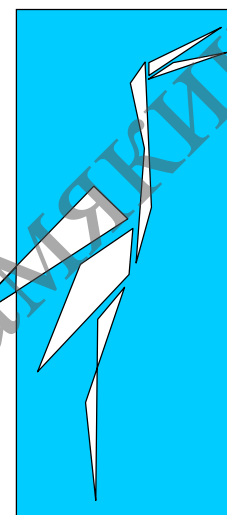


**Індэкс:** для індывідуальных падпісчыкаў – 00829  
для арганізацый – 008292

# ВЕСНІК



**Мазырскага  
дзяржаўнага  
педагагічнага  
ўніверсітэта  
імя І. П. Шамякіна**



**2012 1<sup>(34)</sup>**

ISSN 2218-0362. Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта імя І. П. Шамякіна. 2012. № 1(34). С. 1–147.



МГПУ ім. І.П.Шамякіна

Галоўны рэдактар  
д. біял. н. В. В. Валетаў

Рэдакцыйная калегія:  
намеснік галоўнага рэдактара, к. пед. н. І. М. Кралевіч,  
адказны сакратар, к. ф.-м. н. Э. Я. Грачаннікаў,  
к. пед. н. В. С. Болбас, к. пед. н. М. В. Емяльянава, д. пед. н. Н. У. Зайцава,  
д. філал. н. У. І. Коваль, д. ф.-м. н. Г. У. Кулак, д. пед. н. Н. А. Масюкова,  
д. біял. н. В. І. Парфёнаў, д. пед. н. В. Ф. Русецкі, д. т. н. У. С. Савенка,  
к. філал. н. А. У. Сузько, д. с.-г. н. У. У. Усеня,  
д. ф.-м. н. В. В. Шапялевіч, д. філал. н. В. В. Шур

Заснавальнік  
Установа адукацыі  
«Мазырскі дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт імя І. П. Шамякіна»

Зарэгістраваны ў Міністэрстве інфармацыі  
Рэспублікі Беларусь,  
пасведчанне № 1233 ад 8 лютага 2010 г.

Адрас рэдакцыі:  
247760 Рэспубліка Беларусь,  
Гомельская вобласць, г. Мазыр,  
вул. Студэнцкая, 28.  
Тэл.: +375 (236) 32-46-29

Падпісана ў друк 15.03.2012. Фармат 60 x 90 1/8. Папера Хероx.  
Гарнітура Times New Roman Cyt. Рызаграфія. Ум. друк. арк. 18,5.  
Тыраж 120 экз. Заказ № 6.

Карэктары: Л. М. Бажэнка, Л. В. Жураўская, М. М. Макарэвіч, А. М. Мельчанка  
А. Э. Крычун, Т. М. Панамарэнка, М. Ю. Раеўская  
Камп'ютэрная вёрстка А. Л. Шчака  
Тэхнічны рэдактар Н. У. Ропат

Надрукавана на тэхніцы рэдакцыйна-выдавецкага аддзела  
Установы адукацыі  
«Мазырскі дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт імя І. П. Шамякіна»  
ЛІ № 02330/0549479 ад 14 мая 2009 г.  
247760, г. Мазыр, Гомельская вобл., вул. Студэнцкая, 28, п. 114  
Тэл.: +375 (236) 32-46-29

Меркаванні, выказаныя аўтарамі,  
могуць не супадаць з пунктам погляду рэдакцыі

# ВЕСНІК

Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта

імя І. П. Шамякіна

Навуковы часопіс

Выдаецца з сакавіка 1999 года

Выходзіць 4 разы на год

№ 1(34)

2012

## З М Е С Т

### БІЯЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

<i>Белый П. Н.</i> Географическая структура лишенофлоры еловых лесов Беларуси .....	3
<i>Бодяковская Е. А.</i> Фармаспектин в лечении поросят, больных гастроэнтеритом .....	11
<i>Валетов В. В., Дегтярева Е. И.</i> О некоторых проблемах школьной близорукости .....	15
<i>Валетов В. В., Приходько Н. Н.</i> Перспективы использования прибрежно-водной растительности Мозырского района .....	21
<i>Гончаренко Г. Г., Лысенко А. Н., Катохин А. В.</i> ДНК-диагностика <i>Opisthorchis felineus</i> по ITS2-последовательностям в промежуточных хозяевах – моллюсках-битиниях .....	30
<i>Сарасеко Е. Г., Дегтярева Е. И.</i> Химические методы определения форм нахождения радионуклидов в почвах разных типов .....	37
<i>Турчин А. В.</i> Половой диморфизм колюшки трехиглой ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> ) на территории Беларуси .....	43
<i>Федорова И. А.</i> Влияние антропогенного пресса на состояние популяций иксодовых клещей на территории ландшафтно-рекреационных зон г. Минска .....	50

### ПЕДАГАГІЧНЫЯ НАВУКІ

<i>Афонько О. М.</i> Менеджмент качества образования студентов по дисциплине «Физическая культура» на основе модульно-рейтинговой технологии обучения .....	55
<i>Баль Н. Н., Рак М. Г.</i> Особенности словообразования сложных прилагательных у старших дошкольников с общим недоразвитием речи .....	63
<i>Банникова Л. С., Кошман Д. М.</i> Методы активного обучения как средство формирования умений диалогической речи учащихся в процессе изучения иностранного языка .....	68
<i>Блоцкий С. М., Масловский Е. А., Стадник В. И.</i> Средства профилактики и комплексной реабилитации травм и перегрузок позвоночного столба и коленного сустава молодых легкоатлетов-метателей и борцов .....	74
<i>Горовой В. А.</i> Практический этап методики организации физической рекреации студентов .....	80

<i>Клинов В. В., Щур С. Н.</i> Теоретические основы формирования мотивации здорового образа жизни студентов .....	86
<i>Свириденко В. Г., Хаданович А. В., Дроздова Н. И.</i> Личностно-деятельностный подход как важное условие эффективности процесса обучения химии.....	92
<i>Шантарович В. В.</i> Моделирование и индивидуализация как основа управления процессом подготовки высококвалифицированных гребцов на байдарках.....	99
<i>Шантарович В. В.</i> Сравнение показателей модельных характеристик и актуального состояния работоспособности в разных зонах энергообеспечения у гребцов на байдарках и каноэ .....	104

#### **ФІЛАЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ**

<i>Богоедова Т. Н.</i> Производные от глагола * <i>reŭi</i> / * <i>rypŭ</i> в славянской гидронимии .....	110
<i>Лейко И. М.</i> Паремнологические единицы в речевом портрете учащихся.....	116
<i>Мачалава А. А.</i> Лексіка-семантычныя разрады і структурна-граматычная характарыстыка найменняў асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы.....	121
<i>Серегина С. Е.</i> Ментальные глаголы в аналитическом жанре публицистического текста (на материале испанской прессы).....	127
<i>Сидорец В. С.</i> Компоненты семантической структуры украинского глагола <i>завдавати</i> и их русские и белорусские соответствия в функционально-сопоставительном аспекте .....	132

<b>ПЕРСАНАЛІІ</b> .....	137
-------------------------	-----

<b>БІБЛІЯГРАФІЯ</b> .....	140
---------------------------	-----

<b>РЭЦЭНЗІЯ</b> .....	142
-----------------------	-----

<b>ХРОНІКА</b> .....	146
----------------------	-----

МГПУ ИМ. И.П.ШАНТАРОВИЧА

## БІЯЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

УДК 630\*1:582.29:581.93

## ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЛИХЕНОФЛОРЫ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ

**П. Н. Белый**младший научный сотрудник лаборатории экологической физиологии растений  
ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»

В статье приводятся данные о результатах географического анализа лишайнофлоры еловых лесных сообществ Республики Беларусь.

В состав лишайнофлоры еловых экосистем Беларуси входят представители шести географических элементов. Ведущим по числу видов в лишайнофлоре региона является бореальный элемент, включающий в себя 119 видов (45,42%). Неморальный географический элемент, насчитывающий 73 вида (27,86%), занимает второе место по числу видов. Мультизональный географический элемент, представленный 35 видами (13,36%), занимает третье место. Монтанный элемент, представленный 16 (6,11%) видами, занимает четвертое место, гипоарктомонтанный географический элемент, насчитывающий 11 видов (4,20%), – пятое, а субокеанический географический элемент, включающий 2 вида (0,76%), – шестое. Для шести видов лишайников (*Bryoria mirabilis* (Motyka) Bystrek, *Caloplaca luteoalba* (Turner) Th. Fr., *C. pyracea* (Ach.) Th. Fr., *Cladonia norvegica* Tonsberg & Holien, *Peltigera extenuata* (Vain.) Lojka, *P. humentina* (Ach.) Delise in Duby) принадлежность к какому-либо географическому элементу не установлена. Лишайнофлору еловых экосистем можно охарактеризовать как бореально-неморальную, со значительной долей мультизональных, монтанных и гипоарктомонтанных видов, а также участием субокеанических видов.

**Введение**

При изучении флоры определенного региона, помимо установления ее видового состава, важное место занимает географический анализ, позволяющий глубже заглянуть в историю флоры и растительного покрова [1].

Географический анализ лишайников Беларуси ранее был проведен в работах Н. В. Горбач и В. В. Голубкова [2]–[8]. При изучении географического распространения и экологических особенностей лишайников было выделено семь географических элементов и установлен бореально-неморальный характер лишайнофлоры Беларуси [2]. Позднее в лишайнофлоре республики были выявлены лишайники монтанного географического элемента [3]. В материалах исследований В. В. Голубкова, посвященных изучению видового состава и особенностей лишайнобиоты некоторых охраняемых и перспективных для охраны территорий Беларуси, анализируется распространение и приводится эколого-географическая характеристика редких и реликтовых видов лишайников. Изложены также результаты всестороннего анализа лишайнобиоты охраняемых природных территорий республики, включая подробную характеристику географической структуры лишайнофлоры изученных территорий [4]–[9]. Для условий Гомельского Полесья приведены результаты географического анализа лишайнофлоры данного региона [10].

Несмотря на значительный массив данных, касающихся географической характеристики лишайнофлоры республики в целом, географической структуре флоры лишайников отдельных типов лесных фитоценозов и еловых, в частности, уделено явно недостаточно внимания. Выявление региональных особенностей лишайнофлоры еловых лесов Беларуси посредством географического анализа представляется актуальным в связи с выраженной зональностью лесной растительности на территории республики, а также в связи с дизъюнкцией ареала ели на территории Полесья.

Согласно региональному геоботаническому районированию Беларуси на территории республики выделяется 3 зональные полосы (геоботанические подзоны) и 7 лесорастительных районов, в значительной степени отражающие неравномерность распространения ели обыкновенной (*Picea abies* (L.) Karst) [11].

Массовое распространение ель имеет в северной части республики, где ельники занимают 16,1% общей лесопокрытой площади и составляют 71,6% всех еловых лесов республики. Ельники подзоны широколиственно-еловых лесов имеют характерный облик таежных лесов [12, 16]. Центральная подзона является переходной полосой от темнохвойных лесов Восточной Европы к широколиственным лесам западноевропейского типа. Еловые леса в пределах данной подзоны распространены не так широко, занимая 8,1% лесопокрытой площади (около 27% еловых лесов республики). Причем участие их в пределах подзоны уменьшается с севера на юг с 16–18 до 6–7% (Неманско-Предполесский лесорастительный район), с 10–13 до 2–4% (Березинско-Предполесский лесорастительный район) [12, 16]. В южной подзоне еловые леса занимают только 0,6% лесопокрытой площади (1,7% площади ельников республики), произрастая, в основном, у южной границы сплошного распространения ели [12, 16–17]. К югу от границы, охватывая основную территорию Полесья, находится Бореально-Карпатская дизъюнкция ареала ели с ее немногочисленными локальными местообитаниями [13, 79].

**Методы и объекты исследования.** Первым условием для проведения географического анализа флоры какой-либо территории является наличие достаточно полного флористического списка региона [14]. Поэтому для выяснения видового состава лишенофлоры еловых экосистем были использованы соответствующие литературные источники, результаты полевых исследований лишенофлоры региона, а также материалы лишенологических коллекций, обобщенные при составлении аннотированного списка лишайников еловых лесов Беларуси [15].

Географический анализ лишенофлоры еловых экосистем проводился на традиционной в отечественной лишеногеографии<sup>1</sup> теоретической основе [1]–[5], [14], [16]–[22].

Основной единицей географического анализа является географический элемент флоры, объединяющий виды, ареалы которых подобны в большей или меньшей степени. В зависимости от особенностей распространения лишайников в пределах флористических царств геоэлементы подразделяются на субэлементы [14]. В настоящей работе наименьшей классификационной единицей географического анализа является тип ареала.

### Результаты исследования и их обсуждение

В лишенофлоре еловых экосистем Беларуси выделено шесть географических элементов, численное соотношение представителей которых неодинаково: бореальный, гипоарктомонтанный, монтанный, мультизональный, неморальный, субокеанический (рисунок 1). Из них бореальный и неморальный географические элементы связаны с определенными природными зонами – таежных и широколиственных лесов соответственно. Гипоарктомонтанный, монтанный и субокеанический являются дизъюнктивными и имеют аazonальный характер распространения. Мультизональный элемент объединяет виды, широко представленные в различных растительных зонах без явной приуроченности к какой-то из них. В регионе они, как правило, распространены широко и встречаются спорадически во всех природно-территориальных комплексах, типах растительных сообществ и в различных экотопах.

На основе анализа широтно-регионального распространения лишайников все виды сгруппированы в 6 типов ареалов: европейский, евразийский, европейско-американский, голарктический, мультирегиональный и палеарктический. Среди выявленных лишайников преобладают виды с мультирегиональным типом ареала (140 видов, или 53,44% общего числа установленных видов). Виды с голарктическими типами ареала составляют вторую по численности ареалогическую группу (93 вида, или 35,50%). Европейским типом ареала обладают 12 видов (4,58%), европейско-американским – 6 видов (2,29%), евразийским – 4 вида (1,53%). Всего лишь одним видом представлен палеарктический тип ареала (0,38%).

<sup>1</sup> Наука, изучающая закономерности географического распространения лишайников, а также характер лишенофлоры отдельных территорий.

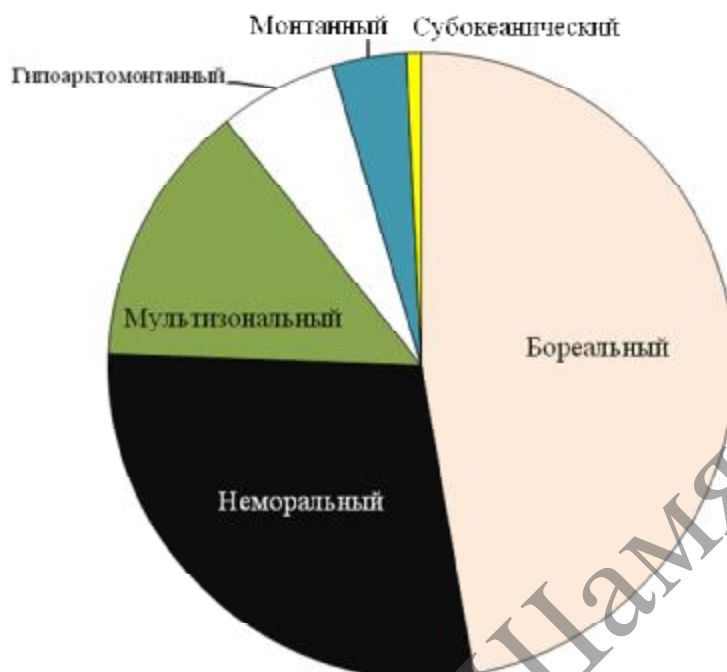


Рисунок 1 – Процентное соотношение представителей различных географических элементов в лихенофлоре еловых лесов Беларуси

Ареалы *Caloplaca luteoalba* (Turner) Th. Fr., *C. pyracea* (Ach.) Th. Fr., *Cladonia norvegica* Tonsberg & Holien, *Peltigera hymenina* (Ach.) Delise in Duby не удалось проанализировать из-за отсутствия достаточно полных данных о распространении указанных видов. К видам с невыясненной принадлежностью к определенному географическому элементу относятся также *Bryoria mirabilis* (Motyka) Bystrek и *Peltigera extenuata* (Vain.) Lojka.

**I. Гипоарктомонтанный географический элемент.** Данный элемент включает виды, центры массовости которых приходятся на гипоарктическую область. После значительной дизъюнкции представители гипоарктомонтанного элемента встречаются в хвойнолесном поясе гор Голарктики и других флористических царств [17], [22].

В исследуемой лихенофлоре гипоарктомонтанный элемент насчитывает 11 видов, что составляет 4,20% от общего числа видов.

**A. Голарктический гипоарктомонтанный субэлемент.** Объединяет виды, распространенные в гипоарктической зоне и в хвойнолесном поясе гор Голарктики. Субэлемент включает 5 видов, характеризующихся голарктическим типом ареала – *Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Glück, *Peltigera aphthosa* (L.) Willd., *P. lepidophora* (Nyl.) Bitter, *P. leucophlebia* (Nyl.) Gyeln., *Xylographa parallela* (Ach.) Fr. – распространение которых связано с гипоарктической зоной и хвойнолесным поясом гор Голарктики.

**Б. Омнигипоарктомонтанный субэлемент.** Включает виды, распространение которых связано с гипоарктической зоной, хвойнолесным поясом гор Голарктики и других флористических царств. Для всех омнигипоарктомонтанных лишайников характерен мультирегиональный тип ареала.

Мультирегиональный тип ареала в исследуемой флоре лишайников присущ 6 видам – *Cladonia cornuta* (L.) Hoffm., *C. deformis* (L.) Hoffm., *Icmadophila ericetorum* (L.) Zahlbr., *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norman, *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold, *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.

Следует отметить, что большинство гипоарктомонтанных видов не играют существенной роли в сложении сообществ еловых лесов республики и являются редкими для лихенофлоры республики.

**II. Бореальный географический элемент.** Объединяет виды, распространение которых связано с бореальной зоной хвойных лесов Голарктики, а также виды, произрастающие в горах и встречающиеся в аналогичных условиях в других флористических царствах [14], [21].

Однако некоторая часть бореальных видов может проникать в Арктику, а также встречается значительно южнее хвойных лесов Голарктики – в зоне широколиственных лесов. В горах бореальные лишайники достигают субальпийского пояса [19].

Бореальные виды, как и ожидалось, составляют основу лишайнофлоры еловых лесов, объединяя 119 видов (что составляет 45,42% от общего числа видов) и охватывая 5 типов ареалов.

**А. Голарктический бореальный субэлемент** представлен 57 видами (21,76% от общего числа видов), распространенными в бореальной зоне хвойных лесов, а также в горах Голарктики. Указанные виды можно отнести к четырем типам ареала.

**1. Европейский тип ареала.** Данным типом ареала характеризуется 3 вида – *Bryoria osteola* (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw., *Lecanora impudens* Degel., *Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tonsberg., распространение которых связано, главным образом, с бореальной зоной хвойных лесов и горами Европы.

**2. Евразийский тип ареала.** Присущ 3 видам лишайников – *Caloplaca cerinelloides* (Erichsen) Poelt in S. Kondr. & Zelenko, *Cresponea chloroconia* (Tuck.) Egea & Torrente, *Lecidea sphaerella* Hedl., распространенных в бореальной зоне и в горах Евразии.

**3. Европейско-американский тип ареала.** Распространение европейско-американских видов связано с зоной широколиственных лесов и нижним лесным поясом гор Европы и Северной Америки. В лишайнофлоре еловых экосистем выделен 1 вид, характеризующийся данным типом ареала, – *Placynthiella oligotropha* (Laundon) Coppins & P. James.

**4. Голарктический тип ареала.** Виды с голарктическим типом ареала занимают второе место по численности среди бореальных видов. Данный тип ареала характерен для 50 видов (19,08% от общего числа видов) – *Bacidia arnoldiana* Körb., *Bacidina phacodes* (Korb.) Vezda., *Bryoria capillaris* (Ach.) Brodo et D. Hawksw., *B. furcellata* (Fr.) Brodo & D. Hawksw., *Catinaria atropurpurea* (Schaer.) Vězda & Poelt, *Chaenotheca ferruginea* (Turner ex Sm.) Mig., *Ch. furfuracea* (L.) Tibell, *Ch. phaeocephala* (Turner) Th. Fr., *Ch. stemonea* (Ach.) Mull. Arg., *Ch. trichialis* (Ach.) Th. Fr., *Ch. xyloxena* Nád., *Chaenothecopsis pusiola* (Ach.) Vain, *Cladonia grayi* G. Merr. ex Sandst., *C. humilis* (With.) J. R. Laundon, *C. incrassata* Flörke, *C. macroceras* (Delise) Ahti, *C. ramulosa* (With.) J. R. Laundon, *C. turgida* Hoffm., *Evernia divaricata* (L.) Ach., *E. mesomorpha* Nyl., *Hypocenomys scalaris* (Ach.) M. Choisy, *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav., *Imshaugia aleurites* (Ach.) S. L. F. Mey, *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr., *L. hyalina* (Fr.) R. Sant., *L. naegelii* (Hepp) Diederich & Van den Boom, *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach., *Melanelixia subargentifera* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, *M. subaurifera* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, *Melanohalea exasperatula* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, *M. olivacea* (L.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, *M. septentrionalis* (Lynge) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, *Micarea melaena* (Nyl.) Hedl., *Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vain., *Nephroma resupinatum* (L.) Ach., *Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb., *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl., *Peltigera neopolydactyla* (Gyeln.) Gyeln., *P. ponofensis* Gyeln., *Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg, *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins & P. James, *P. uliginosa* (Schrad.) Coppins & P. James, *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl., *Scoliosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vezda, *Strangospora moriformis* (Ach.) Stein, *Thelocarpon laureri* (Flot.) Nyl., *Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins & P. James, *Usnea glabrescens* (Nyl. ex Vain.) Vain., *U. hirta* (L.) Weber ex F. H. Wigg., *Xanthoria polycarpa* (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber.

Распространение указанных видов связано с бореальной зоной хвойных лесов, а также с поясами хвойных лесов горных систем Голарктики.

**Б. Омнибореальный субэлемент.** Распространение омнибореальных лишайников связано с бореальной зоной хвойных лесов Голарктики, а также других флористических царств. Все они характеризуются единственным типом ареала – мультирегиональным.

**1. Мультирегиональный тип ареала.** Представлен 62 видами (23,66% от общего числа видов) – *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheideg., *Bacidia arceutina* (Ach.) Arnold., *Baeomyces rufus* (Huds.) Rehb., *Biatora vernalis* (L.) Fr., *Bryoria chalybeiformis* (L.) Brodo & D. Hawksw., *B. fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw., *B. implexa* (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw., *B. nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw., *Calicium abietinum* Pers., *C. trabinellum* (Ach.) Ach., *C. viride* Pers., *Cetraria ericetorum* Opiz, *C. islandica* (L.) Ach., *C. sepincola* (Ehrh.) Ach., *Chaenotheca chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th. Fr., *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot.,



*C. bacillaris* (Ach.) Nyl., *C. botrytes* (K. G. Hagen) Willd., *C. caespiticia* (Pers.) Flörke, *C. cariosa* (Ach.) Spreng., *C. carneola* (Fr.) Fr., *C. cenotea* (Ach.) Schaer., *C. cervicornis* (Ach.) Flot., *C. coccifera* (L.) Willd., *C. coniocraea* (Flörke) Spreng., *C. crispata* (Ach.) Flot., *C. digitata* (L.) Hoffm., *C. furcata* (Huds.) Schrad., *C. glauca* Flörke, *C. gracilis* (L.) Willd., *C. macilenta* Hoffm., *C. mitis* Sandst., *C. ochrochlora* Flörke, *C. phyllophora* Ehrh. ex Hoffm., *C. pleurota* (Flk.) Schaer., *C. rangiferina* (L.) Weber ex F. H. Wigg., *C. rei* Schaer., *C. scabriuscula* (Del. in Duby) Nyl., *C. squamosa* (Scop.) Hoffm., *Coenogonium pineti* (Schrad. ex Ach.) Lücking & Lumbsch, *Dibaeis baeomyces* (L. f.) Rambold & Hertel, *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Lecanora varia* (Hoffm.) Ach., *Lichenomphalia umbellifera* (L.: Fr.) Redhead, Lutzoni, Monclavo & Vilgalys, *Micarea prasina* Fr., *Mycocalicium subtile* (Pers.) Szatala, *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold, *Peltigera didactyla* (With.) J. R. Laundon, *P. neckeri* Hepp ex Müll. Arg., *P. polydactylon* (Neck.) Hoffm., *Pertusaria multipuncta* (Turner) Nyl., *Platismatia glauca* (L.) W. L. Culb. & C. F. Culb., *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf, *Ramalina dilacerata* (Hoffm.) Hoffm., *Scoliosporum umbrinum* (Ach.) Arnold var. *corticolum* (Anzi) Bagl. & Carestia, *Stereocaulon condensatum* Hoffm., *Trapeliopsis granulosa* (Hoffm.) Lumbsch, *Tuckermanopsis chlorophylla* (Willd.) Hale, *Usnea barbata* (L.) Weber ex F. H. Wigg., *U. dasyypoga* (Ach.) Nyl., *U. subfloridana* Stirt., *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.-E. Mattsson.

Перечисленные виды характеризуются обширными дизъюнктивными ареалами, одна часть которых расположена в бореальной зоне хвойных лесов Голарктики, а другая – в холодно-умеренных широтах южного полушария.

Таким образом, бореальный географический элемент лишенофлоры еловых экосистем по количеству видов является ведущим.

**III. Неморальный географический элемент.** Объединяет виды, связанные с зоной широколиственных лесов Голарктики, а также аналогичными местообитаниями других флористических царств [20], [21].

В лишенофлоре еловых лесов Беларуси неморальный элемент представлен значительным количеством видов – 73, что составляет 27,86% от общего количества выявленных видов. Он представлен пятью типами ареала.

**A. Голарктический неморальный субэлемент.** Представлен 38 видами (14,50% от общего числа видов), распространение которых связано с зоной широколиственных лесов и нижним лесным поясом гор Голарктики. В исследуемой лишенофлоре ареалы голарктических неморальных лишайников относятся к четырем типам.

**1. Европейский тип ареала.** Характерен для 8 видов – *Arthonia spadicea* Leight., *Bacidia biatorina* (Körb.) Vain., *Chaenotheca brachypoda* (Ach.) Tibell, *Lecania prasinoides* Elenkin, *Lecanora leptyroides* G. B. F. Nilsson, *Pertusaria hemisphaerica* (Flörke) Erichsen, *Ramalina baltica* Lettau, *R. elegans* (Bagl. & Carestia) Jatta.

**2. Палеарктический тип ареала.** Свойственен только одному виду – *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsch in Lumbsch, Kothe & Elix. Центр массовости видов с данным типом ареала связан с южной частью широколиственной зоны и нижним лесным поясом гор Евразии и Северной Африки.

**3. Европейско-американский тип ареала.** Характерен для четырех видов – *Chaenotheca chlorella* (Ach.) Müll. Arg., *Lecanora subrugosa* Nyl., *Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot., *Porina aenea* (Wallr.) Zahlbr., распространение которых связано с зоной широколиственных лесов и нижним лесным поясом гор Европы и Северной Америки.

**4. Голарктический тип ареала.** Число видов, характеризующихся данным типом ареала, составляет более половины от общего числа видов голарктического неморального субэлемента – 25 видов (или 9,54% от общего числа видов). Это такие виды, как *Arthonia exilis* (Flörke) Anzi, *Bacidia polychroa* (Th. Fr.) Körb., *Caloplaca cerinella* (Nyl.) Flagey, *Candelariella xanthostigma* (Pers.) Lettau, *Cetrelia cetrarioides* (Delise) W. L. Culb. & C. F. Culb., *C. monachorum* (Zahlbr.) W. L. Culb. & C. F. Culb., *C. olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. & C. F. Culb., *Lecanora chlarotera* Nyl., *L. rugosella* Zahlbr., *Melanelixia fuliginosa* (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, *Melanohalea elegantula* (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, *M. exasperata* (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., *P. coccodes* (Ach.) Nyl., *Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Moberg, *Ph. pusilloides* (Zahlbr.) Essl., *Phlyctis argena* (Spreng.) Flot., *Physcia alnophila* (Vain.) Loht et al., *Ph. tenella* (Scop.) D. C., *Physconia deterosa* (Nyl.) Poelt, *Ph. enteroxantha* (Nyl.) Poelt, *Ph. grisea* (Lam.) Poelt, *Ph. perisidiosa* (Erichsen) Moberg, *Rinodina pyrrena* (Ach.) Arnold, *Sclerophora pallida* (Pers.) Y. J. Yao & Spooner.

Распространение неморальных видов, относящихся к голарктическому типу ареала, связано с зоной широколиственных лесов и с нижним лесным поясом гор Голарктики.

**Б. Омнинеморальный субэлемент.** Объединяет виды, ареалы которых связаны с листопадными лесами Голарктики и других флористических царств. Все указанные омнинеморальные лишайники характеризуются мультирегиональным типом ареала.

**1. Мультирегиональный тип ареала.** Представлен 35 видами (13,36%) – *Acrocordia gemmata* (Ach.) A. Massal., *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb., *Arthonia radiata* (Pers.) Ach., *Bacidia rubella* (Hoffm.) A. Massal., *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein., *Catillaria nigroclavata* (Nyl.) Schuler, *Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm., *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale, *Graphis scripta* (L.) Ach., *Heterodermia speciosa* (Wulfen.) Trevis., *Hypotrachyna revoluta* (Flörke) Hale, *Lecanora allophana* Nyl., *L. argentata* (Ach.) Malme, *L. carpinea* (L.) Vain., *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., *Ochrolechia pallescens* (L.) A. Massal., *Opegrapha rufescens* Pers., *O. varia* Pers., *Parmelia tiliacea* (Hoffm.) Hale, *Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner, *P. leioplaca* (Ach.) DC., *P. pertusa* (L.) Tuck., *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg, *Physcia adscendens* H. Olivier, *Ph. aipolia* (Humb.) Fürnr., *Ph. stellaris* (L.) Nyl., *Physconia distorta* (With.) J. R. Laundon, *Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog, *Pyrenula nitidella* (Florke ex Schaer.) Mull. Arg., *Ramalina calicaris* (L.) Fr., *R. farinacea* (L.) Ach., *R. fastigiata* (Pers.) Ach., *R. fraxinea* (L.) Ach., *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.

**IV. Монтанный географический элемент.** Объединяет виды, распространение которых связано со средним и верхним лесным поясом гор умеренной области Голарктики и других флористических царств. В состав данного элемента входят, в основном, горно-лесные и скальные виды, распространение которых, по преимуществу, ограничивается средним горным поясом. Данные виды могут встречаться в предгорьях и на равнинах, а также в вышерасположенных безлесных поясах гор [21]. По словам Х. Х. Трасса, «... монтанный элемент является одним из наиболее “расплывчатых”, имеющих переходы к нескольким другим элементам, особенно к таким, как бореальный...» [14].

В лихенофлоре еловых экосистем республики монтанный элемент представлен 16 видами, что составляет 6,11% от общего числа видов. Среди монтанных видов подавляющее большинство составляют редкие эпифитные лишайники.

**А. Голарктический монтанный субэлемент.** Представлен 9 видами, распространение которых связано с горно-лесными поясами гор Голарктики.

**1. Европейский тип ареала.** Присущ одному виду – *Pertusaria coronata* (Ach.) Th. Fr.

**2. Евразийский тип ареала.** Характеризует виды, распространение которых связано с горно-лесными поясами гор Евразии. В исследуемой лихенофлоре выделен один вид – *Usnea florida* (L.) Weber ex F. H. Wigg., имеющий евразийский характер распространения.

**3. Европейско-американский тип ареала.** Характерен для одного вида – *Loxospora elatina* (Ach.) A. Massal.

**4. Голарктический тип ареала.** Представлен шестью видами – *Biatora ocelliformis* (Nyl.) Arnold, *Gyalecta truncigena* (Ach.) Hepp, *Leptogium subtile* (Schrad.) Torss., *Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl., *Usnea fulvoraegens* (Räsänen) Räsänen, *U. lapponica* Vain., распространенных в горно-лесном поясе гор Голарктики.

**Б. Омнимонтанный субэлемент.** Объединяет виды, распространенные в горно-лесном поясе гор Голарктики и других флористических царств. Всем омнимонтанным видам присущ мультирегиональный тип ареала.

**1. Мультирегиональный тип ареала.** Представлен семью видами лишайников – *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal., *Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg., *Pertusaria alpina* Hepp ex H. E. Ahles, *Psilolechia lucida* (Ach.) M. Choisy, *Pyrenula laevigata* (Pers.) Arnold, *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach., *Usnea ceratina* Ach.

**V. Субокеанический географический элемент.** Объединяет виды, центры массовости которых связаны с океаническими и субокеаническими регионами материков. В исследуемой лихенофлоре субокеанический географический элемент представлен единственным субэлементом – омнисубокеаническим, к которому относятся 2 вида (0,76% от общего количества видов).

**А. Омнисубокеанический субэлемент.** Представлен видами, распространение которых связано с океаническими и субокеаническими регионами Голарктики и других флористических царств. Указанные для еловых экосистем омнисубокеанические лишайники характеризуются мультирегиональным типом ареала.

**1. Мультирегиональный тип ареала.** Характерен для двух видов – *Lobaria scrobiculata* (Scop.) P. Gaertn., *Nephroma laevigatum* Ach.

**VI. Мультизональный географический элемент.** Объединяет 35 видов (13,36% от общего числа видов), широко распространенных во многих растительно-климатических зонах Голарктики и других флористических царств. Согласно [22], мультизональный элемент фактически совпадает с мультирегиональным типом ареала.

**А. Голарктический мультизональный субэлемент.** Включает 7 видов, распространенных во многих растительных зонах Голарктики. Всем видам еловых экосистем данного субэлемента свойствен голарктический тип ареала.

**1. Голарктический тип ареала.** Характеризует ареалы семи видов лишайников *Caloplaca decipiens* (Ach.) Blomb. & Forssel, *Chrysothrix candelaris* (L.) J. R. Laundon, *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach., *L. muralis* (Schreb.) Rabenh., *Lecidella euphorea* (Flörke) Hertel in Hawksworth, James & Coppins, *Lepraria lobificans* Nyl., *Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf.

**Б. Омнимультизональный субэлемент.** В исследуемой лихенофлоре характерен для 28 видов, характеризующихся мультирегиональным типом ареала.

**1. Мультирегиональный тип ареала.** Включает ареалы следующих 28 видов: *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd, *B. griseovirens* (Turner & Borrer ex Sm.) Almb., *Byssoloma subdiscordans* (Nyl.) P. James, *Caloplaca cerina* (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr., *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr., *C. vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg., *Cladonia chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng., *C. fimbriata* (L.) Fr., *C. floerkeana* (Fr.) Flörke, *C. pyxidata* (L.) Hoffm., *C. subulata* (L.) Weber ex F.H. Wigg., *Collema flaccidum* (Ach.) Ach., *Fellhanera bouteillei* (Desm.) Vezda, *F. subtilis* (Vezda) Diederich & Serus., *Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach., *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy, *Lepraria incana* (L.) Ach., *L. jackii* Tonsberg, *Parmelia sulcata* Taylor, *Peltigera canina* (L.) Willd., *P. rufescens* (Weiss) Humb., *Physcia caesia* (Hoffm.) Fűrnr., *Ph. dubia* (Hoffm.) Lettau, *Ph. tribacia* (Ach.) Nyl., *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach., *R. subfarinacea* (Nyl. ex Cromb.) Nyl., *Rinodina exigua* (Ach.) S. Gray, *Xanthoria candelaria* (L.) Th. Fr.

Подавляющее большинство видов мультизонального элемента (80%) в исследуемой флоре характеризуется обширным мультирегиональным распространением. Большинство из них малоспецифичны по отношению к химическим свойствам субстрата и имеют широкую экологическую амплитуду. Примечательно, что в данной группе, за редким исключением, нет узкоспециализированных видов хвойных пород.

### Выводы

В состав лихенофлоры еловых экосистем Беларуси входят представители шести географических элементов. Ведущим по числу видов в лихенофлоре региона является бореальный элемент, включающий 119 видов (45,42%). Неморальный географический элемент, насчитывающий 73 вида (27,86%), занимает второе место по числу видов. Мультизональный географический элемент, представленный 35 видами (13,36%), занимает третье место. Монтанный элемент, представленный 16 (6,11%) видами, занимает четвертое место, гипоарктомонтанный географический элемент, насчитывающий 11 видов (4,20%), – пятое, а субокеанический географический элемент, включающий 2 вида (0,76%), – шестое. Для шести видов лишайников принадлежность к какому-либо географическому элементу не установлена. Лихенофлору еловых экосистем можно охарактеризовать как бореально-неморальную, со значительной долей мультизональных, монтанных и гипоарктомонтанных видов, а также при наличии субокеанических видов.

Во флоре лишайников района исследований выделено 6 ареалогических групп. Среди выявленных лишайников преобладают виды с мультирегиональным типом ареала (140 видов, или 53,44% от общего числа установленных видов). Виды с голарктическими типами ареала составляют вторую по численности ареалогическую группу (93 вида, или 35,50%). Европейским типом ареала обладают 12 видов (4,58%), европейско-американским – 6 видов (2,29%), евразийским – 4 вида (1,53%). Всего лишь одним видом представлен палеарктический тип ареала (0,38%).

## Літаратура

1. Окснер, А. Н. Определитель лишайников СССР. Морфология, систематика и географическое распространение / А. Н. Окснер. – Л. : Наука, 1974. – 284 с.
2. Горбач, Н. В. Состав и развитие лишайнофлоры Белоруссии / Н. В. Горбач // Ботаника. Исследования. – 1980. – Вып. XXII. – С. 95–107.
3. Горбач, Н. В. Лишайники монтанного географического элемента в лишайнофлоре Беларуси / Н. В. Горбач // Брио- и лишайнологические исследования высокогорных районов и севера СССР : сб. науч. тр. / АН СССР, Полярно-альпийский ботанический сад-институт ; под ред. Р. Н. Шлякова. – Апатиты, 1981. – С. 86–87.
4. Голубков, В. В. Видовой состав и структура лишайнофлоры Государственного заповедно-охотничьего хозяйства «Беловежская пушча» / В. В. Голубков ; АН БССР. – Минск, 1987. – 97 с. – Деп. в ВИНИТИ 22.04.87, № 2829–В87 // Вести АН БССР. – 1987. – № 6. – Ч. 1 : Видовой состав лишайнофлоры Беловежской пушчи (Аннотированный список). – С. 91–92.
5. Голубков, В. В. Лишайники охраняемых природных территорий Беларуси (флористическая и эколого-географическая характеристика) : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.05; 03.00.24 / В. В. Голубков ; Рос. Акад. наук, Ботаник. ин-т им. В. Л. Комарова ; АН Беларуси, Ин-т экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича. – Минск, 1992. – 187 с.
6. Голубков, В. В. Эколого-географическая характеристика некоторых редких и реликтовых видов лишайников, произрастающих на охраняемых природных территориях Белорусской ССР / В. В. Голубков // Ботаника Исследования. – 1986. – Т. 27. – С. 139–141.
7. Голубков, В. В. Распространение и эколого-географическая характеристика лишайника *Ramalina thrausta* в Белоруссии / В. В. Голубков // Новости систематики низших растений. – 2006. – Т. 40. – С. 214–217.
8. Голубков, В. В. Особенности распространения некоторых бореальных видов в условиях Беларуси / В. В. Голубков // Бореальная лишайнофлора. Лишайноиндикация : тезисы докладов III Междунар. лишайнологической школы и симпозиума, Екатеринбург, 31 июля – 4 авг. 2002 г. / Ин-т экологии растений и животных УрО РАН, Урал. гос. ун-т ; редкол.: В. Е. Третьяков [и др.]. – Екатеринбург, 2002. – С. 30–31.
9. Голубков, В. В. Эколого-географическая характеристика видов рода *Thelocarpon* (*Ascomycota*, *Thelocarpaceae*) на территории Беларуси / В. В. Голубков // Современные экологические проблемы устойчивого развития Полесского региона и сопредельных территорий: наука, образование, культура : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Мозырь, 24–25 сент. 2009 г. / УО МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: Н. А. Лебедев [и др.] ; под общ. ред. В. В. Валетова. – Мозырь, 2009. – С. 33–35.
10. Цуриков, А. Г. Географический анализ лишайнофлоры Гомельского Полесья / А. Г. Цуриков, О. М. Храменкова // Весн. Мазырь. дзярж. пед. ун-та імя І. П. Шамякіна. – 2007. – № 1(16). – С. 48–52.
11. Юркевич, И. Д. География, типология и районирование лесной растительности Белоруссии / И. Д. Юркевич, В. С. Гельтман. – Минск : Наука и техника, 1965. – 288 с.
12. Юркевич, И. Д. Типы и ассоциации еловых лесов (по исследованиям в БССР) / И. Д. Юркевич, Д. С. Голод, В. И. Парфенов. – Минск : Наука и техника, 1971. – 352 с.
13. Юркевич, И. Д. Леса Белорусского Полесья (геоботанические исследования) / И. Д. Юркевич, Н. Ф. Ловчий, В. С. Гельтман. – Минск : Наука и техника, 1977. – 288 с.
14. Трасс, Х. Х. Элементы и развитие лишайнофлоры Эстонии / Х. Х. Трасс // Учен. зап. ун-та Тарту. Труды по ботанике. – 1970. – Т. 9. – С. 5–259.
15. Белый, П. Н. Аннотированный список лишайников и лишайнофильных грибов еловых экосистем Беларуси / П. Н. Белый // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования. – Минск : Белорусский Дом печати, 2011. – Вып. 6. – С. 146–178.
16. Окснер, А. Н. О происхождении ареала биполярных лишайников / А. Н. Окснер // Ботанический журнал. – 1940. – Т. 29, № 6. – С. 234–256.
17. Голубкова, Н. С. Анализ флоры лишайников Монголии / Н. С. Голубкова. – Л. : Наука, 1983. – 248 с.
18. Голубкова, Н. С. О географических связях лишайников Памира / Н. С. Голубкова // Новости систематики низших растений. – 1977. – Т. 14. – С. 172–185.
19. Копачевская, Е. Г. Лишайнофлора Крыма и ее анализ / Е. Г. Копачевская. – Киев : Наук. думка, 1986. – 296 с.
20. Макаревич, М. Ф. Анализ лишайнофлоры Украинских Карпат / М. Ф. Макаревич. – Київ : Вид-во АН УРСР, 1963. – 262 с.
21. Шустов, М. В. Лишайники Приволжской возвышенности / М. В. Шустов. – М. : Наука, 2006. – 237 с.
22. Седельникова, Н. В. Лишайники Алтая и Кузнецкого нагорья: Конспект флоры / Н. В. Седельникова. – Новосибирск : Наука, 1990. – 175 с.

## Summary

The data on the results of geographical analysis of lichenflora of pine forest groups are given in the article.

Lichens flora of the norway spruce forests of Belarus represents a complicated heterogeneous complex of different geographical lichens groups. The leading element on a number of species in region lichenflora is boreal element, including 119 species. Lichens flora of the norway spruce forests of Belarus represents a complicated heterogeneous complex of different geographical lichens groups. 6 geographical elements in the investigated flora were distinguished. Lichens flora of the spruce forests of Belarus can be characterized as boreal-nemoral with extent of multizonal, montanous, hypoarctomontanous and suboceanic species. There were distinguished 6 aerologic groups in the regional flora of the lichens: (*Bryoria mirabilis* (Motyka) Bystreki, *Caloplaca luteoalba* (Turner) Th. Fr., *C. pyracea* (Ach.) Th. Fr., *Cladonia norvegica* Tonsberg & Holien, *Peltigera extenuata* (Vain.) Lojka, *P. hymenina* (Ach.) Delise in Duby).

Поступила в редакцию 01.03.12.

УДК 619:616.34-008.314.4.

## ФАРМАСПЕКТИН В ЛЕЧЕНИИ ПОРОСЯТ, БОЛЬНЫХ ГАСТРОЭНТЕРИТОМ

**Е. А. Бодяковская**

кандидат ветеринарных наук, доцент,  
доцент кафедры природопользования и охраны природы  
УО МГПУ им. И. П. Шамякина

*В статье представлены результаты по определению терапевтической эффективности Фармаспектина (Республика Беларусь) при лечении поросят-отъемышей, больных гастроэнтеритом. При использовании данного препарата срок выздоровления поросят составил 3,4 дня, а среднесуточный прирост живой массы тела – 0,258 кг, что достоверно не отличалось от таковых показателей при лечении отъемышей препаратом «Интерспектин-Л» (Голландия). Фармаспектин способствует нормализации обмена веществ, о чем свидетельствует восстановление гематологических и биохимических показателей крови поросят.*

### Введение

Всемирная организация здравоохранения на последней сессии определила цели тысячелетия, связанные со здоровьем, которые получили дальнейшее развитие в программе «Здоровье для всех в XXI веке». Огромное значение в успешной реализации этой программы имеет лекарственное обеспечение. Продукция, производимая фармацевтическими предприятиями, является жизненно важной, продаваемый продукт – лекарство, является средством, способным не только спасти, но и погубить человека. Оно играет очень важную роль в реализации стратегических направлений отечественного здравоохранения только при условии, что оно доступно, эффективно, безопасно и имеет надлежащее гарантированное качество.

Предприятия фармацевтической промышленности нашей республики, согласно программе по развитию импортозамещающих производств фармацевтических препаратов и средств на 2010–2014 годы, в последние годы достаточно продуктивно работают в сфере инновационной деятельности и внедрения импортозамещающих технологий. Национальный фармацевтический рынок Республики Беларусь, сохраняя лидерство отечественного производителя, может и должен развиваться с ориентацией на нужды и перспективы развития отечественного здравоохранения, способствуя тем самым улучшению здоровья и качества жизни населения страны [1].

Для лечения многих заболеваний у человека и животных сегодня используются антибиотики. Они незаменимы при остром развитии болезни – ангины и пневмонии, а также при инфекционном воспалении, которое локализуется в закрытых полостях (отит, гайморит, абсцесс, флегмона) [2], [3]. По-прежнему они являются «центровыми» в преодолении сепсиса, интоксикации, туберкулеза. Пока не существует других препаратов, способных так мощно и быстро справиться с инфекцией, угрожающей жизни. Существует множество хронических недугов, которые снижают качество жизни человека, но при этом лечатся только с помощью антибиотиков [4], [5]. Действительно, антибиотики имеют ряд преимуществ: оказывают бактерицидное и бактериостатическое действие на микроорганизмы, активизируют защитные механизмы организма, повышают барьерные функции печени и селезенки, увеличивают содержание в крови  $\gamma$ -глобулинов, ферментов и фагоцитов, ускоряют проникновение фагоцитов из крови в ткани [6]–[8]. Однако их неправильное применение может приводить не только к нарушению нормального функционирования органов и тканей, но и к их накоплению в организме животного. Встает вопрос, всегда ли можно гарантировать их отсутствие в продукции животноводства, потребляемой в пищу человеком [9]–[12].

Цель исследований – определение терапевтической эффективности Фармаспектина при лечении поросят-отъемышей, больных гастроэнтеритом.

**Методы исследования.** Опытный образец вышеназванного препарата наработан СП «Ветинтерфарм» ООО (г. Минск). Действующими веществами препарата являются спектиномицин и линкомицин. Спектиномицин оказывает бактериостатическое действие в отношении многих грамположительных и грамотрицательных бактерий (кокков, клостридий, эшерихий, сальмонелл и др.) и бактерицидное – в отношении микоплазм. Не вызывает перекрестной резистентности

микроорганизмов с другими группами антибиотиков. Линкомицин действует бактериостатически на такие патогенные микроорганизмы, как стафилококки, стрептококки, гемофилус, микоплазма, колибактерии, клостридии [4, 6].

Определение терапевтической эффективности Фармаспектина проводилось в сравнении с препаратом-аналогом «Интерспектин-Л», содержащим вышеназванные действующие вещества в аналогичных дозах, произведенным фирмой «Interchemie» (Голландия), серийного номера 350062. Для этого сформировали по принципу условных аналогов две группы поросят-отъемышей возрасте 60 дней с клиническими признаками гастроэнтерита (опытная и контрольная) по 20 голов в каждой. Подбор животных проходил в момент проявления у них характерных клинических признаков болезни. Животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Все подопытные поросята подвергались лечению по схеме, принятой в хозяйстве. Молодняку опытной группы в комплексной терапии применяли Фармаспектин в дозе 1 мл/10 кг живой массы, поросятam контрольной группы – Интерспектин-Л согласно инструкции по применению. Растворы препаратов применяли внутримышечно 1 раз в сутки до выздоровления. За срок выздоровления было условно принято исчезновение признаков расстройства функций желудочно-кишечного тракта у животных. За всеми поросятами осуществляли постоянное клиническое наблюдение. Учет эффективности препарата проводили по продолжительности клинических симптомов, тяжести течения и исходу болезни, среднесуточному приросту массы тела, сохранности молодняка. Прирост живой массы отъемышей определяли путем взвешивания до применения препарата и на 14 день эксперимента с последующим расчетом среднесуточных приростов живой массы. В начале опыта, на 3<sup>ий</sup> и 7<sup>ой</sup> дни у всех поросят отбирали пробы крови для гематологических и биохимических исследований. В крови определяли содержание гемоглобина гемоглобинцианидным методом, глюкозы – ферментным методом, количество эритроцитов и лейкоцитов. Подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов проводили в счетной камере Горяева. В сыворотке крови устанавливали концентрацию общего белка биуретовым методом, мочевины – диацилмоноаксимным методом с использованием наборов «Анализ X» [13].

#### Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследований было установлено, что развитие заболевания у поросят-отъемышей обеих групп начиналось на 4–5 сутки после отъема их от свиноматки. У них в это время отмечались отклонения со стороны пищеварительной системы. Больные поросята отказывались от приема корма, лежали, прижав конечности к животу, у них отмечалась жажда. Перистальтика кишечника усиливалась, что приводило к учащению количества дефекаций и к большим потерям содержимого желудочно-кишечного тракта. Каловые массы при этом были жидкие, бело-желтого цвета, содержали большое количество слизи. Наблюдалась болезненность в области кишечника при пальпации. У заболевших поросят снижалась реакция на внешние раздражители, учащались дыхание и пульс, наблюдалась субфебрильная температура. У некоторых отъемышей отмечались симптомы интоксикации и обезвоживания организма. В ходе эксперимента было установлено, что у поросят-отъемышей, в схему лечения которых входил Фармаспектин, длительность заболевания составила 3,4 дня, а среднесуточные приросты живой массы – 0,258 кг, у животных контрольной группы – соответственно 3,1 дня и 0,267 кг. Сохранность поросят в обеих группах составила 100%.

Гематологические и биохимические показатели на начало опыта при межгрупповом сравнении у всех больных поросят достоверных отличий не имели (таблица 1 и 2). Заболевание сопровождалось увеличением содержания гемоглобина, количества эритроцитов в крови относительно уровня величин здоровых животных аналогичного возраста, что свидетельствовало о развитии обезвоживания у заболевших поросят (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели крови поросят-отъемышей

Группы	Дни опыта			Показатели здоровых животных
	1	3	7	
1	2	3	4	5
<b>Гемоглобин, г/л</b>				
опытная	114,4 ± 6,25	108,7 ± 5,27	102,9 ± 3,78	98,3 ± 2,88
контрольная	112,3 ± 6,44	107,5 ± 6,09	103,0 ± 4,05	

Продолжение таблицы 1

Эритроциты, $\times 10^{12}$ /л				
1	2	3	4	5
опытная	6,94 ± 0,69	6,81 ± 0,71	6,48 ± 0,62	6,17 ± 0,55
контрольная	6,89 ± 0,74	6,77 ± 0,55	6,41 ± 0,71	
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л				
опытная	9,24 ± 0,19	9,01 ± 0,29	8,58 ± 0,31	8,22 ± 0,16
контрольная	9,35 ± 0,15	8,95 ± 0,31	8,42 ± 0,22	

Количество лейкоцитов также увеличилось, если учесть, что они в большом количестве выводятся при диарее, то это указывает на развитие воспалительного процесса. В дальнейшем данные показатели нормализовались. К 3 дню исследований у отъемышей опытной группы концентрация гемоглобина снизилась на 5,0%, количество эритроцитов – на 1,9%, количество лейкоцитов – на 2,5% относительно показателей 1 дня опыта. У поросят контрольной группы концентрация гемоглобина уменьшилась на 4,3%, количество эритроцитов – на 1,8%, количество лейкоцитов – на 4,3%. К 7 дню исследований в опытной группе эти показатели соответственно уменьшились на 10,1%, на 6,6%, на 7,1%. В контрольной группе в этот период концентрация гемоглобина снизилась на 8,3%, количество эритроцитов – на 7,0%, количество лейкоцитов – на 9,9%. Данная динамика указывает на сходное восстановление гематологических показателей у поросят-отъемышей опытной и контрольной групп.

Установлено, что заболевание сопровождалось снижением уровня общего белка (таблица 2). Белок, предположительно, в больших количествах выводился из организма при диарее. По мере выздоровления отъемышей этот показатель восстанавливался. К 3 дню опыта концентрация общего белка у животных опытной группы повысилась на 8,1%, а к 7 дню – на 17,6% в сравнении с первоначальным показателем. В контрольной же группе к 3 дню повышение составило 9,1%, а к 7 – 18,7%. Все это указывает на аналогичное восстановление белкового обмена у молодняка опытной и контрольной групп.

Концентрация мочевины в крови всех исследованных поросят вначале эксперимента была выше, чем у их здоровых сверстников (таблица 2). В ходе опыта наблюдалась тенденция уменьшения данного показателя. Так, на 3 день этот показатель у молодняка опытной группы снизился на 5,5%, на 7 день – на 17,6% относительно 1 дня опыта. Понижение уровня мочевины у животных контрольной группы проходило аналогично: к 3 дню – на 6,5%, а к 7 – на 18,7%.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови поросят-отъемышей

Группы	Дни опыта			Показатели здоровых животных
	1	3	7	
Общий белок, г/л				
опытная	56,16 ± 3,77	60,72 ± 4,21	66,03 ± 4,55	72,81 ± 3,23
контрольная	55,97 ± 3,57	61,09 ± 4,08	66,49 ± 4,71	
Мочевина, ммоль/л				
опытная	6,02 ± 1,07	5,69 ± 1,05	5,31 ± 0,98	4,91 ± 0,28
контрольная	5,98 ± 1,33	5,59 ± 1,12	5,27 ± 1,01	
Глюкоза, ммоль/л				
опытная	4,22 ± 0,44	4,38 ± 0,38	4,77 ± 0,18	5,07 ± 0,04
контрольная	4,31 ± 0,49	4,52 ± 0,51	4,88 ± 0,22	

Уровень глюкозы у отъемышей обеих групп в начале опыта был ниже, чем у здорового молодняка соответствующего возраста, что связано с нарушением углеводного обмена при гастроэнтерите и плохим усвоением глюкозы организмом больного животного (таблица 2). У выздоравливающих животных этот показатель увеличивался. У поросят опытной группы на 3 день уровень глюкозы повысился на 3,8% в сравнении с первоначальным показателем, к 7 дню – на 13,0%, что указывает на восстановление углеводного обмена. В то же время у животных контрольной группы повышение концентрации глюкозы к 4 дню составило 4,8%, а к 7 – 13,2%.

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что применение препарата «Фармаспектин» в схеме лечения поросят-отъемышей, больных гастроэнтеритом, позволяет

уменьшить степень проявления нарушений функций пищеварительного тракта, а также возможность развития интоксикации и обезвоживания организма, что повышает эффективность комплексной терапии. При использовании данного препарата срок выздоровления молодняка свиной составил 3,4 дня, что достоверно не отличалось от такового при применении в лечении препарата «Интерспектин-Л». Среднесуточный прирост живой массы тела у отъемышей с использованием Фармаспектина также не имел достоверных отличий от данного показателя при применении препарата-аналога и составил 0,258 кг. Исследуемый препарат способствует быстрой нормализации всех видов обмена веществ, о чем свидетельствует восстановление гематологических и биохимических показателей крови животных. Фармаспектин, разработанный СП «Ветинтерфам» ООО (г. Минск), является эффективным средством при использовании его в комплексной терапии гастроэнтеритов у поросят-отъемышей и не уступает аналогичному препарату – Интерспектин-Л, произведенному фирмой «Interchemie» (Голландия). Все это указывает на целесообразность использования Фармаспектина в лечении поросят-отъемышей, больных гастроэнтеритом, т. к. он значительно дешевле своего импортного аналога.

### Выводы

1. При использовании Фармаспектина (Республика Беларусь) в схеме лечения поросят-отъемышей, больных гастроэнтеритом, срок выздоровления составил 3,4 дня, а среднесуточный прирост живой массы тела – 0,258 кг, что достоверно не отличалось от таковых показателей при лечении отъемышей препаратом «Интерспектин-Л» (Голландия).
2. Препарат «Фармаспектин» способствует нормализации обмена веществ, о чем свидетельствует восстановление гематологических и биохимических показателей крови поросят-отъемышей.

### Литература

1. Хрустикская, Л. Б. Фармрынок Беларуси: реалии и перспективы // ГМП – клуб [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : <http://www.gmp-klub.com/ru/ecombase/chrustitzkaja.html>. – Дата доступа : 18.01.2012.
2. Горелова, Е. В. 14 вопросов про антибиотики / Е. В. Горелова // Мама и малыш. – 2004. – № 10. – С. 5–6.
3. Горелова, Л. Е. Антибиотики. Враги или друзья // РМЖ [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : [http://www.rmj.ru/articel\\_6661.html](http://www.rmj.ru/articel_6661.html). – Дата доступа : 10.01.2012.
4. Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии : справочник / В. Ф. Ковалев [и др.] ; под общ. ред. В. Ф. Ковалева. – М. : Агропромиздат, 1988. – 174 с.
5. Басова А. И. Война миров: антибиотики в сельском хозяйстве // Наука и практика [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : <http://www.stati/nauka-i-praktika/612-voyna-mirow-antibiotiki-v-selskom-hozyastve.html>. – Дата доступа : 12.01.2012.
6. Мозгов, И. Е. Антибиотики в ветеринарии / И. Е. Мозгов. – М. : Колос, 1971. – 288 с.
7. Паршин, П. А. Клинико-морфологические изменения при гастроэнтеритах у молодняка / П. А. Паршин, С. М. Сулейманов // Ветеринария. – 2004. – № 2. – С. 42–45.
8. Хендерсон, Д. М. Патологическая анатомия органов пищеварения / Д. М. Хендерсон. – СПб. : Бинном-Невский диалект, 1997. – 287 с.
9. Кондрахин, И. П. Диагностика и терапия внутренних болезней животных / И. П. Кондрахин, В. И. Левченко. – М. : Аквариум-принт, 2005. – 700 с.
10. Волков, Г. К. Проблема выращивания здорового молодняка / Г. К. Волков, В. Д. Баранников // Ветеринария. – 1997. – № 2. – С. 7–12.
11. Микушевич, А. В. Польза и вред антибиотиков // Медицина и здоровье [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : <http://www.aqub.ru/medicina-i-zdorove/polza-i-vred-antibiotikov.html>. – Дата доступа : 09.01.2012.
12. Лакин, К. М. Биотрансформация лекарственных веществ / К. М. Лакин, Ю. Ф. Крылов. – М. : Медицина, 1981. – 208 с.
13. Камышников, В. С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили : справ. пособие / В. С. Камышников. – Минск : Беларуская навука, 1999. – 415 с.

### Summary

The results of therapeutic effectiveness Pharmspectin in treating piglets (which are taken away from a sow) sick with gastroenteritis using Pharmspectin are given in the article. The term of recovery is 3,4 days and an average daily gain of body-weight is 0,258 kg. These results don't differ from other results when «Interspectin-L». Pharmspectin promotes metabolism. This is proved by rehabilitation of haemological and biochemical blood indices of piglets.

Поступила в редакцию 09.03.12.



УДК 371.72

**О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ШКОЛЬНОЙ БЛИЗОРУКОСТИ****В. В. Валетов**

доктор биологических наук, профессор,  
профессор кафедры природопользования и охраны природы,  
ректор УО МГПУ им. И. П. Шамякина

**Е. И. Дегтярева**

кандидат биологических наук,  
доцент кафедры природопользования и охраны природы  
УО МГПУ им. И. П. Шамякина

*Среди мальчиков близорукость встречается чаще, чем среди девочек. Это связано с компьютеризацией нашей жизни. Существенную роль в развитии утомления глаз играет характер и содержание компьютерных занятий. Наиболее утомительны компьютерные игры, рассчитанные на быстроту реагирования, которыми увлекаются в большей степени мальчики. В старших классах юношей, страдающих миопией, на 1% больше, чем девушек. По результатам анкетирования, у 15% мальчиков и 27% девочек оба родителя имеют патологию органа зрения, что дает возможность говорить о наследственной близорукости.*

**Введение**

Зрение дает людям 90% информации, воспринимаемой из внешнего мира. Хорошее зрение необходимо человеку для работы, учебы, отдыха. Чрезмерные информационные нагрузки приводят к серьезным нарушениям и заболеваниям органа зрения. В развитых странах каждый четвертый человек – близорукий [5].

Близорукость (миопия) – один из видов аномалий рефракции глаза, при котором параллельные лучи света, попадающие в глаз, после преломления сходятся в фокусе не на сетчатке, а впереди нее [1].

Обычно болезнь начинает развиваться в возрасте от 7 до 15 лет, а затем либо усугубляется, либо сохраняется на прежнем уровне.

Развитию близорукости способствуют:

- наследственная предрасположенность;
- чрезмерная нагрузка на глаза: чтение в движущемся транспорте или в темноте, долгое сидение за компьютером и у телевизора;

- ослабление или перенапряжение глазных мышц;

- травмы головного мозга [4].

Чаще всего изображение удаленных предметов не достигает сетчатки по двум причинам:

- неправильная (удлиненная) форма глазного яблока;
- высокое лучепреломление оптической системой глаза.

Иногда случается и комбинированный вариант: сочетание обоих дефектов глазного яблока у одного человека [3].

Миопия является наиболее распространенным нарушением рефракции. Прогрессирующая миопия возникает именно в детском возрасте [1].

Известно, что к окончанию школы миопия развивается у 20–30% школьников, а у 5% она прогрессирует и может привести к слабовидению и слепоте. Уровень прогрессирования может составлять от 0,5Д до 1,5Д за год. Наибольший риск развития близорукости представляет возраст 8–20 лет. Одной из причин развития близорукости является слабость цилиарной мышцы, чаще всего врожденная, которая не может длительно выполнять свою функцию (аккомодировать) на близком расстоянии. В ответ на это глаз в период его роста удлиняется по передне-задней оси.

Причиной ослабления аккомодации является и недостаточное кровоснабжение цилиарной мышцы. Снижение же работоспособности мышцы в результате удлинения глаза приводит к еще большему ухудшению гемодинамики. Таким образом, близорукость развивается по типу «замкнутого круга».

Сочетание слабой аккомодации с ослабленной склерой приводит к развитию прогрессирующей близорукости высокой степени. Можно считать прогрессирующую миопию многофакторным заболеванием, причем в различные периоды жизни имеют значение то одни, то другие отклонения в состоянии как организма в целом, так и глаза в частности.

Большое значение придается фактору повышенного внутриглазного давления, которое у миопов в 70% случаев выше 16,5 мм рт. ст., а также склонности склеры миопов к развитию остаточных микродеформаций, что и приводит к увеличению объема и длины глаза при высокой миопии [2].

Острота зрения у близоруких людей всегда ниже 1,0. Точка ясного зрения находится на конечном расстоянии перед глазом.

На глазном дне при миопии слабой и средней степени может определяться миопический конус, представляющий собой небольшой ободок в виде серпа у височного края диска зрительного нерва. Его наличие объясняется тем, что в растянутом глазу пигментный эпителий сетчатки и сосудистая оболочка отстают от края диска зрительного нерва, и растянутая склера просвечивает через прозрачную сетчатку.

Все вышесказанное относится к стационарной миопии, которая по завершению формирования глаза уже не прогрессирует. В 80% случаев степень миопии останавливается на первой стадии; в 10–15% – на второй стадии и у 5–10% развивается миопия высокой степени. Наряду с аномалией рефракции существует прогрессирующая форма близорукости, которая носит название злокачественной миопии, когда степень близорукости продолжает увеличиваться всю жизнь [3].

При прогрессирующей миопии имевшиеся на глазном дне миопические конусы увеличиваются и охватывают диск зрительного нерва в виде кольца (чаще неправильной формы). При больших степенях миопии образуются истинные выпячивания области заднего полюса глаза – стафиломы, которые определяют при офтальмоскопии по перегибу сосудов на ее краях. На сетчатке появляются дегенеративные изменения в виде белых очагов с глыбками пигмента. Происходит обесцвечивание глазного дна, геморрагии. Эти изменения носят название миопической хориоретинодистрофии. Особенно снижается острота зрения, когда указанные явления захватывают область макулы (кровоизлияния, пятна Фукса). Больные в этих случаях жалуются, кроме снижения зрения, и на метаморфопсии, т. е. искривление видимых объектов.

Как правило, все случаи прогрессирующей близорукости высокой степени сопровождаются разрывом сетчатки и ее отслоением. Статистика показывает, что 60% всех отслоек возникают на миопических глазах [3].

Хотя распространенность миопии зависит в основном от наследственных факторов и условий внешней среды, определенную роль в частоте ее появления играет и возраст человека. Так, в возрасте до 1 года миопическая рефракция встречается у 4–6% детей, в то время, как в дошкольном возрасте частота возникновения миопии не превышает 2–3%. По мере взросления ребенка частота возникновения миопии возрастает. В возрасте 11–13 лет миопия наблюдается у 14% детей, а при обследовании лиц старше 20-летнего возраста миопия встречается в 25% случаев.

Миопия является частой причиной инвалидности по зрению во всех группах населения. Снижение зрения возникает как в связи с рефракционными нарушениями, так и в результате сопутствующих патологических изменений органа зрения и общих расстройств [1].

