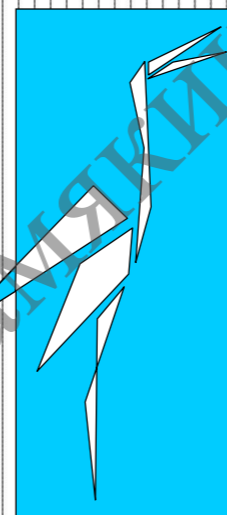


**Індэкс:** для індыўідуальных падпісчыкаў – 00829  
для арганізацый – 008292

# ВЕСНІК



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



**2011 3<sup>(32)</sup>**

ISSN 2218-0362. Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта імя І. П. Шамякіна. 2011. № 3(32). С. 1–205.



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 15.09.2011. Фармат 60 x 90 1/8. Папера Херох.  
Гарнітура Times New Roman Суг. Рызаграфія. Ум. друк. арк. 24,375.  
Тыраж 120 экз. Заказ № 39.

Карэктары: Л. М. Бажэнка, Т. М. Ліпская, 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, к. 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

№ 3(32)

2011

## З М Е С Т

### БІЯЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

<i>Бачура Ю. М., Храмченкова О. М.</i> Водоросли почв полигона твердых бытовых отходов и некоторых улиц г. Гомеля.....	3
<i>Валетов В. В., Дегтярева Е. И.</i> Дозообразующие продукты питания в рационе населения северо-востока Гомельской области .....	10
<i>Гайдученко Е. С., Ботвич А. М.</i> Состав и видовое разнообразие микромаммалий лесных массивов Гомельского Полесья.....	17
<i>Гуминская Е. Ю.</i> Влияние эндокринного статуса на выживаемость сперматозоидов в половых путях коров и тёлочек .....	22
<i>Котович И. В., Позывайло О. П., Зайцев С. Ю.</i> Показатели пероксидного окисления липидов и антиоксидантной системы плазмы крови цыплят-бройлеров в период интенсивного роста и в зависимости от живой массы.....	27
<i>Кришук И. А., Лебедев Н. А.</i> Комплексная оценка качества натурального мёда на юго-востоке Белорусского Полесья .....	32
<i>Литинская Т. П.</i> Экологическое качество воды рек 2–4-го порядков бассейна Днепра.....	38
<i>Лысенко А. Н., Гончаренко Г. Г., Зятков С. А.</i> Частоты мутантных генов окраса и их связь с заболеваемостью у домашних кошек <i>Felis catus</i> .....	45
<i>Миценко М. Ф., Бодилова О. А., Сикорский В. Г., Голубев А. П.</i> Уровни инвазированности легочных моллюсков личинками трематод в разнотипных водоемах юго-востока Белорусского Полесья.....	50
<i>Рой Ю. Ф., Левковская М. В.</i> Типы трещиноватости и защитные свойства корки сосны обыкновенной ( <i>Pinus sylvestris L.</i> ) в условиях юго-запада Беларуси .....	55
<i>Яцына А. П.</i> Классификация жизненных форм лишайников сосновой формации Беларуси .....	61

### ПЕДАГАГІЧНЫЯ НАВУКІ

<i>Болбас Г. В.</i> Исторические предпосылки развития принципа природосообразности воспитания в Беларуси эпохи Возрождения .....	66
<i>Вишневецкая Л. В.</i> Организационно-педагогические условия развития гражданской активности студентов во внеучебной деятельности .....	70
<i>Воробей Л. А., Кузменкова И. А., Грибовская М. А.</i> Организация продуктивного образовательного процесса на основе модульно-рейтинговой системы оценки знаний .....	76

<i>Горовой В. А., Масловский Е. А., Яковлев А. Н.</i> Параметризация комплексной оценки типологии двигательных проявлений студентов 17–20 лет .....	80
<i>Иванов С. А.</i> Олимпийское образование как метапредмет .....	88
<i>Ковалевич М. С.</i> Профессионально-ценностное самоопределение личности в университетском образовании .....	97
<i>Колесниченко Е. А.</i> О культуре невербального общения в профессиональной деятельности социального педагога .....	104
<i>Корзун Д. Л., Коледа В. А., Переверзев В. А.</i> Состояние физического развития и подготовленности детей, занимающихся футболом и не занимающихся спортом .....	109
<i>Лемешков В. С.</i> Физиологические механизмы влияния гормональной цикличности на изменения работоспособности спортсменов высокой квалификации в спортивной ходьбе .....	115
<i>Палиева Т. В., Реутская О. А.</i> Модель применения интерактивных презентаций в самостоятельной учебной работе учащихся .....	120
<i>Романов К. Ю.</i> Формирование физического здоровья школьников, проживающих на территориях радионуклидного загрязнения .....	127
<i>Хитрюк В. В., Пономарёва Е. И., Кориун А. Р., Юрчёнок Л. А.</i> Психолого-педагогическое сопровождение студентов из числа лиц с особенностями психофизического развития в образовательном пространстве вуза: принципы организации и осуществления .....	133

### **ФІЛАЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ**

<i>Корсак О. Н.</i> К вопросу об архаичности и инновационности периферийного северного польского диалекта XVIII в. (на материале польскоязычных завещаний, составленных на белорусских землях) .....	138
<i>Мартысюк Н. П.</i> Интегративная модель восприятия сообщения: критический обзор существующих подходов .....	145
<i>Миленкевич Н. И.</i> «Песнь о нибелунгах» и героические песни косовского цикла: типологические связи .....	153
<i>Сажина Е. В., Прокопенко Л. С.</i> Интертекстовые включения как средство диалогизации полемиического дискурса печатных СМИ (на примере англоязычной прессы) .....	158
<i>Чалова О. Н.</i> Коммуникативные реакции на безоценочные реплики в научной дискуссии .....	163
<i>Шпакоўская В. А.</i> Сінтаксіс складанага сказа ў беларускіх літаратурных афарызмах (складаназлучаны сказ) .....	168

### **ПЕРСАНАЛІІ** .....

### **БІБЛІАГРАФІЯ** .....

### **РЭЦЭНЗІЯ** .....

### **ХРОНІКА** .....

### **АЎТАРЫ НУМАРА** .....

## БІЯЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

УДК 582.26/27:631.4:581.5

Ю. М. Бачура, О. М. Храменкова

**ВОДОРΟΣЛИ ПОЧВ ПОЛИГОНА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ  
И НЕКОТОРЫХ УЛИЦ г. ГОМЕЛЯ**

*Изучен состав почвенных водорослей Гомельского городского полигона твердых бытовых отходов и некоторых улиц г. Гомеля (Беларусь). Выявлено 77 видов водорослей, относящихся к 50 родам, 35 семействам, 21 порядку, 7 классам отделов Cyanophyta, Xanthophyta, Bacillariophyta и Chlorophyta. В формировании альгогруппировок данных нарушенных территорий преобладали зеленые водоросли; значительным оказалось участие цианей, наименее активно развивались желтозеленые водоросли. Долевое участие диатомей в составе водорослевых сообществ почв улиц составило 23,53%, на территории полигона твердых бытовых отходов – 12,00%. В спектре жизненных форм в почвах исследуемых улиц г. Гомеля отмечено преобладание водорослей, относящихся к В- и Ch-жизненным формам (23 и 21% соответственно), на территории полигона отходов – Ch- и P- формам (29 и 19%).*

**Введение**

Основными загрязнителями почв являются радиоактивные вещества, отходы промышленных предприятий, выхлопы газов автотранспорта, отходы животноводческих комплексов, твердые бытовые отходы и сточные воды городов, а также пестициды и избыточные дозы минеральных удобрений [1]. Оценка состояния и разнообразия обитающих в почве организмов важна при решении ряда задач природоохранной практики: выделении зон экологического неблагополучия, расчете ущерба, нанесенного деятельностью человека, определении устойчивости экосистемы и воздействию антропогенных факторов [2]–[4]. Для оценки воздействия загрязнений на почву активно используют почвенные водоросли [5].

Целью данной работы было изучение состава почвенных водорослей полигона твердых бытовых отходов и некоторых улиц г. Гомеля.

**Материалы и методика исследования.** Отбор почвенных образцов проводили по методике [6] на территории г. Гомеля: а) по ул. Советская (движение общественного и легкового транспорта) – УС; б) по ул. Кирова (движение легкового и немногочисленного общественного транспорта, разрешен проезд грузового транспорта) – УК; в) по ул. Старо-Черниговская (движение немногочисленного легкового транспорта, отсутствует общественный и грузовой транспорт) – УЧ; на территории Гомельского городского полигона твердых бытовых отходов (3,5 км от города, площадь 12 га, масса отходов около  $5 \cdot 10^6$  т., высота отвалов 22 м) – ПО.

Видовой состав водорослей выявляли с помощью чашечных культур со «стеклами обрастания», при необходимости использовали агаровые культуры [6], [7]. Водоросли культивировали при температуре  $20 \pm 3^\circ \text{C}$ , периодическом освещении 1800–3000 лк с 14/10-часовым чередованием света и темноты. Идентификацию водорослей осуществляли с помощью микроскопа Nikon Eclipse 80i. Таксономическое положение объектов приведено по [7], состав жизненных форм – по [4], [8], [9].

**Результаты исследования и их обсуждение**

Всего было выявлено 77 представителей почвенных водорослей, относящихся к отделам Chlorophyta, Bacillariophyta, Cyanophyta и Xanthophyta. Ниже приведен систематический список выявленных водорослей с указанием их субстратной приуроченности и жизненных форм (индексы при жизненных формах указывают на источники литературы, согласно которым они приведены):

- Отдел **CYANOPHYTA**  
Класс **CYANOPHYCEAE**  
ПОРЯДОК **CHROOCOCCALES**  
Семейство **Synechococcaceae**
- 1 *Cyanothece* sp., Ch-форма<sub>8</sub> – ПО.  
Дополнение к роду **Aphanocapsa**
- 2 *Microcystis (Aphanocapsa)* sp., C-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
ПОРЯДОК **OSCILLATORIALES**  
Семейство **Borziaceae**
- 3 *Borzia* sp., P-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
Семейство **Phormidiaceae**
- 4 *Phormidium autumnale* (Agardh) Gom., P-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
5 *Phormidium cf. boryanum* Kütz., P-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
6 *Phormidium dimorphum* Lemm., P-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК.  
7 *Phormidium paulsenianum* B. Petersen, P-форма – ПО.  
8 *Phormidium tenue* (Agardh ex Gom.) Anagnost. Et Komárek (non. *Leptolyngbya tenue* (Gom.) Anagnost. Et Komárek), P-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
9 *Phormidium* sp., P-форма<sub>8,9</sub> – УС, ПО.  
10 *Microcoleus vaginatus* (Vauch.) Gom., M-форма<sub>8</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
Семейство **Oscillatoriaceae**
- 11 *Oscillatoria* sp., P-форма<sub>8,9</sub> – УК, ПО.  
ПОРЯДОК **NOSTOCALES**  
Семейство **Nostocaceae**
- 12 *Anabaena* sp., C-форма<sub>8,9</sub> – УС.  
13 *Nostoc punctiforme* (Kütz.) Hariot, C-форма<sub>8,9</sub> – УК, УЧ, ПО.  
14 *Nostoc* sp., C-форма<sub>8,9</sub> – УЧ.  
Дополнение к классу **Cyanophyceae: Leptolyngbyoideae**
- 15 *Leptolyngbya foveolarum* (Rabenh. ex Gom.) Anagnost. Et Komárek, P-форма<sub>8</sub> – УК, ПО.  
16 *Leptolyngbya angustissima* (Gom.) Anagnost. et Komárek, P-форма<sub>8</sub> – УС, УК, УЧ.  
17 *Leptolyngbya molle* (Kütz.) Gom., P-форма – УЧ, ПО.  
Отдел **XANTHOPHYTA**  
Класс **XANTHOPHYCEAE**  
ПОРЯДОК **BOTRYDIALES**  
Семейство **Botrydiopsidaceae**
- 18 *Botrydiopsis* sp., X-форма<sub>9</sub> – ПО.  
ПОРЯДОК **MISCHOCOCCALES**  
Семейство **Pleurochloridaceae**
- 19 *Pleurochloris* sp., X-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
20 *Monodu* ssp., X-форма<sub>8</sub> – ПО.  
Семейство **Heterococcaceae**
- 21 *Heterococcus* sp., H-форма<sub>8</sub> – УС, ПО.  
ПОРЯДОК **TRIBONEMATALES**  
Семейство **Xanthonemataceae**
- 22 *Xanthonema exile*, H-форма<sub>8,9</sub> – УК.  
23 *Xanthonema* sp., H-форма<sub>8,9</sub> – УС, УЧ, ПО.  
Семейство **Tribonemataceae**
- 24 *Tribonema* sp., H-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
Отдел **BACILLARIOPHYTA**  
Класс **BACILLARIOPHYCEAE**  
ПОРЯДОК **NAVICULALES**  
Семейство **Diadesmidaceae**
- 25 *Luticola mutica* (Kütz.) Mann in Round et al., B-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
26 *Luticola nivalis* Mann in Round et al., B-форма<sub>8,9</sub> – УЧ, ПО.  
Семейство **Pinnulariaceae**
- 27 *Pinnularia borealis* Ehr., B-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК.  
28 *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehr., amph<sub>8</sub> – УК.

- 29 *Caloneis silicula*, В-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК, УЧ.  
 30 *Caloneis* sp., В-форма<sub>8,9</sub> – УК.  
     Семейство **Naviculaceae**  
 31 *Navicula atomus* (Kütz.) Grun., В-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
 32 *Navicula pelliculosa* (Breb.) Hilse, В-форма<sub>8,9</sub> – УК, УЧ, ПО.  
 33 *Navicula* sp., В-форма<sub>8</sub> – УЧ.  
     Семейство **Stauroneidaceae**  
 34 *Stauroneis* sp., В-форма<sub>8</sub> – УК, ПО.  
     ПОРЯДОК **BACILLARIALES**  
     Семейство **Bacillariaceae**  
 35 *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun. In Cleve et Grun., В-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
     ПОРЯДОК **CYMBELLALES**  
     Семейство **Gomphonemataceae**  
 36 *Gomphonema* sp. ?, В-форма – УК, УЧ.  
     Отдел **CHLOROPHYTA**  
     Класс **CHLOROPHYCEAE**  
     ПОРЯДОК **VOLVOCALES**  
     Семейство **Chlamydomonadaceae**  
 37 *Chlamydomonas gelatinosa* Korsch. in Pasch., С-форма<sub>8,9</sub> – УК, УЧ.  
 38 *Chlamydomonas oblongella* Lund, С-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК.  
 39 *Chlamydomonas* sp. 1, С-форма<sub>8,9</sub> – УС, УЧ, ПО.  
 40 *Chlamydomonas* sp. 2, С-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
     ПОРЯДОК **CHLOROCOCCALES**  
     Семейство **Chlorococcaceae**  
 41 *Chlorococcum* sp., Ch-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
 42 *Tetracystis* sp., Ch<sub>9</sub>-форма (X<sub>8</sub>) – УС, УК, УЧ, ПО.  
     Семейство **Actinochloridaceae**  
 43 *Macrochloris* sp., Ch-форма – ПО.  
     ПОРЯДОК **PROTOSIPHONALES**  
     Семейство **Chlorosarcinaceae**  
 44 *Chlorosarcinopsis* sp. 1, Ch-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
 45 *Chlorosarcinopsis* sp. 2, Ch-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
 46 *Desmotetra stigmatica* Deasonet Floyd, С-форма – УЧ.  
 47 *Desmotetra* sp., С-форма – ПО.  
     Семейство **Neosporangiococcaceae**  
 48 *Neosporangiococcum* Deason, Ch-форма<sub>8,9</sub> – УК.  
     Семейство **Cylindrocapsaceae**  
 49 *Geminellaterricola* B. Petersen, X-форма – УЧ.  
     ПОРЯДОК **SCENEDESMALES**  
     Семейство **Bracteacoccaceae**  
 50 *Bracteacoccus minor* (Chod.) Petrová, Ch-форма<sub>1,2</sub> – УК.  
 51 *Bracteacoccus* sp., Ch-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
 52 *Dictiococcus varians* Gern. emend. Starr, Ch-форма<sub>8</sub> – ПО.  
 53 *Dictiochloris* sp., Ch-форма – ПО.  
     Семейство **Neochloridaceae**  
 54 *Neochloris* sp., Ch-форма – ПО.  
     Семейство **Oocystaceae**  
 55 *Scotiellopsis rubescens* Vinatz., X-форма<sub>8</sub> – УЧ.  
 56 *Scotiellopsis* sp., X-форма<sub>8</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
     Семейство **Ankistrodesmaceae**  
 57 *Keratococcus bicaudatus* (A. Braun) B. Petersen, X-форма<sub>8</sub> – УК.  
 58 *Chlorolobion lunulatum* Hindák, X-форма – УЧ.  
     Класс **TREBOUXIOPHYCEAE**  
     ПОРЯДОК **MICROTHAMNIALES**  
     Семейство **Leptosiraceae**  
 59 *Leptosira terricola* (Bristol) Printz, amph<sub>8</sub> – УС, УК.

- 60 *Leptosira* sp., amph<sub>8</sub> – ПО.  
Семейство **Microthamniaceae**
- 61 *Microthamnion* sp., H-форма<sub>8</sub> – УС, УК.  
ПОРЯДОК TREBOUXIALES  
Семейство **Myrmeciaceae**
- 62 *Myrmecia* sp., Ch<sub>9</sub>-форма(X<sub>8</sub>) – УК.  
ПОРЯДОК CHLORELLALES  
Семейство **Chlorellaceae**
- 63 *Chlorella minutissima* Fott et Nováková, Ch-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
64 *Chlorella vulgaris* Beijir., Ch-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
65 *Chlorella ellipsoidea* Gern., Ch-форма<sub>9</sub> – УК, УЧ, ПО.  
66 *Chlorella* sp., Ch-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
Семейство **Stichococcaceae**
- 67 *Stichococcus bacillaris* Näg., H-форма<sub>9</sub> (X<sub>8</sub>) – УС, УЧ.  
68 *Gloeotila* sp., H-форма<sub>8</sub> – ПО.  
ПОРЯДОК CHORICYSTIDALES  
Семейство **Choricystidaceae**
- 69 *Pseudococcomyxa simplex* (Mainx) Fott, Ch-форма – УС, УК, УЧ.  
Дополнение к порядку **Choricystidales: Radiococcaceae**
- 70 *Coccomyxa* sp., Ch-форма<sub>8</sub> – ПО.  
Класс **ULVOPHYCEAE**  
ПОРЯДОК CHAETOPELTIDALES  
Дополнение к семейству **Hormotiellopsidaceae**
- 71 *Fernandinella alpina* Chod., X-форма<sub>8</sub> – ПО.  
ПОРЯДОК CODIOLALES  
Семейство **Ulotrichaceae**
- 72 *Ulothrix variabilis* Kütz., H-форма<sub>8,9</sub> – ПО.  
73 *Ulothrix* sp., H-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК.  
Класс **CHAROPHYCEAE**  
ПОРЯДОК KLEBSORMIDIALES  
Семейство **Klebsormidiaceae**
- 74 *Klebsormidium flaccidum* (Kütz.) Silva et al., H-форма<sub>8,9</sub> – УС, УК, УЧ, ПО.  
75 *Klebsormidium* sp., H-форма<sub>8,9</sub> – УК, УЧ.  
ПОРЯДОК DESMIDIALES  
Семейство **Desmidiaceae**
- 76 *Cosmarium* sp., hydr – ПО.  
Дополнение к отделу **Chlorophyta**
- 77 *Characium* sp., X-форма<sub>8</sub> – ПО.

В почвах улиц г. Гомеля выявлен 51 вид почвенных водорослей, относящихся к 35 родам, 27 семействам, 16 порядкам, 7 классам, 4 отделам. Доминировали представители отдела Chlorophyta – 25 видов (49,0%), что согласуется с литературными данными [10]–[12]. Практически равнозначным в формировании альгогруппировок было участие диатомовых и синезеленых водорослей (23,5 и 21,6% соответственно), тогда как в большинстве случаев второе место в составе альгогруппировок аналогичных почв занимают водоросли отдела Суапорхита, как более приспособленные к перенесению экстремальных условий. По-видимому, почвы исследуемых улиц отличались пониженными значениями pH почвенного раствора, неблагоприятными для развития цианей. Доля представителей отдела Xanthophyta составила 5,9%, так как желтозеленые водоросли чувствительны к изменению условий существования [4], [8].

Таксономический состав водорослей различных улиц г. Гомеля приведен на рисунке 1. Активно вегетировали на всех участках *Phormidium autumnale*, *Microcoleus svaginatus*, *Leptolyngbya angustissima*, *Luticola mutica*, *Navicula atomus*, *Hantzschia amphioxys*, *Klebsormidium flaccidum*, а также водоросли родов *Chlorococcum*, *Tetracystis*, *Chlorosarcinopsis*, *Scotiellopsis* и *Chlorella*. Видовой приуроченности тех или иных водорослей к почве определенных улиц не выявлено.



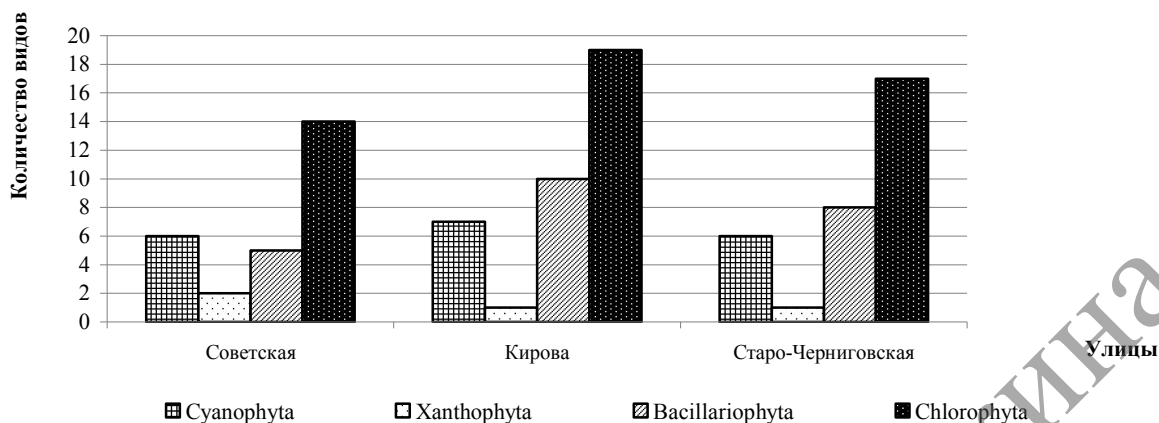


Рисунок 1 – Таксономический состав почвенных водорослей улиц г. Гомеля

В спектре жизненных форм преобладали водоросли В- и Ch-жизненных форм. Водоросли В-жизненной формы характеризуются крайней эфемерностью развития, быстротой размножения при благоприятной влажности и способностью к передвижению в почве (диатомеи). Представители Ch-формы – одноклеточные и колониальные зеленые и желтозеленые водоросли, обитающие в толще почвы, при благоприятной влажности – и на поверхности почвы; отличаются исключительной выносливостью к колебаниям pH, влажности, засоленности; их обычно обозначают как убиквисты.

Экологическая характеристика почвенных водорослей исследуемых улиц приведена в таблице.

Таблица – Экологическая характеристика почвенных водорослей улиц г. Гомеля

Место отбора образцов	Экологическая структура	Количество видов
УС	Ch <sub>6</sub> H <sub>6</sub> B <sub>5</sub> P <sub>4</sub> X <sub>1</sub> C <sub>3</sub> M <sub>1</sub> amph <sub>1</sub>	27
УК	Ch <sub>10</sub> B <sub>9</sub> P <sub>5</sub> H <sub>5</sub> C <sub>3</sub> X <sub>2</sub> M <sub>1</sub> amph <sub>2</sub>	37
УЧ	B <sub>8</sub> Ch <sub>7</sub> P <sub>3</sub> C <sub>5</sub> X <sub>4</sub> H <sub>4</sub> M <sub>1</sub>	32

В спектре жизненных форм почвенных водорослей улиц Кирова и Старо-Черниговской преобладали водоросли Ch- и В-форм, по ул. Советской в составе доминантов появились Н-формы (нитевидные зеленые и желтозеленые, неустойчивые против засухи и сильного нагревания; живут рассеянно среди частиц почвы при достаточной влажности и затенении образуют поверхностные налеты [4], [8].

