосредственно данном, наглядном поле. Дальнейший путь развития мышления заключается в переходе к словесно-логическому мышлению-это мышление понятиями, лишёнными непосредственной наглядности, присущей восприятию и представлению.

По словам М.М. Тешевой, переход к этой новой форме мышления связан с изменением содержания мышления-понятия, отражающие наиболее существенные свойства предметов и явлений и соотношения между ними. Это новое содержание мышления в младшем школьном возрасте задаётся содержанием ведущей учебной деятельности [7, с. 74].

Словесно-логическое, понятийное мышление формируется постепенно на протяжении младшего школьного возраста. В начале данного возрастного периода доминирующим является наглядно-образное мышление, поэтому, если в первые два года обучения дети много работают с наглядными образцами, то в следующих классах объём такого рода занятий сокращается. По мере овладения учебной деятельностью и усвоения основ научных знаний, школьник постепенно приобщается к системе научных понятий, его умственные операции становятся менее связанными с конкретной практической деятельностью или наглядной опорой. Словесно-логическое мышление позволяет ученику решать задачи и делать выводы, ориентируясь не на наглядные признаки объектов, а на внутренние, существенные свойства и отношения.

Согласно исследованию О.Я. Перковой, все они тесно взаимосвязаны и их полноценное формирование возможно только в комплексе. Только взаимообусловленное их развитие способствует развитию логического мышления в целом. Приёмы логического анализа, синтеза, сравнения, обобщения и классификации необходимы учащимся уже в 1 классе, без овладения ими не происходит полноценного усвоения учебного материала [5, с. 30].

Согласно анализу Е.В. Веселовской, если обратиться к истокам логики, то можно увидеть, насколько богата событиями была ее история, как совершенствовалась применяемая к этой науке методика, обогащалась проблематика. Это привело к тому, что современная логика представляет собой достаточно сложную и не во всем однородную область познания [2, с. 89].

Еще один выдающийся педагог Л. Выготский впервые перешел от утверждения о важности среды для развития к выявлению конкретного механизма влияния среды, который собственно и изменяет психику ребенка, приводя к появлению специфических для человека высших психических функций. Таким механизмом Выготский считал интериоризацию знаков, искусственно созданных человеком стимулов-средств, предназначенных для управления своим и чужим поведением [3, с. 65].

По словам И.С. Подласого, развитие логического мышления в принципах систематичности и последовательности: «если не приучать учащихся к логическому мышлению, то они постоянно будут испытывать затруднения в своей мыслительной деятельности» [6, с. 23].

Педагогическими условиями развития логического мышления у детей младшего школьного возраста является, прежде всего, использование различных средств и методов. Учитывая, что всё-таки большинство учителей работают по традиционным программам, возникает потребность педагогов практиков в методическом материале, направленном на развитие логического мышления, мыслительных операций, которые можно было бы использовать на уроках.

В общем и целом, если провести больше педагогических исследований по проблеме, на которой мы сосредоточены, вполне вероятно, что многие дидактические вопросы, связанные с логическим мышлением маленьких школьников, будут решены.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимова, М.К. Упражнения по развитию мыслительных навыков младших школьников / М.К. Акимова. – Обнинск: Вираз, 2008. – 213 с.
2. Веселовская, Е.В. Педагогическая диагностика логического мышления учащихся: дис. канд. пед. наук: 13.00.01 / Е.В. Веселовская. – В., 2002. – 172 с.
3. Выготский, Л.С. Мышление и речь / Л.С. Выготский. – М: АТ, 2005. – 672 с.
4. Обухова, Л.Ф. Этапы развития детского мышления (формирование элементов научного мышления у ребенка) / Л.Ф. Обухова. – М.: МГУ., 2007. – 152 с.
5. Перькова, О.И. Выявление способности ребенка анализировать, сравнивать, обобщать / О.И. Перькова, Л.И. Сазанова / Начальная школа. – 1994. – № 9. – С. 30.
6. Подласый, И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студентов педагогических вузов / И.П. Подласый. – М.: ВЛАДОС, 1999. – 576 с.
7. Тешева, М.М. Дидактические основы и прикладные аспекты развития приемов логического мышления у учащихся средней школы: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / М.М. Тешева. – Майкоп, 2001. – 140 с.