Степень участия зрительного анализатора в процессе школьных занятий очень велика. В школе дети начинают выполнять ежедневную, достаточно длительную, с годами увеличивающуюся работу, непосредственно связанную с напряжением зрения. В связи с этим одним из приоритетных направлений в области изучения здоровья школьников является контроль за сохранностью зрительных функций ребенка в период школьного обучения. Актуальность этой проблемы остро встает в связи с постоянно возрастающей учебной нагрузкой как в обычных общеобразовательных школах, так и особенно с усложненными требованиями в гимназиях,

лицах и специализированных школах. В первую очередь эта нагрузка, зачастую превышая возрастные физиологические возможности ребенка, вызывает снижение резервов аккомодации, симптомы зрительного утомления и, как следствие, развитие школьной близорукости.

**Цель исследований** включала изучение остроты зрения школьников 1–11 классов ГУО СОШ № 5 г. Светлогорска.

Острота зрения – способность глаза воспринимать отдельно две точки, находящиеся друг от друга на определенном расстоянии.

Для определения остроты зрения у учащихся нами была использована таблица Головина-Сивцева [2], в которой в качестве опто типов используются буквы русского алфавита. Таблица содержит 12 рядов опто типов. Она построена из беспорядочно расположенных рядов букв определенных размеров. В каждом ряду размеры опто типов одинаковы, но они постепенно уменьшаются от верхнего ряда к нижнему. Величина опто типов изменяется в арифметической регрессии: в первых 10 рядах каждый из них отличается от предыдущего на 0,1 единицы остроты зрения, в последних двух рядах – на 0,5 единицы. При использовании таблицы Головина-Сивцева определение остроты зрения проводят с 5 м. С этого расстояния под углом зрения в 1 мин видны детали опто типов 10-го ряда таблицы. Если обследуемый видит этот ряд таблицы, то его острота зрения равна 1,0. В конце каждого ряда опто типов под символом V указана острота зрения, соответствующая чтению данного ряда с расстояния 5 метров. Слева от каждого ряда под символом D указаны расстояния, с которых различаются опто типы этой строки при остроте зрения, равной 1,0. Так, первый ряд таблицы при остроте зрения, равной единице, можно увидеть с 50 метров, второй – с 25 метров.

Таблица позволяет с расстояния 5 метров определить остроту зрения от 0,1 (верхний ряд) до 2,0. При исследовании с другого расстояния (например, более близкого, если человек с 5 метров не распознает знаки верхнего ряда) остроту зрения определяют по формуле:

$$V = d / D$$

где V – острота зрения;

d – расстояние, с которого проводится исследование;

D – расстояние, на котором нормальный глаз видит данный ряд.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В результате проведенных экспериментальных исследований было установлено, что в 2010 году среди всех учеников ГУО СОШ № 5 г. Светлогорска 29% учащихся близорукие, а в 2011 году – 34%.

Таким образом, в исследуемый период (с 2010 по 2011 годы) количество учащихся с патологией органа зрения (близорукость) увеличилось на 5%.

К важнейшим причинам возникновения школьной миопии относятся:

- 1) стрессогенные технологии проведения уроков и оценивания знаний (до 80% учащихся постоянно или часто испытывают учебный стресс);
- 2) чрезмерная интенсификация образовательного процесса, перегруженность учебных программ фактологической информацией, вызывающей у учащихся переутомление и дистресс;
- 3) компьютеризация обучения, создающая дополнительную нагрузку на зрение и психику учащихся;
- 4) низкий, слабо формируемый школой уровень культуры здоровья учащихся.

В ходе проведенных исследований было выявлено, что в первый класс в 2010 году пришли 5 детей с миопией (10%), а в 2011 году количество детей с близорукостью в первых классах увеличилось до 8 (16%).

Причинами возникновения дошкольной близорукости могут быть: наследственность, чрезмерные зрительные нагрузки при подготовке детей к школе.

Нами была изучена частота встречаемости близорукости среди школьников с учетом половых различий. Полученные результаты отражены на рисунке.

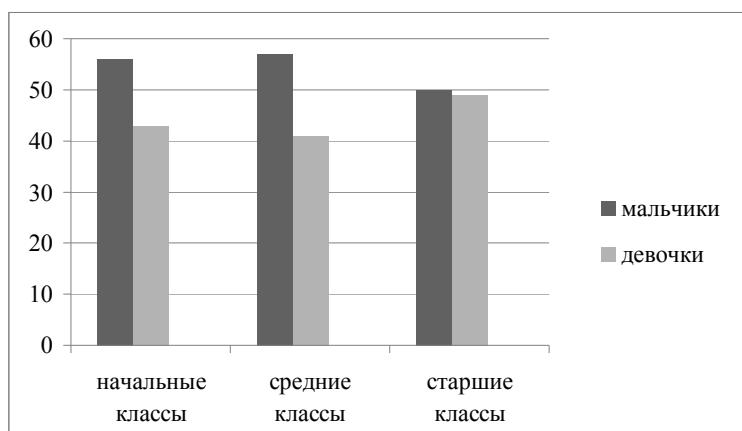


Рисунок – Частота встречаемости близорукости у школьников в 2011 году

Среди мальчиков близорукость встречается чаще, чем среди девочек. Это связано с компьютеризацией нашей жизни, которая с каждым годом растет. Существенную роль в развитии утомления глаз играет характер и содержание компьютерных занятий. Наиболее утомительны компьютерные игры, рассчитанные на быстроту реагирования, которыми увлекаются в большой степени мальчики.

В старших классах юношей, страдающих миопией, на 1% больше, чем девушек. Это свидетельствует о том, что старшеклассники готовятся к выпускным и вступительным экзаменам и большую часть свободного времени проводят за чтением учебников и справочной литературы, забывая чередовать зрительную работу с отдыхом для глаз (каждые 30–40 минут занятий нужно устраивать 10-минутный отдых).

В ходе экспериментальных исследований нами была изучена острота зрения школьников 5 классов в разные периоды времени их обучения в школе:

- до занятий и после занятий;
- 1 сентября – 30 сентября (в начале месяца и в конце);
- в сентябре – в ноябре (в начале четверти и в конце);

Полученные результаты сведены в таблицу.

Таблица – Частота возникновения миопии у учащихся в разные периоды их обучения в школе

	Период 1		Период 2		Период 3	
	До занятий	После занятий	1 сентября	30 сентября	Сентябрь	Ноябрь
Процент учащихся с близорукостью	30,2%	31%	30,2%	32,5%	30,2%	34%

Из результатов, представленных в таблице 2, видно, что зрительные нагрузки во время процесса обучения способствуют ухудшению остроты зрения.

По результатам анкетирования у 15% мальчиков и 27% девочек оба родителя имеют патологию органа зрения. Если оба родителя близорукие, то вероятность появления миопии у детей составляет 80%, если один, то – 40%, если нет близоруких в семье – 10% [4].

Миопия чаще всего развивается в школьные годы, а также во время учебы в среднеспециальных и высших учебных заведениях и связана, главным образом, с длительной зрительной работой на близком расстоянии (чтение, письмо, черчение), особенно при неправильном освещении и плохих гигиенических условиях. Так, в ходе анкетирования было выяснено, что 43% школьников ведут пассивный, малоподвижный образ жизни. Из литературных источников известно, что у детей с активным, спортивным стилем жизни миопия прогрессирует медленнее, чем у малоподвижных [4].

У 61% школьнікаў в рацыоне преобладает легкоусваемая пища углеводной природы. При этом возникает недостаток белковой пищи, пищи, богатой витаминами А, Е, С, макроэлементами (кальций, железо, фосфор) и микроэлементами (медь, цинк). В целом, у школьнікаў разнаго востраа питание несбалансированное. Наиболее ценными в рацыоне ребенка являются свежие овощи (морковь, томаты, сладкий перец), зелень (петрушка, лук, укроп, сельдерей), свежие и замороженные ягоды (голубика, черника, малина, смородина), все красные и оранжевые фрукты, орехи, сухофрукты, а также сливочное и растительные масла, яйца, морская и речная рыба, нежирное мясо, продукты, богатые кальцием (творог, твердые сыры, йогурт) [2]. Витамин А (ретинол) входит в состав зрительного пигмента родопсина. Родопсин находится в палочках, которые отвечают за ночное видение предметов и образов. При недостатке витамина А происходит снижение остроты зрения в темноте. Когда его дефицит обостряется, глаза болезненно реагируют на яркий свет и его отблески.

Также большое влияние на развитие миопии оказывает неправильный зрительный стереотип: низкий наклон головы, неправильная посадка, недостаточное освещение, чтение лежа.

В ходе анкетирования выявлено, что только у 30% учащихся стол стоит непосредственно у окна. У 22% школьнікаў настольная лампа стоит слева, а у 15% вообще отсутствует настольная лампа. Только 12% школьнікаў читают, сидя за столом, а 88% учащихся читают лежа или в транспорте, при этом заставляя орган зрения перенапрягаться.

Важной профилактической мерой является безусловное соблюдение гигиены зрения (особенно школьнікамі).

Особое внимание следует уделить в школах правильной посадке учеников (с учетом остроты зрения, роста, наличия косоглазия или нарушения осанки).

Освещение рабочего места как в школе, так и дома должно быть достаточным в течение всего учебного дня. Следует учесть при посадке, что если в классе имеются дети, пишущие левой рукой, тень от руки не должна закрывать рабочую зону при письме.

Все зрительные функции резко снижаются в условиях плохой освещенности. Наиболее благоприятной для работы зрительного анализатора является естественная освещенность в пределах от 800 до 1200 люкс. Основные гигиенические требования, предъявляемые к освещению, включают его достаточность и равномерность, отсутствие резких теней и блеска на рабочей поверхности. В ясные дни избыток солнечных лучей создает на рабочем месте блики, слепит глаза и этим мешает работе. Для защиты от прямых солнечных лучей можно использовать легкие светлые шторы или жалюзи.

В осенне-зимний период, как правило, естественного света не хватает, так как домашние уроки выполняются после 16 часов. В пасмурные дни, ранние утренние и вечерние часы для обеспечения оптимальной освещенности необходимо включать искусственное освещение.

На освещенность помещения влияет и чистота оконных стекол. Немытые стекла поглощают 20% световых лучей. К концу зимы, когда на окнах накапливается особенно много пыли и грязи, эта цифра достигает 50% [5].

Необходимо согласно возрасту регламентировать длительность уроков информатики и персонального общения школьника с компьютером, учитывать расстояние до рабочего монитора, при этом длительность работы не должна превышать для дошкольников 10–15 минут, для младших школьников – 20 минут, для учащихся средних классов – 40 минут, а для старшеклассников – максимально 1 час (обязательно с перерывом).

Не следует забывать о зарядке и зрительной гимнастике на уроках, физкультминутках. При разработке учебного расписания необходимо предусматривать продолжительность перемен между уроками не менее 10–15 минут, с обязательным включением в середине дня большой перемены для подвижных игр на свежем воздухе.

Из физических упражнений, способствующих улучшению зрения, наиболее предпочтительны циклические: бег, ходьба, лыжные прогулки. Они связаны с восприятием постоянно меняющихся пространственных элементов, помогают выработке глазмера, расширению периферического зрения. Очень полезно для сохранения и улучшения зрения и такое упражнение, как метание мяча в цель. На первый план здесь выступают точные зрительно-пространственные восприятия [2].

Школьнікам, особенно с наличием близорукости, следует уравнивать зрительную нагрузку с двигательной активностью. В связи с этим нужно рекомендовать им езду на велосипеде, регулярные занятия плаванием, теннисом, все игры с мячом. Это поможет развить

координацию движений, пространственное глубинное зрение, снять спазм аккомодации и укрепить глазные мышцы, улучшить кровоснабжение глазного яблока и в конечном счете – работоспособность.

Гигиена зрения неразрывно связана с чистотой воздуха. Загрязненный, пыльный воздух вызывает зуд век, сухость слизистой глаз, ее воспаление, слезотечение. Поэтому не следует забывать о достаточной вентиляции и частом проветривании учебных помещений.

Нельзя приступать к выполнению домашнего задания сразу после прихода из школы. Это усугубляет наступившее в школе на протяжении уроков понижение зрительных функций. Так 1–1,5 часа отдыха значительно уменьшат общее утомление детей, что будет сопровождаться улучшением зрительных функций. Поэтому дома и в школе занятия, требующие напряжения органа зрения, следует чередовать с занятиями, при которых глаза напрягаются меньше. Также рекомендуется делать 10–20-минутные перерывы после 2 часов непрерывных занятий [1].

Дети школьного возраста могут смотреть детские телепередачи не более 2–3 раз в неделю, в дни с меньшей учебной нагрузкой, малыши и дошкольники – ежедневно 1–2 коротких мультфильма. Для учеников младших классов с хорошим зрением достаточно 1 часа, после чего необходимо сделать перерыв; школьники средних классов могут смотреть телевизор 1–1,5 часа, старшеклассники – не более 2 часов. Сидеть ребенок должен на расстоянии не менее 2,5–3 метров от экрана, дети со сниженным зрением смотрят телевизор обязательно в очках. Напряжение уменьшается, если экран расположен ниже уровня глаз, но никак не под потолком, на холодильнике и т. п.

Профилактика близорукости:

1) *режим освещения* – зрительные нагрузки только при хорошем освещении, с использованием верхнего света, настольной лампы 60–100 Вт, не использовать лампы дневного света;

2) *режим зрительных и физических нагрузок* – рекомендуется чередовать зрительные напряжения с активным, подвижным отдыхом (при миопии до 3 диоптрий, как правило, физические нагрузки не ограничиваются, свыше 3 диоптрий – запрещается поднятие тяжестей, прыжки и некоторые виды соревнований);

3) *гимнастика для глаз* – через 20–30 минут занятий рекомендуется проводить гимнастику для глаз [3].

### **Выводы**

1. Частота встречаемости близоруких мальчиков выше, чем у девочек.
2. Дошкольная близорукость зачастую возникает в результате чрезмерных зрительных нагрузок при подготовке детей к школе.
3. Большие зрительные нагрузки способствуют ухудшению остроты зрения.
4. Для профилактики близорукости необходимо соблюдать гигиену органа зрения.

### **Литература**

1. Аветисов, Э. С. Близорукость / Э. С. Аветисов. – М. : Медицина, 2002. – 285 с.
2. Аветисов, Э. С. Руководство по детской офтальмологии / Э. С. Аветисов, Е. И. Ковалевский, А. В. Хватова. – М. : Медицина, 1987. – 494 с.
3. Бугаева, С. В. Оценка и профилактика офтальмологического здоровья школьников / С. В. Бугаева // Адаптация и выживание. – 2005. – № 12. – С. 22–26.
4. Кузнецова, М. В. Причины развития близорукости и ее лечение / М. В. Кузнецова. – Казань : «МЕДпресс-информ», 2004. – 176 с.
5. Тейлор, К. Хойт. Детская офтальмология / Тейлор, К. Хойт ; пер. с англ. – М. : БИНОМ, 2007. – 248 с.

### **Summary**

Myopia is occurred more often among boys among girls. Amongst boy shortsightedness meets more often, than amongst. This is caused by which demands computerization of our lives, essential role in development of the fatigue plays the nature and contents computer occupation. The most exhausting computer games speed of reaction, are popular among boys. Boys suffering with myopia are 1% more than girls in senior classes. According to the questionnaire 15% boy and 27% of girls have parents who suffer with sight pathology.

*Поступила в редакцию 03.02.12.*

УДК 581.6(476.2)

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБРЕЖНО-ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ  
МОЗЫРСКОГО РАЙОНА*****В. В. Валетов***

доктор биологических наук, профессор,  
профессор кафедры природопользования и охраны природы,  
ректор УО МГПУ им. И. П. Шамякина

***Н. Н. Приходько***

ассистент кафедры природопользования и охраны природы  
УО МГПУ им. И. П. Шамякина

*В статье представлены результаты исследования прибрежных водных растений, что является перспективным направлением их использования в хозяйственной деятельности, поскольку водные и прибрежные растения – один из основных компонентов водных экосистем. Вместе с фитопланктоном они участвуют в трофическом цикле, обеспечивающем производство в различных звеньях пищевой цепи. Растения водоемов служат пищей для животных самых разных групп: моллюсков, ракообразных, насекомых, рыб, птиц и млекопитающих.*

**Введение**

В настоящее время большое внимание уделяется вопросам рационального использования и освоения внутренних водоемов страны. Водные и прибрежно-водные растения являются одним из важнейших компонентов водных экосистем. Вместе с фитопланктоном они участвуют в трофическом цикле, обеспечивая продукцию различных звеньев пищевой цепи. Растения водоемов служат пищей для животных самого разного систематического положения: моллюсков, ракообразных, насекомых, рыб, птиц и млекопитающих [1], [2]. Кроме того, заготовка и извлечение прибрежно-водных растений из водоемов является одним из основных способов предотвращения вторичного загрязнения вод растительными остатками.

В настоящее время нет еще оснований говорить о достаточно активном использовании водных растений для различных нужд людей.

Перспективным направлением является изучение растений водоемов, имеющих практическое назначение: в качестве технического и лекарственного сырья, корма для сельскохозяйственных животных, для охотничье-промысловых хозяйств [2], [3].

Предварительная оценка запасов растительного сырья в озерах республики, выполненная по данным различных лет обследования, позволяет оценить общие биологические запасы высших водных растений водоемов республики в 110 тыс. т воздушно-сухого веса [1].

Основное количество водоемов республики (около 70% от общего числа) отличается слабой и умеренной степенью зарастания (10–40%). Число водоемов, сильно и полностью заросших (40–80% площади), составляет около 30%.

Исследования полного видового состава водных и прибрежно-водных растений и их продуктивности по Мозырскому району практически отсутствуют.

В связи с этим в 2010–2011 гг. была проведена работа по изучению водной и прибрежно-водной флоры. Особое внимание уделялось изучению ресурсообразующих видов и возможности использования их народном хозяйстве.

Цель работы – определение видового разнообразия ресурсообразующих видов прибрежно-водных экотонів Мозырского района и изучение перспективных направлений для использования выявленных ресурсообразующих видов.

**Материал и методика исследований.** Объектом исследований были виды прибрежно-водных растений Мозырского района, имеющие хозяйственное значение.

Исследования видового разнообразия ресурсообразующих видов прибрежно-водных растений осуществляли маршрутным методом в летний период. Изучение проводилось на девяти

ключевых участках. Описание растительного покрова проводилось на участках, находящихся в непосредственной близости от населенных пунктов. При этом учитывался флористический состав видов прибрежно-водных растений и их численное обилие (по шкале Друде). В этой шкале степень обилия того или иного вида обозначается баллами (словами или цифрами).

Шкала оценок обилия видов по Друде:

Soc. (sociales) – 6 (растения обильны, образуют фон, смыкаются);

Cop.<sub>3</sub> (copiosae) – 5 (растений очень много);

Cop.<sub>2</sub> – 4 (растений много);

Cop.<sub>1</sub> – 3 (растений довольно много);

Sp. (sparsae) – 2 (растения в небольших количествах, вкрапления);

Sol. (solitariae) – 1 (растения единичны);

Un. (unicum) – + (встречаются единичные экземпляры);

Gr. (gregarius) – гр. (растения встречается группами); это обозначение ставится рядом с категорией обилия.

Изучались также литературные источники, связанные с перспективными направлениями по использованию прибрежно-водной растительности [4].

Ресурсоведческий анализ аквафлоры Беларуси показал наличие в ее составе 34 хозяйственно ценных вида растений. По принципу возможного практического использования растений в народном хозяйстве и быту выделены десять ресурсных групп [1].

Для исследования было выбрано девять различных водных объектов: оз. Бергут, оз. Гудшие, участок р. Припять возле д. Лучежевичи, участок р. Припять возле д. Стрельск, участок р. Припять возле д. Барбаров, участок р. Припять вверх по течению от д. Барбаров, участок р. Неначь, участок, соединяющий оз. Бергут и р. Припять, временные водоемы в пойме р. Припять (г. Мозырь).

#### Результаты исследования и их обсуждение

На оз. Гудшие ресурсообразующие растения были представлены 12 видами: *Glyceria maxima*, *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, *Lemna minor* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud., *Ceratophyllum demersum* L., *Lythrum salicaria* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Butomus umbellatus* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *Typha latifolia* L. Наиболее широко был представлен *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud. В больших количествах встречались *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Alisma plantago-aquatica* L., а так же *Typha latifolia* L. (таблица 1).

Таблица 1 – Ресурсообразующие виды растений оз. Гудшие

Название растения	Название на латыни	Обилие
Манник большой	<i>Glyceria maxima</i>	Sp.
Водокрас лягушачий	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Sp.
Горец земноводный	<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S. F. Gray	Cop. i
Ряска малая	<i>Lemna minor</i> L.	Sp., Gr.
Тростник обыкновенный	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud.	Cop. <sub>2</sub>
Роголистник погруженный	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Sp.
Дербенник иволлистный	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Sol.
Кубышка желтая	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	Cop. i
Сусак зонтичный	<i>Butomus umbellatus</i> L.	Sp.
Частуха подорожниковая	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Cop. i
Камыш озерный	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Sp.
Рогоз широколистный	<i>Typha latifolia</i> L.	Cop. i

На озере Бергут ресурсообразующие растения были представлены 12 видами. Это *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *Lysimachia vulgaris* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, *Lythrum salicaria* L., *Lemna minor* L., *Mentha arvensis* L., *Mentha arvensis* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Butomus umbellatus* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Bidens Tripartita* L. В больших количествах встречались растения 4 видов: *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, *Mentha arvensis* L. *Butomus umbellatus* L. и *Alisma plantago-aquatica* L. (таблица 2).



Таблица 2 – Ресурсообразующие виды растений оз. Бергут

Название растения	Название на латыни	Обилие
Камыш озерный	<i>Schoenoplectus lacustris (L.) Palla</i>	Sp.
Вербейник обыкновенный	<i>Lysimachia vulgaris L.</i>	Sol.
Кубышка желтая	<i>Nuphar lutea (L.) Smith</i>	Sp.
Горец земноводный	<i>Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray</i>	Cop. i, Gr.
Дербенник иволистный	<i>Lythrum salicaria L.</i>	Sp.
Ряска малая	<i>Lemna minor L.</i>	Sp., Gr.
Мята водная	<i>Mentha aquatica L.</i>	Sp., Gr.
Мята полевая	<i>Mentha arvensis L.</i>	Cop. i, Gr.
Стрелолист стрелолистный	<i>Sagittaria sagittifolia L.</i>	Sp.
Сусак зонтичный	<i>Butomus umbellatus L.</i>	Cop. i
Частуха подорожниковая	<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>	Cop. i
Черда трехраздельная	<i>Bidens Tripartita L.</i>	Sp.

Анализ видового состава ресурсообразующих видов растений на участке р. Припять возле д. Лучежевичи выявил присутствие пяти видов растений: *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Butomus umbellatus L.*, *Alisma plantago-aquatica L.*, *Lythrum salicaria L.* и *Glyceria maxima (O. Hartm.) Holub.* Наиболее многочисленными были растения трех следующих видов: *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Butomus umbellatus L.* и *Glyceria maxima (O. Hartm.) Holub.* (таблица 3).

Таблица 3 – Ресурсообразующие виды растений на участке р. Припять возле д. Лучежевичи

Название растения	Название на латыни	Обилие
Горец земноводный	<i>Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray</i>	Cop.2
Сусак зонтичный	<i>Butomus umbellatus L.</i>	Cop.2
Частуха подорожниковая	<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>	Sp.
Дербенник иволистный	<i>Lythrum salicaria L.</i>	Sp.
Манник большой	<i>Glyceria maxima (O. Hartm.) Holub</i>	Cop. i

На участке р. Припять возле д. Стрельск было обнаружено шесть ресурсообразующих видов растений: *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Alisma plantago-aquatica L.*, *Mentha aquatica L.*, *Mentha arvensis L.*, *Lythrum salicaria L.* и *Egisetum fluviatile L.* Наибольшее распространение на данном участке получили растения следующих видов: *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Mentha aquatica L.*, *Mentha arvensis L.*, *Egisetum fluviatile L.* (таблица 4).

Таблица 4 – Ресурсообразующие виды растений на участке р. Припять возле д. Стрельск

Название растения	Название на латыни	Обилие
Горец земноводный	<i>Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray</i>	Cop.2
Частуха подорожниковая	<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>	Sp.
Мята водная	<i>Mentha aquatica L.</i>	Cop. i, Gr.
Мята полевая	<i>Mentha arvensis L.</i>	Cop. i
Дербенник иволистный	<i>Lythrum salicaria L.</i>	Sp.
Хвощ речной	<i>Egisetum fluviatile L.</i>	Cop.2

Анализ состава ресурсообразующих растений на участке р. Припять возле д. Барбаров выявил присутствие шести видов растений: *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Mentha arvensis L.*, *Butomus umbellatus L.*, *Alisma plantago-aquatica L.*, *Lemna minor L.* и *Hydrocharis morsus-ranae L.* Наиболее широко представленными видами были *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Butomus umbellatus L.*, *Alisma plantago-aquatica L.* и *Hydrocharis morsus-ranae L.* (таблица 5).

Таблица 5 – Ресурсообразующие виды растений на участке р. Припять возле д. Барбаров

Название растения	Название на латыни	Обилие
Горец земноводный	<i>Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray</i>	Сор. і
Мята полевая	<i>Mentha arvensis L.</i>	Sp.
Сусак зонтичный	<i>Butomus umbellatus L.</i>	Сор. і
Частуха подорожниковая	<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>	Сор. і
Ряска малая	<i>Lemna minor L.</i>	Sp., Gr.
Водокрас лягушачий	<i>Hydrocharis morsus-ranae L.</i>	Сор. і, Gr.

Анализ участка р. Припять вверх по течению от д. Барбаров выявил наличие тех же ресурсообразующих видов растений, что и участок реки, находящийся непосредственно возле деревни. Это может указывать, по нашему мнению, на отсутствие сильного антропогенного фактора, оказывающего влияния на наличие ресурсообразующих видов (их состав остался прежним) (таблица 6).

Таблица 6 – Ресурсообразующие виды растений на участке р. Припять вверх по течению от д. Барбаров

Название растения	Название на латыни	Обилие
Горец земноводный	<i>Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray</i>	Сор. і
Мята полевая	<i>Mentha arvensis L.</i>	Sp.
Сусак зонтичный	<i>Butomus umbellatus L.</i>	Сор. і
Частуха подорожниковая	<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>	Sp.
Ряска малая	<i>Lemna minor L.</i>	Sp., Gr.
Водокрас лягушачий	<i>Hydrocharis morsus-ranae L.</i>	Сор. і, Gr.

На участке р. Неначь (м-н Заречный) было обнаружено восемь ресурсообразующих видов: *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Mentha arvensis L.*, *Butomus umbellatus L.*, *Alisma plantago-aquatica L.*, *Lemna minor L.*, *Nuphar lutea (L.) Smith*, *Sagittaria sagittifolia L.*, *Ceratophyllum demersum L.* Наиболее частовстречаемыми и обильными были такие растения, как *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Butomus umbellatus L.*, *Alisma plantago-aquatica L.*, *Nuphar lutea (L.) Smith* и *Sagittaria sagittifolia L.* (таблица 7).

Таблица 7 – Ресурсообразующие виды растений на участке р. Неначь (м-н Заречный)

Название растения	Название на латыни	Обилие
Горец земноводный	<i>Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray</i>	Сор. і
Мята полевая	<i>Mentha arvensis L.</i>	Sp., Gr.
Сусак зонтичный	<i>Butomus umbellatus L.</i>	Сор. і
Частуха подорожниковая	<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>	Сор. і
Ряска малая	<i>Lemna minor L.</i>	Sp., Gr.
Кубышка желтая	<i>Nuphar lutea (L.) Smith</i>	Сор. і
Стрелолист стрелолистный	<i>Sagittaria sagittifolia L.</i>	Сор. і
Роголистник погруженный	<i>Ceratophyllum demersum L.</i>	Sp.

На участке, соединяющем оз. Бергут и р. Припять, насчитано шесть ресурсообразующих видов: *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Mentha arvensis L.*, *Butomus umbellatus L.*, *Alisma*

*plantago-aquatica L.*, *Lemna minor L.* и *Nuphar lutea (L.) Smith.* Наиболее распространенными были такие растения, как *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Alisma plantago-aquatica L.* и *Nuphar lutea (L.) Smith.* (таблица 8).

Таблица 8 – Ресурсообразующие виды растений на участке, соединяющем оз. Бергут и р. Припять

Название растения	Название на латыни	Обилие
Горец земноводный	<i>Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray</i>	Cop. i
Мята полевая	<i>Mentha arvensis L.</i>	Sp. Gr.
Сусак зонтичный	<i>Butomus umbellatus L.</i>	Sp.
Частуха подорожниковая	<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>	Cop. i
Ряска малая	<i>Lemna minor L.</i>	Sp., Gr.
Кубышка желтая	<i>Nuphar lutea (L.) Smith</i>	Cop. i

Анализ ресурсообразующих видов временных водоемов в пойме р. Припять на территории г. Мозыря в м-не Заречный выявил наличие семи ресурсообразующих видов растений: *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Mentha arvensis L.*, *Butomus umbellatus L.*, *Alisma plantago-aquatica L.*, *Lemna minor L.*, *Nuphar lutea (L.) Smith*, *Stratiotes aloides L.* Наиболее многочисленными оказались растения следующих четырех видов: *Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray*, *Butomus umbellatus L.*, *Nuphar lutea (L.) Smith*, *Stratiotes aloides L.* (таблица 9).

Таблица 9 – Ресурсообразующие виды растений временных водоемов в пойме р. Припять

Название растения	Название на латыни	Обилие
Горец земноводный	<i>Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray</i>	Cop. i
Мята полевая	<i>Mentha arvensis L.</i>	Sp.
Сусак зонтичный	<i>Butomus umbellatus L.</i>	Cop. i
Частуха подорожниковая	<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>	Sp.
Ряска малая	<i>Lemna minor L.</i>	Sp., Gr.
Кубышка желтая	<i>Nuphar lutea (L.) Smith</i>	Cop. i
Телорез алоэвидный	<i>Stratiotes aloides L.</i>	Cop. i

Всего на исследуемых участках Мозырского района было обнаружено 19 ресурсообразующих видов растений, относящихся к 15 семействам. Анализ литературных источников позволяет судить о широком спектре возможностей в применении данных видов.

Большое значение могут иметь заросли водных растений в охотничье-промысловых и рыбоводческих хозяйствах в качестве мест гнездования и кормовых угодий водоплавающих и болотных птиц, а также для питания и размножения рыбы. Водные растения влияют на физические и химические свойства воды. Являясь механическим фильтром, они задерживают находящиеся в воде органические и минеральные вещества, принимают участие в детоксикации вредных веществ различной химической природы (фенолы, пестициды, нефтепродукты, тяжелые металлы и т. д.), попадающих в водоемы с промышленными и хозяйственно-бытовыми сточными водами.

В присутствии высших водных растений более интенсивно происходит разрушение нефтяных загрязнений, т. к. они создают и поддерживают необходимое количество растворенного кислорода, увеличивают зону контакта между нефтеокисляющими бактериями и нефтью [4], [5].

Водные растения выделяют фитонциды, оказывающие воздействие на окружающие растительные и животные организмы [6].

Установлено, что в зарослях погруженных водных растений содержание патогенных бактерий ниже, чем на открытых участках. При интенсивном зарастании водоемов высшими растениями резко снижается количество фитопланктона. Это происходит вследствие недостаточного освещения, нехватки биогенных веществ, значительного изменения ионного состава водной среды [4]. Следовательно, возможно использование погруженной водной растительности для регуляции численности фитопланктона и борьбы с «цветением» воды.

Заросли водных и прибрежно-водных растений ослабляют скорость течения воды, препятствуют перемещению ила и минеральных частиц, имеют противозерозионное значение и используются для укрепления берегов водоемов.

В работах анализируется роль водных растений в питании диких и домашних животных и птицы. Однако, как отмечается в литературе, в настоящее время существует скептическое отношение к водным растениям как к источнику пищи для домашних животных. Это связано с недостаточной изученностью кормовых достоинств водных растений и трудностью их заготовки. В то же время специалисты полны энтузиазма, считая, что следующим этапом практического применения водных растений будет создание систем аквакультур, в которых водные растения будут использованы в качестве агентов самоочищения вод, в качестве корма для рыб-фитофагов и сельскохозяйственных животных, пищевого субстрата для выращивания кормовых дрожжей, навозных червей, получения биогаза, перегноя и др. [7]–[9].

Среди высших водных и прибрежно-водных растений многие виды имеют разнообразное применение в качестве сырья для целлюлозно-бумажной, медицинской, парфюмерной промышленности, для строительных материалов, удобрений для полей, пищи для людей и корма для домашних животных. Отдельные виды макрофитов могут служить индикаторами среды обитания [10].

Кроме того, заготовка и извлечение прибрежно-водных растений из водоемов является одним из основных способов предотвращения вторичного загрязнения вод растительными остатками.

Прибрежно-водная растительность обладает высокой продуктивностью, не уступающей наземным кормовым растениям. Так, урожайность осок достигает 2–3 тонн зеленой массы на 1 га, урожай молодых побегов тростника – 5–6 т/га. Урожайность рдестов, роголистника может достигать 3–4 кг/м<sup>2</sup> (здесь и далее – сырая масса), стрелолиста – 6–10 кг/м<sup>2</sup>, телореза 2–13 кг/м<sup>2</sup>. Это связано с тем, что прибрежно-водная растительность может восстанавливать свои заросли после скашивания через 25–40 суток [3], [8].

Огромной продуктивностью обладает ряска трехдольная, которая способна давать урожай до 120 т/га. Ряска размножается, в основном, вегетативным путем; время удвоения по сухому веществу составляет 5–6 суток, а по количеству «листочков» – 2–3 суток. Столь высокая скорость размножения позволяет многократно собирать урожай в течение всего лета. Разные виды рясок хорошо растут в воде разбавленных животноводческих стоков. При этом корневые выделения рясок стимулируют размножение водных микроорганизмов, которые разрушают органические вещества сточных вод и тем самым способствуют сохранению водоемов в чистом состоянии.

Растительность водоемов подразделяют на две основные группы: «жесткую» и «мягкую». К «жесткой» растительности относятся тростник, рогоз, камыш, манник, осоки и другие прибрежные растения. «Мягкая» растительность имеет нежный стебель и произрастает в толще воды или на ее поверхности. Это ряска, рдесты, роголистник, стрелолист, кувшинка и др.

В зависимости от видовых особенностей прибрежно-водные растения могут найти применение в качестве промышленно-технического сырья и сельскохозяйственно-кормового назначения.

К первой группе растений относятся тростник, рогоз, камыш и другие «жесткие» растения, однако основное промышленное значение, несомненно, принадлежит тростнику, образующему в плавнях и дельтах рек огромные заросли, удобные для промышленной эксплуатации. Эти растения используются, главным образом, в технических целях – в строительстве, в целлюлозно-бумажной, химической и микробиологической

промышленности: в качестве наполнителя при производстве строительных материалов, сырья для производства бумаги и картона, вискозы, пищевого субстрата для выращивания кормовых дрожжей.

Ученые считают, что водная растительность должна представлять собой не дикие заросли, как сейчас. Необходимо научиться культивировать ее и использовать растительную массу для различных отраслей промышленности, в том числе и в качестве корма для сельскохозяйственных животных. В качестве перспективных культур могут быть использованы водяной или канадский рис (*Zizania aquatica*), рис широколистный (*Zizania latifolia*), канареечник (*Digraphis arudinacea*), бекманния (*Beckmannia eruciformis*) (Лопатин, 1951). Зерна осыпаются и лежат в воде, не прорастая, до весны. Они используются в пищу рыбой и водоплавающей птицей. Дальневосточный рис (*Zizania latifolia*) продуцирует небольшое количество семян, зато дает большую зеленую массу. Из водных растений наиболее перспективными для культивирования можно считать элодею, ряску, вольфию, риччию.

Использование прибрежно-водных растений открывает широкие возможности для селекции и семеноводства, что уже осуществляется в ряде стран. Также растения образуют большую биомассу и хорошо поедаются животными и птицей. Они являются гарантированным источником полноценного и дешевого корма.

Растительность на подводных лугах развивается в 2–3 раза быстрее, чем на суше; ее рост не зависит от погодных условий и засухи. При правильном использовании водоемов можно собирать урожаи элодеи, телореза, ряски и др. 3–4 раза в год: растения после скашивания достаточно быстро отрастают.

Прибрежно-водные растения могут служить прекрасным кормом и кормовыми добавками для многих сельскохозяйственных животных. Одни потребляются в свежем виде, другие – в качестве грубых кормов (сено, сенаж, силос, сечка), или из них вырабатывают гранулированную травяную муку.

В свежем виде пригодны для кормления животных тростник, рогоз, камыш, манник, осока, ряска, кубышка, телорез, рдесты, роголистник, и др. Указанные растения содержат питательные вещества не в меньшем количестве, чем наземные кормовые травы. У погруженной водной растительности механическая ткань редуцирована, в связи с чем она содержит значительно меньше клетчатки, по сравнению с наземными травами, и лучше усваивается.

Осока, тростник, рогоз могут использоваться для кормления животных; по содержанию протеина и жира они не имеют равных среди прибрежной растительности и близки к клеверу. Сено из молодого тростника, рогоза, манника, скошенного до цветения, обладает высоким качеством. Сено из телореза издает приятный запах и хорошо поедается животными.

В хозяйствах, имеющих собственные водоемы, можно создавать плантации элодеи, рдестов, телореза, ряски, роголистника и тем самым увеличивать кормовую базу животноводства и птицеводства.

Ряска является хорошим кормом для многих домашних животных, особенно для птицы и свиней. Она содержит до 30% белка, около 5% жиров, 24–34% безазотистых экстрактивных веществ (больше, чем в кукурузе), фосфор – 3%, кальция – 6%, магния – 2% и немного клетчатки – 20–25%. Свежая ряска богата витаминами. Особенно высока питательная ценность сухой ряски, содержащей до 30% белка, 30–35% крахмала, 5% жира, 17–23% клетчатки [1].

Водную растительность можно использовать в качестве мульчирующего материала и органического удобрения после ее компостирования. Компостные удобрения широко применяются в сельском хозяйстве; по своему влиянию на урожайность культур компосты близки к навозным удобрениям. Для компостирования используются растения с огрубевшими и одревесневшими стеблями, не пригодные для кормления животных, а также растения после их использования в качестве подстилки.

Прибрежно-водная растительность является прекрасным субстратом для вермикюльтуры – разведения червей и получения биогумуса. Водные растения могут использоваться для получения биомассы.

В последние годы активно разрабатывается технология трансформации биомассы в горючие материалы, прежде всего в обычный метан. Возникает перспектива переработки этим методом макрофитов, содержащих токсичные соединения и радионуклиды.

Кроме того, известна группа таких видов прибрежно-водных растений, которые можно считать индикаторами определенного состояния и трофности водной среды.

Наличие в водоемах полушника озерного (*Isoetes lacustris*), полушника иглистого (*I. echinospora*), лобелии Дортманна (*Lobelia dortmanna*), урути очередноцветковой (*Myriophyllum alterniflorum*) указывает на чистоту и олиготрофию вод.

Массовое развитие рясковых указывает на неблагополучие в экосистеме. Обилие ряски трехдольной (*Lemna trisulca*) говорит о большом количестве в среде биогенных веществ, развитие ряски маленькой (*L. minor*) и многокоренника (*Spirodela polyrhiza*), помимо эвтрофирования, свидетельствует о сельскохозяйственном загрязнении. Многокоренник способен развиваться на концентрированных стоках животноводческих комплексов. Локальное интенсивное развитие рясковых указывает на места поступления биогенных веществ в водоемы.

О наличии антропогенного воздействия на водные экосистемы свидетельствует пышное развитие стрелолиста обыкновенного (*Sagittaria sagittifolia*), частухи подорожниковой (*Alisma plantago-aquatica*), элодеи канадской (*Elodea canadensis*), телореза алоэвидного (*Stratiotes aloides*), роголистника погруженного (*Ceratophyllum demersum*) и урути колосистой (*Myriophyllum spicatum*).

При индикации трофности водной среды с помощью отдельных видов растений могут быть использованы признаки жизненного состояния растений (развитие нормальное, выше или ниже нормального) и общий облик растений. Чрезмерное развитие или угнетенное состояние растений свидетельствует о необходимости обратить внимание на состояние качества воды.

Высшие водные растения как индикаторы изменения качества воды наряду с другими организмами находят широкое применение при биологическом анализе и проведении санитарно-гидробиологических исследований.

Следует отметить, что в озерах, подверженных антропогенному эвтрофированию, погруженная растительность почти полностью отсутствует. При этом средняя концентрация общего фосфора в них превышает 0,15 мг/л, что приводит к интенсивному развитию фитопланктона [1].

### **Выводы**

Таким образом, прибрежно-водная растительность может использоваться в хозяйственной деятельности. На территории Мозырского района обнаружено 19 видов прибрежно-водных растений, относящихся к группе ресурсообразующих видов. Данные растения структурируют биоразнообразие флоры Полесского региона, обладают лекарственными, биоцидными свойствами, являются ценными техническими, кормовыми, медоносными, перганосными, индикаторными, декоративными, фитомелиоративными культурами.

### **Литература**

1. Гигевич, Г. С. Высшие водные растения Беларуси. Эколого-биологическая характеристика, использование и охрана / Г. С. Гигевич, Б. П. Власов, Г. В. Вынаев ; под ред. Г. С. Гигевича. – Минск : БГУ, 2001. – 231 с.
2. Виноградов, Б. В. Растительные индикаторы и их использование при изучении природных ресурсов / Б. В. Виноградов. – М. : Наука, 1964. – 256 с.
3. Гаевская, Н. С. Роль высших водных растений в питании животных пресных водоемов / Н. С. Гаевская. – М. : Наука, 1966. – 180 с.
4. Мережко, А. И. Роль высших водных растений в самоочищении водоемов / А. И. Мережко // Гидробиол. журн. – 1973. – № 4. – С. 64–69.

5. Морозов, Н. В. Применение макрофитов для очищения поверхностных вод от удобрений, смываемых с сельскохозяйственных угодий / Н. В. Морозов // Высшие водные и прибрежно-водные растения, Борок, 7–9 сент. 1977 г. / Ин-т биологии внутренних вод АН СССР. – Борок, 1977. – С. 48–52.
6. Гуревич, Ф. А. Фитонцидные свойства высших водных и прибрежных растений / Ф. А. Гуревич, О. Л. Ястребова // Высшие водные и прибрежно-водные растения, Борок, 7–9 сент. 1977 г. / Ин-т биологии внутренних вод АН СССР. – Борок, 1977. – С. 97–103.
7. Кроткевич, П. Г. К вопросу использования водоохранно-очистных свойств тростника обыкновенного / П. Г. Кроткевич // Водные ресурсы. – 1976. – № 5. – С. 38–44.
8. Кроткевич, П. Г. Роль растений в охране водоемов / П. Г. Кроткевич // Новое в жизни, науке и технике. Сер., Биология. – М.: Знание. – 1982. – № 3. – С. 64–69.
9. Морозов, Н. В. Экологическая биотехнология: очистка природных и сточных вод макрофитами / Н. В. Морозов. – Казань: Изд-во Казан. гос. пед. ун-та, 2001. – 256 с.
10. Распопов, И. М. Индикационные возможности макрофитов / И. М. Распопов // Гидробиотаника-2000: Всерос. конф. по водным растениям, Борок, 10–13 сент. 2000 г. / Ин-т биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН. – Борок, 2000. – С. 55–62.

#### *Summary*

The results of the study of coastal aquatic plants. We present promising directions for their use in economic activity. Water and coastal plants are one of the major components of water ecosystems. Together with a phytoplankton they participate in a trophic cycle, providing production of various links of a food chain. Plants of reservoirs serve as food for animals of the most different regular position: mollusks, crustacean, insects, fishes, birds and mammals.

*Поступила в редакцию 05.03.12.*

УДК 577.2:575:576.89

**ДНК-ДИАГНОСТИКА *OPISTHORCHIS FELINEUS* ПО ITS2-ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМ  
В ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВАХ – МОЛЛЮСКАХ-БИТИНИЯХ****Г. Г. Гончаренко**

член-корреспондент НАН Беларуси, доктор биологических наук, профессор,  
заведующий кафедрой зоологии и охраны природы биологического факультета  
УО «ГТУ им. Ф. Скорины»

**А. Н. Лысенко**

младший научный сотрудник, аспирант кафедры зоологии и охраны природы  
УО «ГТУ им. Ф. Скорины».  
Научный руководитель: Г. Г. Гончаренко

**А. В. Катохин**

заведующий лабораторией молекулярной и клеточной биологии  
Института цитологии и генетики Сибирского отделения РАН

В результате проведенных исследований нами были разработаны и апробированы технологии видоспецифичной ДНК-диагностики для выявления описторхид в моллюсках-битиниях речных водоемов Гомельщины. Установлено, что оптимальными методами выделения геномной ДНК *O. felineus* являются метод фенольной экстракции и использование ионно-обменной смолы. Подобраны праймеры для амплификации ITS2-спейсера, позволяющего проводить видовую идентификацию описторхид. Определены параметры ПЦР-анализа, позволяющие получать ампликон ITS2 для видоспецифической идентификации описторха в тканях промежуточного хозяина – моллюска-битинии. Показано, что разработанные ДНК-технологии позволяют оценить степень зараженности битиний *O. felineus*.

**Введение**

Описторхоз (*opisthorchosis*) – опасное заболевание человека, домашних и диких животных, вызываемое паразитированием в желчных протоках печени, желчном пузыре, поджелудочной железе половозрелых особей кошачьей двуустки – *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884). При длительном течении описторхоз вызывает хроническое заболевание печени, желчного пузыря и поджелудочной железы, способствует развитию раку печени и желчных протоков [1]–[4].

Перед попаданием в организм человека и животных *O. felineus* проходит личиночные стадии развития в промежуточных хозяевах – пресноводных моллюсках *Bithynia leachi* (Shepard, 1823) и рыбах семейства карповых.

На этих стадиях видовая идентификация представителей семейства Opisthorchiidae по морфологическим признакам очень трудоемкая и дорогостоящая, а в ряде случаев просто невозможна.

В связи вышеизложенным разработка эффективных методов видовой диагностики на основе современных молекулярно-генетических технологий (таких, как полимеразная цепная реакция анализа фрагментов ДНК со специфическими праймерами) приобретает особую актуальность.

Целью настоящего исследования была разработка методов ДНК-диагностики по ITS2-последовательностям рибосомального кластера для выявления возбудителей описторхоза в промежуточных хозяевах – моллюсках-битиниях.

**Материалы и методы исследования****Объект исследования**

В качестве объекта исследования использовались церкарии описторхид, полученных из зараженных моллюсков *Bithynia leachi*, собранных в период с июня по сентябрь 2011 года на реках Гомельщины: Сож, Березина и Припять. Материал помещали в 70-процентный этанол и хранили при -20<sup>0</sup>С.



Визуальное обнаружение живых церкарий и их отделение от гепатопанкреаса проводилось с помощью стереоскопического микроскопа МБС-10 (Россия). Для детализации внутреннего строения использовался витальный краситель – *нейтральный красный*.

Установлено, что кариотип *O. felineus* состоит из 7 пар хромосом, а величина гаплоидного генома имеет около 300 млн пар нуклеотидов.

#### **Выделение геномной ДНК *O. felineus***

Для анализа методов выделения общей ДНК описторха нами было проведено вскрытие моллюсков *Bithynia leachi* с выделением из них гепатопанкреаса [5], содержащего спороцисты с редиями *O. felineus*, из которых и проводилось выделение ДНК. Выделение геномной ДНК было осуществлено с помощью нескольких методов. Наилучшие результаты были получены с помощью метода фенольной экстракции и с использованием ионно-обменной смолы.

#### **Метод фенольной экстракции**

*Экстракция.* Предварительно гепатопанкреас был помещен в центрифужную пробирку типа «Eppendorf» объемом 1,5 мл, содержащую гидролизирующий экстрагирующий буфер следующего состава: 100 mM раствор Трис, 0,005 M EDTA, 1% лаурилсульфата натрия (SDS) (pH буфера довели до значения 7,8) и 25 мг протеиназы К. Полученную смесь инкубировали при 37° С всю ночь.

*Осаждение ДНК.* 1. Далее пробу ДНК смешивали с равным объемом фенола или смеси фенол-хлороформ в полипропиленовой пробирке с пластмассовой крышечкой. 2. Содержимое пробирки размешивали, пока не образуется эмульсия. 3. После этого проводили центрифугирование при 1600 x g в течение 3 минут при комнатной температуре. Если органическая и водная фазы разделились недостаточно хорошо, центрифугировали еще раз более продолжительное время или при большей скорости. 4. Верхний водный слой переносили пипеткой в новую полипропиленовую пробирку. Промежуточную фазу и нижнюю органическую фазу отбрасывали. Добавляли равный объем смеси фенола и хлороформа (1:1). Повторяли стадии 2–4. Добавляли равный объем хлороформа и повторяли стадии 2–4 [6].

*Очистка препарата ДНК.* Супернатант сливали, а полученный осадок ДНК промывали 1000 мкл 65-процентного этанола, охлажденного до -10° С. После промывания содержимое пробирки центрифугировали при 15 000 x g (T = 4° С) в течение 10 мин. Повторяли процедуру промывки 2–3 раза для удаления из осадка остатков EDTA.

*Лиофилизация препарата ДНК.* После промывки этанолом пробирки размещали в штативе горизонтально и, открыв крышки, просушивали осадок ДНК в течение 30–40 минут (T = 45° С) до полного испарения этанола.

*Растворение препарата ДНК.* Высушенный осадок растворяли в 30 мкл бидистиллированной и деионизированной воды при 40° С в течение 30 мин. Растворенную ДНК хранить при 4° С для дальнейшего анализа.

#### **Метод выделения ДНК с использованием ионно-обменной смолы**

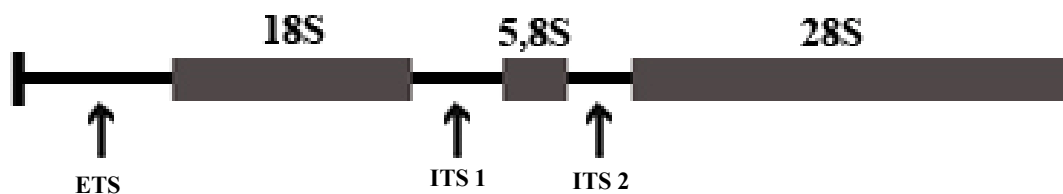
*Экстракция.* Из печени инвазированного моллюска под бинокулярным микроскопом извлекали спороцисты и отдельные церкарии. Их промывали несколько раз в бидистиллированной воде для предотвращения загрязнения проб посторонней ДНК. Затем спороцисты и церкарии помещали по одному экземпляру в пробирки для ПЦР, куда вносили 50 мкл 5-процентной водной суспензии Chelex 100 (ионно-обменная смола, Bio Rad). В смесь добавляли 1 мкл протеиназы К до конечной концентрации в смеси 100 мкг/мл и инкубировали при 65° С 30 минут. Смесь перемешивали на центрифуге-вортекс Elmi каждые 10 минут.

*Осаждение ДНК.* Далее смесь термостатировали 8 минут при 99° С и центрифугировали на микроцентрифуге Elmi 3 минуты при 12 500 об/мин. Надосадочную часть переносили в новые пробирки, хранили выделенную ДНК при -20° С [7].

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

##### ***ITS2 ядерного рибосомального кластера как маркер для видовой диагностики описторхид***

У эукариотических организмов рибосомальные гены представлены в виде **кластеров**, расположенных группами на разных хромосомах. В каждый кластер входит три **рибосомальных** гена (18S, 5,8S и 28S), разделенных участками, так называемыми **спейсерами** (рисунок 1). Такая конструкция в геноме *O. felineus* повторена более сотни раз. Весь кластер содержит около 13 000 нуклеотидных пар.



ETS – внешний спейсер и ITS – внутренние спейсеры  
**Рисунок 1 – Схема строения рибосомального кластера**

Имеется два внутренних спейсера – **ITS1** и **ITS2** – один внешний – **ETS**. Для видовой диагностики учеными с успехом используются рибосомальные гены, поскольку спейсерные участки очень изменчивы по длине и нуклеотидному составу у различных видов плоских червей.

При диагностике описторхоза – заболевания человека и животных, вызываемого кошачьей двуусткой (*O. felineus*), – в качестве маркера часто используется второй внутренний спейсер (**ITS2**) размером около **300 н. п.**

Использование этого маркера позволяет быстро и с высокой точностью идентифицировать виды описторхид даже для таких особей с практически неразличимыми морфологическими стадиями жизненного цикла, как яйца паразитов [8]–[9].

**Конструирование праймеров для амплификации ITS2 спейсера, позволяющего проводить видовую идентификацию описторхид.**

Целью разработки ПЦР-детекции была идентификация плоских червей семейства Opisthorchiidae с использованием **только одной праймерной системы**. Первоочередной задачей было получить простую систему детекции, которая позволила бы распознавать всех описторхид, используя только одно испытание, и в то же время отличать их от других видов Digenea, особенно от представителей близкого семейства Heterophyidae, или так называемых минутных плоских червей, которые паразитируют в кишечнике человека.

Для конструирования праймеров использовалась информация о нуклеотидных последовательностях видов *Clonorchis sinensis*, *Opisthorchis viverrini*, *Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum truncatum* и *Metorchis xanthosomus*, взятых нами из GenBank. Регистрационные номера в GenBank для *C. sinensis*, обнаруженного в Корее и Китае, AF217094 и AF217099 соответственно, а для *O. viverrini* – AF408147.

Данные для *O. viverrini*, обнаруженные в различных областях северо-восточного Таиланда [10], были идентичны и с показанными в GenBank.

Интересно отметить тот факт, что нуклеотидные последовательности ITS2 участка *O. felineus* ранее не были опубликованы Мюллером с соавторами в их ключевой работе [8] и не представлены в GenBank. Тем не менее ими была предложена экспериментальная пара праймеров следующего состава: прямой праймер (Fw) OP1: 5-CGAGGGTCGGCTTATAAAC-3 и обратный (Rw) OP2: 5-AGCCTCAACCAAGACAAAG-3.

Авторы подчеркивают, что следует учитывать возможные перекрестные реакции с ДНК других Дигеней *Echinostoma caproni*, *Fasciola hepatica*, *Schistosoma mansoni*, *Holostephanus dubeyni* и *Paracoenogonimus ovatus* [8].

Таким образом, принимая во внимание все вышеизложенные факторы, при конструировании оптимальных праймеров для выявления видоспецифичных участков ДНК для идентификации *Opisthorchis felineus* необходимо учитывать два главных параметра:

1) необходимо составлять такие праймеры, чтобы они лежали в консервативной области 5,8 S РНК или 28 S РНК, тогда исключается вероятность того, что он может не сработать для каких-то представителей описторхид;

2) необходимо подбирать праймеры таким образом, чтобы выходить на однораундный ПЦР-анализ.

Последовательность нуклеотидов ДНК спейсерного участка ITS2 (выделен черным) и 38 нуклеотидов прилегающих 5,8 и 28 S рибосомальных генов у *O. felineus* представлена ниже ([www.ncbi.nlm.nih.gov/GenBank](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/GenBank) ID: EF688132.1).

```

1 5'ccacgcctgt c[cgagggctcg gcttataaac] tatcacgacg cccaaaaagt cgtggcttgg
61 gtcttggccag ctggcatgat ttccccacgc atttgtgtgg ggtgccggat ctatggcttt
121 tccccaatgt gccggacgca accatgtctg ggctgactgc ctggatgagg gggtgccggc
181 ggagtcgtgg ctcaattgtt gttgttattg ttgtgaatgt gcgcgctccg ttgttggtcc
241 [tttgtctttg gttgaggctc] cagtgggtggc aatgcattcg atgcaaatct gttttgcact
301 tcggtgctta acttttctga cctcggatc 3'

```

На первом этапе разработки ДНК-диагностической системы при выявлении видоспецифичных участков ДНК для идентификации описторхид в моллюсках нашей целью было построить прямой праймер, который позволил бы начать амплификацию участка 5,8 S и, соответственно, весь спейсерный участок. После достраивания комплементарной цепочки 3'-5' в ней был подобран участок, которому комплементарен прямой праймер (Fw) следующего состава: OF1 5'-CGAGGGTCGGCTTATAAAC-3'.

На втором этапе нами был сконструирован обратный праймер (Rv) из 20 нуклеотидов следующего состава: OF2 5'-AGCCTCAACCAAGACAAAG-3', позволяющий амплифицировать «горячий» фрагмент спейсерного участка.

Таким образом, сконструированная нами пара праймеров (уточненные Muller *et al*, 2007) позволяет амплифицировать участок ДНК размером в **248 нуклеотидов**.

Однако существует проблема внутривидовой изменчивости *O. felineus* относительно нуклеотидной последовательности в спейсере ITS2 [11], что требует использования для праймирования высококонсервативных участков ДНК – 5,8 S и 28 S рибосомальных генов. Наиболее перспективным является использование пары праймеров, позволяющее амплифицировать участок ДНК, включающий в себя фрагмент 5,8 S, полную последовательность ITS2 и фрагмент 28 S рДНК.

Так, группа молекулярных генетиков из Института цитологии и генетики СО РАН (г. Новосибирск) с успехом использует для амплификации спейсерного участка ITS2 у *O. felineus* праймеры другого состава: (F) прямой 5'-GAACATCGACATCTTGAACG-3' и (R) обратный 5'-GGAACGACCTGAACACCA-3', позволяющие амплифицировать больший фрагмент ДНК (**531 нуклеотид**), включающий весь спейсерный участок и прилегающие последовательности 5,8 S и 28 S рибосомальных генов. Эти два праймера были обозначены таким образом: **ITS2exFw** и **ITS2exRv**.

Ниже приведена последовательность спейсерного участка ITS2 (выделен черным) и нуклеотидов прилегающих 5,8 S и 28 S рибосомальных генов у *O. felineus*. В ней отмечены участки, которые использовались при конструировании подходящих праймеров, позволяющих амплифицировать весь участок ITS2 и прилегающие последовательности 5,8 и 28 S.

```

1 5'gcttt[gaaca tcgacatctt gaacg]catat tgcggccatg ggtttgctg tggccacgccc
61 tgtccgaggg tggcttata aactatcacg acgccccaaa agtcgtggct tgggtcttgc
121 cagctggcat gatttcccca cgcatttgtg tggggtgccg gatctatggc ttttccccaa
181 tgtgccggac gcaaccatgt ctgggctgac tgcctggatg aggggggtggc ggcggagtcg
241 tggetcaatt gttgttgta ttgttgtgaa tgtgcgcgct ccgttgttgg tcctttgtct
301 ttggttgagg ctccagtgtt ggcaatgcat tcgatgcaaa tctgttttgc acttcggtgc
361 ttaactttcc tgacctcgga tcagacgtga ttaccgctg aatttaagca tactactaag
421 cggaggaaaa gaaactaaca aggattccct cagtaacggc gagtgaacag ggaaaagccc
481 agcaccgaag cctgtggcca attggtcact aggcaatg[tg gtgttcaggt cgttcc]atag
541 aggt3'

```

#### Этапы амплификации ITS2 с полученными праймерами

На следующем этапе наших исследований мы провели сравнительный анализ праймеров по Muller *et al*, 2007 [8] и Брусенцову и др., 2010 [12] и установили наиболее оптимальный вариант

праймеров, позволяющих амплифицировать фрагмент ДНК *O. felineus*, содержащий ITS2 участок и прилегающие к нему консервативные области 5,8 и 28 S рибосомальных генов.

ПЦР проводили в объеме 25 мкл. В пронумерованные реакционные ПЦР-пробирки Ахуген (США) объемом 0,6 мл вносили смесь, содержащую 2,5 мкл dNTP, по 1 мкл каждого праймера, 2,5 мкл 1x Taq Buffer, 1 мкл Taq-polymerase, 16 мкл Milli-Q Water, 1 мкл исследуемой ДНК. Тщательно перемешивали пипетированием и затем сверху наслаивали 25 мкл минерального масла для ПЦР. После чего пробирки помещали в амплификатор. ПЦР проводили на амплификаторе Терцик (Россия).

После серии проведенных экспериментов были установлены оптимальные термопрофили, позволяющие амплифицировать фрагмент ДНК *O. felineus*, содержащий ITS2 участок и прилегающие к нему консервативные области 5,8 и 28 S рибосомальных генов. Параметры оптимальных термопрофилей приведены ниже:

1 цикл	94 <sup>0</sup> С .....3 мин
30 циклов	94 <sup>0</sup> С .....45 сек
	58 <sup>0</sup> С .....30 сек
	72 <sup>0</sup> С .....60 сек
1 цикл	72 <sup>0</sup> С .....5 мин
хранение	10 <sup>0</sup> С .....∞

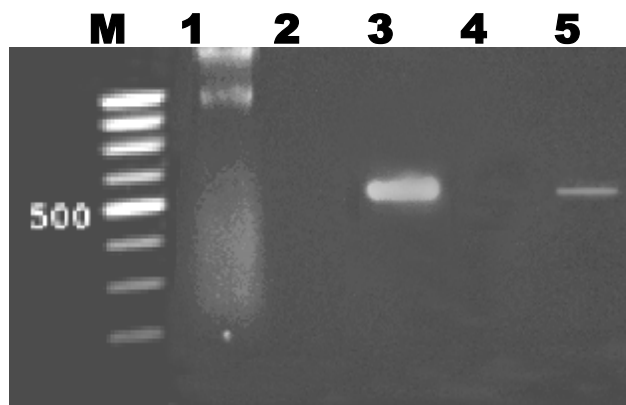
После амплификации полученный раствор с множественными копиями выделенного гена сохраняли в морозильной камере ( $t \approx -20^0$  С).

Выявление ампликонов проводили с помощью электрофореза в горизонтальной камере SE-1 Helicon (Россия). Электрофоретическое фракционирование проводилось с использованием трис-ацетат-ЭДТА (ТАЕ) буфера (pH = 8,0) в 2-процентном агарозном геле с последующей окраской бромистым этидием. Электрофорез проводили в течение 20–25 минут при напряженности электрического поля 200–250 В.

Визуализацию ампликонов после электрофореза проводили с помощью облучения полученных агарозных гелевых пластин ультрафиолетом (длина волна 360 нм) на специальных установках.

#### **Электрофоретическое выявление ампликонов ITS2 *O. felineus* в промежуточных хозяевах – моллюсках-битиниях**

На рисунке 2 представлена электрофореграмма выделенной геномной ДНК *O. felineus* (дорожка 1) и продуктов амплификации ДНК с праймерами ITS2exFw/ITS2exRv (дорожка 3). На дорожке 5 представлен спектр образца амплифицированной ДНК при стократном разбавлении. Хорошо видно, что ампликон имеет размер около 530 н. п. Таким образом, подобранные условия амплификации и праймеры позволяют четко выявлять ампликон, содержащий весь спейсер ITS2 и прилегающие участки 5,8 и 28 S рибосомальных генов в исследуемом материале *O. felineus*.



**Рисунок 2 – Электрофореграмма продуктов амплификации ДНК *O. felineus* с праймерами ITS2ex.**

На рисунке 3 представлена электрофореграмма образцов после амплификации с праймерами OF1/OF2, позволяющими амплифицировать участок ДНК только спейсера ITS2 размером около 250 н. п.

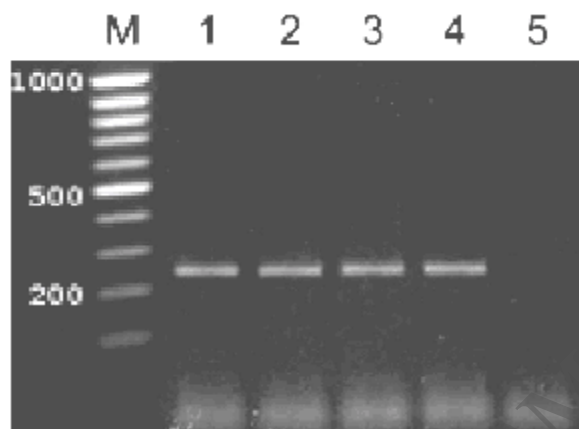
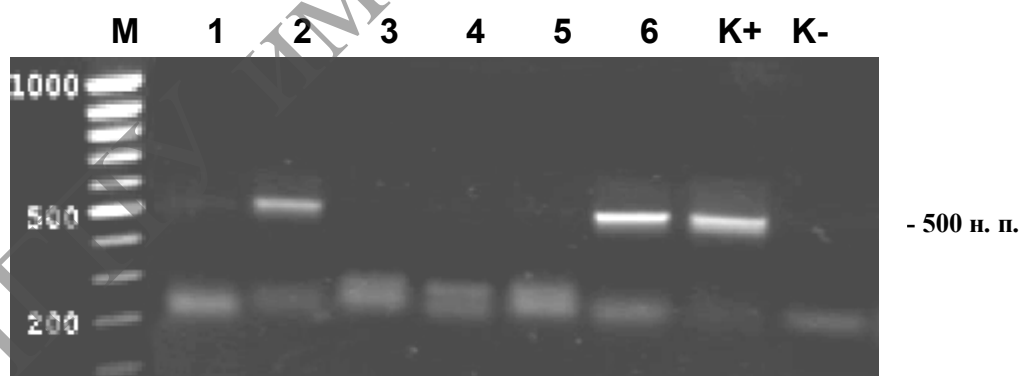


Рисунок 3 – Электрофореграмма продуктов амплификации ДНК *O. felineus* с праймерами OF1/OF2

В ходе исследования материала гепатопанкреасов, выделенных из битинид, обитающих в водоемах Гомельщины, на предмет их зараженности описторхидами *O. felineus* нами была использована пара праймеров ITS2exFw/ITS2exRv. Электрофоретический спектр продуктов амплификации ДНК из материала гепатопанкреасов, выделенных у 6 битиний, представлен на рисунке 4. Хорошо видно, что заражены только моллюски-битинии, образцы которых электрофорезированы на дорожках 2 и 6. Причем битинии заражены именно описторхидами вида *O. felineus*, поскольку величина выявленных фракций ДНК составляет около 530 н. п. (рисунок 4).