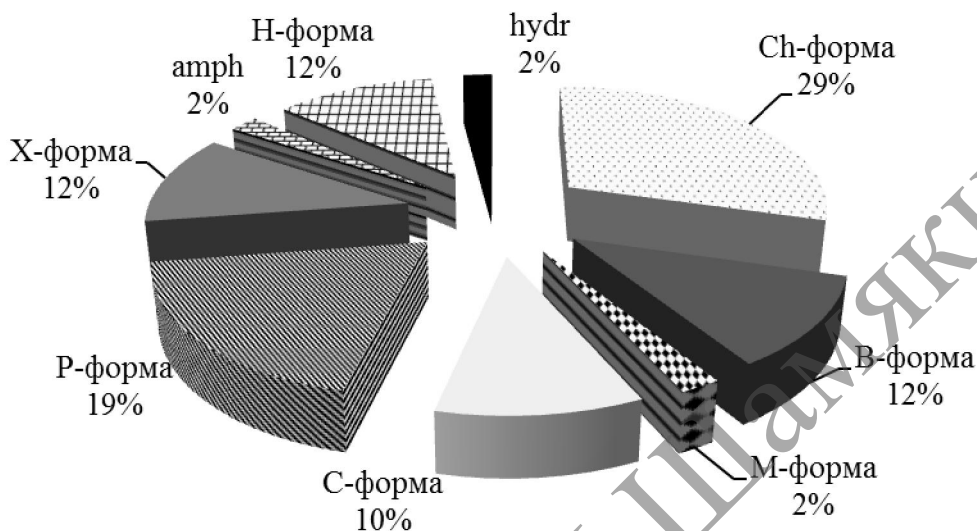
Флора почвенных водорослей полигонов-накопителей твердых бытовых отходов зависит от возраста свалки, особенностей формирования и характера высшей растительности. Со временем происходит усложнение альгогруппировок за счет увеличения разнообразия зеленых и синезеленых водорослей и появления желтозеленых и диатомовых. На более поздних стадиях формирования растительности наблюдается обеднение водорослевых сообществ [10], [13], [14].

В почвах Гомельского городского полигона твердых бытовых отходов были выявлены водоросли отделов: Cyanophyta – 13 представителей (26,0%), Xanthophyta и Bacillariophyta – по 6 (12,0%), Chlorophyta – 25 представителей (50,0%).

Зеленые водоросли включали представителей 20 родов, относящихся к 14 семействам, 11 порядкам классов Chlorophyceae (52,0%), Trebouxiophyceae (28,0%), Ulvophyceae (8,0%) и Charophyceae (8,0%). Наиболее широко были представлены порядки Scenedesmales и Chlorellales

(по 5 видов), все водоросли порядка Chlorellales относились к роду *Chlorella*. Выявленные синезеленые водоросли были представлены 8 родами, 5 семействами, 3 порядками класса Cyanophyceae; наибольшим видовым разнообразием отличался порядок Oscillatoriales; максимальное число видов насчитывал род *Phormidium*.

Большинство обнаруженных представителей – эдафотфильные водоросли (96,0%) (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Жизненные формы почвенных водорослей полигона твердых бытовых отходов**

Среди эдафотфильных водорослей доминирующее положение занимали представители Ch-жизненной формы – 14 видов. Далее по убывающей расположились водоросли Р-, Х-, Н-, В- и С-жизненных форм.

Участие амфибиальных (amph) и гидрофильных (hydr) водорослей в формировании альгогруппировок исследуемых субстратов незначительно (по 2,0%).

#### **Выводы**

При изучении состава почвенных водорослей полигона твердых бытовых отходов и некоторых улиц г. Гомеля были выявлены представители 77 видов водорослей, относящиеся к 50 родам, 35 семействам, 21 порядку, 7 классам отделов Cyanophyta, Xanthophyta, Bacillariophyta и Chlorophyta.

В почвах улиц г. Гомеля и на территории Гомельского городского полигона твердых бытовых отходов преобладали зеленые водоросли; значительным оказалось участие цианей, наименее активно развивались желтозеленые водоросли. Долевое участие диатомей в составе водорослевых сообществ почв улиц города составило 23,5%, на территории полигона твердых бытовых отходов – 12,0%.

В спектре жизненных форм в почвах улиц г. Гомеля отмечено преобладание В- и Ch-жизненных форм (23 и 21% соответственно), на территории полигона отходов – Ch- и Р-форм (29 и 19%).

#### **Литература**

1. Цытрон, Г. С. Антропогенно-преобразованные почвы Беларуси / Г. С. Цытрон. – Минск : Сэлток, 2004. – 124 с.
2. Деградация и охрана почв / Г. В. Добровольский [и др.]; под общ. ред. акад. РАН Г. В. Добровольского. – М. : МГУ, 2002. – 654 с.
3. Мотузова, Г. В. Экологический мониторинг почв / Г. В. Мотузова, О. С. Безуглова. – М. : Академический проект, Гаудеамус, 2007. – 237 с.

4. Штина, Э. А. Экология почвенных водорослей / Э. А. Штина, М. М. Голлербах. – М. : Наука, 1976. – 143 с.
5. Штина, Э. А. Почвенные водоросли как экологические индикаторы / Э. А. Штина // Ботанический журнал. – 1990. – Т. 75, № 4. – С. 441–453.
6. Голлербах, М. М. Почвенные водоросли / М. М. Голлербах, Э. А. Штина. – М. : Наука, 1969. – 228 с.
7. Водорості ґрунтів України (історія та методи дослідження, система, конспект флори) / І. Ю. Костіков [та інш.]. – Київ : Фітосоціоцентр, 2001. – 300 с.
8. Алексахина, Т. И. Почвенные водоросли лесных биогеоценозов / Т. И. Алексахина, Э. А. Штина. – М. : Наука, 1984. – 98 с.
9. Трухницкая, С. М. Альгофлора рекреационных территорий красноярской урбозооценоза / С. М. Трухницкая, М. В. Чижевская. – Красноярск : КрасГАУ, 2008. – 134 с.
10. Суханова, Н. В. Почвенные водоросли городских экосистем : автореф. дис... канд. биол. наук : 03.00.05 ; 19.06.96 / Н. В. Суханова ; Башк. гос. ун-т. – Уфа, 1996. – 21 с.
11. Кузнецова, Е. В. Альгофлора урбанизированных территорий города Мелеуз и его окрестностей : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.05 ; 28.07.06 / Е. В. Кузнецова ; Башк. гос. ун-т. – Уфа, 2006. – 17 с.
12. Кабиров, Р. Р. Почвенные водоросли городских газонов (Уфа, Башкортостан) / Р. Р. Кабиров, Н. В. Суханова // Ботанический журнал. – 1997. – Т. 82, № 3. – С. 46–57.
13. Сугачкова, Е. В. Влияние рекреационной нагрузки на сообщества почвенных водорослей: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.05 ; 23.06.00 / Е. В. Сугачкова ; Башк. гос. пед. ун-т. – Уфа, 2000. – 20 с.
14. Кабиров, Р. Р. Почвенные водоросли свалок и полигонов твердых бытовых и промышленных отходов в условиях крупного промышленного города / Р. Р. Кабиров, И. И. Шилова // Экология. – 1990. – № 5. – С. 10–18.

#### Summary

Solid algae of Gomel city polygon of solid sanitary waste and some streets of Gomel (Belarus) has been investigated. 77 species of algae, related to 50 genera, 35 families, 21 orders, 7 classes of Cyanophyta, Xanthophyta, Bacillariophyta и Chlorophyta has been revealed. Green algae dominated in forming of algae groups of the given disturbed territories. Participation of Cyanea was considerable; yellow-green algae were developing less actively. Equity participation of diatoms in algae community content of streets' soil made 23,53% on the territory of polygon of sanitary waste – is 12%. The dominance of algae, related to *B* and *Ch*-life forms (23 and 21% relatively) is registered in spectrum of life-forms in soils of streets of Gomel being under investigation; on the territory of polygon sanitary waste – *Ch* and *P* forms (29 and 19%).

Поступила в редакцию 12.09.11.

УДК 641.1:539.1

*В. В. Валетов, Е. И. Дегтярева***ДОЗООБРАЗУЮЩИЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ  
В РАЦИОНЕ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОКА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В данной статье представлены результаты исследований по определению дозообразующих продуктов питания в суточном рационе населения северо-востока Гомельской области. Доза внутреннего облучения сельского населения Чечерского, Ветковского, Добрушского районов в период с 2008 по 2010 годы формировалась в основном за счет молока. В статье представлены результаты радиометрических исследований продуктов питания, произведенных в личных и коллективных хозяйствах вышеперечисленных районов.*

**Введение**

Проблема обеспечения жизнедеятельности населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях, является наиболее актуальной. Принятая в 1991 году концепция проживания населения в районах, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС, определила среднюю годовую эффективную дозу основным показателем оценки территорий и проведения защитных мероприятий. Вслед за концепцией проживания дозовый принцип был положен в основу законов Республики Беларусь «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС» и «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению...», которые определяют и регламентируют основные мероприятия по радиационной защите и социальные программы.

**Цель работы** – провести радиометрию продуктов питания и определить дозообразующие продукты в рационе населения северо-востока Гомельской области.

Экспериментальные исследования выполнялись на базе радиологической лаборатории отделения дозиметрического контроля Гомельского областного клинического центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья.

В качестве методической основы оценки годовых доз облучения жителей районов, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, в июле 1991 г. разработаны методические указания «Определение годовых суммарных эффективных эквивалентных доз облучения населения для контролируемых районов, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на ЧАЭС» [1, 2]. Согласно указаниям, оценка годовой эффективной эквивалентной дозы (ГЭЭД) проводится для наиболее облучаемой группы жителей конкретного населенного пункта, так называемой критической группы населения. Следует отметить, что для разных источников формирования дозы критической группой оказываются разные профессионально-возрастные группы населения. Так, для внешнего гамма-облучения и внутреннего облучения за счет радиоцезия критической группой является взрослое население, а для внутреннего облучения за счет стронция и трансураниевых элементов – дети 1986 года рождения. Такой выбор критических групп населения обуславливает достаточно консервативную оценку возможных значений годовых доз облучения.

**Результаты исследования и их обсуждение**

*Содержание  $Cs^{137}$  и  $Sr^{90}$  в основных продуктах питания,  
производимых на территории Ветковского, Добрушского и Чечерского районов  
в коллективных и личных хозяйствах*

В 2008–2011 гг. были проведены экспериментальные исследования по изучению содержания радионуклидов  $Cs^{137}$  и  $Sr^{90}$  в пищевых продуктах из личных подсобных хозяйств Ветковского, Добрушского и Чечерского районов.

Результаты исследования молока коров из личных подсобных хозяйств на содержание в нем  $Cs^{137}$  представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание Cs<sup>137</sup> в молоке коров, произведенном в личных подсобных хозяйствах Добрушского, Чечерского, Ветковского районов

Наименование районов	2008			2009			2010			2011		
	Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб		
	Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ	
		Всего	%		Всего	%		Всего	%		Всего	%
Добрушский	2549	13	0,5	1492	19	1,3	1199	27	2,3	1284	10	0,8
Чечерский	3352	229	6,8	1478	187	12,7	1235	101	8,2	1639	25	1,5
Ветковский	2807	211	7,5	1415	45	5,3	926	20	2,2	856	74	8,6
Всего	8708	453	5,2	4385	251	5,7	3360	148	4,4	3779	109	2,9

Из результатов, представленных в таблице 1, видно, что в 2008 г. исследовано 8708 проб молока из личных подсобных хозяйств Добрушского, Чечерского, Ветковского районов на содержание в них Cs<sup>137</sup>. С превышением республиканских допустимых уровней зарегистрировано 453 пробы (5,2%), в т. ч. в Добрушском районе было выявлено 13 (0,5%), в Чечерском – 229 (6,8%), в Ветковском районе – 211 (7,5%).

Таким образом, наибольший процент от общего количества исследованных проб молока из личных подсобных хозяйств с превышением РДУ в 2008 г. был зарегистрирован в Ветковском районе.

В 2009 г. было исследовано 4385 проб молока из личных подсобных хозяйств северо-востока Гомельской области. С превышением РДУ зарегистрирована 251 проба (5,7%), в т. ч. в Добрушском районе – 19 (1,3%), в Чечерском районе – 187 (12,7%), в Ветковском – 45 (5,3%). Таким образом, максимальный удельный вес проб молока из личных подсобных хозяйств с превышением РДУ по Cs<sup>137</sup> в 2009 г. был зарегистрирован в Чечерском районе.

В 2010 г. было исследовано 3360 проб молока, с превышением РДУ зарегистрировано 148 проб (4,4%), в т. ч. в Добрушском районе было исследовано 1199 проб, с превышением РДУ – 27 (2,3%), в Чечерском районе исследовано 1235 проб, с превышением РДУ – 101 (8,2%), в Ветковском районе было исследовано 926 проб, с превышением РДУ – 20 (2,2%). Таким образом, максимальный удельный вес проб молока из личных подсобных хозяйств по содержанию в нем Cs<sup>137</sup> в 2010 г. с превышением РДУ был зарегистрирован в Чечерском районе.

В 2011 г. было исследовано 3779 проб молока. С превышением РДУ зарегистрировано 109 проб (2,9%), что на 1,5% ниже, чем в 2010 г. В Добрушском районе было исследовано 1284 пробы, с превышением РДУ – 10 (0,8%), в Чечерском районе исследовано 1639 проб, с превышением РДУ – 25 (1,5%), в Ветковском районе было исследовано 856 проб, с превышением РДУ – 74 (8,6%). Таким образом, максимальный удельный вес проб молока из личных подсобных хозяйств по содержанию в нем Cs<sup>137</sup> в 2011 г. с превышением РДУ был зарегистрирован в Ветковском районе.

В период с 2008 по 2011 гг. были проведены радиометрические исследования проб картофеля, выращенного в личных подсобных хозяйствах вышеперечисленных районов. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Загрязнение Cs<sup>137</sup> картофеля, выращенного в личных подсобных хозяйствах Добрушского, Чечерского, Ветковского районов

Наименование районов	2008			2009			2010			2011		
	Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб		
	Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ	
		Всего	%		Всего	%		Всего	%		Всего	%
Добрушский	396	-	-	464	-	-	399	-	-	446	-	-
Чечерский	394	-	-	367	-	-	174	-	-	277	-	-
Ветковский	77	-	-	218	-	-	254	-	-	201	-	-
Всего	867	-	-	1049	-	-	827	-	-	924	-	-

Результаты исследований, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что в период с 2008 по 2011 гг. среди 867 исследованных проб картофеля из личных подсобных хозяйств с превышением РДУ по Cs<sup>137</sup> не зарегистрировано ни одной пробы.

Для радиологических исследований были взяты также продукты, произведенные в государственном секторе (молоко, хлеб, говядина, свинина). Результаты исследований представлены в таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3 – Содержание Cs<sup>137</sup> в говядине и свинине, произведенной на территории Добрушского, Чечерского и Ветковского районов

Наименование районов	2008			2009			2010			2011		
	Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб		
	Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ	
		Всего	%		Всего	%		Всего	%		Всего	%
Добрушский	45	-		27	-		24	-	-	3	-	-
Чечерский	60	-		43	-		25	-	-	24	-	-
Ветковский	9	-		12	-		9	-	-	9	-	-
Всего	114	-		82	-		58	-	-	36	-	-

По результатам радиометрических исследований, представленным в таблице 3, видно, что в период с 2008 по 2011 гг. проб мяса, произведенного в государственном секторе, с превышением РДУ по Cs<sup>137</sup> не зарегистрировано.

Таблица 4 – Содержание Cs<sup>137</sup> в хлебе, выпеченном на хлебозаводах Добрушского, Чечерского и Ветковского районов

Наименование районов	2008			2009			2010			2011		
	Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб		
	Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ	
		Всего	%		Всего	%		Всего	%		Всего	%
Добрушский	8	-		37	-		15	-	-	3	-	-
Чечерский	9	-		5	-		3	-	-	5	-	-
Ветковский	8	-		9	-		9	-	-	3	-	-
Всего	25	-		51	-		27	-	-	11	-	-

В период с 2008 по 2011 гг. радиометрии было подвергнуто 114 проб хлеба. Проб с превышением РДУ по Cs<sup>137</sup> не зарегистрировано.

Таблица 5 – Загрязнение Cs<sup>137</sup> молока коров, произведенного в государственном секторе Добрушского района

Наименование районов	2008			2009			2010			2011		
	Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб		
	Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ	
		Всего	%		Всего	%		Всего	%		Всего	%
Добрушский	45	-		27	-		83	-	-	11	-	-

Из результатов, представленных в таблице 5, видно, что в исследуемый период проб молока коров, произведенного в государственном секторе, с превышением РДУ по Cs<sup>137</sup> не зарегистрировано.

Таким образом, в продуктах питания, произведенных в государственном секторе на территории трех наиболее неблагоприятных районов Гомельской области по радиэкологической обстановке, превышение содержания  $Cs^{137}$  не зарегистрировано. Однако в молоке коров, произведенном в частном секторе Ветковского и Чечерского районов, в некоторых случаях превышены допустимые уровни содержания  $Cs^{137}$ . Это обуславливается тем, что производство молока в личных подсобных хозяйствах имеет ряд особенностей по сравнению с коллективными хозяйствами, среди которых: выпас скота на некультуренных пастбищах, сеной тип рациона в стойловый период и др.

В период с 2008 по 2011 гг. на базе радиологической лаборатории Гомельского областного клинического центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья проводились радиохимические исследования молока и хлеба на содержание в них  $Sr^{90}$ . Результаты исследований представлены в таблицах 6, 7, 8.

Таблица 6 – Загрязнение  $Sr^{90}$  молока коров, произведенного в государственном секторе северо-востока Гомельской области

Наименование районов	2008			2009			2010			2011		
	Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб		
	Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ	
		Всего	%		Всего	%		Всего	%		Всего	%
Добрушский	8	-	-	3	-	-	3	-	-	3	-	-
Чечерский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ветковский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего	8	-	-	3	-	-	3	-	-	3	-	-

В исследуемый период радиохимическому анализу было подвергнуто 17 проб молока коров, полученного в коллективных хозяйствах Добрушского района. Из результатов, представленных в таблице 6, видно, что превышение РДУ по  $Sr^{90}$  в пробах молока не зарегистрировано.

Таблица 7 – Загрязнение  $Sr^{90}$  молока, произведенного в личных подсобных хозяйствах Добрушского, Чечерского и Ветковского районов

Наименование районов	2008			2009			2010			2011		
	Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб		
	Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ	
		Всего	%		Всего	%		Всего	%		Всего	%
Добрушский	26	3	11,5	27	1	3,7	17	-	-	15	-	-
Чечерский	30	1	3,3	36	-	-	13	2	15,4	19	-	-
Ветковский	26	-	-	60	2	3,3	54	-	-	38	-	-
Всего	82	4	4,9	123	3	2,4	84	2	2,4	72	-	-

В 2008 году исследовано 82 пробы молока на содержание в нем  $Sr^{90}$ , с превышением РДУ зарегистрировано 4 пробы (4,9%), в 2009 году – 123, с превышением РДУ – 3 пробы (2,4%), в 2010 году – 84 пробы, с превышением РДУ зарегистрировано 2 пробы (2,4%), что на 2,5% ниже, чем в 2008 году.

В 2011 г. проб молока из личных подсобных хозяйств с превышением РДУ по содержанию  $Sr^{90}$  зарегистрировано не было.

Таким образом, наибольшее количество проб молока с превышением РДУ по содержанию  $Sr^{90}$  зарегистрировано в Добрушском и Чечерском районах.

Таблица 8 – Содержание  $Sr^{90}$  в хлебе, выпеченном на хлебозаводах Добрушского, Чечерского и Ветковского районов

Наименование районов	2008			2009			2010			2011		
	Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб		
	Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ	
		Всего	%		Всего	%		Всего	%		Всего	%
Добрушский	1	-	-	7	-	-	6	-	-	3	-	-
Чечерский	6	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-
Ветковский	4	-	-	7	-	-	5	-	-	5	-	-
Всего	11	-	-	17	-	-	13	-	-	8	-	-

В период с 2008 по 2011 гг. радиохимическому анализу было подвергнуто 49 проб хлеба. Проб с превышением содержания в них  $Sr^{90}$  не зарегистрировано.

*Содержание  $Cs^{137}$  в дикорастущих ягодах и грибах, произрастающих на территории Ветковского, Добрушского и Чечерского районов*

Радиационный контроль за промышленной заготовкой дикорастущих ягод, грибов остается актуальным, т. к. из года в год выявляются высокие уровни содержания  $Cs^{137}$  в этой продукции. Результаты радиологических исследований дикорастущих ягод и грибов представлены в таблицах 9, 10.

Таблица 9 – Загрязнение  $Cs^{137}$  дикорастущих ягод, произрастающих в лесах Добрушского, Чечерского и Ветковского районов

Наименование районов	2008			2009			2010		
	Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб		
	Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ	
		Всего	%		Всего	%		Всего	%
Добрушский	10	3	30	6	2	33,3	17	6	35,3
Чечерский	4	4	100	3	1	33,3	6	4	66,7
Ветковский	5	4	80	4	-	-	15	7	46,6
Всего	19	11	57,8	13	3	23,0	38	17	44,7

В таблице 9 представлены результаты радиометрического исследования проб дикорастущих ягод, собранных на территории Добрушского, Чечерского, Ветковского районов. В 2008 г. исследовано 19 проб дикорастущих ягод, с превышением РДУ зарегистрировано 11 проб (57,8%).

В 2009 г. исследовано 52 пробы дикорастущих ягод, с превышением РДУ зарегистрировано 28 проб (53,8%), что на 4% ниже, чем в 2008 г.

В 2010 г. исследовано 13 проб дикорастущих ягод, с превышением РДУ зарегистрировано 3 пробы (23,0%), что на 34,8% ниже, чем в 2008 г.

Таблица 10 – Содержание  $Cs^{137}$  в свежих грибах, собранных на территории Добрушского, Чечерского и Ветковского районов

Наименование районов	2008			2009			2010		
	Исследовано проб			Исследовано проб			Исследовано проб		
	Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ		Всего	в т. ч. с превыш. РДУ	
		Всего	%		Всего	%		Всего	%
Добрушский	19	6	31,5	1	-	-	16	7	43,7
Чечерский	12	10	83,3	5	4	80	21	11	52,3
Ветковский	14	14	100	5	4	80	30	20	66,6
Всего	45	30	66,6	11	8	72,7	67	38	56,7



В 2008 г. исследовано 45 проб свежих грибов, собранных в Добрушском, Чечерском, Ветковском районах, на содержание в них  $Cs^{137}$ . С превышением РДУ зарегистрировано 30 проб (66,6%).

В 2009 г. исследовано 11 проб свежих грибов, с превышением РДУ зарегистрировано 8 проб (72,7%), что на 6,1% выше, чем в 2008 г. Небольшое количество исследованных проб связано с минимизацией лабораторных исследований, а также с обследованием проб из наиболее загрязненных населенных пунктов.

В 2010 г. исследовано 67 проб свежих грибов, с превышением РДУ зарегистрировано 38 проб (56,7%), что на 9,9% ниже, чем в 2008 г.

Исследования дикорастущих ягод и грибов показали, что содержание в них  $Cs^{137}$  во много раз превышает соответствующие нормативы РДУ и приводит к получению населением дополнительных сезонных доз внутреннего облучения.

*Сравнительная характеристика сформированных доз внутреннего облучения населения Ветковского, Добрушского и Чечерского районов в период с 2008 по 2011 гг.*

В работе проведен расчет доз внутреннего облучения в зависимости от потребляемых продуктов питания по формуле [2, 35]:

$$ДВО = K \times A \times M, \quad (1)$$

где  $K$  – коэффициент –  $1,38 \times 10^{-8}$ ;

$A$  – удельная активность (Бк/кг);

$M$  – годовое потребление продуктов питания (кг).

Результаты, представленные в таблице 11, свидетельствуют, что в 2008 году доза внутреннего облучения у населения северо-востока Гомельской области формировалась в основном за счет молока.

Таблица 11 – Формирование дозы внутреннего облучения за счет потребления продуктов питания у населения северо-востока Гомельской области в 2008 году

Наименование районов	Молоко	Мясо	Хлеб	Картофель	Ягоды	Грибы
	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г
Добрушский	0,1946	0,0050	0,0003	0,0052	0,0025	0,0035
Чечерский	0,0979	0,0102	0,0003	0,0027	0,0019	0,0152
Ветковский	0,0846	0,0031	0,0006	0,0031	0,0018	0,0089

Результаты, представленные в таблице 12, свидетельствуют, что в 2009 году доза внутреннего облучения у населения северо-востока Гомельской области формировалась преимущественно за счет молока.

Таблица 12 – Формирование дозы внутреннего облучения за счет потребления продуктов питания у населения северо-востока Гомельской области в 2009 году

Наименование районов	Молоко	Мясо	Хлеб	Картофель	Ягоды	Грибы
	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г
Добрушский	0,0253	0,0014	0,0006	0,0041	0,0033	0,0006
Чечерский	0,0913	0,0034	0,0007	0,0019	0,0032	0,0397
Ветковский	0,1223	0,0066	0,0007	0,0029	0,0042	0,0108

Из результатов, представленных в таблице 13, видно, что в 2010 году доза внутреннего облучения у населения северо-востока Гомельской области формировалась в основном за счет молока.

Таблица 13 – Формирование дозы внутреннего облучения за счет потребления продуктов питания у населения северо-востока Гомельской области в 2010 году

Наименование районов	Молоко	Мясо	Хлеб	Картофель	Ягоды	Грибы
	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г	Годовая доза, мЗв/г
Добрушский	0,0413	0,0051	0,0003	0,0056	0,0012	0,0290
Чечерский	0,2111	0,0064	0,0003	0,0028	0,0003	0,0156
Ветковский	0,1129	0,0062	0,0003	0,0033	0,0009	0,0077

### Выводы

По результатам проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. Доза внутреннего облучения сельского населения северо-востока Гомельской области в период с 2008 по 2010 гг. формировалась в основном за счет употребления молока.
2. Наибольшее количество проб молока, произведенного в личных подсобных хозяйствах, с превышением РДУ по  $Cs^{137}$  и  $Sr^{90}$  в исследуемый период было зарегистрировано в Ветковском и Чечерском районах.
3. Превышения РДУ по  $Cs^{137}$  и  $Sr^{90}$  в продуктах питания, производимых в государственном секторе, не зарегистрировано.
4. Наиболее высокие уровни содержания  $Cs^{137}$  были выявлены в пробах дикорастущих ягод и грибов.