Материал поступил в редакцию 18.06.20

**PEDAGOGICAL FEATURES OF THE LOGICAL
THINKING DEVELOPMENT AT PRIMARY SCHOOL**

J.S. Rasulov, Lecturer at the Department of General Pedagogy and Psychology
Navoi State Pedagogical Institute, Uzbekistan

***Abstract.** This article is devoted to the pedagogical features of the development of logical thinking in primary school students. The text of the article also discusses the role of logical thinking in education, the study of teachers who studied logical thinking, the components of logical thinking and its development in ontogenesis.*

***Keywords:** pedagogy, teacher, elementary school students, thinking, logical thinking, knowledge, problem solving, consciousness, external world, analysis, synthesis, generalization.*

УДК 159.937.51

ВОСПРИЯТИЕ И РАЗЛИЧЕНИЕ ЦВЕТА

Б.П. Торebaев¹, Д. С. Болысбаев², К.О. Ханазарова³, Ш. Е. Рсмаханбетова⁴^{1, 3, 4} старший преподаватель, ² кандидат философских наук, ассоциативный профессор, Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова (Шымкент), Казахстан

Аннотация. Статья посвящена восприятию и различению цвета. В статье рассматриваются вопросы: От чего зависит цветовая чувствительность человека? Что влияет на восприятие цвета? Как видоизменяются цвета на природе? Первым, кто попытался разрешить проблему цветового восприятия? Как понять «семантику цвета», как этот термин возник? От чего зависит видимый цвет? Сравнивая цвета, что можно заметить? На зрительное восприятие цвета влияют, какие факторы? А животные различают ли цвет? Как же себе удаётся столь свободно ориентироваться в темноте? Авторы дают ответы на все эти вопросы и делают выводы.

Ключевые слова: цветоведение, цветовой тон, ахроматический цвет, семантика цвета, длина световых волн, лучистая энергия, эволюции *homo sapiens*. народ мокен.

Цветовая чувствительность человека зависит от освещённости пространства, остроты зрения, возраста человека, состояния его здоровья. Восприятие цвета во многом зависит от психологических факторов, в частности даже от настроения человека – это было замечено давно. Кроме того, влияет на восприятие цвета практический жизненный опыт: человек может воспринимать цветовые ощущения под воздействием острых впечатлений, когда-либо ранее пережитых. Цвет в природе видоизменяется в течение дня: один цвет плавно переходит в другой или сливаются два цвета в один. Сравнивая цвета, можно заметить, что одни из них – яркие, светлые, другие наоборот – тёмные, блеклые, тусклые, третьи – просто бесцветные.

Наука об анализе процесса восприятия и различения цвета на основе систематизированных сведений не только из психологии, но и физики, физиологии – цветоведение собирает и изучает разрозненные факты цветовых явлений, описывает причины, а также научно объясняет их. На зрительное восприятие цвета влияют многие факторы: температура, контрастность, особенности фактуры, спектральный состав светового потока, пространственность, вес и т.д.

Первым, кто попытался разрешить проблему цветового восприятия, был английский физик Томас Юнг. Он провёл эксперимент и установил, что шесть цветов спектра можно свести к трём основным: зелёному, красному и синему. Томас Юнг взял три лампы и спроецировал лучи света через фильтры этих трех цветов – они соединились в один белый луч. Учёный воссоздал свет и классифицировал цвета спектра как первичные и вторичные.

В науке о восприятии цвета термины: «цветовой тон», «ахроматический цвет», «воспринимаемая яркость», «воспринимаемая чистота», «светлота», «насыщенность», «тяжёлый цвет», «тёплый цвет», «отступающий цвет», «зелёный цвет», и другие относятся к реакции на цвет, т.е. к ощущению, возникающему в человеческом мозгу. Используемые в этом смысле, они являются психологическими.