M – ДНК-маркер молекулярных масс, 100bp DNA Ladder;

K<sup>-</sup> – отрицательный контроль, реакция без ДНК;

K<sup>+</sup> – положительный контроль, реакция с ДНК *O. felineus*

Рисунок 4 – Электрофореграмма продуктов амплификации ДНК *O. felineus* из материала гепатопанкреасов, выделенных из 6 битинид, обитающих в водоемах Гомельщины

Исходя из полученных на электрофореграмме данных, зараженность битиний описторхидами вида *кошачья двуустка* составила около 33%.

### Выводы

В результате проведенных исследований нами были разработаны и апробированы технологии видоспецифичной ДНК-диагностики для выявления описторхид в моллюсках-бithyniах речных водоемов Гомельщины, позволяющие четко идентифицировать описторхид в исследуемом материале. Установлено, что оптимальными методами выделения геномной ДНК *O. felineus* являются: метод фенольной экстракции и метод с использованием ионно-обменной смолы. Подобраны праймеры для амплификации ITS2 спейсера, позволяющего проводить видовую идентификацию описторхид. Определены параметры ПЦР-анализа, позволяющие получать ампликон ITS2 для видоспецифической идентификации описторха в тканях промежуточного хозяина – моллюска-бithyniа.

Исследования проводились в рамках темы ГБЦМ 11-32 «Разработка молекулярно-генетических технологий для диагностики возбудителей описторхоза в окончательных и промежуточных хозяевах» (№ 20111158).

Авторы статьи выражают признательность старшему преподавателю кафедры зоологии и охраны природы УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины» И. В. Курченко за оказанную помощь в сборе и обработке экспериментального материала.

### Литература

1. King, S. Trematodes of the family Opistorchiidae: a minireview / S. King, T. Scholz // The Korean Journal of Parasitology. – 2001. – Т. 201. – С. 209–221.
2. Савицкий, Б. П. Природные очаги болезней человека в национальных парках Беларуси / Б. П. Савицкий, Л. С. Цвирко, Н. П. Мишаева. – Минск : Бит «Хата», 2002. – С. 262–267.
3. Паразитология и инвазионные болезни животных : метод. указания / М. Ш. Акбаев [и др.]. – М. : МГАВМиБ им. К. И. Скрябина, 2002. – 61 с.
4. Бээр, С. А. Биология возбудителя описторхоза / С. А. Бээр. – М. : Тов-во науч. изд-й КМК, 2005. – 336 с.
5. Методика гельминтологических исследований позвоночных животных : учеб. пособие / Б. В. Ромашов [и др.]. – Воронеж : ВГУ, 2003. – 35 с.
6. Маниатис, Т. Методы генетической инженерии. Молекулярное клонирование / Т. Маниатис, Э. Фрич, Дж. Сэмбрук. – М. : Мир, 1984. – 480 с.
7. Ризевский, С. В. Молекулярно-генетические особенности личинок трематод семейства Schistosomatidae / С. В. Ризевский, Л. Н. Акимова, В. П. Курченко // Тр. БГУ. – 2008. – Т. 3, Ч. 1. – С. 1–14.
8. Müller, B. PCR diagnosis of infections with different species of Opistorchiidae using a rapid clean-up procedure for stool samples and specific primers / B. Müller, J. Schmidt, H. Mehlhorn // Parasitol Res. – 2007. – V. 100. – P. 905–909.
9. Müller, B. Sensitive and species-specific detection of *Clonorchis sinensis* by PCR in infected snails and fishes / B. Müller, J. Schmidt, H. Mehlhorn // Parasitol Res. – 2007. – V. 100. – P. 911–914.
10. Nucleotide sequence of mitochondrial CO I and ribosomal ITS II genes of *Opisthorchis viverrini* in northeast Thailand / K. Ando [et al.] // Southeast Asian J Trop Med Public Health 32 (Suppl 2). – 2001. – P. 17–22.
11. Оценка генетических отличий *Opisthorchis felineus* от *Opisthorchis viverrini* и *Clonorchis sinensis* по ITS2- и CO1-последовательностям / А. В. Катохин [и др.] // Доклады Академии наук. – 2008. – Т. 421. – № 4. – С. 549–552.
12. ДНК-диагностика микст-инвазий *Opisthorchis felineus* и *Metorchis bilis* с помощью метода ПЦР / И. И. Брусенцов [и др.] // Медицинская паразитология. – 2010. – № 2. – С. 10–13.

### Summary

We developed and approved technologies of species-specific DNA diagnostics for detection opisthorchiids in snails – bithynias the river reservoirs of Gomel region as a result of our researches. It was established, that optimum methods extraction genomic DNA *O. felineus* are: a phenol extraction method and using of ionic-exchange pitch. Was chose primers for amplification ITS2 spacer, allowing to spend specific identification opisthorchiids. PCR-analysis parametres, allowing to receive amplification products of ITS2 for species-specific identification opisthorchiids in tissue of the intermediate owner – a snail – bithynia were defined. It was shown, that the developed DNA-technologies allow to estimate degree of contaminations bithynias *O. felineus*.

Поступила в редакцию 19.01.12.

УДК 550.4:546.7(476)

**ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОРМ НАХОЖДЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ  
В ПОЧВАХ РАЗНЫХ ТИПОВ*****Е. Г. Сарасеко***кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник РНИУП «Институт радиологии»***Е. И. Дегтярева***кандидат биологических наук, доцент кафедры природопользования  
и охраны природы УО МГПУ им. И. П. Шамякина

*Изучение трансформации форм радионуклидов, в значительной степени определяющей биологическую доступность радионуклидов, представляет научную и практическую значимость при составлении долгосрочных прогнозов накопления  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в растениях. Соотношение между отдельными формами нахождения радионуклидов зависит от типа почв (агрохимических характеристик, качественного состава), строения генетического профиля, метеорологических условий, вида растений, сезона года, других природных факторов, а также применяемой экспериментальной методики. Рассмотрено несколько методов последовательной экстракции почв, включая общепринятую методику Ф. И. Павлоцкой.*

**Введение**

Поглощение сельскохозяйственными растениями  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , как и любого другого химического элемента, зависит от ряда факторов. Результаты многочисленных исследований отечественных и зарубежных исследователей дают основание объединить эти факторы в четыре основные группы:

1) химические свойства радионуклидов (знак заряда иона, величина заряда, форма соединения, способность к адсорбции, способность к комплексообразованию, способность к гидролизу, формы нахождения радионуклидов в почве);

2) агрохимические характеристики почвы (минералогический состав, химический состав, влажность и плотность почвы, содержание органического вещества, кислотность, катионный состав почвенного раствора, катионный состав почвенно-поглощающего комплекса, степень насыщенности основаниями, емкость поглощения, степень агрохимической окультуренности почв);

3) биологические особенности растений (особенности минерального питания, урожайность, межвидовые и сортовые отличия);

4) природно-климатические условия (продолжительность вегетационного периода, теплообеспеченность, влагообеспеченность, величина гидротермического коэффициента) [1], [2].

Почва является начальным звеном миграции радионуклидов, так как особенности их взаимодействия с компонентами почвенного комплекса определяют характер движения нуклидов в остальных звеньях биологического цикла. Соотношение форм радиоизотопов в почвах определяется, во-первых, их пропорциями от глобальных и аварийных выпадений; во-вторых, положением в зависимости от удаленности от атомной электростанции и радиоактивного ореола, обусловленных первичной дифференциацией количеств и соотношений форм в период аварийной эмиссии, атмосферного переноса и выпадений на земной поверхности; в-третьих, вторичными процессами миграции в зависимости от типа почв и почвенных горизонтов, через которые инфильтруются или фиксируются изотопы; в-четвертых, педогеохимической средой, способствующей физическому и химическому выветриванию труднорастворимых радиоактивных частиц и соединений и переходу их из одних форм в другие; в-пятых, состоянием трансформации от техногенных к природно-техногенным соединениям в различных факультетных обстановках [3].

На результаты степени сорбции радионуклидов в почве оказывает большое влияние применяемая экспериментальная методика. Биологическая доступность  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , интенсивность их поступления в растения определяются формой нахождения радионуклидов в почве. По литературным данным, среди многообразия форм нахождения радионуклидов в природных средах большинство зарубежных учёных и стран СНГ выделяют следующие: водорастворимую, обменную, необменную и прочнофиксированную. Для их определения используется метод последовательных экстракций. Каждый экстрагент вытесняет из почвенной навески ту часть химического элемента (радионуклида), которая связана только с определенной почвенной компонентой или по определенному механизму взаимодействия, причем основным допущением является установление ионного равновесия между раствором и экстрагируемой почвой [4]. Используется множество методов последовательной экстракции почв. Некоторые из них представлены ниже.

• **Метод последовательной экстракции Ф. И. Павлоцкой (1974) [5]**

После обработки пробы воздушно-сухой просеянной почвы (<1 мм) экстрагентами выделяются следующие фракции (экстрагируемые формы) радионуклидов:

1. *Водорастворимые формы.* Соотношение – почва: дистиллированная вода 1:5 для минеральных почв легкого механического состава или 1:10 для органогенных почв. Суспензию встряхивают в течение 0,5 часа, инкубируют при комнатной температуре в течение 1 суток, затем фильтруют через фильтр 0,45 мкм.

2. *Обменные формы.* К остатку почвы после экстракции водорастворимых форм радионуклидов добавляют 1 М раствор ацетата аммония (рН 7). Соотношение – почва: раствор 1:5 для минеральных почв легкого механического состава или 1:10 для органогенных почв. Суспензию встряхивают в течение 0,5 часа, инкубируют при комнатной температуре в течение 1 суток, затем фильтруют через фильтр 0,45 мкм.

3. *Формы, связанные с оксидами железа и алюминия.* К остатку почвы после предыдущей экстракции добавляют 1 М раствор соляной кислоты. Соотношение – почва: раствор 1:5. Суспензию встряхивают в течение 0,5 часа, инкубируют при комнатной температуре в течение 1 суток, затем пропускают через фильтр 0,45 мкм.

4. *Необменные формы.* К остатку почвы после предыдущей экстракции добавляют 6 М раствор соляной кислоты. Соотношение – почва: раствор 1:2. Суспензию кипятят в течение 0,5 часа, затем фильтруют через фильтр 0,45 мкм. Процедура экстракции на этой стадии проводится дважды. Экстракты объединяют.

• **Модифицированный метод последовательной экстракции А. Tessier et al (1979) [5]**

После обработки пробы воздушно-сухой просеянной почвы (<1 мм) экстрагентами выделяются следующие фракции (экстрагируемые формы) радионуклидов:

1. *Легкообменные формы.* Соотношение – почва: дистиллированная вода 1:10. Суспензию встряхивают в течение 1 часа при комнатной температуре, фильтруют через бумажный фильтр, затем через фильтр 0,45 мкм. Почву промывают дистиллированной водой. После фильтрования экстракты объединяют.

2. *Формы, связанные с оксидами железа и марганца.* Соотношение – почва: раствор 1:10. Остаток почвы после предыдущей экстракции обрабатывают 0,04 М раствором соляно-кислого гидроксиламина в 25% (объемный) уксусной кислоте при 80° С в течение 6 часов при периодическом перемешивании. Жидкую фазу отделяют так же, как при предыдущей экстракции.

3. *Формы, связанные с органическим веществом.* К остатку почвы после предыдущей экстракции добавляют дистиллированную воду, нагревают при перемешивании до 80° С, очень медленно добавляют 30% раствор перекиси водорода в азотной кислоте (рН 2). Отношение – почва: раствор после 6 часов обработки должно составлять 1:8. После кипячения в суспензию добавляют 250 мл 3,2 М раствора ацетата аммония в 20% азотной кислоте и выдерживают в течение 0,5 часа. Жидкую фазу отделяют так же, как при предыдущей экстракции.

4. *Прочносвязанные формы.* Остаток почвы после предыдущей экстракции, содержащий, в основном, первичные и вторичные минералы, обрабатывают азотной кислотой (1:1) при 80° С



в течение 6 часов при соотношении почва: раствор 1:10. Жидкую фазу отделяют так же, как при предыдущей экстракции.

5. *Остаток*. Формы радионуклидов, которые не экстрагированы в результате всех предыдущих операций.

• **Метод последовательной экстракции (S. Askbrant et al, 1993) [5]**

После обработки пробы воздушно-сухой просеянной почвы (<1 мм) экстрагентами выделяются следующие фракции (экстрагируемые формы) радионуклидов:

1. *Водорастворимые формы*. Соотношение – почва: дистиллированная вода 1:10. Суспензию встряхивают в течение 2 часов, инкубируют при комнатной температуре в течение 22 часов, затем фильтруют через фильтр 0,45 мкм.

2. *Обменные формы*. К остатку почвы после экстракции водорастворимых форм радионуклидов добавляют 1 М раствора ацетата аммония (рН 7). Соотношение – почва: раствор 1:10. Суспензию встряхивают в течение 2 часов при комнатной температуре, выдерживают в течение 22 часов, затем фильтруют через фильтр 0,45 мкм.

3. *Кислотно-растворимые формы*. К остатку почвы после предыдущей экстракции добавляют 6 М раствора соляной кислоты. Соотношение – почва: раствор 1:10. Суспензию перемешивают в течение 1,5 часов при температуре 85° С, затем фильтруют через фильтр 0,45 мкм.

4. *Прочнофиксируемые формы*. К остатку почвы после предыдущей экстракции добавляют 8 М раствора азотной кислоты. Соотношение – почва: раствор – 1:10. Суспензию перемешивают в течение 1,5 часов при температуре 85° С, периодически добавляя перекись водорода, затем фильтруют через фильтр 0,45 мкм. Процедура экстракции на этой стадии проводится дважды. Экстракты объединяют.

В водную вытяжку переходят катионы радионуклидов, десорбирующиеся из почвы по механизму ионного обмена, а также растворимые комплексные соединения Cs и Sr с компонентами почвы, находящиеся в нейтральной или анионной форме, в ацетатаммонийную вытяжку – сорбированные в почве по механизму ионного обмена, в кислотную вытяжку – находящиеся в необменном состоянии. Последняя форма также включает в себя радионуклиды, входящие в состав топливных частиц, и нерастворимые радионуклид-органические соединения почв [6], [7].

**Результаты исследования и их обсуждение**

Многолетние наблюдения выявили динамичность форм нахождения  $^{90}\text{Sr}$  в почвах, связанную с влиянием природных условий, но не позволяют однозначно утверждать о переходе его со временем из обменной формы в необменную. Такая же картина наблюдается и для  $^{137}\text{Cs}$ . Можно полагать, что распределение радионуклидов между формами происходит в течение нескольких суток (у  $^{137}\text{Cs}$  быстрее  $^{90}\text{Sr}$  вследствие более прочной связи с почвами), а затем наступает динамическое равновесие, нарушаемое на некоторое время при изменении гидрометеорологической обстановки, интенсивности микробиологических процессов, окислительно-восстановительных и щелочно-кислотных условий.

В зависимости от преобладания того или иного минерала в почве возможны различия в поглощении радионуклидов. Наибольшей емкостью поглощения и поглотительной способностью обладают минералы групп монтмориллонита и гидрослюд, наименьшей – групп полевых шпатов и кальцита; минералы групп серпентина-каолинита и слюды занимают промежуточное положение [8]. В. И. Спицин, В. В. Громов установили, что минералы группы монтмориллонита поглощают от 92 до 99,9%  $^{90}\text{Sr}$  из растворов, минералы каолиновой группы – от 40 до 68, слюды – от 71 до 87, гидрослюды – от 80 до 88%. Минералы группы кальцита, полевых шпатов и кварца поглощают от 10 до 50%  $^{90}\text{Sr}$  [9].

Влияние органического вещества на накопление радионуклидов в сельскохозяйственных растениях зависит от природы взаимодействия с отдельными компонентами органики и может проявляться различным образом в зависимости от физико-химических свойств радионуклида и типа почвы [10]. В целом определяющими являются три свойства почвенного органического вещества: 1) способность адсорбировать радионуклиды, 2) образовывать растворимые комплексные

соединения, 3) взаимодействовать с минеральными частицами, приводя к «экранированию» их поверхности. Поглощение  $^{137}\text{Cs}$  растениями из торфяных почв в значительной степени зависит от степени минерализации торфяной залежи. При высокой минерализации (зольность 70%) уровень накопления радионуклида снижается по сравнению с целинными торфяными почвами.

На поглощение радионуклидов цезия почвой, кроме обменной сорбции минеральной и органической компонентами почвы, избирательной сорбции глинистыми минералами, соосаждения с содержащимися в почвенном растворе соединениями железа и марганца, влияние оказывает также поглощение клетками почвенной микробиоты. Эти процессы, в свою очередь, зависят от условий внешней среды, таких как температура, влажность, солевой состав, pH почвенного раствора, а также от катионообменной ёмкости почвы, концентрации конкурирующих ионов, биомассы почвенных микроорганизмов [2]. Вклад, вносимый почвенной микробиотой (различные типы бактерий, низшие грибы, лишайники) в процессе фиксации радиоцезия, требует тщательного и всестороннего исследования. Отмечена, например, способность микробиоты растворять глинистые минералы, прочно связывающие цезий в почве [11].

Различные мероприятия, применяемые в сельскохозяйственном производстве для снижения накопления радионуклидов в растениях, влияют, главным образом, на свойства почв. При этом агротехнические приёмы направлены на изменение распределения радионуклидов в почве, агрохимические – на изменение кислотности почв, их сорбционной способности, на увеличение концентрации конкурентоспособных ионов [12]. Н. А. Тимофеевой и А. А. Титляновой определены следующие два ряда конкурентного влияния катионов на поглощение  $^{90}\text{Sr}$  почвами:  $\text{Ca}^{2+} > \text{Mg}^{2+} > \text{K}^{+} > \text{NH}_4^{+} > \text{Na}^{+}$  и  $\text{Al}^{3+} > \text{Fe}^{3+} > \text{Ba}^{2+}$ . Авторы связывают это явление с образованием более труднорастворимых соединений с увеличением валентности элементов и со слабой диссоциированностью ионов, которые практически не способны к обмену. Это значит, что биодоступность  $^{90}\text{Sr}$  тем ниже, чем выше содержание в почвах высоковалентных катионов [13]. Так, промывка засоленных почв водой и 0,1 н растворами  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{KCl}$  в нормах, применяемых в мелиоративной практике, заметно уменьшает содержание  $^{90}\text{Sr}$  в почвах, в результате чего содержание данного радионуклида в почвах уменьшается примерно в 4–5 раз [14].

Изучение трансформации форм радионуклидов, в значительной степени определяющей биологическую доступность радионуклидов, представляет научную и практическую значимость при составлении долгосрочных прогнозов накопления  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в растениях. Нет однозначного мнения по поводу различий в формах нахождения радионуклидов в почвах минеральных и органоминеральных рядов. Установлено, что минеральные почвы Полесской зоны менее прочно сорбируют  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , чем торфяно-глеевые. По среднему содержанию легкодоступных форм (сумма водорастворимой и обменной)  $^{137}\text{Cs}$  почвы можно расположить в ряд: дерново-подзолисто-глееватые песчаные (17%)  $\geq$  дерново-подзолистые песчаные (11%)  $\geq$  дерново-перегнойно-глеевые супесчаные (8,0%)  $>$  торфяно-глеевые (2,2%). Для  $^{90}\text{Sr}$  – дерново-подзолистые песчаные (79%)  $\geq$  дерново-подзолисто-глееватые песчаные (77%)  $\geq$  дерново-перегнойно-глеевые супесчаные (76%)  $>$  торфяно-глеевые (52%) [15]. Результаты исследований, полученные в «Институте радиологии», показывают, что спустя 12 лет после аварии большее количество  $^{137}\text{Cs}$  (68–92% от валового содержания в слое 0–10 см) находилось в недоступной для луговых растений прочнофиксированной форме, а 28–70%  $^{90}\text{Sr}$  – в легкодоступной обменной форме. Для всех луговых почв характерно низкое содержание радионуклидов в водорастворимой форме (0,0–6,0%  $^{137}\text{Cs}$  и 0,3–3,7%  $^{90}\text{Sr}$ ), причем самое высокое содержание в этой форме как цезия, так и стронция отмечено в торфяно-болотных почвах заболоченных лугов. С течением времени для большинства луговых почв прослеживается тенденция к снижению доли водорастворимых и обменных форм  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  и увеличение доли кислоторастворимых и прочнофиксированных форм [16]. Значительно низкое количество  $^{137}\text{Cs}$  в обменной (1,2–1,5%) и подвижной (1–3,1%) формах характерно для болотных почв низинного и переходного типа [17]. Однако в почвах верховых болот доля указанных форм существенно выше – от 17–30% и до 40%. Эти различия объясняются особенностями формирования болот различных типов, а также степенью гумусированности и емкости катионного обмена. Через 19 лет после загрязнения основная доля  $^{137}\text{Cs}$  (95,8% для аллювиальной дерново-глеевой почвы пойменного луга; 95,1% для

дерново-подзолистой глееватой почвы суходольного луга, 83,8% для торфяно-болотной глеевой почвы заболоченного луга) продолжает оставаться в верхнем десятисантиметровом слое. Для  $^{90}\text{Sr}$  характерна более интенсивная миграция по профилю изучаемых почв. Это обусловлено более высоким содержанием обменных (подвижных) форм  $^{90}\text{Sr}$ . На глубину ниже 20 см мигрировало не более 1–5%  $^{137}\text{Cs}$  и 2–8%  $^{90}\text{Sr}$  [18].

Способность почв сорбировать радиоактивные вещества имеет важные последствия. Во-первых, благодаря этому обстоятельству в природе образован малоподвижный резервуар радионуклидов, обеспечивающий на многие десятилетия поглощение корневой системой растений радиоактивных веществ. Во-вторых, почвенно-поглощительный комплекс при определенных условиях (например, при известковании почвы, внесении минеральных и органических удобрений) способен существенным образом увеличить прочность закрепления сорбированных радионуклидов и тем самым уменьшить их биологическую доступность и, как следствие, снизить загрязнение урожая продуктами ядерного деления [19]. Так как соотношение между отдельными формами радионуклидов зависит от типа почв (агрохимических характеристик, качественного состава), строения генетического профиля, погодных условий, вида растений, сезона года, других природных факторов и применяемой экспериментальной методики, потому изложенный выше материал не исчерпывает всего многообразия факторов, влияющих так или иначе на миграцию радионуклидов в звене «почва–растение».

#### Выводы

1. Минеральные почвы Полесской зоны менее прочно сорбируют  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , чем торфяно-глеевые.

2. Для всех луговых почв характерно низкое содержание радионуклидов в водорастворимой форме, с течением времени прослеживается тенденция к снижению доли водорастворимых и обменных форм  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  и увеличение доли кислоторастворимых и прочнофиксированных форм.

#### Літэратура

1. Прогнозирование накопления  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в травостоях основных типов лугов белорусского Полесья по агрохимическим свойствам почв / А. Г. Подоляк [и др.] // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2005. – Т. 45. – № 1. – С. 100–111.
2. Рыбалка, И. Е. Поведение радиоцезия в дерновой слабоподзолистой супесчаной почве / И. Е. Рыбалка, В. Н. Кирсенко, Ю. А. Кутлахмедов // Агрехимия. – 1997. – № 10. – С. 52–58.
3. Техногенные радиоактивные изотопы в ландшафтах Беларуси / В. А. Кузнецов [и др.]; НАН Беларуси, Ин-т геол. наук; под общ. ред. В. А. Кузнецова. – Минск: Ин-т геол. наук, 2000. – С. 70–93.
4. Переволоцкий, А. Н. Распределение  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в лесных биогеоценозах / А. Н. Переволоцкий. – Гомель: РНИУП «Ин-т радиологии», 2006. – 255 с.
5. Поведение радионуклидов в природных и полуприродных экосистемах: отчет о НИР (заключ.) / Европейская Комиссия Беларусь, Российская Федерация, Украина, Междунар. сотрудничество по последствиям Чернобыльской катастрофы; рук.: Г. Агапкина [и др.]. – Чернобыль, 1996. – 140 с. – № ГР EUR 16531 en.
6. Бобовникова, Ц. И. Химические формы нахождения долгоживущих радионуклидов и их трансформация в почвах зоны аварии на ЧАЭС / Ц. И. Бобовникова, Е. П. Вирченко, А. В. Коноплев // Почвоведение. – 1990. – № 10. – С. 20–25.
7. Анисимов, В. С. О формах нахождения и вертикальном распределении  $^{137}\text{Cs}$  в почвах в зоне аварии на Чернобыльской АЭС / В. С. Анисимов, Н. И. Санжарова, Р. М. Алексахин // Почвоведение. – 1991. – № 9. – С. 31–40.
8. Павлоцкая, Ф. И. Миграция радиоактивных продуктов глобальных выпадений в почвах / Ф. И. Павлоцкая. – М.: Атомиздат, 1974. – 215 с.
9. Спицин, В. И. Поглощение радиостронция некоторыми минералами почв и грунтов / В. И. Спицин, В. В. Громов // Почвоведение. – 1958. – № 12. – С. 45–50.
10. Прохоров, В. М. Миграция радиоактивных загрязнений в почвах. Физико-химические механизмы и моделирование / В. М. Прохоров; под ред. Р. М. Алексахина. – М.: Энергоиздат, 1981. – 98 с.
11. Duff, R. B. Solubilization of minerals and related materials by 2-ketogluconic acid-producing bacteria / R. B. Duff, D. M. Webley, R. O. Scott // Soil Science. – 1963. – V. 95. – P. 105.

12. Формы нахождения в почвах и динамика накопления  $^{137}\text{Cs}$  в сельскохозяйственных культурах после аварии на Чернобыльской АЭС / Н. И. Санжарова [и др.] // Почвоведение. – 1997. – № 2. – С. 159–164.
13. Тимофеева, Н. А. Сорбция стронция-90 почвами / Н. А. Тимофеева, А. А. Титлянова // Изв. АН СССР. Сер., Биология. – 1959. – № 1. – С. 111.
14. Дергунов, И. Д. Влияние свойств почв на сорбцию ими стронция-90 и доступность его растениям / И. Д. Дергунов, В. Д. Мороз, В. С. Шевченко // Почвоведение. – 1981. – № 10. – С. 121–124.
15. Рудая, С. М. Особенности сорбции радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  основными почвами Белорусского Полесья : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.03 / С. М. Рудая ; Науч.-исслед. Респ. унит. предприятие «Ин-т почвоведения и агрохимии НАН Беларуси». – Минск, 2003. – 21 с.
16. Агеец, В. Ю. Система радиозокологических контрмер в агрофере Беларуси / В. Ю. Агеец. – Минск : РНИУП «Ин-т радиологии», 2001. – 250 с.
17. Вертикальная миграция  $^{137}\text{Cs}$  в болотных почвах в отдаленный период после аварии на ЧАЭС / Г. А. Подворко [и др.] // Радиационная биология. Радиозология. – 2004. – Т. 44, № 4. – С. 458–465.
18. Подоляк, А. Г. Влияние вертикальной миграции и форм нахождения  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в почвах на их биологическую доступность на примере естественных лугов Белорусского Полесья / А. Г. Подоляк // Агрохимия. – 2007. – № 2. – С. 72–82.
19. Анненков, Б. Н. Ведение сельского хозяйства в районах радиоактивного загрязнения (радионуклиды в продуктах питания) / Б. Н. Анненков, В. С. Аверин. – Минск : Припилье, 2003. – 111 с.

#### *Summary*

At the present day there is no definite and unambiguous opinion on diversity of the radionuclide forms occurred in organogenic and mineral soils. The relation between individual forms of occurrence of radionuclides is regulated by a particular type of soil (agrochemical characteristics, qualitative composition), genetic profile structure, agrometeorological conditions, plant species, season of the year, and other natural factors, as well as on the applied experimental technique. Several soil extraction methods have been recommended, including the standard practice of F. I. Pavlotskaya.

*Поступила в редакцию 27.12.11.*

УДК 597.531:591.151(476)

**ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ КОЛЮШКИ ТРЕХИГЛОЙ (*Gasterosteus aculeatus*)  
НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ****А. В. Турчин**

аспирант лаборатории ихтиологии

ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам».

Научный руководитель: кандидат биологических наук,

заведующий лаборатории ихтиологии

ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» В. К. Ризевский

*Приведен сравнительный анализ полового диморфизма колюшки трехиглой (*Gasterosteus aculeatus*) в бассейнах различных рек Беларуси (всего 10 выборок). Сравнительный анализ полового диморфизма проводился по 10 меристическим признакам и 21 пластическому. Показаны достоверные различия между половозрелыми самцами и самками по семи пластическим признакам.*

**Введение**

Вид трехиглая колюшка *Gasterosteus aculeatus* L. в пределах своего ареала представлен локальными популяциями, обнаруживающими значительную изменчивость [1]. Помимо того, что популяции трехиглых колюшек различаются по числу боковых пластинок по бокам тела, наличию кила, структуре тазового пояса [2], для них так же, как и для многих других видов животных, характерен половой диморфизм, который проявляется не только в окраске в брачный период, но и в различиях значений пластических признаков [3]. Этот факт необходимо учитывать при сравнительном анализе особей данного вида, т. к. анализ смешанной выборки (самцы и самки) не совсем корректно отображает картину различий или сходства сравниваемых популяций. Несмотря на это, некоторые исследователи, делая акцент на том, что различий между самцами и самками у колюшки трехиглой не выявлено, при сравнительном анализе своих данных не разделяют колюшек по половому признаку [4]; другие отмечают, что они незначительны, тем не менее разделяют их [5].

Ряд авторов в своих публикациях отмечают наличие полового диморфизма у колюшек трехиглых, при этом число признаков, по которым самцы и самки достоверно различаются, варьирует. Так, Т. Пенчак отмечает наличие полового диморфизма у колюшки трехиглой из р. Нер по следующим признакам: длина головы больше у самцов; заглазничное расстояние и длина верхней челюсти больше у самок, также указывается большее число лучей в анальном плавнике и большая зазубренность спинных колючек у самцов [6]. Т. Л. Потапова отмечает лишь три признака, по которым самцы и самки колюшки трехиглой достоверно различаются во всех исследованных популяциях: это длина головы, заглазничное и антевентральное расстояние, а по меристическим признакам статистически достоверных различий не выявлено [1]. К. С. Гайгалас отмечает у самцов колюшки трехиглой из Куршского залива большую длину головы и антедорсальное расстояние, но меньшее вентроанальное расстояние, высоту головы и высоту тела [7]. Ю. В. Мовчан, основываясь на своих данных из Голосеевских прудов (г. Киев), выделяет 9 из 27 сравниваемых пластических признаков, по которым самцы и самки колюшки трехиглой достоверно различаются: у самцов, в среднем, больше длина основания и высота анального плавника и длина рыла, но меньше, чем у самок, наибольшая высота тела и толщина тела, антеанальное и вентроанальное расстояния, наибольшая ширина головы и заглазничное пространство, а по меристическим признакам достоверных различий выявлено не было [3]. Жан Китано отмечает для всех половозрелых особей колюшки трехиглой большую длину головы у самцов [8].

Т. Л. Потапова в своей работе, посвященной внутривидовой изменчивости колюшки трехиглой, показала, что для данного вида колюшек характерна размерно-возрастная изменчивость [1]. В связи с этим при анализе выборок также желательно учитывать и размерно-возрастные особенности данного вида, выбирая для анализа экземпляры, находящиеся в одном или близком к сравниваемому размерно-возрастном диапазоне.

*Целью настоящей работы является выявление различий по пластическим и меристическим признакам у самцов и самок колюшки трехиглой на территории Беларуси.*

**Материал и методика исследований.** Сбор материала для исследования проводился в период с мая по сентябрь 2010 г. на территории Беларуси и затронул бассейны всех крупных рек республики. Точки сбора материала представляют собой, как правило, небольшие реки и проточные водоемы, поддерживающие гидрологическую связь с реками первого и второго порядка. Материал отбирался из десяти водотоков, расположенных в разных частях Беларуси: 1) мелиоративный канал в р-не д. Томашевка (бассейн р. Зап. Буг); 2) отводной канал оз. Лукомское в р-не г. Новолукомль (бассейн р. Зап. Двина); 3) р. Бася в р-не г. Чаусы (бассейн р. Днепр); 4) р. Ипуть в черте г. Добруш (бассейн р. Днепр); 5) верховье р. Исlochь (бассейн р. Неман); 6) р. Лоша в черте г. п. Островец (бассейн р. Виляя); 7) р. Мяделка в черте г. Поставы (бассейн р. Зап. Двина); 8) р. Ошмянка в черте г. Ошмяны (бассейн р. Виляя); 9) р. Тур в р-не д. Малая Слобода Мозырского р-на (бассейн р. Припять); 10) Слепянская Минская водная система за Национальной библиотекой Беларуси (бассейн р. Днепр).

В качестве орудия лова использовался сачок с металлической рамой диаметром 40 см и размером ячеи 5 мм. Отловленных рыб фиксировали 4-процентным раствором формалина. Всего было отловлено и обработано 635 особей, 277 из которых самцы, 358 – самки. Возраст определяли по жаберным крышкам [9]. Пол определяли по половым продуктам, измерение пластических и меристических признаков проводили в лабораторных условиях согласно общепринятой методике [10]. Результаты обрабатывали статистически: проводили вычисление средней арифметической ( $M$ ), ее ошибки ( $m$ ) [11]. При анализе различий пластических и меристических признаков у самцов и самок из различных выборок использовали двухвыборочный  $t$ -критерий Стьюдента для независимых выборок ( $t_{st}$ ). Половые различия считали достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Было проведено измерение следующих морфометрических признаков:

меристические: ID – количество спинных колючек; IID – количество ветвистых лучей в спинном плавнике; A – количество ветвистых лучей в анальном плавнике; P – количество ветвистых лучей в грудном плавнике; V – количество ветвистых лучей возле брюшной колючки; C – количество ветвистых лучей в хвостовом плавнике; II – количество пластинок по боку тела (с левой стороны без учета на киле); II<sub>кр</sub> – количество пластинок на киле; vert. – количество позвонков (без уростыля); sp. br. – количество жаберных тычинок на первой жаберной дуге;

пластические: ar – длина тела (без C); H – наибольшая высота тела; h – наименьшая высота тела; aD<sub>1</sub> – расстояние антедорсальное (от вершины рыла до основания первой спинной колючки); pd – расстояние постдорсальное; aV – расстояние антевентральное; aA – расстояние антеанальное; PV – пектоцентрально-анальное расстояние; VA – расстояние между брюшной колючкой и анальным плавником; lp – длина хвостового стебля; ID – длина основания спинного плавника; hD – высота спинного плавника; IA – длина основания анального плавника; hA – высота анального плавника; IP – длина грудного плавника; IV – длина брюшной колючки; IC – длина хвостового плавника; ao – длина головы; qm – высота головы у затылка; ag – длина рыла; gn – диаметр глаза; no – заглазничное расстояние;

Всего проанализирован 31 признак (21 – пластический и 10 – меристических).

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Проведя морфометрические измерения колюшки трехиглой из всех десяти выборок, мы измерили среднюю длину тела для самцов и самок каждой выборки. Для достоверности анализа взяты значения пластических показателей самцов и самок, находящиеся в одном размерном диапазоне (таблица 1).

В наших материалах в каждой из выборок колюшки трехиглые представлены определенной возрастной группой. Так, особи из мелиоративного канала в р-не д. Томашевка, а также из р. Мяделка и Слепянской Минской водной системы представлены, в основном, сеголетками; колюшки из р. Бася, р. Ипуть и р. Исlochь представлены годовальными особями, экземпляры из других выборок представлены двух- и трехлетними особями. Эти возрастные особенности необходимо учитывать при сравнительном анализе самцов и самок из разных выборок, т. к. у неполовозрелых особей, в нашем случае особей, не достигших одного года жизни, половые различия могут быть слабо выражены, что может исказить общую картину различий между самцами и самками.

Таблица 1 – Показатели длины тела колюшки трехиглой из водоемов Беларуси

Признак	Водоем									
	Мелиоративный канал д. Гомашевка	Канал оз. Лукомское	р. Бая	р. Ипуть	р. Исlochь	р. Лоша	р. Мяделка	р. Ошмянка	р. Тур	Слепянская Минская водная система
Самцы	$\frac{20,50-36,30}{27,91 \pm 0,47}$	$\frac{40,00-53,70}{45,88 \pm 0,60}$	$\frac{35,20-41,30}{38,85 \pm 0,38}$	$\frac{29,20-44,40}{35,88 \pm 0,56}$	$\frac{30,80-45,70}{35,89 \pm 1,18}$	$\frac{30,30-50,10}{41,16 \pm 0,74}$	$\frac{24,50-32,60}{27,64 \pm 0,39}$	$\frac{33,40-59,40}{46,00 \pm 1,11}$	$\frac{35,70-40,70}{38,49 \pm 0,54}$	$\frac{19,70-30,40}{25,55 \pm 0,46}$
Самки	$\frac{21,80-34,10}{27,87 \pm 0,54}$	$\frac{44,10-50,10}{47,01 \pm 0,43}$	$\frac{34,00-46,80}{39,88 \pm 0,55}$	$\frac{26,70-45,70}{35,38 \pm 0,63}$	$\frac{30,60-54,00}{39,68 \pm 1,22}$	$\frac{34,00-54,50}{42,86 \pm 0,77}$	$\frac{23,40-34,30}{28,09 \pm 0,41}$	$\frac{36,40-61,40}{46,20 \pm 0,74}$	$\frac{37,40-53,70}{42,65 \pm 0,67}$	$\frac{22,20-30,50}{25,89 \pm 0,32}$

Примечание: в числителе указан lim (min и max),  
в знаменателе средняя арифметическая (M) и ее ошибка (m).

При сравнительном анализе колюшек трехиглых из разных водоемов Беларуси для каждой выборки отмечено определенное число признаков, по которым самцы и самки достоверно различаются (таблица 2):

– для особей из мелиоративного канала в р-не д. Томашевка достоверные различия выявлены по 6 признакам: *пластические*: у самцов больше длина головы и длина основания анального плавника, у самок больше антеанальное и вентроанальное расстояния, заглазничный отдел головы; *меристические*: у самцов большее количество жаберных тычинок на первой жаберной дуге;

– для особей из отводного канала оз. Лукомское достоверные различия выявлены по 15 признакам: *пластические*: у самцов больше длина головы, наибольшая и наименьшая высота тела, антедорсальное и антевентральное расстояния, длина основания спинного плавника, высота спинного плавника, длина основания анального плавника и длина грудного плавника, длина рыла, у самок больше постдорсальное, антеанальное и вентроанальное расстояния, *меристические*: у самцов большее количество ветвистых лучей в анальном плавнике, у самок большее количество пластинок на киле;

– для особей из р. Бася достоверные различия выявлены по 17 признакам: *пластические*: у самцов больше длина головы, наименьшая высота тела, антедорсальное и антевентральное расстояния, высота спинного плавника, длина основания анального плавника, длина хвостового плавника и длина рыла, у самок больше постдорсальное, антеанальное, пектоанальное и вентроанальное расстояния, высота головы у затылка, диаметр глаза и заглазничный отдел головы; *меристические*: у самцов большее количество жаберных тычинок на первой жаберной дуге, у самок большее количество пластинок на киле;

– для особей из р. Ипуть достоверные различия выявлены по 18 признакам: *пластические*: у самцов больше длина головы, наибольшая и наименьшая высота тела, антедорсальное и антевентральное расстояния, высота спинного плавника, длина основания анального плавника, высота анального плавника, длина рыла, у самок больше постдорсальное, антеанальное, пектоанальное и вентроанальное расстояния, длина хвостового стебля, высота головы у затылка, заглазничный отдел головы; *меристические*: у самцов большее количество ветвистых лучей в спинном и анальном плавниках;

– для особей из р. Исlochь достоверные различия выявлены по 8 признакам: *пластические*: у самцов больше длина головы, наименьшая высота тела, антедорсальное и антевентральное расстояния, длина основания анального плавника, длина грудного плавника, у самок больше пектоанальное и вентроанальное расстояния; *по меристическим признакам* достоверных различий не выявлено;

– для особей из р. Лоша достоверные различия выявлены по 19 признакам: *пластические*: у самцов больше длина головы, наименьшая высота тела, антедорсальное и антевентральное расстояния, высота спинного плавника, длина основания анального плавника, высота анального плавника, длина рыла, у самок больше постдорсальное, пектоанальное и вентроанальное расстояния, длина хвостового стебля, длина брюшной колючки, высота головы у затылка, заглазничный отдел головы; *меристические*: у самцов большее количество ветвистых лучей в спинном и анальном плавниках, количество боковых пластинок по бокам тела, количество жаберных тычинок на первой жаберной дуге.

– для особей из р. Мяделка достоверные различия выявлены по 7 признакам: *пластические*: у самцов больше длина головы, наибольшая высота тела, длина основания анального плавника, длина рыла, у самок больше антеанальное и вентроанальное расстояния, заглазничный отдел головы; *по меристическим признакам* достоверных различий не выявлено;

– для особей из р. Ошмянка достоверные различия выявлены по 13 признакам: *пластические*: у самцов больше длина головы, наименьшая высота тела, антедорсальное и антевентральное расстояния, высота спинного плавника, длина основания анального плавника, высота анального плавника, длина рыла, у самок больше антеанальное, пектоанальное и вентроанальное расстояния, высота головы у затылка, диаметр глаза; *по меристическим признакам* достоверных различий не выявлено;

– для особей из р. Тур достоверные различия выявлены по 12 признакам: *пластические*: у самцов больше длина головы, наименьшая высота тела, антедорсальное и антевентральное, высота спинного плавника, длина основания анального плавника, у самок больше антеанальное, пектоанальное и вентроанальное расстояния, высота головы у затылка; *меристические*: у самцов большее количество ветвистых лучей в анальном плавнике и пластинок по бокам тела;

– для особей из Слепянской Минской водной системы достоверные различия выявлены по 7 признакам: *пластические*: у самцов больше длина головы, длина основания спинного плавника, длина основания анального плавника, у самок больше постдорсальное и антеанальное расстояния, заглазничный отдел головы; *меристические*: у самцов большее количество ветвистых лучей в анальном плавнике.



Таблица 2 – Сравнительная характеристика различий между самцами и самками из различных водоемов Беларуси по критерию Стьюдента  $t_{st}$

Признак	Водоем									
	Мел. кан. д. Томашевка	Кан. оз. Лукомское	р. Бася	р. Ипуть	р. Исlochь	р. Лоша	р. Мяделка	р. Ошмянска	р. Тур	Слепян. Мин. вод. сис.
<i>Меристические признаки</i>										
ID	0,00	1,00	0,60	-1,00	-1,44	0,00	-1,23	-1,00	0,00	0,26
IID	-0,84	1,74	-0,46	<b>2,45</b>	0,44	<b>2,65</b>	-0,37	0,31	1,18	1,59
A	1,52	<b>2,56</b>	0,75	<b>2,60</b>	1,40	<b>3,13</b>	0,74	1,45	<b>2,24</b>	<b>3,20</b>
P	1,00	1,00	-0,41	-1,29	0,36	1,41	-1,79	-1,77	0,00	0,00
V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	0,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ll	-1,03	-0,60	1,80	0,67	-0,77	<b>2,42</b>	-0,63	-0,78	<b>2,83</b>	1,40
ll <sub>dp</sub>	0,90	<b>-3,18</b>	<b>-2,94</b>	-0,76	0,27	0,07	0,18	-0,82	-1,73	1,93
vert.	-0,51	-0,86	-0,57	-1,43	0,05	1,18	-1,76	-0,83	0,65	0,21
sp. br.	<b>3,37</b>	-0,80	<b>2,75</b>	1,06	1,11	<b>2,67</b>	-0,99	0,45	0,33	1,33
<i>Пластические признаки</i>										
ao	<b>4,84</b>	<b>9,13</b>	<b>12,82</b>	<b>6,98</b>	<b>5,27</b>	<b>10,53</b>	<b>3,26</b>	<b>11,01</b>	<b>5,41</b>	<b>3,57</b>
H	0,67	<b>3,46</b>	-0,12	<b>2,40</b>	1,37	-0,42	<b>2,48</b>	1,49	-0,45	-0,64
h	1,17	<b>3,98</b>	<b>3,66</b>	<b>2,40</b>	<b>3,42</b>	<b>3,36</b>	1,52	<b>4,18</b>	<b>3,79</b>	0,81
aD <sub>1</sub>	0,68	<b>4,81</b>	<b>8,49</b>	<b>3,74</b>	<b>3,25</b>	<b>4,76</b>	0,12	<b>4,97</b>	<b>4,95</b>	0,36
pd	0,89	<b>-3,01</b>	<b>-3,77</b>	<b>-2,51</b>	-1,61	<b>-1,99</b>	-0,03	-0,68	-1,19	<b>-2,50</b>
aV	0,75	<b>2,67</b>	<b>3,96</b>	<b>3,60</b>	<b>3,70</b>	<b>5,30</b>	0,47	<b>3,49</b>	<b>2,43</b>	0,32
aA	<b>-2,29</b>	<b>-2,85</b>	<b>-5,71</b>	<b>-2,04</b>	-1,03	-1,74	<b>-2,53</b>	<b>-3,30</b>	<b>-5,81</b>	<b>-2,36</b>
PV	-1,40	0,62	<b>-6,36</b>	<b>-3,09</b>	<b>-4,11</b>	<b>-4,42</b>	-0,93	<b>-4,55</b>	<b>-5,34</b>	0,34
VA	<b>-2,78</b>	<b>-4,41</b>	<b>-12,90</b>	<b>-3,88</b>	<b>-4,05</b>	<b>-5,22</b>	<b>-3,13</b>	<b>-6,14</b>	<b>-8,44</b>	-1,65
lp	-0,28	-1,71	-2,06	<b>-2,63</b>	-1,24	<b>-2,01</b>	0,65	-0,95	0,10	-1,81
ID	1,10	<b>2,40</b>	-0,51	1,65	0,98	1,93	-0,18	1,15	1,83	<b>3,93</b>
hD	0,68	<b>4,43</b>	<b>4,76</b>	<b>3,39</b>	0,33	<b>2,28</b>	0,74	<b>5,05</b>	<b>2,47</b>	1,30
lA	<b>2,73</b>	<b>4,63</b>	<b>8,20</b>	<b>5,18</b>	<b>3,68</b>	<b>6,00</b>	<b>2,28</b>	<b>4,69</b>	<b>7,96</b>	<b>4,08</b>
hA	1,94	0,82	1,71	<b>3,86</b>	1,60	<b>1,96</b>	0,58	<b>3,75</b>	1,96	0,82
lP	0,31	<b>3,66</b>	0,37	2,04	<b>3,30</b>	1,54	0,76	1,94	1,43	1,44
IV	-1,32	-0,66	-0,38	0,01	1,12	<b>-2,09</b>	1,52	0,55	1,17	1,73
IC	0,87	1,40	<b>2,66</b>	-0,58	-0,26	0,65	-0,04	1,77	0,46	1,82
qm	-0,69	-1,87	<b>-4,62</b>	<b>-2,06</b>	-0,29	<b>-2,34</b>	-0,66	<b>-2,20</b>	<b>-2,40</b>	-1,60
ag	1,01	<b>2,33</b>	<b>3,06</b>	<b>3,71</b>	1,03	<b>3,08</b>	<b>2,41</b>	<b>4,43</b>	1,18	1,37
gn	-0,90	-0,56	<b>-2,35</b>	-1,08	1,66	-1,80	0,81	<b>-5,12</b>	-1,17	-0,82
no	<b>-3,27</b>	0,13	<b>-2,37</b>	<b>-2,01</b>	0,23	<b>-3,90</b>	<b>-3,84</b>	-0,64	0,99	<b>-3,22</b>

Примечание: знак «-» перед значением критерия указывает на меньшее значение сравниваемого признака у самцов; полужирным шрифтом обозначены значения  $t_{st}$  достоверные при  $p < 0,05$ .

Таким образом, достоверные различия между самцами и самками выявлены по нескольким меристическим признакам и лишь для отдельных популяций. Например, такой меристический признак, как количество жаберных тычинок на первой жаберной дуге ( $sp. br.$ ), достоверно больше у самцов из трех популяций: мелиоративный канал в р-не д. Томашевка, р. Бася и р. Лоша. Достоверно большее количество пластинок на хвостовом стебле ( $II_{dp}$ ) у самок из отводного канала оз. Лукомское и р. Бася. Самцы из р. Тур и р. Лоша имеют достоверно большее, в сравнении с самками, число пластин по бокам тела ( $II$ ). Для самцов из отводного канала оз. Лукомское, р. Ипать, р. Лоша, р. Тур и Слепянской Минской водной системы отмечено достоверно большее количество ветвистых лучей в анальном плавнике ( $A$ ). Для самцов также отмечено достоверно большее число ветвистых лучей в спинном плавнике для популяций из р. Ипать и р. Лоша.

Несмотря на приведенное выше наличие достоверных различий между самцами и самками колюшки трехиглой по ряду меристических признаков, нельзя говорить о половом диморфизме по этим признакам для всех колюшек, т. к. различия характерны лишь для отдельных выборок и не отображают общей картины. Можно сделать вывод о том, что по меристическим признакам у колюшек трехиглых на территории Беларуси достоверных различий между самцами и самками нет.

Достоверные различия между самцами и самками из всех десяти точек сбора материала наблюдаются по таким пластическим признакам, как длина головы ( $ao$ ) (больше у самцов), длина основания анального плавника ( $IA$ ) также больше у самцов, причем (в значительной степени) различия по этим признакам проявляются в выборках из отводного канала оз. Лукомское, рек Бася, Ипать, Исlochь, Лоша, Ошмянка и Тур, где все особи были половозрелыми, т. е. возраст составлял более одного года. В то же время для сеголетков из мелиоративного канала в р-не д. Томашевка, р. Мяделка и Слепянской Минской водной системы характерно наименьшее значение  $t_{\alpha}$ -критерия среди всех сравниваемых выборок. Это свидетельствует о том, что половые различия у сеголетков колюшек трехиглых проявляются не так четко, как у половозрелых особей, но, тем не менее, они есть. Кроме того, достоверные различия между самцами и самками выявлены для девяти из десяти выборок по такому пластическому признаку, как вентроанальное расстояние ( $VA$ ) (оно больше у самок). Исключение составляет популяция из Слепянской Минской водной системы, представленная сеголетками. Таким образом, по данному пластическому признаку самцы и самки большинства популяций, обитающих в водоемах и водотоках Беларуси, достоверно различаются. Также в восьми из десяти популяций для самцов и самок отмечены достоверные различия по такому пластическому признаку, как антеанальное расстояние ( $aA$ ) (оно больше у самок, исключение составляют выборки из р. Исlochь и р. Лоша).

Ниже будут приводиться данные только для выборок с половозрелыми особями (отводной канал оз. Лукомское, реки Бася, Ипать, Исlochь, Лоша, Ошмянка и Тур). Для всех семи популяций, представленных половозрелыми особями, у самцов достоверно больше антедорсальное расстояние ( $aD_1$ ), наименьшая высота тела ( $h$ ) и антевентральное расстояние ( $aV$ ). В шести выборках у самок достоверно больше пектоцентрально-анальное расстояние ( $PV$ ), исключением является выборка из отводного канала оз. Лукомское, где данный признак больше у самцов, что, вероятно, может быть связано с большой степенью зараженности самцов данной выборки эндопаразитом *Schistocephalus solidus*, который, занимая практически всю полость тела, деформирует его в брюшной части. Во всех выборках, за исключением р. Исlochь, для самцов отмечена достоверно большая высота спинного плавника ( $hD$ ). Достоверные различия между самцами и самками отмечены также по другим пластическим признакам, но лишь для отдельных популяций. Можно предположить, что данные различия обусловлены гидрологическими особенностями водотоков, в которых данные популяции обитают.

Располагая данными о половом диморфизме по пластическим признакам колюшки трехиглой, мы можем опираться на них в дальнейшем, при анализе популяций, представленных смешанными выборками, не учитывая те признаки, по которым самцы и самки достоверно различаются, избегая тем самым ошибок при анализе данных.

### Выводы

Итак, установлено, что самцы и самки колюшки трехиглой на территории Беларуси достоверно различаются по ряду признаков.

Наименьшее число признаков, по которым отличаются самцы и самки, характерно для популяций, представленных сеголетками, что свидетельствует о том, что половые различия у них проявляются не так четко, как у половозрелых особей.

Для сеголетков отмечено только три пластических признака, по которым самцы и самки колюшки трехиглой достоверно различаются. Так, длина головы и длина основания анального плавника у самцов больше, а вентроанальное расстояние меньше, чем у самок.

Для половозрелых самцов и самок колюшек трехиглых отмечено семь пластических признаков, по которым они достоверно различаются: длина головы, наименьшая высота тела, антедорсальное и антевентральное расстояния, длина основания анального плавника больше у самцов, а вентроанальное и пектоанальное расстояния больше у самок.

Выявленные между самцами и самками колюшек трехиглых различия по меристическим признакам не имеют четкой зависимости и характерны только для отдельных популяций.

### Літаратура

1. Потапова, Т. Л. Внутривидовая изменчивость трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* L. / Т. Л. Потапова // Вопросы ихтиологии. – 1972. – Т. 12. – Вып. 1. – С. 25–40.
2. Фауна СССР. Нов. сер. : в 147 т. / редкол.: Е. А. Доросеева (гл. ред.) [и др.]. – Л. : Наука, 1935–2007. – № 137 : Рыбы. – Т. 5. – Вып. 1 : Семейство колюшковых (*Gasterosteidae*) мировой фауны / В. В. Зюганов. – 1991. – 261 с.
3. Фауна Украины : в 40 т. / редкол.: В. А. Топачевский (пред. ред. кол.) [и др.]. – Киев : Наукова думка, 1985–2001 – Т. 8. – Вып. 3 : Бьюновые, сомовые, иклатуровые и др. / Ю. В. Мовчан. – 1988. – 368 с.
4. Пичугин, М. Ю. Биологические и морфологические особенности трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* Курильских островов / М. Ю. Пичугин, Л. В. Сидоров, О. Ф. Гриценко // Вопросы ихтиологии. – 2003. – Т. 43. – № 2. – С. 169–177.
5. Мухомедияров, Ф. Б. Трехиглая колюшка Кандалакшского залива Белого моря / Ф. Б. Мухомедияров // Вопросы ихтиологии. – 1966. – Т. 6. – Вып. 3. – С. 454–468.
6. Penczak, T. Biometria ciernika *Gasterosteus aculeatus* L. z rzeki Ner [Biometry of the three-spined stickleback *Gasterosteus aculeatus* L.] / T. Penczak // *Fragm. faun.* – 1962. – Nr. 10. – P. 137–161.
7. Гайгалас, К. С. Трехиглая колюшка *Gasterosteus aculeatus* L. залива Куршю марес и результаты ее опытно-промыслового отлова / К. С. Гайгалас // Вопросы ихтиологии. – 1974. – Т. 14. – Вып. 5. – С. 814–821.
8. Kitano, J. Sexual Dimorphism in the External Morphology of the Threespine Stickleback (*Gasterosteus Aculeatus*) / Jun Kitano and Mori, Seiji and Peichel, Catherine L. // *Copeia.* – 2007. – No. 2. – P. 336–349.
9. Чугунова, Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб: метод. пособие по ихтиологии / Н. И. Чугунова – М. : Изд. АН СССР, 1959. – 163 с.
10. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб / И. Ф. Правдин ; под ред. К. М. Дерюгина. – 3-е изд. – Л. : Изд. Ленингр. гос. ун-та, 1939. – 246 с.
11. Рокицкий, П. Ф. Основы вариационной статистики для биологов / П. Ф. Рокицкий. – Минск : Изд. БГУ, 1961. – 224 с.

### Summary

The comparative analysis of the sexual dimorphism of the thornback *Gasterosteus aculeatus* from different river basins of Belarus is presented (total 10 fish samples). 10 meristic and 21 morphometric characteristics were analysed. Significant difference between the males and females in 7 morphometric characteristics was revealed.

Поступила в редакцию 06.02.12.

УДК 576.895.421

**ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ПРЕССА  
НА СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ  
НА ТЕРРИТОРИИ ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН г. МИНСКА**

**И. А. Федорова**

магистр биологических наук, аспирант лаборатории паразитологии  
ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам».  
Научный руководитель: доктор биологических наук, доцент,  
заместитель генерального директора по научной и инновационной работе  
Е. И. Бычкова

*В различных ландшафтно-рекреационных зонах г. Минска зарегистрировано обитание 2 видов иксодовых клещей – Ixodes ricinus (Linnaeus, 1758) и Dermacentor reticulatus (Fabricius, 1794). Установлено, что на территории города доминирует Ixodes ricinus (92,9%). В результате изучения изменчивости митохондриального генома у анализируемых клещей рода Ixodes не обнаружено гибридных форм. Желтогорлая мышь и рыжая полевка являются основными прокормителями преимагинальных стадий иксодид на исследуемых территориях. Самый высокий показатель бактериофорности иксодовых клещей (26%) был отмечен в лесопарках с низкой рекреационной нагрузкой (25–30 чел./га).*

**Введение**

В последние годы во многих европейских странах учеными отмечается рост численности иксодовых клещей не только в естественных биоценозах, но и на территориях урболовандшафтов. Иксодиды представляют значительную опасность для людей, так как они являются переносчиками и хранителями различных видов патогенных микроорганизмов, в том числе и возбудителей клещевого боррелиоза [1]. Показатели заболеваемости населения болезнью Лайма на территории Беларуси имеют выраженную тенденцию к ежегодному росту [2]. Наиболее неблагоприятными регионами по заболеваемости населения являются Брестская, Минская области и г. Минск. Только в г. Минске и Минской области ежегодно регистрируется более 5 тыс. человек, пострадавших от укусов клещей. В городской черте иксодовые клещи встречаются практически повсюду, где есть древесно-кустарниковая растительность, и, в основном, это зеленая зона городов. Наибольшую рекреационную ценность для населения имеют благоустроенные ландшафтно-рекреационные территории – парки, лесопарки, скверы, бульвары и т. д. Обустройство различных зон отдыха, искусственных насаждений способствует образованию оптимальной среды для существования отдельных видов иксодовых клещей и возникновения очагов их повышенной численности в населенных пунктах. Это приводит к угрозе распространения Лайм-боррелиоза среди населения на территории городов. Исходя из вышесказанного, проведение исследований видового состава и численности иксодовых клещей на территории ландшафтно-рекреационных зон городов является актуальным и имеет важное не только теоретическое, но и практическое значение.

**Материалы и методы.** Исследования осуществлялись в период с 2009 по 2011 гг. на территории ландшафтно-рекреационных зон г. Минска. Сбор клещей проводили на флаг, протягивая его по растительности, осматривая каждые 10 м с последующим пересчетом количества собранных клещей на флаге/км. Видовая идентификация клещей рода *Ixodes* осуществлялась методом ПЦР с помощью маркера к району внутреннего транскрибируемого спейсера 2, разработанным в лаборатории паразитологии ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам». Бактериологическое исследование клещей на наличие боррелий было проведено методом темнопольной микроскопии и непрямой иммунофлюоресценции в ГУ «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии».

Согласно карте функционального зонирования г. Минска все исследуемые территории были дифференцированы по степени рекреационной нагрузки на 4 ландшафтно-рекреационные зоны (ЛР-1 – парки с высокими рекреационными нагрузками (100 чел./га); ЛР-2 – парки со средними и низкими рекреационными нагрузками (50 чел./га); ЛР-3 – лесопарк с низкими

рекреационными нагрузками (25–30 чел./га); ЛР-4 – особо охраняемые природные территории и объекты (нагрузка определяется в каждом конкретном случае в зависимости от экологической устойчивости биоты) [3]. Парки, относящиеся к ЛР-1 зоне, представляют собой, в большинстве случаев, лесные массивы или насаждения. Данные территории характеризуются отсутствием яруса подлеска, который в лесонасаждениях является важным компонентом как элемент биологического разнообразия, кормовой ресурс для животных и птиц. Кроме того, из-за высокой посещаемости людьми, а также кошени, травяно-кустарничковый ярус практически не развит. Лесная подстилка в этих парках, как правило, либо отсутствует, либо имеет высокую выбитость, в связи с тем что данные территории имеют очень большую рекреационную нагрузку. Для обитания и развития иксодовых клещей эти территории являются неблагоприятными: в них отсутствует хорошо развитая подстилка, необходимая для зимующих стадий иксодид. Кроме того, высокая степень благоустройства парка (бетонные дорожки, покосенные газоны) уменьшает возможность встречи голодных фаз клещей с прокормителями. Парки со средними и низкими рекреационными нагрузками (ЛР-2) включают, в основном, суходольные и пойменные луга, а также древесно-кустарниковую растительность вблизи рек и водоемов. На территории данных парков хорошо развит травяной ярус, его покрытие на некоторых территориях превышает 50%. В большинстве своем преобладают злаки (мятлик, пырей, вейник, полевица). К ЛР-3 группе относятся лесопарки с низкими рекреационными нагрузками. Чаще всего это неблагоустроенные или частично благоустроенные территории природного комплекса, которые в силу разрастания города были включены в его черту и в настоящее время являются активно посещаемыми зонами отдыха для населения крупных микрорайонов. В связи с тем что в пределах городской черты лесопарки представляют собой часть естественных лесных биоценозов, условия для обитания в них клещей являются наиболее благоприятными. Во-первых, это крупные лесные массивы с хорошо развитым древостоем, который создает микроклиматические условия, необходимые для нормального онтогенеза всех фаз иксодовых клещей (температура, влажность и др.). Во-вторых, ежегодное накопление опада создает мощную лесную подстилку, которая защищает поверхностные слои почвы от пересыхания и эрозии и является аккумулятором влаги, местом обитания многочисленных беспозвоночных. В ельниках, сосняках, березняках и сероольшаниках лесов и лесопарков города толщина лесной подстилки в среднем превышает 1 см. Сытые самки клещей откладывают яйца в лесную подстилку, которая предохраняет их от высыхания в летне-осеннее время и вымерзания в зимний периоды года. В-третьих, хорошо развитый ярус подлеска – травяно-кустарничковый – создают оптимальные условия для обитания мелких млекопитающих и птиц, которые являются основными прокормителями преимагинальных стадий иксодид. Кроме того, подобные территории используются населением в качестве зон отдыха, а это приводит к накоплению бытовых и пищевых отходов, которые активно используют мелкие млекопитающие для построения гнезд и питания.

Кроме городских парков, иногда в черту города могут входить особо охраняемые территории и объекты (ЛР-4). Это участки зеленой зоны с уникальными, эталонными или иными ценными природными комплексами и объектами, имеющими особое экологическое, научное и (или) эстетическое значение, в отношении которых установлен особый режим охраны и использования. Особенностью вертикальной структуры данных биоценозов является наличие всех ярусов (за редким исключением). Соответственно, существует ряд вышеизложенных условий для размножения и развития иксодовых клещей.

Для установления значимости различных видов мышевидных грызунов в поддержании численности преимагинальных стадий иксодид в каждой из ландшафтно-рекреационных зон г. Минска в местах с высокой плотностью микропопуляций имаго иксодовых клещей были проведены учеты численности данной группы мелких млекопитающих. В ЛР-1 зоне отлов мелких млекопитающих проводился на территории парка «50-летия Октября», в ЛР-2 зоне – в Лошицком парке, в ЛР-3 – в физкультурно-оздоровительном парке «Дрозды» и в зоне ЛР-4 – в Центральном ботаническом саду. Отлов мелких млекопитающих осуществляли плашками «Геро» с последующим пересчетом пойманных зверьков на 100 ловушко-суток. Линии ловушек осматривались один раз в сутки. Клещей, собранных на флаг и с грызунов, фиксировали 96% спиртом.

Всего при проведении исследований пройдено 312 км маршрутов сбора на флаг, отработано 900 ловушко-суток, отловлено более 200 мелких млекопитающих, собрано 354 экземпляра иксодовых клещей.

### Результаты исследования и их обсуждение

По результатам исследований установлено, что в ландшафтно-рекреационных зонах г. Минска обитает 2 вида иксодовых клещей – *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) и *Dermacentor reticulatus* (Fabricius, 1794). В результате изучения изменчивости митохондриального генома у анализируемых клещей рода *Ixodes* оказалось, что все исследованные клещи, собранные на территориях ландшафтно-рекреационных зон города Минска, относятся к виду *I. ricinus*. При этом *I. ricinus* доминировал во всех сборах (92,9% от общего количества собранных клещей).

*I. ricinus* регистрировался в каждой из ландшафтно-рекреационных зон. Выявлены достоверные зональные различия ( $p \leq 0,05$ ) в относительной численности данного вида иксодид с максимальными значениями данного показателя в ЛР-3 зоне (3,13 экз. на флаго/км). Высокая численность иксодовых клещей в ЛР-3 зоне, скорее всего, связана с тем, что данные территории не несут основной рекреационной нагрузки и здесь не проводятся специальные меры по борьбе с клещами (кошение травы, уборка валежника, акарицидные обработки и т. д.). Для образования стабильной популяции клещей необходимо присутствие хорошо развитой подстилки, где происходит метаморфоз и зимовка различных стадий иксодид. В лесопарках с низкой рекреационной нагрузкой хорошо развит кустарниковый ярус, где происходит ежегодное накопление опада и создаются благоприятные условия для обитания клещей [4].

При сравнении значений показателя относительной численности *I. ricinus* в зоне ЛР-2 и в зоне ЛР-4 не выявлено достоверных различий ( $p = 0,75$ ) между ними, что, на наш взгляд, обусловлено тем, что данные зоны характеризуются схожей экологической емкостью для данного вида членистоногих.

Минимальные значения показателя относительной численности *I. ricinus* отмечены для зоны ЛР-1 (0,5 экз. на флаго/км). Данная ландшафтно-рекреационная зона характеризуется высокой степенью рекреационной нагрузки и низкой экологической емкостью в отношении иксодовых клещей. Все это обуславливает низкую численность данного вида членистоногих (рисунок).