### Литература

1. Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов  $Cs^{137}$  и  $Sr^{90}$  в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ). ГН 10–117–99. – Минск: Республиканский центр гигиены и эпидемиологии, 1999. – 113 с.
2. Филонов, В. В. Рекомендуемые нормы потребления продуктов питания / В. В. Филонов. – Минск: Республиканский центр гигиены и эпидемиологии, 1991. – 74 с.

### Summary

In given article results of researches by definition food stuffs in daily ration of the population of the northeast of the Gomel area are presented. The dose of an intrinsic irradiating of the population of Chechersky, Vetkovsky, Dobrushsky areas in the season with 2008 for 2010 was formed basically at the expense of milk. In article results of radiometric researches of the food stuffs effected in personal and collective farms above listed areas are presented.

Поступила в редакцию 27.06.11.

УДК 599.3:591.9(476.2)(253)

*Е. С. Гайдученко, А. М. Ботвич***СОСТАВ И ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ  
МИКРОМАМАЛИЙ ЛЕСНЫХ МАССИВОВ  
ГОМЕЛЬСКОГО ПОЛЕСЬЯ**

*На основании проведенных эколого-фаунистических исследований мелких млекопитающих лесных массивов 2-х районов Гомельского Полесья представлен анализ видового разнообразия, относительного распределения и экологической структуры сообществ микромаммалий. Отловлено 1893 особи 11 видов. Во всех сообществах исследованных лесных формаций доминировала рыжая полевка. Многочисленными видами являлись желтогорлая мышь, бурозубка обыкновенная, лесная мышь. Отмечены различия в структуре сообществ исследованных групп мелких млекопитающих в летнее и зимнее время, а также в зависимости от района исследований.*

**Введение**

За последние десятилетия уровень антропогенной нагрузки на природные экосистемы стремительно увеличивается, что, в свою очередь, нарушает установившееся взаимодействие в сообществах живых организмов. Обширная мелиорация, сельскохозяйственное и промышленное освоение территорий, стремительное развитие городов, радиоактивное загрязнение территории – основные негативные тенденции, в полной мере затрагивающие природные структуры Гомельского Полесья.

Видовое разнообразие является мерой благополучия экосистемы. Изучение сообществ мелких млекопитающих природных и антропогенно нарушенных экосистем позволяет проследить масштаб изменений, а также спрогнозировать дальнейшее развитие и существование видов.

Грызуны являются самым богатым на виды отрядом млекопитающих, насчитывающим в Беларуси 25 видов [1], и ввиду быстрого воспроизводства численности, короткого жизненного цикла и повсеместного распространения широко используются в целях биоиндикации в экологических исследованиях. Изучение мелких млекопитающих на территории Белорусского Полесья активно проводилось в период 1950–1970 гг., основное внимание при этом было уделено влиянию осушительной мелиорации на сообщества мышевидных грызунов, изучению фаунистических аспектов биотопического размещения и динамики численности [2]–[4]. Однако в данный момент представляет научный интерес проведение комплексных исследований видового разнообразия на территориях Гомельского Полесья, т. к. в наши дни работ, посвященных изучению сообществ микромаммалий, крайне мало, а имеющиеся работы зачастую носят фрагментарный характер.

Цель нашего исследования – анализ видового разнообразия микромаммалий двух районов Гомельского Полесья. Первый район представляет собой лесной массив вблизи крупнейшей, антропогенно нарушенной урбоэкосистемы юго-востока Беларуси, а второй представлен лесными формациями, с одной стороны, примыкающими к территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ) с ограниченной хозяйственной деятельностью; с другой стороны, находящимися вблизи (2,0 км) сельхозугодий населенного пункта Красное Брагинского района.

В данной работе мы намеренно не затрагиваем вопросы радиоактивного фона, т. к. полагаем, что в силу короткого жизненного цикла исследованных групп животных радиация не оказывает решающего воздействия на видовое разнообразие и биотопическое распределение микромаммалий.

**Материал и методика исследований.** Материалом для настоящей работы послужили результаты учета численности, анализ видового разнообразия и экологической структуры

сообществ и последующей статистической обработки для добытых мелких млекопитающих на протяжении 6 лет. За время проведения исследований отработано 24 800 ловушко-суток, отловлено 1893 особи мелких млекопитающих 11 видов.

Исследования численности и видового состава микромаммалей проводились нами на территории Ченковского (Гомельский район) и Комаринского (Брагинский район) лесничеств Гомельской области, принадлежащих Гомельскому и Комаринскому лесхозам соответственно.

В качестве модельных были выбраны типичные для Гомельского Полесья лесные формации: формация сосновых лесов, формация черноольховых лесов и формация дубовых лесов. Во время зимних учетов к основным формациям мы добавляли еще экотон дубово-черноольхового леса с газопроводом.

Учет численности групп мелких млекопитающих проводился с помощью общепринятого метода давилко-линий [5], [6]. В качестве орудия лова использовались давилки типа «Геро». Стандартной приманкой служили кусочки черного хлеба, поджаренные на нерафинированном растительном масле. Ловушки выставлялись линиями по 25 штук в каждой на расстоянии 5 м друг от друга.

Пойманные мелкие млекопитающие идентифицировались до вида согласно стандартным идентификационным ключам [7], [8]. Число мелких млекопитающих, отловленных на 100 давилко-сутках, использовали как показатель относительного обилия животных [9].

Видовое богатство сообществ мелких млекопитающих оценивалось индексом Маргалефа [10]. Экологическая структура исследованных групп микромаммалей оценивалась индексом Шеннона-Уивера, структурное разнообразие – индексом Пиелу [11]. Для оценки степени доминирования видов использовали индекс доминирования Бергера-Паркера, выражающий относительную значимость наиболее богатого вида. Индекс сходства Чекановского-Серенсена использовался для оценки сходства сообществ микромаммалей в двух районах исследований [12], [13].

Использование дивизимного кластерного анализа, проведенного по взвешенно-групповому методу [12], [14], позволило провести иерархическую классификацию сообществ, разделить их на однородные группы.

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

**Видовое разнообразие и относительная численность мелких млекопитающих (данные летних учетов).** На территории Гомельского Полесья в летний период проведения исследований с 2004 по 2009 гг. нами было обнаружено 11 видов мелких млекопитающих (таблица 1). Многочисленными фоновыми видами во всех лесных формациях являются рыжая полевка, желтогорлая мышь и бурозубка обыкновенная, что согласуется с исследованиями других авторов, проведенными ранее [1], [15]–[18].

Долевое участие рыжей полевки в уловах разных лет находилось в пределах от 46,7% до 78,27%. Четко прослеживается закономерность, при которой с уменьшением видового разнообразия в отловах доля рыжей полевки увеличивается.

Типичный представитель смешанных и широколиственных лесов – желтогорлая мышь (*Apodemus flavicollis*) – в наших исследованиях традиционно выступала вторым видом по численности (доля в уловах от 3,47% до 34,13%) в зависимости от года учета.

Меньшей долей в уловах характеризуется бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus*). Так, при повсеместной встречаемости во всех исследованных типах леса доля данного вида составляла от 0,4% до 25,0%. Однако в лесных формациях Ченковского лесничества данный вид встречается значительно чаще, чем в формациях Комаринского лесничества.

*Apodemus sylvaticus* (лесная мышь) – обычный, повсеместно встречающийся во всех исследованных биотопах вид. Однако доля лесной мыши в общем числе зверьков в разные годы составляла не более 0,58–6,75%.

Таблица 1 – Видовое разнообразие и соотношение видов микромаммалий лесных массивов Гомельского Полесья (данные летних уловов)

Виды	Доля вида в общем числе зверьков, %								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009		Всего	
	Ч. л.	Ч. л.	Ч. л.	Ч. л.	Ч. л.	Ч. л.	К. л.	Ч. л.	К. л.
<i>Apodemus agrarius</i>	0,58	-	0,39	0,51	-	-	-	0,25	-
<i>Apodemus flavicollis</i>	28,49	3,47	25,1	27,4	10,9	14,13	34,13	18,63	34,13
<i>Apodemus sylvaticus</i>	0,58	0,69	5,1	4,06	3,1	4,35	6,75	3,13	6,75
<i>Cletrionomys glareolus</i>	61,63	66,67	63,14	46,7	71,96	78,27	57,54	64,18	57,54
<i>Crocidura leucodon</i>	-	-	-	0,51	-	-	-	0,08	-
<i>Mus musculus</i>	-	1,39	0,39	1,53	-	-	-	0,51	-
<i>Microtus arvalis</i>	0,58	0,69	3,9	0,51	0,62	-	-	1,27	-
<i>Micromys minutus</i>	1,74	0,69	0,39	2,54	1,25	-	1,19	1,18	1,19
<i>Sorex araneus</i>	6,39	25,0	1,18	15,74	11,53	3,26	0,4	10,25	0,4
<i>Sorex minutus</i>	-	0,69	-	0,51	0,31	-	-	0,25	-
<i>Sicista betulina</i>	-	0,69	0,39	-	0,31	-	-	0,25	-
Всего зверьков, особей	172	142	255	197	321	92	252	1181	252
D – индекс видового разнообразия Симпсона	<b>0,53</b>	<b>0,51</b>	<b>0,53</b>	<b>0,68</b>	<b>0,45</b>	<b>0,36</b>	<b>0,54</b>	<b>0,54</b>	<b>0,55</b>

Примечание: Ч. л. – Ченковское лесничество, Гомельский район; К. л. – Комаринское лесничество, Брагинский район.

Практически ежегодно (за исключением 2009 г.) в наших исследованиях встречалась обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*). Пик численности отмечен в 2006 году (3,9% от общего числа зверьков). В остальные годы данный вид попадался в единичных экземплярах.

Доля остальных видов выражена слабо, особи встречались единично, что говорит о незначительной роли данных видов в исследованных лесных формациях.

**Экологическая структура сообществ мелких млекопитающих лесов Гомельского Полесья.** Сообщества мелких млекопитающих в исследованных лесных формациях Гомельского Полесья неоднозначны по видовой структуре, разнообразию, выравненности и ряду других параметров.

В летний период исследований для сообществ мелких млекопитающих лесных формаций Ченковское лесничества характерно большее число видов, более высокие значения индексов, характеризующих экологическую структуру популяций (таблица 2). Исключение составляет индекс выравненности Пиелу, значение которого у мелких млекопитающих Комаринского лесничества является более высоким. Однако ввиду малого видового разнообразия, ярко выраженного по обилию вида-доминанта и приблизительно равного представлению остальных видов в сообществе, значение индекса Пиелу у 2-й группы имеет более высокие показатели.

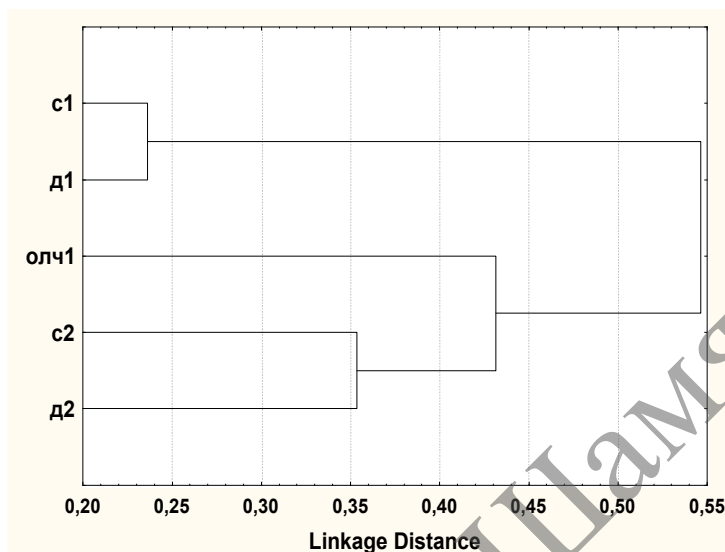
Таблица 2 – Индексы разнообразия сообществ мелких млекопитающих Гомельского Полесья в летний период исследования

Сообщество	Лесная формация	Число видов	H	e	D <sub>Mg</sub>	d	доминант
1	сосновая	10	1,079	0,469	1,417	0,646	<i>Cletrionomys glareolus</i>
	дубовая	9	1,181	0,537	1,417	0,632	<i>Cletrionomys glareolus</i>
	черноольховая	7	1,062	0,546	1,039	0,643	<i>Cletrionomys glareolus</i>
2	сосновая	4	0,925	0,667	0,583	0,614	<i>Cletrionomys glareolus</i>
	дубовая	4	0,91	0,656	0,683	0,494	<i>Cletrionomys glareolus</i> , <i>Apodemus flavicollis</i>

Примечание: 1 – Ченковское лесничество, Гомельский лесхоз; 2 – Комаринское лесничество, Комаринский лесхоз; индексы: H – видового разнообразия Шеннона-Уивера, e – выравненности Пиелу, D<sub>Mg</sub> – видового богатства Маргалефа, d – доминирования Бергера-Паркера.

При построении дендрограммы сходства распределение по кластерам (рисунок 1) указывает на высокую степень сходства видового состава в сосновых и дубовых лесах

Ченковского лесничества, в то время как черноольховые леса по видовому составу могут отличаться. Однако сообщества мелких млекопитающих Ченковского и Комаринского лесничеств представлены обособленными кластерами, что указывает на отсутствие заметного сходства видового состава между данными лесными территориями.



1 – Ченковское лесничество, Гомельский лесхоз;  
2 – Комаринское лесничество, Комаринский лесхоз;  
с – сосновые леса, д – дубовые леса, олч – черноольховые леса

**Рисунок 1 – Дендрограмма сходства сообществ мелких млекопитающих лесных массивов Гомельского Полесья, подверженных различной степени антропогенной нагрузки**

В целом, зимние учеты численности и видового разнообразия (таблица 3) показывают более высокие значения биоразнообразия и выравненности (относительности распределения особей среди видов) для лесных формаций Комаринского лесничества, где число видов практически не изменяется в исследованных типах леса. По степени выраженности доминирования (индекс Бергера-Паркера) выделяются биотопы Ченковского лесничества, где численность рыжей полевки резко превосходит долю остальных видов.

Таблица 3 – Индексы разнообразия сообществ мелких млекопитающих Гомельского Полесья в зимний период исследования

Сообщество	Лесная формация	Число видов	H	e	D <sub>Mg</sub>	d	доминант
1	сосновая	6	0,963	0,537	1,064	0,718	Cletrionomys glareolus
	дубовая	4	0,737	0,532	0,932	0,48	Cletrionomys glareolus, Sorex araneus
	черноольховая	3	0,439	0,399	0,542	0,875	Cletrionomys glareolus
	эктон газопр.	2	0,393	0,567	0,244	0,867	Cletrionomys glareolus
2	сосновая	3	0,807	0,735	0,463	0,587	Cletrionomys glareolus
	дубовая	4	0,944	0,681	0,662	0,677	Cletrionomys glareolus
	черноольховая	4	1,224	0,882	0,844	0,514	Apodemus agrarius
	эктон газопр.	4	1,295	0,934	0,97	0,364	Apodemus agrarius

Примечание: 1 – Ченковское лесничество, Гомельский лесхоз; 2 – Комаринское лесничество, Комаринский лесхоз; индексы: H – видового разнообразия Шеннона-Уивера, e – выравненности Пиелу, D<sub>Mg</sub> – видового богатства Маргалефа, d – доминирования Бергера-Паркера.

Зимой в лесных массивах, наиболее приближенных к полям сельскохозяйственных культур, доминантом выступает полевая мышь (Apodemus agrarius). На остальных территориях исследованных районов самым многочисленным видом традиционно остается рыжая полевка.

### Выводы

В результате проведенных фаунистических исследований на территории Гомельского Полесья в 2004–2009 гг. нами было выявлено обитание 11 видов мелких млекопитающих. Доминирование рыжей полевки является закономерным для всех исследованных типов леса. Лесные формации Ченковского лесничества отличаются большим видовым разнообразием, причем максимальное число видов приходится на сосновые леса. Имеются различия в структуре сообществ микромаммалий в зависимости от сезона года. Биотопам Ченковского лесничества свойственно уменьшение видового разнообразия в зимний период, в то время как в Комаринском лесничестве видовая структура сообществ существенно не меняется. Кластерный анализ, проведенный по взвешенно-групповому методу, показал сходство фаунистических комплексов внутри лесных формаций Комаринского и Ченковского лесничеств, в то время как биотопы лесничеств представлены обособленными кластерами, что свидетельствует об отсутствии между ними заметного сродства.

### Літаратура

1. Савицкий, Б. П. Млекопитающие Беларуси / Б. П. Савицкий, С. В. Кучмель, Л. Д. Бурко ; под ред. Б. П. Савицкого. – Минск : Белорус. гос. ун-т, 2005. – 317 с.
2. Міхалап, В. М. Экалагічныя асаблівасці і дынаміка колькасці мышавідных грызуноў Беларускага Полесся / В. М. Міхалап // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. – № 3. – 1961. – С. 96–103.
3. Михолап, О. Н. Грызуны Полесской низменности и их хозяйственное значение : автореф. дис. ... канд. биол. наук / О. Н. Михолап ; Белорус. гос. ун-т им. В. И. Ленина. – Минск, 1954. – 11 с.
4. Сержанин, И. Н. Особенности размещения мышевидных грызунов в различных стадиях Белорусского Полесья / И. Н. Сержанин, О. Н. Михолап // Первая Зоологическая конференция. – Минск, 1958. – С. 240–241.
5. Новиков, Г. А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных / Г. А. Новиков. – М. : Сов. наука, 1949. – 602 с.
6. Карасева, Е. В. Методы изучения грызунов в полевых условиях: учет численности и мечение / Е. В. Карасева, А. Ю. Телицына. – М. : Наука, 1998. – 227 с.
7. Сержанин, И. Н. Определитель млекопитающих Белоруссии / И. Н. Сержанин, Ю. И. Сержанин, В. В. Слесаревич. – Минск : Наука и техника, 1955. – 312 с.
8. Бобринский, Н. А. Определитель млекопитающих / Н. А. Бобринский, Б. А. Кузнецов, А. П. Кузякин. – М. : Просвещение, 1965. – 382 с.
9. Гашев, С. Н. Млекопитающие в системе экологического мониторинга (на примере Тюменской области) / С. Н. Гашев. – Тюмень : Изд-во Тюмен. гос. ун-та, 2000. – 220 с.
10. Margalef, R. Temporal succession and spatial heterogeneity in phytoplankton / R. Margalef // Perspectives in Marine Biology, Buzzati-Travesco / ed. Berkeley, University of California Press. – 1958. – P. 323–347.
11. Одум, Ю. Экология : в 2 т. / Ю. Одум. – М. : Мир, 1986. – Т. 2. – 376 с.
12. Песенко, Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю. А. Песенко. – М. : Наука, 1982. – 287 с.
13. Мэгаран, Э. Экологическое разнообразие и его измерение / Э. Мэгаран. – М. : Мир, 1992. – 181 с.
14. Лакин, Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с.
15. Блоцкая, Е. С. Популяционная экология мелких млекопитающих юго-западной и центральной Беларуси : монография / Е. С. Блоцкая, В. Е. Гайдук. – Брест : Изд-во Брест. гос. ун-та, 2004. – 187 с.
16. Гайдук, В. Е. Биоразнообразие мелких млекопитающих в биоценозах различной антропогенной трансформации в юго-западной части Белорусского Полесья / В. Е. Гайдук, И. В. Абрамова // Современные проблемы изучения, использования и охраны природных комплексов Полесья : тез. докл. Междунар. науч. конф., Минск, 22–25 сент. 1998 г. – Минск, 1998. – С. 213.
17. Зенина, И. М. К вопросу о влиянии мелиорации на природные комплексы национального парка «Припятский» / И. М. Зенина, В. И. Хмелевский // Современные проблемы изучения, использования и охраны природных комплексов Полесья : тез. докл. Междунар. науч. конф., Минск, 22–25 сент. 1998 г. – Минск, 1998. – С. 254.
18. Зенина, И. М. Мелкие млекопитающие трансформированных территорий Центрального Полесья / И. М. Зенина // Фауна в антропогенном серодовищі : праці Теріологічної школи. – Луганськ, 2006. – Вип. 8. С. 165–174.

### Summary

On the basis of carried out ecological fauna researches of small mammals inhabited in forest tracts of 2 regions in Gomel Polesye, the analysis of specific variety, relative distribution and ecological structure of small mammals communities is represented. 1893 individuals were caught, the inhabitation of 11 species was registered. In all communities, examined forest formations, *Gletrionomys glareolus* dominated. Numerous species were *Apodemus flavicollis*, *Sorex araneus* and *Apodemus silvaticus*. The differences in structure of small mammals groups communities were registered in summer and winter time of the year and depending on the region of researches.

Поступила в редакцию 08.07.11.

УДК591.463.11

*Е. Ю. Гуминская***ВЛИЯНИЕ ЭНДОКРИННОГО СТАТУСА  
НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ СПЕРМАТОЗОИДОВ В ПОЛОВЫХ ПУТЯХ КОРОВ И ТЕЛОК**

*Приведены результаты влияния гормонального статуса на выживаемость сперматозоидов в половых путях коров и телок. Установлено, что для начала охоты характерно более высокое содержание кортизола ( $111,8 \pm 17,7$  нмоль/мл), в конце охоты –  $81,9 \pm 10,9$  нмоль/мл. Преждевременно размещенные в теле матки сперматозоиды оказывались в неадекватной их функциональному состоянию среде (содержание кортизола  $92,5 \pm 25,5$  нмоль/мл, извлекли  $14,0 \pm 3,0$  тыс. сперматозоидов), в которую они должны были поступить позднее, когда уже и сама среда обладала другими свойствами (содержание кортизола составило  $80,4 \pm 1,3$  нмоль/мл, количество извлеченных сперматозоидов –  $23,4 \pm 3,9$  тыс.). Осеменение в конце охоты с последующим извлечением через 18 и 24 часа способствовало сохранению сперматозоидами подвижности у 37,5% и 20,0% животных соответственно.*

**Введение**

Традиционная процедура искусственного осеменения крупного рогатого скота подразумевает помещение спермы в шейку или тело матки коровы. Слизистая шейки матки после коитуса является важнейшим резервуаром сперматозоидов у жвачных, по крайней мере, в течение первых 24 ч. Следующий важный участок накопления сперматозоидов в течение 48 ч и более находится в складках нижнего перешейка или участка соединения матки с яйцеводами, где сперматозоиды могут быть защищены от фагоцитоза [1].

На уровне истмуса сперма задерживается и формирует резервуар. Резервуар ограничен концом истмуса, где достаточное количество спермы для оплодотворения удерживается в течение эструса, а часть спермы выделяется из резервуара во время овуляции [2].

Резервуар выполняет различные функции. Он может служить для того, чтобы уменьшить риск полиспермии [3], и в то же время гарантирует, что будет достаточно спермы в яйцеводе, когда произойдет овуляция, так как продукты овуляции могут стимулировать выделение сперматозоидов из слизистой нижних участков яйцеводов. Мало известно о механизме, который создает и регулирует резервуар спермы в яйцеводе. Прикрепление сперматозоидов к эпителию и задержание их в слизи может быть главным фактором, который регулирует механизм создания резервуара [4]. Были предположения, что место скопления сперматозоидов регулируется гормональным состоянием самки. Исследователями не установлено влияние гормонального состояния коровы или области яйцевода (истмус против ампулы) на прикрепление сперматозоидов к определенному участку [2].

Исследованиями по изучению распределения, выживаемости, капацитации сперматозоидов в половых путях самок, а также *in vitro* занимались многие ученые [5]–[8].

При слишком раннем осеменении сперматозоиды преждевременно стареют, что приводит к снижению оплодотворяющей способности спермы и увеличивает эмбриональную смертность. Также отмечается, что оплодотворяемость коров при осеменении спермой с небольшим количеством подвижных половых клеток зависит не только от объема и концентрации сперматозоидов во вводимой сперме, но и от глубины введения. При осеменении коров дозами 0,5 мл с содержанием 2–2,5 млн. подвижных сперматозоидов после оттаивания оплодотворяемость в группе коров, осемененных в заднюю часть шейки матки, составила 67,9%, а в переднюю часть – 63,1% [8].

**Цель исследования** – изучить влияние эндокринного статуса на выживаемость сперматозоидов в половых путях коров и телок.

**Материал и методика исследования.** Эксперименты по изучению числа накапливаемых в верхушках рогов матки сперматозоидов и выживаемости их после осеменения в различные периоды охоты проведены в СПК «Овсянка» Горьковского района. В этих экспериментах использовано 59 животных черно-пестрой породы (27 коров и 32 телки). Осеменяли их спермой, разбавленной ЛЖГ средой, с содержанием в одной дозе после оттаивания 15 млн. подвижных сперматозоидов. Осеменение проводили в начале охоты или в конце ее. При этом использовали



животных с естественной или индуцированной введением эстрофана на 10–11-й дни полового цикла охотой. Извлекали сперматозоиды из верхушки одного из рогов матки (ипсилатерального яичнику с созревающим фолликулом) спустя 18 и 24 ч после осеменения.