Семантику цвета (от греч. «*semantikos*» – «обозначающий») можно определить, как значение цвета. Характерные особенности цветовой семантики – это многозначность и двойственность. Каждый цвет включает в себя множество понятий. Значение каждого цвета может быть, как позитивным, так и негативным, т.е. может соотноситься с понятиями добра и зла. Понятие «семантика цвета» возникло из аналогии и ассоциации с предметами, воспринимаемыми визуально, как, например, красный помидор, красный мак, красное вино.

Если учёный, в частности физик, интересуется цветами спектра, которые он связывает с определенной длиной световых волн, то художник-практик интересуется цветом окружающей среды, цветом различных тел. Природа поистине богата неожиданными красками, таящими в себе много загадочного [4]. Цвет – понятие нематериальное, его нельзя потрогать руками, можно только увидеть. Он, воспринимаемое как осознанное зрительное ощущение является одним из самых важных характеристик всего виденного нами. Цвет в природе не может восприниматься вне зависимости от конкретной обстановки. Он принадлежит краске, определённым предметам и объектам, находящимся к тому же в известной взаимосвязи. Здесь цвет является одним из признаков сложного зрительного образа [1].

Наше видение связано с бесконечно разнообразными условиями наблюдения природы и индивидуальным творческим восприятием. Искусственное освещение в помещении отличается от дневного красновато-жёлтого оттенка. Этими общими правилами изменения цвета нельзя пользоваться механически. Поэтому рекомендуется художникам заниматься живописью в мастерской при дневном свете.

Способность различать цвета у людей появилась не сразу. Возможно, что расширение воспринимаемого человеком цветового спектра является одним из немногих физиологических признаков эволюции

homosapiens. Человеческое цветовое зрение прошло долгий путь развития от элементарных цветоощущений первобытного человека до высокоразвитого чувства цвета современного человека. Органы чувств развивались и обогащались главным образом в период человеческой истории. Во всяком случае, можно однозначно говорить об увеличении способности различать, дифференцировать цвета по мере развития человечества. Таким образом, современный человек различает больше цветовых оттенков, чем человек, живший несколько тысячелетий назад. И можно полагать, что художник нового времени обладает иным чувством цвета, нежели художник Древнего Египта. По всей видимости, цветовая чувствительность может совершенствоваться далее [3].

А животные различают ли цвет? Чтобы проверить, различают ли рыбы цвет, зоопсихологи в аквариум поместили четыре одинаковые конусообразные кормушки, выкрашенные, соответственно в красный, жёлтый, синий и зелёный цвета. Только в одной из них – жёлтой – каждый раз оказывалась пища; остальные оставались пустыми. Рыба скоро усвоила, что только один цвет указывает на присутствие пищи.

В темноте, где отсутствует свет, мир для человеческих глаз непознаваем: мы вовсе не различаем цветов. А как же сове удаётся столь свободно ориентироваться в темноте? Какие же физиологические тайны хранит в себе глаза совы? А это объясняется просто: глаза ее устроены не так, как у людей. Сетчатка глаза совы состоит преимущественно из хороших светочувствительных палочек, тогда как у нас преобладают светочувствительные колбочки. У совы же колбочек совсем немного, да ей и не особенно нужно различать цвета – ночью все кошки серы... Для совы важнее, чтобы ее глаза были как можно более чувствительны к свету. Ведь мыши, полёвки и другие мелкие грызуны – ее основная добыча – наиболее активны в самую тёмную часть суток.

Животные превосходить, во всяком случае, в отношении светочувствительности, зато люди обладают хорошо развитым стереоскопическим зрением. Наличие уникальных генов, присущих конкретному народу, раньше удивляло ученых. У представителей народа мокен, обитающего на островах в Тихом океане, есть гены, благодаря которым они могут видеть под водой вдвое лучше обычного человека. Это племя издревле живёт подводной охотой и собирательством.