Рисунок – Распределение иксодовых клещей на территории ландшафтно-рекреационных зон г. Минска

*D. reticulatus* был зарегистрирован только в ЛР-2 зоне со средней относительной численностью 1,7 экз. на флаго/км. Вероятно, это обусловлено тем, что зона ЛР-2 характеризуется наличием открытых биотопов, наиболее характерных для обитания *D. reticulatus*. Несмотря на существующее предположение о том, что *D. reticulatus* не участвует в передаче возбудителей клещевого боррелиоза, а является лишь его хранителем, нельзя однозначно исключить этот вид иксодид при рассмотрении трансмиссии клещевых инфекций на территории города.

Методом темнопольной микроскопии и непрямой иммунофлюоресценции были проведены исследования собранных из различных ландшафтно-рекреационных зон г. Минска клещей *I. ricinus* на наличие боррелий (таблица 1).

Таблица 1 – Показатель бактериофорности исследуемых клещей (*I. ricinus*) на территории различных ландшафтно-рекреационных зон г. Минска

Ландшафтно-рекреационная зона	Показатель бактериофорности (%)
ЛР-1	0
ЛР-2	2
ЛР-3	26
ЛР-4	5

Выявлены зональные различия в бактериофорности клещей. Как видно из таблицы, максимальные значения показателя бактериофорности отмечены для ЛР-3 зоны (26%), минимальные – для зоны ЛР-1 (0%). В исследуемых клещах были обнаружены спирохеты рода *Borrelia sp s. l.*

В половом соотношении особей в популяции иксодид во всех ландшафтно-рекреационных зонах г. Минска преобладали самки (79,8% от общего числа собранных клещей). Однако боррелии чаще регистрировались в самцах, собранных на территории г. Минска. В результате полученных данных в г. Минске в 24% исследуемых самцов и в 10,5% самок были обнаружены возбудители клещевого боррелиоза ( $p = 0,03$ ). Этот факт представляет особый интерес для эпидемиологии Лайм-боррелиоза на изучаемых территориях, так как в литературных источниках встречается информация о том, что боррелиями наиболее часто заражены самки и нимфы клещей *I. ricinus* (Rauter, Hartung, 2005).

Одним из факторов, определяющих высокую плотность микропопуляций иксодовых клещей и зараженность их боррелиями, является видовой состав и численность прокормителей личиночных стадий иксодид. Литературные данные свидетельствуют о том, что в поддержании их относительной численности участвуют мышевидные грызуны (Арзамасов, 1961; Савицкий, Мишаева, Цвирко, 2002; Ефремова, Якович, 2008). На основании многолетних наблюдений И. Т. Арзамасова (1961) за динамикой зараженности мышевидных грызунов преимагинальными стадиями *I. ricinus* в Беловежской пуше им сделан вывод о том, что, несмотря на невысокую относительную численность преимагинальных фаз *I. ricinus* у мышевидных грызунов, данная группа млекопитающих занимает одно из ведущих мест в прокормлении личинок и нимф данного вида клещей в силу своего широкого распространения на территории Беларуси и высокой плотности их популяций. Результаты проведенных нами исследований показали, что в поддержании численности преимагинальных стадий иксодид в ландшафтно-рекреационных зонах г. Минска участвует 5 видов мышевидных грызунов (таблица 2).

Таблица 2 – Видовой состав мышевидных грызунов и зараженность их иксодовыми клещами на территории ландшафтно-рекреационных зон г. Минска

Ландшафтно-рекреационная зона	Вид грызуна	ИД, %	ИО иксодид
ЛР-1	Полевая мышь	63,4	-
	Желтогорлая мышь	36,6	0,03
ЛР-2	Рыжая полевка	59,1	0,02
	Обыкновенная полевка	8,3	-
	Полевая мышь	6,4	-
ЛР-3	Желтогорлая мышь	26,2	-
	Рыжая полевка	24,1	2,2
	Желтогорлая мышь	71,3	0,86
ЛР-4	Лесная мышь	4,6	-
	Желтогорлая мышь	45,1	0,1
	Полевая мышь	53,1	0,05
	Обыкновенная полевка	1,1	-

Максимальное видовое разнообразие данной группы млекопитающих отмечено в ЛР-2 и ЛР-4. Видовой состав грызунов представлен двумя экологическими группами: виды открытых пространств (обыкновенная полевка и полевая мышь) и виды лесных биоценозов (рыжая полевка и желтогорлая мышь). По численности в зоне ЛР-2 доминировала рыжая полевка (ИД-59,1), субдоминантом являлась желтогорлая мышь (ИД-26,2). В зоне ЛР-4 доминирующий комплекс мышевидных грызунов представлен желтогорлой и полевой мышью (ИД-45,1 и 53,1 соответственно).

Как видно из таблицы, в зоне ЛР-2 все отловленные грызуны оказались свободными от личиночных стадий иксодид, а в зоне ЛР-4 основная роль в поддержании численности преимагинальных стадий *I. ricinus* принадлежит желтогорлой мыши (ИО-0,1). В зоне ЛР-3 по численности доминировала желтогорлая мышь (ИД-71,3), субдоминантом являлась рыжая полевка (ИД-24,1), однако основная роль в прокормлении личинок и нимф иксодовых клещей принадлежит рыжей полевке (ИО-2,2). Анализ полученных материалов показал, что значимость различных видов прокормителей в поддержании высокой численности преимагинальных стадий иксодид в большей степени зависит от степени зараженности их личиночными стадиями иксодид.

Полученные данные имеют важное практическое значение: в годы глубокой депрессии численности мышевидных грызунов интенсивность заражения личинками клещей изменяется, главным образом, среди основных хозяев личиночной фазы. Заражение второстепенных хозяев остается почти неизменным или изменяется незначительно. При ежегодных наблюдениях за численностью наиболее предпочитаемых хозяев личинок иксодовых клещей можно составлять прогноз на несколько лет вперед о возможном резком увеличении численности взрослых клещей и предпринимать соответствующие меры по предотвращению подобных вспышек.

### Выводы

Таким образом, в результате проведенных исследований на территории ландшафтно-рекреационных зон г. Минска обнаружено 2 вида иксодовых клещей – *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*. Установлена генетическая однородность популяций клещей рода *Ixodes*. Все исследованные клещи были идентифицированы как *I. ricinus*. *I. ricinus* встречается во всех ландшафтно-рекреационных зонах города, в то время как *D. reticulatus* лишь в ЛР-2 зоне. Основную роль в прокормлении преимагинальных стадий иксодид играют рыжая полевка (ИД-24,1, ИО-2,2) и желтогорлая мышь (ИД-71,3, ИО-0,89). Выделена наиболее опасная в отношении иксодовых клещей и клещевого боррелиоза ландшафтно-рекреационная зона – лесопарки с низкой рекреационной нагрузкой (25–30 чел./га), где отмечены самые высокие значения показателя бактериофорности (26%) иксодовых клещей. Поскольку на многих территориях, относящихся к этой зоне, не проводятся специальные меры по борьбе с клещами (кошение травы, уборка валежника, акарицидные обработки и т. д.), то наличие высокой относительной численности иксодовых клещей в сочетании с высокой степенью зараженности их боррелиями представляет серьезную опасность в формировании в этой зоне устойчивых очагов иксодового клещевого боррелиоза.

### Перечень принятых в статье сокращений

ЛР – ландшафтно-рекреационная зона

ИО – индекс обилия паразитов

ИД – индекс доминирования грызуна

### Литература

1. Акимов, И. А. Иксодовые клещи г. Киева – урбозоологические и эпизоотологические аспекты / И. А. Акимов, И. В. Небогаткин // Вестник зоологии. – 2002. – № 36. – С. 91–95.
2. Карабан, И. А. Эпидемиология клещевого энцефалита и болезни Лайма в Республике Беларусь за 1998–2007 годы / И. А. Карабан [и др.] // Эпидиорт. – 2009. – № 2. – С. 48–57.
3. Генеральный план города Минска с прилегающими территориями в пределах перспективной городской черты / А. Н. Колонтай [и др.]; под общ. ред. А. Н. Колонтай. – Минск : Новик, 2004. – 254 с.
4. Романенко, В. Н. Экологические условия обитания таежного клеща на территории крупного города / В. Н. Романенко // Экология, биоразнообразие и значение кровососущих насекомых и клещей экосистем России : материалы науч.-прак. конф., Великий Новгород, 27–29 мая 2002 г. / НовГУ им. Ярослава Мудрого; редкол.: Н. Н. Максимюк [и др.]. – Великий Новгород, 2002. – С. 108–110.

### Symmary

It is reported that two types of *Ixodes* ticks – *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) and *Dermacentor reticulatus* (Fabricius, 1794) – are inhabiting various landscape and recreational areas in Minsk. It is established that *Ixodes ricinus* (92,9%) is dominating in the city. In the result of variability study of mitochondrial genome in the genus of analyzed *Ixodes* ticks, hybrids were not found. *Apodemus flavicollis* and *Myodes glareolus* are the main hosts of ixodid nymphal and larval stages on the studied areas. The highest rate of ticks infected with *Borrelia* (26%) was observed in the woodlands of low recreational load (25–30 persons / he).

Поступила в редакцию 09.01.12.



## ПЕДАГОГІЧНЫЯ НАВУКІ

УДК 378.016:796

**МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»  
НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ****О. М. Афонько**кандидат педагогических наук, доцент,  
доцент кафедры физического воспитания УО МГПУ им. И. П. Шамякина

*Проблемы формирования физической культуры студентов в значительной мере обусловлены несовершенством технологий контроля качества преподавания учебной дисциплины «Физическая культура».*

*Исследование, проведенное в педагогическом университете, выявило эффективность модульно-рейтинговой технологии преподавания дисциплины «Физическая культура». Примененная педагогическая технология учитывает требования Типовой учебной программы дисциплины для университетов Республики Беларусь, расширяет совокупность компонентов обучающей среды, позволяет выявить количественные параметры успеваемости и общий уровень компетенций студентов.*

*Автором статьи обоснованы положения, которые на которых может базироваться система менеджмента качества университетского образования студентов по дисциплине «Физическая культура».*

**Введение**

Физическая культура и спорт признаются в Республике Беларусь как основополагающие духовные и материальные ценности отдельных граждан и общества в целом. Известно, что значение физической культуры и спорта для студентов заключается не только в приоритетности влияния занятий на физическое состояние, но и на духовную сферу, на интеллектуальное, нравственное развитие, на воспитание гражданской позиции, на создание здоровой семьи [1], [2].

Для студентов педагогических вузов учебная дисциплина «Физическая культура» особенно значима, поскольку знания и умения в этой области можно приравнять к профессиональным знаниям. Параметры готовности выпускников университета по дисциплине в контексте требований к уровню компетенций и умений студентов определяются Типовой учебной программой «Физическая культура» № ТД-СГ.014/тип., 2008 [3].

Типовая программа (ТП) ориентирует преподавателя и студента на сотрудничество в достижении конечного результата обучения, выраженного в обобщенной характеристике. Министерство образования Республики Беларусь указом МО РБ № 1000 определило стратегию формирования в высших учебных учреждениях систем менеджмента качества [4]. Отдел методологии менеджмента качества БГИСС отмечает, что в настоящее время университеты должны стремиться к такой организации учебного процесса, которая имеет цели не лозунгового характера, а цели, «поддающиеся измерению». Мы полагаем, что в количественных параметрах, а не в расплывчатых оценочных категориях результат обучения дисциплине «Физическая культура» проявляется по факту только на уровне кафедры, отдельного преподавателя и студентов академической группы.

Анализ литературы показывает, что проблемы формирования физической культуры личности (ФКЛ) студентов обусловлены тем, что теоретико-методологические аспекты проблемы в настоящее время недостаточно поддерживаются технологически на уровне систем контроля эффективности обучения дисциплине «Физическая культура» [5]–[8].

Теоретические аспекты (научно обоснованные формулировки целей, задач, методов, форм работы) технологически слабо реализуются в практике работы кафедр и, по мнению ученых, недостаточно выражаются в достижениях – в уровне формирования компонентов ФКЛ студентов: уровень теоретических знаний; параметры здоровья, физического развития и физической подготовленности; мотивационно-ценностные и социально-духовные ориентации; спортивная деятельность [5], [7], [9], [10].

Известно, что педагогическая технология обеспечивает «управление учебно-познавательной и практической деятельностью учащихся, как упорядоченная совокупность действий, операций и процедур, инструментально обеспечивающих достижение прогнозируемого и диагностируемого результата» [11, 3]. Научно обоснована взаимосвязь основных составляющих педагогической технологии формирования ФКЛ: информационной, инструментальной и кадровой. При любом высоком или «достаточном» уровне первых двух составляющих более значима третья (системообразующая) составляющая – преподаватель [11].

В этой связи ключевым звеном менеджмента качества образования стоит признать технологию, используемую преподавателем кафедры физического воспитания. В настоящее время в практике работы кафедр, в менеджменте качества образования недостаточно широко представлены системы оценки деятельности преподавателя, опирающиеся на содержательные критерии, выраженные в количественных параметрах. При оценке деятельности преподавателя, как правило, анализируют традиционный (недостаточный) набор критериев: посещаемость занятий; спортивные результаты и тесты физической подготовленности студентов; качество открытого занятия.

Мы полагаем, что в основу оценки уровня профессионализма преподавателя как оценки качества образования студентов должны быть положены конечные результаты – количественные параметры учебной деятельности студентов. Разработка адекватной (понятной преподавателям, студентам) и, что особенно важно, легко внедряемой в практику работы кафедр системы стандартных требований к уровню преподавания является резервным фактором повышения качества образования студентов.

Система менеджмента качества образования может и должна опираться на конкретные и адекватные требования к преподаванию дисциплины «Физическая культура», при которых деятельность преподавателя станет прозрачным, управляемым процессом с предсказуемыми результатами.

Государство, постоянно финансирующее высшее образование по дисциплине «Физическая культура», вправе рассчитывать на надежность функционирования систем менеджмента качества университетов и, таким образом, иметь определенные гарантии эффективности расходовемых средств.

Мы полагаем, что проблема повышения уровня образования студентов по указанной дисциплине может быть успешно и в короткие сроки решена путем обновления методологии менеджмента как системы организации, управления и контроля деятельности преподавателей.

Таким образом, исследования в области методологии менеджмента, поиск вариантов стандартизации требований к преподаванию и технологиям обучения студентов дисциплине «Физическая культура» сегодня актуальны.

*Цель нашего исследования* – экспериментальное обоснование положений, которые могут использоваться в методологии менеджмента качества образования студентов по дисциплине «Физическая культура».

*Задачи:*

1. Выявление качественных показателей обучения дисциплине, которые поддаются измерению в количественных параметрах и отражают уровень профессиональных компетенций студента.

2. Определение перечня требований к используемой преподавателем технологии обучения, который гарантирует решение задач Типовой учебной программы результатами учебной деятельности студентов.

*Методы исследования:* анализ информационных источников; моделирование этапов процесса обучения и рейтингового контроля; естественный независимый эксперимент;

педагогическое наблюдение; контрольная работа – тестирование уровня теоретических знаний; оценка физической работоспособности студентов; оценка физического развития, физической подготовленности и профессионально-прикладной физической подготовленности студентов; анкетирование студентов для определения уровня мотивации к занятиям; математические методы.

*Организация исследования.* Исследование проводилось в период 2008–2010 гг. В 2008–2009 учебном году в исследовании приняло участие 18 студентов экспериментальной группы (ЭГ) 2 курса факультета дошкольного и начального образования УО МГПУ им. И. П. Шамякина. Все студенты относились к основной группе здоровья. Разрабатывалась авторская учебная программа и учебный план-график распределения учебного материала по дисциплине на 3 и 4 семестры. Кроме основных этапов тестирования физического состояния студентов (сентябрь и май) по рекомендациям ТП [3], проводились промежуточные этапы тестирования (декабрь и апрель) для оценки эффективности программы преподавателя и индивидуальных программ самостоятельных занятий студентов. В процессе обучения использовалась модульно-рейтинговая технология (МРТ). Результаты обучения студентов оценивались поэтапно на основе стандартных шкал по 10 видам учебной деятельности (таблица 1).

Таблица 1 – Виды учебной деятельности студентов экспериментальной группы по освоению дисциплины «Физическая культура» и параметры их оценки в баллах

<b>Виды учебной деятельности по формированию знаний (Модуль теоретической подготовки)</b>	<b>3 семестр</b>	<b>4 семестр</b>
Посещение занятий (освоение знаний и умений)	68*	68*
Подготовка тезисов и доклад на практическом занятии (методическом уроке) по частному вопросу темы		20
Написание контрольных работ по разделам теории – по темам лекций, методических и практических занятий	40	80
Самосовершенствование: разработка под руководством преподавателя программы самостоятельных занятий; научно-исследовательская деятельность и т. п.	20	20
<b>Виды учебной деятельности по формированию умений (Модуль практической подготовки)</b>	<b>3 семестр</b>	<b>4 семестр</b>
Физическая подготовка (общая и специальная), оцениваемая с помощью тестов учебной программы	60	60
Техническая и тактическая подготовка (виды спорта)	30	30
Демонстрация положительной динамики в показателях физической работоспособности по семестрам	10	10
Профессионально-прикладная физическая подготовка (планирование и проведение одной из форм работы)	20	20
Участие в спортивных соревнованиях и физкультурно-оздоровительных мероприятиях (различного уровня)	30	30
Дополнительные занятия в спортивной секции (с демонстрацией достижений различного уровня)	30	30

\* Максимально возможные оценки (в баллах) по виду учебной деятельности.

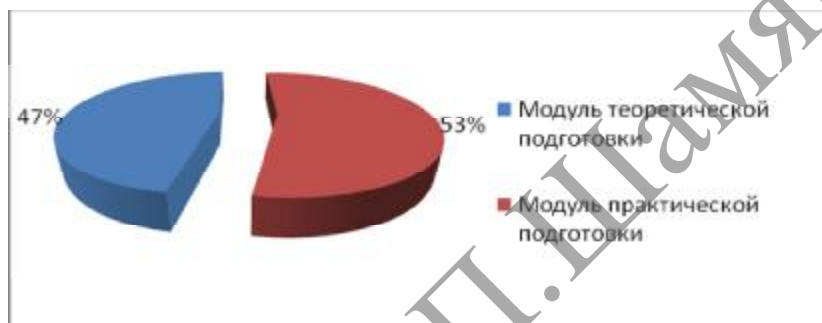
### Результаты исследования и их обсуждение

Функции модульного обучения реализовались в двух модулях, отражающих требования ТП к профессиональным компетенциям студентов: теоретического и практического. В подсистеме рейтингового контроля по этим модулям оценивалось 10 видов учебной деятельности. По результатам учебы в семестре определялся индивидуальный рейтинг достижений студента. Зачет по дисциплине выставлялся при наличии двух условий: 1) участие студента в 10 видах деятельности; 2) достижения в итоговом рейтинге уровня 40%, определяемого по соотношению суммы индивидуально набранных баллов к максимально возможной сумме баллов в рейтинге.

Задачи нашего исследования решались на основе экспериментально-обоснованных специфических принципов дидактики: конкретность; интеграция и синхронизация обучающей деятельности преподавателя и учебной деятельности студентов; единства нормативно заданных и индивидуально избранных видов учебной деятельности; самостоятельность, всесторонность контроля и самоконтроля результатов образовательного процесса [12].

«Ценовая стоимость» 2–10 видов деятельности в итоговом рейтинге сбалансировалась относительно первого вида деятельности – посещения учебных занятий. Посещение занятий, точнее 1 часа (урок) учебной деятельности, мы определили как числовой (поддающийся измерению) эквивалент для ценообразования всех других видов деятельности. Специально заданный нами ценовой баланс 2–10 видов деятельности, с одной стороны, обязывает студентов выполнять все требования ТП, с другой стороны, дает студентам право выбора степени учебных усилий.

В итоговом рейтинге «цена» модулей теоретической и практической подготовки несущественно различалась (диаграмма 1).



**Диаграмма 1 – Соотношение цены максимальных достижений по теоретической и практической подготовке студентов экспериментальной группы в подсистеме рейтингового контроля за период учебного года, в %**

Мы полагаем, что все многообразие аргументов, высказанных учеными о значении знаний для формирования ФКЛ студентов [1]–[3], [7 и др.], можно свести к простому алгоритму: знания формируют научное мировоззрение студента в области ФКЛ, а мировоззрение обеспечивает деятельность профессионального педагога по сбережению здоровья.

За период 2008–2010 гг. нам удалось успешно апробировать весь арсенал рекомендованных ТП [3, 10] технологий обучения знаниям.

Установлено, что в условиях аудиторных (методических) занятий наиболее эффективны коммуникативные технологии с обсуждением 3–4 докладов студентов по разработанным преподавателем индивидуально-групповым заданиям. В условиях практических занятий эффективны беседы и блиц-опросы в начале занятий, дополнительные научно-обоснованные сообщения и резюме преподавателя. В целом оправдал себя рекомендованный ТП обязательный 15-минутный мезоструктурный компонент практического занятия: 5 минут в начале занятия теоретические сведения озвучивает студент – по обозначенной в индивидуальном задании теме, далее дополнения темы и блиц-опрос выполняет преподаватель (8–10 мин). В заключительной части занятия преподаватель оценивает учебную деятельность студентов по освоению теории, применяя заранее обозначенные стандартные критерии – «за доклад» и «за оформление тезисов». Особое значение имела оценка способности студента к анализу заранее рекомендованной преподавателем литературы и средств Интернет.

Итоговая оценка теоретических знаний за семестр проводилась по стандартным тестовым заданиям с последующим расчетом процентного соотношения количества набранных студентом баллов (правильных ответов) по отношению к сумме баллов эталонной контрольной работы.

Решая задачу формирования знаний, мы придавали большое значение самостоятельной работе студентов с учебниками и учебными пособиями, полагая, что учебник выступает

одновременно ведущим орудием труда и для преподавателя, и для студента, обеспечивает дополнение и конкретизацию лекционного курса, что позволяет студенту в полной мере и на качественном уровне освоить данную учебную дисциплину. Многие преподаватели кафедр физического воспитания испытывают трудности в изложении теоретического материала. Поэтому очень эффективным и технологически оправданным действием стоит признать «направление студента» к страницам учебников и пособий известных авторов [1], [2 и др.].

Большинство видов учебной деятельности оценивались нами с использованием десятибалльной шкалы по тестам и пробам, рекомендованным ТП для определения уровня физического и функционального состояния студентов [3, 40–45]. В отдельных случаях оценка массы тела, Индекс Пинье, Проба Мартине Кушелевского (время восстановления ЧСС после 20 приседаний) – пятибалльная шкала модифицировалась нами в десятибалльную. Использование данного набора тестов по оценке физического состояния мы также рассматривали как технологический компонент учебного процесса, ориентирующий преподавателя и студента на «поддающиеся измерению» цели оздоровления.

По рекомендациям ТП для составления программы самостоятельных занятий мы анализировали параметры физического состояния студента: оценка массы тела по Индексу Пинье; нарушения осанки; «отстающие» физические качества, результаты тестов по технике вида спортивных игр и др. Давались рекомендации по обзору литературы и стандартная таблица-формат, облегчающие работу студента. Оценивалась самостоятельность усилий и знания студента, проявленные при составлении программы.

Оценка динамики показателей физической работоспособности студентов ЭГ в семестре проводилась в два этапа. Вначале проводился расчет индивидуальных темпов прироста исходного и конечного показателей физической работоспособности в семестре по формуле В. И. Усачева. Затем проводились порядковые измерения (ранжирование) – «определение относительной значимости объектов экспертизы на основе упорядочения» [13, 34] индивидуальных достижений в темпе прироста по пяти уровням относительно контингента ЭГ (таблица 2).

Таблица 2 – Технологические компоненты МРТ обучения, позволяющие ранжировать достижения студентов опытной группы в видах учебной деятельности

Формула расчета темпов прироста показателя	Уровни достижений	Оценки в баллах по уровням достижений
$W = \frac{100(V2 - V1)}{1/2(V1 + V2)}$ где W – прирост темпов, в % V1 – исходный уровень V2 – конечный уровень	Высокий	9–10
	Достаточный	7–8
	Средний	5–6
	Удовлетворительный	3–4
	Низкий	1–2

В каждом семестре по программе МРТ студенты ЭГ прошли по 2 специальных цикла занятий – по 10 практических занятий в каждом цикле. В структуре таких занятий 30% времени уделялось совершенствованию техники и тактики баскетбола, волейбола (3 семестр), гандбола и футбола (4 семестр). На первом и последнем занятиях (1-е и 10-е каждого цикла) проводилось исходное и итоговое тестирование уровня освоенной студентами техники. Со 2 по 9 занятия в циклах проводилась учебная работа: подводящие упражнения по изучению техники и тактики сочетались с игровыми упражнениями, контрольными заданиями, эстафетами, учебными играми и даже мини-соревнованиями команд. По результатам итогового тестирования за освоение техники и тактики игры выставлялись баллы индивидуальных достижений. Вновь использовалась технология расчета баллов по пяти уровням относительно контингента студентов ЭГ (таблица 2).

При определении уровня достижений по 9-му и 10-му видам учебной деятельности «Участие в соревнованиях» и «Дополнительные занятия» мы исходили из того, что указанные педагогические явления имеют опосредованную связь с официально-организованными формами учения по дисциплине «Физическая культура». Поэтому при оценке этих видов деятельности

нами применялось два метода: 1) анализ документальных материалов (протоколов соревнований, журналов учета посещения спортивной секции и других документов учета); 2) экспертное оценивание с последующим ранжированием. Используя метод моделирования этапов процесса обучения и рейтингового контроля, мы оптимизировали предельную величину достижений, оценив максимальные учебные усилия в 9-м и 10-м показателях по 30 баллов в семестре, полагая, что в целом нецелесообразно количественно гипертрофировать виды этой деятельности и, таким образом, не склоняться к вариантам оценок, которые представлены в публикациях.

В частности, стимулируя посещение занятий, В. М. Наскалов [9] предлагал оценивать достижения студентов по четырем составляющим: отношение к учебным занятиям; своевременность сдачи зачетных нормативов, участие в соревнованиях, значимость спортивных достижений. При пропуске занятий баллы вычитались, студент мог «отработать» занятие, но получить за это уже 50% баллов.

В нашем эксперименте посещаемость занятий ЭГ рассматривалась как субъективный и динамичный компонент МРТ обучения. Практика показывает, что 100% занятий в семестре реально посещают немногие студенты, поэтому технологическое стимулирование посещения в системе рейтингового контроля не должно превращаться в самоцель.

Важнейшим условием хорошей посещаемости занятий является, как известно, профессионализм преподавателя, степень соблюдения им основных методических принципов, прежде всего принципа сознательности и активности. Требования этого принципа (объединение умственной и физической деятельности студентов, нацеливание на положительный результат в обучении, применение соревновательных и контрольных заданий, создание условий для самостоятельности и самоконтроля, творческое сотрудничество, объективность оценок преподавателя) являются источником стимулирования внутренней мотивации студентов к учению и стабильному посещению занятий.

Педагогические наблюдения свидетельствуют, что степень учебных усилий студентов группы на отдельно взятом занятии может существенно различаться: одни выполняют задания по теории или физические упражнения старательно, на уровне своих возможностей; другие «в пол-силы»; третьи не занимаются – «присутствуют», ссылаясь на «плохое самочувствие»; четвертые уходят после первого часа занятия и т. п. Это вполне реальные педагогические ситуации, решения по которым должен принимать преподаватель, соблюдая при этом нормы педагогической этики. В этих, подчас конфликтных, ситуациях преподаватель должен иметь определенную позицию, ориентированную, с одной стороны, на нормы морали и компромисс, с другой стороны, на объективные критерии в оценке степени индивидуальных учебных усилий студента.

В таких случаях многое зависит от свойств личности студента, а эти свойства признаются учеными как потенциальная компетенция будущего педагога. Исследованиями А. А. Манойлова подтверждена значимость взаимосвязи физического совершенствования студента и его наследственных психологических особенностей личности [14]. Исходя из этого, мы полагали, что степень учебных усилий студента на отдельно взятом занятии должна анализироваться и вариативно оцениваться преподавателем. В ходе эксперимента по МРТ посещение занятий оценивалось нами по трехбалльной шкале в «1», «2» или «3» балла. Пропуск занятия, независимо от причины (уважительная, не уважительная, по болезни и т. п.) оценивался в 0 баллов. Мы изначально пояснили студентам, что в системе рейтингового контроля учитывается только реальная учебная деятельность. Но в отдельных случаях в рамках максимальной суммы баллов «за посещение» нами стимулировалась учебная активность студентов. Пропустив занятие, студенты имели возможность «отработать» несколько потерянных баллов непосредственно в ходе продолжающегося учебного процесса. Студентка могла получить за одно занятие 3 балла, в том числе 2 основных балла за учение (по плану занятия) и 1 бонус-балл («самосовершенствование») – за глубокие знания в ходе блиц-опроса по теории и успешное выполнение функций капитана команды в учебной спортивной игре подгрупп.

В структуру 18 практических занятий семестра по МРТ мы включили мезоструктурные компоненты, направленные на решение задач профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

В ходе этих занятий также применялась система общегрупповых и индивидуальных заданий, стандартизированный подход к оценке методических умений студентов: в проведении комплексов ОРУ, подвижных игр, эстафет, рекомендованных Учебной программой по предмету «Физическая культура и здоровье» для учащихся 1–4 классов.

Итоговая результативность МРТ оценивалась соотношением средне-групповых показателей рейтинга студентов ЭГ (диаграмма 2).



По результатам анкетирования студентов (до и после эксперимента) был отмечен рост социально-значимых мотивов учебной деятельности студентов ЭГ по сравнению с личностно-значимыми мотивами.

#### Выводы

- Содержательным критерием качества деятельности преподавателя целесообразно считать положительную динамику (по семестрам) среднегрупповых показателей рейтинга учебных достижений студентов группы.
- Обязательное оформление преподавателями документации в хронологической последовательности, подтверждающей факты выполнения студентами всех десяти видов учебной деятельности по программе дисциплины.
- Документация преподавателя по видам учебной деятельности студентов должна находиться в открытом доступе для ознакомления и обеспечения контроля.

#### Литература

1. Физическая культура : учеб. пособие / В. А. Коледа [и др.] ; под общ. ред. В. А. Коледы. – Минск : БГУ, 2005. – 211 с.
2. Грачев, О. К. Физическая культура: методико-практические занятия : учеб. пособие / О. К. Грачев ; под ред. доц. Е. В. Харламова. – М. : ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д : Изд. центр «МарТ», 2005. – 464 с.
3. Физическая культура : типовая учеб. программа для высш. учеб. заведений / сост.: В. А. Коледа [и др.] ; под ред. В. А. Коледы. – Минск : РИВШ, 2008. – 60 с.
4. Нікіценка, І. Распрацоўшчыкі сістэм менеджменту якасці шукаюць адзіныя падыходы / І. Нікіценка // Настаўніцкая газета. – 2009. – 31 сак. – С. 3.
5. Афонько, О. М. Проблемы формирования физической культуры студентов педагогических специальностей / О. М. Афонько, С. Л. Иванова // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–10 апр. 2009 г. : в 4 т. / БГУФК ; редкол.: М. Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2009. – Том 3 : Физическое воспитание и спорт в системе образования как фактор физического и духовного оздоровления нации : в 2 ч. – Ч. 1 (Науч.-пед. шк. В. Н. Кряжа). – С. 112–116.

6. Афонько, О. М. Оценка качества образования студентов по дисциплине «Теория и методика физического воспитания детей дошкольного возраста» / О. М. Афонько // Теоретико-методические аспекты физической культуры, спорта и туризма : сб. науч. тр. преподавателей фак. физ. культуры / редкол.: А. Г. Фурманов (отв. ред.) [и др.]. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2011. – С. 107–114.

7. Пузынин, В. А. Валеологический подход в управлении физическим воспитанием студентов в высших учебных заведениях / В. А. Пузынин, С. В. Казначеев // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 2. – С. 44–47.

8. Загrevская, А. И. Рейтинг как показатель уровня обученности студентов специальной медицинской группы по дисциплине «Физическая культура» / А. И. Загrevская // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 1. – С. 72–76.

9. Наскалов, В. М. Особенности организации рейтингового контроля в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студентов вузов / В. М. Наскалов // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 10. – С. 55–59.

10. Сыsoева, И. В. Здоровье молодежи – будущее нации / И. В. Сыsoева // Фізична культура і здоров'я. – 2009. – № 2. – С. 41–45.

11. Виленский, М. Я. Основные сущностные характеристики педагогической технологии формирования физической культуры личности / М. Я. Виленский, М. Г. Соловьев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2001. – № 3. – С. 2–7.

12. Шевцова, В. В. Повышение качества учебных достижений студентов по дисциплине «Плавание» на основе модульно-рейтинговой технологии обучения / В. В. Шевцова, Б. А. Короткова // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 3. – С. 19–23.

13. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – М. : Изд. центр «Академия», 2001. – 264 с.

14. Манойлов, А. А. Роль взаимосвязей основных компонентов педагогического мастерства в системе подготовки физкультурных кадров / А. А. Манойлов // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 6. – С. 11–14.

#### *Summary*

The imperfection of control technologies of the quality of the physical culture instructions stipulates, to a considerable extent, problems of the students' physical culture formation.

The research, hold at the pedagogical university, has shown the effectiveness of the modular-rating technology of Physical Culture instructions. The applied pedagogical technology takes into account the requirements of the Standard Educational Program in this discipline for the universities of the Republic of Belarus, expands the set of components of the educational environment, and allows revealing the quantitative characteristics of the success and the common level of students' competence.

The regulations on which the system of management of quality of the university education in Physical Culture can be based on have been given.

*Поступила в редакцию 10.01.12.*



УДК 376–056.264

**ОСОБЕННОСТИ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ  
У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ****Н. Н. Баль**кандидат педагогических наук, доцент,  
доцент кафедры логопедии УО «БГПУ им. М. Танка»**М. Г. Рак**магистрант кафедры логопедии УО «БГПУ им. М. Танка»,  
учитель-дефектолог ГУО «Ясли-сад» № 30 г. Бреста.  
Научный руководитель: Н. Н. Баль

*В статье рассмотрены особенности словообразования сложных прилагательных у старших дошкольников с общим недоразвитием речи в сравнении с их нормально говорящими сверстниками. Представлена сравнительная характеристика навыков словообразования детей с общим недоразвитием речи (III уровень речевого развития) и дошкольников, имеющих нерезко выраженное общее недоразвитие речи, что дает возможности для планирования дифференцированной коррекционно-развивающей работы.*

**Введение**

Дети с нарушениями речи – самая многочисленная категория среди детей с особенностями психофизического развития. Общее недоразвитие речи (ОНР) как нарушение формирования всех компонентов речевой системы, относящихся как к звуковой, так и к смысловой сторонам речи, – часто встречающаяся форма речевого расстройства у детей дошкольного возраста, которая затрудняет усвоение образовательных программ, создает трудности в социальной адаптации. Поэтому вопросы своевременного выявления и преодоления ОНР всегда находились в числе актуальных проблем коррекционной педагогики.

В общей системе коррекционно-развивающего обучения детей с ОНР особое место отводится развитию словарного запаса. Основным способом пополнения словаря является словообразование. Овладение ребенком операциями словообразования играет существенную роль в развитии его языковой компетенции, речевой коммуникации и связанной с ними полноценной адаптации в социуме. По мнению ряда ученых (О. Е. Грибова, Р. И. Лалаева, Р. Е. Левина, Н. В. Серебрякова, А. В. Ястребова и др.) нарушение словообразовательных процессов является стойким проявлением в структуре ОНР. Поэтому формирование у детей с ОНР словообразовательных умений и навыков приобретает особую значимость для теории и практики логопедии.

До настоящего времени основное внимание исследователей было сосредоточено на категории детей 5–6-летнего возраста, имеющих ОНР III уровня речевого развития (далее по тексту – ур. р. р.), поскольку, по данным Р. Е. Левиной, детям, развитие речи которых соответствует более низким уровням (I–II), словообразовательные действия оказываются недоступны [1]. Вместе с тем результаты исследования Т. В. Тумановой [2] свидетельствуют о том, что недоразвитие словообразовательной системы языка не зависит от возраста детей (дошкольного или школьного), а является одним из серьезных компонентов в структуре ОНР. Поэтому работа по формированию словообразования целесообразна не только с дошкольниками в рамках их подготовки к школе. Весьма значима она и для детей младшего школьного возраста, так как несформированность словообразовательной компетенции оказывает негативное влияние на овладение устной и письменной речью, снижает успешность в усвоении учебных знаний, умений, навыков в процессе школьного обучения, препятствует полноценному развитию языковой способности и речевой коммуникации в целом.

Необходимость включения в систему логопедической работы с младшими школьниками специальных разделов по развитию и совершенствованию словообразовательных процессов подтверждается данными проведенного нами экспериментального исследования [3]. Полученные результаты позволили обнаружить у учащихся с нерезко выраженным общим недоразвитием

речи (НВОНР) ряд трудностей в словообразовании (образование неологизмов с помощью ненормативных суффиксов; неправильный выбор основы мотивирующего слова; пропуск словообразующего суффикса и др.). Анализ причины выявленных ошибок позволяет предположить недостаточную методическую разработанность в логопедической практике дошкольных учреждений вопросов формирования словообразования у данной категории детей.

Также следует отметить, что в школьные пункты коррекционно-педагогической помощи (ПКПП) зачисляются дети, имеющие в анамнезе разные виды ОНР. Одни дошкольники с ОНР (III ур. р. р.) получали помощь в специальных группах учреждений дошкольного образования, другие дети (с НВОНР) посещали коррекционные занятия в дошкольных ПКПП. В настоящее время отсутствуют сравнительные данные о сформированности словообразовательных умений у этих групп детей. Проведение сопоставительного изучения словообразовательных умений у разных групп дошкольников с ОНР поможет, на наш взгляд, обнаружить резервы в логопедической работе по коррекции нарушений лексико-грамматической стороны речи и предупреждению речевых ошибок у младших школьников с НВОНР. Таким образом, важность реализации дифференцированного подхода в организации, содержании и методике логопедической работы по формированию словообразовательных умений у дошкольников с ОНР обусловила актуальность дальнейшего экспериментального исследования.

#### Результаты исследования и их обсуждение

В эксперименте приняло участие 90 детей старшего дошкольного возраста. 30 дошкольников с нормой речи (НР) составили контрольную группу (КГ). Экспериментальную группу (ЭГ) № 1 составили 30 детей с НВОНР, посещающих ПКПП учреждений дошкольного образования. ЭГ № 2 составили 30 дошкольников с ОНР (III ур. р. р.), воспитывающихся в специальных группах для детей с тяжелыми нарушениями речи. Исследование проводилось в индивидуальной форме и включало в себя 11 групп заданий, направленных на оценку сформированности словообразовательных умений дошкольников и объединенных в четыре серии (1 – словообразование имен существительных, 2 – имен прилагательных, 3 – глаголов, 4 – наречий). В данной статье приводятся сведения по образованию дошкольниками сложных прилагательных.

Серия, направленная на выявление сформированности навыков словообразования прилагательных, состояла из двух групп заданий. Результаты распределения детей по уровням успешности с учетом выполнения каждой группы заданий представлены в таблице.

Таблица – Распределение детей по уровням успешности по итогам выполнения заданий, направленных на словообразование сложных прилагательных (в процентном соотношении от высшего уровня к низшему)

Задания	Исследуемые	Уровни		
		III	II	I
Образование сложных прилагательных способом сложения двух основ простых прилагательных	НР	77	20	3
	НВОНР	20	57	23
	ОНР	37	13	50
Образование сложных прилагательных способом сложения основ существительного и прилагательного	НР	7	60	33
	НВОНР	4	10	86
	ОНР	4	26	70

По данным выполнения *первой группы* заданий предложенной серии, направленной на образование нового производного слова путем сложения двух основ простых прилагательных, 77% детей с НР, 20% исследуемых ЭГ № 1 и 37% ЭГ № 2 были отнесены к высокому уровню. Эти дошкольники практически безошибочно образовывали новые производные прилагательные.

К среднему уровню было отнесено 20% исследуемых с НР, 57% детей с НВОНР и 13% дошкольников с ОНР, среди ответов которых наряду с правильными вариантами часто встречались повторы слов из инструкции (Желтые и зеленые листья – какие? – *Желтые и зеленые*). Качественная оценка полученных результатов показала, что исследуемые с НР допускали замену требуемого сложного прилагательного двумя простыми прилагательными

с уменьшительно-ласкательными значениями (вместо *кисло-сладкое* – *кисленькое* и *сладенькое*). Такая замена встречается и среди ответов детей с НВОНР, однако преобладающими производными в данном случае выступают наречия (*кисло* и *сладко*). Образование неологизмов было единичным (Яблоко – какое? – *Кислоежка, желтищее*).

Большинство исследуемых среднего уровня составили дети с НВОНР. Характерным только для них является добавление лишнего суффикса (*кисло-сладковое*), а также перестановка слов в производном слове (*сладко-кислое* вместо *кисло-сладкое*).

Характерным для детей с ОНР и НВОНР (в отличие от НР) являются отказы от выполнения предложенных заданий.

К низкому уровню успешности выполнения заданий отнесены 3% детей КГ, 23% исследуемых ЭГ № 1 и 50% дошкольников ЭГ № 2. Правильные варианты в ответах этих детей отсутствуют.

У исследуемых с НР ответы, отнесенные к I уровню, являются единичными. Это повторы слов из инструкции (листья – *желтые*; яблоко – *сладкое*), а также простые качественные прилагательные, образованные с помощью адекватных по форме и значению суффиксов (вместо *кисло-сладкое* – *кисловатое*).

Общими для словообразовательной деятельности дошкольников обеих ЭГ (с ОНР и НВОНР) являются отказы от выполнения заданий, повторы слов из инструкции (листья – *желтые* и *зеленые*; яблоко – *кислое* и *сладкое*); добавление лишнего суффикса в основу производного слова (*желтова-зеленые* листья; *кисло-сладковатое* яблоко); образование неологизмов (*кислотнице*; *кищее* яблоко).

Типичным для исследуемых с ОНР является лишь перестановка слов при образовании исходной производной формы (*зелено-желтые* вместо *желто-зеленые*); образование простых прилагательных с помощью адекватных по форме и значению суффиксов (яблоко – *кисловатое, кислощее*); лексические замены (*желто-зеленые* – *разноцветные*; *кисло-сладкое* – *горькое, липкое*); замены ситуативными высказываниями (вместо *кисло-сладкое* – *с одной стороны сладкое, а с другой кислое*).

Подводя итоги анализа результатов образования сложных прилагательных путем сложения двух основ прилагательных, следует подчеркнуть, что 20% детей с НВОНР и 37% детей с ОНР весьма успешно справились с этим заданием. Однако отставание исследуемых обеих ЭГ от участников КГ было весьма заметным: дети с НР адекватно справились с заданием в 77% случаев, в то время как дети с недоразвитием речи – в 20–37% случаев.

Более трудным для исследуемых всех групп оказалась *вторая группа заданий* (образование сложных прилагательных путем сложения основ существительного и прилагательного, что подтверждают данные, представленные нами в таблице).

К высокому уровню успешности были отнесены всего 7% детей с НР и по 4% исследуемых обеих ЭГ. Эти дошкольники правильно и в большинстве случаев самостоятельно образовывали производные прилагательные, набрав близкое к максимальному количество баллов. Изредка некоторым из детей требовалась активизирующая помощь. Отказов среди ответов исследуемых всех трех групп, отнесенных к указанному уровню, не наблюдалось.

Ответы 60% детей с НР, 10% ребят с НВОНР и 26% дошкольников с ОНР составили средний уровень успешности выполнения задания. Отметим, что в ответах исследуемых с НР наряду с верными вариантами весьма часто встречалось нарушение чередования звуков *х* и *ш* при образовании словоформы *длинноухий* – *длинноуший*. Трудности в чередовании данных звуков объясняют активное добавление детьми лишних суффиксов: *-н-, -а-, -ат, -аст, -ст-* (*длинноуший, длинноушастый, длинноушастый*). Ошибки такого рода характерны и для детей с ОНР.

Отказ от выполнения предложенных заданий у детей с НР, как правило, не встречался. Более распространенными в их ответах были неологизмы (*длинноухий* – *длинный ушастик*; *остроклювая* – *остращияя*) и лексические замены (*остроклювая* – *аист*; *длинноухий* – *большой*).

Проанализировав ответы детей обеих ЭГ, мы можем указать, что общим для исследуемых как с ОНР, так и с НВОНР является нарушение согласования имени прилагательного с существительным (*остроклювый птица*) наряду со случаями образования правильных словоформ, что объясняется имеющимися у дошкольников нарушениями речи.

Помимо ошибок в образовании прилагательных, в ответах детей с ОНР зафиксированы неологизмы (вместо *остроклювая – клювая*). Более разнообразными являются ошибки в словообразовательных действиях исследуемых с НВОНР. Так, дети вместо образования нового производного слова прибегали к повторам слов из инструкции (*длинные уши; острый клюв*), лексическим заменам (*долгоухий – большой*), заменам ситуативным высказыванием (*остроклювая – с остреньким большим клювиком*).

К низкому уровню успешности выполнения данных заданий, согласно количественному анализу полученных данных, отнесено 33% исследуемых с НР, 86% детей с НВОНР и 70% дошкольников с ОНР. Правильных вариантов среди ответов всех исследуемых, отнесенных к I уровню, не наблюдалось. Детальный анализ полученных результатов позволил определить ряд общих особенностей словообразовательной деятельности детей всех трех групп:

- 1) повторы слов из инструкции (*острый клюв, длинные уши*);
- 2) образование простых производных имен прилагательных вместо сложных (*заяц – ушастый, длинноухий*);
- 3) образование неологизмов (вместо *остроклювая – острый клювёнок, остроклювица, клювищца*; вместо *долгоухий – ушавый; ушенный*). При этом чаще неологизмы встречались в ответах детей с ОНР;
- 4) лексические замены: производное слово «долгоухий» чаще заменялось прилагательными (*большой, серый, косой*), а слово «остроклювая» – существительными (*дятел, ворона, орёл, аист*). На наш взгляд, в первом случае дети при образовании прилагательного опирались на признак объекта (*заяц – какой?*), а во втором – на сам объект (*птица – какая именно?*), что и нашло отражение в соответствующих заменах;
- 5) замена производных сложных прилагательных словосочетаниями или ситуативными высказываниями (*долгоухий – заяц цыганский; остроклювая – есть клюв острый, ворона будет*);
- 6) отказы от выполнения заданий. В ответах детей с НР они единичны, а в ответах исследуемых обеих ЭГ весьма распространены. При этом детьми с НВОНР отказы были в два раза чаще, чем у их сверстников с ОНР.

Характерным только для детей с ОНР и НВОНР является добавление в структуру производного наименования лишнего суффикса, существующего в языке (*заяц – длинноушинный, длинноушастый*; *птица – остроклювая*); и ненормативно используемых суффиксов (*птица – остроклювая, остроклювастая*).

Итак, количественно-качественный анализ полученных данных позволяет сделать вывод о несформированности у старших дошкольников с НВОНР и ОНР навыков образования сложных прилагательных способом сложения основ существительных и прилагательных. Недостаточно развиты данные навыки и у детей с НР: количество безошибочных вариантов ответов составляет лишь 7%. Вместе с тем показатели исследуемых КГ все же выше, чем у их сверстников с нарушениями речи.

### **Выводы**

Анализ результатов словообразовательной деятельности на материале имен прилагательных показал, что все исследуемые хуже справились с образованием сложных прилагательных (в сравнении со словообразованием на материале существительных). Причиной этого может быть то, что семантика имен прилагательных подразумевает большую степень абстрагированности, чем имен существительных. Вместе с тем количество правильно образованных производных прилагательных среди дошкольников с НР значительно превышает показатели их сверстников с нарушениями речи, что указывает на характер ошибок, зафиксированных в ответах детей с ОНР и НВОНР: они обусловлены не только сложностью самих операций образования прилагательных, но и наличием недоразвития речи у дошкольников.

При образовании сложных прилагательных наибольшее количество верных ответов было дано в первой группе заданий, основанных на использовании способа сложения основ двух прилагательных. Однако при проведении словообразовательных действий на материале другой степени сложности (способ сложения основ существительных и прилагательных) количество отказов и ошибок значительно увеличилось. Таким образом, есть основания полагать, что основные затруднения дошкольников связаны с переносом словообразовательных действий на лексический материал повышенной сложности.

Сопоставительный анализ словообразовательных действий обеих исследуемых ЭГ позволил выявить следующее: дети с НВОНР значительно лучше образовывали сложные прилагательные способом сложения основ двух прилагательных, чем их сверстники с ОНР (III ур. р. р.). В ответах дошкольников с ОНР встречается большее количество ненормативных образований, а также отмечаются нарушения звукослоговой структуры производного слова. Однако при выполнении второй группы заданий наблюдается обратная тенденция. При образовании прилагательных способом сложения основ существительного и прилагательного более успешными оказались дети с ОНР, что, на наш взгляд, связано с влиянием систематической логопедической работы в условиях реализации программы специального образования для детей с тяжелыми нарушениями речи, предусматривающей формирование у детей умений образовывать прилагательные данного типа. При этом допущенные ошибки являются одинаковыми для обеих исследуемых ЭГ: добавление лишнего суффикса, образование неологизмов, лексические замены, замены ситуативным высказыванием, отказы. Однако их количество в ответах дошкольников с НВОНР встречается чаще. Можно предположить, что в условиях ПКПП, когда не реализуется программа специального образования и учитель-дефектолог (учитель-логопед) планирует коррекционную работу с детьми с НВОНР, опираясь на результаты логопедического обследования, углубленная оценка словообразовательных возможностей детей проводится недостаточно, что сказывается на определении содержания логопедических занятий.

Итак, результаты исследования свидетельствуют об отставании детей с ОНР (III ур. р. р.) и НВОНР от их сверстников с НР при образовании сложных прилагательных. Также отмечается неоднородность сформированности различных словообразовательных навыков старших дошкольников с ОНР (III ур. р. р.) и НВОНР. Выявленные особенности словообразования, на наш взгляд, являются основанием для определения направлений дифференцированной логопедической работы по формированию и совершенствованию навыков словообразования имен прилагательных у разных групп дошкольников с недоразвитием речи как в условиях реализации программ специального образования, так и при организации коррекционно-педагогической помощи детям, осваивающим образовательные программы дошкольного образования.

#### **Перечень обозначений и сокращений**

**КГ** – контрольная группа.

**НВОНР** – нерезко выраженное общее недоразвитие речи.

**НР** – норма речи.

**ОНР** – общее недоразвитие речи.

**ПКПП** – пункт коррекционно-педагогической помощи.

**Ур. р. р.** – уровень речевого развития.

**ЭГ** – экспериментальная группа.

#### **Литература**

1. Левина, Р. Е. Характеристика общего недоразвития речи у детей / Р. Е. Левина, Н. А. Никашина // Основы теории и практики логопедии / Р. Е. Левина, Н. А. Никашина. – М.: Просвещение, 1968. – Гл. 3. – С. 49–75.
2. Туманова, Т. В. Формирование словообразовательной компетенции детей дошкольного и младшего школьного возраста с общим недоразвитием речи : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.03 / Т. В. Туманова ; Москов. гос. пед. ун-т. им. М. А. Шолохова. – М., 2005. – 46 с.
3. Баль, Н. Н. Особенности формирования словообразования у младших школьников с нерезко выраженным общим недоразвитием речи / Н. Н. Баль, М. Г. Рак // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільс. Нац. ун-ту ім. І. Огієнка. Сер. соціально-педагогічна / Кам'янець-Поділь. нац. ун-т ім. І. Огієнка. – Кам'янець-Подільський, 2010. – Вып. 15. – С. 106–110.

#### **Summary**

The article deals with peculiarities of adjectives' formation by older pre-school children with general speech difficulties in comparison to that of their contemporaries whose speech is not affected. It presents comparative characteristics of word formation by children with general speech difficulties (III level of speech development) and children with pronounced general speech difficulties and thus allows to plan differentiated corrective and development activities.

*Поступила в редакцію 20.12.11.*

УДК 37.019.322.7:81'243:159.9.018

## МЕТОДЫ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ ДИАЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

**Л. С. Банникова**

кандидат педагогических наук, доцент,  
декан факультета иностранных языков УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

**Д. М. Кошман**

преподаватель-стажер факультета иностранных языков УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

*В статье рассматривается проблема формирования умений диалогической речи учащихся в активном обучении. Выявлены сущностные характеристики и содержание умений диалогической речи учащихся, разработаны модель, а также педагогическая технология формирования умений диалогической речи учащихся с использованием методов активного обучения при изучении иностранного языка, позволяющая эффективно формировать данные умения у школьников.*

### Введение

В нашей стране владение иностранными языками рассматривается как важный фактор социально-экономического, научно-технического и культурного прогресса. Каждому человеку необходимо владеть иностранными языками для того, чтобы свободно входить в открытое информационное пространство и социализироваться в современной поликультурной среде. Именно поэтому изучение иностранных языков признано приоритетным направлением развития образовательной сферы Республики Беларусь. Министерством образования Республики Беларусь были внесены существенные изменения в порядок организации изучения иностранного языка в системе школьного образования с целью создания благоприятных условий для овладения учащимися устной иноязычной речью. Практическая направленность обучения иностранным языкам в средней школе предполагает овладение учащимися устной речью в аспектах аудирования и говорения, которое выражается в форме диалогической и монологической речи. Важнейшее социокультурное значение имеет диалогическая речь в процессе усвоения учащимися иностранного языка в школе.

### Результаты исследования и их обсуждение

В соответствии с сущностными характеристиками диалога, коммуникации и полилога, диалогическая речь имеет двусторонний характер: с одной стороны, она относится к активному виду речевой деятельности, если рассматривать её как чередование реплик, принадлежащих разным участникам диалога, с другой – обмен репликами невозможен без взаимного понимания, т. е. аудирования. Также особенность диалогической речи состоит в том, что она протекает, как правило, в непосредственном контакте участников диалога, хорошо знающих обстановку (среду), в которой происходит общение. Это обуславливает эллиптичность реплик, недоговорённость, восполняемую невербальными средствами общения – жестами, мимикой, намёками, экстралингвистической ситуацией. В соответствии с вышесказанным диалогическую речь необходимо рассматривать как процесс общения двух или более лиц, подразумевающий активное социокультурное и межличностное взаимодействие в ситуации учения/обучения. Следует отметить, что диалогическая речь является одной из наиболее распространенных форм разговорной речи, а формирование у учащихся умений диалогической речи является приоритетной целью преподавания иностранного языка в школе. Она реализуется с помощью умений и навыков диалогической речи в конкретной ситуации поликультурного общения.

Под сущностью умений диалогической речи учащихся понимается овладение способами реплицирования, сообщения, восприятия, понимания, формулирования ситуативно-обоснованных ответов, осуществление оценочных суждений, клишированное и творческое оформление связного высказывания, а также целесообразная регуляция диалогической речевой деятельности на основе полученных знаний и навыков.

Такие учёные, как В. И. Семакина [1], С. Ф. Шатилов [2], Е. Н. Соловова [3] и другие выделяют перечень речевых умений, которые необходимо формировать у учащихся в процессе обучения диалогической речи. К таким умениям относятся: умения реплицирования; умение ситуативно-обоснованно отвечать на вопросы, т. е. удовлетворять запрос информации; умение выбрать из накопленных иноязычных средств те, которые соответствуют коммуникативной задаче; умение

употреблять различные вводные структуры и клишированные выражения; умение развёртывать одну из реплик в связное высказывание [4]; компенсаторные умения и т. д. Анализ данного перечня речевых умений показал, что эти умения не систематизированы, не определены основные группы, а также не разработан операциональный состав умений и навыков в каждой группе.

Определение сущностных характеристик диалогической речи позволило нам выделить следующие группы умений диалогической речи, которые позволяют обучаемым более эффективно осуществлять ее в учебных ситуациях и повседневной жизнедеятельности, в поликультурном пространстве. Анализ методической литературы, изучение психологических и лингвистических характеристик диалогической речи позволили определить операциональный состав умений диалогической речи в каждой группе. В основные группы умений диалогической речи входят следующие умения:

- умения реплицирования (умение формулировать запрос информации; умение логично, последовательно и понятно отвечать на поставленные вопросы; умение сообщать информацию в целях ее последующего обсуждения; умение выражать оценочные суждения по поводу полученной информации; умение выражать своё мнение и узнавать отношение собеседника к полученной информации; умение поддерживать или опровергать мнение собеседника, аргументируя свою точку зрения);

- умения восприятия и понимания речи на слух (умение воспринимать полученную информацию; умение анализировать полученную информацию; умение понимать полученную информацию);

- умение взаимодействия (умение начать беседу и поддерживать её с соблюдением очередности при обмене репликами; умение побуждать партнера к продолжению разговора; умение проявлять инициативу при смене темы; умение стимулировать и способствовать развитию темы собеседником; умение восстанавливать беседу, общение в случае сбоев);

- конструктивно-технические умения (умение выбрать из накопленных иноязычных средств те, которые соответствуют коммуникативной задаче; умение реализовывать речевые функции с помощью различных языковых и речевых средств; умение употреблять различные вводные структуры и клишированные выражения, стандартные этикетные формулы; умение развёртывания одной из реплик в связное высказывание);

- компенсаторные умения (умение использовать паралингвистические средства (мимика, жесты); умение использовать переспрос для уточнения понимания; умение понять на основании догадки незнакомый элемент в реплике собеседника (или общий смысл реплики); умение пользоваться различного рода опорами (зрительными, слуховыми, вербальными, невербальными, содержательными и смысловыми)).

В методической литературе указывается, что умения диалогической речи учащихся имеют разные уровни сформированности: низкий, средний и высокий. В качестве характеристик уровней сформированности умений диалогической речи чаще всего используются следующие критерии: степень реализации коммуникативной задачи; умение инициировать и поддерживать беседу по предложенной ситуации, теме, проблеме; быстрота реакции; умение выражать свое отношение, мнение; выбор языковых и речевых средств в соответствии с ситуацией, темой, проблемой общения; разнообразие используемых языковых и речевых средств (в пределах продуктивного языкового минимума, определяемого программой); использование речевых клише для оформления реплик; лексико-грамматическая и фонетическая правильность речи; использование компенсаторных умений в случае затруднений в общении; количество реплик на каждого собеседника.

Совершенствование педагогических средств формирования умений диалогической речи должно учитывать основные тенденции, характерные для современной праксиологии и педагогики, которые в качестве средств преобразовательного педагогического действия используют такие концептуальные положения новой образовательной парадигмы, как методика, психолого-педагогические условия, программа, задания, задача и проблема, педагогические ситуации, образовательные (педагогические) технологии, модели и многое другое. В последние десятилетия наиболее распространенным средством выступает использование в учебно-воспитательном процессе современной школы различных педагогических моделей [5]. Основным понятием метода моделирования является модель. Модель – это искусственно созданный объект в виде схемы, физических конструкций, знаковых форм или формул, который, будучи подобен исследуемому объекту, отображает и воспроизводит в более простом и обобщенном виде структуру, свойства, взаимосвязи и отношения между элементами этого объекта [6]. Нами была предпринята попытка разработать модель формирования умений диалогической речи учащихся на основе методов активного обучения иностранному языку. При конструировании модели мы исходили из того, что она должна отражать социальный заказ общества. Целью разработки данной модели явилось моделирование учебного процесса, направленного на формирование умений диалогической речи школьников. Модель формирования умений диалогической речи учащихся на основе методов активного обучения при изучении иностранного языка представлена на рисунке 1.

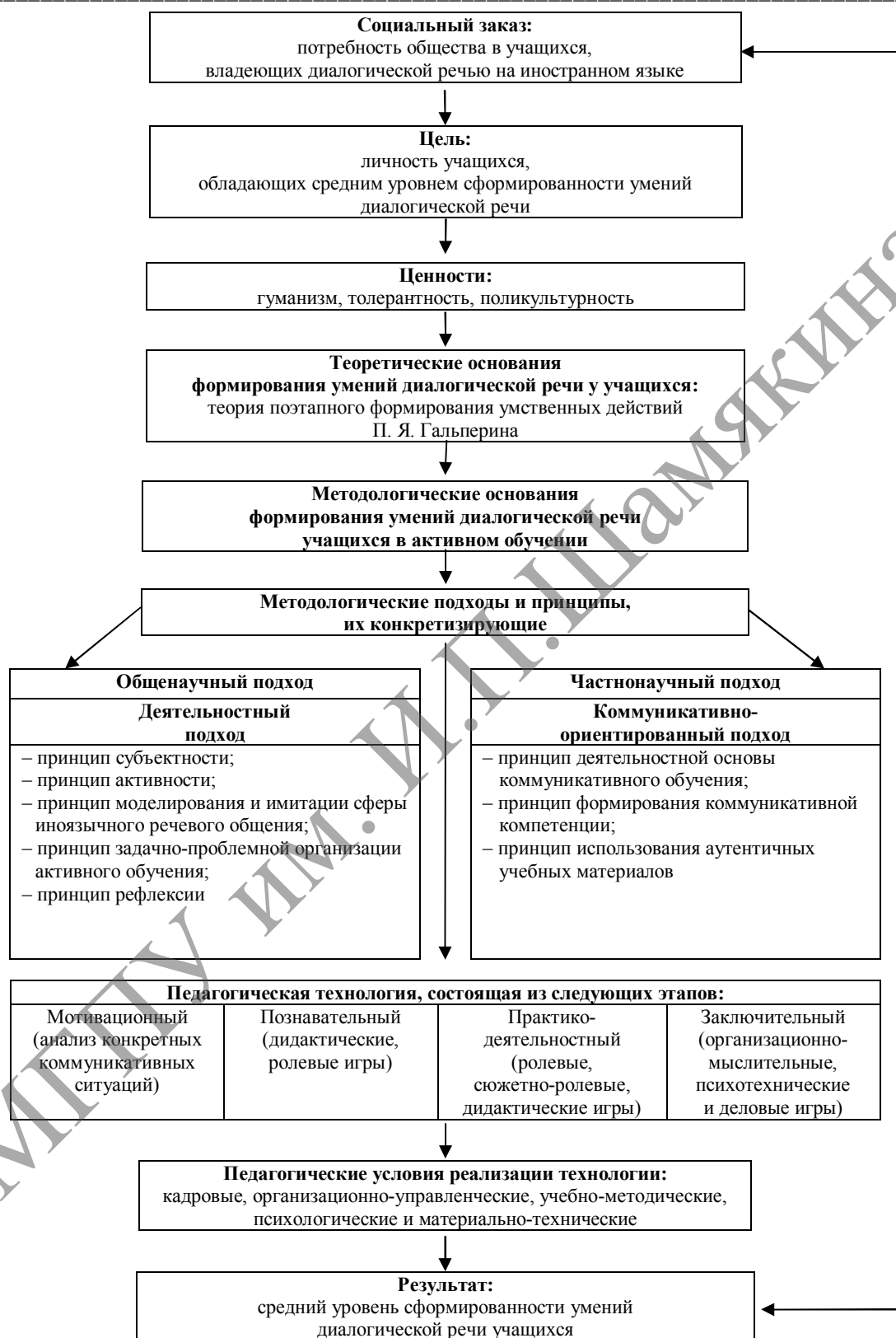


Рисунок 1 – Модель формирования умений диалогической речи учащихся посредством методов активного обучения при изучении иностранного языка



Основным компонентом нашей модели является педагогическая технология, ориентированная на формирование умений диалогической речи учащихся, которая базируется на коммуникативно-ориентированном и деятельностном подходах, педагогических закономерностях образовательного процесса и закономерностях проектирования и осуществления диалогической речи в ситуациях иноязычного общения. В основу технологии также легли традиционные методические подходы к обучению диалогической речи: индуктивный (предполагает путь от усвоения элементов диалога к самостоятельному его ведению) и дедуктивный (при котором обучение начинается с целого диалогического образца, рассматриваемого в качестве структурного эталона для построения ему подобных) [3].

В содержательно-процессуальном отношении формирование умений иноязычной диалогической речи учащихся, по нашему мнению, должно состоять из четырех этапов, содержащих характеристики средств и методов деятельности, ориентированных на формирование умений диалогической речи. Теоретический анализ научной литературы позволил нам выделить основные этапы педагогической технологии: мотивационный, познавательный, практико-деятельностный и заключительный.

На первом этапе (мотивационном) педагогической технологии осуществляется предварительная подготовка учащихся к освоению нормативной структуры диалогической речи в процессе активного обучения [7], а также определяется следующая комплексная задача: подготовка и формирование потребностно-мотивационной сферы учащихся; определение исходного уровня сформированности умений диалогической речи учащихся; приобретение учащимися первоначального опыта учебно-игровой деятельности в процессе изучения иностранного языка на основе использования методов активного обучения. На данном этапе эффективен такой метод активного обучения, как анализ конкретных коммуникативных ситуаций, используемый в форме диалога-беседы, рассуждения. В основе метода лежит коллективное решение обучающимися проблемной коммуникативной задачи. Эта задача может быть технической, социальной, управленческой. Она может требовать нахождения конкретного решения или определения совокупности действий, которые приведут к выходу из критической ситуации. Такие задачи, в отличие от традиционных учебных задач, будучи построены на реальном материале, могут не иметь однозначного решения, а также могут содержать избыточную информацию или ее недостаток, то есть носить проблемный характер.

Второй (познавательный) этап педагогической технологии направлен на сущностное понимание диалога и умений диалогической речи. Основное назначение данного этапа заключается в создании целостного представления о сущности диалога и структуре умений диалогической речи, стимулировании познавательной активности и формировании ценностных ориентаций в области диалогической речевой деятельности. Большое внимание на данном этапе уделяется и предварительной работе по раскрытию закономерностей учебно-игровой деятельности учащихся. На данном этапе применяются в основном классические школьные методы обучения диалогической речи (диалог-образец, дополняемая ситуация, условная беседа), но с использованием задачно-целевой формы учения/обучения, что также предполагает применение интерактивных и активных методов обучения, к которым относятся: анализ проблемных ситуаций, дидактические и ролевые игры [8].