Процедуру извлечения сперматозоидов выполняли при помощи инструмента для извлечения зародышей. Во всех случаях для промывания матки использовали фосфатно-солевой буфер (среду Дюльбекко) в объеме 10 мл. После промывания измеряли объем полученной жидкости и определяли в ней путем подсчета в счетной камере концентрацию сперматозоидов в 1 мл. Затем делали перерасчет числа клеток на 10 мл среды. Общепринятым методом определяли под микроскопом наличие подвижных клеток.

Половую охоту выявляли путем регулярного наблюдения за животными. Учитывали характер их поведенческих реакций, изменения в состоянии половых органов, а в начале эксперимента – результаты осмотра преддверия влагалища и ректального исследования матки и яичников.

Принимали во внимание, что для начала охоты более характерно беспокойство животного, усиление двигательной активности, попытки контакта с другими животными, садка на них или позволение другим животным садки на себя (проявление рефлекса неподвижности). Из половой щели можно было заметить выделение прозрачной, с голубоватым оттенком, жидкой слизи, эластичность которой по мере нарастания признаков охоты возрастала. Нередко отмечалось наличие слизи на вульве, корне хвоста, седалищных буграх. Хорошо выражена отечность и гиперемия наружных половых органов.

По истечении 12–18 ч двигательная активность снижалась, животное успокаивалось, неохотно допускало на себя садку другого животного, уменьшалась частота прыжков на других животных. Из половой щели в момент исследования можно было видеть выделение густой, мутноватой слизи.

После определения состояния охоты животное осеменяли ректо-цервикальным способом. Сперму вводили в тело матки. Извлекали сперматозоиды из верхушки рога матки в различные сроки после осеменения.

В эксперименте, проведенном в СПК «Овсянка», использована сперма, разбавленная ЛЖГ средой так, чтобы в одной дозе находилось 37–38 млн. сперматозоидов, и после оттаивания (при активности 4 балла) было около 15 млн. подвижных клеток.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Вся доза спермы вводилась в тело матки и, очевидно, распределялась в двух ее рогах. Если распределение было относительно равномерным, то в каждый рог должно было попасть около 19 млн. сперматозоидов. Извлечение проводилось только из верхушки того рога матки, на стороне которого в яичнике созрел фолликул. Данные, полученные при проведении экспериментов, обобщены и представлены в таблице 1. Из 60 процедур промывания матки коров и телок через 18 или 24 ч после осеменения только в 6 случаях не были обнаружены сперматозоиды в извлеченной жидкости – у трех коров и трех телок.

Таблица 1 – Накопление и выживаемость сперматозоидов в матке коров и телок

Животные и сроки осеменения в течение охоты	Число извлеченных сперматозоидов, тыс.	Выживаемость сперматозоидов, %
Извлечение сперматозоидов через 18 ч		
Коровы	24,0 ± 3,1	30,0
Тёлки	11,0 ± 3,0	0,0
Извлечение сперматозоидов через 24 ч		
Коровы	10,0 ± 4,0	14,2
Тёлки	12,0 ± 5,0	0,0
Извлечение сперматозоидов через 18 ч		
В начале охоты	14,0 ± 3,0	0,0
В конце охоты	23,4 ± 3,9	37,5
Извлечение сперматозоидов через 24 ч		
В начале охоты	30,2 ± 2,0	0,0
В конце охоты	19,0 ± 3,0	20,0

У коров минимальное количество извлеченных половых клеток через 18 ч составило 1,5 тыс. и максимальное – 50 тыс. (в среднем по группе  $24,0 \pm 3,1$  тыс.), а через 24 ч – соответственно 50,0 и 35,0 тыс. ( $10,0 \pm 4,0$  тыс.). У телок через 18 ч извлекали от 10,0 до 70,0 тыс. (в среднем  $11,0 \pm 3,0$  тыс.), а через 24 ч – от 5,0 до 25,0 тыс. сперматозоидов ( $12,0 \pm 5,0$  тыс.). Следовательно, как у коров, так и у телок количество сперматозоидов в верхушках рогов матки с течением времени уменьшалось. Вполне вероятно, что это уменьшение связано с продолжением процесса перераспределения сперматозоидов по мере приближения овуляции, после чего они иницируются вышедшей из фолликула яйцеклеткой и перемещаются к месту оплодотворения, т. е. в яйцевод.

Наиболее существенное влияние срок осеменения в течение охоты оказал на выживаемость сперматозоидов. После осеменения в начале охоты подвижные сперматозоиды не были обнаружены у животных и через 24 ч, и через 18 ч.

После осеменения в конце охоты подвижные сперматозоиды обнаруживались через 24 ч у 20,0% животных, а через 18 ч – у 37,5% животных.

И хотя в пределах 15–18 ч, в течение которых животное находится в состоянии половой охоты, нет слишком резких изменений в содержании и соотношении половых и гонадотропных гормонов, за исключением пика ЛГ, но характерная последовательность изменений их происходит. Это подтверждается результатами изучения содержания эстрогенов и кортизола в сыворотке крови.

Для начала охоты характерно более высокое содержание кортизола. Особенно заметная разница в содержании кортизола у телок (таблицы 2 и 4). В группе животных, у которых извлечение проводилось через 24 ч, различие в содержании гормона было характерно и для коров. Однако вследствие больших индивидуальных колебаний различия по содержанию гормона в начале и конце охоты незначительные.

Таблица 2 – Содержание кортизола и эстрадиола в крови подопытных животных с учетом времени осеменения в течение охоты

Подопытные животные	Начало охоты		Конец охоты	
	Кортизол, нмоль/мл	Эстрадиол, нмоль/мл	Кортизол, нмоль/мл	Эстрадиол, нмоль/мл
В среднем (n = 88)	$111,8 \pm 17,7$	$0,15 \pm 0,04$	$81,9 \pm 10,9$	$0,20 \pm 0,04$
в т. ч. телки (n = 22)	$142,0 \pm 42,5$	$0,08 \pm 0,03$	$85,3 \pm 11,9$	$0,30 \pm 0,1$
коровы (n = 66)	$98,6 \pm 16,5$	$0,19 \pm 0,06$	$81,1 \pm 13,2$	$0,17 \pm 0,2$

Примечание – n – количество.

Очевидно, более высокий уровень кортизола в начале охоты связан с тем, что в это время ярко проявляется половое возбуждение. И наряду с пиком содержания эстрадиола в середине охоты секретируются и выделяются большие количества кортикостероидов. В конце охоты содержание эстрадиола остается у телок еще высоким, тогда как у коров к этому времени начинается снижение этого гормона. Но различия по содержанию эстрадиола также незначительны.

Когда данные содержания гормонов были проанализированы по двум группам с учетом срока извлечения сперматозоидов после осеменения (таблица 3), то оказалось, что уровень кортизола у животных, у которых извлечение проводилось через 24 ч, был более высоким, чем у животных, у которых процедура извлечения проводилась через 18 ч. Однако и в данном случае различия незначительны. И все же можно предположить, что повышенный уровень кортизола негативно влиял на состояние животных, что отразилось и на выживаемости сперматозоидов в матке.

Таблица 3 – Содержание кортизола и эстрадиола в крови подопытных животных в период извлечения сперматозоидов после осеменения

Подопытные животные	Через 18 ч		Через 24 ч	
	Кортизол, нмоль/мл	Эстрадиол, нмоль/мл	Кортизол, нмоль/мл	Эстрадиол, нмоль/мл
В среднем (n = 88)	83,4 ± 9,4	0,17 ± 0,02	112,3 ± 34,6	0,20 ± 0,04
в т. ч. тёлки (n = 22)	96,3 ± 19,6	0,13 ± 0,04	218,8 ± 0,0	0,19 ± 0,0
коровы (n = 66)	75,3 ± 8,4	0,18 ± 0,03	105,24 ± 36,2	0,21 ± 0,05

При анализе содержания гормонов с учетом времени осеменения в течение охоты и последующего извлечения сперматозоидов через 18 ч получены аналогичные данные (таблица 4). Уровень кортизола был более высоким, когда осеменяли животных в начале охоты (131,6 ± 16,7 нмоль/мл), в конце охоты он составил 94,9 ± 9,4 нмоль/мл. Различие близко к существенному. К моменту извлечения сперматозоидов содержание гормона снизилось и у коров, и у телок. Следует заметить, что у многих из них в матке сперматозоиды сохраняли подвижность.

Таблица 4 – Содержание кортизола и эстрадиола (нмоль/мл) в крови подопытных животных в период осеменения и извлечения сперматозоидов после осеменения

Период охоты	Подопытные животные	n	Во время осеменения		Во время извлечения	
			кортизол	эстрадиол	кортизол	эстрадиол
			$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$
При извлечении сперматозоидов через 18 ч						
Начало	Коровы	7	114,9 ± 28,1	0,16 ± 0,03	66,9 ± 12,1	0,13 ± 0,04
	Тёлки	6	148,4 ± 56,7	0,09 ± 0,04	118,1 ± 49,6	0,09 ± 0,04
	В среднем	13	131,6 ± 16,7	0,12 ± 0,34	92,5 ± 25,5	0,11 ± 0,01
Конец	Коровы	12	104,6 ± 20,1	0,18 ± 0,03	79,1 ± 11,6	0,19 ± 0,03
	Тёлки	5	85,3 ± 12,7	0,27 ± 0,19	81,6 ± 13,5	0,15 ± 0,08
	В среднем	17	94,9 ± 9,4	0,22 ± 0,05	80,4 ± 1,3	0,17 ± 0,02
При извлечении сперматозоидов через 24 ч						
Начало	Коровы	7	82,3 ± 19,7	0,22 ± 0,14	158,6 ± 76,5	0,19 ± 0,10
	Тёлки	1	115,7 ± 0,0	0,03 ± 0,00	218,8 ± 0,0	0,19 ± 0,00
	В среднем	8	98,9 ± 16,7	0,12 ± 0,90	188,7 ± 30,1	0,19 ± 0,01
Конец	Коровы	9	49,8 ± 10,6	0,18 ± 0,04	58,5 ± 14,5	0,22 ± 0,05
В среднем в опыте			100,1 11,8	0,16 0,03	111,7 22,1	0,17 0,02

У животных, у которых извлечение сперматозоидов проведено через 24 ч, содержание кортизола также было более высоким при осеменении в начале охоты. Но различие состоит в том, что в момент извлечения уровень гормона у них оказался гораздо выше.

Это характерно и для телок, и для коров (таблица 4). Более того, в данном случае увеличение гормона достоверно ( $P < 0,05$ ). У животных, которых осеменили в конце охоты, уровень гормона изменился незначительно.

Анализ данных гормонального исследования указывает на влияние уровня кортизола на общее состояние животных и их внутренней среды. Это состояние, возможно близкое к стрессовому при высоком уровне гормона могло отразиться на свойствах секрета матки и выживаемости сперматозоидов.

### Выводы

Для начала охоты характерно более высокое содержание кортизола ( $111,8 \pm 17,7$  нмоль/мл), в конце охоты –  $81,9 \pm 10,9$  нмоль/мл. Очевидно, более высокий уровень кортизола в начале охоты связан с тем, что в это время ярко проявляется половое возбуждение.

При осеменении в начале охоты и последующем извлечении через 18 часов содержание кортизола в крови подопытных животных составило  $92,5 \pm 25,5$  нмоль/мл, при этом вымыли  $14,0 \pm 3,0$  тыс. сперматозоидов. При извлечении через 24 часа содержание кортизола в крови резко увеличилось до  $188,7 \pm 30,1$  нмоль/мл, количество вымытых сперматозоидов составило  $30,2 \pm 2,0$  тыс. Ни в одном случае не были обнаружены подвижные сперматозоиды.

При осеменении в конце охоты и последующем извлечении через 18 часов содержание кортизола составило  $80,4 \pm 1,3$  нмоль/мл, количество извлеченных сперматозоидов –  $23,4 \pm 3,9$  тыс. При извлечении через 24 часа содержание кортизола в среднем уменьшилось до  $58,5 \pm 14,5$  нмоль/мл, но и количество извлеченных сперматозоидов уменьшилось до  $19,0 \pm 3,0$  тыс. После осеменения в конце охоты подвижные сперматозоиды обнаруживались через 24 ч у 20,0% животных, а через 18 ч – у 37,5% животных. Наиболее вероятно, что преждевременно размещенные в теле матки сперматозоиды оказывались в неадекватной их функциональному состоянию среде, в которую должны были поступить позднее, когда уже и сама среда могла обладать другими свойствами. И можно с уверенностью утверждать, что это связано прежде всего с изменением гормонального статуса животного.

### Литература

1. Rowson, L. E. The movement of radioopaque material in the bovine uterine tract / L. E. Rowson // Brit. Vet. Sci. – 1995. – № 111. – P. 334–342.
2. Hunter, R. H. F. Sperm transport in the cow: periovulatory redistribution of viable cells within the oviduct / R. H. F. Hunter, I. Wilmut // Reprod Nutr. Dev. – 1984. – № 24. – P. 597–608.
3. Gerena, R. L. Electrophoretic characterization of proteins in oviductal fluid of cows during the estrus cycle / R. L. Gerena, G. J. Killian // Exp. Zool. – 1990. – № 256. – P. 113–120.
4. Rejean Lefebvre. Characterization of the oviductal sperm reservoir in cattle / Lefebvre Rejean [et al.] // Boil. Reprod. – 1995. – Vol. 53. – № 5. – P. 1066–1074.
5. Бабушкина, И. А. Оплодотворяющая способность спермы быков in vitro : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 03.00.15 / И. А. Бабушкина ; ВНИИГРСХЖ. – Санкт-Петербург, 1995. – 18 с.
6. Песоцкий, В. В. К вопросу о месте введения спермы в половой тракт при осеменении суперовулировавших коров и телок / В. В. Песоцкий, В. В. Исаченко // Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота. – 1988. – № 20. – С. 56–57.
7. Ромуло, В. Продвижение и переживаемость оттаянных спермиев в половых путях коров / В. Ромуло, И. В. Смирнов, Г. С. Шарапо // Животноводство. – 1978. – № 7. – С. 70–72.
8. Moller, K. Site of insemination and subsequent non-return rates in cows / K. Moller // N. Z. J. agr. Res. – 1972. – Vol. 2. – № 15. – P. 252–254.

### Summary

The results of the influence of hormonal status on the survival of spermatozoa in the genital tract of cows and have been conducted. It was established that for the beginning of hunting characterized by higher levels of cortisol  $111,8 \pm 17,7$  nmol/ml at the end of hunting  $81,9 \pm 10,9$  nmol/ml. Spermatozoa placed in uterus beforehand, appeared in milieu, inadequate to their functional condition (cortisol content  $92,5 \pm 25,5$  nmol/ml, extracted  $14,0 \pm 3,0$  thousand of spermatozoa), where they should go later when the milieu itself possessed another qualities (content of cortisol made  $80,4 \pm 1,3$  nmol/ml, quantity of extracted spermatozoa –  $23,4 \pm 3,9$  thousand).

Поступила в редакцию 27.06.11.

*И. В. Котович, О. П. Позывайло, С. Ю. Зайцев*

**ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ  
И АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ПЛАЗМЫ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ  
В ПЕРИОД ИНТЕНСИВНОГО РОСТА  
И В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ**

*Исследовано состояние пероксидного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной системы (АОС) плазмы крови 10-дневных цыплят-бройлеров разной живой массы кросса «Росс 308» Смолевичской бройлерной птицефабрики. Установлено, что к концу первой декады периода выращивания организм цыплят характеризуется высокой интенсивностью процессов перекисного окисления липидов. У бройлеров с живой массой, соответствующей технологической норме, отмечаются более низкие значения показателей ПОЛ плазмы крови – уровень диеновых конъюгатов, кетодиенов, триенкетонов и активных продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой. При этом прооксидантно-антиоксидантный статус данных цыплят является более сбалансированным.*

**Введение**

Одной из наиболее рентабельных и динамично развивающихся отраслей аграрного сектора экономики Республики Беларусь является бройлерное птицеводство. Этому способствуют интенсивный рост птицы, эффективное использование кормов и относительно небольшие затраты их на единицу продукции, высокий уровень механизации и автоматизации производства, выполнение производственного процесса по технологическому графику, успехи науки в области селекции и ветеринарии.

В то же время эксплуатация бройлеров на фоне интенсивных технологий их выращивания сопровождается напряжением всех метаболических систем организма и нередко приводит к различным заболеваниям, среди которых высокий удельный вес занимают незаразные патологии (алиментарная и токсическая дистрофия, мочекишный диатез, гиповитаминозы и др.). Появлению этих заболеваний способствуют рационы с повышенным содержанием протеинов, жиров, продуктов свободнорадикального окисления липидов, недостаток витаминов (А, Е, С, группы В), аминокислот (метионина, цистеина), микроэлементов, воздействие стресс-факторов [1]–[3].

В такой ситуации одной из основных и наиболее актуальных задач птицеводческих предприятий является обеспечение сохранности поголовья птицы и получение здорового молодняка. Предпосылкой успешной профилактики заболеваний является их ранняя диагностика, в которой важное значение принадлежит биохимическому мониторингу прооксидантно-антиоксидантного статуса организма птицы.

Перекисное окисление липидов (ПОЛ) в здоровом организме протекает на сравнительно низком уровне и направлено на обновление мембранных структур клетки. Однако при длительных воздействиях на организм различных факторов, инициирующих процессы липопероксидации, ПОЛ нарушается и становится одним из ведущих звеньев в развитии различных патологий. Этому также способствует низкий уровень антиоксидантной защиты (АОЗ) организма. Среди показателей, характеризующих состояние прооксидантной системы, определяют уровень диеновых конъюгатов (ДК), кетодиенов и триенкетонов (КД + ТК), активных продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой (ТБК-АП) и оснований Шиффа (ОШ) в плазме (сыворотке) крови, а для оценки состояния антиоксидантной системы (АОС) исследуют содержание токоферола (ТФ) и активность церулоплазмينا (ЦП) [2]–[8].

В литературе имеется достаточно большое количество работ, посвященных исследованию данных показателей. В то же время они проводились, в основном, на фоне использования кормовых добавок, ветеринарных препаратов или экспериментального моделирования различных

патологий. Поэтому определенный теоретический и практический интерес представляет исследование системы ПОЛ–АОС для определения референтных величин, характеризующих состояние организма птицы на определенных этапах его онтогенеза. Это позволит своевременно выявлять нарушения протекания метаболических процессов и проводить необходимые лечебно-профилактические мероприятия, а также корректировать кормление и содержание птицы в различные периоды ее выращивания.

*Цель* нашей работы состояла в исследовании показателей пероксидного окисления липидов и антиоксидантной системы плазмы крови у цыплят-бройлеров в период их наиболее интенсивного развития.

В связи с этим были поставлены следующие *задачи*:

– определить содержание первичных (диенкетонов), вторичных (кетодиенов + триенкетонов, а также ТБК-активных продуктов) и конечных (оснований Шиффа) продуктов ПОЛ в плазме крови бройлеров 10-дневного возраста с разной живой массой;

– определить показатели АОС (содержание ТФ, активность ЦП) в плазме крови цыплят данных групп.

*Методы исследования.* Экспериментальные исследования были проведены на двух группах цыплят-бройлеров 10-дневного возраста кросса «Росс 308» Смоленской бройлерной птицефабрики: 1 группа – бройлеры с живой массой, соответствующей производственным технологическим показателям ( $206,00 \pm 18,841$  г), 2 группа – цыплята, имевшие живую массу ниже нормативных критериев ( $151,00 \pm 21,331$  г).

В плазме крови определяли показатели прооксидантной системы – содержание диеновых конъюгатов, кетодиенов, триенкетонов, ТБК-активных продуктов, оснований Шиффа и антиоксидантной системы – активность церулоплазмينا и содержание токоферола.

Продукты липопероксидации в плазме крови экстрагировали гептан-изопропанольной смесью (2:1) [9]. Оптическую плотность гептанового экстракта регистрировали на спектрофотометре СФ-46 в кварцевых кюветах толщиной 1 см. Измеренная при 232 нм оптическая плотность ( $A_{232}$ ) соответствует содержанию первичных продуктов, имеющих сопряженную систему двойных связей (диеновые конъюгаты), а при 278 нм ( $A_{278}$ ) – уровню вторичных продуктов ПОЛ (кетодиены и сопряженные триенкетоны). Значения абсорбции при 400 нм ( $A_{400}$ ) дают информацию о содержании конечных продуктов ПОЛ, т. е. оснований Шиффа [7].

Содержание ТБК-АП, которые также характеризуют уровень вторичных продуктов ПОЛ, определяли по реакции с тиобарбитуровой кислотой. Оптическую плотность бутанольного экстракта измеряли при 535 нм (специфическое) и 580 нм (неспецифическое поглощение) [10].

Содержание ДК, КД + ТК, а также ОШ выражали в условных единицах оптической плотности в расчете на мл, а ТБК-АП – в мкмоль на л плазмы крови.

Показатели АОС определяли фотометрическим методом: активность ЦП (КФ 1.16.3.1) – по реакции окисления парафенилендиамина, а содержание ТФ – по реакции с  $\alpha$ ,  $\alpha'$ -дипиридиллом [6].

Для более полной характеристики соотношения прооксидантной и антиоксидантной систем организма были рассчитаны соотношения ТБК–АП/ЦП и ТБК–АП/ТФ.

Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с использованием программ «Биолстат» и «Microsoft Excel».

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

Конец первой декады жизни цыплят-бройлеров характеризуется высокой интенсивностью их роста. Поэтому несомненную теоретическую и практическую значимость в данный период представляет изучение метаболического статуса организма птицы. Одной из составляющих его оценки является исследование состояния перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты организма бройлеров.

Определение диеновых конъюгатов, являющихся первичными продуктами ПОЛ, служит чувствительным тестом на обнаружение в биологическом материале ацилгидроперекисей полиненасыщенных жирных кислот [7]. Анализ полученных нами данных по содержанию ДК у 10-дневных цыплят кросса «Росс 308» с разной живой массой показывает их достаточно высокий уровень (таблица 1). При этом у цыплят, имевших живую массу ниже плановых

производственных показателей, уровень ДК был выше на 63,5% ( $P < 0,001$ ). Аналогичная тенденция была выявлена В. П. Бараном (2005) для цыплят-бройлеров кросса «Смена» [11]. В то же время следует отметить, что показатели ПОЛ у цыплят кросса «Росс 308» значительно выше.

Таблица 1 – Показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы плазмы крови цыплят-бройлеров кросса «Росс 308»

Исследованные показатели	1-я группа цыплят	2-я группа цыплят
<i>Показатели ПОЛ</i>		
ДК, $A_{232}/мл$	$2,63 \pm 0,322$	$4,30 \pm 0,166^{***}$
КД+ТК, $A_{278}/мл$	$0,47 \pm 0,048$	$0,67 \pm 0,070^{***}$
ТБК-АП, $мкмоль/л$	$1,55 \pm 0,153$	$1,82 \pm 0,194^*$
ОШ, $A_{400}/мл$	$0,21 \pm 0,030$	$0,24 \pm 0,026$
<i>Показатели АОС</i>		
ТФ, $мкмоль/л$	$9,46 \pm 0,612$	$7,10 \pm 1,000^{**}$
ЦП, $мкмоль/л-мин$	$63,71 \pm 6,141$	$61,78 \pm 3,762$
ТБК-АП/ТФ	$0,164 \pm 0,0143$	$0,263 \pm 0,0646^*$
ТБК-АП/ЦП	$0,024 \pm 0,0040$	$0,030 \pm 0,0032$

Примечание: \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$  по отношению к бройлерам с живой массой, соответствующей норме.

Интенсивность образования вторичных продуктов ПОЛ оценивают по суммарному содержанию кетодиенов и триенкетонов, а также по образованию более устойчивых ТБК-активных соединений, главным из которых является малоновый диальдегид (МДА). Полученные нами данные по содержанию КД и ТК также существенно превышают указываемые в литературе нормативы по другим кроссам птицы. Птица с меньшей живой массой имела более высокие показатели вторичных продуктов липопероксидации. Так, суммарное содержание КД и ТК у цыплят 2-й группы оказалось на 42,55% ( $P < 0,001$ ), а уровень ТБК-АП на 17,42% выше ( $P < 0,05$ ), чем у цыплят, имевших живую массу, соответствующую норме.

Основания Шиффа представляют собой конечные продукты ПОЛ. Они обладают высокой реакционной способностью и токсичностью. Увеличение их уровня в организме указывает на изменения в структуре клеточных мембран, связанные с образованием полимерных сшивок белковых молекул, а также с нарушением функционирования ферментов и других биомолекул. В то же время необходимо отметить, что в литературе не указаны нормативы по данному показателю для сельскохозяйственной птицы. Учитывая то, что мы исследовали клинически здоровых цыплят, полученные нами результаты можно использовать в качестве ориентировочных для оценки состояния ПОЛ у бройлеров в начальный период их выращивания. Межгрупповое сравнение значений ОШ в плазме крови цыплят-бройлеров с разной живой массой также показало их больший уровень у птицы с меньшей живой массой (на 14,29%). Однако эта разница оказалась недостоверной.