Свет и цвет может восприниматься не только глазом, но и кожей. В качестве противоположного примера можно привести клещей, сидящих летом на кончиках ветвей. Они выбирают сюда с помощью светочувствительных клеток кожи, которые способны различать только два состояния: светло и темно. Листья темнее окружающего пространства. Глаз у клещей нет. Ограниченное восприятие запахов и изменения температуры – вот и все, на что способны органы чувств этих животных. Не только глаза совы, но и глаза обитателей океана больших глубин представляют собой исключительное явление в животном мире. Ничтожная освещённость этой вечной ночи заставила природу наделить своих жителей огромными глазами, способными улавливать самые малые порции света. Природа подарила большие глаза и осьминогам, но они дальтоники. Многим известно, что они умеют менять свой цвет, причем быстрее, чем хамелеоны. Чтобы слиться в окружающей среде, им необходимо различать не только черно-белые, но и все цвета радуги. Оказывается, осьминоги способны воспринимать кожей всех цветов, которые есть на свете. И человек воспринимает цвет не только глазом, но и кожей. Такой вывод был сделан основателем российской психологии А.Н. Леонтьевым и подтверждён современными исследователями. Это важно знать будущим специалистам легкой промышленности.

Итак, цвет – одно из свойств материального мира, воспринимаемое как осознанное зрительное ощущение и позволяющее наблюдателю распознавать качественные различия излучений, обусловленные различным спектральным составом света [2]. Ощущение света – это результат взаимодействия лучистой энергии с органом зрения и восприятия этого взаимодействия сознанием человека. Благодаря такому взаимодействию, он получает большое разнообразие в ощущении света и цвета. От этого человек воспринимает множество цветовых градаций, которые характеризуют предметы и явления природы. Как источники собственного света, так и источники отражённого света, вместе взятые, составляют световую среду, которая делает мир полным жизни и красочного многообразия. Процесс отражения предмета в изобразительном искусстве, как отражение реального мира, основывается, прежде всего, на зрительных ощущениях и восприятиях

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агостон, Х. Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне / Х. Агостон. – М.: «Мир», 1982.
2. Бочкарева, Т.С. Свет и цвет в природе и обществе / Т.С. Бочкарева. – Издательство Тольяттинского Государственного университета сервиса, 2008.
3. Торебаев, Б. Орнамент и цвет в дизайне текстиля, Монография / Б. Торебаев. – Германия. Изд.: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017.
4. Хидеяки, Чидзиива. Гармония цвета / Хидеяки Чидзиива. – М.: ООО Издательство «Апрель», 2003.

Материал поступил в редакцию 17.06.20

COLOR PERCEPTION AND DISCRIMINATION

B.P. Torebaev¹, D.S. Bolysbaev², K.O. Khanazarova³, Sh.E. Rsmakhanbetova⁴

^{1, 3, 4} Senior lecturer, ² Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor
South Kazakhstan state University named after M. Auezov (Shymkent), Kazakhstan

***Abstract.** The article is devoted to the perception and discrimination of color. The article discusses the following issues: What determines a person's color sensitivity? What affects the perception of color? How do colors change in nature? The first person who tried to solve the problem of color perception? How to understand the "semantics of color", how this term originated? What does the visible color depend on? Comparing colors, what can you notice? What factors influence the visual perception of color? And the animals do distinguish color? How does an owl manage to navigate so freely in the dark? The authors give answers to all these questions and draw conclusions.*

***Keywords:** color science, color tone, achromatic color, color semantics, length of light waves, radiant energy, evolution of homo sapiens. people the moken.*

Наука и Мир / Science and world

Ежемесячный научный журнал

№ 7 (83), июль / 2020

Адрес редакции:
Россия, 400105, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Изготовлено в типографии ООО «Сфера»
Адрес типографии:
Россия, 400105, г. Волгоград, ул. Богунская, 8, оф. 528.

Учредитель (Издатель): ООО Издательство «Научное обозрение»
Адрес: Россия, 400094, г. Волгоград, ул. Перелазовская, 28.
E-mail: scienceph@mail.ru
<http://scienceph.ru>

ISSN 2308-4804

Редакционная коллегия:
Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Малышева Жанна Александровна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук
Хужаев Муминжон Isoхонович, доктор философских наук
Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, кандидат географических наук,

Подписано в печать 27.07.2020. Дата выхода в свет: 03.08.2020.
Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Заказ № 81. Свободная цена. Тираж 100.