Практико-деятельностный этап является основополагающим в представленной нами педагогической технологии. Переход к данному этапу обусловливается тем, что учащиеся на предыдущих этапах усвоили систему знаний о диалоге, а также систему ценностей в области межкультурного взаимодействия в ситуации иноязычного общения. Его цель заключается в трансформации усвоенной ранее системы теоретико-практических знаний о диалогической речи в систему способов (умений и навыков) ее осуществления в практической диалогической речи. Для этого этапа характерна методика активного обучения учащихся диалогической речи с применением игровых элементов, а также используются такие методы активного обучения, как ролевые, сюжетно-ролевые и деловые игры.

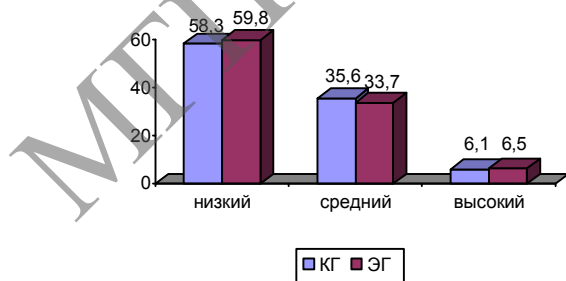
Завершающим и интегрирующим этапом разработанной педагогической технологии является заключительный этап. Основное целевое назначение данного этапа заключается в том, чтобы осуществить рефлексию и определить итоговый уровень сформированности умений

диалогической речи учащихся, а также осуществить выход учащихся из игровой и активной учебно-познавательной деятельности в процессе изучения иностранного языка. Для достижения этой цели использовались специальные психотехнические упражнения и игры-тренинги. Данные средства направлены на «снятие» эмоционального напряжения, переживания у учащихся; релаксацию психофизической сферы личности учащихся; ориентацию учащихся на индивидуальные формы учебно-познавательной деятельности; переход на обычный, классический вид организации и осуществления учебно-познавательной деятельности в школе.

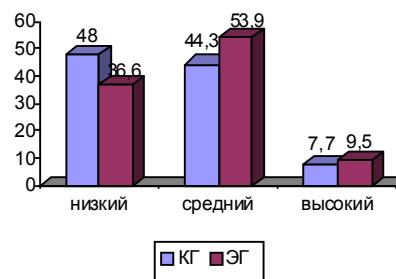
Реализация данной педагогической технологии возможна при наличии ряда необходимых и достаточных условий. Условия эффективной организации и реализации процесса формирования умений диалогической речи посредством методов активного обучения рассматриваются нами, во-первых, в качестве основы для приобщения учащихся к гуманитарным ценностям; во-вторых, как адекватная, благоприятная обстановка, среда, в которой осуществляется процесс формирования умений диалогической речи школьников. Представленная педагогическая технология является реализуемой и воспроизводимой в учебном процессе при соблюдении ряда условий, обеспечивающих эффективное осуществление спроектированного целенаправленного педагогического процесса. В качестве таких необходимых и достаточных условий выступает кадровое, организационно-управленческое, учебно-методическое, психологическое и материально-техническое обеспечение.

Для определения эффективности разработанной педагогической технологии использовался метод педагогического эксперимента. Педагогический эксперимент проводился на базе средних школ № 47, 49, 41, 31 г. Гомеля в 2010–2011 учебном году с учащимися 9-х классов (на материале немецкого языка). Педагогический эксперимент проходил в два этапа – констатирующий и формирующий. Эмпирические сведения собирались при помощи анкетирования, анализа школьной документации и продуктов деятельности учащихся, педагогического наблюдения, метода экспертных оценок. Данные опытно-экспериментальной работы обрабатывались с использованием программы SPSS, предназначенной для анализа статистической информации. Для обработки эмпирических данных и оценки достоверности полученных количественных результатов применялись методы математической статистики.

Результаты исследования на констатирующем этапе педагогического эксперимента в КГ и ЭГ по уровню сформированности умений диалогической речи у учащихся показали, что в данных группах не обнаружено статистически значимых отличий по исследуемому признаку (при  $p = 0,05$ ). Определение данного обстоятельства позволило осуществить формирующий эксперимент, направленный на развитие умений диалогической речи у учащихся в процессе разработанной педагогической технологии. Рассмотрим результаты данного эксперимента в целом (уровневый анализ). Для целостного представления о динамике сформированности умений диалогической речи учащихся КГ и ЭГ в ходе формирующего этапа педагогического эксперимента осуществим уровневый анализ. Все полученные данные уровневого анализа представлены на рисунках 2 и 3.



**Рисунок 2 –**  
Распределение девятиклассников КГ и ЭГ по уровню сформированности умений диалогической речи до педагогического эксперимента (в %)



**Рисунок 3 –**  
Распределение девятиклассников КГ и ЭГ по уровню сформированности умений диалогической речи после педагогического эксперимента (в %)

Анализ полученных данных в контрольных и экспериментальных группах за время формирующего педагогического эксперимента показал, что в экспериментальных группах произошли существенные статистические изменения, которые заключаются в повышении уровня сформированности умений диалогической речи (23,2%), в то время, как в контрольных группах данные изменения были менее значительные (10,3%), при  $p = 0,05$ .

### **Выводы**

Разработана педагогическая технология, являющаяся эффективным средством формирования умений диалогической речи у учащихся при изучении иностранного языка, которая базируется на коммуникативно-ориентированном и деятельностном подходах, педагогических закономерностях образовательного процесса и закономерностях проектирования и осуществления диалогической речи в ситуациях иноязычного общения. Эффективность подтверждается и положительным отношением учащихся к методам активного обучения, поскольку, как показывают результаты исследования, активное обучение позволяет учащимся в совместной коллективной деятельности приобретать знания, практические умения и навыки, а также творческие способности при решении различных коммуникативных задач в процессе изучения иностранного языка.

### *Литература*

1. Семакина, В. И. Использование диалогов в развитии навыков устной речи / В. И. Семакина. – М. : Просвещение, 1967. – 204 с.
2. Шатилов, С. Ф. Методика обучения иностранному языку в средней школе / С. Ф. Шатилов. – Л. : Просвещение, 1977. – 295 с.
3. Соловова, Е. Н. Методика обучения иностранным языкам: базовый курс : пособие для студентов пед. вузов и учителей / Е. Н. Соловова. – 3-е изд. – М. : Астрель : Полиграфиздат, 2010. – 238 с.
4. Бим, И. Л. Некоторые проблемы обучения диалогической речи / И. Л. Бим // Иностранные языки в школе. – 1979. – № 1. – С. 15–20.
5. Михеев, В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике / В. И. Михеев. – М. : Высш. шк., 1987. – 94 с.
6. Суходольский, Г. В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности / Г. В. Суходольский. – Л. : ЛГУ, 1976. – 120 с.
7. Вербицкий, А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А. А. Вербицкий. – М. : Высш. шк., 1991. – 207 с.
8. Жук, А. И. Активные методы обучения в системе повышения квалификации педагогов : учеб.-метод. пособие / А. И. Жук, Н. Н. Кошель. – Минск : Аверсэв, 2003. – 326 с.

### *Summary*

The article deals with the formation of pupils' dialogical skills by means of active training methods. The essence and structure of pupils' dialogical skills have been described in this article. The technology and model of the formation of pupils' dialogical skills by means of active training methods have been given.

*Поступила в редакцию 03.01.12.*

УДК 796.012

## СРЕДСТВА ПРОФИЛАКТИКИ И КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ТРАВМ И ПЕРЕГРУЗОК ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА И КОЛЕННОГО СУСТАВА МОЛОДЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-МЕТАТЕЛЕЙ И БОРЦОВ

### **С. М. Блоцкий**

кандидат педагогических наук,  
декан факультета физической культуры УО МГПУ им. И. П. Шамякина

### **Е. А. Масловский**

доктор педагогических наук, профессор,  
профессор кафедры теории и методики физического воспитания  
УО МГПУ им. И. П. Шамякина

### **В. И. Стадник**

кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры физической культуры и спорта УО «ПолесГУ»

*Анализ неудачных выступлений ведущих молодых легкоатлетов-метателей и борцов-дзюдоистов Республики Беларусь показал, что их основная причина – слабая подготовка мышц позвоночного столба и крестообразной связки коленного сустава, что в конечном итоге приводило к перегрузкам и травмам. В работе научно обоснован инновационный подход в виде средств профилактики и комплексной реабилитации данных мышечных групп, который доказал свою эффективность в подготовке молодых спортсменов на международных спортивных форумах.*

### **Введение**

Были проанализированы выступления ведущих молодых легкоатлетов-метателей и борцов-дзюдоистов страны в прошлом спортивном сезоне, приведшие в ряде случаев к травмам и перегрузкам позвоночного столба, верхних и нижних конечностей, не позволивших им в полную силу выступить на соревнованиях различного ранга. С этой же целью для группы молодых метателей и борцов нами была предложена оригинальная методика по профилактике и комплексной реабилитации. Ее сутью является комплексно-избирательный характер воздействия тренирующих и лечебных мероприятий **на основе данных педагогического и биомеханического анализа** специально-подготовительных упражнений [1], [2], [4]. Было выявлено, что наиболее травмоопасными для молодых спортсменов являются ситуации (с позиции поясничного болевого синдрома), когда при выполнении соревновательных и специальных упражнений (в том числе и с отягощениями) большая механическая нагрузка действует на межпозвоночные диски при наклонах, поворотах туловища и наклонах-поворотах. При наклонах, скручиваниях и вообще при поднимании тяжестей внешние силы создают большой момент относительно оси вращения, проходящей через поясничные межпозвоночные диски. Мышцы и особенно связки ПС расположены близко от оси вращения, и поэтому развиваемая ими сила должна в несколько раз превосходить вес поднимаемого груза и вышележащих частей тела. Именно эта сила вносит главный вклад в механическую нагрузку, которая приходится на межпозвоночные диски. В качестве основных мер по реабилитации свойств межпозвоночных дисков необходимо сочетать нагрузки и разгрузки дисков, которые способствуют сохранению их свойств и предупреждают дегенерацию. В соответствии с другой выдвинутой нами проблемой, восстановление поврежденной связки коленного сустава – задача сложная. По данным морфологов, крестообразная связка толщиной чуть больше карандаша чрезвычайно сложна, устроена по принципу «матрешки». Она состоит из 12–16 связок, каждая из которых упакована в собственную оболочку, снабженную собственным кровеносным сосудом и нервным окончанием. Рецепторы регулярно сообщают центральной нервной системе о малейших изменениях

в биомеханической нагрузке и на связку, и на саму конечность. Обратная связь позволяет при малейшей перегрузке менять положение ног и тела, так как обмен информацией со спинным и головным мозгом совершается буквально за доли секунды. Нами был проведен опрос тренеров, работающих в сложно-технических видах спорта и где работа нижних конечностей приносит ощутимый результат, а травмы крестообразной связки коленного сустава минимальны. Такими видами спорта оказались бои без правил и виды единоборств, где удары ногами (стопами) в большинстве случаев приносят победу. Тренерами было высказано общее мнение, что отсутствие травм крестообразной связки – это результат долговременной адаптации нижних конечностей (в первую очередь стоп) к ударным воздействиям [3], [5]. Это легко объяснить, так как в общем объеме тренировочной работы 40–50% объема приходится на удары нижними конечностями. Как известно из популярного среди молодежи фильма с участием киноактера Ж. К. Ван-Дамма, герой фильма, чтобы победить в неофициальном чемпионате мира по борьбе без правил, преодолевая невыносимую боль, тренировал свои конечности ударами стоп о дерево до тех пор, пока оно не падало как срезанное. Такой способ в профилактике и лечении крестообразной связки коленного сустава и связочного аппарата подошвенного сгибания стопы мы посчитали наиболее перспективным и на этой основе осуществляли целенаправленный подбор эффективных средств «ударного» характера.

**Целью исследования** является обоснование средств профилактики и комплексной реабилитации травм и перегрузок ПС, верхних и нижних конечностей молодых легкоатлетов-метателей и борцов-дзюдоистов и их использование в учебно-тренировочном процессе подготовительного периода.

**Задачи исследования:** 1) Разработать средства профилактики и комплексной реабилитации травм и перегрузок ПС, верхних и нижних конечностей для молодых легкоатлетов-метателей и борцов-дзюдоистов; 2) экспериментально обосновать их использование в учебно-тренировочном процессе спортсменов.

**Методы и организация исследования:** анализ научно-методической литературы; естественный педагогический эксперимент. Первый эксперимент проводился с 8 молодыми метателями (6 девушек) 16–17 лет (тренер ДЮСШ по легкой атлетике г. Пинска М. Волк). Второй эксперимент – с 12 дзюдоистками 17–19 лет (тренер доцент кафедры физической культуры и спорта ПолесГУ В. И. Стадник) в течение ноября 2010 – января 2011 г.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Программа эксперимента включала использование двух блоков избирательных средств (1 блок – на профилактику и комплексную реабилитацию травм и перегрузок позвоночного столба (50% от общего объема времени, отводимого на специальную физическую подготовку) и 2 блок – на профилактику и комплексную реабилитацию крестообразной связки коленного сустава (25%) и голеностопного сустава (25%). Речь идет об осмысленном подходе к формированию ритмо-скоростной структуры в поворотной и финальной частях метания молота. В первую очередь, ключевой позы одноопорного периода (так называемая S-образная амортизационная поза с отклонением тела в противоположную сторону от снаряда), в которой пяточно-носовая часть наружной стороны стопы принимает всю нагрузку на себя. Затем следует переход в период двойной опоры, в которой спортсмен существенно усиливает вращательный момент, обеспечивает равновесие и поступательное продвижение к внутреннему краю сегмента. В финальной части упражнения происходит торможение системы «метатель-снаряд» с последующим бросковым движением, отличающимся достаточностью кинематической амплитуды выброса снаряда и динамической достаточностью приложенных сил к снаряду (по типу «упругой дуги»).

Базисная основа, на которой держится весь организм метателя, – это позвоночник, очень гибкий и эластичный аппарат. Он обладает упругостью за счет дисков, расположенных между позвонками, особенно за счет хрящевых дисков (1/4 часть длины позвоночника), которые увеличивают его длину и подвижность. Диски, в силу своего строения, служат главным амортизатором при вертикальных давлениях сверху и толчках снизу. В целом позвоночный столб – очень хрупкая конструкция, особенно при давлениях сверху, когда метатель нагружает позвоночный столб большими отягощениями. Это сплющивает диски между позвонками, меняет их форму, толщину, что при чрезмерной нагрузке создает предпосылки для хронических

травматических явлений. Надежность позвоночника при таких силовых нагрузках обеспечивает «мышечный корсет», укрепляющий позвоночник. В противном случае межпозвоночный диск становится «слабым звеном», так как неправильно подобранные упражнения и чрезмерный вес отягощений мешают межпозвоночному диску всасывать питательную жидкость и способствуют его «высыханию». Это приводит к тому, что верхняя часть позвонка теряет подвижность и весь этот сегмент становится неподвижным. Конечный негативный результат – так называемая «жесткая спина», а это мешает правильному функционированию позвоночника. Обезопаситься возможно с помощью научно обоснованного подхода: а) к подбору специально-подготовительных упражнений с позиции обеспечения безопасности взаимодействия межпозвоночных дисков под воздействием физической нагрузки и выполнения главного технического элемента – **прямая спина**; б) к конструированию тренажерных устройств с обязательным требованием – **разделительным вращающимся механизмом действия**: для неподвижных частей (фиксируется к тренажеру нижняя часть тела) и подвижных частей (верхняя часть тела) либо вертикальной, либо под углом, либо горизонтальной поверхности упорной части под туловище; в) к максимальному использованию **инерционных и реактивных сил** при метании снарядов различного веса, а также в разгонной и тормозящей частях тренажерных устройств [6]. В отношении силового развития **мышц нижних конечностей – коленного сустава и стоп (применительно к метанию молота)** – целевые критерии успешности избранных упражнений и их направленность воздействия должны иметь четкую ориентировочную основу – все нагрузки должны быть направлены в основном на **укрепление сухожильной части**, а не на работу мышечной части. В занятиях обычно недостаточно упражнений на сопротивление давлению, поэтому тренировки сухожилий и связок становятся реальными при уходе от обычного динамического режима (сгибание-разгибание). Для сухожилий нужны режимы нагрузок, создающие напряжение в большей мере на удержание и сопротивление. Особенно это касается нижнего звена ног – стоп, в каждой из которых 26 костей, скрепленных в единое целое. На ее небольшой площади находится огромное количество связок и сухожилий, страдающих в основном от нагрузок.

Часто травмируется ахиллово сухожилие, но в большей мере слабеют и переутомляются сухожилия подошвенного сгибания пальцев. Длинная связка на подошве может выдержать напряжение на растягивание до 400–500 кг. С позиции выбора путей развития следует знать, что стопа есть главная опора и рычаг для сохранения устойчивости тела метателя и возможности передвижения (прямолинейное и вращательное движение, особенно при выполнении одноопорных фаз в поворотах с молотом). Стопа работает в основном как амортизатор, а колено смягчает идущее усилие своим сопротивлением сгибанию.

Следует выделить следующие направления в тренировке стопы:

1. Развитие подошвенных сгибателей пальцев, так как их усилия передаются через расположенный «высоко» голеностопный сустав, в котором есть таранное и подтаранное сочленения;

2. Дифференциация силовую подготовки стопы в двух зонах упражняемости: 1 зона – подошвенных сгибателей пальцев – амортизационные свойства подошвенного свода стопы, 2 зона – пяточной кости и таранно-пяточной межкостной связки – «упорные свойства» стопы в контексте укрепления сустава над стопой – «пирамиды». Таранная и пяточная кости образуют еще «сустав над стопой», так называемую пирамиду из небольших по площади сочленений.

Для реализации научного подхода к обоснованию новых технологий формирования движений нападающего характера в дзюдо (**подбивы стопами**) был необходим такой тренажерно-исследовательский комплекс, который соответствовал бы следующим основным условиям: 1) должно быть предусмотрено соответствие условий сопротивления при осуществлении нападающих движений, подсечек тем ситуациям, которые возникнут в реальных обстановках соревнований; 2) в составе тренажерного стенда должны быть такие технические средства экспресс-анализа характеристик движений, при использовании которых в контурах визуальной обратной связи дзюдоист мог бы проводить направленную коррекцию движений. Этим условиям соответствовал созданный В. И. Стадником, Е. А. Масловским тренажер-методика.

Организация исследований с дзюдоистками-новичками, отобранными для проведения трехмесячного педагогического эксперимента, включала несколько этапов, которые длились 13 недельных микроциклов (из расчета три раза в неделю). 1-й этап – предварительный, когда из студенток 1–2 курсов (Полесский государственный университет) выбирали кандидаток на курс спортивного совершенствования по дзюдо, затем они проходили тестирование и занимались по одинаковым тренировочным программам без разделения на экспериментальную группу (ЭГ) и контрольную группу (КГ) – 4 микроцикла. 2-й этап – основной, когда ЭГ и КГ работали по дифференцированным тренировочным программам – 8 микроциклов. 3-й этап – заключительный: когда ЭГ и КГ проходили заключительное тестирование – 1 микроцикл. Разница в учебных планах трехмесячного педагогического эксперимента состояла только в том, что количество часов, отводимых в ЭГ на практические занятия с использованием тренажера-методики с обратной связью, было *в два раза больше*, чем количество часов, отводимых на занятия с использованием традиционной технологии обучения (46 часов против 22). Испытуемые из ЭГ в процессе освоения технических действий в дзюдо с помощью тренажера-методики получали срочную информацию о конкретных динамических и временных параметрах движений в различных условиях внешнего сопротивления или облегчения (визуальным способом оценки). В сравнительном анализе попыток при выполнении атакующего приема выбирались наиболее оптимальные варианты исполнения. При этом тренер четко знал, кому из новичков предписано обращать внимание на формирование динамических или временных параметров. Аналогичный подход к испытуемым при решении задач специальной физической подготовки сохранялся и при развитии конкретных физических качеств, где были созданы затрудненные условия выполнения упражнений. Результаты педагогического эксперимента показывают, что испытуемые из ЭГ и КГ в большинстве тестовых показателей, отражающих уровень развития физических качеств и координационных способностей, добились положительных изменений. Исключение составили показатели скоростно-силового характера (прыжок в длину в обычном исполнении и спиной вперед), где сдвиги статистически не достоверны ( $P > 0,05$ ). В то же время в таких показателях, как сила, быстрота и неспецифическая устойчивость (равновесие) сдвиги в обеих группах отмечены достоверной разницей ( $P < 0,05–0,01$ ) и практически равнозначны. Особенно существенные сдвиги отмечены в упражнениях на равновесие, независимо от условий тестирования ( $P < 0,01$ ). В целом можно констатировать, что в ЭГ и КГ сдвиги показателей, характеризующих уровень развития основных физических качеств (скоростно-силовые качества, сила, быстрота, ловкость) и координационных способностей (равновесие) практически одинаковы. Это является свидетельством того, что обе методики обучения новым упражнениям также одинаковы и по силе педагогических воздействий. Основные различия имели место при выполнении борцовских действий в условиях моделирования подсечек по набивным мячам. Так, по длительности серии подсечек испытуемые из ЭГ существенно превосходили сверстниц из КГ. Независимо от условий тестирования, сдвиги в ЭГ по данному показателю статистически достоверны ( $P < 0,01$  против  $P > 0,05$  в КГ). Преимущество ЭГ перед КГ выразилось в величинах динамических усилий, где сдвиги в ЭГ во всех шести случаях достоверны ( $P < 0,05–0,01$ ). Это связано со сдвигами величин вертикальных и горизонтальных усилий в фазе амортизации и фазе вторичного нарастания усилия в момент удара о мяч-грушу при взаимодействии с опорой одной ногой. Аналогичное преимущество ЭГ отмечено в тех же позициях и во временных параметрах движений – по длительности выполнения фазы амортизации и вторичного нарастания усилий ( $P < 0,05$ ). В КГ сдвиги в динамических и временных параметрах не достоверны ( $P > 0,05$ ). Преимущество ЭГ перед КГ выразилось только в показателях технической подготовленности, отражающих, прежде всего, внутреннюю структуру движения (динамические и временные параметры), что является определяющим при построении двигательных действий. Общеизвестно, что интегральным показателем достигнутого уровня физического и психического состояния занимающихся являются итоги соревновательной деятельности. Проведенные соревновательные поединки между испытуемыми ЭГ и КГ по условным весовым категориям показали заметное преимущество представительниц из ЭГ. Следовательно, успешность начальной соревновательной деятельности дзюдоисток-новичков 18–19-летнего возраста обеспечивается за счет эффективного освоения основных атакующих

технических действий дзюдоиста с опорой на формирование динамических и временных параметров движений и укрепление связочного аппарата коленного сустава и стопы (в том числе и ее сухожильной части). Этому послужил тренажер-методика с обратной связью, обеспечивший не только тренинг стопы, но и своевременную коррекцию основных параметров движений при обучении основным приемам в дзюдо. При реализации **2 блока в качестве самостоятельного задания (утренняя зарядка) дополнительно** выполнялись упражнения для укрепления мышц стопы: ежедневная (кроме воскресенья) получасовая нагрузка на тренировочных приспособлениях собственной конструкции. Удар стопой по вертикальной стойке футбольных ворот; принудительное перемещение фиксированного на подошве стопы удлиненного груза; удары стопой по вертикальной стойке футбольных ворот (обернута поролоном для смягчения удара) в равной пропорции по времени на каждый тренажер. Количество повторений в одном подходе на каждом тренажере еженедельно увеличивалось на 30 раз: 1 неделя – 60; 2 неделя – 90; 3 неделя – 120; 4 неделя – 150. В последующие недели (если есть необходимость) количество повторений оставалось на достигнутом максимальном уровне. Использовалось по 3 подхода на каждом тренажере.

Восстановительный период в среднем занимает 8 недель (индивидуально от 4 до 11 недель). Биомеханическая целесообразность используемых тренажеров оправдана. Количество повторений в одном подходе должно быть в среднем 120–140 раз. Индивидуальные отклонения находятся в пределах 100–150 повторений. Приоритетные двигательные качества для развития – силовая выносливость, амплитуда движений со статическим (ударным) воздействием и динамическим принудительным (с сопротивлением) размахом движения, а также целесообразная растянутость мышц и связок. Данная методика рекомендуется для практического использования спортсменами различной квалификации. Педагогический эксперимент с молодыми дзюдоистками 17–19 лет, где на постоянной основе использовался тренажер – методика для укрепления стоп и коленного сустава, доказал свою полную состоятельность.

Все юные метательницы, занимающиеся у тренера М. Волка, выступили успешно в зимних стартах (январь 2011 года), а лучшая из них Кристина Колб (17 лет) стала чемпионкой страны в толкании ядра в своей возрастной группе, заняла 3 место во взрослом зимнем чемпионате страны по легкой атлетике и стала финалисткой чемпионата Европы среди молодежи (17–21 год).

Представители экспериментальной группы (тренер В. И. Стадник) в 2010–2011 гг. выступили успешно на республиканских соревнованиях, а лучшая из них Наташа Подгорная завоевала бронзовую медаль на чемпионате Европы по рукопашному бою.

### **Выводы**

Значительный объем специально-подготовительных и вспомогательных упражнений силовой направленности, выполненных в биомеханически целесообразной позе и рациональных условиях (3 направления) в подготовительном периоде (ноябрь 2010 г. – январь 2011 г.), сопряженный со средствами профилактики и комплексной реабилитации травм и перегрузок позвоночного столба, крестообразной связки коленного сустава и связочного аппарата стопы, способствует существенному росту силовой составляющей подготовки юных метательниц молота и бросково-ударной (ногами) подготовки студенток-дзюдоисток, а также положительному переносу тренированности на основной двигательный навык метания снарядов различного веса (стандартный, утяжеленный, облегченный) и в видах борьбы при использовании «чучела» и вариантов схватки с борцами других весовых категорий. При этом отсутствовали жалобы у занимающихся на боли в области позвоночного столба, коленного сустава и стоп, которые имели место в прошлом сезоне. Подтверждена гипотеза о том, что с лицами, имеющими предтравматический синдром крестообразной связки коленного сустава (легкой и средней степени), следует использовать на постоянной основе тренажерные комплексы специальной направленности упреждающего характера с «ударным» воздействием и принудительной нагрузочной растяжимостью мышц и связок, обслуживающих голеностопный и коленный суставы.



*Литература*

1. Масловский, Е. А. Биомеханика оздоровительных упражнений : учеб. пособие / Е. А. Масловский, В. И. Загrevский, В. И. Стадник. – Пинск : ПолесГУ, 2010. – 247 с.
2. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 160 с.
3. Шулика, Ю. А. Вопросы базовой тактико-технической и тактической подготовки дзюдоистов: учебно-методические разработки / Ю. А. Шулика, Г. К. Шульц, А. М. Дубинин. – Краснодар : Краснодар. ин-т ФКиС, 1986. – 45 с.
4. Зацiorский, В. М. Биомеханика двигательного аппарата человека / В. М. Зацiorский, А. С. Аруин, В. Н. Селуянов. – М. : Фис, 1981. – 143 с.
5. Пархомович, Г. П. Основы классического дзюдо : учеб.-метод. пособие для тренеров и спортсменов / Г. П. Пархомович. – Пермь : Урал-Пресс Лтд, 1993. – 303 с.
6. Ратов, И. П. Двигательные возможности человека. Нетрадиционные методы их развития и восстановления / И. П. Ратов. – Минск : Выш. шк., 1994. – 190 с.

*Summary*

The analyses of unsuccessful performances of leading young athlete-throwers and judo wrestlers from the Republic of Belarus has shown that it's caused by the weak training of muscles of vertebral column and cruciform chord of knee-joint. Finally it leads to overloads and injuries. Scientifically proved new approach methods of prophylaxis and complex rehabilitation of given muscular groups which proved its effectiveness in training of young sportsmen for national sport forums have been revealed in this article.

*Поступила в редакцию 04.01.12.*

УДК 796.0-057.875

## ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭТАП МЕТОДИКИ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕКРЕАЦИИ СТУДЕНТОВ

**В. А. Горовой**

старший преподаватель кафедры теории и методики физического воспитания  
УО МГПУ им. И. П. Шамякина

*Решение проблемы гипокинезии студентов возможно при использовании средств и форм физической рекреации – нового направления в повышении двигательной активности людей. В статье описывается практический этап методики организации физической рекреации студентов. Описано содержание экспериментальной программы, обеспечивающей оптимизацию двигательной активности студентов, объем которой является научно-обоснованным.*

### Введение

Одним из определяющих факторов здоровья человека является двигательная активность (ДА). Наряду с этим в образе жизни большинства студентов отмечается повсеместное ее снижение, присутствует проблема гипокинезии, отмечается ухудшение физического развития, функционального состояния и уровня физической подготовленности [3]–[5].

Решение данной проблемы возможно при использовании студентами различных средств и форм физической рекреации (ФР), которые будут способствовать воспитанию у них чувства естественного желания регулярно заниматься физическими упражнениями.

В ракурсе нашего исследования, с учетом литературных данных и результатов собственных исследований нами была разработана структурно-функциональная модель ФР студентов, центральным звеном которой является методика организации ФР студентов, являющаяся также содержанием педагогического эксперимента. В методике было выделено три этапа: организационный, практический, контрольно-оценочный. В данной работе рассмотрено содержание практического этапа.

### Результаты исследования и их обсуждение

*Практический этап* предусматривал решение следующих задач:

• формирование у студентов знаний, умений и навыков в процессе занятий различными формами ФР;

- формирование знаний о значимости ДА в жизнедеятельности студентов;
- формирование мотивации, интереса и потребности к ФР;
- включение студентов в физкультурно-рекреационную деятельность с учетом их интересов;
- внедрение в педагогический процесс различных физкультурно-рекреационных мероприятий.

Названные задачи решались администрацией вуза, спортивным клубом, кафедрой физического воспитания, а также с помощью нашей профессиональной деятельности, которая заключалась в проведении мероприятий с физкультурно-рекреационной направленностью.

В содержание экспериментальной программы входило проведение консультаций, включающих в себя 9 тем, которые обеспечивали формирование у студентов знаний, необходимых в процессе ФР.

*Тема 1.* Физическая культура как учебная дисциплина, ее основные составляющие и понятия.

- Источники возникновения и развития теории и методики физической культуры.
- Основные понятия теории и методики физической культуры (физическая культура, физическое воспитание, спорт, ФР, физическая реабилитация, физическое развитие, физическая подготовленность, физические упражнения, спорт).

*Тема 2.* Общая характеристика ФР.

- Генезис развития ФР.
- Понятие, структура и содержание ФР.
- Функциональная направленность ФР.
- ФР в режиме дня студента.
- Популярные формы ФР для студентов, их характеристика.

*Тема 3.* Критический минимум и оптимум ДА как условие сохранения здоровья.

- Нормы ДА для студентов.
- Влияние умственной деятельности на организм человека.

- Исторически сложившаяся потребность человека в движении.
  - Влияние ФР на психологическое состояние человека.
  - Методы оценки ДА.
- Тема 4. Планирование и контроль в процессе занятий физическими упражнениями.*
- Понятие о планировании, его виды и содержание.
  - Понятие контроля и учета. Требования к контролю и учету.
  - Виды, содержание и основы методики контроля и учета.
- Тема 5. Физическая нагрузка.*
- Понятие нагрузки и ее влияние на организм при выполнении физических упражнений.
  - Правила регулирования нагрузки.
  - Простейшие методические правила при выполнении комплексов физических упражнений: от легкого к трудному, от простого к более сложному.
  - Гигиенические правила самостоятельных занятий и приемы самоконтроля.
  - Требования к ведению дневника самоконтроля.
  - Правила оценки тяжести нагрузки по самочувствию и частоте пульса.
- Тема 6. Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ) для студентов.*
- Значение и правила выполнения комплекса упражнений УГГ.
  - Комплексы УГГ (домашнее задание: разработать комплекс упражнений УГГ с учетом пола, возраста, состояния здоровья).
- Тема 7. Занятия физическими упражнениями в режиме дня студента.*
- Значение занятий физическими упражнениями в режиме учебы и отдыха.
  - Формы занятий физической культурой и спортом.
  - Виды физических упражнений.
- Тема 8. Тесты оценки уровня физической подготовленности.*
- Цель и задачи тестирования.
  - Классификация и направленность тестов, изложенных в учебной программе вузов.
  - Методика выполнения тестов.
- Тема 9. Оценка уровня физического состояния занимающихся ФР.*
- Формирование у студентов теоретических и методических знаний происходило в процессе занятий ФР в форме микролекций (8–12 минут) в конце основной части учебного занятия, кроме восьмой темы, изучение которой происходило во время тестирования физической подготовленности испытуемых.
- Следует отметить, что при проведении всех консультаций основное внимание уделялось оказанию помощи студентам в организации и проведении собственной ФР. Рекомендации по каждому вопросу обсуждались для того, чтобы формировать осознанность при занятиях физическими упражнениями и умение в будущем самостоятельно решать возникающие проблемы ФР.
- Информация о влиянии ДА на организм человека, о значении физических упражнений для студентов, о роли ФР в восстановлении физических и психических сил обеспечивала мотивационную поддержку студентов в процессе формирования активного положительного отношения к ФР.
- В ходе работы экспериментальными группами (ЭГ) использовались следующие формы и средства ФР:
- УГГ представляла собой комплексы из нескольких специально подобранных упражнений, направленных на активное включение студентов в учебную деятельность. Комплексы упражнений для УГГ составлялись либо диссертантом, либо самостоятельно студентами. При построении комплекса УГГ исходили из сложившихся в практике рекомендаций.
1. При выполнении УГГ студенты придерживались определенной последовательности выполнения упражнений: медленный бег; ходьба (2–3 минуты); упражнение типа «потягивание» с глубоким дыханием; упражнения на гибкость и подвижность для рук, шеи, туловища и ног; силовые упражнения без отягощений или с небольшими отягощениями для рук, туловища и ног (сгибание и разгибание рук в упоре лежа, упражнения с легкими гантелями – для женщин 1,5–2 кг, для мужчин 2–3 кг, с эспандерами и резиновыми амортизаторами и др.); различные наклоны и выпрямления в положении стоя, сидя, лежа; приседания на одной и двух ногах и др.; легкие прыжки или подскоки (например, со скакалкой) – 20–36 секунд; медленный бег и ходьба (2–3 минуты), упражнения на расслабление с глубоким дыханием.
  2. Упражнения выполнялись с постепенным нарастанием нагрузки и последующим снижением ее к концу комплекса.
  3. Силовые упражнения сочетались с упражнениями на растягивание и расслабление.
  4. После выполнения комплекса применяли водные процедуры.

Данная форма ФР использовалась, как правило, по утрам каждый день.

- В группах спортивной специализации испытуемые ЭГ-1 занимались настольным теннисом, ЭГ-2 – аэробикой (ритмической гимнастикой), ЭГ-3 – плаванием. При комплектовании ЭГ учитывались интересы студентов в избранном виде спорта, уровни физического здоровья и физической подготовленности студентов, а также их мотивы и потребности в занятиях. Следует отметить, что при подборе средств силовой подготовки нами применялся нетрадиционный подход с использованием подвешенных гирь, который обеспечивает более эффективное использование инерционных и реактивных сил в безопасной фазе. Были систематизированы наиболее значимые упражнения гиревого спорта со стандартными (ГС) и облегченными (ГО) гирями для студентов. В трех гиревых комплексах с ГС (1, 3, 5 комплексы) было выделено 30 упражнений (по 10 наименований в каждом). Затем они повторялись (2, 4, 6 комплексы), но уже в формате использования ГО, с выраженной направленностью на силовую выносливость и представлены в авторской классификации [1], [2]. Кроме того, нетрадиционный подход использования средств силовой подготовки являлся для студентов интересным и привлекательным.

- Участие в спортивно-массовых мероприятиях строилось на основании календарного плана, составленного спортивным клубом. В программу ДА студентов входили те виды спорта, которые они указывали при собеседовании. Спортивно-массовые мероприятия проводились в четыре этапа. На первом этапе проходили соревнования внутри академических групп; на втором этапе – между учебными потоками на курсе; на третьем – между курсами на факультетах; на четвертом – между факультетами, что позволило увеличить объем ДА студентов и вовлечь большее количество участников в спортивно-массовые мероприятия.

- Организовывались спортклубом культурно-досуговые мероприятия в виде дискотек.

Дискотека – это тщательно продуманная программа, включающая комплекс танцев, игр, развлечений, имеющая определенную цель и смысловую нагрузку.

Программа дискотеки подчинялась определенной теме или посвящалась какому-нибудь событию. Разнообразное содержание программ позволяло создавать непринужденную атмосферу, хорошее настроение, способствовало общению участников дискотеки.

Выбор игры и развлечений зависел от цели, места проведения, материально-технического обеспечения, физической и интеллектуальной подготовленности студентов. Игры и развлечения проводились между танцами.

При организации и проведении игр и развлечений в обязанности ведущего входило: 1) создавать команды играющих (ведущий мог сам подобрать коллективы играющих или назначал капитанов, которые подбирали игроков в свои команды); 2) комментировать проведение игр и развлечений репортажем; 3) выбирать свое месторасположение так, чтобы были хорошо видны ведущий и участники; 4) подбирать призы в соответствии со студенческой аудиторией.

Программа дискотек составлялась компактно, чтобы не было слишком больших пауз между танцами, играми и развлечениями.

- Турпоходы выходного дня. Турпоходы совершались согласно разработанному маршруту – основному признаку туризма как специфического вида рекреационно-оздоровительной, спортивно-прикладной, учебно-познавательной деятельности.

Выбор района зависел от целей и задач похода (учебных, спортивных, познавательных, оздоровительных), возможностей – финансовых, материальных (обеспеченности соответствующим снаряжением), уровня подготовленности группы (физической, технической, психологической) и адаптации к природно-климатическим условиям региона.

Перед походом студенты изучали особенности маршрута по карте: рельеф местности, естественные преграды, лес, реки, ближайшие населенные пункты, достопримечательности, исторические памятники, музеи, стройки. Распределялись обязанности между участниками похода. Сообщалось время сбора и выхода на маршрут, режим дня и график движения, время малых и больших привалов.

В турпоходе во время привала использовались средства ФР.

- Самостоятельные занятия физическими упражнениями.

При составлении программы самостоятельных занятий учитывался основной принцип оздоровительной тренировки – постепенность наращивания нагрузки. В процессе занятий осуществлялся самоконтроль.

Объем недельной ДА студентов в экспериментальных группах (ЭГ-1, ЭГ-2, ЭГ-3) был идентичным. Поэтому в качестве примера приведена таблица 1. В таблице 2 показан объем недельной ДА студентов, занимающихся в контрольной группе (КГ).

Таблица 1 – Объем недельной двигательной активности студентов экспериментальных групп в учебном году

1-й семестр

Виды занятий	Недели / распределение недельного объема двигательного режима (количество часов)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Выполнение комплексов утренней гигиенической гимнастики	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1
Занятия в группах спортивной специализации	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Участие в спортивно-массовых мероприятиях																
Посещение дискотеки	2		2		2		2		2		2		2	2		
Участие в турпоходах				6				6				6				6
Участие в спартакиаде вуза						4				4			3			
Участие в кроссе					1											
Сдача контрольных нормативов		1,5														1,5
Объем двигательного режима (в среднем часов в неделю)	10,8															
<b>Всего в неделю, ч:</b>	9,5	9	9,5	13	10,5	11,5	9,5	13	9,5	11,5	9,5	13	12,5	9,5	9	13

2-й семестр

Виды занятий	Недели / распределение недельного объема двигательного режима (количество часов)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Выполнение комплексов утренней гигиенической гимнастики	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1,0	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1
Занятия в группах спортивной специализации	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Участие в спортивно-массовых мероприятиях						2											
Посещение дискотеки	2		2		2		2		2		2			2	2		
Участие в турпоходах				6				6				6					
Участие в спартакиаде вуза	2				2					2	4						6
Участие в кроссе													1,5				
Сдача контрольных нормативов		1,5															1,5
Объем двигательного режима (в среднем часов в неделю)	10,7																
<b>Всего в неделю, ч:</b>	11,5	9	9,5	13	11,5	9,5	9,5	13	9,5	10,5	13	13	9	9,5	9,5	9	13

Таблица 2 – Объем недельной двигательной активности студентов контрольной группы в учебном году\*

## 1-й семестр

Виды занятий	Недели / распределение недельного объема двигательного режима (количество часов)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Выполнение комплексов утренней гигиенической гимнастики	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Занятия физической культурой по расписанию	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Участие в спортивно-массовых мероприятиях														1,5		
Посещение дискотеки				2							2					
Участие в турпоходах								6								
Участие в спартакиаде вуза										1			1			
Участие в кроссе					1											
Сдача контрольных нормативов		1,5														1,5
Объем двигательного режима (в среднем часов в неделю)	5,6															
<b>Всего в неделю, ч:</b>	4,5	6	4,5	6,5	5,5	4,5	4,5	10,5	4,5	5,5	6,5	4,5	5,5	6	4,5	6

## 2-й семестр

Виды занятий	Недели / распределение недельного объема двигательного режима (количество часов)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Выполнение комплексов утренней гигиенической гимнастики	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Занятия физической культурой по расписанию	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Участие в спортивно-массовых мероприятиях																	
Посещение дискотеки							2						2				2
Участие в турпоходах												6					
Участие в спартакиаде вуза					1,5												
Участие в кроссе													1,5				
Сдача контрольных нормативов		1,5															1,5
Объем двигательного режима (в среднем часов в неделю)	5,5																
<b>Всего в неделю, ч:</b>	4,5	6	4,5	4,5	6	4,5	6,5	4,5	4,5	4,5	4,5	10,5	8	4,5	4,5	6	6,5

\* Согласно данных анкетного опроса.

### Выводы

Оптимизация ДА путем использования средств и форм ФР позволила добиться выраженной положительной динамики показателей физической подготовленности студентов ЭГ. За время эксперимента по 93% показателей зафиксирован достоверный прирост результатов ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ); наиболее улучшились показатели гибкости (45–46,6%) и силовой выносливости (22,9–33,4%). В КГ достоверных изменений за время эксперимента не выявлено.

Фиксируя изменения параметров функционирования отдельных систем организма (иногда незначительных), можно констатировать, что в комплексе эти изменения приводят к эффекту суммирования, снижающему или повышающему защитный потенциал организма в целом, что отражает интегральная оценка уровня физического здоровья (УФЗ). В результате интегральной оценки показатель УФЗ в ЭГ–1 и в ЭГ–3 увеличился с ниже среднего до среднего, а в ЭГ–2 с низкого до среднего, в КГ УФЗ остался на прежнем уровне.

Таким образом, использование средств и форм ФР позволяет увидеть качественно иную стратегию физического развития и физической подготовленности студентов, что подтверждается достоверным повышением уровня физической подготовленности и положительной динамикой УФЗ студентов за время эксперимента, а двигательный режим, при котором студенты уделяют занятиям 9–13 часов в неделю, является наиболее оптимальным.

### Литература

1. Горовой, В. А. Параметризация комплексной оценки типологии двигательных проявлений студентов 17–20 лет / В. А. Горовой, Е. А. Масловский, А. Н. Яковлев // Весн. Мазыр. дзярж. пед. ун-та імя І. П. Шамякіна. – 2011. – № 3(32). – С. 80–87.
2. Горовой, В. А. Организация учебно-тренировочного процесса студентов на основе внедрения инновационных технологий / В. А. Горовой, Е. А. Масловский, В. И. Стадник // Весн. Мазыр. дзярж. пед. ун-та імя І. П. Шамякіна. – 2011. – № 4(33). – С. 47–52.
3. Коледа, В. А. Особенности физического воспитания школьников и студентов Гомельского региона / В. А. Коледа, В. А. Медведев. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 1999. – 214 с.
4. Купчинов, Р. И. Формирование здорового образа жизни студенческой молодежи : пособие для преподавателей и кураторов групп сред. и высш. учеб. заведений / Р. И. Купчинов. – Минск : УП «ИВЦ Минфина», 2004. – 211 с.
5. Формирование физического здоровья детей и молодежи, проживающих на территориях радионуклидного загрязнения : пособие для руководителей физ. воспитания дошк. учреждений, учителей физ. культуры общеобразовательных учреждений, преподавателей физ. воспитания высш. учеб. заведений / под ред.: М. Е. Кобринского, А. Г. Фурманова. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Минск : БГУФК, 2005. – 377 с.

### Summary

A solution of the problem of students' hypokeenation is probably at use of means and forms of a physical recreation – a new direction in the increase of people's moving activity. In the article the practical stage of the physical recreation of students technique organization is described. The maintenance of the experimental program is described, it provides the optimization of students impellent activity, volume of which is scientifically-proved.

*Поступила в редакцию 03.02.12.*

УДК 371.016:796

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

**В. В. Клинов**

преподаватель кафедры теории и методики физического воспитания  
УО МГПУ им. И. П. Шамякина

**С. Н. Щур**

кандидат педагогических наук, доцент,  
проректор по учебно-воспитательной работе и социальным вопросам  
УО МГПУ им. И. П. Шамякина

*В статье рассматриваются вопросы здоровья студенческой молодежи и формирования у них мотивации здорового образа жизни (ЗОЖ). Выявлена структура мотивации ЗОЖ. Приведены результаты анкетирования, направленного на выявление уровня мотивации ЗОЖ. Определены роль и значение спортивного клуба в формировании осознанной мотивации ЗОЖ.*

### Введение

В последние годы активизировалось внимание к здоровому образу жизни студенческой молодежи, это связано с ухудшением здоровья специалистов-выпускников высшей школы, ростом заболеваемости в процессе их профессиональной подготовки, последующим снижением функциональных резервов организма и работоспособности [1]–[3].

Для современной студенческой молодежи характерны: дополнительная занятость трудовой деятельностью и невысокий уровень добровольной физкультурно-оздоровительной активности. Распространённость вредных привычек приводит к снижению уровня ответственности студентов за сохранение собственного здоровья и формирование навыков здорового стиля жизни. Сегодня стало очевидно, что без заинтересованности студента в двигательной активности, предусматривающей обращение к его личности, проблема неудовлетворительного состояния здоровья будет проявляться постоянно.

В связи с этим повышается роль высшей школы как социального института, формирующего не только компетентного специалиста, но и полноценную, здоровую личность [4]. От успешности формирования и закрепления навыков здорового стиля жизни в молодом возрасте зависит благополучие человека на всём протяжении его жизнедеятельности.

### Результаты исследования и их обсуждение

Современная система образования занимает одно из ведущих мест в осознании каждым человеком потребности в поддержании и укреплении здоровья и формировании здорового образа жизни (ЗОЖ). В настоящее время перед высшей школой должны быть поставлены задачи воспитания и развития соответствующей мотивации ЗОЖ, нацеленной на сохранение и укрепление здоровья коллектива, для организации и направленности личности на здоровый образ жизни, духовное и физическое совершенство, и развитие способности внедрять полученные знания в профессиональную деятельность [3], [5], [6].

Направленность на ЗОЖ, осознание его значимости для саморазвития и дальнейшей профессиональной деятельности вносит вклад в развитие личности будущего учителя в целом: обогащается её профессиональная культура; увеличиваются функциональные возможности отдельных качеств личности, в том числе и профессионально значимых; расширяется сфера её деятельности и отношений с действительностью; повышаются творческие возможности



для самореализации в учении и дальнейшей профессиональной деятельности, в формировании здоровья учащихся.

Всё это возможно при организации в высших учебных заведениях инновационной работы в сфере физкультурно-оздоровительной деятельности и создании определённых условий, направленных на решение вопросов формирования мотивации к здоровому образу жизни [3], [4].

Одно из ведущих мест в здоровьесбережении следует отнести спортивно-массовой работе, потому что, во-первых, использование средств физического воспитания получило первенствующее место в системе профилактических мероприятий, направленных на коррекцию здоровья, во-вторых, при занятиях спортом происходят положительные изменения в физическом развитии организма, а в-третьих, спортивно-массовая работа даёт возможность совершенствования образа жизни и здоровья учащихся.

За спортивно-массовую работу в вузе отвечает спортивный клуб, в котором интегрируется обучение и воспитание, осуществляется социализация и саморазвитие, формируется активная жизненная позиция личности. В связи с этим повышается роль спортивного клуба университета в здоровьесбережении учащихся. Спортивный клуб включается в общую структуру жизни вуза, но имеет свою специфическую деятельность, дополняющую учебную и внеучебную работу.

Исходя из вышесказанного, спортивный клуб вуза – это общественное, добровольное объединение субъектов в образовательном пространстве вуза, создающее референтную среду, способствующую их активному включению в реализацию потребности вести здоровый образ жизни, приобретению социального опыта по формированию ответственного отношения к здоровью как ценности.

Целесообразно отметить, что здоровьесбережение невозможно без соответствующей мотивации. Мотивация – это система психологически разнородных факторов, обуславливающих поведение и деятельность личности [5]. Проблема мотивации в педагогике является одной из центральных и используется для обозначения системы факторов, определяющих поведение, стимулирующих и поддерживающих поведенческую активность на определённом уровне. Наличие системы убеждений о необходимости ЗОЖ должно пронизывать мотивационную сферу студента, объединяя и структурируя мотивы, побуждающие к ЗОЖ. Осознание значимости здоровья, здорового образа жизни, потребность в сохранении и укреплении здоровья способствуют развитию убежденности в необходимости здоровой жизнедеятельности для самосовершенствования. У студентов происходит обогащение мировоззренческого уровня общей культуры, формируется направленность личности на сохранение и поддержание здоровья, повышается активность проявлений в различных сферах жизнедеятельности с позиций ценностей здоровья.

Клубная деятельность обладает потенциальными возможностями по реализации студентами своих познавательных интересов в области сохранения и укрепления здоровья, способствует становлению устойчивой мотивации к формированию здорового образа жизни.

На основе системного, культурологического подходов, теоретического моделирования, исходя из основных положений теории мотивации, под мотивацией ЗОЖ мы понимаем целостную систему осознанных побуждений, направляющих проявления личности (нравственные, духовные, физические) в различных сферах жизнедеятельности с позиций ценностей здоровья. При этом под системой побуждений понимаются: мотивы, интересы, потребности, стремления, установки, идеалы личности и т. д.

Говоря о составляющих мотивации ЗОЖ, целесообразно выделить следующие компоненты: оздоровительный, познавательный, профессиональный. Необходимо добавить, что выделение различных компонентов позволяет сосредоточить сочетание двигательных, интеллектуальных, информационных, мировоззренческих и других составляющих мотивации для каждого студента в отдельности, установить связь между потребностью человека в здоровье и усилиями, направленными на его сохранение и укрепление.

В качестве показателей сформированности мотивации ЗОЖ мы выделили следующие: потребность в получении знаний о здоровье и ЗОЖ; осознание социальной значимости

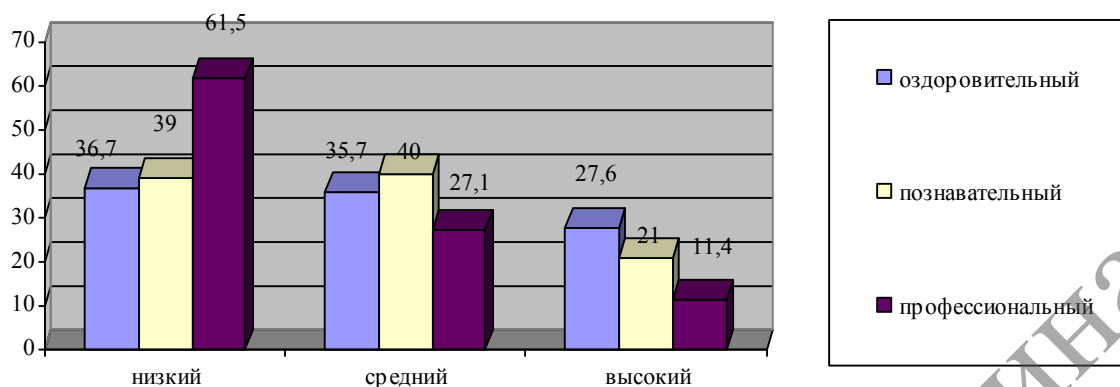
здоровья и ЗОЖ; потребность в самоактуализации в сфере ЗОЖ; осознание ценности здоровья и здорового образа жизни; сознательные, целенаправленные действия на благо здоровья; организация двигательной активности; способность к самоорганизации и мобилизации сил для принятия правильных решений, содействующих сохранению здоровья; эмоциональная устойчивость; способность аргументировать свою позицию по отношению к проблемам здорового образа жизни, отстаивать её; высокий уровень интереса к содержанию ЗОЖ; степень соответствия действий и поступков требованиям ЗОЖ; готовность к овладению умениями и навыками ведения ЗОЖ

Выделяя систему показателей, характеризующих степень сформированности мотивации ЗОЖ будущих учителей, мы выделили три уровня развития мотивации ЗОЖ, проявляющихся у студентов в процессе спортивно-массовой деятельности: высокий, средний, низкий. Студенты, обладающие высоким уровнем сформированности здорового образа жизни, позитивно относятся ко всем компонентами ЗОЖ, их характеризует убежденность в том, что ЗОЖ является неременным условием самореализации и самосовершенствования, залогом успеха в профессиональной деятельности. Умения и навыки формирования ЗОЖ используют в повседневной деятельности, стремятся к приобретению знаний по вопросам сохранения и укрепления здоровья, соблюдают санитарно-гигиенические нормы поведения. У них отсутствуют вредные привычки, они регулярно занимаются спортом, делают все возможное, чтобы максимально приблизить свой образ жизни к здоровому. Обладают способностью к самоорганизации и мобилизации сил для принятия правильных решений, содействующих сохранению здоровья. Активно интересуются новыми поступлениями литературы о здоровье и ЗОЖ. У данной группы студентов происходит повышение мотивации и совершенствование на этой основе сознательной регуляции поведения, направленного на сохранение и укрепление здоровья. У них ярко выражена потребность к ведению ЗОЖ, эмоциональная устойчивость.

Студенты со средним уровнем сформированности здорового образа жизни охотно соглашаются, что здоровье является значимым условием для будущей успешной профессиональной деятельности, но стремления в постоянном расширении знаний и овладении умениями по формированию ЗОЖ не прослеживается, поскольку ЗОЖ и здоровье не осознаются как социальная ценность, а скорее как средство реализации личных устремлений. Они понимают возможности таких отдельных компонентов ЗОЖ, как: отказ от вредных привычек, регулярные занятия физическими упражнениями, режим труда и отдыха, рациональное питание. Ими соблюдаются санитарно-гигиенические нормы, систематически физической культурой и спортом они не занимаются, режим труда и отдыха, питания планируется нерегулярно. У студентов сформирована мотивация к соблюдению правил и норм здорового образа жизни, в то же время потребность вести ЗОЖ носит эпизодический характер. В стрессовых ситуациях происходит ослабление эмоциональной устойчивости.

Студенты с низким уровнем сформированности здорового образа жизни имеют ограниченные знания о здоровье и ЗОЖ, недостаточно владеют умениями и навыками формирования ЗОЖ, в основном это навыки личной гигиены, включающие набор санитарно-гигиенических знаний. Осознание социальной значимости здоровья и ЗОЖ у них отсутствует, понимание долга и ответственности за собственное здоровье и здоровье окружающих абстрактно. Они имеют такие вредные привычки, как курение и употребление алкоголя, физической культурой занимаются только на занятиях по физическому воспитанию, режим дня и досуг не планируют, в вопросах рационального питания разбираются слабо. Для таких студентов характерна пассивность в вопросах сохранения и укрепления своего здоровья, отсутствует мотивация к овладению различными умениями и навыками ЗОЖ. В ситуациях, когда не удается достичь желаемого результата, имеет место эмоциональная неустойчивость, сопровождающаяся приступами тревожности, неуверенности, страха, гнева.

В ходе исследования нами было проведено анкетирование студентов третьего курса факультета физической культуры, филологического и инженерно-педагогического факультетов УО МГПУ им. И. П. Шамякина, направленное на определение у них уровня мотивации ЗОЖ. Всего в опросе приняло участие 210 студентов. Полученные результаты приведены на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Уровень сформированности компонентов мотивации ЗОЖ студентов (%)**

Проведённое анкетирование показало, что уровень сформированности мотивации ЗОЖ у студентов характеризуется невысокими показателями. У значительной части респондентов отсутствует или слабо развита мотивация на ЗОЖ. Настораживают результаты, полученные по профессиональному компоненту – на низком уровне находятся 61,5% респондентов, это указывает на то, что студенты не связывают ЗОЖ со своей профессиональной деятельностью. Радует тот факт, что оздоровительный компонент выражен в большей степени, чем другие компоненты мотивации ЗОЖ. Можно предположить, что это является следствием ответственности личности за своё здоровье, что порождает и соответствующие типы поведения. Однако анализ полученных данных показывает, что в целом мотивация ЗОЖ у студентов находится на низком и среднем уровнях, что является недостаточным для современной социокультурной и педагогической ситуации в нашей стране в связи с заявленными приоритетами особой важности сохранения и укрепления здоровья студенческой молодёжи.

Изучение уровня сформированности мотивации здорового образа жизни студентов показывает, что без специально организованной педагогической системы в условиях традиционного обучения значительная часть респондентов имеет недостаточный уровень мотивации здорового образа жизни. Фиксация данного положения обуславливает актуальность и необходимость использования возможностей спортивного клуба при формировании мотивации ЗОЖ.

Анализ литературы предоставил возможность разработать структуру развития мотивации ЗОЖ студентов, которая рассматривается как совокупность последовательных и взаимосвязанных стадий (неосознанное здоровьесбережение, осознанное здоровьесбережение регулярные занятия физкультурно-оздоровительной деятельностью), в которых связующими звеньями выступают ценности спортивной деятельности.

Первая стадия у студентов выражается в проявлении размытых потребностей, несформированной системы знаний о здоровом образе жизни, в неустойчивом отношении к физкультурно-оздоровительной деятельности, отсутствием ценностных ориентаций, частичным выполнением рекомендаций преподавателя. На второй стадии процесса развития мотивации ЗОЖ студенты обладают достаточным представлением о здоровьесбережении, его компонентах, системой знаний и умений ведения здорового образа жизни, устойчивым положительным отношением к здоровьесберегающим видам деятельности, выполняют рекомендации по ведению ЗОЖ. Третья стадия характеризуется наличием концепций, знаний, форм, методов здоровьесбережения, представлением целостной системы здорового образа жизни, т. е. отмечается устойчивая мотивация здоровьесбережения, которая проявляется в качестве сформированных умений ведения здорового образа жизни, постоянном расширении поля видов спортивно-массовой работы.

Согласно методологическим основам исследования развитие мотивации ЗОЖ студентов мы рассматривали с позиций культурологического, деятельностного и личностно ориентированного подходов.

Выбор культурологического подхода в качестве методологического основания обусловлен тем, что он обеспечивает: а) возможность раскрытия студентам субъективно-человеческого смысла культуры; б) понимание образования как процесса индивидуального самообразования, вхождения человека в культуру; в) направленность на сохранение культуры здоровья, её базовых ценностей, использование её для социализации личности, формирования качеств личности и развития индивидуальных способностей студента; г) установку на здоровый образ жизни; д) направленность на формирование экологической культуры личности студента; е) усвоение культурных норм ведения ЗОЖ, которые являются общепризнанными на современном этапе развития общества.

Формирование мотивации здорового образа жизни в аспекте деятельностного подхода опирается на необходимость проектирования, конструирования и создания ситуаций оздоровительной деятельности, стимулирующих совместную спортивную деятельность по реализации вместе выработанных целей и задач, направленных на сохранение и укрепление здоровья. Деятельностный подход позволяет определить необходимую форму активности, при которой происходит развитие мотивации ЗОЖ.

Личностно ориентированный подход как практикоориентированная тактика мотивации ЗОЖ определяет разработку механизма организации деятельности спортивного клуба, обеспечивающего и поддерживающего формирование мотивации ЗОЖ студентов. Он осуществляется через реализацию следующих положений: а) личностно ориентированный подход выступает практикоориентированной тактикой исследования процесса формирования мотивации здорового образа жизни, позволяющей разработать технологию данного процесса; б) формирование мотивации здорового образа жизни в аспекте личностно ориентированного подхода определяет построение деятельности спортивного клуба на основе учёта возрастных и индивидуальных особенностей студентов, а также создания «ситуаций успеха» в любом виде спортивной деятельности; в) результатом процесса формирования мотивации здорового образа жизни школьников в аспекте личностно ориентированного подхода является развитие индивидуально-психологических качеств личности студента, направленных на ценностное отношение к здоровью.

Для эффективного развития мотивации ЗОЖ выделен комплекс педагогических условий, реализуемых в рамках деятельности спортивного клуба: наличие привлекательных образцов и персонифицированных примеров для подражания в лице ярких личностей мастеров спорта, а также притягательных видов и форм спортивной деятельности; культивирование моды на спорт и здоровый образ жизни активом клуба, педагогическим коллективом, руководством вуза; стимулирование разностороннего неформального опыта субъект-субъектного общения и взаимодействия преподавателей и студентов, мастеров и начинающих как равных участников жизнедеятельности клуба; систематическое и целенаправленное ориентирование студентов на потенциал физкультурно-оздоровительной деятельности; предоставление студентам права свободы выбора различных форм физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности; интеграция усилий спортсменов-профессионалов, тренеров, преподавателей кафедры физического воспитания, медицинского персонала, профсоюзного комитета, административных структур вуза в работе спортивного клуба; моделирование студентами индивидуальных программ спортивной деятельности, направленных на сохранение здоровья; широкое использование современных тренажёров, ритмической и атлетической гимнастики, бассейна, подвижных и спортивных игр, музыки, поднимающих общее настроение и вызывающих положительные эмоции; участие в спортивных соревнованиях, занятия в спортивных секциях, где обсуждаются проблемы оздоровления, стимулируются попытки реализации принципов ЗОЖ в жизни студентов, что приводит к повышению у них интереса к деятельности по сохранению и поддержанию здоровья; обеспечение субъектной позиции студента в клубе как равноправного, компетентного и ответственного участника, вносящего свой вклад в развитие клуба, независимо от индивидуальных физических способностей и спортивных достижений.

### **Выводы**

Таким образом, можно сделать вывод, что в условиях традиционного обучения значительная часть студентов имеет недостаточный уровень мотивации здорового образа жизни. Формирование мотивации здорового образа жизни должно быть направлено не только на расширение представлений о факторах здорового образа жизни, но и на осознание их необходимости и важности для сохранения и укрепления здоровья, а также на формирование здорового поведения, этому должна способствовать работа спортивного клуба в вузе. Изложенные выше теоретические представления мотивации ЗОЖ являются основанием для проектирования и технологических разработок педагогических средств, направленных на формирование у студентов осознанной мотивации здорового образа жизни в процессе работы спортивного клуба. Использование возможностей спортивного клуба вуза будет способствовать активному включению студентов в здоровьесберегающую деятельность.

### **Литература**

1. Алешина, Л. И. Формирование мотивации здорового образа жизни будущего учителя в процессе профессиональной подготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Л. И. Алешина ; Волгогр. гос. пед. ун-т. – Волгоград, 1998. – 21 с.
2. Алипханова, Ф. Н. Педагогические условия формирования профессиональной культуры студентов педагогического вуза : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Ф. Н. Алипханова ; Дагестан. ГПУ. – Махачкала, 2006. – 22 с.
3. Полякова, Т. Д. Здоровьесбережение – важная составляющая инновационного образовательного процесса / Т. Д. Полякова, Д. К. Зубовский // Мир спорта. – 2008. – № 1. – С. 52–58.
4. Жданов, С. И. Педагогические условия формирования у студента вуза субъектной позиции оздоровительной направленности : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / С. И. Жданов ; Урал. гос. ун-т физ. культуры. – Челябинск, 2009. – 23 с.
5. Асеев, В. Г. Мотивация поведения в формировании личности / В. Г. Асеев. – М. : Мысль, 1976. – 160 с.
6. Бахнова, Т. В. Формирование осознанной потребности будущего учителя в здоровом образе жизни в процессе физического воспитания : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Т. В. Бахнова ; Волгогр. гос. пед. ун-т. – Волгоград, 2005. – 27 с.

### **Summary**

In this article questions of youth students' health and the formation of motivation of a healthy way of life are considered. The structure of motivation of a healthy way of life is revealed. Results of questioning of the level of motivation of a healthy way of life are resulted. The role and value of sports club in formation of the realised motivation of a healthy way of life are defined.

*Поступила в редакцию 14.03.12.*

УДК 37.013.41:54

## ЛИЧНОСТНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД КАК ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

**В. Г. Свириденко**

кандидат химических наук, доцент кафедры химии УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

**А. В. Хаданович**

кандидат химических наук, доцент кафедры химии УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

**Н. И. Дроздова**

кандидат химических наук, доцент кафедры химии УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

*Специфика личносно развивающего образования выражается в рассмотрении субъективного опыта обучаемого как личносно значимой ценностной сферы. Преподаватель, ориентируясь на социально значимую модель личности, опирается на самооценку студенческих представлений и мотивов.*

### Введение

Личностно-деятельностное обучение – это не просто учет особенностей субъекта учения, это иная методология организации условий обучения, которая предполагает не «учет», а «включение» его собственно-личностных функций или востребование его субъективного опыта.

Цель личносно-деятельностного образования состоит в том, чтобы «заложить в обучаемом механизмы самореализации, саморазвития, адаптации, саморегуляции, самозащиты, самовоспитания и другие, необходимые для становления самобытного личносного образа» [1].

В личносно-деятельностном образовании, в отличие от традиционного, предполагается иная позиция педагога:

- оптимистический подход к студенту и его будущему как стремление педагога видеть перспективы развития личносного потенциала обучаемого и умение максимально стимулировать его развитие;
- отношение к студенту как к субъекту собственной учебной деятельности, как к личности, способной учиться не по принуждению, а добровольно, по собственному желанию и выбору, и проявлять собственную активность;
- опора на личносный смысл и интересы (познавательные и социальные) каждого студента в учении, содействие их обретению и развитию.