Для поддержания в организме физиологического гомеостаза и нормального функционирования органов и тканей необходим соответствующий баланс между функционированием прооксидантной и антиоксидантной систем.

Церулоплазмин в настоящее время рассматривается в качестве одного из основных антиоксидантов плазмы крови. Он нейтрализует подобно супероксиддисмутазе радикалы  $O_2^-$ , связывает ионы  $Fe^{2+}$  и  $Cu^+$ , выводя их из реакции Фентона, которая является одной из ключевых в инициации процессов ПОЛ [12]. Результаты наших исследований показали, что активность данного фермента у цыплят-бройлеров в целом сопоставима с литературными данными (50–150  $мкмоль/л-мин$ ) [6], хотя и приближается к нижней границе нормы.

При этом существенной разницы между группами цыплят с разной живой массой мы не обнаружили.

Токоферол является одним из важнейших природных антиоксидантов, защищающих ненасыщенные жирные кислоты фосфолипидов клеточных мембран от процессов свободнорадикального окисления. Анализ литературных данных показал большую вариабельность данного показателя у мясных цыплят. В наших исследованиях был установлен более высокий уровень витамина Е у птицы с живой массой, соответствовавшей технологической норме (на 33,24%,  $P < 0,01$ ).

Сопряженность протекания процессов липопероксидации и антиоксидантной защиты можно оценить, рассчитав соотношение ряда компонентов этих систем и корреляций между ними. Коэффициент ТБК-АП/ТФ и ТБК-АП/ЦП в наших исследованиях оказался более низким у цыплят 1-й группы. Это свидетельствует о том, что в 10-дневной возрасте у бройлеров, имеющих живую массу, соответствующую технологическим параметрам, антиоксидантная система в большей степени синхронизирована с интенсификацией процессов ПОЛ.

Расчет корреляций между показателями ПОЛ и АОС свидетельствует, что у цыплят 1-й группы работа АОС связана с функционированием токоферола, а у бройлеров 2-й группы – церулоплазмина (таблица 2).

Таблица 2 – Корреляции между показателями перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы плазмы крови цыплят-бройлеров кросса «Росс 308»

Показатели	Коэффициент корреляции (r)	
	1-я группа цыплят	2-я группа цыплят
ДК – ТФ	0,73	-0,12
ДК – ЦП	0,49	0,73
КД + ТК – ТФ	0,44	-0,31
КД + ТК – ЦП	-0,24	0,13
ТБК-АП – ТФ	0,45	-0,57
ТБК-АП – ЦП	-0,34	0,35
ОШ – ТФ	0,46	-0,17
ОШ – ЦП	0,14	0,52

### Выводы

Проведенные нами исследования по изучению состояния ПОЛ и АОС плазмы крови 10-дневных цыплят-бройлеров позволяют сделать следующие выводы:

1. Организм цыплят-бройлеров к концу первой декады жизни характеризуется высокой интенсивностью процессов перекисного окисления липидов. При этом у птицы, имеющей живую массу, соответствующую производственным нормативам, отмечаются более низкие значения показателей ПОЛ. Прооксидантно-антиоксидантная система у данной птицы является более сбалансированной.

2. Полученные результаты исследований могут быть использованы в оценке состояния прооксидантно-антиоксидантного статуса, а в комплексе с другими биохимическими показателями плазмы крови – для оценки физиологического состояния цыплят-бройлеров с разной живой массой в начальный период их выращивания.

### Литература

- Бессарабов, Б. Ф. Незаразные болезни птиц / Б. Ф. Бессарабов. – М. : КолоС, 2007. – 175 с.
- Кочиш, И. И. Перекисное окисление липидов и защита от активных форм кислорода L-лизинном организма цыплят-бройлеров / И. И. Кочиш, П. А. Ершов, В. А. Лукичева // Птица и птицепродукты. – 2011. – № 1. – С. 34–35.
- Методические указания по контролю за состоянием обмена веществ у цыплят-бройлеров / Б. Я. Бирман [и др.]; НАН Респ. Беларусь, Мин-во сельского хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, Ин-т эксперимент. ветеринарии, Витебская гос. акад. ветеринар. медицины. – Минск, 2003. – 23 с.



4. Камышников, В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. – М. : МЕДпресс-инфо, 2004. – 920 с.
5. Кармолиев, Р. Х. Биохимические процессы при свободнорадикальном окислении и антиоксидантной защите. Профилактика окислительного стресса у животных / Р. Х. Кармолиев // Сельскохозяйственная биология. Сер., Биология животных. – 2002. – № 2. – С. 19–28.
6. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / И. П. Кондрахин [и др.] ; под ред. проф. И. П. Кондрахина. – М. : КолоС, 2004. – 520 с.
7. Перекисное окисление липидов при неврологической патологии у детей / Е. М. Васильева [и др.] // Клинич. лаборатор. диагностика. – 2005. – № 2. – С. 8–12.
8. Перекисное окисление липидов и эндогенная интоксикация (значение в патогенезе болезней животных, пути коррекции) / С. С. Абрамов [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 208 с.
9. Гаврилов, В. Б. Измерение диеновых конъюгатов в плазме крови по УФ-поглощению гептановых и изопропанольных экстрактов / В. Б. Гаврилов, А. Р. Гаврилова, Н. Ф. Хмара // Лаборатор. дело. – 1988. – № 2. – С. 60–64.
10. Гаврилов, В. Б. Анализ методов определения продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови по тесту с тиобарбитуровой кислотой / В. Б. Гаврилов, А. Р. Гаврилова, Л. М. Мажуль // Вопросы мед. химии. – 1987. – № 1. – С. 118–122.
11. Баран, В. П. Липидный обмен у цыплят-бройлеров в период выращивания и при патологии печени : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.04 / В. П. Баран ; ВГАВМ. – Витебск, 2005. – 20 с.
12. Gutteridge, J. M. Inhibition of the Fenton reaction by the protein caeruloplasmin and other copper complexes. Assessment of ferroxidase and radical scavenging activities / J. M. Gutteridge // Chem. Biol. Interact. – 1985. – V. 56. – P. 113–120.

#### *Summary*

The state of the lipid peroxide oxidation (POL) and blood plasma antioxidation system (AOS) for the 10-days broiler chickens of different body weight of the cross «Ross 308» by Smolevichskoi broiler factory has been investigated. It has been stated that chickens have high intensity lipid peroxide oxidation processes at the end of the first decade of the body growth. The chickens having the body weight in accordance with technological norms have higher POL parameters of the blood plasma – level of dienyl conjugate, ketodienes, ketotrienes and active products, interacting with tiobarbituric acid. At the same time, the prooxidation-antioxidation status of such chickens are more balanced.

*Поступила в редакцию 07.07.11.*

УДК 638.162.2:557.118(476.2)

*И. А. Кришук, Н. А. Лебедев***КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА НАТУРАЛЬНОГО МЁДА  
НА ЮГО-ВОСТОКЕ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ**

*Впервые в условиях юго-востока Белорусского Полесья проведена комплексная оценка качества натурального мёда по физико-химическим показателям, минеральному составу, содержанию тяжёлых металлов и цезия-137. Установлено, что мёд, полученный на юго-востоке Белорусского Полесья, соответствует требованиям ГОСТ 19792-2001, РДУ-99 и отличается высоким содержанием меди, кобальта, марганца, селена и цинка.*

**Введение**

Среди разнообразных продуктов питания натуральный пчелиный мёд занимает особое место, что связано с его уникальными пищевыми и лекарственными свойствами, обусловленными сложным химическим составом [1]. В целом, химический состав мёда определен достаточно давно и приводится во многих литературных источниках [2], [3]. В составе сухого вещества пчелиного мёда содержатся сахара, зольные элементы, ферменты, органические кислоты, азотистые соединения, витамины, ароматические вещества и некоторые другие компоненты. Так, высококачественные сорта мёда содержат около 75% простых сахаров (около 35% глюкозы и 40% фруктозы) [2]. Содержание минеральных веществ в меду в среднем составляет около 0,17% с колебаниями от 0,11 до 0,32% [2]. Считается, что больше всего минеральных веществ содержится в полифлерных сортах мёда, собранных с лесного или лугового разнотравья [4]. Следует отметить, что химический состав мёда непостоянен и зависит от вида медоносных растений, с которых собран нектар; почвы, на которой произрастают медоносы; от использования удобрений; погодных и климатических условий; времени, прошедшего от сбора нектара до извлечения мёда из сотов; сроков хранения мёда [5], [6].

Особый интерес представляют исследования качества мёда, полученного в условиях юго-востока Белорусского Полесья, поскольку, с одной стороны, в этом регионе медосбором активно занимаются не только на частных пасеках, но и в государственном секторе, с другой стороны, из-за катастрофы на ЧАЭС часть территории оказалась загрязненной радионуклидами.

В этой связи целью работы явилось определение физико-химических показателей, микроэлементного состава, тяжёлых металлов и цезия-137 в натуральном меду, полученном на юго-востоке Белорусского Полесья.

**Материал и методика исследования.** Отбор проб натурального мёда проведен в соответствии с требованиями ГОСТ 19792-2001 [7]; для упаковывания проб использованы стеклянные емкости вместимостью 1 л. Отобрано и исследовано 15 проб натурального мёда различного ботанического происхождения за период медосбора 2010 года. Образцы натурального мёда были отобраны на территории Мозырского района (6 проб), Ельского (2 пробы), Петриковского (3 пробы), Наровлянского (2 пробы), Хойникского (1 проба) и Лельчицкого (1 проба) (таблица 1).

Таблица 1 – Географическое и ботаническое происхождение исследованных проб мёда

Пасека	Ботаническое происхождение	Время откочки мёда
1	2	3
СПК «Родина», г. п. Козенки (Мозырский район)	Рапс озимый, сурепица озимая	Июль
д. Балажевичи (Мозырский район)	Разнотравье луговое, крушина, малина	Июль

Продолжение таблицы 1

1	2	3
д. Балажєвичи (Мозырский район)	Разнотравье луговое	Август
д. Сколодин (Мозырский район)	Разнотравье луговое	Июнь
д. Сколодин (Мозырский район)	Разнотравье луговое, липа	Июль
г. п. Криничный (Мозырский район)	Разнотравье лесное	Июль
КСУП «Падгалле» (Ельский район)	Люцерна посевная, клевер белый, крушина	Сентябрь
КСУП «Заширьє» (Ельский район)	Подсолнечник, донник белый, иван-чай, рапс	Август
д. Лучицы (Петриковский район)	Гречиха, разнотравье полевое, малина, крушина	Август
д. Лучицы (Петриковский район)	Разнотравье полевое, акация	Июль
Птичское лесничество (Петриковский район)	Разнотравье луговое, клевер белый	Июль
В черте г. Наровля (Наровлянский район)	Плодово-ягодные культуры, липа	Июнь
В черте г. Наровля (Наровлянский район)	Разнотравье луговое	Август
В черте г. Лельчицы (Лельчицкий район)	Гречиха	Август
В черте г. Хойники (Хойникский район)	Гречиха	Август

При проведении исследований по стандартным методикам в соответствии с ГОСТ 19792–2001 в меду были выявлены органолептические показатели (цвет, аромат, вкус, консистенция), физико-химические (массовая доля воды, общая кислотность, диастазная активность, содержание редуцирующих сахаров, сахарозы, оксиметилфурфузола), содержание микроэлементов (Cu, Zn, Mn, Co, Se), тяжелых металлов (свинца и кадмия), мышьяка и цезия-137. Определение меди, цинка, марганца и кобальта проведено в аккредитованной лаборатории УО «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины» атомно-абсорбционным методом в соответствии с ГОСТ 30178-96, СТБ 1079-97. Содержание селена определяли в этой же лаборатории с помощью ртутно-гидридной приставки «РГП-915» в соответствии с ГОСТ Р 53182–2008. Определение свинца, кадмия и мышьяка осуществляли в аккредитованной лаборатории санитарно-химических и токсикологических методов испытаний Мозырского зонального центра гигиены и эпидемиологии спектрометрическим методом с помощью прибора КФК-2. Определение содержания свинца и кадмия проведено в соответствии с ГОСТ 30178–96. Определение содержания мышьяка проведено в соответствии с ГОСТ 26930–86. Содержание цезия-137 определяли на гамма-радиометре спектрометрического типа РКГ – АТ1320 в аккредитованной лаборатории в соответствии с МВИ.МН 1823–2007. Повторность анализов трехкратная. Биометрическую обработку данных проводили в Excel.

#### Результаты исследования и их обсуждение

По результатам органолептического анализа установлено, что аромат мёда исследуемых проб изменяется от приятно слабого до сильного. Большинство проб мёда имеют сильно выраженный цветочный аромат, за исключением пробы № 1, которая имеет слабо выраженный цветочный аромат, что связано с ботаническим происхождением данной пробы – рапс озимый, сурепица озимая (таблица 1). Вкус большинства исследуемых образцов мёда сладкий и приятный.

Цвет мёдов изменялся от бесцветного до коричневого. По консистенции свежееоткачаннй мёд в большинстве образцов представлял собой однородную, вязкую, сиропобразную жидкость. При дальнейшем хранении он кристаллизовался в мелкозернистую салообразную массу, реже – в крупнозернистую.

В таблице 2 приведены физико-химические показатели качества мёда.

Таблица 2 – Физико-химические показатели исследуемых проб мёда

Показатели	Норма*	max	min	X	m <sub>x</sub>	C <sub>v</sub>
Массовая доля воды, %	до 21	19,2	17,3	17,8	0,16	3,4
Массовая доля редуцирующих сахаров, % к абсолютно сухой массе	не менее 82	83,8	78,6	82,4	0,34	1,6
Общая кислотность, градусы	1–4	2,0	1,6	1,9	0,03	6,8
Диастазная активность, ед. Готе	не менее 7	11,9	8,3	10,5	0,29	10,5
Массовая доля сахарозы, % к абсолютно сухой массе	не более 6	3,7	2,6	2,8	0,07	9,5

\* – Согласно ГОСТ 19792–2001 «Мёд натуральный. Технические условия»; max – максимум; min – минимум; X – среднее значение; m<sub>x</sub> – стандартная ошибка среднего значения; C<sub>v</sub> – коэффициент вариации.

Как видно из таблицы 2, содержание воды во всех пробах составило в среднем 17,8% с колебаниями от 17,3 до 19,2%, что не превышает нормального значения (до 21%). Невысокая изменчивость данного показателя для исследованных мёдов (C<sub>v</sub> = 3,4%) объясняется общими климатическими условиями на территории юго-востока Белорусского Полесья в период медосбора.

Как указывают А. Г. Мегедь, В. П. Полищук [2], водность большинства сортов зрелого мёда составляет около 18%, но в зависимости от местности его сбора часто колеблется в пределах от 15 до 21%. Незрелый мёд содержит более 22% воды. В целом, по показателям обводненности полученный мёд соответствует требованиям ГОСТ 19792–2001 «Мёд натуральный. Технические условия». Следует также отметить, что исследуемые пробы показали отрицательную реакцию на оксиметилфурфурол, что свидетельствует о натуральности мёда.

Результаты определения содержания в меду общего количества минеральных веществ, микроэлементов марганца, меди, кобальта, цинка и селена приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Минеральный состав натурального мёда

Показатели	min	max	X	m <sub>x</sub>	C <sub>v</sub>
Общее количество минеральных веществ, %	0,02	0,14	0,095	0,01	40,0
Содержание марганца (Mn), мг/кг сухого вещества мёда	72,3	273,6	160,6	14,0	33,8
Содержание меди (Cu), мг/кг сухого вещества мёда	49,2	93,03	63,2	3,4	20,7
Содержание кобальта (Co), мг/кг сухого вещества мёда	0,14	0,60	0,385	0,04	36,4
Содержание цинка (Zn), мг/кг сухого вещества мёда	305,5	441,5	368,2	9,7	10,2
Содержание селена (Se), мг/кг сухого вещества мёда	0,14	0,62	0,312	0,03	32,3

Данные, представленные в таблице 3, свидетельствуют о значительных колебаниях содержания микроэлементов в образцах мёда в зависимости от условий получения. Так, содержание марганца в исследуемых пробах составило в среднем  $160,6 \pm 14,0$  мг/кг с колебаниями от 72,3 до 273,6 мг/кг сухого вещества мёда. Содержание селена в исследованных образцах также варьировало в широких пределах – от 0,14 мг/кг до 0,62 мг/кг при среднем значении 0,312 мг/кг сухого вещества мёда. Несколько меньше варьировало содержание меди – от 49,2 до 93,03 мг/кг и цинка – от 305,5 до 441,5 мг/кг сухого вещества мёда. Как отмечает В. Г. Голоскоков [8], существует прямая связь между содержанием элементов в почве и их концентрацией в мёдах. Согласно данным А. В. Матвеева, В. Е. Бордон и Л. А. Нечипоренко, в почвах Белорусского Полесья содержание макро- и микроэлементов значительно варьирует [9].

Следует также учитывать, что мёд с лугового разнотравья накапливает в большей степени кобальт, цинк и селен [10], а наиболее высокая концентрация меди и цинка наблюдается в донниковом, подсолнечниковом и полифлерном медах [8]. В этой связи выявленные отличия по содержанию микроэлементов в медах, по-видимому, обусловлены неоднородностью почвенного покрова на юго-востоке Белорусского Полесья и разнообразием медоносной флоры.

Результаты токсикологического анализа проб мёда представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание свинца, кадмия и мышьяка в натуральном меду

Пасека	Содержание Pb, мг/кг сухого вещества мёда		Содержание Cd, мг/кг сухого вещества мёда		Содержание As, мг/кг сухого вещества мёда	
	Факт	ПДК	Факт	ПДК	Факт	ПДК
СПК «Родина», г. п. Козенки (Мозырский район)	<0,03		<0,003		<0,004	
д. Балажєвичи (Мозырский район)	<0,03		<0,003		<0,004	
д. Балажєвичи (Мозырский район)	<0,03		<0,003		<0,004	
д. Сколодин (Мозырский район)	<0,03		0,003		<0,004	
д. Сколодин (Мозырский район)	<0,03		0,003		<0,004	
г. п. Криничный (Мозырский район)	<0,03		<0,003		<0,004	
КСУП «Падгалле» (Ельский район)	< 0,03		<0,003		<0,004	
КСУП «Заширьє» (Ельский район)	<0,03	не более 1,0	<0,003	не более 0,05	<0,004	не более 0,5
д. Лучицы (Петриковский район)	<0,03		<0,003		<0,004	
д. Лучицы (Петриковский район)	<0,03		<0,003		<0,004	
Птичское лесничество (Петриковский район)	<0,03		<0,003		<0,004	
В черте г. Наровля (Наровлянский район)	<0,03		<0,003		<0,004	
В черте г. Наровля (Наровлянский район)	<0,03		<0,003		<0,004	
В черте г. Лельчицы (Лельчицкий район)	0,01		<0,003		<0,004	
В черте г. Хойники (Хойникский район)	<0,03		0,004		<0,004	

При проведении токсикологического анализа на содержание свинца, кадмия и мышьяка в образцах мёда ни в одном случае не установлено превышений ПДК (таблица 4). Так, максимальное содержание кадмия выявлено в пробе мёда с пасеки вблизи г. Хойники – 0,004 мг/кг при ПДК не более 0,05 мг/кг. Остальные пробы характеризуются содержанием кадмия менее 0,003 мг/кг. Содержание мышьяка во всех пробах мёда составило менее 0,004 мг/кг при ПДК не более 0,5 мг/кг.

Таким образом, токсикологический анализ исследуемых образцов натурального мёда, полученных на территории юго-востока Белорусского Полесья, подтвердил соответствие их требованиям санитарных норм, правил, гигиенических нормативов «Гигиенические

требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 09.06.2009 г. № 63 (п. 5.6).

Результаты определения содержания цезия-137 в натуральном меду на юго-востоке Белорусского Полесья приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Содержание цезия-137 в образцах натурального мёда

Показатель	ПДК по содержанию $^{137}\text{Cs}$ , Бк/кг в пчелином меду*	max	min	X	C <sub>v</sub>	
					m <sub>x</sub>	C <sub>v</sub>
Содержание цезия-137, Бк/кг	не более 3700	170,0	20,0	68,9	12,2	68,4

\* – согласно РДУ–99 [11].

Результаты проведенных исследований по определению содержания цезия-137 в образцах мёда показали, что ни в одном из исследованных образцов не обнаружено превышения ПДК по цезию-137 (таблица 5). В среднем, содержание цезия-137 в исследованных образцах натурального мёда составило  $68,9 \pm 12,2$  Бк/кг при  $C_v = 68,4\%$ . Причем наибольшее содержание цезия-137 отмечено у мёда, полученного в Ельском районе (170 Бк/кг), наименьшее – у мёда из Петриковского района (20 Бк/кг). По-видимому, выявленные отличия (в 8,5 раз) по содержанию цезия-137 в натуральном меду из различных районов Гомельской области обусловлены различным уровнем загрязнения почвы этим радионуклидом.

#### Выводы

В результате проведенных исследований установлено, что образцы мёда, полученные на юго-востоке Белорусского Полесья, соответствуют ГОСТу 19792–2001 по органолептическим и физико-химическим показателям качества. Так, аромат исследуемых мёдов изменялся от слабо приятного до сильного, цвет – от бесцветного до коричневого. По консистенции свежееоткачаный мёд в большинстве образцов представлял собой однородную, вязкую, сиропообразную жидкость. При дальнейшем хранении он кристаллизовался в мелкозернистую, салообразную массу, реже – в крупнозернистую. Содержание воды в исследуемых пробах мёда колебалось в пределах от 17,3 до 19,2% при нормативе не более 21%. Показатель общей кислотности составил в среднем  $1,9 \pm 0,03$  см<sup>3</sup> титруемой щелочи при  $C_v = 6,8\%$ , что соответствует ГОСТу (норма от 1 до 4 градусов). Активность диастазы у мёдов, полученных на юго-востоке Белорусского Полесья, составила в среднем  $10,5 \pm 0,29$  ед. Готе с колебаниями от 8,3 до 11,9 (норма не менее 7). Массовая доля редуцирующих сахаров для исследованных проб в среднем составила  $82,4 \pm 0,34$  при  $C_v = 1,6\%$  (норма не менее 82%). Массовая доля сахарозы в натуральных мёдах юго-востока Белорусского Полесья колебалась в пределах 2,6–3,7% от абсолютной массы ( $C_v = 9,5\%$ ) при норме до 6%. Все образцы исследуемых мёдов показали отрицательную реакцию на оксиметилфурфурол, что свидетельствует об их натуральности и доброкачественности. Ни в одном из исследуемых образцов натурального мёда не обнаружено превышение ПДК по содержанию цезия-137. Содержание цезия-137 колебалось в пределах от 20 Бк/кг (Петриковский район) до 170 Бк/кг (Ельский район) при ПДК не более 3700 Бк/кг. Выявленные отличия по содержанию цезия-137 в пробах натурального мёда из различных районов Гомельской области обусловлены, вероятнее всего, различным уровнем загрязнения почвы данным радионуклидом. Общее количество минеральных веществ составило  $0,095 \pm 0,01\%$ . Содержание меди в среднем составило  $63,2 \pm 3,4$  мг/кг, марганца –  $160,6 \pm 14,0$  мг/кг, кобальта –  $0,385 \pm 0,04$  мг/кг, цинка –  $368,2 \pm 9,7$  мг/кг, селена –  $0,312 \pm 0,03$  мг/кг. Выявленные отличия исследуемых образцов натурального мёда по содержанию в них марганца, меди, кобальта, цинка и селена, возможно, обусловлены различным минеральным составом почв и разнообразием медоносной флоры. Результаты токсикологического анализа исследуемых образцов натурального мёда на содержание кадмия, свинца и мышьяка подтвердили их соответствие требованиям

СанПИН. Так, содержание Pb составило менее 0,03 мг/кг сухого вещества мёда (ПДК не более 1,0 мг/кг); содержание Cd – менее 0,003 мг/кг сухого вещества мёда (ПДК не более 0,05 мг/кг); содержание As – менее 0,004 мг/кг сухого вещества мёда при ПДК не более 0,5 мг/кг.

Таким образом, по комплексу показателей мёд, полученный на юго-востоке Белорусского Полесья, соответствует требованиям ГОСТ 19792–2001, РДУ–99 и отличается высоким содержанием меди, кобальта, марганца, селена и цинка.