Содержание личносно-деятельностного образования призвано помочь человеку в выстраивании собственной личности, определении собственной личносной позиции в жизни: выбрать значимые для себя ценности, овладеть определенной системой знаний, выявить круг интересующих научных и жизненных проблем, освоить способы их решения, открыть рефлексивный мир собственного «Я» и научиться управлять им [2].

Критериями эффективной организации личносно-деятельностного обучения выступают параметры личносного развития. «Личностно-деятельностное обучение» – такой тип обучения, в котором организация взаимодействия субъектов обучения в максимальной степени ориентирована на их личносные особенности и специфику личносно-предметного моделирования мира [3].

Одним из главнейших признаков, по которому различаются все педагогические технологии, является мера ее ориентации на обучаемого. Технология исходит либо из могущества педагогики, среды, других факторов, либо она признает главным действующим лицом студента. В центре внимания личносно-деятельностных технологий – уникальная целостная личность

развивающегося человека, которая стремится к максимальной реализации своих возможностей (самоактуализации), открыта для восприятия нового опыта, способна на осознанный и ответственный выбор в разнообразных жизненных ситуациях. Ключевыми понятиями личностно-деятельностных технологий образования являются «развитие», «личность», «индивидуальность», «свобода», «самостоятельность», «творчество» [4].

**Цель исследования** заключалась в изучении эффективности использования личностно-деятельностного подхода как средства для активизации познавательной деятельности студентов-первокурсников при изучении химических дисциплин.

В работе использованы методы анкетирования, опроса, наблюдения.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В основу обучения химии первокурсников положен личностно-деятельностный подход, который предполагает не только учёт индивидуальных особенностей учащихся, а принципиально иную стратегию организации учебного процесса. Суть данного подхода состоит в создании условий для «запуска» внутриличностных механизмов развития личности: рефлексия (развитость, произвольность), стереотипизация (ролевая позиция, ценностные ориентации) и персонализация (мотивация, «Я – концепция»).

К началу учебного года совместно с психологами, работающими на факультете, была проведена входная экспресс-диагностика готовности студентов к обучению химическим дисциплинам. Результаты исследования показали, что низкий уровень подготовки и сформированности навыков самоконтроля и планирования, самоорганизации в произвольных видах деятельности отмечается у 38%, средний уровень – у 51% и высокий уровень – 11% от 96 студентов. Последние интересуются содержательной стороной химического обучения и нацелены на достижение успеха в предстоящей учебной деятельности. По результатам данных диагностик были даны рекомендации, в которых основное внимание было акцентировано на развитии у студентов самостоятельной познавательной деятельности (сюда вошли знания и умения целеполагания, планирования, анализ, рефлексия, самооценка учебно-познавательной деятельности).

Все эти пункты, в общем, составляют формирование учебно-познавательной компетенции. На первых лабораторно-практических занятиях были подобраны упражнения и тесты, в которых были использованы создания условий для формирования познавательной активности студентов. В задания включены упражнения словесно-логического характера, развивающие оперативную память, упражнения на развитие мышления, умения делать умозаключение по аналогии, упражнения творческого характера, упражнения, которые студентам предлагается составить самим по изучаемой теме (с различной степенью трудностей, с включением методов сравнения, анализа изучаемого материала).

Личностно-деятельностный подход – это методологическая ориентация в педагогической деятельности, позволяющая посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечить и поддержать процессы самопознания и самореализации личности студента, развитие его неповторимой индивидуальности.

Личностно-деятельностные технологии противостоят авторитарному, обезличенному и обездушенному подходу к студенту в технологии традиционного обучения, создают атмосферу сотрудничества, условия для творчества и самоактуализации личности.

Личностно-деятельностное ориентированное занятие в первую очередь изменяет тип взаимодействия студент – преподаватель. От командного стиля педагог переходит к сотрудничеству, ориентируясь на анализ не столько результатов, сколько процессуальной деятельности студента. Изменяются позиции студента – от прилежного исполнения к активному творчеству, иным становится его мышление: рефлексивным, то есть нацеленным на результат. Меняется и характер складывающихся на занятиях отношений. Главное же в том, что преподаватель должен не только давать знания, но и создавать оптимальные условия для развития личности студентов.

Деятельность преподавателя на занятиях первокурсников по химии с личностно-деятельностной направленностью сводится к следующему: создание положительного

эмоционального настроя на работу всех студентов в ходе проведения занятия; сообщение в начале занятия не только темы, но и организации учебной деятельности в ходе занятия; применение знаний, позволяющих студенту самому выбирать тип, вид и форму материала (словесную, графическую, условно-символическую); использование проблемных творческих заданий; стимулирование студентов к выбору и самостоятельному использованию различных способов выполнения заданий; оценка (поощрение) при опросе на занятиях не только правильного ответа студента, но и анализ того, как студент рассуждал, какой способ использовал, почему ошибся и в чём; обсуждение со студентами в конце занятия не только того, что «мы узнали» (чем овладели), но и того, что понравилось (не понравилось) и почему, что бы хотелось выполнить еще раз, а что сделать по-другому; при задании на дом называется не только тема и объем задания, но и подробно разъясняется, как следует рационально организовать свою учебную работу при выполнении домашнего задания.

Цель дидактического материала, применяемого на таком занятии, состоит в том, чтобы отработать учебную программу, обучить студентов необходимым знаниям, умениям, навыкам [5].

Виды дидактического материала: учебные тексты, карточки-задания, дидактические тесты. Задания разрабатываются по тематике, по уровню сложности, по цели использования, по количеству операций на основе разноуровневого дифференцированного и индивидуального подхода с учетом ведущего типа учебной деятельности учащегося (познавательная, коммуникативная, творческая) [6], [7]. В основе такого подхода лежит возможность оценки по уровню достижения в овладении знаниями, умениями, навыками.

Технология личностно-деятельностного обучения предполагает специальное конструирование учебного текста, дидактического и методического материала к его использованию, типов учебного диалога, форм контроля за личностным развитием студента.

Педагогика, ориентированная на личность студента, должна выявлять его субъективный опыт и предоставлять ему возможность выбирать способы и формы учебной работы и характер ответов. При этом оценивают не только результат, но и процесс их достижений. В личностно-деятельностном обучении позиция студента существенно изменяется. Он не бездумно принимает готовый образец или инструкцию преподавателя, а сам активно участвует в каждом шаге обучения – принимает учебную задачу, анализирует способы ее решения, выдвигает гипотезы, определяет причины ошибок и т. д. Чувство свободы выбора делает обучение сознательным, продуктивным и более результативным. В этом случае меняется характер восприятия, оно становится хорошим «помощником» мышлению и воображению.

Виды заданий для развития индивидуальной личности разнообразны:

1. Задание на создание возможностей самопознания:

- содержательное самооценивание, анализ и самооценка студентами содержания проверенной работы (например, по заданному преподавателем плану, схеме, алгоритму проверить выполненную работу, сделать вывод о том, что получилось, а что не получилось, где ошибки);

- анализ и самооценка использованного способа работы над содержанием (рациональности способа решения и оформления задач, последовательности действий в лабораторной работе и пр.);

- анализ и оценка характера своего участия в учебной работе (степень активности, роль, позиция во взаимодействии с другими участниками работы, инициативности, учебной изобретательности и пр.).

2. Задание на создание возможностей для самоопределения:

- аргументированный выбор различного учебного содержания (источников, факультативов, спецкурсов и т. д.);

- выбор заданий качественной различной направленности (креативности, теоретичности-практичности, аналитической синтезирующей направленности и т. п.);

3. Задание на «включение» самореализации:

- требующие творчества в содержании работы (придумывание задач, тем, заданий, вопросов: химические нестандартные задачи и упражнения, требующие выйти в решении, выполнении за продуктивный уровень и т. п.);



- требующие творчества в способе учебной работы: самостоятельная постановка опытов, лабораторных заданий;
- проекты, в ходе которых учебные знания, учебное содержание (разбор проектов) реализуется во внеучебной сфере, внеучебной деятельности (работа в химическом кружке, работа в студенческой научной исследовательской химической лаборатории);
- задания, предполагающие взаимопомощь в разработке индивидуальных учебных целей и индивидуальных планов учебной работы (например, совместная разработка плана осуществления индивидуальных лабораторных работ с последующим самостоятельным ее выполнением или совместная проработка уровня ответа на зачете и индивидуальных планов подготовки к такому зачету);
- стимулирование, мотивирование совместной творческой работы оценивается преподавателем, подчеркивающим и совместный результат, и индивидуальные результаты, и качество процесса совместной работы: подчеркивание при оценивании идей взаимного развития, совместного развития.

В течение I-го семестра было проведено два диагностических среза. Результаты показали, что за истекший период приоритетными мотивами в учебной деятельности студентов появляются мотивы самосовершенствования.

Студенты на занятиях стремились понять, запомнить, воспроизвести знания, овладеть способами их применения по образцу, данному преподавателями. Наибольшие трудности у них вызвали развитие познавательного интереса к углублению знаний, неустойчивость волевых усилий, неумение ставить цели и рефлексировать свою деятельность. Уровень подготовки соответствовал следующим показателям: низкие результаты показали 35%, средние – 50%, высокие – 15% студентов.

Во II-ом семестре у студентов появляется стремление к самостоятельному поиску ответов, решению контрольных аналитических задач до конца. При проведении лабораторных работ по количественному анализу у студентов проявляется устойчивый интерес к творческому осмыслению изучаемых явлений, к самостоятельному поиску решений проблем, возникающих в результате проведения контрольных экспериментальных задач. Результаты проведенной работы по изучению уровня развития познавательной активности показали, что около 60% из числа обучающихся студентов проявляют интерес к изучаемому предмету, а отдельные из них выбирают дальнейшую специализацию на кафедре химии.

Систематическая диагностика и коррекция процесса личностного развития каждого студента проводится с момента поступления на 1 курс. В проведении диагностики и коррекции процесса личностного развития студентов принимают участие все преподаватели кафедры, большую помощь оказывают специалисты-психологи. Оценка результатов диагностики личностного развития студентов производится главным образом с точки зрения динамики индивидуального развития каждого из них. Диагностика проводится на лекционных, лабораторных и практических занятиях; учебных занятиях, которые предполагают использование различных технических средств обучения; при работе в химическом кружке и в научной исследовательской студенческой лаборатории.

Поскольку в определении личностно-деятельностного обучения подчеркивается необходимость учета особенностей его субъектов, то для преподавателя становится актуальной проблема дифференциации студентов. Дифференциация необходима по следующим причинам: разные стартовые возможности студентов; разные способности и склонности; обеспечение индивидуальной траектории развития. Создать благоприятные педагогические условия для развития личности студента, его самоопределения и самореализации помогла технология уровневой дифференциации. Известно, что общими способами дифференциации являются: дифференциация содержания учебных заданий по уровню творчества, по уровню трудности, по объёму; использование разных приёмов организации деятельности студентов на занятиях, при этом содержание занятий является единым, а работа дифференцируется по степени самостоятельности студентов, по степени и характеру помощи студентам, по характеру учебных занятий.

Пример методической разработки лабораторного занятия по неорганической химии по теме «d-Элементы и их соединения» (время проведения: 4 часа)

Учебные и воспитательные цели:

Привить навыки проведения качественных реакций обнаружения ионов d-элементов, научить прогнозировать и объяснять биологическую роль d-элементов в организме и применение их соединений в биологии.

Мотивация для усвоения темы:

Для поддержания жизнедеятельности организма нужны не только белки, жиры, углеводы, витамины и аминокислоты, но и определенный набор микроэлементов. Из d-элементов важную роль в организме играют железо, кобальт, марганец, медь, цинк и молибден. В настоящее время установлена тесная связь между микроэлементами и ферментами, витаминами, гормонами, нуклеиновыми кислотами. Минеральные вещества либо повышают, либо понижают активность ферментов, влияют на обмен веществ, функции желез и т. д. При избытке или недостатке некоторых d-элементов в продуктах питания возникают патологические изменения в организме.

Соединения d-элементов широко используются в качестве лекарственных средств. В избыточных концентрациях они ядовиты.

Данная тема позволяет установить роль катионов металлов в возникновении и развитии различных процессов в организме, является теоретической базой для органической химии, биохимии, биофизики.

Производится дифференцированный подход к постановке требований и задач по теме занятия.

1. Требования к уровню знаний:

- а) понятие о d-элементах, их электронные формулы;
- б) описание элемента, исходя из его положения в ПС;
- в\*) важнейшие соединения d-элементов (оксиды, гидроксиды, соли);
- г\*) химические свойства d-элементов и их соединений.

В результате проведения занятия студент должен знать:

- строение атомов и ионов d-элементов, их физико-химические характеристики (изменение атомных радиусов в подгруппах, изменение энергии ионизации, сродства к электрону, электроотрицательности);

- положение d-элементов в ПС, закономерности изменения их свойств в группах и периодах;

- строение и свойства важнейших соединений d-элементов: гидридов, оксидов, гидроксидов, солей;

- \*химические свойства d-элементов и их важнейших соединений: окислительно-восстановительные реакции, реакции комплексообразования, реакции гидролиза солей;

- \*биогенные функции и топографию биогенных d-элементов – биометаллов в организме человека;

- \*некоторые лекарственные препараты, содержащие d-элементы.

уметь:

- составлять электронные формулы атомов и катионов d-элементов;

- находить в справочнике физико-химические характеристики атомов d-элементов и с их помощью проводить сравнение свойств;

- составлять уравнения ОВР с участием d-элементов методом полуреакций и определять их направление, пользуясь таблицей стандартных ОВ потенциалов;

- \*составлять уравнения гидролиза солей d-элементов и, пользуясь справочными данными, рассчитывать константы гидролиза;

- \*составлять уравнения реакций комплексообразования с участием катионов d-элементов, а также уметь дать оценку их термодинамической устойчивости с помощью констант нестойкости;

- \*составлять уравнения химико-аналитических реакций катионов d-элементов:  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$  и описывать их аналитические эффекты;

- выполнять качественные (аналитические) реакции на катионы d-элементов:  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ .

2. Связь со смежными дисциплинами:

Полученные знания о химии биогенных элементов необходимы студентам-биологам при изучении биохимии, физиологии растений, животных и человека, микробиологии, дисциплин по специализации «Биохимия».

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

• Положение d-элементов в ПС. Электронное строение атомов, катионов d-элементов. Физико-химические характеристики атомов d-элементов (R, I, E, OЭО) и закономерности их изменения в группах и периодах. Эффект d-сжатия.

• Химические свойства d-элементов и их важнейших соединений (оксидов, гидроксидов и солей).

• Химико-аналитические свойства катионов d-элементов.

4. Практическая часть занятия:

Лабораторная работа «Химико-аналитические свойства ионов d-элементов 1, 2, 6–8 групп Периодической системы».

5. По материалам лабораторной работы студентам предлагаются вопросы для самоконтроля знаний, дифференцированных по степени сложности. «\*» обозначены вопросы и задания повышенной сложности.

Вопросы для самоконтроля знаний по лабораторной работе:

• Написать электронные формулы атомов железа, хрома, меди, серебра. Какие валентности и степени окисления проявляют они в соединениях?

• Написать в молекулярной и ионной формах уравнения реакций гидролиза солей: хлорида железа (III), нитрата цинка.

• Написать уравнения реакции перехода хрома 3<sup>+</sup>-валентного в 6<sup>+</sup>-валентный. В какой среде протекает этот процесс? Какие ионы образуются при этом?

• Почему ион  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  – сильный окислитель? Привести уравнение соответствующей реакции.

• Написать уравнения реакций, иллюстрирующих окислительные свойства перманганат иона в различных средах.

• Написать уравнения реакции растворения меди (II) гидроксида в аммиаке и в соляной кислоте. Назвать полученные соединения.

• Написать уравнение реакции растворения серебра в азотной кислоте. Какое практическое значение имеет образовавшаяся в результате реакции соль?

• \* Дописать уравнения и подобрать коэффициенты для следующих реакций:



• \* Почему при введении в раствор солей хрома (III) сульфид или карбонат ионов выпадает осадок одинакового состава? Написать уравнения реакций в молекулярной и молекулярно-ионной формах.

• \* Поведение комплексных ионов в растворах, расчеты константы устойчивости и цветности комплексных соединений.

Для самоподготовки и реализации эффективного усвоения знаний по химии d-элементов студентам предлагается список литературы.

Полученные знания по приведенному выше лабораторному занятию студенты используют в своей дальнейшей деятельности при прохождении большого практикума на 3–4 курсах, выполнении курсовых работ и дипломных проектов.

### Выводы

С использованием методов анкетирования, опроса, наблюдения изучена эффективность использования личностно-деятельностного подхода как средства для активизации познавательной деятельности студентов-первокурсников при изучении химических дисциплин.

Установлено, что личностно-деятельностный подход к обучению с применением технологии уровневой дифференциации позволил активизировать познавательный процесс при изучении химических дисциплин студентами на первом курсе биологического факультета, сформировать устойчивую мотивацию к обучению, развить творческую самостоятельность, что особенно важно при выборе студентами направлений для дальнейшей специализации.

Создание условий, при которых студенты с различным базовым уровнем подготовки способны достигнуть положительного результата, представляет важнейший источник положительных эмоций, благоприятно сказывающихся на процессе обучения, становления личности будущего специалиста.

#### *Литература*

1. Асмолов, А. Г. Личность как предмет психологического исследования / А. Г. Асмолов. – М. : Изд-во МГУ, 2006. – 107 с.
2. Беспалько, В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. – М. : Педагогика, 1999. – 192 с.
3. Селевко, Г. К. Традиционная педагогическая технология и ее гуманистическая модернизация / Г. К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2005. – 144 с.
4. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года // Вестник образования. – № 6. – 2002. – С. 76–78.
5. Колеченко, А. К. Энциклопедия педагогических технологий : пособие для преподавателей / А. К. Колеченко. – СПб. : КАРО, 2002. – 368 с.
6. Основы аналитической химии : в 2 кн. / под ред. Ю. А. Золотова. – М. : Высш. шк., 1999. – Кн. 1, 2. – 845 с.
7. Кунце, У. Основы качественного и количественного анализа : учеб. пособие / У. Кунце. – М. : Мир, 1997. – 424 с.

#### *Summary*

The peculiarity of the personality developing education conveys the studying of a student's subjective experience as a significant and valuable part of the process of teaching. The teacher, taking into consideration the social personality pattern of a particular student, values his personal views and motives.

*Поступила в редакцию 14.03.12.*

УДК 797

## МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ КАК ОСНОВА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ

**В. В. Шантарович**

заслуженный тренер,

доцент кафедры спортивных дисциплин УО МГПУ им. И. П. Шамякина

*В статье раскрыты основные теоретические подходы к моделированию и индивидуализации тренировочного процесса высококвалифицированных гребцов на байдарках и отдельные практические наработки автора по управлению состоянием спортсменов в рамках принципиальной модели становления спортивного мастерства*

### Введение

Понятие «моделирование» является гносеологической категорией, характеризующей один из важнейших путей познания [1]. В свою очередь, понятие «модель», позволяющее объяснить и предсказать различные явления, представляет собой специфическую форму реализации в качестве абстрактного, идеализированного объекта.

С учетом специфики занятий физической культурой и спортом можно выделить самые различные модели: характеризующие структуру соревновательной деятельности и подготовленности к профессиональной работе, необходимой для достижения заданного результата; характеризующие основные стороны подготовленности занимающихся и обеспечивающие эффективную соревновательную деятельность; морфофункциональные модели, которые отражают морфологические особенности организма и возможности отдельных функциональных систем, обеспечивающих соответствующий уровень подготовленности; модели больших структурных образований учебно-тренировочного процесса (этапов многолетней подготовки, периодов годового цикла); модели учебно-тренировочных этапов (мезо- и микроциклов); модели учебно-тренировочных занятий и их частей; модели отдельных тренировочных упражнений и их комплексов [2]–[5].

Следует добавить, что в спортивной деятельности дальнейший рост уровня специальной подготовленности спортсменов во многом зависит от индивидуальных методов управления учебно-тренировочным процессом и выбора эффективных средств подготовки, с помощью которых решаются вопросы повышения уровня необходимых двигательных качеств и совершенствование технического мастерства. В конечном итоге все это вместе взятое и предопределяет спортивный результат [6]–[8].

Необходимо подчеркнуть, что в основе определения путей индивидуализации многолетней подготовки гребцов должны лежать особенности конституции занимающихся, в том числе и особенности протекания биологического развития (определение степени индивидуального полового развития по вторичным половым признакам, уровень развития и темпы прироста; двигательных и координационных способностей, психофизиологических и психических особенностей высшей нервной деятельности). В свою очередь, следует знать, что особенности строения и функционирования внутренних органов являются важной основой для высокой физической работоспособности спортсмена.

### Результаты исследования и их обсуждение

Общеизвестно, что теоретическая концепция индивидуального развития базируется на целом круге понятий и терминов, суть которых сводится к объяснению феномена «гетерохронности» как результата неравномерного роста и развития отдельных частей организма.

Наиболее удачное объяснение понятия «гетерохронности» было дано П. К. Анохиным. Суть ее заключается в том, что в представленной им теории системогенеза отсутствует

принципиальная разница между локальными и тотальными формами на этапах онтогенеза, а функциональная система организма необходима ему, в первую очередь, для реализации внешней стороны онтогенеза, проявляющейся в форме гетерохронии [6].

Эти вопросы следует рассматривать в единой связи с теоретической концепцией индивидуального развития, предполагающей изучение фаз, стадий, этапов и периодов развития как основной разделительной функции гетерохронности онтогенеза.

В свою очередь, к вопросу определения физического состояния спортсменов подходят по-разному, как правило, изучая характеристики функционирования организма с позиции различных подходов (педагогического, медико-биологического, социологического, психологического и т. п.). Анализ же теоретического материала позволяет выдвинуть следующее определение, где физическое состояние может быть представлено взаимосвязанным комплексом функционирования организма, охватывая физическое развитие (антропометрические показатели), функциональные возможности организма, уровни развития физических качеств, психологические свойства личности, биохимическое (гормональное) состояние и состояние нервно-мышечного аппарата, состояние здоровья.

Следует отметить, что спортсмены одной возрастно-половой группы порой значимо отличаются друг от друга по большому комплексу показателей, характеризующих их физическое состояние. До сих пор в педагогической и психолого-педагогической литературе постулируется принцип индивидуализации, под которым понимается такое построение учебно-тренировочного процесса, которое учитывает индивидуальные особенности занимающихся для наилучшего их обучения, воспитания и развития. К сожалению, в спортивной деятельности, как правило, группе спортсменов предлагается близкая по объему и интенсивности тренировочная работа, ответная реакция организма на которую разнится в значительных пределах.

Для реализации же индивидуального подхода в системе многолетней подготовки, главным образом, обязателен учет личностных особенностей возрастного развития, к которым, прежде всего, относятся морфологические и психофизиологические и которые в своей совокупности определяют всё многообразие формы адаптации к специфическим и неспецифическим условиям тренировочного процесса.

Особенно значимо эта проблема проявляется в возрасте 18–20 лет, так как к этому времени индивидуальный уровень двигательных способностей достигает своего максимума, закрепляются навыки владения техникой разнообразных движений, заканчивается физиологическое формирование организма [9].

Следовательно, вопросы повышения уровня физических качеств и функционального состояния, совершенствования технического мастерства, разработка индивидуальных программ подготовки и их реализация должны осуществляться при должном учете индивидуальных особенностей спортсменов, а инструментом управления процессом подготовки является комплексный контроль, позволяющий получить более полную и точную информацию. По общему мнению ученых и практиков, система комплексного контроля должна включать в себя все основные системы подконтроля (педагогический, медико-биологический, биохимический, биомеханический, психологический), которые обеспечивают контроль всех основных компонентов учебно-тренировочного процесса.

По мнению специалистов [7]–[9], методологическую основу системы комплексного контроля составляют взаимосвязь отдельных разделов комплексного контроля, соответствие выбранных тестов статистическим критериям (надежности, объективности и информативности), определение оптимального объема показателей для оценки данных каждого раздела контроля, при этом рациональный подбор тестов должен естественно вписываться в учебно-тренировочный процесс, быть понятным для спортсменов и тренерского состава, объективно отражать оцениваемые качества и способности, достаточно всесторонне оценивать ответную реакцию организма на тренировочное воздействие и подготовленность занимающихся.

Анализ специальной литературы и практический опыт работы позволили разработать принципиальную модель подготовки высококвалифицированных гребцов на байдарках. Традиционный аналитический подход к изучению и пониманию организации тренировочного

процесса уступил место программно-целевому [18], основанному на количественных методах исследования.

Для выявления особенностей планирования олимпийского макроцикла нами был проведен анализ тренировочной документации спортсменов. В ходе анализа полученного материала была установлена логическая структура тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки, предполагающая деление на:

- период базовой подготовки (октябрь–декабрь);
- мезоцикл общефизической подготовки (январь);
- специальный подготовительный период (февраль–апрель);
- первый соревновательный период (май–июнь);
- второй соревновательный период (июль–август);
- переходный период (сентябрь).

Следует отметить, что структура годичного цикла должна быть напрямую связана со стратегией всего четырехлетнего цикла подготовки гребцов к Олимпийским играм. Поэтому выявление характерных особенностей динамики тренировочной нагрузки позволяет детализировать направленность всего тренировочного процесса, а также степень ответной реакции организма гребцов на предъявленную тренировочную работу и, как следствие, найти подтверждение положительной динамике спортивных результатов.

В качестве примера можно привести следующее: комплексный подход к исследованию подготовки высококвалифицированных гребцов на байдарках обуславливает необходимость учета и динамики развития функциональной подготовленности, так как анализ полученных данных позволяет всесторонне раскрыть сущность педагогического процесса, полнее оценить его эффективность и, как следствие, подойти к разработке модели тренировочного процесса.

В нашем случае анализ полученного материала установил динамику показателей, характеризующих уровень функционального состояния гребцов. Из всего многообразия полученных данных нами выделены, на наш взгляд, наиболее информативные (таблица).

Таблица – Динамика основных показателей функциональной подготовленности высококвалифицированных гребцов на байдарках в олимпийском цикле 2000–2004 гг.

Показатели	Годы			
	2000–2001	2001–2002	2002–2003	2003–2004
VO <sub>2абс</sub> (л/мин)	5,27 ± 0,19	5,62 ± 0,21	5,74 ± 0,23	5,96 ± 0,17
VO <sub>2отн</sub> (л/мин/кг)	53,12 ± 2,6	55,27 ± 2,4	58,75 ± 3,0	60,46 ± 2,6
VCO <sub>2</sub> (л/мин)	5,14 ± 0,15	5,17 ± 0,17	5,26 ± 0,12	5,54 ± 0,14
VE (л/мин)	175,31 ± 2,1	179,54 ± 2,0	181,76 ± 1,7	183,91 ± 1,9
ПАНО (уд/мин)	167,27 ± 2,3	169,57 ± 2,0	169,39 ± 2,3	171,61 ± 2,1
La (мМоль/л)	14,35 ± 0,35	15,61 ± 0,31	16,68 ± 0,29	16,82 ± 0,21

Необходимо отметить, что в ряде случаев стандартное обследование на гребном тренажере с использованием газоанализатора выявило некоторый разброс показателей у отдельных спортсменов. Можно полагать, что напряженная тренировочная деятельность обуславливает индивидуальную переносимость использованных в процессе тренировки средств и методов подготовки. Тем не менее среднегрупповые показатели имели ярко выраженную положительную динамику сдвигов в течение всего олимпийского макроцикла по всем исследуемым параметрам.

Нами выявлен поступательный рост функциональных показателей, выбор которых обусловлен еще и тем, что они являются наиболее представительными критериями в оценке и широко используются в практике. Так, среднегрупповой показатель VO<sub>2абс</sub> зарегистрированный у гребцов в сезоне 2000–2001 гг., равнялся 5,27 ± 0,24 л/мин. В 2001–2002 гг. он повысился до 5,62 ± 0,26 л/мин, что составило 6,64% от исходного 2000–2001 гг.; в 2002–2003 гг. – 5,74 ± 0,23 л/мин (8,91%) и в 2003–2004 гг. – 5,96 ± 0,24 л/мин (13,09%).

Интересно отметить, что поступательное повышение абсолютного уровня  $VO_{2abc}$  сопровождалось положительной динамикой среднегруппового показателя; относительно массы тела  $VO_{2отн}$ . Если за исходный уровень принять результат 2000–2001 гг., то в дальнейшем нами выявлен рост на 4,05%, 10,59% и 13,82% в 2001–2002 гг., 2002–2003 гг. и 2003–2004 гг. соответственно.

Динамика показателя  $VCO_2$ , косвенно характеризующего мощность анаэробных механизмов, дает четкую и объективную картину соответствия его другим исследуемым параметрам. В течение олимпийского макроцикла мы получили поступательный прирост исследуемого параметра на 7,78% (с  $5,14 \pm 0,25$  л/мин до  $5,54 \pm 0,28$  л/мин).

Эффективность системы внешнего дыхания оценивалась по показателю VE. В течение олимпийского макроцикла 2000–2004 гг. исследуемый показатель увеличился на 4,91% (с  $175,31 \pm 5,1$  л/мин до  $183,91 \pm 5,2$  л/мин).

Следующей существенной особенностью исследуемой динамики функциональных показателей явилось устойчивое повышение уровня ПАНО, который в значительной мере определяет экономичность работы и имеет исключительно большое значение для достижения высоких спортивных результатов в видах спорта, связанных с проявлением выносливости. В нашем случае уровень ПАНО повысился от  $167,27 \pm 6,6$  уд/мин (2000–2001 гг.) до  $169,57 \pm 5,7$  уд/мин (2001–2002 гг.). При некоторой стабилизации в сезоне 2002–2003 гг. ( $169,39 \pm 6,2$  уд/мин) зафиксировано дальнейшее повышение до  $171,61 \pm 7,5$  уд/мин в последний год олимпийского макроцикла. Общий прирост за олимпийский цикл составил 2,59% от исходного.

Небезынтересной для нас оказалась динамика уровня максимальной концентрации лактата (мМоль/л), так как максимальные значения лактата дают полное представление об адаптационных резервах системы анаэробного гликолиза и о роли лактатных анаэробных источников энергии для достижения высоких спортивных результатов.

Следует заметить, что при уровне La  $14,35 \pm 2,0$  мМоль/л в сезоне 2000–2001 гг. мы получили повышение этого показателя в последующие годы олимпийского четырехлетия: 2001–2002 гг. –  $15,61 \pm 1,8$  мМоль/л (8,78%), 2002–2003 гг. –  $16,68 \pm 2,4$  мМоль/л (16,24%) и 2003–2004 гг. –  $16,82 \pm 2,1$  мМоль/л, что составило увеличение на 17,21% от исходного.

Следовательно, можно утверждать, что предложенная тренировочная программа на протяжении длительного времени адекватно способствовала развитию функциональных возможностей гребцов, однако выступление в ряде международных крупных соревнований показало, что развитие функциональных возможностей не во всем соответствовало уровню ведущих гребцов планеты. Полученные результаты тестирования подтвердили наши предположения о необходимости дальнейшего развития уровня функциональной подготовленности гребцов на байдарках, членов и кандидатов в национальную команду. В связи с этим были разработаны модельные характеристики функциональной подготовленности гребцов, которые были реализованы в следующем олимпийском макроцикле, что, в свою очередь, способствовало успешному выступлению наших гребцов на Олимпийских играх в Пекине.

### Выводы

Таким образом, сущность моделирования и индивидуализации как основа управления процессом подготовки высококвалифицированных гребцов заключается, прежде всего, в систематическом сборе информации о текущем состоянии спортсмена в ответ на предъявленную тренировочную нагрузку, в анализе объема и интенсивности используемых тренировочных средств на этапах годичного цикла и его соревновательных достижений, что является основной для моделирования процесса подготовки на последующий длительный период с целью достижения еще более значимого результата. При этом концепция подготовки должна учитывать индивидуальные особенности организма спортсмена, но в рамках разработанной модели. Тренерам следует знать, что в этом и состоит суть программно-целевого подхода к организации тренировочного процесса гребцов на байдарках на всех этапах роста спортивного мастерства.



*Литература*

1. Анохин, П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П. К. Анохин // Принципы системной организации функции. – М. : Наука, 1973. – С. 5–62.
2. Бойченко, С. Д. Классическая теория физической культуры. Введение. Методология. Следствия / С. Д. Бойченко, И. В. Бельский. – Минск : Лазурак, 2002. – 312 с.
3. Вайцеховский, С. М. Книга тренера / С. М. Вайцеховский. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – 312 с.
4. Верхошанский, Ю. В. Программирование тренировки и принципиальные модели системы ее построения в годичном цикле / Ю. В. Верхошанский // Научно-спортивный вестник. – 1983. – № 2. – С. 11–16.
5. Гойхман, П. Н. Функционально-психологические принципы управления / П. Н. Гойхман. – Минск : Навука і тэхніка, 1992. – 56 с.
6. Грачев, О. К. Физическая культура : учеб. пособие / О. К. Грачев ; под ред. Е. В. Харламова. – М. : НКЦ «Март», 2005. – 464 с.
7. Запорожанов, А. В. Индивидуализация специальной физической подготовки с учетом особенностей развития физических качеств спортсменов в современном пятиборье : автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Киев, 1989. – 16 с.
8. Иванченко, Е. И. Теория и практика спорта: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Физическое воспитание и спорт» : в 3 ч. / Е. И. Иванченко. – Минск : Четыре четверти, 1990. – Ч. 3. – 240 с.
9. Матвеев, Л. П. Теория и практика физической культуры : учеб. для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
10. Шустин, Б. П. Проблема переработки модельных характеристик соревновательной деятельности спортсменов / Б. П. Шустин // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 11. – С. 25–27.

*Summary*

This article is about modeling and individualizing the process of training of highly qualified paddlers. It is of vital importance to collect information about the condition of a sportsman in the fundamental model of the formation of sportsmanship.

*Поступила в редакцию 27.02.12.*

УДК 797

## СРАВНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОДЕЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И АКТУАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ В РАЗНЫХ ЗОНАХ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ У ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ

**В. В. Шантарович**

заслуженный тренер,

доцент кафедры спортивных дисциплин УО МГПУ им. И. П. Шамякина

*В статье рассматриваются современные подходы к созданию энергетической модели гребцов на байдарках и каноэ на основании определения работоспособности в разных зонах энергообеспечения; представлены сравнительные характеристики развиваемой мощности в разных зонах членами национальной команды с моделью, построенной по данным тестирования работоспособности квалифицированных спортсменов Беларуси в гребле на байдарках и каноэ.*

### Введение

Современное состояние и развитие мировой гребли на байдарках характеризуется неустанным поиском все более эффективных средств, методов организации тренировочного процесса.

Потому проблема разработки инновационной методики подготовки высококвалифицированных гребцов сегодня как никогда становится архиважной.

Несмотря на имеющиеся в научно-методической литературе сведения, затрагивающие различные стороны этой актуальной проблемы, остаются недостаточно исследованными аспекты, связанные с разработкой индивидуальной методики спортивной тренировки спортсменов этого класса.

Общепризнано, что одним из основополагающих в системе спортивной тренировки является принцип углубленной индивидуализации и специализации. Именно индивидуализация должна обеспечить решение целого ряда принципиальных проблем, стоящих перед спортивной наукой и обеспечивающих дальнейшее совершенствование системы подготовки спортсменов [1]–[3].

Это обуславливает необходимость критического анализа действующих на практике принципов и технологии подготовки, поиска эффективных путей повышения результативности и надежности соревновательной деятельности гребцов в спорте высших достижений [2]–[4].

В спорте высших достижений без прогнозов невозможны ни тренировочный процесс, ни развитие видов спорта. В прогнозировании вообще и в спортивном прогнозировании в частности существует два основных метода – экспертных оценок и математической экстраполяции. Первый основан на кругозоре, личном опыте, профессиональных знаниях, и, в значительной мере, на интуиции экспертов, второй на установлении математических зависимостей развития процессов и тенденций в современном спорте.

Спортивный результат зависит от различных факторов. К ним относятся факторы тактико-технической, функциональной, морально-волевой готовности, материально-технической базы, погоды и т. п. Поэтому строгое предсказание результата крайне затруднено, если вообще возможно. Для оценки разных аспектов спортивной деятельности применяют моделирование. Определение моделирования примерно таково – это «... формирование логическими средствами определенного абстрактного образа состояния спортсмена, структуры тренировочного и соревновательного процесса, обеспечивающего достижение прогнозируемых состояний и результатов» [1]. Перспективными, в качестве модели для прогнозирования успешности спортивной деятельности в локомоциях, в частности в гребле на байдарках каноэ, представляются энергетические системы организма. Ранее нами была предпринята попытка создания метаболической модели байдарочника международного уровня [2].

В моделировании успешности соревновательной деятельности основной подход заключается в сравнении показателей обследуемых индивидуумов с характеристиками соответствующей когорты сравнения [3]. Наиболее правильным в качестве эталона было бы использовать действующих рекордсменов, чемпионов и призеров крупнейших соревнований. Однако из множества параметров, используемых в построении моделей успешных в спортивном отношении индивидуумов, доступными являются анкетные (пол, возраст, стаж занятий) и основные антропометрические данные (рост, вес). Все остальные являются интеллектуальной собственностью исследователей и если появляются в печати, то в виде обезличенных статистикой цифр. Данных по параметрам основных систем организма, обеспечивающих спортивную деятельность, как-то кардиореспираторной, нейромышечной, интеграционной, защитной и пр., в доступных источниках информации нет. Создание собственной обширной базы данных даже по одному виду спорта потребует годы, если не десятилетия, при условии целенаправленной и непосредственной работы исследователя именно в этом виде спорта [1], [2]. Более того, определенные ограничения на ретроспективный анализ (2000–2007 гг.) данных по общей работоспособности накладывает то обстоятельство, что они относятся к тестированию на велоэргометре.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Целью настоящей работы послужила разработка подхода к созданию энергетической модели гребцов на байдарках и каноэ на основании определения работоспособности в разных зонах энергообеспечения. А также сравнение развиваемой мощности в разных зонах членами национальной команды с моделью, построенной по данным тестирования работоспособности квалифицированных спортсменов Беларуси в гребле на байдарках и каноэ.

Основой для построения модели энергообеспечения спортивной деятельности высококвалифицированного спортсмена послужили данные многолетних (2000–2007) исследований общей физической работоспособности членов национальной команды и ближайшего резерва по гребле на байдарках и каноэ в ходе УКО. Использованы данные 44 обследований 9 мужчин. С параметрами модели сравнивались индивидуальные данные спортсменов.

Для определения уровня общей физической работоспособности использовался ступенчатый велоэргометрический тест. Начальная мощность работы на велоэргометре 750 кгм/мин (125 Вт). Нагрузка ступенчато возрастала на 150 кгм/мин (25 Вт) 1 раз в 2 мин. Одновременно, в конце каждой «ступени» нагрузки, фиксировалась частота сердечных сокращений (ЧСС) 1/мин и концентрация молочной кислоты в крови, моль/л.

Общую и специальную выносливость обычно оценивают по работоспособности в разных зонах энергообеспечения. Во многих работах по спортивной эргометрии критерием оценки границ зон работоспособности служит определение концентрации лактата [4]. Для построения модели нами использованы 11 показателей. 1. Максимальная концентрация лактата (моль/л). 2. Работоспособность на уровне анаэробного порога (лактат 4.0 моль/л) порога, кгм/мин. 3. Работоспособность в смешанной аэробно-анаэробной зоне (лактат 6,0 моль/л), кгм/мин. 4. Работоспособность в смешанной анаэробно аэробной зоне (лактат 8.0 моль/л) кгм/мин. 5. Работоспособность в анаэробной зоне (лактат 10,0 моль/л) кгм/мин. 6. Максимальная работоспособность кгм/мин. 7. ЧСС на уровне анаэробного порога, 1/мин. 8. ЧСС в смешанной аэробно-анаэробной зоне 1/мин. 9. ЧСС в смешанной анаэробно аэробной зоне, 1/мин. 10. ЧСС в анаэробной зоне. 1/мин. 11. Максимальная ЧСС, 1/мин. Работоспособность, соответствующая определенным значениям концентрации лактата в крови определялась с помощью специальной компьютерной программы, разработанной в НИИФКиС (таблица).

Для прогнозирования результатов спортивной деятельности индивидуальные значения показателей работоспособности спортсменов, относящихся к мировой элите, сравнивали со среднегрупповыми значениями квалифицированных гребцов.

В таблице 1 приведены сведения об усредненных показателях (44 обследования 9 человек) работоспособности, полученные на велоэргометре у квалифицированных гребцов на байдарках и каноэ национальной команды Республики Беларусь. Для создания моделей мы использовали усредненные значения довольно большой группы квалифицированных

(не ниже мастера спорта) спортсменов. В таблице приведены средние арифметические ( $X$ ), среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ ), средняя ошибка средней арифметической ( $Sx$ ), минимальное и максимальное значение. На всех рисунках значения средних арифметических приняты за 100% и соединяются жирными линиями. Индивидуальные значения соединены тонкими линиями.

Таблица 1 – Работоспособность в разных зонах энергообеспечения (велозргометр) у гребцов на байдарках и каноэ

Работоспособность в разных зонах энергообеспечения (велозргометр) у гребцов на байдарках и каноэ					
Показатели	Мужчины				
	$X$	$\sigma$	$\delta x$	Мин.	Макс.
1	8,5	3,2	1,3	5,0	13,9
2	1058	169	26	855	1542
3	1246	159	25	1039	1726
4	1360	182	31	1136	1947
5	1454	200	42	1212	2119
6	1371	260	39	1200	2100
7	152	21	3,2	ПО	194
8	166	15	2,4	130	193
9	175	14	2,4	141	200
10	180	14	3,0	150	205
11	178	11	1,7	156	201

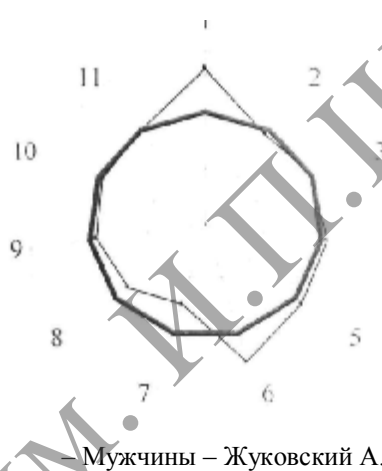
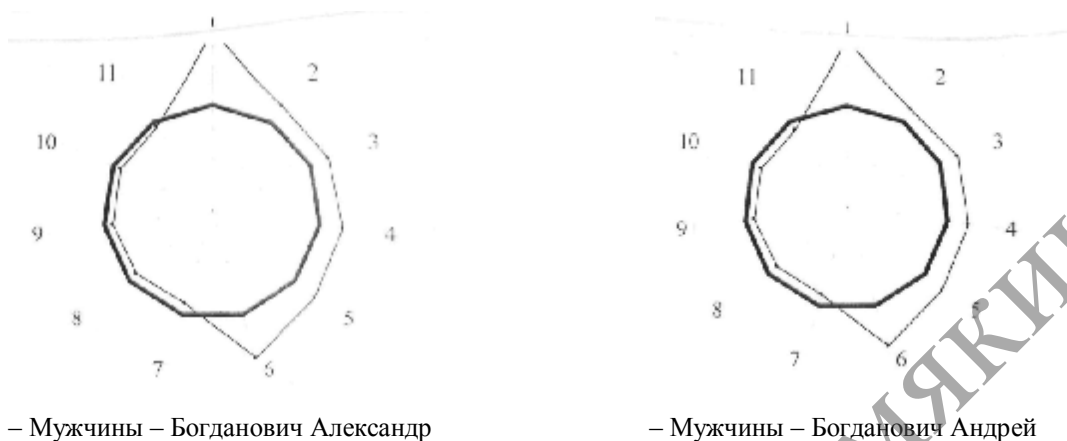
**ПАНО (уд/мин)** порог анаэробного обмена. Как правило, высокое ПАНО обусловлено большим объемом гребли во 2 зоне, и его удержание на высоком уровне свидетельствует о хорошей аэробной емкости.

**МПК (мл/мин/кг), МПК на уровне ПАНО (мл/мин/кг)**, максимальное потребление кислорода и максимальное потребление кислорода на уровне ПАНО. Как правило, зависит от объема и интенсивности работы в 3 зоне, и частично, от интенсивности 2 зоны (МПК на уровне ПАНО). Позволяет оценивать аэробную мощность и скорость восстановления.

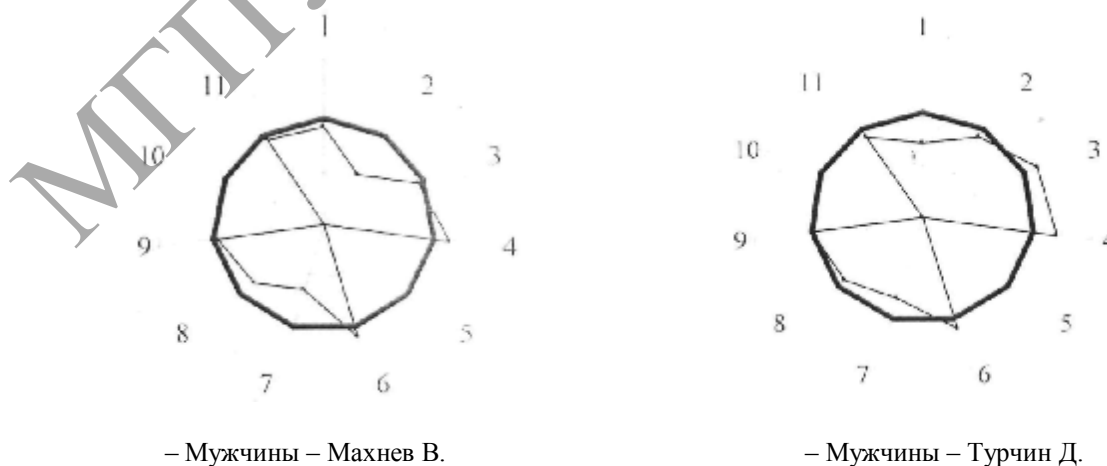
**V CO<sub>2</sub> на уровне ПАНО (л/мин) и Макс. V CO<sub>2</sub> (л/мин)** выделение углекислого газа на уровне ПАНО и максимальное. Позволяет оценивать мощность гликолиза (на уровне ПАНО и максимальное). Как правило, коррелирует с уровнем выделения лактата, однако высокая буферная емкость крови позволяет обойти это ограничение (как у А. Литвинчука). Свидетельствует о работе в 4 зоне.

**МВЛ (л/мин) и МВЛ на уровне ПАНО (л/мин)** максимальная вентиляция легких и максимальная вентиляция легких на уровне ПАНО. Как правило, является резервным механизмом, позволяющем поддерживать работоспособность (если не имеем высокое ПАНО и МПК, надо выделять углекислый газ за счет дыхания). Снижение этого показателя при одновременном росте показателей ПАНО и МПК говорит о экономизации функций (зачем часто дышать, если есть прекрасное МПК?)

**Макс. ЧСС (уд/мин)** максимальная частота сердечных сокращений. Характеризует способность к скоростной работе и уровень самоотдачи спортсмена при выполнении тестирующей работы.



**Рисунок 1 – Сравнение индивидуальных показателей работоспособности в различных зонах энергообеспечения модели квалифицированного спортсмена и мировой элиты в гребле на каноэ**



**Рисунок 2 – Кольцевые диаграммы работоспособности**

На рисунке 1, 2 приведены кольцевые диаграммы работоспособности в разных зонах энергообеспечения у трех каноистов – Богдановича Алекс., Богдановича Андр., Жуковского А. и двух байдарочников – Махнева В. и Турчина Д.

Видно, что у Богдановича Алекс. и Богдановича Андр., несмотря на некоторые различия в абсолютных значениях параметров тестирования, рисунки кольцевых диаграмм практически совпадают. При этом максимальные значения концентрации лактата, работоспособность во всех зонах у обоих каноистов выше, а ЧСС – ниже, чем в группе сравнения. Это свидетельствует о более высоком уровне развития аэробных и анаэробных возможностей энергообеспечения их организма, чем у модели квалифицированного гребца на байдарках и каноэ. На прошедшем в 2007 г. Чемпионате мира в Дуйсбурге (Германия) Богданович Алекс. и Богданович Андр. на каноэ двойке заняли 5 место на 1000 м и завоевали олимпийскую лицензию. Жуковский Алекс. также стал участником Олимпиады 2008 г. При этом, как видно на кольцевой диаграмме, повышенная работоспособность у него отмечалась лишь в областях анаэробного энергообеспечения.

В Пекине Богданович Алекс. и Богданович Андр. стали Олимпийскими чемпионами на дистанции 1000 м и были четвертыми на 500 м, обидно упустив бронзу на самом финише. Жуковский Алекс. на обеих дистанциях был пятым.

У обоих байдарочников (Махнев В. и Турчин Д.) уровни максимальной концентрации лактата и работоспособности были ниже, чем в группе сравнения. Однако вряд ли это может быть связано с выявляемым уровнем готовности. Так Махнев В. стал Чемпионом и призером Игр, а Турчин Д. не попал на Олимпиаду 2008. Вероятно, что предложенная нами модель гребца на байдарках и каноэ, построенная на основании тестирования общей физической работоспособности, определяемой с помощью велоэргометра, более адекватна для прогнозирования успешности выступления каноистов, чем байдарочников. По всей видимости, это связано с более важной ролью ног в процессе гребли у первых, чем у вторых, и обусловлено особенностями передачи усилий с весла на лодку. Очевидно, что в такой модели многие значения должны отличаться от показателей у мировой элиты, причем в сторону ухудшения показателей. Однако модель приемлема для выяснения вопроса, чем элита отличается от менее успешных спортсменов. Этому способствует факт, что в гребле на байдарках и каноэ у нас есть атлеты, которых смело можно относить к атлетам мирового уровня. Эти спортсмены имеют более высокую работоспособность во всех зонах и более низкую частоту сердечных сокращений, что говорит о хорошей функциональной готовности спортсменов. Атлеты мирового уровня в гребле на байдарках и каноэ отличаются от квалифицированных спортсменов более высокой работоспособностью во всех зонах. Как правило, у них наблюдается и довольно выраженная брадикардия по сравнению с группой сравнения. Все это говорит о том, что элита обладает более мощными механизмами энергообеспечения, в первую очередь, хорошо развитыми аэробными возможностями. На этом фоне они обладают еще и способностью получать дополнительное количество энергии за счет анаэробного гликолиза.

### **Выводы**

Таким образом, показатели тестирования работоспособности, наряду с другими показателями функциональной подготовленности, могут быть использованы для прогноза успешной спортивной деятельности. Этот вывод совпадает с нашим мнением, высказанным в интервью газете «Спортивная панорама» 14.08.2007 г. По-видимому, такой подход весьма плодотворен для тестирования общей и специальной работоспособности. Его реализация в новых условиях (при наличии специализированных тренажеров-эргометров, например, фирмы Dansprint) может принести реальную пользу в подготовке спортсменов к важнейшим соревнованиям. Правда, как уже отмечалось, это требует многолетнего накопления данных [1].

---

---

*Литература*

1. Чижикова, Л. И. Модельные характеристики элитных гребцов в качестве критериев при комплектовании крупных экипажей в условиях работы на гребном эргометрическом комплексе в осенне-зимний период / Л. И. Чижикова // Сборник трудов ученых РГАФК. – Москва, 1999. – С. 152–157.
2. Шкуматов, Л. М. Метаболическая модель байдарочника международного уровня и оценка механизмов энергообеспечения гребли на байдарке / Л. М. Шкуматов, В. В. Шантарович // Научные труды НИИ физической культуры и спорта : сб. науч. тр. – Выпуск 8. – Минск, 2008. – С. 196–201.
3. Шкуматов, Л. М. Сравнение работоспособности в разных зонах энергообеспечения у спортивной элиты с модельными характеристиками квалифицированных пятиборцев / Л. М. Шкуматов, И. Л. Рыбина // Адаптационные механизмы регуляции функций организма при мышечной деятельности (научно-педагогическая школа А. А. Семкина) : материалы Международной научно-практической конференции / БГУФК. – Минск, 2008. – С. 147–151.
4. Ширковец, Е. Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы : тезисы докладов Международного конгресса / Е. Ширковец, А. Евтух. – Москва, 1998. – Т. 1. – С. 248–249.

*Summary*

In this work we develop an approach to create the energy model of the paddlers (kayak and canoe) on the basis of working ability in different zones of powerful supply. The material for working out (his model was based on the information of long – term period research (2000–2007) of physical performance capability of paddlers in national team. Individual figures were compared with parameters of this model. The difference between world – class athletes and less qualified sportsman is in the fact that world – class athletes have greater efficiency in all zones and more noticeable bradycardia.

Thus, all this facts show that professional sportsman have more powerful supply, well developed aerobic capacity and ability to get additional amount of energy at the expense of anaerobic glycolysis.

*Поступила в редакцию 27.02.12.*

МГПУ ИМ. И. П. ШАНТАРОВИЧА

## ФІЛАЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

УДК 811.16–3:811.1–54

## ПРОИЗВОДНЫЕ ОТ ГЛАГОЛА \*PĚTI / \*PĚŃQ В СЛАВЯНСКОЙ ГИДРОНИМИИ

**Т. Н. Богоедова**кандидат филологических наук, доцент,  
доцент кафедры русского, общего и славянского языкознания  
УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

В статье рассматриваются славянские гидронимы, связанные словообразовательно-этимологическими отношениями с глаголом \*pěti, \*pěŃq 'тянуть, -тягивать'.

**Введение**

Практически во всех славянских языках зафиксированы глаголы, служащие континуантами исходного, праславянского \*pěti, \*pěŃq 'тянуть, -тягивать': др.-русск. **пати, пнѣ** 'растягивать, протягивать' (Срезневский II, 1795), блр. **пяць, пну** 'натягивать' (ТС IV, 65), укр. **п'ясти, пну** 'пялить, напяливать' (Гринченко III, 505), болг. **пъна** 'натягиваю', серб., хорв. **pěti, pěŃjet** 'поднимать, втягивать вверх', словен. **pěti, pěŃet** 'напрягать', польск. **piąć, pnę** 'скреплять, стягивать', ст.-чеш. **pieti, pni** (Reizek 479), в.-луж. **pjeć, pni** 'натягивать', н.-луж. **pěś, pni** 'натягивать' и др. (НРЭ I, 168; Фасмер III, 292). Праславянское \*pěti, \*pěŃq в свою очередь восходит, наряду с лит. **pinti** 'плести, вить; спутывать', лтш. **pīt** 'плести', др.-в.-нем. **spannan** 'напрягать, натягивать; завязывать, застёгивать' и др., к и.-е. \*(s)pen- 'натягивать, плести, прясть' (Pokorny I, 988). Глагол \*pěti, \*pěŃq послужил основой солидного деривационного гнезда, единицы которого закрепились в том числе и в гидронимии славян.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Гидронимы, деривационно связанные с \*pěti, \*pěŃq, являются предметом исследования в данной статье.

**Пята** – река в Ленинградской области, соединяющая озеро Нарвское с озером Пятским (карта), **Piat, Pięta wielka** – зафиксированное в средневековых актах название п. п. Тетерева в бассейне Днепра (современное **Гнилоп'ять**), **Maly Piat** (современное **Пятка**) – название одного из левых притоков Гнилопяти (СГУ 143, 454) служат континуантами прагидронима \*Pěť / \*Pěta / \*Pěť, в основу которого легло субстантивированное причастие на -t- от \*pěti, \*pěŃq, оформленное как имя \*ō-, \*ā- или \*ī-основы. В плане апеллятивного соответствия для гидронима \*Pěť / \*Pěta / \*Pěť ср. русск. **пята** 'крюк для навешивания дверной петли; деревянное приспособление, соединяющее двери с косяком, заменяющее петли; место сращения однолетней виноградной лозы с двухлетней; место, где косу привязывают к косовищу' (СВГ VIII, 117; СРГК V, 378; СРНГ XXXIII, 217) и др. Внутреннюю форму этих лексем, на наш взгляд, составляют представления о соединении, сочленении. Как нам кажется, от них не следует отделять и \*pěta 'пятка, часть ноги' в том смысле, что пятка – это место соединения ступни и лодыжки. В этимологической литературе прослеживается традиция истолкования \*pěta 'пятка, часть ноги' в связи с глаголом \*pěti, \*pěŃq. См. Matzenauer 15; Эндзелин 196; Преображенский II, 166; Persson 412; Trautmann 214; Brückner 412; Младенов 420; Фасмер III, 424; BūgaRR I, 472; Holub-Корецькы 266; MachekESJČ 437; Черных II, 90; Schuster-Šewc 1072; ЕСУМ IV, 651 и др. В то же время не всеми этимологами такое истолкование принимается. Иначе см. Skok II, 648; ЭСБМ X, 316 и др.

Девербатив \*pěť / \*pěta / \*pěť выступает также в качестве одного из компонентов в составе гидронимов-композигов: **Гнилоп'ять** (вар. **Gnilopiata, Гнилые Пяты**) – п. п. Пестоловой



л.п. Южного Буга (СГУ 143), *Гнилоп'ять* (вар. *Гнилоп'ят*) – п.п. Тетерева п.п. Днепра (МаштДн 43; СГУ 143), также в структурно усложнённом виде: *Гнилоп'ятковка* – речка в бассейне Оки (Смолицкая 37), *Гнилоп'ятка* (вар. *П'яток*) – л.п. Гнилоп'яти п.п. Тетерева п.п. Днепра (МаштДн 44; СГУ 143), *Гнилоп'ятка* – приток Ужа на правом берегу Припяти в бассейне Днепра (СГУ(д) 208).

Гидрообозначения *П'ятка* (в средневековых документах – *Mały Piat*) – л.п. Гнилоп'яти п.п. Тетерева п.п. Днепра (МаштДн 44; СГУ 454), *П'ятка* – река в Терском районе Мурманской области, приток Варзуги, впадающей в Белое море (карта), – представляют собой в структурном отношении деминутив к *\*Pęć / \*Pęta / \*Pęty*. Речное название *П'ятка* также находит себе опору в апеллятиве. Ср. укр. *п'ятка* ‘дверной крючок’ (ЕСУМ IV, 651) и др.

В исследуемом деривационном гнезде с полным, на наш взгляд, основанием может истолковываться генезис названия одного из крупнейших правобережных притоков Днепра – *Припять* (блр. *Прыпяць*) (ВАБ 299; МаштДн 139) < *\*Pripęć*. Сюда же деминутивное *Прыпятка* – п.п. Припяти (ВАБ 299). По сути, гидроним *\*Pripęć* – результат субстантивации *participium passivī* от префигированного глагола *\*pripęti*.

На возможную связь речного названия *Припять* с глаголом *п'яти* впервые было указано ещё в 1897 г. А. А. Кочубинским. Очерчивая границы территории доисторической Литвы, исследователь в названии реки *Припять* увидел указание на ее пограничный характер [1, 92]. Действительно, в гнезде, возглавляемом *\*pęti*, *\*pęq*, развиваются лексические единицы со значением подобного типа. Ср. русск. *запинка* ‘преграда, задержка; загородка из сети, применяемая для устройства рыболовного закола; отказ’ (СРНГ X, 320), укр. *переп'асту* ‘преградить’, *перепинити* ‘преградить; (о речи) прервать, перебить’, *перепона* ‘препятствие’, *переп'ят устати* ‘преградить кому-то путь; стать кому-то на дороге’, *пинити* ‘мешать, препятствовать’ (Гринченко III, 130, 132, 133, 151), болг. *препона* ‘препятствие’, серб., хорв. *препона* ‘препятствие’ (МихайлБерк 160) и многие другие. Путь семантического развития здесь может быть таким: от первичного значения ‘тянуть, протягивать’ через промежуточную стадию ‘чем-либо протянутым что-то перегораживать’ к значению ‘создавать препятствие, преграждать’. Ср. в аспекте возможной мотивации гидрообозначений украинскую поговорку: *Дніпро татаринів не запина* (Гринченко II, 78).

Однако в сложении с приставкой *\*pri-* у исследуемого глагола обычно складывается значение иного типа – ‘притянуть, привязать’. Ср. русск. *припять* < *\*pripęti* – ‘прижать, притиснуть’, в устойчивом выражении *мысли прип'яли к кому-либо* – ‘кто-либо понравился’ (СРНГ XXXI, 363). Более того, в славянской апеллятивной лексике обнаруживается точное цельнолексемное соответствие для гидронима – укр. субстантив *прип'ять* со значением ‘привязать’ (ЕСУМ IVV, 651). В контексте сказанного более вероятной представляется мотивация названия реки *Припять* как прип'ятой, притянутой, привязанной. Такую мотивацию для названия *Припять* допускают Г. А. Цыхун [устно, в 1997 г.], В. П. Шульгач [2, 224].

Объяснение *Припять* в связи с *\*pęti*, *\*pęq* сталкивается ещё с одной трудностью: в летописных источниках наблюдаются случаи фиксации исследуемого названия с *e* или *ь* во втором слого. Ср. в Лаврентьевской летописи *...а друзии сѣдоша межю Припетью и Двиною* (ПСРЛ I, 4,6), в Ипатьевской летописи *...и воеваша Берендичи около Пиньска и за Припѣтью* (ПСРЛ II, 491) и др. Именно наличие подобных фиксаций, в первую очередь, заставляет этимологов отвергать очевидное объяснение происхождения названия в связи с *\*pripęti* в поисках иного, неочевидного. Ср. Фасмер III, 365–366; ЕСЛГНПР 111. Трудность эта, на наш взгляд, снимается с учётом того, что как раз в бассейне Припяти локализуются северноукраинские (полесские) говоры, представляющие своеобразную для восточнославянских языков реализацию *[ä]* < *[e]* в *[e]* [3, 283]. С. Б. Бернштейн отмечает закрепление фактов такой реализации в древних письменных памятниках восточных славян [4, 283].

Бессуфиксальное именное образование, производное от глагола *\*pęti*, *\*pęq*, представляет собой гидроним *Поня* – п.п. Березины в бассейне Днепра (ВАБ 294; МаштДн 95) < *\*Pon'a*, на этимологическую связь которого с глаголом *\*pęti*, *\*pęq* уже указывалось В. П. Шульгачом [5, 180]. Гидронаименование *Поня* < *\*Pon'a* находит опору в апеллятиве *\*ropъ / \*ropa / \*ron'a*, реконструкция которого возможна с учётом русск. *пон* ‘верёвка, лямка, тяж’,

поня 'вид понёвы' (СРНГ XXIX, 279), болг. *пѡна* 'крепкая верёвка, служащая для того, чтобы стреноживать вьючных животных' (Стойчев 1965, 241) и др. В структурном отношении *\*ропъ* / *\*ропа* / *\*роп'а* – корневое имя регулярного типа с вокализмом *\*о*, представленное вариантами двух парадигматических классов – *\*ǫ/jǫ-* и *\*ā/jā-* основ.

*Поня* < *\*Роп'а* < *\*ропъ* / *\*ропа* / *\*роп'а* – имя, мотивированное первичным, непрефигированным глаголом. Корневые имена, мотивированные префигированными глаголами, также закрепились в гидронимии славян, послужив деривационной базой для гидронимов.

**Вялікі Супо́нец, Малы́ Супо́нец** – озера в бассейне Западной Двины (ВАБ 115, 239) – служат продолжением прагидронима *\*Sǫropъсь*, реконструкция которого предложена В. П. Шульгачом [6, 180]. *\*Sǫropъсь* – результат структурного усложнения базового *\*sǫropъ* / *\*sǫropъ* / *\*sǫrop'а*, восстанавливаемого на основе русск. *супѡн, супѡня* 'ремень для стягивания хомута под шеей лошади', *супѡнь* 'верёвка, связывающая оглобли с саями; ремень в точильном станке; тесёмки, которыми завязывают ворот рубашки; подпорка у жерди, вокруг которой мечут стог сена' (СРНГ XLII, 253), блр. *супо́нь, супо́ня* 'ременной или верёвочный шнур, которым стягивают клещи в хомуте, когда запрягают коня' (Бялькевіч 427), укр. *супо́ня, супо́нь* 'ремень, стягивающий хомут' (Гринченко IV, 230) и др. *\*Sǫropъ* / *\*sǫropъ* / *\*sǫrop'а* – корневое имя, производное от *\*sǫręti* > русск. *спясть* 'остановить, задержать, не дать ходу, запинав' (СРНГ II, 300), укр. *сп'асти* 'застегнуть, приколоть' (Гринченко IV, 193) и др.

**Спонка** (вар. *Спониць*) – л. п. Сожа (ВАБ 346; МаштДн 127), **Спонка** (вариант *Spinka*) – приток Щирца на левобережье Днестра (SG XI, 112, 146; СГУ 523) – результат закрепления в гидронимии деминутива *\*sǫropъка* от корневого имени *\*sǫropъ* / *\*sǫropa* < *\*sǫręti*. Ср. др.-русс. *сзпона* 'помеха, препятствие', *сзпонз* 'сочленение', *сзпонзка* (без указания значения) (Срезневский III, 799), русск. *спон* в выражении *спону не давать* 'не давать отдыху, передышки, отсрочки' (СРНГ XL, 218), блр. *спонка* 'кнопка (используемая в качестве застёжки)' (Сцяшкoвiч 452), *шпонка* 'род пуговицы, скрученной из ниток' (Бялькевіч 500), *спiнка* 'запонка' (Гринченко IV, 178) и др.

В славянской гидронимии зафиксированы также и суффиксальные именные образования с вокализмом *\*о*, производные от исследуемого глагола.

**Пу́та** – приток Печоры, **Северная Пу́та** – приток Пу́ты, **Пу́т** – река в Свердловской области, в бассейне Камы (гидросистема Волги) (карта) < *\*Pǫtъ* / *\*Pǫta* – именное образование с суффиксом *\*-t-*. Проприальное *\*Pǫtъ* / *\*Pǫta* соотносится в качестве родового коррелята с апеллятивным *\*pǫto*, продолжения которого известны всем современным славянским языкам, за исключением болгарского: русск. *пу́то*, мн. *пу́ты* 'веревка, ремень или специальное приспособление с застёжками для спутывания ног пасущихся лошадей, коров; ремень, связывающий рукоятку и било цепа' (СРНГ XXXIII, 155, 157), блр. *пу́та*, мн. *пу́ты* 'верёвка, которой связывают передние ноги коня, когда он пасётся', 'оковы, кандалы' (ЭСБМ X, 242–243), укр. *пу́то*, мн. *пу́та* 'пу́ты, кандалы' (ЕСУМ IV, 641), польск. *pęto*, мн. *pęta* 'пу́ты' (Brückner 404), чеш. *routo* 'верёвка, которой спутывают передние ноги коням' (Machek 476), словц. *púto*, серб., хорв. *рѣто*, словен. *roto*, в.-луж., н.-луж. *púto* 'пу́ты' (Фасмер III, 412).

Отношениями производности с *\*Pǫtъ* / *\*Pǫta* связано *\*Pǫtъna* / *\*Pǫtъn'а*: **Пу́тня** – речка в бассейне Оки (Смолицкая 100), **Пу́тна** – речка на левом берегу Боржавы, в бассейне Дуная, **Пу́тна** (вар. *Пу́тня*) – речка на левом берегу Свичи п. п. Днестра (СГУ 453) и суффиксально усложнённые **Ратно́вка** – приток Warty, **Jeziro Ratnówek** – пр. Czarnej Wody пр. Kaczawy на Одре (НО 82, 142), **Putnjak** – л. п. реки Grabac в бассейне Савы (Dickenmann II, 70). Ср. соответствующий апеллятив: русск. *пу́тня* 'верёвка; пучок; путаница' (СРНГ XXXIII, 155), блр. *пу́тня* 'свёрток накроенного лыка или лозовой коры для подплетания лаптей' (ЭСБМ X, 245).

**Пу́тища** – название речки в бассейне Ясельды в гидросистеме Припяти (МаштДн 143), **Пу́тища** – название речки в бассейне Оки (Смолицкая 129), – судя по флексии, скорее всего, произведены с помощью суффикса *-ищ-* от *Пу́та*.

Возможно, к числу единиц, связанных отношениями производности с *\*pǫto*, нужно отнести и **Пу́тинец** – река на правобережье Тисы, в бассейне Дуная (СГУ 453). Ср. соответствующую апеллятивную лексику: др.-русс. *пѣтина*, мн. ч. *пѣтины* 'узы, пу́ты' (Срезневский II, 1735), русск. *пу́тина* 'пу́ты; верёвка, соединяющая часть сохи' (ЭССЯ XXXIII, 151).

В славянской гидронимической номенклатуре обнаруживаются единицы, деривационно мотивированные имперфективом-итеративом *\*-pīnati*, демонстрирующим продление редуцированного корневого гласного презентной основы. Это прежде всего *\*Pīna / \*Pīn'a*. Под таким архетипом можно объединить гидронимы **Пина** – л. п. Струменя левобережного рукава Припяти, **Пина** – п. п. Яселды л. п. Струменя (МаштДн 142, 143), **Пиня** – приток Латорицы в бассейне Тисы в гидросистеме Дуная, образованный слиянием рек **Мала Пиня** и **Велика Пиня** (СГУ 421), **Пина** – река в Мурманской области (карта), **Pinja** – л. п. Крапины на левобережье Савы в Хорватии (Dickenmann II, 70). Сюда же присоединяется структурно усложнённое **Пинянка** – правый рукав Днепра в Днепропетровской области (СГУ 421). В качестве апеллятивной поддержки приведем русск. *пинка* ‘действие по гл. *пинать*’, *пинок* ‘кочка’ (Даль III, 111).

На вероятность связи *Пина* с *\*peti*, *\*pīnq*, *\*-pīnati* ранее уже указывалось Ст. Роспондом [7, 23], затем В. П. Шульгачом [8, 179].

Значительно увеличивают степень вероятности этой связи, на наш взгляд, структурно параллельные к *Пина* единицы, обнаруживающиеся в гидронимии славян:

**Спина** – л. п. Тисьменицы на левобережье Днестра (СГУ 523), **Spinka** (вар. *Sponka*) – приток Щирца на левобережье Днестра (SG XI, 112, 146; СГУ 523) < *\*sypina / \*sypinka / \*sypinъ*. Ср. апеллятивы: укр. *спин* ‘остановка, удерж’ (Гринченко IV, 175), польск. *spinka* ‘запонка; заколка для волос’ (SPR 581), мотивированные глаголом *\*sypinati*, реконструкция которого поддерживается русск. *спинать* ‘останавливать, задерживать кого-то’ (СРНГ XL, 143), укр. *спинати* ‘застёгивать’ (Гринченко IV, 178), польск. *spinać* ‘скалывать, скреплять; стягивать, затягивать’ (SPR 581), в.-луж. *spinać* ‘напрягать’ (Schuster-Sewc XIV, 1074) и др.

**Запонка** – л. п. Жерновца п. п. Ветьмы л. п. Десны (МаштДн 181) < *\*zapinka*: русск. *запонка* ‘преграда, задержка; загородка из сети, применяемая для устройства рыболовного закола; отказ’ (СРНГ X, 320), блр. *запынка* ‘застёжка, скрученная из ниток пуговица’ (Бялькевич 181), укр. *запина* ‘преграда, помеха’, *запонка* ‘остановка’ (Гринченко II, 78) < *\*zapinati*: русск. *запинать* ‘перегораживать, загораживать (реку и т. п.); закрывать (двери, окна); удерживать (кого-, что-либо); задевать, спотыкаться; подвязать, завязать’ (СРНГ X, 319), укр. *запинати(ся)* ‘завешивать(ся), закрывать(ся); повязываться’ (Гринченко II, 78), польск. *zapinać* ‘застёгивать’ (SPR 763), серб., хорв. *zapinjati* ‘напрягаться, стараться; напяливать, натягивать; зацеплять, застревать’ (Skok III, 651), в.-луж. *zapinać* ‘застёгивать’ (Schuster-Sewc XIV, 1075) и др.

**Перепинка** – речка в бассейне Оки (Смолицкая 41) < *\*perpinka*: укр. *перепинка* ‘железный прут, соединяющий отдельные детали’ < *\*perpinati*: русск. *перепинать* ‘перегородить’ (СРНГ XXVI, 186), укр. *перепинати* ‘перегородить’ (ЕСУМ III, 650) и др.

**Упинка** – л. п. Вупенки п. п. Сожа (МаштДн 107) < *\*upinka / upinъ*: русск. *упинка* ‘остановка, преткновение’ (Доп.Опыту 280), укр. *упин* ‘удерж, остановка, препятствие, задержка’ (Гринченко IV, 344) < *\*upinati*: укр. *упинати(ся)* ‘впиваться, вцепляться; пристраститься’ (Гринченко IV, 344) и др.

### Выводы

В заключение отметим, что закрепление в гидронимии славян единиц, связанных словообразовательно-этимологическими отношениями с *\*peti*, *\*pīnq*, обусловлено семантикой исходного глагола, первичное значение которого – ‘тянуть, -тягивать’ реализуется в производных единицах и развивается по нескольким семантическим линиям, как минимум две из которых могут служить мотивом для номинации гидрообъектов. Одна из таких семантических линий: ‘тянуть, протягивать’ > ‘чем-либо протянутым что-то перегораживать’ > ‘создавать препятствие, преграждать’. Выполнение рекой функции естественной границы делает закономерным появление в гидронимии славян названий, деривационно связанных с глаголом *\*peti*, *\*pīnq*. Другая линия семантического развития, представленная в гнезде *\*peti*, *\*pīnq* (её, вероятно, следует считать основной, поскольку исходная семантика здесь трансформируется минимальным образом), представляет собой следующее: ‘тянуть, -тягивать’ > ‘стягивать, притягивать’ > ‘связывать, соединять, присоединять’. Появление в гидронимической номенклатуре единиц, воплощающих мотив связи, соединения, вполне естественно.

Примечательно, что речные наименования исследуемого типа обнаруживаются почти исключительно в восточнославянском регионе. Возможно, это связано с особенностями местного ландшафта и почвы. В. О. Ключевский замечал, что нигде в Европе не встречается такой сложной системы рек со столь разносторонними разветвлениями и с такой взаимной близостью бассейнов, как в Восточной Славии: «ветви разных бассейнов, магистрали которых текут иногда в противоположные стороны, так близко подходят друг к другу, что бассейны как бы переплетаются между собой, наблюдая чрезвычайно узорчатую сеть, наброшенную на равнину» [9, 76].

#### Принятые сокращения

- Бялькевіч – Бялькевіч М. Краевы слоўнік ўсходняй Магілеўшчыны. – Мінск, 1970.  
 ВАБ – Блакітная кніга Беларусі (водныя аб'екты Беларусі). Энциклапедыя. – Мінск, 1994.  
 Гринченко – Гринченко Б. Д. Словарь украинского языка. – Киев, 1908–1909. – Т. I–IV.  
 Даль – Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка. – М., 1955–1956. – Т. I–IV.  
 ДопОпыт – Дополнение к Опытному областного великорусского словаря. – СПб., 1858.  
 ЕСЛГНПР – Етимологічний словник літописних географічних назв Південної Русі. – Київ, 1985.  
 ЕСУМ – Етимологічний словник української мови : в 7 т. / под ред. О. С. Мельничука. – К. : Наукова думка, 1982–2003. – Т. 1–4.  
 МаштДн – Маштаков П. Л. Список рек Днепровского бассейна. – СПб., 1913.  
 МихайлБерк – Михайлова Д. Местные имена в Берковско. – София : БАН, 1986.  
 Младенов С. Етимологически и правописен речник на българския книжовен език. – София, 1941.  
 НРЭ – Новое в русской этимологии. I. – М., 2003.  
 Преображенский – Преображенский А. Г. Этимологический словарь русского языка. – М., 1958. – Т. I–II.  
 ПСРЛ – Полное собрание русских летописей. – М.-Л.  
 Рагозин – Рагозин В. Волга. – СПб., 1880. – Т. I–III.  
 СВГ – Словарь вологодских говоров. – Вологда, 1983–1999. – Вып. 1–8.  
 СГУ – Словник гідронімів України / ред. колегія: А. П. Непокупний, О. С. Стрижак, К. К. Цілуйко. – Київ, 1979.  
 СГУ(д) – Словник гідронімів України (додатки) // Ономастика України та етногенез східних слов'ян. – Київ, 1998. – С. 208–214.  
 Смолицкая – Смолицкая Г. П. Гидронимия бассейна Оки (список рек и озёр) / под ред. О. Н. Трубачева. – М., 1976.  
 СРГК – Словарь русских говоров Карелии и сопредельных областей / под ред. А. С. Герда. – СПб., 1994–2002. – Вып. 1–5.  
 Срезневский – Срезневский И. И. Материалы для словаря древнерусского языка. – СПб., 1898–1903. – Т. I–III.  
 СРНГ – Словарь русских народных говоров / под ред. Ф. П. Филина, Ф. П. Сороколетова. – М.-Л., 1965–1987. – Вып. 1–23.  
 Стойчев – Стойчев Т. Родопски речник // Българска диалектология: Проучвания и материалию. – София, 1965. – Кн. II. – С. 119–315.  
 Сцяшкoвiч – Сцяшкoвiч Г. Ф. Матэрыялы да слоўніка Гродзенскай вобласці. – Мінск, 1972.  
 ТС – Крывіцкі А. А., Цыхун Г. А., Яшкін І. Я. Тураўскі слоўнік. – Мінск, 1982–1987. – Т. 1–5;  
 Фасмер – Фасмер М. Этимологический словарь русского языка. – М., 1964–1973. – Т. I–IV.  
 Черных – Черных П. Я. Историко-этимологический словарь современного русского языка. – М., 2001. – Т. I–II.  
 Эндзелін – Эндзелін И. М. Славяно-балтийские этюды. – Харьков, 1911.  
 ЭСБМ – Этымалагічны слоўнік беларускай мовы. – Мінск, 1978–2006. – Т. 1–11.

- ЭССЯ – Этимологический словарь славянских языков. Пра slavянский лексический фонд / под ред. О. Н. Трубачева. – М., 1974–2005. – Т. I–XXXI.
- Brückner – Brückner A. Słownik etymologiczny języka polskiego. – Krakow, 1927.
- BūgaRR – Būga K. Rinkiniai raštai. – Vilnius, 1959–1961. – 1–3 t.
- Dickenmann – Dickenmann E. Studien zur Hydronymie des Savesystems. – Heidelberg, 1966. – Bd. I–II.
- HO – Hydronimia Odry. Wykaz nazw w układzie hydrograficznym / pod red. H. Borka. – Opole, 1983.
- Holub-Kopečný – Holub J., Kopečný F. Etymologický slovník jazyka českého. – Praha, 1967.
- MachekESJČ – Machek V. Etymologický slovník jazyka českého. – Praha, 1968.
- Matzenauer – Matzenauer A. Cizí slova ve slovanských řečech. – Brno, 1870.
- Persson – Persson P. Beiträge zur indogermanischen Wortforschung. – Uppsala-Leipzig, 1912. – Т. I–II.
- SPR – Stypuła R., Kowalowa G. Słownik polsko-rosyjski. – Warszawa-Moskwa, 1975.
- Rejzek – Rejzek J. Český etymologický slovník. – Brno, Praha: Leda, 2001.
- SG – Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich / pod red. F. Sulimierskiego, B. Chlebowskiego, W. Walewskiego. – Warszawa, 1880–1902. – Т. I–XV.
- Schuster-Šewc – Schuster-Šewc H. Historisch-etymologisches Wörterbuch der ober- und niedersorbischen Sprache. – Bautzen, 1978.
- Skok – Skok P. Etimologijski rječnik hrvatskoga ili srpskoga jezika. Knj. 1–4. – Zagreb, 1971–1974.
- Trautmann – Trautmann R. Baltisch-slavisches Wörterbuch. – Göttingen, 1923.

#### Литература

1. Кочубинский, А. А. Территория доисторической Литвы / А. А. Кочубинский // Журнал Министерства народного просвещения. Ч. CCCIX – 1897. – Январь. – С. 60–95.
2. Шульгач, В. П. Праслов'янський гідронімний фонд (фрагмент реконструкції) / В. П. Шульгач – Київ : Українська книга, 1998. – 368 с.
3. Бернштейн, С. Б. Сравнительная грамматика славянских языков / С. Б. Бернштейн. – 2-е изд. – М. : Изд-во МГУ : Наука, 2005. – 352 с.
4. Там же.
5. Шульгач, В. П. Деякі «балтійські» гідроніми Верхньої Наддніпрянщини в слов'янській перспективі. I / В. П. Шульгач // Slavica et baltica в ономастиці України. – Київ, 1999. – С. 175–183.
6. Там же.
7. Роспонд, Ст. Структура и стратиграфия древнерусских топонимов / Ст. Роспонд // Восточнославянская ономастика. – М. : Наука, 1972. – С. 9–89.
8. Шульгач, В. П. Деякі «балтійські» гідроніми Верхньої Наддніпрянщини в слов'янській перспективі. II / В. П. Шульгач // Українська пропріальна лексика. – Київ, 2000. – С. 174–181.
9. Ключевский, В. О. Курс русской истории / В. О. Ключевский // Сочинения : в 9 т. – М. : Мысль, 1987. – Т. 1. – 430 с.

#### Summary

The paper considers Slavonic hydronyms genetically connected with the verb *\*pęti*, *\*pъnę* 'to pull, to draw'.

Поступила в редакцию 22.12.11.

УДК 811.161.1:008:39

**ПАРЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ В РЕЧЕВОМ ПОРТРЕТЕ УЧАЩИХСЯ****И. М. Лейко**

аспирант кафедры общего и русского языкознания

УО «ВГУ им. П. М. Машерова».

Научный руководитель: доктор филологических наук, профессор,

профессор кафедры общего и русского языкознания

УО «ВГУ им. П. М. Машерова» В. А. Маслова

*В статье анализируется объем понятия «паремия». Приводятся типовые ситуации непринужденного устного общения студентов и старшеклассников, в которых используются разговорные паремиологические единицы. Отражается закрепленность лексического фонда паремий в сознании учащихся.*

**Введение**

Молодые люди используют пословицы, поговорки, фразеологические обороты, а также выражения, которые занимают промежуточное положение между устойчивыми единицами языка и небольшими фольклорными произведениями: устойчивые сравнения, приветствия, прощания, пожелания, трансформации крылатых слов, стандартные реплики в типовых ситуациях. Творческое отношение студентов и старшеклассников к своей речи позволяет выявить множество вариантов данных выражений, их толкований, большинство из которых существует только в устной речи и не входит в литературный язык.

Фольклорные тексты, используемые молодежью, базируются на национальном самосознании, и они «наиболее образно, аргументированно и лаконично позволяют выразить целый комплекс культурных смыслов, связанных с феноменом человека, человеческого сознания и человеческого общества» [1, 311].

**Результаты исследования и их обсуждение**

Паремиологические выражения являются важнейшей составной частью национальной языковой картины мира, и, соответственно, анализ их использования в речи молодыми людьми является частью характеристики речевого портрета современного студента и старшеклассника. С. В. Леорда определяет речевой портрет как «воплощенную в речи языковую личность» [2, 19]. И. Н. Горелов замечает, что люди в сходных коммуникативных ситуациях часто ведут себя одинаково. Это он связывает с тем, что «говорящие в каждый момент своей речевой биографии демонстрируют особенности группового речевого поведения. Носитель языка как бы фокусирует в себе черты «коллективных языковых личностей» [3, 112]. И, таким образом, носитель языка одновременно может выступать как языковая личность горожанина, языковая личность студента, языковая личность двадцатилетнего юноши и т. п.

Н. Ф. Алефиренко указывает, что, прежде всего, этнокультурной значимостью отмечены идиомы, паремии, языковые метафоры и устойчивые стилистические фигуры. «Этнокультурное сознание – это результат отражения и восприятия образа мира в соответствии с особой сеткой ценностно-смысловых координат, представляющих собой содержательные контуры той или иной национальной фраземики» [4, 234].

При анализе фольклорных текстов в первую очередь мы обращаемся к пословицам, поговоркам, паремиям. Следует отметить, что в настоящее время нет четкого разграничения между пословицами и поговорками, их отнесенности/неотнесенности к фразеологическим единицам.

Пословицу В. И. Даль определял как «краткое изречение, поученье, более в виде притчи, иносказания или в виде житейского приговора» [5]. Признаками пословицы являются образность, обобщающий характер (А. А. Потеня), прямой и переносный план значения (В. П. Жуков), назидательный смысл (О. С. Ахманова). Поговорки содержат намек, сравнение, являются общеупотребительным оборотом речи (А. А. Потеня, В. И. Даль, И. М. Снегирев), не представляют собой предложение, имеют только буквальный план значения (В. П. Жуков),

отличаются от пословицы синтаксической незаконченностью (О. С. Ахманова). Также признаками и пословиц, и поговорок являются дидактичность, воспроизводимость и анонимность (В. П. Жуков, Л. Б. Савенкова и др.). На сближение поговорки с фразеологизмом указывали И. М. Снегирев, В. П. Жуков, М. А. Рыбникова, З. К. Тарланов, т. к. они обладают устойчивостью, смысловым единством, воспроизводимостью и функциональной близостью к слову. На невозможность отнесения паремий к фразеологическим единицам на основании признака воспроизводимости указывают Ю. А. Гвоздарев, А. И. Молотков, С. И. Ожегов, В. Н. Телия.

Термин «паремия» первоначально употреблялся по отношению к церковной литературе и определялся как притча. Как родовое понятие термин «паремия» применяют к понятиям «пословица» и «поговорка» О. С. Ахманова, В. Н. Телия. С. Г. Воркачев определяет паремиологические единицы как «универсальные и в словарном представлении внеконтекстные высказывания, в которых имеет место нейтрализация значений слов и словоформ» [6, 97].

Под паремиями в настоящем исследовании понимаются вторичные языковые знаки – замкнутые устойчивые фразы, «являющиеся маркерами ситуаций или отношений между реалиями» [7]. Паремии образуются естественным способом в процессе речевого общения. Они привлекают носителей языка своей семантической ёмкостью, а также способностью к употреблению в различных речевых ситуациях и с разными речевыми целями.

Как представляется, эти единицы образуют одну из семиотических подсистем, обеспечивающих процесс полноценной коммуникации носителей одного языка.

Состав паремий очень разнородный. В паремиологические сборники, наряду с традиционно определяемыми как паремии пословицами и поговорками, включаются самые разнообразные формы народной афористики. Большинство авторов старых рукописных и печатных сборников (А. И. Богданов, Н. А. Добролюбов, М. В. Красноженова, В. И. Даль, И. М. Снегирев и др.) помещали в сборниках помимо пословиц и поговорок присловья, присказки, скоро- (чисто-)говорки, прибаутки, загадки, поверья, суеверья, сельскохозяйственные приметы, разгадки снов. Авторы В. П. Белянин и И. А. Бутенко представили в своем словаре (Живая речь. Словарь разговорных выражений) разговорные выражения современного русского языка, часто повторяющиеся в типичных ситуациях общения (устойчивые сравнения, приветствия и прощания, пожелания, сентенции здравого смысла и другие стандартные реплики).

При узком понимании паремиями считаются только пословицы и поговорки, поскольку именно они выполняют функцию «нравоучения» и могут претендовать на статус выразителей «народной мудрости» [1, 243]. Мы рассматриваем паремии в широком понимании этого понятия.

Нами было проведено наблюдение над речью студентов и старшеклассников в ситуациях устного непринужденного общения. После наблюдения был проведен письменный опрос для подтверждения результатов исследования. Было проведено два опроса, в каждом из которых участвовало 100 человек.

В первом случае студентам было предложено истолковать значение пословиц и поговорок, взятых из учебной литературы, например: «Были б кости, а мясо будет», «Сытое брюхо к учению глухо», «Взялся за гуж, не говори, что не дюж», «Яблоко от яблони недалеко падает». Данное анкетирование проводилось с целью определить степень закреплённости в сознании учащихся пословиц и поговорок, представленных в учебной литературе. Выбор этих пословиц объясняется их относительной распространённостью. Было опрошено 100 человек, процентное выражение указывает на количество респондентов, которые предложили данный вариант ответа.

Для второго опроса были предложены разговорные единицы для описания ситуации их употребления, используемые в устном непринужденном общении учащихся. В письменном опросе также приняло участие 100 человек.

В первом опросе мы получили следующие результаты. Дефиницию паремии «Рыбак рыбака видит издалека» респонденты определили как: 1) люди, схожие в чем-либо, чувствуют друг друга (58%); 2) общие интересы сближают людей (10%).

Паремию «Жизнь прожить – не поле перейти» определили как: 1) жизнь – тяжелая вещь (58%); жизнь имеет разные грани; поле не такое большое, как жизнь (6%).

Паремию «Были б кости, а мясо будет» студенты используют: 1) о худом человеке (24%); 2) было бы главное, остальное приложится (20%).

Паремію *«Сытое брюхо к ученью глухо»* определяют как неспособность учиться после приема пищи (53%).

Паремію *«Взялся за гуж, не говори, что не дюж»* определяют как необходимость довести дело до конца, если его начал (51%).

Паремію *«Яблоко от яблони недалеко падает»* определяют как: 1) похожесть детей на своих родителей (62%); похожесть многих вещей (14%).

Популярными в среде студентов в устном общении (встречались более 2 раз) оказались паремии: *«баба с воза – кобыле легче»*, *«семь раз отмерь, один отрежь»*, *«не говори гоп, пока не перепрыгнешь»*, *«что у пьяного на языке, то у трезвого в уме»*, *«смеется тот, кто смеется последним»*, *«кто не рискует, тот не пьет шампанское»* и некоторые другие. Как показывает наше исследование, использование пословиц в непринужденной речи подчинено необходимости точно и образно выразить свою мысль, выразить с их помощью отношение к сказанному.

Во втором опросе нами было предложено описать ситуации использования разговорных паремий, взятых из речи учащихся: *«без кайфа нет лайфа»*, *«меньше народу – больше кислороду»*, *«где сядешь, там и слезешь»*, *«каждый думает в меру своей распущенности»*, *«накрыться медным тазом»*, *«не первый год замужем»*, *«от скромности не умрет»*, *«затылком чувствую»*, *«закатать губы»*, *«раскатать губы»*, *«выпасть в осадок»*, *«дадут, догонят и еще раз дадут»* (взяты из словаря В. П. Белянина, И. А. Бутенко) и некоторые другие употребительные в молодежной среде выражения: *«у меня сейчас пятки засмеются»*, *«у него одна извилина, и та прямая»*, *«не в деньгах счастье, а в их количестве»*, *«на голове мышкин домик»*, *«на блюдецке с голубой каемочкой»* и др. Процентное выражение указывает на количество респондентов, использующих данное выражение в своей речи в определенной ситуации. Не все современные разговорные паремические единицы одинаково популярны в студенческой среде.

Паремия *«Без кайфа нет лайфа»* используется 25% опрошенных (жизнь без удовольствий – ничто; нужно брать от жизни все; жизнь без удовольствий не имеет смысла).

Паремия *«Где сядешь, там и слезешь»* используется в разных ситуациях: 1) невозможность повлиять на человека (26%); 2) совет не наглеть (4%).

*«Все как у взрослых»* – 1) в серьезной ситуации (12%); 2) в ситуации подражания поведению взрослых (24%).

*«Каждый думает в меру своей распущенности // воспитанности»* используется в исходном значении (47%); в двусмысленной ситуации (4%).

*«Меньше народу – больше кислороду»* также используется в исходном значении (37%); чем меньше людей, тем больше пользы (22%); в ситуации, когда нет сожаления по поводу ухода человека или не хочешь видеть этого человека (22%).

*«Где сядешь, там и слезешь»* – 1) о невозможности заставить что-либо сделать (26%); 2) просьба не наглеть (4%).

*«На блюдецке с голубой каемочкой»* используется в ситуации, когда человек приходит на все готовое, или получает без усилий что-либо (51%); когда просят сделать что-то невыполнимое; аккуратно выполненное действие (4%).

*«Наивная чукотская девочка»* – 1) о доверчивом человеке (56%); 2) о глупой девушке (14%).

*«Дадут, догонят и еще раз дадут»* используется в ситуации, когда не стоит надеяться, ничего не получишь (44%); в исходном значении (9%).

*«Выпасть в осадок»* – 1) удивиться, быть в шоке (41%); 2) огорчиться, расстроиться (9%).

*«Закатай губу // купи губозакаточную машинку»* – 1) когда не нужно рассчитывать ни на что (77%); 2) просьба замолчать (4%).

*«На голове мышкин домик»* используется в ситуации, когда говорится о: 1) неаккуратной растрепанной прическе (39%); 2) неудачной прическе (7%).

*«Накрыться медным тазом»* – 1) провал ситуации, планы рушатся (77%); 2) желание спрятаться от всех (4%).

*«Не в деньгах счастье // а в их количестве»* используется: 1) в исходном значении (11%); 2) когда не хватает денег (24%).

*«Не первый год замужем»* – об опытном человеке, который уже все знает (54%), и в исходном значении.

*«От скромности не умрет»* – 1) о нескромном человеке, который хвалит себя (40%); 2) о наглом человеке (33%).



«У меня сейчас пятки //носки засмеются» используется в ситуации, когда: 1) очень смешно (27%); 2) не смешно, не очень смешно (11%); 3) человек говорит глупости, ерунду (9%).

«У него // нее одна извилина, и та прямая» – 1) о глупом человеке, тупом (66%); 2) о несообразительном человеке, который долго думает (8%).

Анализ данных показывает, что паремии неоднозначны (используются в прямом и нескольких переносных значениях), вариативен их состав (*губозакаточную машинку не подарить? – купи себе губозакаточную машину; не смеши мои подковы, они и так смешные – не смеши мои ботинки, они и так рваные*), иногда они сохраняют ритмизованность. Единицы, используемые студентами, вступают в синонимические (*не смеши мои подковы – у меня сейчас пятки засмеются*), антонимические (*раскатать губу – закатать губу*) отношения. По структуре данные единицы соответствуют предложению или словосочетанию.

Выявляются трансформации пословиц. Это часто легко узнаваемые пословицы (*слово не воробей, вылетит – не прильешь; большому кораблю – судьбу Титаника; были б деньги, а пиво найдется; яблоня от яблока недалеко падает*). Такого рода трансформации позволяют судить о способах хранения паремиологических единиц в языковой памяти, моделью которой является ассоциативно-вербальная сеть, выявляют умение студентов и школьников творчески обращаться с языком и в то же время содержат интересные данные для характеристики личности современного молодого человека.

Студенты используют афористические выражения в непринужденной речи (*если человек чувствует боль – значит он жив, если он чувствует чужую боль – он человек; делай сегодня то, что другие не хотят, и завтра будешь жить так, как другие не смогут; крепостное право отменили в 1861 году; жизнь слишком коротка, чтобы о чем-то жалеть; все люди идиоты* (в ситуации непонимания окружающими); *не поплывет, так потонет* (в безвыходной для кого-то ситуации); *раньше сядем, раньше выйдем* (перед сдачей экзамена или зачета)). Так, данные выражения затрагивают вечные темы нравственности, человечности, отношения между людьми, а также отражают стремление выбрать оптимальный вариант решения сложившейся жизненной проблемы.

Паремиологические разговорные выражения применяются для комментирования ситуаций, происходящих событий в живой непринужденной речи. В качестве реакций на происходящее студентами используются выражения, по структуре являющиеся двусоставными /односоставными предложениями или словосочетаниями. Они заключают в себе определенное конкретное значение, используются в типичных ситуациях общения, воспроизводимы. Взятые из контекста, эти единицы сохраняют свое значение. Как и вышеприведенные паремии, они могут иметь варианты, многозначны. Типичны речевые ситуации в использовании данных единиц.

Полагаем, что паремиологические ситуативные единицы можно объединить в следующие группы на основании специфики их функционирования. Паремии используются:

- для выражения сочувствия (*не парься* (не думай об этом); *не обольщайся* (не надейся); *печалька* (очень жаль); *жесть* (плохо); *бедняжка* – чаще по отношению к женскому полу);
- как призыв отвечать на реплики, поступки (*держи удар; не будь тряпкой!; будь мужиком!*);
- когда нечего ответить собеседнику, нет желания, нет находчивости и т. п. дальше продолжать разговор (*в рот тебе ноги; соси коленки*);
- как способ заставить собеседника замолчать, прекратить разговор (*залепи дуло, детка; залепи щель*);
- как переспрос (*–Что? – Штоники!*);
- как ответ на вопрос «как дела?» или итог услышанного и рассказанного участником разговора (*полный капец*);
- в качестве обращения к знакомым людям, приветствия (*любовь моя!; солнце мое!; курочки, куропаточки* – к подругам, если они сделали что-то глупое);
- в качестве уверения собеседника (*как пить дать*);
- как призыв к действию (*флаг в руки, барабан на шею и бронепоезд навстречу* – с иронией; *лови случай*);
- как неодобрительная оценка умственных способностей и усидчивости в учебе (*ну и заточка!; мозг на череп не давит?*);
- в качестве неодобрения поведения (*красавы*; также используется и в исходном значении; *ноги бы оторвал; кто бы говорил; моя эрудиция не позволяет мне такого делать; какой логичный человек!*);

- как неодобрение внешности или манерности (*фу, ванилька!* – о слащавом человеке, выражается восклицанием: *«такой я няшный!»*; ... и *сбоку бантик*);
- как удивление (*ты что, упала?*; *ломай меня полностью!*; *умереть не встать!*);
- в качестве препирания в разговоре, угрозы (*поговори мне еще; если я встану, то ты ляжешь!*);
- когда что-то не получается, даже после нескольких попыток (*убиться веником; убиться веником и не встать!*);
- как выражение нежелания что-либо делать (*только сейчас разбежусь; ага, сейчас; сейчас, только разбег возьму*).

Таким образом, в исследованных паремиологических единицах выделяются следующие основные группы паремий: пословицы, поговорки, афористические единицы, ситуативные разговорные единицы (стандартные реплики в типовых ситуациях).

### Выводы

В молодежном сообществе в непринужденном общении используются паремиологические единицы. Живое общение создает условия для возникновения новых единиц языка, которые бытуют в среде студентов, старшеклассников. Некоторые из этих единиц уже получили закрепление в словарях разговорной речи. Творческое отношение носителей языка к повседневной речи рождает множество разных вариантов известного выражения, его дополнений, толкований. Паремии используются в разных типичных ситуациях общения с разным значением. В современном языке паремии составляют значительную часть лексического фонда носителей русского языка и, безусловно, могут служить отправной точкой для исследования речевого портрета студента и школьника Витебщины.

### Литература

1. Алефиренко, Н. Ф. Фразеология и паремиология : учеб. пособие для бакалаврского уровня филол. образования / Н. Ф. Алефиренко, Н. Н. Семененко. – М. : Флинта : Наука, 2009. – 344 с.
2. Леорда, С. В. Речевой портрет современного студента : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.01 / С. В. Леорда – Саратов, 2006. – 161 с.
3. Горелов, И. Н. Основы психолингвистики : учеб. пособие / И. Н. Горелов, К. Ф. Седов. – М. : Лабиринт, 1997. – 224 с.
4. Алефиренко, Н. Ф. Фразеология в свете современных лингвистических парадигм : монография / Н. Ф. Алефиренко. – М. : ООО Изд-во «Эллис», 2008. – 271 с.
5. Савенкова, Л. Б. Мысли о русских паремиях : сб. материалов / Л. Б. Савенкова. – М., 1999. – Режим доступа : <http://members.fortunecity.com/nicomant/m/1999-1/paremija.html>. – Дата доступа : 19.12.2011.
6. Воркачев, С. Г. Правды ищи: идея справедливости в русской лингвокультуре : монография / С. Г. Воркачев. – Волгоград : Парадигма, 2009. – 190 с.
7. Жигарина, Е. Е. Современное бытование пословиц: вариативность и полифункциональность текстов : дис. ... канд. филол. наук : 10.01.09 / Е. Е. Жигарина. – М., 2006. – 251 с. – Режим доступа : <http://www.disserscat.com>. – Дата доступа : 24.12.2011.

### Summary

Direct communication creates the conditions for the beginning of new language units, which are prevalent among students and senior pupils. Some of these units have already been written in the collections. Creative attitude of native speakers in everyday speech creates innumerable variety of options for the well-known expression, its amendments, interpretations. Paremiological units are used in various typical situations of communication, express different meanings. On the material we received, we have the following groups of the paremiological units: proverbs, sayings, aphoristic units, situational conversational unit (standard remarks in typical situations). Of course, in modern language paremiological units form the basis of lexical foundation of Russian native speakers and can serve as a starting point for the research of verbal portrait of the students and senior pupils of Vitebsk.

Поступила в редакцию 05.03.12.

УДК 808.26;802.0

**ЛЕКСІКА-СЕМАНТЫЧНЫЯ РАЗРАДЫ  
І СТРУКТУРНА-ГРАМАТЫЧНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА НАЙМЕННЯЎ АСОБЫ  
ПАВОДЛЕ ТЭРЫТАРЫЯЛЬНАЙ ПРЫМЕТЫ**

**А. А. Мачалава**

кандыдат філалагічных навук,

дацэнт кафедры англійскай філалогіі УА «ГрДУ імя Я. Купалы»

*Артыкул прысвечаны актуальнай для беларускай і англійскай моў тэме – разгляду структурна-семантычных асаблівасцей найменняў асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы. У абедзвюх мовах гэтыя назоўнікі ствараюць складаную структуру са шматлікім наборам суфіксаў. Цікавасць выклікае не толькі колькасная інфармацыя аб словаўтваральных сродках, але і якасная: матывавальныя асновы, з якімі ўзаемадзеічае пэўны фармант, іх структурна-семантычныя ўласцівасці і абмежаванні фармантаў у функцыянаванні. Даследаванні паспрыяе больш поўнаму апісанню лексіка-семантычнага, форма- і словаўтваральнага аспектаў лексічных сістэм беларускай і англійскай моў.*

**Уводзіны**

Асаблівасці словаўтварэння назоўнікаў са значэннем персанальнасці, аб'яднаных лакальнай семай 'той, хто дзесьці пражывае, належыць да пэўнай краіны, тэрыторыі', выкліканы ў першую чаргу тым, што яны ўтвараюцца пераважна ад асноў уласных назоўнікаў. У большасці выпадкаў далучэнне любога асабовага суфікса да матывавальнай асновы-тапоніма дазваляе слухачу беспамылкова зразумець значэнне ўтворанай намінацыі, чаго нельга сказаць, напрыклад, пра назвы прафесій, у якіх далучэнне розных суфіксальных фармантаў стварае розныя па сэнсе словы. Назвы асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы ўтвораны пры дапамозе шырокага спіса суфіксаў. Вылучаюцца асноўныя заканамернасці выбару суфіксаў, але беспамылкова прадказаць выбар фарманта немагчыма, што звязана з большай суб'ектыўнасцю, улікам традыцый і меншым запатрабаваннем да ўнармаванасці гэтай лексікі [1]. Развіццё асабовых намінацый абумоўлена не толькі лінгвістычнымі, але і сацыяльна-гістарычнымі, бытавымі, псіхалагічнымі фактарамі. Змены ў складзе групы намінацый асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы абумоўлены з'яўленнем новых краін, замсней ранейшых назваў тэрытарыяльна-адміністрацыйных адзінак. Пытанні, прысвечаныя працэсу намінацыі асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы, адлюстраваны ў навуковых працах многіх мовазнаўцаў: Н. А. Багамольнікавай, А. А. Станкевіч [2], В. М. Генкіна [3], [4], В. П. Лемцюговай [5], Г. К. Семяньковай [6], З. Шведавай [7]. Найбольш дасканалы вывучаюцца намінацыі асобы паводле месца жыхарства ў працах Т. М. Шчур, дзе разглядаюцца назвы жыхароў Гомельшчыны [8] і Мазырскага Палесся [9], [10]. Выбар прадмета і аб'екта даследавання абумоўлены адсутнасцю ў сучасным мовазнаўстве прац, прысвечаных грунтоўнаму параўнальнаму аналізу намінацый асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы ў беларускай і англійскай мовах, а таксама наяўнасцю спрэчных пытанняў тэорыі і практыкі намінацыі. Актуальнасць даследавання выклікана неабходнасцю даследаваць структурна-тыпалагічныя і анамаліялагічна-семантычныя характарыстыкі катэгорыі асобы і вызначыць структурныя і функцыянальныя адметнасці міжмоўных адпаведнікаў сярод намінацый асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы.

**Вынікі даследавання і іх абмеркаванне**

Непасрэдным матэрыялам даследавання сталі суфіксальныя назоўнікі са значэннем асобы, выяўленыя пераважна ў перакладных і тлумачальных слоўніках беларускай і англійскай моў. Але цікавасць выклікаюць і словы, незафіксаваныя ў слоўніках, але шырокаўжывальныя ў сродках масавай інфармацыі. Аб'ём акрэсленага масіву аднаслоўных назваў асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы ў беларускай мове складае 587 адзінак, у англійскай – 554 адзінкі. Класіфікацыя найменняў асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы выклікае пэўныя цяжкасці.

У мовазнаўстве не існуе агульнага погляду наконт семантычных межаў гэтай групы найменняў. Л. М. Шакун сцвярджае, што ў беларускай мове «у групе назваў асоб вылучаюцца падгрупы назоўнікаў, што абазначаюць асобу з улікам яе ... паходжання, нацыянальнасці, месца жыхарства» [11, 110]. Даведнікі па англійскай мове звычайна падаюць разам назвы асобы, якія належаць да пэўных этнічных і рэгіянальных груп. С. В. Сілінскі вылучае тры семантычныя групы назоўнікаў, якія называюць асобу паводле нацыянальнай, расавай адзнакі і паводле месца жыхарства, і разглядае іх у межах аднаго семантычнага поля, таму што ў аснову іх дэнатацыі пакладзены ўзаемазвязаныя прыметы ‘нацыянальнасці’ і ‘месца жыхарства’ [12, 83]. У працах П. В. Царова вызначаецца агульнае словаўтваральнае значэнне ‘прыналежнасць асобы да месца жыхарства, дзяржавы, нацыі’ [13]. Гэта звязана, з аднаго боку, з тым, што большасць назваў этнасаў пакладзена ў аснову назвы краіны і, як вынік, супадае з назвай асобы паводле прыналежнасці да краіны. З іншага боку, назвы з семай ‘прадстаўнік тапанімічна-этнічнай супольнасці’ – нешматлікія, што абумоўлена ўнармаванасцю толькі часткі найменняў асобы паводле прыналежнасці да пэўнай этнічнай групы. Так, Н. І. Мігірына звяртае ўвагу на неабходнасць стварэння спецыяльнага тэматычнага слоўніка, што мог бы досыць поўна ахарактарызаваць расава-этнічную тэрміналогію, якая мае дзесяткі тысяч адзінак [14, 33]. Значная частка даследчыкаў не размяжоўвае паняцці ‘жыхар’ і ‘прадстаўнік этнічнай супольнасці’, аднак, на нашу думку, неабходна правесці размежаванне назваў асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы на назвы асобы паводле месца жыхарства (найменні асобы паводле прыналежнасці да кірунку свету; найменні асобы паводле прыналежнасці да кантынента, часткі кантынента; найменні асобы паводле прыналежнасці да геафізічнага аб’екта, тэрытарыяльнага рэгіёну; найменні асобы паводле прыналежнасці да адміністрацыйнай часткі; найменні асобы паводле прыналежнасці да краіны; найменні асобы паводле прыналежнасці да населенага пункта) і паводле тапанімічна-этнічнай прыналежнасці (абазначаюць асобу-прадстаўніка племені, народнасці, нацыі). Існаванне назваў асобы, якія выступаюць у якасці матывавальнай базы для назвы краіны, сведчыць аб больш шчыльнай сувязі наймення асобы з паняццем ‘этнос’, чым ‘месца жыхарства’.

Дзве вышэйадзначаныя групы былі вызначаны для больш дакладнага вывучэння намінацый паводле тэрытарыяльнай прыметы. Матываваныя словы падзяляюцца па сваёй структуры на адна- і шматасноўныя і падлягаюць наступнай класіфікацыі: аднаасноўныя: а) нематываваныя: *бак, фін, Баск, Фінн*; б) суфіксальныя: *калумбіец, японец, Columbian, Japanese*; в) суфіксойдныя: *caveman, bushman*; г) субстантываваныя: *тутэйшы, local*; шматасноўныя (складаныя): а) суфіксальныя: адсубстантыўныя з матэрыяльна выражаным інтэрфіксам (*Anglo-Indian, Indochinese*), з нулявым інтэрфіксам (*African-American, Asian-American*), адсубстантыўна-вербальныя (*city-dweller, holiday-maker*), адсубстантыўныя ў спалучэнні з прыназоўнікам (*out-of-towner*), адсубстантыўна-лічэбнікавыя (*аднавясковец*), адсубстантыўна-адал’ектыўныя (*чарнаморац*); адвербальна-лічэбнікавыя (*першапачалец*), адвербальна-адал’ектыўныя (*наваселец*); б) бессуфіксальныя: адсубстантыўныя (*Anglo-Sax*); в) суфіксойдныя: адсубстантыўныя (*backwoodman*). У ходзе аналізу найменняў асобы паводле тапанімічна-этнічнай прыналежнасці і месца жыхарства было вылучана 9 лексіка-семантычных разрадаў найменняў, якія бытуюць як у беларускай, так і ў англійскай мовах. Гэтыя разрады нязначна адрозніваюцца ў кожнай з моў у колькасных характарыстыках (гл. табліцу 1).

Табліца 1 – Лексіка-семантычныя разрады найменняў асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы

Найменні асобы паводле прыналежнасці да	Колькасць адзінак	
	беларуская мова	англійская мова
кірунку свету	–	4
кантынента, часткі кантынента	5	5
геафізічнага аб’екта, тэрытарыяльнага рэгіёну	27	24
адміністрацыйнай часткі	12	25
краіны	222	228
населенага пункта	150	110
племені	31	25
народнасці	82	74
нацыі	20 + 176	22 + 176
Усяго	549 + 176	517 + 176

Адзначым, што на 1999 год зафіксавана 230 краін, але некаторыя з іх маюць дзве назвы (*Нідэрланды, Галандыя*), або ў мове функцыянуюць назвы, нядаўна змененыя па палітычных прычынах (*Югаславія*), а «найбольш устойлівымі тапонімамі з'яўляюцца, як відаць, назвы вялікіх рэк і вялікіх гор, між тым назвы вялікіх краін не больш устойлівыя за назвы малых краін», а «захаванасць назвы прапарцыянальна колькасці людзей, якія карыстаюцца гэтай назвай» [15, 18]. У табліцы 1 адлюстраваны толькі 222 намінацыі асобы паводле прыналежнасці да краіны ў беларускай мове, таму што не ўсе вылучаныя адзінкі з'яўляюцца аднаслоўнымі назвамі.

Прыклады назваў этнасаў, матывавальных для назваў асоб паводле прыналежнасці да краіны (*mai (маец) – Тайланд – тайландзец, Lett – Latvia – Latvian*), вызначаюцца як у беларускай, так і ў англійскай мовах. На карысць прапанаванай канцэпцыі ўзаемазалежнасці значэнняў 'жыхар' і 'прадстаўнік этнічнай супольнасці', а таксама першаснасці тапанімічна-этнічнай прыналежнасці сведчыць і магчымасць далучэння прыметніка, які ўдакладняе этнічную намінацыю для стварэння намінацыі паводле месца жыхарства (*немец – баварскі, паволжскі*).

Назва краіны звычайна ўтвараецца ад назвы этнасу, які пераважае (*беларус – Беларусь, венгр – Венгрыя*), аднак існуюць абагульненыя назвы паводле месца жыхарства (*амерыканец, брытанец, іранец, індыец, швейцарац*), якія не маюць у аснове намінацыі этнічнай прыметы, не супадаюць ні з адным этнасам, таму назваў асобы паводле прыналежнасці да краіны зафіксавана 222, а 176 з іх супадаюць з назвамі этнасаў. Так, лексема *бельгійцы* абазначае толькі насельніцтва краіны, якое па сваёй этнічнай прыналежнасці падзяляецца на валонаў і фламандцаў. *Ірацы* па сваёй этнічнай прыналежнасці адносяцца да групы арабскіх народаў, аднак лексема суадносіцца з назвай краіны.

Назва асобы паводле прыналежнасці да этнасу можа суадносіцца як з назвай краіны або яе адміністрацыйнай часткі, так і з назвамі некалькіх краін, напрыклад, *курды* пражываюць у Іране, Іраку, Турцыі, *баскі* – у Іспаніі і Францыі і г. д. Некаторыя найменні называюць як асобу паводле месца жыхарства і, адпаведна, суадносяцца з адміністрацыйнай часткай краіны (*македонцы* – назва жыхароў Македоніі рознай этнічнай прыналежнасці), так і асобу паводле яе этнічнай прыналежнасці (*македонцы* – этнас, які пражывае ў Македоніі і Грэцыі).

У мове не існуе спецыяльных суфіксаў для намінацый асобы паводле тапанімічна-этнічнай прыналежнасці і паводле месца жыхарства. Суфіксы, якія выкарыстоўваюцца для ўтварэння намінацый асобы першай групы ўжываюцца і для ўтварэння найменняў асобы другой групы: *бесядчанін, гомелец, New Yorker, Melbournian* (месца жыхарства); *англічанін, алжырац, Егyptian* (нацыянальнасць). Максімальнае падабенства назіраецца сярод назваў, суфіксальных у абедзвюх мовах: *сяло – селянін, village – villager, Амерыка – амерыканец, America – American*.

Намінацыі паводле тэрытарыяльнай прыметы – пераважна адсубстантыўныя з суфіксамі *-ец* (53% ад агульнай колькасці адсубстантыўных суфіксальных адзінак), *-ан-ін (-ян-ін)* (21%), *-чан-ін* (9,8%), *-(i)ан* (51%), *-ер* (21%). Адвербальныя дэрываты характэрны толькі для невялікай колькасці найменняў паводле перамены і нясталага месца жыхарства і афармляюцца пры дапамозе суфіксаў *-ец* (85%), *-нік* (15%) і *-ер* (75%), *-ее* (15%), *-ант* (10%).

Шэраг суфіксаў, якія выкарыстоўваюцца ў абедзвюх мовах для афармлення намінацый асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы, мае акрэсленыя сферы выкарыстання, напрыклад, *-ан-ін (-ян-ін)* – для намінацый жыхароў буйных населеных пунктаў, назваў асобы паводле паводле прыналежнасці да краіны, *-чук* – для намінацый жыхароў горада, у англійскай – *-іте* – для ўтварэння назвы жыхара гарада, *-(i)ан* – краіны, *-есе* – краін Азіі і Афрыкі, *-і* – краін Усходу.

Суфіксы характарызуюцца рознай ступенню выкарыстання. У беларускай мове да малаўжывальных належаць *-ат (-ят), -аль, -ім, -іём* і інш. У англійскай мове некаторыя суфіксы выкарыстоўваюцца ў менш чым 1% адзінак (*-о: Philippino, -ard: Spaniard*). Наступную групу складаюць марфемы, якія ўжываюцца больш шырока, аднак не перавышаюць пяціпрацэнтны ўзровень выкарыстання. У беларускай мове гэта суфіксы, якія ўтвараюць назву асобы паводле прыналежнасці да горада (*-іч – 75%, -чук – 80%*), племені (*-ак (-як) – 85%*), краіны (*-ін (-ын) – 85%*), сталага і нясталага месца жыхарства (*-нік – па 35% ад агульнай колькасці адзінак з гэтым фармантам*). У англійскай мове функцыянуюць наступныя суфіксальныя фарманты: *-е, -і, -есе, -іте (-і і -есе афармляюць найменні асобы паводле прыналежнасці да краіны, -е – краіны (85%) і сталага месца жыхарства (15%), -іте – паводле прыналежнасці да краіны (10%),*

сталага месца жыхарства (5%) і населенага пункта (85%)). Асобную групу складаюць марфемы, якія шырока ўжываюцца для намінацыі асобы: *-er*, *-(i)an* (21% і 51% ад агульнай колькасці суфіксальных адзінак), *-an-in* (*-ян-ін*), *-чан-ін* (31%), *-ец*, *-анец* (*-янец*) (63%). Суфіксы *-an-in* (*-ян-ін*), *-чан-ін* удзельнічаюць у большай ступені ва ўтварэнні найменняў асобы паводле прыналежнасці да краіны (62%), горада (31%), а *-ец*, *-анец* (*-янец*) – краіны (68%) і племені (13%).

Найбольшую цікавасць для даследавання найменняў асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы ў беларускай і англійскай мовах прадстаўляюць лексемы з дамінуючымі суфіксамі. «Найбольш прадуктыўным словаўтваральным афіксам для ўтварэння асоб мужчынскага полу ў народна-дыялектнай мове выступае суфікс *-ец*, які паслужыў асновай для ўтварэння складаных варыянтаў *-анец*, *-ынец*; *-ук* (*-юк*), *-ач*, *-чук*, *-ік*, *-нік*» [16, 183]. З нашага аналізу вынікае, што і ў беларускай мове, і ў англійскай ёсць суфіксы, дамінуючыя ў абедзвюх класіфікацыйных групам назваў асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы, а таксама дамінуючыя толькі ў пэўнай групе. Да першых належаць *-ец* і *-ian*, да другіх – *-ак* (*-як*), *-ік* (*-ык*), *-нік* і *-ер*, *-есе*. Аналіз размеркавання суфіксальных фармантаў паказвае, што дамінуючым для ўтварэння найменняў асобы паводле месца жыхарства з’яўляецца фармант *-ец* (гл. табліцу 2).

Табліца 2 – Дамінуючыя суфіксы ў назвах асобы паводле тапанімічна-этнічнай прыналежнасці і паводле месца жыхарства ў беларускай мове

Класіфікацыйная група	Агульная колькасць суфіксальных адзінак	Колькасць адзінак з суфіксам <i>-an-in</i>	%	Колькасць адзінак з суфіксам <i>-ец</i>	%
Тапанімічна-этнічная прыналежнасць	53	8	1,5	20	37,7
Месца жыхарства	418	111	26,6	263	56,3

Найменні асобы паводле тапанімічна-этнічнай прыналежнасці набліжаюцца адносна выбару суфіксаў да назваў паводле месца жыхарства (выключэнне складае значная група бессуфіксальных назоўнікаў паводле прыналежнасці да племені, народнасці, запазычаных або страціўшых з часам сваю матываванасць – 47% ад агульнай колькасці бессуфіксальных назоўнікаў).

Межы групы назваў паводле тапанімічна-этнічнай прыналежнасці даволі акрэсленыя і стабільныя. Новыя ўтварэнні характэрны для групы назваў паводле месца жыхарства, аднак і яны будуцца па агульнапрынятых прынцыпах: калі ў выніку ўплыву экстралінгвістычных фактараў узнікае назва новай адміністрацыйнай адзінкі, назва яе жыхара афармляецца праз *-ец* (*пакістанец*).

Адзначым, што *-ец* з’яўляецца дамінуючай марфемай у самых шматлікіх лексіка-семантычных разрадах намінацый асобы паводле прыналежнасці да краіны, населенага пункта, паселішча. Гэтыя фактары ўплываюць на вызначэнне дамінуючай марфемы *-ец* у абедзвюх вылучаных групам, а суфікс *-an-in*, хаця і даволі значны ў лексіка-семантычных разрадах намінацый паводле прыналежнасці да краіны (28%) і населенага пункта, паселішча (26%), абмежавана выкарыстоўваецца ў іншых лексіка-семантычных разрадах і значна саступае *-ец* па агульнай колькасці аформленых адзінак.

У англійскай мове вылучаецца выразнае дамінаванне суфіксальнага фарманта ў абедзвюх класіфікацыйных групам: *-(i)an* з’яўляецца асноўным сродкам афармлення найменняў асобы паводле прыналежнасці да краіны, племені, народнасці (гл. табліцу 3).

Табліца 3 – Дамінуючыя суфіксы ў назвах асобы паводле тапанімічна-этнічнай прыналежнасці і паводле месца жыхарства ў англійскай мове

Класіфікацыйная група	Агульная колькасць суфіксальных адзінак	Колькасць адзінак з суфіксам <i>-er</i>	%	Колькасць адзінак з суфіксам <i>-(i)an</i>	%
Тапанімічна-этнічная прыналежнасць	32	5	15,6	26	81,5
Месца жыхарства	431	104	24,1	236	54,8

Аднак ёсць абмежаванні ў спалучальнасці *-(i)an* з асновамі назоўнікаў для намінацыі асобы паводле кірунку свету. Тут дамінаванне *-er* бяспрэчнае: 100% адзінак утварыліся пры дапамозе гэтага суфікса.

Англійскім суфіксальным найменням асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы адпавядаюць 68,6% беларускіх суфіксальных намінацый, а беларускім – 60,1% англійскіх назваў асобы.

У беларускай мове вызначаюцца два ўніверсальныя фарманты (*-ец*, *-ан-ін*), іншыя суфіксы маюць абмежаваную семантыку і прадуктыўнасць. Калі пры ўліку традыцыі або збытковай складанасці структуры адпаведная англійская назва не можа афармляцца суфіксальна праз *-ец*, *-ан-ін*, то іншыя фарманты, як правіла, не выступаюць у якасці адпаведнікаў, і намінацыя перадаецца неаднаслоўным найменнем. У англійскай мове спіс дэрывацыйна актыўных суфіксаў больш шырокі, і ў якасці адпаведніка беларускім назвам выступаюць англійскія лексемы з *-er*, *-(i)an*, *-i*, *-ite*, *-ese*.

### Вывады

Пры выбары суфіксальнага фарманта для ўтварэння наймення асобы паводле тэрытарыяльнай прыметы ў беларускай мове (як і ў англійскай) выяўляецца традыцыйная абумоўленасць выкарыстання суфікса, утварэнне па аналогіі: самым прадуктыўным з'яўляецца найбольш ужывальны фармант.

У беларускай мове вызначаецца тэндэнцыя да спецыялізацыі суфіксаў *-ец* і *-ан-ін*: за *-ан-ін* замацоўваецца значэнне 'жыхар горада', а за *-ец* – 'жыхар пэўнай мясцовасці'. Выкарыстанне англійскіх фармантаў *-i*, *-ese* для ўтварэння наймення асобы паводле прыналежнасці да краіны знаходзіцца пад уплывам фактара кантынентальнай прыналежнасці тапоніма.

Структурнае афармленне намінацый асобы залежыць ад ступені вядомасці тапонімаў для суразмоўцаў: у абедзвюх мовах існуе тэндэнцыя да суфіксальнага ўтварэння назваў асобы толькі ад вядомых, простых па структуры або пэўным чынам унармаваных тапонімаў. Зафіксаваны высокі ўзровень адпаведнасці суфіксальных назваў жыхароў буйных краін, сталіц, кантынентаў у мовах, якія параўноўваюцца. Утварэнне найменняў жыхароў невядомых паселішчаў (небуйных гарадоў і іншых тыпаў невялікіх населеных пунктаў) характарызуецца як цяжкасцямі пры выбары фармантаў, так і ўскладненасцю структуры матывавальных асноў, таму пры міжмоўным параўнанні намінацый асобы выяўлена значная група неаднаслоўных адпаведнікаў у адной з моў да аднаслоўных суфіксальных найменняў другой мовы. Сярод назваў жыхароў краін, а таксама сталіц і вялікіх гарадскіх цэнтраў колькасць неаднаслоўных адпаведнікаў значна змяншаецца.

### Літаратура

1. Сцяцко, П. У. Мовазнаўчы досвед: выбр. творы: у 2 ч. / П. У. Сцяцко. – Гродна: Гродзен. дзярж. ун-т, 2005. – Ч. 1: Дыялекталогія. Сучасная мова і методика. Анамастыка. Міжмоўныя стасункі. – 377 с.; Ч. 2: Культура мовы. Тэрміналогія. – 379 с.
2. Багамольнікава, Н. А. Айканімія Гомельшчыны: слоўнік / Н. А. Багамольнікава, А. А. Станкевіч. – Гомель: Гомел. дзярж. ун-т, 2003. – 392 с.
3. Генкин, В. М. Региональная топонимическая энциклопедия: современный лексикографический проект / В. М. Генкин // Надзённыя праблемы лексікалогіі і анамастыкі славянскіх моў: зб. навук. арт. / М-ва дук. РБ, Мазыр. дзярж. пед. ун-т; адк. рэд. А. В. Солахаў, В. В. Шур. – Мазыр: УА МДПУ, 2006. – С. 5–8.
4. Генкин, В. М. Катайконимы Витебщины с суффиксом *-чанін* / В. М. Генкин // От слова к тексту: материалы докл. Междунар. науч. конф., Минск, 13–14 нояб. 2000 г.: в 3 ч. / Мин. гос. лингвист. ун-т; редкол.: Н. П. Баранова (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2000. – Ч. 2. – С. 36–38.
5. Лемцюгова, В. П. Тапонімы распаўсюджаюць: навукова-папулярныя эцюды / В. П. Лемцюгова. – Мінск: Літаратура і искусство, 2008. – 416 с.
6. Семьянкова, Г. К. Прозвішчы жыхароў Віцебшчыны: структура, семантыка, геаграфія: аўтарэф. дыс. ... канд. філал. навук: 10.02.01. / Г. К. Семьянкова; Беларус. дзярж. ун-т. – Мінск, 2002. – 21 с.
7. Шведава, З. Як правільна: Гомельцы, гомельчукі / З. Шведава // Роднае слова. – 2003. – № 12. – С. 29–30.
8. Шчур, Т. М. Тыпалогія назваў жыхароў Гомельшчыны / Т. М. Шчур // Беларуская анамастыка / рэд. В. П. Лемцюгова. – Мінск, 1992. – С. 47–52.

9. Шчур, Т. М. Класіфікацыя асабовых адтапанімічных назваў Мазырскага Палесся / Т. М. Шчур // Беларуская мова / пад рэд. У. В. Анічэнка. – Мінск : выд-ва БДУ імя У. І. Леніна, 1983. – № 11. – С. 100–107.
10. Шчур, Т. М. Катайконімы ў народна-дыялектнай мове жыхароў Мазырскага Палесся / Т. М. Шчур // Актуальныя пытанні славянскай ономастыкі : матэрыялы III Міжнарод. науч. конф., Гомель, 6–7 окт. 2006 г. / ГГУ ім. Ф. Скарыны ; редкол.: Р. М. Козлова [і др.]. – Гомель, 2006. – С. 268–271.
11. Шакун, Л. М. Словаўтварэнне : вучэб. дапам. / Л. М. Шакун. – Мінск : Выш. шк., 1978. – 127 с.
12. Силинский, С. В. Речевая вариативность слова: (на материале английских имен лица) / С. В. Силинский. – СПб. : изд-во С.-Петерб. ун-та, 1995. – 128 с.
13. Царев, П. В. Продуктивное именное словообразование в современном английском языке / П. В. Царев. – М. : изд-во Моск. гос. ун-та, 1984. – 225 с.
14. Мигирова, Н. И. Типы номинаций для обозначения статусов лица в современном языке / Н. И. Мигирова. – Кишинев : Штиинца, 1980. – 91 с.
15. Агеева, Р. А. Страны и народы: происхождение названий / Р. А. Агеева. – М. : Армада пресс, 2002. – 315 с.
16. Шчур, Т. М. Асабовыя намінацыі ў мове твораў Ф. Янкоўскага / Т. М. Шчур // Каб жыло наша слова : зб. навук. арт. да 90-годдзя з дня нараджэння Фёдара Янкоўскага / Брэст. дзярж. ун-т імя А. С. Пушкіна ; пад агул. рэд. М. І. Новік. – Брэст, 2009. – С. 180–183.

#### *Summary*

The first attempt of a comprehensive analysis of names of people according to the feature of their territorial affiliation through the comparison of Belarusian and English derivatives is being made. The structural peculiarities alongside with semantical peculiarities of nouns naming people are described in the article. Functional equivalents among affixes of derivatives naming people according to the feature of their territorial affiliation are burning issues of the research. The contrastive analysis undertaken revealed structural equivalents among nouns naming people in the Belarusian and the English languages, their distribution into lexical and semantical groups and semantical equivalents in the languages under consideration.

Names of people according to the feature of their territorial affiliation, comparative analysis, affix, motivating derivational base, word-building pattern, the doer of an action, the noun, lexical and semantical groups, structural equivalents, functional equivalents, derivation, lexical lacunas, structural lacunas, suffixation.

*Паступіў у рэдакцыю 24.02.12.*



УДК 806.0

**МЕНТАЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ  
В АНАЛИТИЧЕСКОМ ЖАНРЕ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОГО ТЕКСТА  
(на материале испанской прессы)**

**С. Е. Серегина**

преподаватель кафедры белорусского и иностранных языков,  
майор милиции АМВД РБ

*В настоящей статье рассматриваются семантические характеристики ментальных глаголов и особенности их использования в аналитическом жанре испанского публицистического текста. Материалом для исследования послужили аналитические статьи из испанской качественной прессы (El País, El Mundo, ABC, La Vanguardia).*

**Введение**

Публицистические тексты, как известно, выполняют две главные функции: функцию сообщения (описания происходящих вокруг значимых событий), что свойственно информационным жанрам, и функцию воздействия на массового адресата, присущую в основном жанрам аналитическим, где дается оценка, анализ проблемы, выражение отношения к описываемым фрагментам действительности. В испанской качественной прессе статьи аналитического характера представлены под рубрикой «Opinión» и «Tribuna».

Главный стилистический признак жанра статьи – «логизированность изложения, рассуждение, развертывающееся от главного тезиса к его обоснованию через цепочку промежуточных тезисов с их аргументами или же от посылок к выводам, также через цепь второстепенных тезисов и их аргументов» [1, 83]. Как видим, в этом определении учитывается то, что стилистической особенностью газетной аналитической статьи является ориентация на научный стиль речи. Отсюда строгость изложения, широта использования терминов, сложный синтаксис, передающий логику размышлений журналиста и позволяющий «сжимать» информацию. С другой стороны, в современной испанской прессе статьи аналитического жанра нередко сближаются с художественным стилем, особенно если они представляют собой свободное изложение мнения известных журналистов или писателей по какому-либо актуальному вопросу. Аналитические тексты, как правило, содержат эмоционально-экспрессивные компоненты, оценочные и прогностические суждения. Автор стремится установить особую психологическую связь с адресатом с целью формирования определенного мнения и взглядов, превращения его в единомышленника, следовательно, функция воздействия в таких текстах является доминирующей.

Среди предикатов, используемых в статьях аналитического жанра, одно из лидирующих мест занимают ментальные глаголы. Они охватывают широкий круг обозначений различного рода ментальных действий и состояний. В научной литературе ментальные глаголы имеют ряд синонимичных названий, а именно – глаголы интеллектуальной деятельности (мышления, мыслительной деятельности, мысли, умственной деятельности, эпистемические глаголы и т. д.). Ментальные глаголы представляют собой обширный семантический разряд глаголов, объединенных тем или иным отношением к понятию «мыслить», которые на языковом уровне служат для характеристики процессов, происходящих в сознании одушевленного субъекта, отображая его ментальные действия или состояния. Такие действия и состояния представлены собственно глаголами мышления, глаголами знания и глаголами памяти, в основе общности которых лежит их отношение к мысли, а в основе различий – разные аспекты такого отношения. Благодаря сложному характеру семантики ментальные глаголы в тексте способны с разных сторон характеризовать ситуации интеллектуальной деятельности мыслящего субъекта. Их видовые значения могут выражать устойчивые и актуальные ментальные состояния в сознании

одушевленного субъекта, ситуацию возникновения того или иного ментального состояния, подготовленного или неподготовленного предшествующими действиями, а также мыслительную деятельность человека.