#### *Літаратура*

1. Джарвис, Д. С. Мёд и другие естественные продукты: опыт исследования одного врача / Д. С. Джарвис ; пер. с рум. – К. : ЦМС Интерс, 1991. – 160 с.
2. Мегедь, А. Г. Пчеловодство : учебник / пер. с укр. Р. Д. Барган, Л. П. Никитиной ; А. Г. Мегедь, В. П. Полищук. – К. : Выща шк. Головное изд-во, 1990. – 325 с.
3. Чернигов, В. Д. Мёд / В. Д. Чернигов. – Минск : Ураджай, 1979. – 79 с.
4. Младенов, С. Мёд и мёдолечение / С. Младенов. – М. : Водолей, 1992. – 176 с.
5. Охотский, Б. Микроэлементы в продуктах пчеловодства / Б. Охотский // Пчеловодство. – 1973. – № 5. – С. 39.
6. Василиади, Г. К. Накопление химических элементов в медоносах и меду / Г. К. Василиади, Л. Н. Коцур // Пчеловодство. – 2005. – № 3. – С. 14.
7. Мёд натуральный. Технические условия : ГОСТ 19792–2001. – Изд. офиц. введ. 24.05.2001. – М. : Изд-во стандартов, 2000. – 15 с.
8. Голоскоков, В. Г. Микроэлементный состав цветочных медов / В. Г. Голоскоков // Пчеловодство. – 1983. – № 4. – С. 30.
9. Матвеев, А. В. Геохимические особенности покровных отложений на территории Белорусского Полесья / А. В. Матвеев, В. Е. Бордон, Л. А. Нечипоренко // Литосфера. – 2007. – № 2(27). – С. 147–153.
10. Макаровичкин, Б. А. О спектральных данных минерального состава мёда / Б. А. Макаровичкин // Апиакта. – 1972. – № 3. – С. 10.
11. Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ–99) : ГН 10-117-99 : утв. постановлением гл. гос. санитар. врача 26.04.1999 № 16. – Изд. офиц. введ. 26.04.1999. – Минск, 1999. – 6 с.

#### *Summary*

The article deals with the complex evaluation of the quality of natural honey on physical and chemical indices, mineral composition, the content of heavy metals and cesium-137 under existing conditions of the south-east of Belarusian Polesye. The complex evaluation was conducted for the first time. It was established that the honey produced in the south-east of Belarusian Polesye meets the requirements of GOST 19792–2001, NPL–99 and is notable for a high content of copper, cobalt, manganese, selenium and zinc.

*Поступила в редакцию 23.08.11.*

УДК 574.587:556.53

*Т. П. Липинская***ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ВОДЫ РЕК 2–4-го ПОРЯДКОВ БАСЕЙНА ДНЕПРА**

*Проведены исследования сообщества макрозообентоса на реках 2–4-го порядков бассейна Днепра в весенний и осенний периоды 2010 г. Определено экологическое качество воды по структурным показателям, биотическим индексам и методом эталонных створов. Отмечено, что качество воды на створах в весенний период было несколько ниже, чем в осенний. Показано, что наиболее адекватную оценку качества воды в соответствии с гидрохимическими и таксономическими характеристиками исследованных створов дают биотические индексы EPT, BMWP и IBGN. Установлено, что реки Уша и Гайна являлись наиболее экологически чистыми створами, что послужило основой выбора их как эталонных для рек 2–3-го порядков и рек 4-го порядка соответственно.*

*Оценка качества воды по отношению к эталонному створу позволяет дать более строгую характеристику качества воды рек по сравнению с системой, основанной на биотических индексах.*

**Введение**

В настоящее время для определения экологического качества состояния реки или речного бассейна используются биологические методы, основанные на оценке состояния флоры и фауны водных объектов [1, 10–14].

Качество речных вод может быть определено различными путями: по величинам видового богатства, структурно-функциональным характеристикам сообщества, биотическим индексам или путем сравнения с эталонными створами. Все эти подходы и методы имеют как достоинства, так и недостатки. Биотические индексы характеризуются разной чувствительностью и имеют различную градацию качества вод. Использование видового богатства и структурно-функциональных характеристик требует калибровки полученных значений относительно градаций качества воды [2, 459]. В связи с этим оценку экологического качества воды проводили с использованием гидрохимических показателей, структурных характеристик макрозообентоса, биотических индексов и метода эталонных створов.

**Цель** данной работы – оценка экологического качества воды на створах рек 2–4-го порядков бассейна Днепра.

**Материалы и методы исследования.** Проведен отбор количественных и качественных проб макрозообентоса в весенний (апрель) и осенний (октябрь) 2010 г. периоды на реках бассейна Днепра. Отбор проводили на следующих десяти створах девяти рек разного порядка (рисунок 1).

**Створы**

*Реки 4-го порядка:*

р. Друть:

- 1 – выше г. Белыничи, д. Стехово;
- 2 – выше Чигиринского вдхр., д. Ядр. Слабода;

р. Птичь:

- 1 – выше г. п. Правдинский, д. Васильки;
- 2 – д. Поречье (Пуховичский р-н);

р. Гайна – д. Каменка (Борисовский р-н).

*Реки 3-го порядка:*

р. Свислочь:

- 1 – выше г. п. Свислочь, д. Дукора;
- 2 – д. Орешковичи (Пуховичский р-н);

р. Бобр – ниже г. п. Бобр.

*Реки 2-го порядка:*

р. Волма – выше Петровичского вдхр., д. Волма;

р. Уша – д. Уша (Березинский р-н).



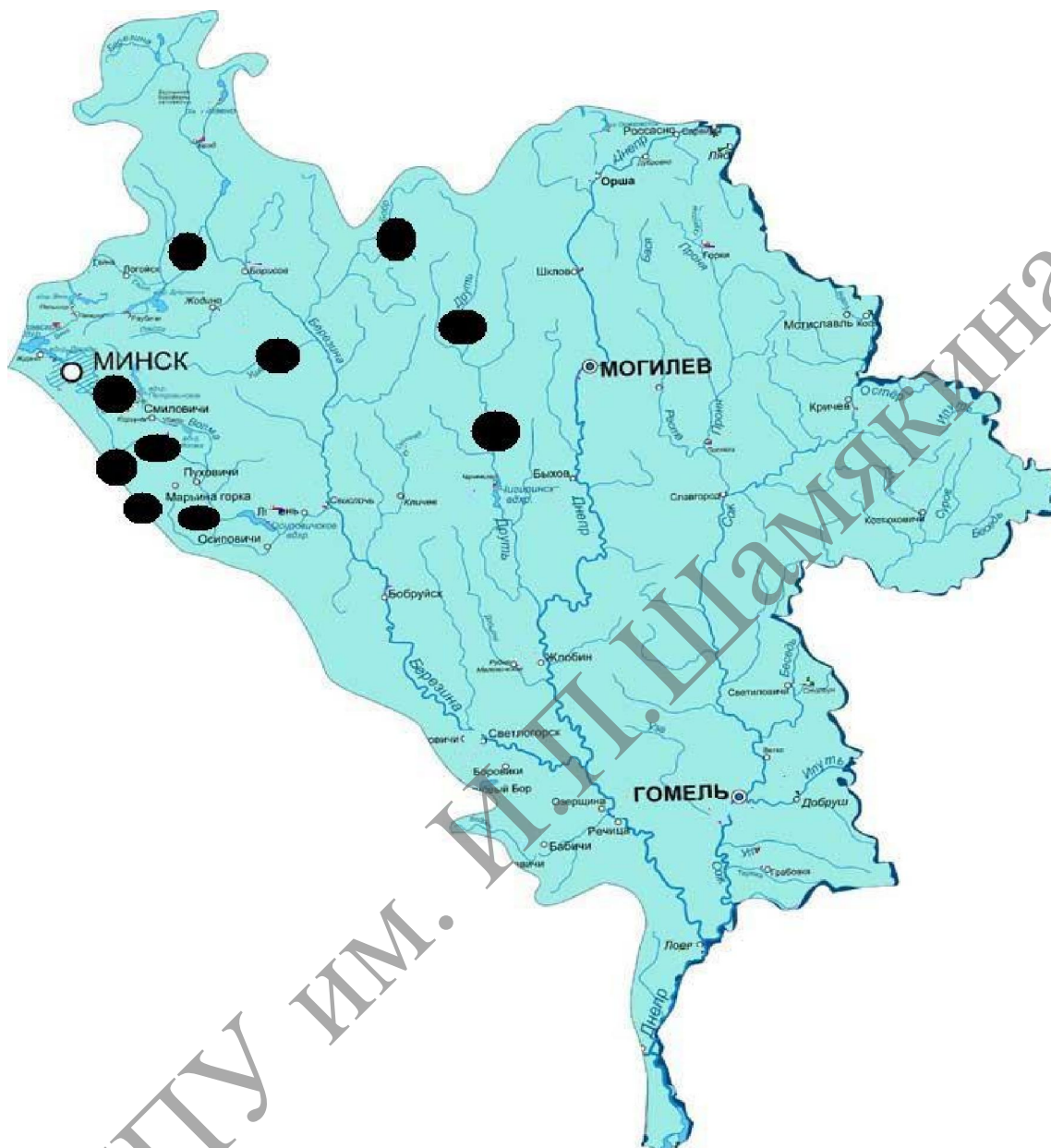


Рисунок 1 – Карта-схема расположения створов

Выбор створов был произведен таким образом, чтобы на данных участках рек отсутствовали прямые источники загрязнений, а сама река характеризовалась естественным режимом (отсутствие мелиоративных мероприятий).

Для каждого створа был заполнен протокол описания ландшафта (координаты, погодные условия, ближайший населенный пункт, окружающие земли и др.), гидрологических (тип течения, скорость течения, температура, тип субстрата и его описание, гранулометрическое описание субстрата и т. д.), гидрохимических (растворенный  $O_2$ , pH, электропроводность) и гидробиологических (описание растительности в точках отбора проб и на берегах) параметров. Дополнительно брали пробы для лабораторного определения концентрации  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $NO_3^-$ ,  $NH_4^+$ ,  $PO_4^{3-}$ , Fe (общ.).

Учитывая тот факт, что в Беларуси не существует национального протокола определения экологического качества воды, методы проведения полевых исследований и перечень

изучаемых параметров определялись на основании международных стандартов ISO или европейского протокола, разработанного специальной программой AQEM в 2002 г.

Пробы зообентоса отбирали в прибрежной зоне с глубины 0,5 м с помощью гидробиологического ручного сачка (стандарт ISO 7828) и фиксировали 70-процентным раствором спирта. Разбор материала по таксонам и видовую идентификацию проводили общепринятыми методами в лабораторных условиях. Определение отдельных систематических групп (Oligochaeta, Arachnida, Diptera и некоторых других) ограничивалось крупными таксонами.

Оценка экологического качества воды на исследуемых створах проведена с помощью семи биотических индексов (Trent Biotic Index (TBI), Extended Biotic Index (EBI), Family Biotic Index (FBI), Biological Monitoring Working Party (BMWP), Indice Biologique Global Normalise (IBGN), Average Score Per Taxon Index (ASPT) и Ephemeroptera + Plecoptera + Trichoptera Index (EPT)), наиболее часто используемых в странах ЕС для оценки экологического качества воды.

**Trent Biotic Index.** Индекс основан на двух параметрах бентосного сообщества: общее разнообразие беспозвоночных и наличие в водоеме организмов, принадлежащих к «индикаторным» группам. Индекс TBI имеет четырехбалльную градацию и характеризует сапробность водоема [3].

**Extended Biotic Index.** Модификация индекса TBI, но имеет ряд изменений в списке индикаторных групп видов, а также имеет пятибалльную градацию [4, 20].

**Family Biotic Index.** Рассчитывается как отношение суммы числа особей внутри каждого таксона к значению толерантности (балльная оценка) для таксона к общему числу организмов в пробе. Имеет шесть балльных градаций. Одно из требований к данному индексу – количество особей в пробе не должно быть менее 100 экз. Как правило, применяется для индикации вод с органическим загрязнением [5, 32–34].

**Biological Monitoring Working Party Index.** Расчет основан на сумме значений толерантности (балльной оценке) каждого семейства в пробе. Имеет пять градаций качества воды [6, 222–230].

**Indice Biologique Global Normalise.** Расчет основан на общем количестве таксономических групп бентоса, даже если в группе обнаружен всего один экземпляр на пробу, и разнообразии индикаторных групп. Имеет пять градаций качества воды [1, 104–107].

**Average Score Per Taxon Index.** Является производным от BMWP и рассчитывается путем деления значения индекса BMWP на число обнаруженных таксономических групп в пробе. Имеет 7 градаций качества воды. Индекс имеет свойство уменьшать вклад случайных таксономических групп, обнаруженных в таксонах с высокой балльной оценкой [7, 625–628].

**Ephemeroptera + Plecoptera + Trichoptera Index.** Расчет индекса основан на сумме числа видов трёх отрядов водных насекомых: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, представители которых являются высокочувствительными видами к различного рода загрязнениям [1, 81–84].

В Европейской рамочной водной директиве [8, 20–25] основным показателем для оценки состояния рек и речных бассейнов является индекс качества воды **Ecological Quality Index (EQI)**. Величины индекса рассчитываются как отношение какого-либо показателя (индекса), полученного на тестируемом створе  $I_t$ , к величине этого показателя на эталонном створе  $I_{rs}$  ( $EQI = I_t / I_{rs}$ ).

Для индекса EQI была использована шкала оценки качества воды, разработанная в рамках проекта REFCOND [9, 26–29], которая включает: высокое качество (1,00–0,83); хорошее качество (0,83–0,62); посредственное качество (0,62–0,41); плохое качество (0,41–0,20); очень плохое качество (меньше 0,20).

#### Результаты исследования и их обсуждение

Основным типом субстрата на исследуемых створах был заиленный в разной степени песок, за исключением створов на реках Уша, Друть-1, Свислочь-1 и 2, Птичь-1, где был глинистый субстрат.

В таблице 1 представлены основные гидрофизические и гидрохимические характеристики створов изучаемых рек бассейна Днестра.

Таблица 1 – Некоторые гидрофизические и гидрохимические показатели качества воды исследуемых рек (весна/осень 2010 г.)

Реки	Показатели						
	$t^{\circ}$	pH	Электропроводность, (ppm)	$O_2$	$NO_3^-$	$NH_4^+$	$PO_4^{3-}$
				мг/л			
*ПДК1	–	6,0–9,0	–	4,0	10,2	2,0	1,14
**ПДК2	–	6,5–8,5	–	6,0	9,1	0,39	0,05
Друть-1	10,8/8,2	8,33/8,31	152/210	8,4/10,3	1,9/1,5	0,12/0,19	0,4/0,37
Друть-2	11,4/7,3	8,3/8,46	156/175	8,3/10,5	3,7/0,9	0,27/0,2	0,27/0,97
Птичь-1	10,0/6,8	8,23/8,96	217/240	13,2/9,4	3,5/1,6	0,25/0,16	0,36/0,11
Птичь-2	12,2/8,5	8,2/8,76	165/213	7,9/7,2	0/0	0,6/0,21	0,19/0,52
Свислочь-1	11,8/10,2	9,08/9,06	273/270	10,6/7,3	4,0/3,4	0,6/0,23	1,47/2,75
Свислочь-2	11,9/9,7	8,17/8,51	216/230	13,0/7,5	1,7/2,7	0,47/0,29	0,82/0,64
Гайна	9,6/6,5	7,88/7,96	148/174	-/10,0	0/0	0,41/0,63	0,22/0,29
Бобр	11,6/5,0	8,02/8,16	149/205	7,4/9,2	0,4/2,0	0,32/0,14	0,12/0,44
Волма	9,9/6,3	6,72/8,56	-/161	-	1,5/2,7	0,36/0,12	0,27/0,77
Уша	9,7/6,0	7,93/8,06	140/140	7,56/9,6	1,4/1,1	0,33/0,35	1,09/0,67

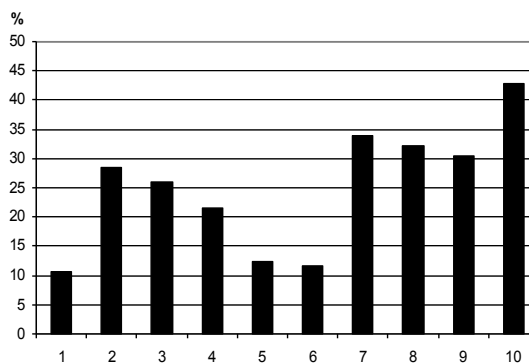
Примечание: \*ПДК1 – для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения); \*\*ПДК2 – для водных объектов рыбохозяйственного назначения [10].

Анализируя данные по имеющимся гидрохимическим показателям, можно отметить, что они находились в допустимых пределах ПДК1, за исключением превышения концентрации по  $PO_4^{3-}$  на створе р. Свислочь-1 как в весенний, так и в осенний периоды. В ряде случаев наблюдали превышение ПДК2 (для водных объектов рыбохозяйственного назначения) [10] по  $NH_4^+$  и  $PO_4^{3-}$ . Нитраты и фосфаты относятся к токсическим веществам [2, 460]. Если их концентрация превышает ПДК1 в 5 раз, то в водоеме возникает чрезвычайная экологическая ситуация.

Таким образом, концентрации веществ не были настолько высокими, чтобы привести к чрезвычайной ситуации, но, вероятно, оказывали хроническое воздействие на различные группы гидробионтов.

Концентрация кислорода в воде в весенний период была выше, чем в осенний, и колебалась в пределах 7,4–13,2 мг/л. Осенью концентрация кислорода изменялась от 7,2 до 10,5 мг/л. Электропроводность в весенний период на изученных створах была ниже, чем осенью. Принято считать, что чем ниже электропроводность воды, тем она чище [2, 460]. С этой точки зрения наиболее чистыми водотоками являются реки Гайна, Волма и Уша, в которых наблюдались минимальные величины этого показателя в осенний период.

**Таксономическая структура макрозообентоса.** В результате проведенного исследования было собрано и изучено 1523 экз. весной и 1476 экз. осенью (только количественные пробы) водных беспозвоночных, находящихся на личиночной и имагинальной стадиях развития. В составе донной фауны обследованных створов выявлено 112 видов беспозвоночных, относящихся к шести классам и трем типам: Annelidae – 6 видов, Mollusca – 3 вида, Arthropoda – 103 вида. Относительное число видов водных беспозвоночных, обнаруженных на створах рек, представлено на рисунке 2.



1 – Друть-1; 2 – Друть-2; 3 – Птичь-1; 4 – Птичь-2;

5 – Свислочь-1; 6 – Свислочь-2; 7 – Гайна; 8 – Бобр; 9 – Волма; 10 – Уша

Рисунок 2 – Процентное соотношение числа видов беспозвоночных в реках 2–4-го порядков бассейна Днепра

Как видно из рисунка 2, наибольшим относительным видовым богатством среди изученных рек обладают Гайна и Уша: на их долю приходится 33,93 и 42,86% от всех выявленных видов соответственно. Наименьшее относительное видовое богатство наблюдали на створах рек Друть (створ 1 – 10,71%) и Свислочь (створ 5 – 12,5%, створ 6 – 11,61%).

Как будет показано ниже, такое разделение рек достаточно хорошо согласуется с экологическим качеством воды.

**Биотические индексы.** Для определения экологического качества воды нами были использованы биотические индексы, которые наиболее часто применяются в странах ЕС. В таблице 2 приведены значения шести биотических индексов и экологическое качество воды на исследованных створах.

Таблица 2 – Биотические индексы и экологическое качество воды на изучаемых створах рек бассейна Днестра (весна/осень 2010 г.)

Реки	Биотические индексы						
	TBI	EBI	FBI	BMWP	IBGN	ASPT	EPT
Друть-1	6/5 g/md*	6/2 g/d	-/-	37/32 mb/mb	5/10 vb/md	5,3/8,0 exc/exc	7/1
Друть-2	7/8 g/vg	11/12 exc/exc	2,19/3,5 exc/exc	74/130 g/vg	8/13 vb/md	8,2/10,8 exc/exc	7/11
Птичь-1	6/5 g/md	11/5 exc/md	-/-	92/71 g/g	12/14 md/g	10,2/7,1 exc/exc	9/1
Птичь-2	6/7 g/g	-/7 -/g	-/-	53/44 g/md	5/11 vb/md	7,6/4,9 exc/vg	8/5
Свислочь-1	5/7 md/g	-/5 -/md	-/-	12/37 b/md	3/8 b/vb	4,0/4,11 md/g	1/4
Свислочь-2	5/5 md/md	5/5 md/md	-/-	39/48 md/md	6/8 vb/vb	6,5/6,0 exc/exc	4/4
Гайна	7/7 g/g	11/9 exc/vg	4,21/4,5 vg/g	96/71 g/g	13/10 md/md	10,7/7,1 exc/exc	16/9
Бобр	7/6 g/g	11/8 exc/vg	4,1/- vg/-	35/83 md/g	5/15 vb/g	5,0/8,3 exc/exc	12/8
Волма	7/9 g/vg	8/9 vg/vg	4,06/1,8 vg/exc	70/115 g/vg	8/16 vb/g	7,0/9,6 exc/exc	15/13
Уша	7/8 g/vg	11/9 exc/vg	3,6/3,5 vg/exc	102/116 vg/vg	11/15 md/g	10,2/9,7 exc/exc	16/10

Примечание: \*exc – превосходное, vg – очень хорошее, g – хорошее, md – посредственное, b – плохое, vb – очень плохое экологическое качество воды.

Значение индекса FBI на некоторых створах не удалось подсчитать из-за недостаточного количества (меньше 100) экземпляров в пробе. Сравнение оценок на основании различных индексов (таблица 2) показало, что индекс TBI и его модификация EBI обладают очень низкой чувствительностью и завышают качество воды. Биотические индексы BMWP и EPT давали однотипную оценку качества воды на створах, а значения индекса IBGN на некоторых створах показывали заниженное качество воды.

На основании значений биотических индексов можно отметить, что экологическое качество воды в весенний период оказалось ниже, чем осенью. Вероятно, это связано с тем, что в весенний период происходит поступление загрязняющих веществ с водосборной территории рек. Наиболее высокие значения индексов и высокое качество воды получены для рек Уша и Гайна.

Для того, чтобы выявить сходство оценок, даваемых различными биотическими индексами, использовали корреляционный анализ (таблица 3). Наибольшее число достоверных корреляций получено для индексов EPT, BMWP, EBI, IBGN и ASPT. Напомним, что индекс ASPT является производным от BMWP, а значения биотического индекса EBI показывали завышенное качество воды, поэтому для расчета EQI фактически можно использовать только три индекса: EPT, BMWP и IBGN. Эти индексы дают близкие оценки качества воды на створах. Аналогичные выводы сделаны и в других исследованиях [2, 464], [11, 50–51], [12, 49]. Следует отметить, что экологическое качество воды, рассчитанное по биотическим индексам, было сходно с качеством воды по структурно-функциональным показателям сообщества макрозообентоса [13, 183–184].

Таблица 3 – Величины коэффициентов корреляции между различными биотическими индексами (жирным шрифтом выделены достоверные значения коэффициентов корреляции  $P < 0,05$ )

Индексы	TBI	EVI	FBI	BMWP	IBGN	ASPT	EPT
TBI	1						
EVI	0,654	1					
FBI	0,642	0,681	1				
BMWP	0,676	<b>0,703</b>	0,521	1			
IBGN	0,465	0,498	0,206	<b>0,799</b>	1		
ASPT	0,423	0,571	0,422	<b>0,888</b>	0,697	1	
EPT	<b>0,702</b>	<b>0,716</b>	<b>0,783</b>	0,652	0,302	0,585	1

Исходя из анализа данных гидрохимических показателей, таксономической структуры и биотических индексов в весенний и осенний периоды, можно предложить створы рек Гайна (для рек 4-го порядка) и Уша (для рек 2–3-го порядков) в качестве эталонных. Для этих створов характерно большое количество видов макрозообентоса, обитающих в чистых водах, высокое видовое разнообразие и высокие величины биотических индексов.

Расчет индекса EQI (таблица 4) проводили для створов, используя три биотических индекса (EPT, BMWP, IBGN) из шести.

Таблица 4 – Значения индекса EQI и экологическое качество воды для створов (весна/осень 2010 г.)

Река	EQI		
	BMWP	IBGN	EPT
Друть-1	0,39/0,45 b/md	0,38/1,0 b/vg	0,44/0,11 md/vb
Друть-2	0,77/1,8 g/vg	0,62/1,3 md/vg	0,44/1,22 md/vg
Птичь-1	0,96/1,0 vg/vg	0,92/1,4 g/vg	0,56/0,11 md/vb
Птичь-2	0,55/0,62 md/md	0,38/1,1 b/vg	0,5/0,56 md/md
<b>Гайна</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
Свислочь-1	0,11/0,32 vb/b	0,27/0,53 b/md	0,06/0,4 md/b
Свислочь-2	0,38/0,41 b/b	0,55/0,53 md/md	0,25/0,4 b/b
Бобр	0,34/0,72 b/g	0,45/1,0 b/vg	0,75/0,8 g/g
Волма	0,69/0,99 g/vg	0,42/1,1 b/vg	0,93/1,3 vg/vg
<b>Уша</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

Сравнение данных по оценке экологического качества воды в изученных реках на основании биотических индексов, с одной стороны (таблица 2), и величин индекса EQI (таблица 4), с другой, показало различия. А именно: в весенний и осенний периоды качество воды на изученных створах, рассчитанное по индексу EQI, оказалось ниже, чем качество по биотическому индексу BMWP, и выше, чем качество по IBGN.

В целом, индекс EQI дает более строгую оценку качества воды, особенно в тех случаях, когда величины биотических индексов или других структурных характеристик сообщества макрозообентоса демонстрируют достаточно широкий разброс значений [2]. Например, на створе 2 на р. Друть качество воды в весенний период находилось в диапазоне «очень плохое – исключительное», а по индексу EQI оно в большинстве случаев оценивается как «плохое».