Все лексические единицы, соотносящиеся с понятием «мыслить», как отмечает В. Г. Гак, образуют ментальное поле. Поле ментальности взаимодействует с другими полями, создавая перекрывающиеся друг друга ареалы. Основными параметрами и секторами поля являются: 1) ситуация ментального процесса; 2) познание; 3) сохранение познанного; 4) соотношенность фактов по их признакам; 5) выявление причинно-следственных связей; 6) степень адекватности действительности; 7) временной аспект, 8) характеристики [2, 22–29].

На материале русского языка ментальные глаголы неоднократно рассматривались Л. М. Васильевым в работах, посвященных системной классификации предикатной лексики [3], [4]. К глаголам интеллектуальной деятельности Л. М. Васильев относит следующие группы: 1) глаголы со значением мыслительных процессов (*думать, решать, сочинять*); 2) глаголы со значением результата мыслительной деятельности (*считать, представлять, решать, верить, понимать*); 3) глаголы знания (*знать, узнавать*); 4) глаголы памяти (*помнить, забывать*); 5) глаголы, обозначающие интеллектуальные свойства и состояния человека (*быть умным, сходить с ума*) [3, 24–26], [4, 43]. Центральное место в ментальном поле занимают глаголы двух первых групп, которые относятся к собственно глаголам мышления.

Несмотря на значительный интерес авторов к изучению семантики ментальных глаголов, малоисследованной в лингвистике остается область употребления данных глаголов в разных функциональных стилях, в том числе в публицистике. Кроме того, актуальность проблемы, затрагиваемой в настоящей статье, продиктована также отсутствием в испанистике работ, посвященных комплексному анализу ментальных глаголов.

Цель настоящей статьи заключается в том, чтобы выявить особенности использования ментальных глаголов в аналитических статьях испанского публицистического текста. Данная цель обуславливает необходимость решения следующих задач:

- 1) определить семантические группы ментальных глаголов, которые функционируют в аналитическом жанре;
- 2) рассмотреть текстовые закономерности реализации значений ментальных глаголов.

### Результаты исследования и их обсуждение

Все лексико-семантические группы, составляющие поле интеллектуальной деятельности, тесно связаны между собой, в то же время у каждой имеется много своих специфических черт и внутренних структурных особенностей, обусловленных разницей глагольных значений. Ментальные глаголы соотносятся с глаголами многих других лексико-семантических групп. Особенно тесно они взаимодействуют с лексикой эмоционального отношения и речевой деятельности, которая в силу своей семантики также относится к зоне одушевленного субъекта. Взаимодействие глаголов мыслительной деятельности с глаголами восприятия, чувств и глаголами речи объясняется тем, что мышление неотделимо от восприятия субъекта и говорения как способа выражения его мыслей.

К ментальным глаголам в настоящем исследовании мы относим: 1) глаголы, обозначающие ментальную деятельность (3% в проанализированных аналитических статьях); 2) глаголы ментального действия (2,2%); 3) глаголы знания (3%); 4) глаголы мнения (4,7%); 5) глаголы мышления (0,5%). Дифференциация ментальной деятельности и ментального действия определяется тем, что первая концентрируется в самом субъекте, в то время как ментальное действие направлено вовне.

Ментальные глаголы представлены в аналитических статьях во всей полноте и занимают одно из первых мест по частоте употребления. Данные глаголы позволяют автору включить в текст коммуникативно и эстетически значимую информацию, не связанную с непосредственным наблюдением, благодаря чему удается решать задачи создания временной и пространственной перспективы текста. При помощи ментальных глаголов автор передает информацию, важную для характеристики персонажей и событий. К данной группе относятся такие глаголы, как *pensar, creer, suponer, parecer* в парентетическом употреблении. По мнению Дж. Урмсона [5, 196],

основное назначение парентетических глаголов из числа предикатов мнения – снизить, ослабить претензию на истинность, которая подразумевалась бы в простом высказывании.

Вслед за А. А. Ануфриевым [6, 9] мы выделяем следующие группы ментальных глаголов (у автора это предикаты эпистемической оценки), которые широко употребляются в статьях аналитического жанра, а именно: глаголы знания, мнения, предположения.

Предикаты, составляющие каждую группу, обладают следующими общими семантическими признаками.

1. Предикаты группы знания с гиперонимом *saber* вводят информацию (содержание придаточного предложения), истинность которой является пресуппозицией: *Pues ya se sabe que la noche confunde al más santo (ABC)*. / *Sabe que Camps vive otro tiempo, otra vida, otro sitio (ABC)*. / *Nadie blasonaba de heredero de nadie porque todos sabían que la guerra encerraba, junto a sus episodios de heroísmo, un legado inasumible de vileza, ignorancia, salvajismo y vergüenza (La Vanguardia)*.

К частотным относится также и глагол *conocer*, но, в отличие от *saber*, приблизительно в равном количестве употребляем в новостных и в аналитических текстах, он характерен именно для текстов аналитического жанра: *La mejor definición que conozco sobre la guerra (in)civil española la escribió todavía en plena contienda el periodista sevillano Manuel Chaves Nogales... (La Vanguardia)* / *Los años treinta estuvieron presididos en Europa por el ascenso en apariencia imparable de los fascismos, y ello fue determinante para el curso seguido, en España por la crisis endógena, la cual fue resuelta mediante la interminable dictadura militar que tantos conocimos (El País)*. / *Con razón estaría pidiendo la dimisión de alguien que está moralmente inhabilitado desde que se conoce el auto del juez Flors (ABC)*.

2. Предикаты мнения с гиперонимами *creer* / *pensar* фокусируют внимание на внутреннем состоянии говорящего, его уверенности-неуверенности: *Yo creo que al bueno de Curbelo habría que mirarlo como objeto de estudio científico, para que los progres puedan demostrar que los tabúes familiares son el producto de una civilización represora que impide la expresión de las pulsiones naturales más ancestrales y auténticas (ABC)*. / *Y no creo que sea un movimiento efímero (El País)*. / *Entre tantas otras aportaciones, pensemos en las indagaciones casi policiales que han llevado a Ángel Viñas a adelantar un día la fecha de sublevación... (El País)*.

3. Предикаты предположения концентрируют внимание на самой гипотезе и степени ее вероятности: *Las movilizaciones del 15-M parecen haber pillado por sorpresa a la clase política española (ABC)*. / *La hoja de ruta de la nación parecía seguir los versos del comunista Blas de Otero – «no sé nada de ayer, quiero una España mañanada...» – para centrarse en tratar de construir un horizonte social despojado de enconos (La Vanguardia)*. Для испанского аналитического жанра характерным является употребление сложных конструкций, состоящих из предикатов предположения и инфинитива глагола.

Для предикатов поля знания периферию составляют глаголы, имплицитующие идею знания, но не утверждающие ее; для предикатов поля мнения периферию составляют глаголы, выражающие менее категоричное мнение; для предикатов поля предположения периферию составляют глаголы, содержащие, помимо эпистемического, эмоционально-оценочный компонент значения [6, 10].

Предикаты, образующие ядро каждой группы, вследствие присущей им полисемии характеризуются высокой частотностью, что обуславливает их способность сочетаться с разнообразными по семантике контекстами. В зависимости от множества факторов (лицо, грамматическое время, личная – безличная форма и др.) семантика ментального предиката может варьировать. Например, *creer* в первом лице настоящего времени обычно описывает высокую степень уверенности говорящего (*Yo creo que si los surrealistas hubiesen conocido al bueno de Curbelo, puestos a elegir a un pionero de la burricie sexual, habrían desdeñado, por mojigato y gazmoño, al mismísimo Sade (ABC)*), тогда как в безличной форме настоящего времени (*Se cree que el Gabinete aborde el planteamiento de la reforma política (La Vanguardia)*) вводится точка зрения, с которой говорящий не солидарен.

Ментальные глаголы образуют определенные оппозиции. Так, например, глагол *parecer* противопоставляется соответственно *pensar* и *creer* как глагол «чувственного» состояния,

то есть мнения/предположения, выражаемые при помощи *parecer*, интуитивны, рационально необоснованны, носят сугубо субъективный характер. Глаголы же *pensar* и *creer* используются для выражения более достоверной (по мнению говорящего) информации. Как утверждает А. С. Потапенко [7, 18], испанские глаголы *creer* и *pensar* сходны по своей лексико-семантической структуре как средства выражения мнения/предположения, они способны выполнять одни и те же семантико-синтаксические и прагматические функции. Но в реальной коммуникации доминирует глагол *creer*. То есть можно говорить, что в условиях свободного выбора, не зависящего от определенной коммуникативно-речевой и прагматической нагрузки, предпочтение отдается глаголу *creer*. Однако если необходимо подчеркнуть, что высказываемое мнение/предположение сформировалось после определенного размышления, на основе неких логических умозаключений, то есть через семантику глагола необходимо выразить рациональный момент, то в испанском языке употребляется глагол *pensar*.

В испанских аналитических статьях иногда можно встретить употребление двух, а иногда трех-четырех глаголов, относящихся к одному семантическому классу. В таких контекстах модальные предикаты могут как дублировать, так и дополнять семантику друг друга, описывая определенное сочетание намерений автора. Наиболее часто встречаются сочетания из двух глаголов. Конструкции с большим количеством предикатов выглядят избыточными и могут использоваться говорящим для большей убедительности (...*pienso, opino, creo, supongo, que lo mejor es añadir nuevos niveles...* (El País)) или просто для передачи различных состояний, накладывающихся друг на друга (*Pienso, presiento, temo que el sistema se quebró simplemente porque el juego se agotó* (ABC)). Иногда говорящий сомневается в выборе предиката и как бы меняет его по ходу высказывания, тем самым уточняя свою позицию и параллельно снижая степень уверенности (*Creo o presumo que son inteligentes* (La Vanguardia)).

Тем не менее, самой частотной конструкцией в аналитических статьях является простое сочетание типа *creo y supongo que ...*. А. А. Ануфриев отмечает [8, 358], что частотность употребления таких конструкций иногда зависит от порядка предикатов. Обычно второй глагол имеет более сложную семантику. Большинство конструкций образовано глаголами *creer, suponer, sospechar, esperar, presumir*, которые могут сочетаться друг с другом и с максимальным количеством менее употребительных предикатов. Так, глагол *creer*, выступающий в качестве гиперонима, может сочетаться практически со всеми основными ментальными предикатами вследствие своей семантики: он может описывать мнение разной степени уверенности, которое легко присоединяет к себе другие эпистемические состояния. И наоборот, такие глаголы, как, например, *opinar* и *considerar*, вводящие в основное мнение-оценку, за редкими исключениями могут сочетаться лишь друг с другом и с тем же *creer*. Это объясняется тем, что в их семантике изначально заложена низкая степень уверенности, которая не сочетается с уверенным полаганием или предположением, выражаемыми другими предикатами. Если конструкции, образованные сходными по семантике глаголами предположения (например, *suponer* и *presumir*), выглядят скорее риторическими фигурами, то сочетания глаголов уверенного мнения и менее уверенного предположения представляются более проблематичными для семантического анализа [8, 359]. Степень уверенности, заложенная говорящим, может быть выявлена только исходя из контекста, конкретных намерений участников коммуникации и другой прагматической информации. Использование двух предикатов может являться как украшением речи, так и способом снижения категоричности, обозначением гипотетичности мнения. Таким образом, в подобных конструкциях предикаты либо дублируют семантику друг друга (что может выполняться как чисто стилистические, так и прагматические функции), либо наоборот сужают свою семантику, расходясь друг с другом в значении, выражая различные эпистемические и связанные с эпистемической сферой оттенки.

### Выводы

Проведенный в работе анализ позволил установить, что в испанской аналитической статье ментальные глаголы занимают одно из лидирующих положений (с явным преимуществом глаголов мнения, что обусловлено основной целью аналитической статьи – выразить отношение автора к тем или иным событиям и дать им оценку). Ментальные глаголы, наряду с общими

особенностями их функционирования, характерными для аналитического жанра (преобладание глаголов мнения и ментальной деятельности, предпочтительное употребление форм настоящего времени), обладают рядом специфических особенностей, к которым можно отнести следующее: предикаты, образующие ядро каждой группы, обладают полисемией, что связано с их высокой частотностью, а, следовательно, способностью сочетаться с разнообразными по семантике контекстами, вследствие этого семантика предиката может варьировать (например, *creo* – соотносится с высокой степенью уверенности, *se cree* – выражается точка зрения, которую говорящий не разделяет); нередким является повтор в одном предложении синонимичных глаголов.

Комплексный анализ материала позволил установить, что испанскую аналитическую статью можно отнести к смешанным жанрам, сочетающим в себе элементы научного и художественного стилей, что детерминирует использование в тексте ментальных предикатов и единиц со значением эмоционально-оценочного отношения.

#### *Литература*

1. Кожина, М. Н. Стилистический энциклопедический словарь русского языка / М. Н. Кожина. – М. : Флинта ; Наука, 2003. – 696 с.
2. Гак, В. Г. Пространство мысли (опыт систематизации слов ментального поля) / В. Г. Гак // Логический анализ языка: ментальные действия. – М. : Наука, 1993. – С. 22–29.
3. Васильев, Л. М. Семантические классы глаголов чувства, мысли и речи / Л. М. Васильев // Очерки по семантике русского глагола. – Уфа : Баш. ун-т, 1971. – С. 24–26.
4. Васильев, Л. М. Семантика русского глагола / Л. М. Васильев. – Уфа : Баш. ун-т, 1981. – 125 с.
5. Урмсон, Дж. О. Парентетические глаголы / Дж. О. Урмсон // Новое в зарубежной лингвистике. – 1985. – № 16. – С. 196–216.
6. Ануфриев, А. А. Функционирование наклонений в придаточных предложениях, вводимых глаголами эпистемической оценки (на материале пиренейского варианта испанского языка) : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.05 / А. А. Ануфриев ; МГУ им. М. В. Ломоносова. – М., 2011. – 25 с.
7. Потапенко, А. С. Семантико-синтаксические и прагматические свойства базисных эпистемических глаголов испанского и английского языков ; автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.20 / А. С. Потапенко ; Пятигорский ун-т. – Пятигорск, 2003. – 21 с.
8. Ануфриев, А. А. Семантическая сочетаемость испанских эпистемических предикатов в конструкциях пропозиционального дополнения / А. А. Ануфриев // Ломоносов-2009 : материалы XVI Междунар. науч. конф., Москва, 14–15 апр. 2009 г. / МГУ им. М. В. Ломоносова ; отв. ред. Т. А. Комова. – М., 2009. – С. 358–360.

#### *Summary*

The article examines the semantic characteristics of mental verbs and the peculiarities of their usage in the analytical genre of the Spanish publicistic text. The analytical articles from the Spanish press (*El País*, *El Mundo*, *ABC*, *La Vanguardia*) served as a practical material for the investigation.

*Поступила в редакцию 02.02.12.*

УДК 811.161

**КОМПОНЕНТЫ СЕМАНТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ  
УКРАИНСКОГО ГЛАГОЛА ЗАВДАВАТИ  
И ИХ РУССКИЕ И БЕЛОРУССКИЕ СООТВЕТСТВИЯ  
В ФУНКЦИОНАЛЬНО-СОПОСТАВИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ**

**В. С. Сидорец**

кандидат филологических наук, доцент,  
доцент кафедры русского языка УО МГПУ им. И. П. Шамякина

*В функционально-сопоставительном аспекте анализируются компоненты семантической структуры украинского глагола **завдавати** с проекцией на русские и белорусские коммуникативные соответствия.*

**Введение**

Как отмечает М. П. Кочерган, «эффективность сопоставительного метода зависит от корректного его использования, т. е. от того, что сопоставляется и каким образом» [1, 79]. С учётом направленности исследования М. П. Кочерган вслед за Р. Штернеманном выделяет односторонний и двусторонний (многосторонний) сопоставительный анализ.

Процесс одностороннего анализа межъязыкового сопоставления осуществляется от «исходного языка» к «языку целевому». Такой приём позволяет определить «значения лексических и грамматических явлений исходного языка, которые отображаются на уровне значений целевого языка и охватывают те способы целевого языка, которые есть у него для реализации значений исходного языка», при этом «результаты одностороннего анализа не являются обратными. Если “перевернуть” одностороннюю процедуру, то получится другая картина» [1, 79].

В нашем случае исходным материалом послужила семантическая структура украинского глагола *завдавати*. В плане содержания и выражения он имеет меньше точек соприкосновения с русскими и белорусскими соответствиями, чем глаголы *справляти* [2], *чинити* [3], *допускати* [4] и др.

**Результаты исследования и их обсуждение**

В семантической структуре украинского глагола *завдавати*, как свидетельствует «Словник української мови» [5, т. 3, с. 40] и наши материалы, представлены номинативно-derivационные, связанные (фразеологические) и номинативные (прямые) значения.

Не случайно прямые, номинативные значения в словарной статье на третьем месте: они зафиксированы после связанных (фразеологических) значений во втором пункте и частично в пунктах пятом и шестом. Основное прямое значение «піднімати, брати тягар, ношу на плечі, спину» — во втором пункте и является широким, общеукраинским по употреблению, хотя и с разговорным оттенком, а в пятом и шестом пунктах со значениями «додаючи якийсь продукт готувати тісто, рязанку», «давати» — более узкими: «*Поцілуйко стягує з воза мішок з мукою, завдає собі на плечі її, пригинаючись, несе свій подарунок*»; «*Жінки тим часом обдивлялися запаси, дивувалися хлібові святому, що він у Олені Іванівни завжди і пухкий і високий; розпитувалися — у кого брала борошно, як учиняла, чим завдавала*»; «*Яких вже мені ліків не завдавали! Лукаш мене налував листом од чорних порічок*» [5, т. 3, с. 40].

В русском и белорусском языках представлены следующие соответствия: «*Поцелуйко стягивает с воза мешок с мукой, поднимает себе на плечи и, наклоняясь, несёт свой подарок*», «*Женщины тем временем осматривали запасы, удивлялись хлебу святому, потому что он у Елены Ивановны всегда и пышный и высокий; спрашивали — у кого брала муку, как ставила тесто, чем **заправляла***», «*Каких только мне лекарств не давали! Лукаш меня поил листьями чёрной смородины*»; «*Пацалуйка сцягае з воза мяшок з мукой, **падымае** сабе на плечы і, прыгінаючыся, нясе свой падарунак*», «*Жанчыны ў гэты час аглядалі запасы, здзіўляючыся хлебу святому, таму што ён у Алёны Іванаўны і пухкі і высокі; распытвалі — у каго брала муку, як учыняла, чым **запраўляла***», «*Якіх толькі мне лекаў не давалі! Лукаш мяне паіў лісцем чорнай парэчкі*».

Всього в статті шість обозначенних цифрами значень і особо виделенные фразеологічні значення.

Номинативно-дериваційні значення, отримавши науково-практичне освітлення в різних по характеру і об'єму наукових працях [6]–[8], розглядаються в аспекті перетворення повнозначних значень слів через визначені ступені десемантизації в неповнозначні, виконуючі дериваційні (словообразовательні) функції. В семантичній структурі глагола *завдавати* переважають значення, функціонуючі в якості деривантів (функціональних формантів) неоднословних найменувань предикатного признака – вербоидов. Ця фактично *стробова* функція основательно «востребована» українською мовою і представлена в словниковій статті во всіх пунктах, крім другого, в якому приводяться прямі, номинативні значення: «*Я ще не пробула й півмісяця в баронеси, а скільки прикрости завдала вона мені!*»; «*Яресько згоряв від сорому. Він бачив, що своїм запізненням завдав образи командирові*»; «*Рана від тавра завдала їм (невільникам) невимовних страждань*»; «*Він завдавав собі питання від старшини й відповідав на ті питання*» [5, т. 3, с. 40].

В руському і белоруському мовах використовуються дериванти *задавать*, *наносить*, *приносить*, *причинять*, *приносить*, *задавать*, *наносить*, *приносить*, *рабиць* і др.: «*Я ещё не пробывла и полмесяца у баронессы, а сколько неприятностей причинила она мне!*», «*Яресько сгорал от стыда. Он видел, что своим опозданием нанёс оскорбление командиру*», «*Рана от клейма приносила (причиняла) им (невольникам) невыносимые страдания*», «*Он задавал себе вопросы от старшины и отвечал на те вопросы*»; «*Я яшчэ не прабывла і палову месяца ў баранесы, а колькі непрыемнасцяў зрабіла яна мне*», «*Ярэська згараў ад сорому. Ён бачыў, што сваім спазненнем нанёс абразу камандзіру*», «*Рана ад кляйма прыносила (прычыняла) ім (нявольнікам) нягноснаыя пакуты*», «*Ён задаваў сабе пытанні ад старшыні і адказваў на тыя пытанні*».

Іногды вербоиды сустрачаюцца в статті і среди фразеологізмів: *завдавати втрати* (*втрат*), *завдавати поразки*, *завдавати удару* і др. Наприклад: «*Танк Шишла, напевно, був останнім у групі військ, які, завдаючи німцям великих втрат, відходили на схід*» [5, т. 3, с. 40] – «*Танк Шишла, наверное, был последним в группе в группе войск, которые, нанося немцам большие потери, отходили на восток*», «*Танк Шишла, напэўна, быў апошнім у групе войскаў, якія, наносячы немцам вялікія страты, адходзілі на ўсход*»; «*Він (Богдан Хмельницький) розбив уцент польське військо під Жовтими Водами й Корсунем, а потім, після кількох битв, завдав нищівної поразки під Пилявцями і обложив Львів і Замостя*» [5, т. 7, с. 247] – «*Он (Богдан Хмельницкий) разгромил польское войско под Жёлтыми Водами и Корсунем, а потом, после нескольких битв, нанёс сокрушительное поражение под Пилявцами и взял в осаду Львов и Замостье*», «*Ён (Багдан Хмяльніцкі) разграміў польскае войска пад Жоўтымі Водамі і Корсунем, а потым, пасля некалькіх бітваў, нанёс скрышчальнае паражэнне пад Піляўцамі і аблажыў Львоў і Замосце*»; «*Загарбання турками узбережжя Чорного моря в кінці XV ст. завдало торгівлі між Заходом і Сходом (через Україну) сильного удару*» [5, т. 10, с. 385] – «*Захват турками побережья Чёрного моря в конце XV в. нанёс торговле между Западом и Востоком (через Украину) сильный удар*», «*Захоп турками ўзбярэжжя Чорнага мора ў канцы XV ст. нанёс гандлю паміж Захадам і Усходам (праз Україну) моцны ўдар*».

Широке распространение получил деривант *завдавати* в современной украинской речи: «*Саме ось тут, між Тендрою і Хаджибаєм, як пише Морська історія, контр-адмірал Ушаков завдав поразки турецькій флотилії 28 серпня 1790 року*» [Радянська Україна, 11.06.80 г.] – «*Именно где-то здесь, между Тендрой и Хаджибаем, как пишет Морская история, контр-адмирал Ушаков нанёс поражение турецкой флотилии 28 августа 1790 года*», «*Менавіта недзе тут, паміж Тэндрай і Хаджыбаєм, як піша Марская гісторыя, контр-адмірал Ушакоў нанёс паражэнне турэцкай флатыліі 28 жніўня 1790 года*»; «*Молодий марксист Володимир Ульянов завдав нищівного удару як по народництву, так і “легальному” марксизму*» [Літературна Україна, 08.04.80 г.] – «*Молодой марксист Владимир Ульянов нанёс сокрушительный удар как по народничеству, так и “легальному” марксизму*», «*Малады марксіст Уладзімір Ульянаў нанёс знішчальны ўдар як па народніцтву, так і “легальному” марксизму*»; «*Ці зміни завдають великої шкоди державі і суспільству*» [Вісник АН УРСР. 1981, № 8, с. 18] – «*Эти изменения причиняют*

*(наносят) большой вред государству и обществу», «Гэтыя змены прычыняюць (наносзяць) вялікую шкоду дзяржаве і грамадству»; «Це завдасть збитків американській економіці» [Радио, 29.10.01] – «Это принесёт ущерб американской экономике», «Гэта прынясе страты амерыканскай эканоміцы»; «Землетрус завдав ёй (краіні) смертельных ушкоджень» [Радио, 13.04.02 г.] – «Землетрясение нанесло (причинило) ей (стране) смертельные повреждения», «Землетрасенне нанесла (прычыніла) ёй (краіне) смяротныя пашкоджанні».*

Широкое распространение приобрели в украинском языке и фразеологизмы с компонентом *завдавати*: *завдавати брехню* (звинувачувати кого-небудзь у неправді), *завдавати гарту* (зробити нагінку кому-небудзь, покарати когось), *завдавати дурня* (виставляти, робити когось-небудзь дурним), *завдавати духу* (побити, покарати когось-небудзь, заподіяти неприємності комусь), *завдавати жару* (провчати когось-небудзь, сварити і т. ін.), *завдавати перцю* (добре вілаяти; висміювати або карати когось-небудзь), *завдавати чосу* (завдавати нищівного удару, давати належну відсіч ворогові), *завдати бані* (сильно побити когось, дати прочуханки кому-небудзь), *завдати веремії* (викликати замішання, зчинити колотнечу) и др. Например: «– Брешеш! – стрибнувши до Супруненка, не своїм голосом крикнула вона... – Хе-е! Це й брехню завдає! – сказав Грицько» [5, т. 1, с. 233] – «– Врешь! – прыгнув к Супруненку, не своим голосом крикнула она... – Хе-е! Ещѐ и враки распускает! – сказал Грицько», «– Хлусиш! – скокнувши да Супруненкі, не своїм голасам крыкнула яна... – Хе-е! Яичѐ і хлусню распускае! – сказаў Грицько»; «– Ми з Томкою завдали таки доброго гарту Генці Климовському» [5, т. 2, с. 35] – «Мы с Томкой задали всё-таки хорошую взбучку Генке Климовскому», «Мы з Томкай далі усѐ ж такі добрую лазню Генцы Клімоўскаму»; «Оникій тобі заробити дає, а цей [Вустимко]... дурня йому завдає. У власній хаті хазяїна ображають» [5, т. 2, с. 438] – «Аникій тебе даѐ возможность заработать, а этот [Вустимко]... дуриш ему голову. В собственном доме хозяина обижают», «Аникій табе зарабіць дає, а гэты [Вусцімка]... дурыць яму галаву. Ва ўласнай хаце гаспадара крыўдзяць»; «– Приляж к землі ти для підслуху, а я завдам рутульцям духу» [5, т. 2, с. 444] – «Приляж к земле ты для подслуха (разг.), а я задам рутульцам духу», «Прыляж к зямлі ты для падслуху (разм.), а я задам рутульцам духу»; «Чутно голоси з народу: – Ага! піймалися! Завдасть тепер вам гуменя жару!» [5, т. 2, с. 509] – «Доносятся голоса из собравшегося народа: – Ага! Поймались! Задаст сейчас вам игуменя жару!», «Чутна галасы з народу: – Ага! Зваліліся! Задасць зараз вам ігуменя дыхту»; «– А побратим же твій де? – спитав Пётро. – Побратимові, каже, моему доволі діла. Хочемо задати (завдати) перцю городовой старшині, так шатається тепер по всіх усюдах» [5, т. 6, с. 318] – «– А где же твой побратим? – спросил Пётр. – Побратиму, говорит, моему работы хватит. Желаем задать перцю городовому начальству, так шатається теперь везде и всюду», «– А пабрацім жа твой дзе? – спытаў Пятро. – Пабраціму, кажа, майму доволі справы. Хочам задаць перцю гарадавому начальству, так бадзяецца па ўсіх усюдах»; «Учора якісь панок біля Митьчиной лавки розказував, як наші завдали японам [японцям] такога чосу, що довго чухатимуться» [5, т. 11, с. 366] – «Вчера какой-то панок возле Митькиной лавки рассказывал, как наши так разделили японов (японцев) под орех, что запомнят надолго», «Учора нейкі панок каля Міцьчынай крамы расказваў, як нашы далі японам (японцам) такога чосу, што доўга будуць чухацца»; «Тут шаблею шукать, а не судами прав належить. Ножиком завдам ім веремії» [5, т. 2, с. 328] – «Здесь саблей следует искать права, а не судами. Ножиком устрой им заваруху», «Тут шабляй шукаць, а не судамі правы належыць. Ножыкам зраблю ім заваруху».

То, что в статье сочетания с глаголом *завдавати* в функции дериванта выходят за пределы первого пункта и оказываются среди других значений, особенно фразеологических, свидетельствует о недостаточно чётком определении статуса этих дискретных единиц, в нашей терминологии – вербоидов.

В сочетаниях типа *завдавати брехню* слова семантически сливаются, подвергаются идиоматизации, а в сочетаниях типа *завдавати питання* «опорные наименования (в роли которых всегда выступают семантически ключевые слова) как бы снижают свой ранг, выполняя знаковую функцию, сходную с той, которую выполняют основы слов, а слова в их связанном значении либо понижают свой ранг до знаковой функции, характерной для служебных слов... либо выполняют нагрузку, присущую аффиксальным средствам языка, придавая опорным наименованиям то или иное категориально-признаковое осмысление» [9, 10].



«Важным критерием отграничения фразеологических единиц от нефразеологизмов... – как отмечает В. М. Мокиенко, – является экспрессивность» [10, 145], которая усиливает «восприятие за счёт эмоциональной реакции, вызванной образностью, в том числе и звуковой» [9, 112]. Отмеченная черта – образность – представляется не просто важной, а онтологической, вытекающей из назначения фразеологизмов – выражать проявляемое через чувства отношение к фактам окружающей действительности, давать им оценку, ибо фразеологизмы составляют часть той функционально-семантической категории, которая обусловлена категорией эмоционально-психической сферы человеческой деятельности. В связи с этим «интересно отметить, что с усилением оценочного значения соответственно ослабляется номинативное значение, и наоборот... возникновение фразеологизма связано с выражением всякого рода модальных оценок и отношений говорящего к высказываемому. Модальная окраска является одним из существенных элементов значения фразеологизма» [11, 25].

В отличие от фразеологизмов назначение номинативно-деривационных сочетаний (в нашей терминологии – вербоидов), порождённых понятийной категорией процессуальности, называть акционально-неакциональный признак (термин Г. А. Золотовой), что определяет особенности семантики, структуры, употребления и образования этих дискретных единиц. Естественно, возникновение, существование и распространение вербоидов принципиально отличается от фразеологических единиц, несмотря на наличие общих черт – воспроизводимости и устойчивости. Однако устойчивость вербоидов, порождающая их воспроизводимость в речи, обусловлена свойствами модели, которая «арендована» деривационным, по существу словообразовательным, механизмом у синтаксиса. Она функционально напоминает деривационную устойчивость производного слова.

Вербоиды характеризуются чёткой бинарной деривационной структурой: одна часть представлена десемантизированным глаголом, деривантом – функциональным формантом, а другая, концентрирующая лексическое значение вербоида, – абстрактным существительным с предикатно-признаковой семантикой.

В научной литературе отмечается, что «для подавляющего большинства фразеологизмов характерно также и такое свойство, как непроницаемость структуры. Основная масса фразеологизмов выступает в виде таких целостных языковых единиц, вставки в которые обычно невозможны» [12, 23]. Кроме того, фразеологизмы отличаются постоянством расположения составляющих частей: «Любая модификация в составе фразеологизмов, любое – пусть самое небольшое – изменение порядка следования компонентов осознаётся говорящими как новообразование, лежащее за пределами системы языка» [12, 22].

Вербоиды проницаемы по структуре, подвержены различным трансформациям. Приведём некоторые трансформации вербоида *завдавати питання*: *Він завдавав собі питання від старшини й відповідав на ті питання; Він, завдаючи собі питання від старшини, й відповідав на ті питання; Питання від старшини, які він собі завдавав, на ті питання й відповідав; Завдані йому старшиною питання одержували у нього відповіді.*

### Выводы

Получивший в процессе развития основательную специализацию, украинский деривант *завдавати* может соответствовать нескольким русским деривантам: *завдавати болю – причинять боль; завдавати втрат – наносить потери; завдавати жаху – приводить в ужас; завдавати удару – наносить удар (подвергать удару); завдавати шкоди – наносить (приносить, причинять) вред.*

Украинский деривант *завдавати* соответствует нескольким белорусским деривантам, что, как уже отмечалось, имеет место и при сопоставлении с русскими деривантами: *завдавати болю – прычыняць боль; завдавати втрат – наносіць страты; завдавати жаху – наганяць жаху; завдавати збитків – наносіць страты; завдавати удару – наносіць удар; завдавати шкоди – прычыняць (наосіць, прыносіць) шкоду.*

Если отвлечься от конкретного (контекстного) употребления этих вербоидов, можно отметить, что наиболее близкими в функционально-семантическом отношении к украинским являются русские и белорусские вербоиды с компонентами *наносить, наносіць*. Дело в том, что и деривант *завдавати* и дериванты *наносить, наносіць* имеют в своем составе сему

интенсивности действия. Близки к ним вербоиды с компонентами *приводить в, наганяць*. Дериванты *причиняць, прычыняць*, сочетаясь, подобно дериванту *завдавати*, с предикатными существительными, обозначающими отрицательный для субъекта результат вербоидного действия, не имеют в своем составе этой семы. Следовательно, компоненты *причиняць, прычыняць* нуждаются в дополнительных контекстуальных экспликаторах семы интенсивности действия в процессе перевода украинских вербоидов с деривантом *завдавати*.

На этом различия между отмеченными украинскими, русскими и белорусскими вербоидами не заканчиваются. Украинский деривант *завдавати* отличается большей специализацией в качестве функционального форманта, поскольку он, как можно было убедиться, чаще употребляется с предикатными существительными в сфере вербоидов, чем дериванты *наносить, наносіць*.

Более высокая специализация дериванта *завдавати* способствует тому, что вербоид *завдавати жаху*, например, в ряду других вербоидов не воспринимается как фразеологизм, а белорусский вербоид *наганяць жаху* подвержен фразеологизации, чему способствует эмоционально-экспрессивная сема «собирать, создавать что-то в большом количестве», заложенная в прямом значении глагола *наганяць*.

Дальнейшее исследование вербоидов и фразеологизмов по разным параметрам даст новые импульсы в установлении их статуса в языке и речи, что, в свою очередь, позволит более чётко разграничить функционально-коммуникативную направленность различных значений в семантической структуре слов, в том числе и в семантической структуре украинского глагола *завдавати*.

#### Литература

1. Кочерган, М. П. Основы зівастного мовознавства / М. П. Кочерган. – Київ : Видавн. центр «Академія», 2006. – 424 с.
2. Сидорец, В. С. К проблеме сопоставительного исследования близкородственных языков (на материале украинского глагола *справляти* и его соответствий в русском и белорусском языках) / В. С. Сидорец // Весн. Мазыр. дзярж. пед. ун-та імя І. П. Шамякіна. – Мазыр, 2011. – № 4(33). – С. 103–107.
3. Сидорец, В. С. Вербоиды с компонентом *чинить (-ти)* в русском и украинском языках / В. С. Сидорец // Проблеми зівастной семантики близькоспоріднених мов : матер. республ. наук. конф., м. Черкаси, 14–16 травня 1992 р. / Черкас. держ. пед. ін-т ; редкол.: М. П. Кочерган (відп. ред.), Н. Г. Озерова та ін. – Київ-Черкаси, 1992. – С. 150–151.
4. Сидорец, В. С. К проблеме межъязыковой эквивалентности некоторых типовых групп вербоидов в современных восточнославянских языках / В. С. Сидорец // Взаимодействие и взаимопроникновение языков и культур. : матер. межд. научн. конф., 20–21 марта 2008 г., Минск : в 2 ч. / БГПУ им. М. Танка ; редкол.: Т. В. Балуж (отв. ред.), В. Д. Старичёнок, И. П. Кудреватых. – Минск, 2008. – Ч. 1. – С. 168–170.
5. Словник української мови : в 11 т. / редкол.: І. К. Белодед (предс.) [и др.]. – Київ : Наукова думка, 1970–1978. – Т. 1–11.
6. Никитевич, В. М. Основы номинативной деривации / В. М. Никитевич. – Минск : Выш. шк., 1985. – 157 с.
7. Никитевич, А. В. Русский глагол в составе номинативных рядов / А. В. Никитевич. – Гродно : Изд. центр ГрГУ, 2004. – 348 с.
8. Сидорец, В. С. Неоднословное наименование действия у восточных славян – избыточность или необходимость / В. С. Сидорец. – Мозырь : Изд-во МозГПИ, 1993. – 93 с.
9. Телия, В. Н. Типы языковых значений. Связанное значение слова в языке / В. Н. Телия. – М. : Наука, 1981. – 269 с.
10. Мокиенко, В. М. Славянская фразеология / В. М. Мокиенко. – М. : Высш. шк., 1980. – 207 с.
11. Жуков, В. П. Семантика фразеологических оборотов / В. П. Жуков. – М. : Просвещение, 1978. – 160 с.
12. Шанский, Н. М. Фразеология современного русского языка / Н. М. Шанский. – М. : Высш. шк., 1985. – 160 с.

#### Summary

The components of semantic structure of the Ukrainian verb *завдавати* are analysed in the functional contrastive-comparative aspect through the projection on its Russian and Belorussian communicative equivalents.

Поступила в редакцию 14.03.12.

## ПЕРСАНАЛІІ

*К юбилею**Татьяна Николаевна Талецкая*

25 января 2012 года отметила свой юбилей доцент кафедры немецкого языка и методики преподавания иностранного языка УО МГПУ им. И. П. Шамякина Татьяна Николаевна Талецкая.

Татьяна Николаевна с отличием закончила Минский государственный педагогический институт иностранных языков (ныне Минский государственный лингвистический университет) в 1984 году. С августа 1984 года работает преподавателем, старшим преподавателем кафедры иностранных языков МГПИ им. Н. К. Крупской. В 1987 году поступает в аспирантуру МГПИИЯ и успешно заканчивает её с защитой кандидатской диссертации в 1990 году. В марте 1990 года возвращается в МГПИ им. Н. К. Крупской на кафедру иностранных языков и посвящает себя подготовке специалистов по иностранным языкам для системы образования, учебной, воспитательной и научной деятельности. С 1993 года работает доцентом кафедры иностранных языков, доцентом кафедры иностранных языков и МПИЯ, доцентом кафедры немецкого языка и МПИЯ, заместителем декана по научной работе факультета иностранных языков.

Татьяна Николаевна Талецкая является автором более 50 научных работ в области структурно незавершенных высказываний и методики преподавания иностранных языков. Она – высококвалифицированный специалист, прекрасно владеющий французским и немецким языками, методикой преподавания иностранных языков. Под руководством Т. Н. Талецкой написаны десятки курсовых и дипломных работ, студенческих научно-исследовательских работ на Республиканский конкурс, ряду которых присвоена I категория.

Т. Н. Талецкая постоянно заботится о повышении своей квалификации, является руководителем образовательного проекта в сотрудничестве с немецкой школой Биллингхаузен (Северный Рейн-Вестфалия), в рамках договора с которой неоднократно проходила стажировку и руководила языковой практикой студентов факультета за рубежом.

Татьяна Николаевна – талантливый педагог, методист и руководитель. О ней с уважением и благодарностью отзываются коллеги, студенты и выпускники факультета.

Выражаем благодарность за значимый вклад в становление и развитие факультета и искренне желаем Татьяне Николаевне новых научных и творческих достижений, неиссякаемой энергии, здоровья, счастья и благополучия на долгие годы.

*В. Н. Сергей*  
кандидат филологических наук, доцент,  
декан факультета иностранных языков

*К юбилею**Леонид Васильевич Орлов*

Для Леонида Васильевича Орлова, кандидата экономических наук, доцента, заведующего кафедрой экономики инженерно-педагогического факультета УО МГПУ им. И. П. Шамякина этот год является юбилейным.

Родился Леонид Васильевич 15 февраля 1952 г. в г. Жлобине Гомельской области. После окончания с отличием в 1969 г. Жлобинской средней школы № 5 поступил на экономический факультет БГУ, который закончил в 1974 г.

Свою трудовую деятельность Л. В. Орлов начал ассистентом кафедры политической экономии этого же учебного заведения, что и определило его дальнейший жизненный путь как успешного преподавателя, наставника молодежи. Активно участвовал в научной работе факультета: доклады, конференции, конкурсы, и в итоге – двукратный лауреат Республиканских конкурсов молодых ученых и специалистов по общественным наукам. В 1979 г. закончил очную аспирантуру при БГУ, а в 1983 г. защитил кандидатскую диссертацию по экономике на тему «Совершенствование отношений промышленных предприятий с бюджетом как фактор интенсификации производства».

В Мозырском педагогическом институте начал работать с октября 1979 г. старшим преподавателем кафедры философии и политэкономии. С 1984 г. Л. В. Орлов – заместитель декана факультета общетехнических дисциплин и физики, с 1987 – декан этого факультета. Этот период был насыщен многими событиями как в жизни факультета, так и в жизни страны. Сам факультет в то время был единственным в республике факультетом такого профиля и самым крупным в бывшем СССР. Здесь были изданы первые учебники по трудовому обучению, сюда приезжали перенимать опыт из всех уголков СССР и из других стран. Факультету впервые было доверено право разрабатывать самостоятельно учебные планы. Связи с ведущими предприятиями Союза позволяли развивать учебно-производственную базу: началось строительство лабораторного корпуса с учебно-производственными мастерскими по ул. Рыжкова; на базе факультетского общежития создан лечебный профилакторий; в учебном корпусе № 2 была оборудована двусторонняя радиосвязь со всеми кабинетами, ежедневно работал радиоузел.

С 1993 г. Л. В. Орлов – доцент кафедры философии и экономики, с 1997 г. – заведующий кафедрой истории и политологии. Работая в этой должности, Леонид Васильевич зарекомендовал себя умелым организатором, требовательным и справедливым руководителем. В этот период принимал активное участие в написании книг «Памяць» Мозырского и Калинковичского районов, входил в состав соответствующих районных комиссий. Организовал проведение Республиканской научно-практической конференции по проблемам социально-экономического и историко-культурного развития Белорусского Полесья, под его руководством была начата подготовка учителей истории.

В 2002 году в составе инженерно-педагогического факультета была создана кафедра экономики, являющаяся выпускающей по специальности «Профессиональное обучение» (специализация: экономика и управление), и Л. В. Орлов принял активное участие в разработке первых учебных планов этого нового для университета направления. Он становится ведущим доцентом этой кафедры, руководит научной работой коллектива. С 2011 г. Леонид Васильевич Орлов возглавляет кафедру экономики.

Его активная жизненная позиция и компетентность в вопросах управления находят отражение в организации учебной, методической и научной работы коллектива кафедры. Результаты научной и педагогической деятельности Л. В. Орлова нашли воплощение в докладах, статьях и методических разработках.

Студенты отмечают высокий профессионализм и доброжелательность Леонида Васильевича, коллеги – ответственное отношение к порученному делу, тактичность.

Желаем успешному педагогу, ученому и организатору дальнейшей активной и плодотворной профессиональной деятельности, крепкого здоровья и долгой счастливой жизни.

*В. А. Васюта,  
кандидат педагогических наук, доцент,  
декан инженерно-педагогического факультета*

*К юбилею**Геннадий Владимирович Кулак*

2 марта 2012 года исполнилось 55 лет профессору кафедры общей физики и методики преподавания физики, доктору физико-математических наук, профессору **Кулаку Геннадию Владимировичу**.

В 1979 году он окончил физико-математический факультет Мозырского госпединститута по специальности «Физика и математика». С 1979 г. по 1981 г. работал учителем физики в СШ №7 г. Мозыря. С 1981 по 1983 гг. учился в аспирантуре при Институте физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси. С 1983 по 1993 гг. работал младшим научным сотрудником, научным сотрудником, а затем старшим научным сотрудником лаборатории оптико-электронных устройств Института прикладной оптики НАН Беларуси (г. Могилев). В 1989 г. защитил кандидатскую диссертацию в Институте физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси по специальности «Оптика». В одном из бюллетеней ВАК СССР его кандидатская диссертация отмечена как образцовая. С 1993 по 1999 гг. работал начальником научно-исследовательского сектора Мозырского госпединститута и по совместительству доцентом кафедры теоретической физики, а затем общей физики и МПФ. В 2001 г. успешно окончил докторантуру при Институте физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси. В 2003 году в Институте физики защищена докторская диссертация по теме «Акустооптическое взаимодействие в гиротропных монокристаллах и оптических волноводах». В феврале 2012 г. аттестат профессора Г. В. Кулаку вручил Президент Республики Беларусь А. Г. Лукашенко.

Г. В. Кулак – известный специалист в области кристаллооптики, опто-акустики и акустооптики кристаллов и оптических волноводов. Автор более 160 научных и научно-методических работ, в том числе монографии и авторского свидетельства на изобретение, удостоен Почетной грамоты Министерства образования РБ. Научные работы профессора Г. В. Кулака широко известны в Республике и за рубежом. Они отмечены приглашениями к участию во многих Международных научных организациях.

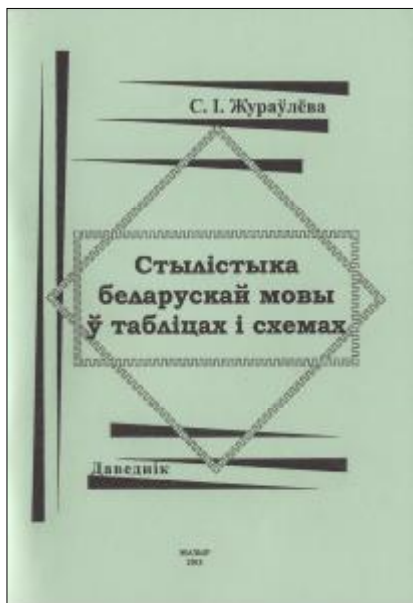
Под научным руководством Г. В. Кулака в нашем университете функционирует научная школа «Акустооптика кристаллических и слоистых сред». Исследования проводятся со студентами, магистрантами и аспирантами. Выпускники школы успешно защищают дипломные работы, магистерские диссертации. В 2009 году мною под руководством Г. В. Кулака защищена кандидатская диссертация. Аспиранты А. Е. Анисимова и А. Г. Матвеева соответственно в 2010 и 2011 гг. получили гранты Министерства образования РБ. В 2012 г. аспиранту А. Г. Матвеевой назначена стипендия Президента Республики Беларусь.

Г. В. Кулак являлся руководителем научно-технических программ (ГПНИ) «Квант» и «Когерентность», а также финансируемых проектов НИР Министерства образования РБ и Фонда фундаментальных исследований РБ. С 2010 года Г. В. Кулак – исполнитель Международного научно-технического проекта «Оптический многоканальный интерферометр для лазерных ультразвуковых диагностических систем». В 2010 успешно завершён хозяйственный договор с ЧУП «ЛЭМТ» по разработке оптико-электронного устройства специального назначения. С 2011 года является руководителем ГПНИ «Электроника и фотоника» по теме «Акустооптическая и оптико-акустическая диагностика твердых тел».

Сердечно поздравляем Геннадия Владимировича со знаменательной датой. Желаем ему доброго здоровья, долгих лет жизни, успехов в научной и педагогической деятельности, благополучия и удачи.

*Т. В. Николаенко*  
кандидат физико-математических наук,  
доцент кафедры общей физики и МПФ

## БІБЛІЯГРАФІЯ

**Жураўлёва, С. І.**

Стылістыка беларускай мовы ў табліцах і схемах : даведнік / С. І. Жураўлёва. – Мазыр : УА МДПУ імя І. П. Шамякіна, 2011. – 101 с.

ISBN 978-985-477-456-5.

У выданні змяшчаюцца 91 табліца і 12 схем, у якіх даюцца кароткія тэарэтычныя звесткі, што адлюстроўваюць асноўныя аспекты стылістыкі і яе разнавіднасці: «Функцыянальная стылістыка», «Практычная стылістыка», «Стылістыка тэксту».

Прызначаецца студэнтам філалагічных факультэтаў, а таксама студэнтам гуманітарных факультэтаў ВНУ, навучэнцам педагагічных каледжаў, настаўнікам і вучням старэйшых класаў агульнаадукацыйных школ, гімназій, ліцэяў.

УДК 811.161.3

ББК 81.2 Бєі-5



**Физиология** : курс лекций по управляющим системам организма человека : в 2 ч. / авт.-сост. Е. И. Дегтярева. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2011. – Ч. 1. – 133 с.

ISBN 978-985-477-451-0.

Предлагаемое издание представляет собой полные тексты лекций по разделу «Управляющие системы организма человека» дисциплины «Физиология». Целью издания является оказание помощи студентам в усвоении строения и функций нервной и эндокринной систем человека.

Курс лекций адресован студентам специальности 1 - 03 02 01 «Физическая культура».

УДК 612(042.4)

ББК 28.707я73



**История** физической культуры и спорта. Россия, Республика Беларусь. Международное Олимпийское движение : курс лекций / авт.-сост.: Д. В. Анисимов, В. Ф. Драпец ; под ред. Д. В. Анисимова. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2010. – 181 с.

ISBN 978-985-477-418-3.

В пособии рассматриваются основные особенности развития физической культуры как в мире в целом, так и отдельно в России и в Беларуси с древнейших времен до настоящего времени. Подчеркивается тесная взаимосвязь истории физической культуры с общей и военной историей государств.

Адресовано студентам факультета «Дошкольное и начальное образование» УО МГПУ им. И. П. Шамякина, обучающимся на I (3–4) курсах по специальности I 01 01 02-04 «Дошкольное образование. Физическая культура». Пособие может быть полезно студентам и преподавателям специализированных вузов, учителям физической культуры.

УДК 37.037.1(09)

ББК 74.200.54



**Горовой, В. А.**

Физическая рекреация студентов : метод. рекомендации / В. А. Горовой. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2011. – 158 с.

ISBN 978-985-477-462-6.

В методических рекомендациях изложены основы теории, методики и организации физической рекреации студентов. Дана характеристика, раскрыто содержание видов, форм, средств и методов физической рекреации.

Методические рекомендации предназначены для студентов специальности 1-03 02 01 «Физическая культура» физкультурных вузов, факультетов, занимающихся подготовкой квалифицированных кадров в области физической культуры, спорта и туризма. Они будут полезны специалистам, занимающимся организацией активного отдыха граждан.

УДК 796.0-057.876

ББК 75я73

## РЭЦЭНЗІЯ

## Рецензия

на учебно-методическое пособие Л. Н. Боженко

*«Современная русская орфография как система в сопоставлении с белорусской орфографией»*

В настоящее время бурного развития интернет-общения, ограничивающего развитие навыков правописания и в ряде случаев открыто пропагандирующего намеренное искажение общепринятых правил культуры письменной речи, особенно остро стоит вопрос повышения орфографической грамотности школьников и студентов. Именно поэтому введение спецкурса по орфографии для студентов-филологов следует признать весьма актуальным.

Рецензируемое учебное издание посвящено всестороннему рассмотрению наиболее важных вопросов, касающихся теории орфографии: теоретической основе орфографии, её системности, принципам русской орфографии, спорным вопросам орфографии, соотношению русской и белорусской орфографии. Курс лекций представлен одиннадцатью темами. Материал лекций логично структурирован, каждая тема включает перечень соответствующих вопросов, рассматриваемых в лекции. Формулировки являются выверенными, точными, научно обоснованными. Каждая тема сопровождается

списком использованных источников и перечнем вопросов, которые позволяют закрепить лекционный материал и дают возможность практического применения теории, изложенной в лекциях.

В курсе лекций подчёркивается необходимость понимания орфографии как системы (тема «Орфография как способ обозначения языковой системы по орфографическим законам»). Нельзя не согласиться с мнением автора о том, что только такое понимание орфографии может способствовать формированию грамотности у школьников.

Ценность курса лекций состоит в его методической направленности. Автор учебного издания предлагает свои пути решения проблем, связанных с формированием грамотности у учащихся. Так, тема 10 («Орфографический разбор как способ формирования лингвистической компетенции учащихся и развития их связной учебной речи») посвящена разработке вопроса о проведении орфографического разбора в школе и в вузе с учетом отсутствия определённой схемы данного типа разбора в школе. В теме 11 («Языковые и лингвистические закономерности орфографических правил переноса слов в современном русском и белорусском языках») рассматриваются спорные вопросы переноса слов в русском и белорусском языках.

Весь курс лекций построен на сопоставлении русской и белорусской орфографических систем, что отражает ситуацию близкородственного белорусско-русского билингвизма и обязательно должно учитываться при обучении русской и белорусской системам правописания.

Очевидно также, что автор курса лекций стремится показать неоднозначность в решении вопроса, связанного с пониманием принципов русской орфографии, и при этом чётко и последовательно излагает и обосновывает свою точку зрения (тема 3 «Содержание ведущего принципа современной русской орфографии XX столетия в отношении к другим орфографическим принципам и в сопоставлении с белорусской орфографией»). Немаловажно и то, что в курсе лекций даётся большой обзор современных теоретических источников, изложены различные точки зрения на тот или иной вопрос, представленные в научной литературе.



В учебном издании отражено понимание языка как системы: орфография рассматривается в связи с другими разделами языка, в частности с фонетикой и графикой (тема 4 «Базовые и основные орфографические понятия с позиции фонематического принципа орфографии»).

Рецензируемое учебное издание доцента Любови Николаевны Боженко «Современная русская орфография как система в сопоставлении с белорусской орфографией», рекомендованное учебно-методическим объединением по педагогическому образованию в качестве учебно-методического пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: Русский язык и литература; Русский язык и литература. Дополнительная специальность, может быть использовано студентами других факультетов, изучающих русский язык как учебную дисциплину, а также преподавателями высшей школы.

Оно будет полезно и учителям-словесникам, работающим в условиях белорусско-русского двуязычия в учреждениях образования разных типов.

Рецензент

*Н. И. Латицкая,*

*кандидат филологических наук, доцент,*

*доцент кафедры русского, общего и славянского языкознания*

*УО «ГГУ им. Ф. Скорины»*

МГТУ ИМ. И.П.ШАВАКВИЧА

**Рецензия**  
**на монографию Л. Н. Боженко**  
*«Орфографические принципы в современном русском и белорусском языках»*



Проблема повышения орфографической грамотности была и остаётся одной из главных методических задач, в успешном решении которой заинтересованы и практики, и теоретики. Поэтому проблемы орфографии были и остаются актуальными и носят устойчивый постоянный характер.

Теоретический подход к решению методических задач обучения орфографии лежит, по мнению автора рецензируемой монографии, в области разработки орфографических принципов как первичных системообразующих понятий, с чем нельзя не согласиться. Другие орфографические понятия (орфографическая норма, орфографическое правило, орфограмма, варианты и признаки орфограмм) являются производными орфографических принципов и обусловленными их конкретным содержанием. Поэтому попытки учёных представить в этом направлении определённые решения заслуживают внимания.

Монография доцента Любови Николаевны Боженко «Орфографические принципы в современном русском и белорусском языках» имеет следующую структуру: она состоит

из пяти частей, теоретические положения в которых доказываются соответствующим языковым материалом, впервые представленным достаточно полно.

Первая часть посвящена теоретической основе орфографии как её системообразующему фактору. В ней рассматривается такое базовое понятие, как орфографические принципы, имеющие исторический характер, и определяется содержание ведущего принципа русской орфографии XX столетия в отношении к другим орфографическим принципам и в сопоставлении с орфографическими принципами в белорусском языке.

Во второй части рассматривается фонематический принцип и определяется его место в современной русской и белорусской орфографии. С позиции фонематического принципа орфографии выявляется содержание базовых и основных орфографических понятий, состав фонемных написаний и универсальный способ их проверки в современном русском и белорусском языках.

Фонетический принцип и фонетические написания, их место, состав и причины образования в современной русской и белорусской орфографии рассматриваются в третьей части.

Исходя из психолингвистической природы орфографических принципов и глубокого анализа языкового материала, Любовь Николаевна Боженко доказывает, что практическая работа по русской орфографии должна строиться на признании в качестве ведущего фонематического принципа, действие которого определяет фонемные орфограммы как проверяемые, тем более что современная белорусская орфография, действующая наряду с русской орфографией, имеет принципиально отличный, фонетический, непроверяемый, характер. Поэтому из двух орфографических принципов – фонематического и морфологического, – рассматриваемых в современной теории русской орфографии в качестве ведущих, в интересах практической работы в условиях белорусско-русского двуязычия, делает вывод Л. Н. Боженко, должен быть признан фонематический. Это новое решение, предложенное исследователем, звучит убедительно и заслуживает быть взятым на вооружение специалистами-практиками.

Однако описание разнородного орфографического материала в близкородственных языках не может быть полным и исчерпывающим, если ограничиться только фонемными и фонетическими орфограммами. Поэтому в четвертой части представлено описание орфографических принципов, функционирующих в орфографической системе современного

русского и белорусского языков в отношении дополнительности: это традиционный принцип, исторический, дифференцирующий и морфологический.

Завершает работу пятая часть практического характера, посвященная орфографическому разбору как способу формирования лингвистической компетенции учащихся и развития их связной речи, где предлагается схема содержательного орфографического разбора в вузе и в школе на занятиях по русскому и белорусскому языкам.

В целях организации более эффективной работы в школе по формированию орфографических навыков в условиях белорусско-русского двуязычия при изучении орфографии русского и белорусского языков, делает логический вывод автор данной монографии, необходимо усилить теоретический аспект изучения орфографии и углубить сопоставительный подход.

Представленные Л. Н. Боженко результаты работы по систематизации орфографического материала современного русского языка в сопоставлении с белорусским является первым шагом в этом недостаточно разработанном, но очень важном направлении, которое для методики обучения русскому правописанию в условиях белорусско-русского двуязычия имеет практически значимый характер.

Рецензент

*В. Д. Старичёнок,*

*доктор филологических наук, профессор,*

*декан факультета белорусской и русской филологии*

*УО «БГПУ им. М. Танка»*

МГПУ ИМ. И. П. ШАМЯКІНА

---

---

**ХРОНІКА*****Ко Дню белорусской науки***

*Наука – самое важное, самое прекрасное и нужное в жизни человека  
(Антон Павлович Чехов)*

Как известно, наука является первоисточником развития человечества. Материальные блага, без которых мы сегодня не представляем свою жизнь, – это результат научных поисков многих учёных. Эффективность использования интеллектуального потенциала и внедрение новых высокотехнологичных наукоёмких разработок повышают национальную конкурентоспособность и уровень социально-экономического развития страны.

День белорусской науки в республике ежегодно отмечается в последнее воскресенье января. Это прекрасный повод для встреч учёных, подведения итогов, определения перспектив и направления развития тех или иных областей научной мысли. Кроме того, этот день позволяет всем и каждому прикоснуться к таинственному и порой непонятному миру науки. В текущем году учёные и все, кто связан с научной деятельностью, отметили свой профессиональный праздник 29 января.



Традиционно подводя итоги прошедшего научного года, можно смело сказать, что коллективом Мозырского государственного педагогического университета имени И. П. Шамякина сделано многое. Выросли практически все показатели, определяющие результаты научной деятельности. Вуз прошёл аккредитацию на статус научной организации в Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь и Национальной академии наук Беларуси.

В течение года мозырскими учёными выполнялись 12 заданий в рамках Государственных программ научных исследований: «Функциональные и машиностроительные материалы, наноматериалы» (руководители: профессор В. С. Савенко, доцент Э. Е. Гречанников, доцент А. Л. Голозубов), «Электроника и фотоника» (руководители: профессор В. В. Шепелевич, профессор Г. В. Кулак), «Химические технологии и материалы» (руководитель: доцент С. Н. Колдаева), «История, культура, общество, государство» (руководители: профессор В. В. Шур, доцент В. С. Болбас, доцент Т. С. Нуждина, доцент О. Е. Борисенко, доцент С. Б. Кураш), «Биоразнообразии, биоресурсы и экотехнологии» (руководитель: доцент В. А. Бахарев). Объёмы финансирования по госпрограммам выросли на 50% по сравнению с 2010 годом.

Кроме того, в прошедшем году в университете реализовались гранты Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований: «Селективные свойства объёмной отражательной голограммы, сформированной в кубическом фоторефрактивном пьезокристалле» (доцент В. Н. Навныко), «Применение методов римановой и финслеровой геометрий к исследованию 2-мерных микро- и макросистем» (доцент Е. М. Овсиюк), «Изучение распространения и взаимодействия узких световых пучков в фоторефрактивных кристаллах с использованием прямого решения уравнений Максвелла» (профессор В. В. Шепелевич), «Широкополосная дифракция света на ультразвуке в одноосных электрооптических кристаллах» (аспирант А. Е. Анисимова), «Опико-акустическая диагностика металлов» (аспирант А. Г. Матвеева).

Значимым результатом по итогам 2011 года явилось установление персональной надбавки в области науки заведующему кафедрой теоретической физики, профессору В. В. Шепелевичу.

Результаты научных исследований учёных университета по прямым договорам с заказчиком нашли практическое применение на базе ряда предприятий, организаций, отделов и учреждений образования Гомельской области. Из наиболее значимых работ следует выделить разработанные и внедрённые в образовательный процесс учреждений образования региона оригинальные и продуктивные методики обучения и воспитания. Продолжилось взаимодействие вуза и с сельхозпредприятиями региона. За прикладные разработки в области сельскохозяйственных наук премии Гомельского областного исполнительного комитета за 2011 год удостоена доцент Е. Ю. Гуминская.

В науке формируются и развиваются не только материальные, но и духовные основы общества. Путь в науку сложен и интересен. Идти по этому пути студентам и молодым учёным помогают руководители признанных научно-педагогических школ, сформированных в университете. Так, в 2011 году преподавателями университета защищены 5 диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, получено два аттестата профессора и четыре аттестата доцента. Высоко оценены работы студентов на Республиканском конкурсе НИРС. 70% представленных университетом работ получили категории, в том числе 4 отмечены первой категорией, одна – лауреат.

Наступивший год, согласно намеченным планам научной деятельности, обещает быть напряжённым. Однако руководством университета и лично ректором, профессором В. В. Валетовым, создаются все условия для развития вузовской науки, поэтому смело можно утверждать, что и в 2012 году результаты научных исследований и вклад учёных Мозырского государственного педагогического университета имени И. П. Шамякина в инновационное развитие Республики Беларусь будут значимыми.

*И.Н. Кралевич,  
кандидат педагогических наук, доцент,  
проректор по научной работе*



## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. Статьи объёмом не менее 0,35 авторского листа (14 000–20 000 печатных знаков, включая пробелы между словами, знаки препинания, цифры и др.) на русском (белорусском) языке в одном экземпляре направляются простым (заказным) письмом по адресу: 247760 Гомельская обл., г. Мозырь, ул. Студенческая, 28, к. 114. Текст должен быть набран на компьютерной технике в текстовом редакторе (Word 97, 2000, 2003 for Windows); шрифт Times New Roman, 14 pt; одинарный межстрочный интервал; абзацный отступ 1,27 см; подписи к фотоснимкам, графикам, рисункам, диаграммам набирать шрифтом Times New Roman.

2. В левом верхнем углу размещается индекс УДК.

3. Далее через 1 интервал заглавными буквами без переносов и отрыва предлога от существительного печатается название статьи, которое должно быть кратким, определять область проведённого исследования и соответствовать содержанию.

4. Через 1 интервал в центре страницы помещаются инициалы и фамилия автора (авторов), далее прилагаются сведения об авторе (фамилия, имя, отчество полностью; учёная степень и звание, место работы, должность, адрес для переписки, номера рабочего и домашнего телефонов, для аспирантов – сведения о научном руководителе).

5. Ниже через 1 интервал печатается аннотация (до 10 строк) на языке статьи, которая должна излагать содержание статьи; далее через 1 интервал после абзацного отступа печатается текст статьи со следующей структурой: *введение; результаты исследования и их обсуждение*, включающие при необходимости графики и другой иллюстративный материал; чётко сформулированные *выводы*. Дополнительно в структуру статьи после *введения* могут быть включены *цель и методы исследования*.

6. Термины, основные понятия, языковой материал для анализа или в качестве примеров печатаются жирным шрифтом или курсивом.

7. Поля – левое, правое, нижнее, верхнее – по 25 мм.

8. К статье прилагаются:

- а) рекомендация кафедры, научной лаборатории или учреждения (выписка из протокола заседания);
- б) заверенная печатью рецензия специалиста в данной области, имеющего учёную степень;
- в) резюме на английском языке;
- г) перечень принятых в статье обозначений и сокращений;
- д) рукопись на электронном носителе (CD, DVD и др.).

9. Список цитированных источников представляется в соответствии с правилами оформления библиографического списка диссертационного исследования.

*Например:*

1. *Котаў, А. І. Гісторыя Беларусі і сусветная цывілізацыя / А. І. Котаў. – 2-е выд. – Мінск : Энцыклапедыкс, 2003. – 168 с.*

2. *Бандаровіч, В. У. Дзеясловы і іх дэрываты ў старабеларускай музычнай лексіцы / В. У. Бандаровіч // Весн. Беларус. дзярж. ун-та. Сер. 4, Філалогія. Журналістыка. Педагогіка. – 2004. – № 2. – С. 49–54.*

Список располагается в конце текста под заголовком «Литература».

10. Ссылки нумеруются согласно порядку цитирования в тексте. Порядковые номера ссылок записываются внутри квадратных скобок (например: [1], [2]). Внутри скобки, после порядкового номера ссылки, через запятую, без сокращений *с.* или *стр.* цифрой (или цифрами) указывается страница (или страницы) приведённой цитаты (например: [3, 14], [5, 10–12]).

11. В специальной и терминологической лексике, а также в именах собственных точность передачи букв *ё* и *е* обязательна.

Редакционная коллегия журнала проводит *независимую* экспертизу, что является одним из основных условий опубликования поступающих рукописей. Основными критериями при оценке являются новизна, актуальность и информативность материала. Если по рекомендации рецензента рукопись возвращается на доработку, то при повторном рассмотрении редколлекцией датой поступления считается день предоставления в редакцию исправленного варианта.

Редакция оставляет за собой право отклонить статью без объяснения причин, если значительная часть ее содержания не соответствует профилю журнала.

Вне очереди публикуются научные статьи аспирантов или докторантов в год завершения их обучения или соискателей перед защитой.

Просим авторов учесть положение ВАК о недопустимости предлагать редакции ранее опубликованные статьи или статьи, принятые к печати другими изданиями.

За опубликование научных статей плата не взимается.

Редколлегия