Таким образом, оценка экологического качества воды методом эталонных створов позволяет давать более адекватную характеристику качества речных вод по сравнению с системой оценки, основанной на биотических индексах. Сходные результаты были получены при изучении экологического качества воды в портах р. Припять [11, 50–51].

### Выводы

Наиболее адекватную оценку качества воды в соответствии с гидрохимическими и таксономическими характеристиками исследованных створов дают биотические индексы ЕРТ, BMWP и IBGN. На основании этих данных реки Уша и Гайна были наиболее экологически чистыми створами, что послужило основой для выбора их как эталонных для рек 2–3-го порядков и рек 4-го порядка соответственно.

Оценка качества воды по отношению к эталонному створу позволяет более строго дать характеристику качества воды рек по сравнению с системой, основанной на биотических индексах.

### Літэратура

1. Семенченко, В. П. Экологическое качество поверхностных вод / В. П. Семенченко, В. И. Разлуцкий. – Минск : Беларус. навука, 2010. – 329 с.
2. Семенченко, В. П. Сравнительный анализ двух подходов оценки качества воды по биологическим показателям (на примере притоков р. Днепр) / В. П. Семенченко, В. И. Разлуцкий, М. Д. Мороз // Водные ресурсы. – 2009. – Т. 36, № 4. – С. 459–464.
3. Woodiwiss, F. S. The biological system of stream classification used by the Trent River Board / F. S. Woodiwiss // Chemistry and Industry, 1964. – Vol. 11. – P. 443.
4. Woodiwiss, F. S. Comparative study of biological-ecological water quality assessment methods / F. S. Woodiwiss // Summary Report. Commission of the European Communities. Severn Trent Water Authority. UK. – 1978. – 45 p.
5. Hilsenhoff, W. L. An improved biotic index of organic stream pollution / W. L. Hilsenhoff // Great Lakes Entomologist, 1987. – Vol. 20. – P. 31–39.
6. A preliminary classification of running-water sites in Great Britain based on macro-invertebrate species and the prediction of community type using environmental data / J. F. Wright [et al] // Freshwater Biology, 1984. – Vol. 14. – P. 221–256.
7. Pinder, L. C. V. Biological surveillance of water quality / L. C. V. Pinder, I. S. Farr // Archiv fur Hydrobiologie. – 1987. – Vol. 109. – P. 619–637.
8. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October, 2000, Establishing a Framework for Community Action in the Field of Water Policy, Official J. L 327. 22/12/. – 2000. – P. 1–73.
9. REFCOND. Development of a Protocol for Identification of Reference Conditions, and Boundaries between High, Good and Moderate Status in Lakes and Watercourses. Produced by CIS Working Group. REFCOND. 2003. Final version 7.0. – Mode of access : [www.minenv.gr/pinios/00/odhgia/7th\\_draft\\_refcond\\_final.pdf](http://www.minenv.gr/pinios/00/odhgia/7th_draft_refcond_final.pdf). – Date of access : 14.09.2005.
10. Трансграничный диагностический анализ бассейна реки Днепр / ПРООН – ГЭФ, Программа экологического оздоровления бассейна реки Днепр. – [Минск?] : [б. и.], 2003. – 217 с.
11. Липинская, Т. П. Экологическое качество воды в портах р. Припять / Т. П. Липинская // Природные ресурсы : межведомственный бюл. – 2010. – № 1. – С. 46–51.
12. Липинская, Т. П. Оценка экологического качества воды в системе «река-водохранилище-река» по структурным показателям сообщества макрозообентоса и биотическим индексам / Т. П. Липинская, И. Ю. Гигиняк // Вестник ВГУ. – 2011. – № 2(62). – С. 45–49.
13. Липинская, Т. П. Оценка экологического состояния рек разного порядка по структурно-функциональным показателям сообщества макрозообентоса (на примере бассейна р. Днепр, РБ) / Т. П. Липинская // Экология водных беспозвоночных : сб. материалов Междунар. конф., посвященной 100-летию со дня рождения Ф. Д. Мордухай-Болтовского, Борок, 30 окт. – 2 нояб. 2010 / Ин-т биологии внутр. вод им. И. Д. Папанин РАН / редкол.: А. В. Крылов [и др.]. – Ярославль : Принтхаус, 2010. – С. 182–184.

### Summary

The community of macrozoobenthos in rivers of 2–4-th order of the Dnipro Basin in spring and autumn 2010 has been studied. The ecological water quality was defined by structural parameters of macrozoobenthos communities, biotic indices and reference sites. The water quality in sites in the spring was lower than in autumn. It is shown that the most adequate assessment of water quality according to hydrochemical and taxonomic data of the studied sites give a biotic index EPT, BMWP and IBGN. It is established that the river Usha and Gayna were the most ecologically undisturbed sites, which can be used as a reference to the rivers the 2–3rd order rivers and 4th order respectively.

Water quality assessment in the relation to the standard alignment, allows to characterize water quality of rivers more strictly in comparison with the system, based on biotic indices.

*Поступила в редакцию 16.08.11.*

УДК 575.224:599.742.73:636.8.09

*А. Н. Лысенко, Г. Г. Гончаренко, С. А. Зяцьков***ЧАСТОТЫ МУТАНТНЫХ ГЕНОВ ОКРАСА  
И ИХ СВЯЗЬ С ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ У ДОМАШНИХ КОШЕК *FELIS CATUS***

В результате проведенных в г. Гомеле исследований популяции *Felis catus* (L.) с использованием 7 генов, контролирующих окрас и структуру меха, был установлен спектр заболеваний, который встречается у домашних кошек в этом городе. Выявлено, что особи *Felis catus*, мутантные по генам окраса и по структуре меха, достоверно больше подвержены различным заболеваниям, чем особи с аллелями «дикого типа». Установлена достоверная связь черепаховых окрасов (генотип **Oo**) *Felis catus* с предрасположенностью к образованию опухолей различного генеза.

**Введение**

Во многих странах кошка остается незаменимым помощником человека, защищая хлебные запасы от грызунов. Подсчитано, что одна кошка, охотясь на мышей, спасает от них в год до 10 тонн зерна [1].

Сегодня кошка *Felis catus* L. становится наиболее распространенным домашним животным после собаки *Canis familiaris* L. Согласно последним данным, в мире более 500 миллионов кошек. Больше всего их в США – более 80 миллионов [2]. Только на корм для кошек в этой стране ежегодно тратится около 6 миллиардов долларов [1].

Несмотря на это, геном *Felis catus* начал изучаться сравнительно недавно. В начале 2002 года стартовал проект «Геном кошек» (The feline genome project) [3]. Согласно данным, полученным при интенсивных медицинских исследованиях в ветеринарной практике, у кошек обнаружено свыше 250 наследственных заболеваний, многие из которых аналогичны таковым у человека [4].

Не так давно домашняя кошка стала использоваться как модельный объект для генетического анализа [4], [5]–[7]. Полученные молекулярно-генетические данные выявили, что среди млекопитающих наиболее близким геномом к приматам и человеку обладают именно кошки [8]–[10].

За последние два столетия селекционерам удалось вывести около 57 пород *Felis catus*, признанных крупнейшими обществами любителей домашних кошек (CFA и TICA) [11]. Такое большое разнообразие пород возникло благодаря искусственному отбору, производимому человеком по группе генов, ответственных за окраску меха, структуру волоса и морфологию [12].

Целью настоящей работы было выявить основные заболевания, которые встречаются у домашних кошек г. Гомеля, оценить связь заболеваний *Felis catus* с генами, отвечающими за окраску и структуру шерсти *F. catus*.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось во втором по численности населения городе Республики Беларусь (Гомеле), насчитывающем более полумиллиона жителей и являющемся крупнейшим культурно-промышленным центром.

Всего было проанализировано 825 взрослых животных *Felis catus*. Для анализа животные были разбиты на 2 выборки. В первую выборку вошли особи с различными заболеваниями, поступившие в учреждение «Гомельская городская ветеринарная станция» – ГГВС (145 особей). Вторую выборку составили здоровые особи (680 животных).

Идентификация наблюдаемых заболеваний проводилась с помощью стандартных методик с применением методов патологоанатомического вскрытия, клинического осмотра, гематологических методов, рентгенографии [13]–[18].

На втором этапе наших исследований в каждой из выборок домашних кошек были изучены частоты встречаемости мутантных аллелей, сцепленных с полом локуса Orange, – доминантный аллель **O**, а также шести аутосомных локусов (Agouti – рецессивный аллель **a**, Dilute – рецессивный аллель **d**, Long hair – рецессивный аллель **l**, Piebald spotting – доминантный

аллель **S**, White – доминантный аллель **W**, Tabby – рецессивный аллель **t<sup>b</sup>**). Все мутантные аллели, за исключением аллеля **I**, влияют на окраску шерстного покрова и характер его распределения. Аллель **I** в гомозиготе определяет длинную шерсть. Фенотипическое проявление аллелей и их взаимодействие подробно описаны нами ранее [19], [20] и имеются в других работах [12], [21].

Частоты рецессивных аллелей ( $q$ ) определялись путем извлечения квадратичного корня из частот соответствующих мутантных фенотипов, а доминантных ( $p$ ) – из соотношения:  $p = 1 - q$ . Ошибки частот для рецессивных и доминантных аллелей подсчитывались по следующим

формулам:  $\sqrt{\frac{1-q^2}{4n}}$  и  $\sqrt{\frac{p(2-p)}{4n}}$ , где  $n$  – общее число исследованных животных, определенное

для каждого локуса с учетом того, что аллель **W** эпистатичен относительно всех аллелей, аллель **O** – относительно аллеля **a**. Кроме того, аллель **a**, находясь в гомозиготе, подавляет проявление аллелей **T** и **t<sup>b</sup>**.

Частоту аллеля **O** определяли из соотношения:  $q = \frac{2a+b}{2n}$ , где  $a$  – фактически наблюдаемое число животных с генотипом **O-** (оранжевые),  $b$  – фактически наблюдаемое число животных с генотипом **O/o** (черепаховые) и  $n$  – общее число исследованных по данному локусу животных ( $n = a + b + c$ , где  $c$  – число неоранжевых животных с генотипом **oo**). Ожидаемые значения  $a$ ,  $b$ ,  $c$  были получены из соотношений:

$$\frac{1}{2}qn(1+q); \quad qn(1-q) \quad \text{и} \quad \frac{1}{2}n(2-q)(1-q).$$

Ошибка ( $q$  **O**) вычислялась по формуле:  $\sqrt{\frac{q(2-3q)}{(3-4q)n}}$ .

Статистическую обработку полученных результатов выполняли с помощью специализированного пакета анализа данных *Microsoft Excel* и программы *Statistica*, версия 6.0.

### Результаты исследования и их обсуждение

В ходе проведенного исследования заболеваемости особей *Felis catus* в г. Гомеле нами было выявлено 28 различных заболеваний. Следует отметить, что исследование заболеваемости *Felis catus* на юго-востоке Беларуси ранее практически не проводилось.

Спектр заболеваний и встречаемость каждого из них у кошек *Felis catus* г. Гомеля приведены в таблице 1. Среди 28 обнаруженных заболеваний 8 оказались наследственными. Из них 6 имели моногенный характер наследования (грыжа, непроходимость кишечника, врожденный порок развития конечностей, аномалия развития почек, мукополисахаридоз, гемофилия) и 2 – полигенный (мочекаменная болезнь, опухоли различного генеза). Наследственный характер данных заболеваний отмечался нами согласно работе О'Брайена с соавторами [22].

Из таблицы 1 видно, что из 28 наблюдаемых заболеваний наиболее часто (от 8 до 19) встречались: опухоли различного генеза, дерматит, демодекоз, стоматит, мочекаменная болезнь, отит, бронхит, конъюнктивит. Из них наследственными оказались только два заболевания: опухоли различного генеза и мочекаменная болезнь. 12 заболеваний следует отнести к редким, поскольку они встречались 1–2 раза, причем наследственными из них было 5: непроходимость кишечника, врожденный порок развития конечностей, аномалия развития почек, мукополисахаридоз, гемофилия.

Следует отметить, что у некоторых кошек было встречено одновременно несколько заболеваний, в связи с этим общее число отмеченных случаев в таблице 1 больше размера взятой выборки (145).

Особого внимания заслуживает группа заболеваний, внесенных нами под одним названием – гельминтозы, поскольку кошка живет рядом с человеком и может являться источником заражения его гельминтами.



Таблица 1 – Спектр заболеваний у кошек *Felis catus* и их встречаемость в г. Гомеле

Заболевание	Количество особей с данным заболеванием
опухоли	19
дерматит	17
демодекоз	14
стоматит	14
мочекаменная болезнь	12
отит	10
гельминтозы	9
бронхит	9
конъюнктивит	8
цистит	6
грыжа	6
экзема	5
гастрит	4
зубной камень	4
аллергия	3
алопеция	3
хронич. недостаток кальция	2
непроходимость кишечника	2
вирусная инфекция	2
гепатит	2
остеопороз	2
кальцивироз	1
врожд. порок развития конечностей	1
иммунодефицит	1
аномалия развития почек	1
ЖДА	1
гемофилия	1
мукополисахаридоз	1
<b>Всего</b>	<b>160</b>

Среди 9 идентифицированных случаев гельминтоза встречались: аскаридоз – у 6 особей, дифиллоботриоз – у 1, анкилостоматоз – у 1, описторхоз – у 1. Следует подчеркнуть, что гельминтозы не могут быть наследственными заболеваниями, поскольку после проведения дегельминтизации животного не происходит передачи данного заболевания потомству на генетическом уровне.

На втором этапе наших исследований мы осуществили попытку оценить связь вышеперечисленных заболеваний *Felis catus* с генами, отвечающими за окраску и структуру шерсти *F. catus*. Нами были рассчитаны частоты встречаемости мутантных аллелей по 7 генам окраса и структуры меха отдельно у здоровых и больных особей. Полученные данные по частотам встречаемости аллелей приведены в таблице 2.

Исходя из данных, представленных в таблице 2, следует отметить высокие частоты для мутантных аллелей a, l и d, значения которых в исследуемых выборках варьировали от 38 до 86%. Мутантные аллели S и O характеризовались средним значением частот встречаемости, поскольку в исследованных популяциях имелись величины от 18 до 34%. Мутантные аллели локусов White и Tabby встречались с низкой частотой.

Таблица 2 – Аллельные частоты по семи генам окраса и структуры меха для здоровых и больных особей *Felis catus* г. Гомеля

Аллель	Соотношение фенотипов		Частота мутантного аллеля	
	здоровые	больные	здоровые	больные
<b>a</b>	278/588	76/103	0,688 ± 0,015	0,859 ± 0,025
<b>d</b>	95/666	35/136	0,378 ± 0,018	0,507 ± 0,037
<b>l</b>	135/686	57/145	0,444 ± 0,017	0,627 ± 0,032
<b>O</b>	165/666	48/136	0,183 ± 0,013	0,298 ± 0,037
<b>S</b>	302/666	60/136	0,327 ± 0,014	0,336 ± 0,03
<b>W</b>	20/686	9/145	0,015 ± 0,003	0,032 ± 0,01
<b>tb</b>	5/320	-	0,125 ± 0,028	-

Наглядное изображение результатов сравнительного анализа частот встречаемости мутантных аллелей среди здоровых и больных кошек г. Гомеля приведено в виде диаграммы на рисунке 1.

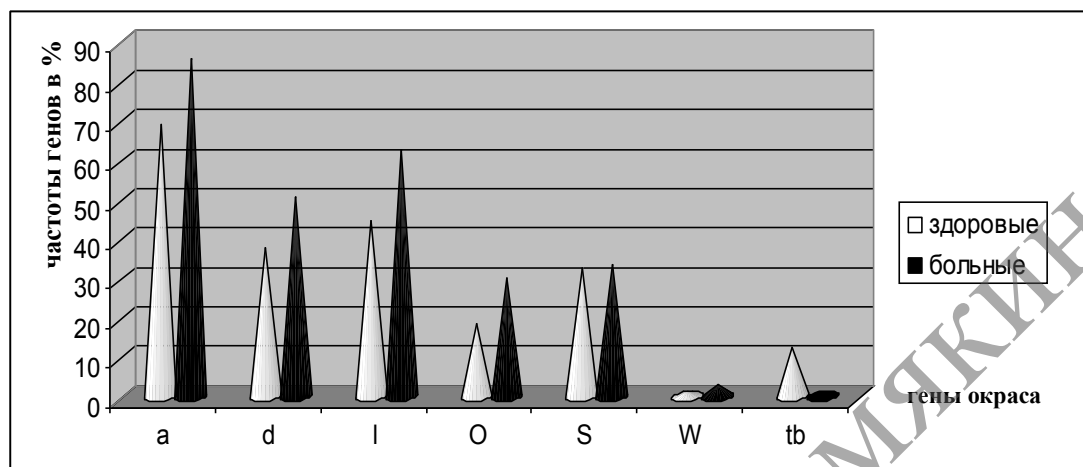


Рисунок 1 – Сравнительный анализ генетической структуры среди здоровых и больных особей *Felis catus* г. Гомеля

На рисунке хорошо видно, что среди больных особей *Felis catus* наблюдаются более высокие значения частот мутантных аллелей по 6 генам (Agouti, Dilute, Long hair, Orange, Piebald spotting, White). Отличия в аллельных частотах варьировали от 1% для аллеля S до 18% для l. Причем различия в аллельных частотах по 4 генам (Agouti, Orange, Dilute, Long hair) оказались статистически высокодостоверными ( $P < 0,001$ ).

Следует также отметить, что особей немутантного, «дикого», окраса (генотип A-) среди здоровых кошек оказалось 31%, а среди больных – только 14%. Столь высокое отличие по данному генотипу неслучайно и может говорить о большей устойчивости «дикого» окраса кошек к различным болезням.

В то же время следует особо подчеркнуть, что обнаруженные глистные инвазии не показали какой-либо связи с тем или иным мутантным геном окраса и структуры меха *Felis catus*, поскольку все гельминтозы встречались с одинаковой частотой у особей с различным окрасом.

Таким образом, проведенный нами анализ выявил существенное отличие генетической структуры здоровых и больных особей *Felis catus* г. Гомеля. Домашние кошки, несущие в своем генотипе мутантные аллели генов окраса и структуры меха, достоверно больше подвержены различным заболеваниям, чем особи с аллелями «дикого типа». Это может объясняться тем, что мутация в гене затрагивает не только определенную цветовую вариацию шерсти, но и процессы развития, и регуляцию различных систем организма.

В ходе проведенных нами исследований был получен еще один интересный результат, касающийся связи мутантных по генам окраса генотипов и болезней кошек. Оказалось, что среди спектра различных генотипов больных кошек только один – Oo («черепаховые» кошки) – достоверно предрасположен к развитию опухолей различного генеза, поскольку из 15 черепаховых опухолей были встречены у 10 (66,7%), тогда как во всей выборке из 145 кошек опухоли найдены только у 19 (13,1%).

### Выводы

Таким образом, в результате проведенной работы было установлено, что у домашних кошек г. Гомеля встречается 28 заболеваний, из них 8 оказались наследственными (6 – с моногенным характером наследования и 2 – с полигенным).

Выявлено, что особи *Felis catus*, мутантные по генам окраса и структуры меха, достоверно больше подвержены различным заболеваниям, чем особи с аллелями «дикого типа».

Установлена достоверная связь «черепаховых» (мозаичных) окрасов (генотип Oo) *Felis catus* с предрасположенностью к образованию опухолей различного генеза.

Исследования проводились в рамках темы ГБЦМ 11-32 «Разработка молекулярно-генетических технологий для диагностики возбудителей описторхоза в окончательных и промежуточных хозяевах», а также были поддержаны грантом Президента Республики Беларусь для деятелей науки, образования и здравоохранения (№ 147 рп 2007) и грантом стипендиального фонда Президента РБ по поддержке талантливой молодежи (№ 32 рп 2009).

*Авторы статьи выражают глубокую признательность за оказанную помощь при проведении исследований сотрудникам учреждения «Гомельская городская ветеринарная станция».*

### Літаратура

1. Bateson, P. The Domestic cat. The biology of its behavior / P. Bateson, D. C. Turner. – Cambridge: Cambridge University Press, 1998. – 256 p.
2. Fagle, B. The New Encyclopedia of the cat / B. Fagle, D. Headon. – New York: DK Adult, 2001. – 272 p.
3. The Feline Genome Project / S. J. O'Brien [et al.] // *Annu Rev Genet.* – 2002. – V. 36. – P. 657–686.
4. Nicholas, F. W. Mendelian inheritance in animals (MIA) / F. W. Nicholas, S. C. Brown, P. R. L. Tisler // *Ann. Hum. Genet.* – 2003. – V. 53. – P. 89–140.
5. O'Brien, S. J. Genetic mapping in mammals: chromosome map of domestic cat / S. J. O'Brien, W. G. Nash // *Science.* – 1982. – V. 216. – P. 257–265.
6. Comparative gene mapping in the domestic cat (*Felis catus*) / S. J. O'Brien [et al.] // *J Hered.* 1997a. – V. 88. – P. 408–414.
7. O'Brien, S. J. Comparative genomics: lessons from cats / S. J. O'Brien, J. Wienberg, L. A. Lyons // *Trends Genet.* 1997b. – V. 13. – P. 393–399.
8. Second-Generation Integrated Genetic Linkage/Radiation Hybrid Maps of the Domestic Cat (*Felis catus*) / M. Menotti-Raymond // *Journal of Heredity.* – 2003. – V. 94(1). – P. 95–106.
9. Genome maps 10. Comparative genomics. Mammalian radiations / S. J. O'Brien [et al.] // *Science*, 1999a. – V. 286. – P. 463–478.
10. The promise of comparative genomics in mammals / S. J. O'Brien [et al.] // *Science*, 1999b. – V. 286. – P. 458–462, 479–481.
11. Patterns of molecular genetic variation among cat breeds / M. Menotti-Raymond [et al.] // *Genomics.* – 2008. – V. 91. – P. 1–11.
12. Robinson, R. Genetics for Cat Breeders / R. Robinson. – London: Pergamon Press, 1977. – 202 p.
13. Тилли, Л. Болезни кошек и собак / Л. Тилли, Ф. Смит. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2010. – 848 с.
14. Практикум по общей ветеринарной хирургии / И. А. Калашни [et al.]. – М.: Агропромиздат, 1988. – 303 с.
15. Абрамова, Л. А. Фармакотерапевтический справочник ветеринарного врача / Л. А. Абрамова. Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 204 с.
16. Щербаков, Г. Г. Внутренние незаразные болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов. – СПб.: Лань, 2002. – 21 с.
17. Кондрахин, И. П. Внутренние незаразные болезни животных / И. П. Кондрахин, Г. А. Таланов, В. В. Пак. – М.: КолоС, 2003. – 431 с.
18. Курятова, Е. В. Диспансеризация собак и кошек: метод. указания / Е. В. Курятова, П. С. Кисиленко, Н. С. Кухаренко. – Благовещенск: ДальГАУ, 2004. – С. 4–17.
19. Гончаренко, Г. Г. Генетика. Анализ наследственных закономерностей на генах меха кошек *Felis catus* / Г. Г. Гончаренко, С. А. Зятков. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2007. – 108 с.
20. Зятков, С. А. Характер наследования и механизмы взаимодействия генов окраски меха у домашних кошек / С. А. Зятков // *Изв. Гомел. гос. ун-та им. Ф. Скорины*, 2007. – № 6(45). – С. 81–86.
21. Бородин, П. М. Кошки и гены / П. М. Бородин. – М.: Зоосалон, 1995. – 144 с.
22. Генетика кошки / С. О'Брайен [др.]. – Новосибирск: ВО «Наука», 1993. – 213 с.

### Summary

The spectrum of diseases, that *Felis catus domestica* living in Gomel the second city by population in Belarus have, was determined in the result of carried out research of *Felis catus* population with use of 7 genes, which control colour and structure of fur was determined.

*Поступила в редакцию 01.09.11.*

УДК 594.3 + 576.89

*М. Ф. Мищенко, О. А. Бодиловская, В. Г. Сикорский, А. П. Голубев***УРОВНИ ИНВАЗИРОВАННОСТИ ЛЕГОЧНЫХ МОЛЛЮСКОВ  
ЛИЧИНКАМИ ТРЕМАТОД  
В РАЗНОТИПНЫХ ВОДОЕМАХ ЮГО-ВОСТОКА БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ**

*В работе приводятся данные исследований по определению уровня инвазированности брюхоногих легочных моллюсков личинками трематод в разнотипных водоемах юго-восточной части Белорусского Полесья с разной степенью антропогенной нагрузки.*

**Введение**

Быстрое распространение на рубеже XX и XXI столетий во многих регионах Европы и Северной Америки очагов церкариозов человека, вызываемых водными личинками (церкариями) ряда видов трематод семейства Schistosomatidae, превратилось в серьезную эпидемиологическую и экономико-социальную проблему. Жизненный цикл указанных трематод проходит со сменой основного (водоплавающие птицы) и промежуточного (пресноводные легочные моллюски) хозяев. Взрослые самки трематод, паразитирующие в водоплавающих птицах, производят яйца, из которых в воде выходят безвредные для человека мирацидии. Последние проникают в организм моллюсков, где в результате интенсивного партеногенетического размножения последовательно превращаются в спороцисты, редии (обе эти стадии часто называют партенидами) и вновь выходящие в воду церкарии.

Последние при внедрении в кожные покровы находящегося в воде человека (неспецифический, или «тупиковый» хозяин) могут вызывать аллергическую реакцию, иногда приводящую к серьезным осложнениям (церкариальный дерматит, или церкариоз), сопровождающимся появлением на коже эритем и папул и длительным повышением температуры [1]. В Международной классификации болезней это заболевание определяется как церкариальный дерматит [2], но чаще его называют церкариозом, а в англоязычной литературе – «зудом купальщиков» (swimmer's itch).

Возникновение в конце XX столетия ряда устойчивых очагов церкариоза в Беларуси, в частности в озерах Нарочанской группы, вызвало быстрый рост исследований по экологическим, эпидемиологическим и медико-санитарным аспектам данной проблемы в условиях Беларуси [3]. Тем не менее, многие важные вопросы остаются недостаточно изученными. В их числе: распространенность очагов церкариоза на территории Беларуси, в частности в регионе Полесья; зависимость уровня инвазированности моллюсков от типа и гидрологического режима водоема и уровня его антропогенного загрязнения.

Белорусское Полесье отличается значительным разнообразием типов водоемов. Здесь имеются крупные и малые реки, ручьи, пойменные озера болота, мелиоративные каналы, временные водоемы, пруды и др., в сообществах зообентоса которых основное значение принадлежит моллюскам. Зараженность легочных моллюсков паразитами может служить важным показателем уровня биологической опасности водоемов [4]. Это обуславливает необходимость постоянного контроля за паразитологической ситуацией в водоемах, используемых в целях рекреации или хозяйственной деятельности.

**Методы исследования.** В летний период 2008–2010 гг. нами осуществлена оценка зараженности моллюсков личинками трематод в ряде разнотипных водоемов юго-восточной части Белорусского Полесья, различающихся по степени антропогенной нагрузки.

На участке от Пинска до створа реки Припять, 45 км ниже Мозыря, состояние вод по совокупности гидрохимических показателей оценивается III классом опасности (умеренно загрязненные) [5].

Водоемы в черте г. Мозыря:

1. Участок на правом берегу р. Припять, на территории городского парка.
2. Участок на правом берегу р. Припять, в районе спасательной станции. Используется для любительской рыбной ловли.
3. Пойменное озеро на левобережье Припяти, между гребной базой и оборудованным пляжем.

4. Затока на левом берегу р. Припять, вблизи гребной базы. Используется как необорудованный пляж.

5. Изолированное от р. Припять озеро Гудшие, находящееся на окраине дачного поселка, вблизи железнодорожной станции Пхов. Отличается достаточно высоким уровнем загрязнения, преимущественно бытовым мусором. Эпизодически используется местными жителями и дачниками для купания и рыбной ловли.

Водоемы в агроландшафте:

6. Стоячий пожарный водоем вблизи деревни Стреличево (Хойникский район). Используется местным населением для водопоя домашнего скота и купания.

7. Пруд вблизи деревни Дуброва (Хойникский район). В период исследований (июль 2008 г.) находился в пересыхающем состоянии, вода сохранялась лишь в углубленном участке русла, в приплотинном участке.

Расположение этих водоемов на территориях с интенсивным сельскохозяйственным производством позволяет предполагать перенос в них поверхностными и грунтовыми водами определенных количеств минеральных удобрений, ядохимикатов и др. с близлежащих сельскохозяйственных угодий.

Водоемы в белорусском секторе зоны ЧАЭС, в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике (ПГРЭЗ):

8. Затока на левом берегу Припяти, ниже Мозыря, вблизи бывшей паромной переправы, между отселенными деревнями Красноселье и Довляды.

9. Участок Борщевского затопления, расположенный у моста, вблизи восточной окраины отселенной деревни Борщовка. Сформировался в начале 1990-х годов по причине затопления пониженных участков местности в результате снижения пропускной способности сети близлежащих мелиоративных каналов [6].

10. Участок Оревичского мелиоративного канала у моста, на автомобильной дороге Бабчин – Красноселье, вблизи отселенной деревни Оревичи. В настоящее время ложе канала интенсивно зарастает полупогруженной и плавающей растительностью. В результате этого канал стал практически непроточным, а на его дне образовался мощный слой иловых отложений.

11. Изолированное озеро Персток, расположенное вблизи отселенной деревни Масаны, на границе Беларуси и Украины, в 14 км от ЧАЭС.

Все водоемы в агроландшафте и в пределах ПГРЭЗ административно находятся на территории Хойникского района.

В настоящее время радиоактивное загрязнение затоки Припяти снизилось практически до естественного уровня [6]. Однако по совокупности гидрохимических показателей загрязнение вод главного русла Припяти в створе у близлежащей деревни Довляды оценивается III–IV классами опасности (умеренно загрязненные – загрязненные), что обусловлено сносом загрязнений из вышележащих участков бассейна реки [5].

Борщевское затопление и Оревичский канал имеют средние уровни радиоактивного загрязнения, тогда как озеро Персток остается самым загрязненным водоемом в белорусском секторе зоны отчуждения ЧАЭС [6]. Однако поскольку эти водоемы находятся на территориях, где с 1986 г. не ведется никакой хозяйственной деятельности, уровни других форм антропогенного загрязнения в них весьма незначительны.

Из каждого водоема было взято по 20–40 половозрелых особей доминирующих видов легочных моллюсков (размеры раковины 35–55 мм). Исключение составляет озеро Дуброва, где в одном из остаточных водоемов, в углублениях ложа, удалось обнаружить только 7 половозрелых особей *Radix peregra*. Видовая идентичность моллюсков определялась по таксономической системе, принятой в странах Западной Европы (Glöer, Meier-Brook, 1998).

Паразитологический анализ моллюсков проводили в лабораторных условиях общепринятым методом компрессии. Выделенную из тела моллюска пищеварительную железу раздавливали в капле воды между двумя предметными стеклами и просматривали под бинокулярным микроскопом МБС-10 (увеличение  $\times 16$ ) для выявления наличия в ней партенит или церкариев трематод. В случае обнаружения церкариев определяли их принадлежность к разным семействам трематод [4, 7].

**Результаты исследования и их обсуждение**

У моллюсков из исследованных водоемов юго-востока Белорусского Полесья выявлены личинки трематод, относящиеся к трем семействам – шистосом (Schistosomatidae), стригейд (Strigeidae) и эхиностом (Echinostomatidae) (таблица). При этом лишь для видов семейства шистосоматид, в частности *Trichobilcharzia*, группы *ocellata* и *Bilcharziella polonica* четко установлена патогенность для человека [1]. Однако непатогенные для человека виды трематод из семейств эхиностом и стригейд на стадии мариты вызывают тяжелые заболевания птиц водно-болотного комплекса и других животных.

Таблица – Зараженность легочных моллюсков личинками трематод в водоемах юго-восточной части Белорусского Полесья.

Вид моллюсков	Число вскрытых особей	Число инвазированных особей				% инвазированности
		Партениты	Эхиностомы	Шистосомы	Стригеиды	
1. Припять в районе детского парка в г. Мозыре						
<i>Lymnaea stagnalis</i>	40	–	1	–	–	2,5
2. Правый берег Припяти в районе спасательной станции г. Мозыря						
<i>Lymnaea stagnalis</i>	40	–	–	–	–	0
3. Пойменное озеро на левобережье Припяти, в районе гребной базы г. Мозыря						
<i>Lymnaea stagnalis</i>	40	5	3	–	–	20,0
4. Затока на левом берегу Припяти, вблизи гребной базы г. Мозыря						
<i>Lymnaea stagnalis</i>	40	4	1	–	–	12,5
5. Озеро Гудшие						
<i>Lymnaea stagnalis</i>	40	8	9	11	1	72,5
6. Пожарный водоем у деревни Стреличево						
<i>Lymnaea stagnalis</i>	35	11	3	–	1	40,0
7. Усыхающий пруд у деревни Дуброва						
<i>Radix peregra</i>	7	–	–	–	7	100
8. Затока реки Припять						
<i>Lymnaea stagnalis</i>	35	1 (редии)	–	–	–	2,9
9. Борщевское затопление						
<i>Lymnaea stagnalis</i>	17	1 (редии)	4	–	–	29,4
<i>Stagnicola corvus</i>	12	1 (спороцисты)	–	–	–	8,3
10. Оревичский канал						
<i>Lymnaea stagnalis</i>	35	5 (редии)	2	–	–	20,0
11. Озеро Персток						
<i>Lymnaea stagnalis</i>	22	2	–	–	–	9,1

На обоих исследованных участках правобережья Припяти в черте г. Мозыря инвазированность моллюсков очень низка (0–2,5%), причем немногочисленные инвазированные моллюски были заражены партенитами непатогенных для человека видов трематод. Низкую инвазированность моллюсков можно объяснить невысокой численностью водоплавающих и околоводных птиц (основных хозяев трематод), слабым развитием прибрежной погруженной растительности и быстрым течением реки. Последнее обстоятельство снижает вероятность инвазированности легочных моллюсков мирацидиями трематод. Очевидно, правобережье Припяти в черте г. Мозыря в период исследований является благополучным по церкариозу и по этому критерию может использоваться в целях рекреации без ограничений.

Характерно, что инвазированность моллюсков в водоемах левобережья Припяти была существенно выше (12,5–20%), однако и здесь патогенных для человека видов трематод не обнаружено. Высокую инвазированность моллюсков в этих водоемах можно объяснить их относительной удаленностью от центральной части г. Мозыря и, как следствие, лучшими условиями для гнездования водоплавающих и околоводных птиц по причине снижения фактора беспокойства, а также значительно более низкой скоростью течения воды.

Наивысшей инвазированностью среди всех исследованных популяций моллюсков (72,5%) характеризовались моллюски из озера Гудшие. При этом у 27,5% исследованных особей выявлены церкарии патогенных для человека видов трематод. Однако моллюски из этого водоема были также заражены трематодами из семейств стригеид и эхиностом. Озеро Гудшие отличается высокой зарастаемостью прибрежной полупогруженной растительностью, что создаёт оптимальные условия для развития популяции *L. stagnalis*. Следовательно, в данном озере был выявлен устойчивый очаг церкариоза, что требует незамедлительного принятия необходимых санитарно-профилактических мер.

Моллюски в небольших слабопроточных водоемах в агроландшафтах (у деревень Стреличево и Дуброва) характеризуются очень высоким уровнем инвазированности (40–100%). Хотя патогенных для человека видов здесь не обнаружено, столь высокая зараженность представляет определенную угрозу возникновения очага гельминтозных заболеваний водоплавающих птиц, в том числе и домашних.

Доля инвазированности моллюсков трематодами на исследованных участках водоемов на территории ПГРЭЗ достаточно низка (в пределах 8,3–29,4%), что значительно ниже, чем у моллюсков из водоемов у деревень Стреличево и Дуброва, расположенных вблизи внешней границы ПГРЭЗ. При этом все инвазированные моллюски были заражены партенитами непатогенных для человека видов трематод.

Следует особо подчеркнуть, что уровень зараженности моллюсков затоки реки Припять, имеющей достаточно высокую проточность, очень низок и вполне сопоставим с таковым для моллюсков из главного русла реки Припять в черте г. Мозыря. Уровни инвазированности популяций моллюсков большинства слабопроточных и непроточных водоемов как в зоне ЧАЭС, так и за ее пределами существенно выше. Очевидно, скорость течения воды в водоеме является одним из важнейших факторов, лимитирующих возникновение очагов гельминтозных заболеваний, вызываемых трематодами.

Хотя исследованные непроточные водоемы ПГРЭЗ в период исследований были благополучными по церкариозу, природные условия ПГРЭЗ весьма благоприятны для формирования его очагов. На территории ПГРЭЗ находятся многочисленные водоемы – река Припять с ее притоками, пойменные озера, болота, весенние лужи, связанные густой сетью мелиоративных каналов. В связи с отсутствием антропогенного пресса и фактора беспокойства здесь имеются оптимальные условия для отдыха, кормежки и гнездования многочисленных видов перелетных водоплавающих птиц. Наряду с этим, во многих водоемах имеется высокая численность популяций легочных моллюсков.

Поскольку водоемы ПГРЭЗ используются как полигоны для широкого спектра экологических исследований, необходим постоянный контроль за паразитологической ситуацией на данной территории.

Радиационный фактор не оказывает воздействия на инвазированность моллюсков в водоемах ПГРЭЗ партенитами трематод. Это можно объяснить тем, что уровень радиационного загрязнения даже в озере Персток значительно ниже критического предела для пойкилотермных гидробионтов [8].

В то же время, высокий уровень промышленного загрязнения водоемов оказывает негативное воздействие на моллюсков, что делает их более уязвимыми для заражения трематодами. Так, инвазированность популяции *L. stagnalis* в прибрежье курортной зоны чистого, но малопроточного озера Нарочь всеми видами трематод в 2009 г. составляла в среднем 40%, при этом патогенных для человека видов трематод в этом участке водоема выявлено не было. Напротив, в сильно загрязненном Чижовском водохранилище, расположенном в черте г. Минска, инвазированность *L. stagnalis* достигала 76%, из них патогенными для человека видами – 15% [9]. Очевидно, повышенный уровень промышленного и бытового загрязнения стоячих и малопроточных водоемов снижает жизнестойкость его биоты, в том числе и моллюсков, что делает их более восприимчивыми к заражению личинками трематод.

Однако устойчивые очаги церкариоза могут существовать и при значительно более низких уровнях инвазированности легочных моллюсков личинками шистосом. Так, в неблагополучном в эпидемиологическом отношении озере Нарочь этот показатель за ряд

последних лет в среднем не превышал 5% [2]. Это обусловлено очень высокой скоростью продуцирования церкариев инвазированными моллюсками – до 500 тысяч в сутки [10], а также тем, что церкарии сохраняют свою жизнеспособность и патогенность в водной среде в течение 1–2 суток. Поэтому даже сравнительно небольшая доля инвазированных моллюсков в природных популяциях способна создать устойчивые очаги гельминтозных заболеваний человека и животных, что делает необходимым постоянный мониторинг паразитологической ситуации в водоемах, используемых в хозяйственных, рекреационных и иных целях.

### Выводы

1. По численности и биомассе среди Gastropod во всех водоемах доминируют моллюски семейства Lymnaeidae. В них выявлены церкарии семейства Schistosomatidae, вызывающие церкариозы при купании, и церкарии семейств Echinostomatidae и Strigeidae, не вызывающие церкариозы при купании, но способные вызывать тяжелые заболевания водоплавающих птиц.

2. Главное русло реки Припять свободно от паразитов, но в водоёмах прилегающей системы моллюски заражены значительно.

3. Среди обследованных водоемов выявлен один водный объект из категории потенциально опасных. Церкарии семейства Schistosomatidae были обнаружены в легочных моллюсках озера Гудшие (г. Мозырь).

4. Выявлена определенная зависимость уровня инвазированности моллюсков от степени антропогенной (но не радиационной) нагрузки на регион. Повышенный уровень промышленного и бытового загрязнения стоячих и малопотоковых водоемов снижает жизнестойкость моллюсков, что делает их более восприимчивыми к заражению личинками трематод.

5. Скорость течения воды в водоемах является одним из важнейших факторов, лимитирующих возникновение очагов гельминтозных заболеваний, вызываемых трематодами.

6. Можно предположить, что церкариозоопасные очаги птичьей шистосомной инвазии имеют более широкое распространение, т. к. нашим обследованием была охвачена незначительная часть водоемов юго-восточной части Белорусского Полесья.

### Літэратура

1. Беэр, С. А. Церкариозы в урбанизированных экосистемах / С. А. Беэр, М. В. Воронин. – М. : Наука, 2007. – 240 с.

2. Жукова, Т. В. Зараженность моллюсков церкариями шистосом в прибрежной зоне озера Нарочь / Т. В. Жукова, А. П. Остапеня // Проблема церкариоза в Нарочанском регионе. – Минск : Медисонт, 2007. – С. 86–103.

3. Проблема церкариоза в Нарочанском регионе : сб. науч. ст. / ГПУ «Нац. парк «Нарочанский», УНЦ «Нарочанская биол. станция им. Г.Т. Винберга» БГУ ; науч. ред. Т. В. Жукова, В. С. Люштык. – Минск : Медисонт, 2007. – 220 с.

4. Инструкция «Эпидемиологический надзор за церкариальными дерматитами» МЗ РБ : утв. М-вом здравоохранения РБ. – Рег. № 140-1207 от 21.01.08 г. – Минск. – С. 11.

5. Экологический бюллетень за 2008 г. // М-во природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа : [http://minpriroda.by/ru/bulleten/new\\_url\\_1895181001.html](http://minpriroda.by/ru/bulleten/new_url_1895181001.html) / – Дата доступа : 12.06.2011.

6. Современное состояние радиоактивного загрязнения экосистем водоемов белорусского сектора зоны ЧАЭС / А. П. Голубев [и др.] // Весн. Мазыр. дзярж. пед. ун-та імя І. П. Шамякіна. – № 2(23). – 2009. – С. 15–19.

7. Дороженкова, Т. Е. Способ определения видовой принадлежности церкариев птичьих трематод семейства Schistosomatidae в брюхоногих легочных моллюсках / Т. Е. Дороженкова, О.-Я. Л. Бекиш // Инструкция по применению : утв. М-вом здравоохранения РБ. – Рег. № 29-0406. – Минск, 2007. – 5 с.

8. The current state of pond snail *Lymnaea stagnalis* populations from water reservoirs of the Chernobyl nuclear accident zone / A. Golubev [etc.] // Radioprotection (France). – Suppl. 1. Vol. 40. – 2005. – P. 511–517.

9. Бодилова, О. А. Сравнительная оценка степени инвазированности популяций *Lymnaea stagnalis* личинками трематод из водоемов с разным уровнем антропогенного загрязнения / О. А. Бодилова, Т. В. Годун // Экология человека и проблемы окружающей среды в постчернобыльский период : материалы Междунар. конф. молодых ученых, аспирантов, магистрантов, студентов, Минск, 11–12 нояб. 2010 г. / УО МГЭУ им. А. Д. Сахарова ; редкол.: С. С. Позняк [и др.]. – Минск, 2011. – С. 73–74.

10. Haas, W. Parasitic worms: strategies of host finding, recognition and invasion / W. Haas // Zoology (Erlangen, Germany). – Vol. 106. – 2003. – P. 349–364.

### Summary

Research data on defining the level of invasion of lungwhelk by fluke worm in different types of basins in south-eastern part of Belarusian Polesye are given in the article.

Поступила в редакцию 30.08.11.



УДК 581.82

Ю. Ф. Рой, М. В. Левковская

**ТИПЫ ТРЕЩИНОВАТОСТИ И ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА КОРКИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*Pinus sylvestris* L.) В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДА БЕЛАРУСИ**

Впервые проведено исследование формового разнообразия сосны обыкновенной по коре в условиях юго-запада Беларуси. Выделены морфологические формы *Pinus sylvestris* L. в естественном сосновом насаждении. Исследовано влияние периода заложения феллогена и повторных перидерм на защитные свойства покровных тканей. Выявлена защитная роль корки *Pinus sylvestris* L. при низовых пожарах в различных типах сосновых лесов на исследуемых территориях.

**Введение**

Лесные фитоценозы подвержены возрастающему влиянию антропогенных факторов, среди которых выделяются: загрязнение окружающей среды вредными для растительности веществами, осушение прилегающих к лесным массивам заболоченных земель, рубки ухода и главного пользования, рекреация. Негативное антропогенное влияние (прямое и косвенное) на древостой в значительной мере снижает его продуктивность и устойчивость в условиях неблагоприятного проявления абиотических и биотических факторов [1]. К повреждениям приводят и низовые пожары, частота которых зависит от климатических условий и деятельности человека. С целью мониторинга состояния лесов в большинстве случаев приводится анализ показателей дефолиации кроны, изменения цвета хвои или листьев, анатомо-морфологических особенностей развития генеративных и вегетативных органов, лесоводственно-таксационных характеристик насаждения.

Одним из критериев искусственного отбора сосны обыкновенной выступают морфологические признаки коры: трещиноватость, цвет, рисунок. Внешние признаки генетически обусловлены и тесно коррелируют с анатомическими и физиологическими [2]. Дровосиновед С. И. Ванин предложил использовать морфологические признаки для диагностики [3]. Вопрос о наличии морфологических внутривидовых форм сосны обыкновенной по коре на юго-западе Беларуси не достаточно изучен и является актуальным. Исследования были проведены на территории ГЛХУ «Малоритский лесхоз».

Малоритский лесхоз, общей площадью 75 515 га, расположен в юго-западной части Брестской области, на территории Малоритского (91,2%) и Брестского (8,8%) административных районов. Лесхоз относится к подзоне грабовых дубрав (широколиственно-сосновых лесов) Бугско-Полесского лесорастительного района Бугско-Припятского комплекса лесных массивов [4].

Территория лесхоза расположена в крайней западной части Полесской низменности и, согласно геоморфологическому районированию, занимает Малоритскую водно-ледниковую равнину. Рельеф равнинный, с распространёнными мелкими заболоченными понижениями и приподнятыми, вытянутыми гривами, сформированными песчаными отложениями. На территории лесхоза преобладают сосновые насаждения и производные от него березняки. При этом по обилию лишайниковых и вересковых типов леса они выделяются из общего комплекса лесных массивов республики так же, как и по незначительной доле наличия сфагновых и осоково-сфагновых типов леса.

Целью нашей работы было выявление морфологических форм сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в естественных насаждениях Малоритского лесхоза, изучение защитных свойств корки и выяснение особенностей повреждения породы при низовых пожарах [5].

Результаты исследования могут быть использованы для решения вопросов систематики растений, дендрологии, лесоведения.

**Материал и методы исследования.** В качестве объекта исследования была выбрана сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Изучение защитных свойств корки, внутривидовых форм производилось путем закладки пробных площадей (ПП) площадью 100 м<sup>2</sup> в наиболее типичных по возрастной структуре сосновых насаждениях, испытавших действие низового пожара, Пожежинского лесничества Малоритского лесхоза.

На ПП с целью выявления защитных свойств корки нами определялись следующие таксационные показатели древостоя:

1. Форма.
2. Детальный учёт общего числа деревьев сосны обыкновенной и количества повреждённых особей.
3. Диаметр ствола (измерение мерной вилкой на высоте 1,3 м).
4. Толщина корки повреждённых и неповреждённых особей (для взятия образцов использовали возрастную бур, измерения проводили штангенциркулем).

Для исследования внутривидовых форм сосны обыкновенной определялись следующие таксационные показатели:

1. Учёт общего числа особей и числа особей каждой формы.
2. Диаметр ствола.
3. Высота древостоя (при использовании маятникового высотомера Макарова).
4. Прирост, возраст дерева (с помощью возрастного бура).
5. Высота от почвы до первого сухого сучка.

### Результаты исследования и их обсуждение

Период заложения феллогена и повторных перидерм существенно влияет на защитные свойства покровных тканей.

#### *Типы трещиноватости*

В мае происходит вычленение из периферических клеток первичной коры феллогена, а в середине июля перидерма полностью сформирована. Феллоген закладывается субгиподермально и представлен одним слоем клеток. Феллодерма 2–3-слойная, содержит хлоропласты. В клетках пробки, прилегающей к феллогену, встречаются кристаллы оксалата кальция. После отмирания эпидермы и гиподермы гетерогенная феллема становится наружной покровной тканью [6]. Примерно с середины ствола происходит заложение повторных перидерм и образование ритидома. Ширина повторных перидерм может варьировать у разных представителей от 30 до 300 мкм.

На толщину ритидома влияет ряд факторов: ширина перидерм, расстояние между ними, периодичность их заложения. Плотный по сложению, он растрескивается продольными трещинами на крупные пластины. У видов рода *Pinus* в ритидоме нет кристаллов оксалата кальция, которых много в непроводящей флоэме.

У продольнотрещиноватой и груботрещиноватой форм *Pinus sylvestris* L. ситовидные элементы деформируются незначительно на протяжении всей вторичной флоэмы, и в ритидоме сохраняются почти правильные, как в проводящей флоэме, очертания поперечных сечений. Поэтому годичная слоистость в сложении флоэмы *Pinus* почти не выражена и прослеживается только по клеткам вертикальной паренхимы, расположенной тангентальными полосами.

Структура феллемы оказывает определённое влияние на растрескивание и слущивание мёртвых тканей, т. е. на характер поверхности. Различие в количестве и слоистости флоэмных лучей определяет объём запасующих тканей. Феллодерма *Pinus sylvestris* L. несколько утолщает стенки клеток и у более периферических перидерм даже одревесневает. В груботрещиноватой форме *Pinus sylvestris* L. наблюдается наименьшее число лучей (18–30). Груботрещиноватая и воротничковая формы сосны обыкновенной являются формами, между которыми наблюдаются наибольшие различия в количестве лучей. Другие формы являются переходными между ними.

С ухудшением условий (иссушением или переувлажнением почвы) наблюдается формирование более мелкоклеточных элементов и более узких годичных слоев, а в строении коры наблюдается уменьшение общей толщины. В условиях переувлажнения почв увеличивается количество склерид. У *Pinus sylvestris* L. количество кристаллоносной паренхимы в стволовой части с повышением увлажнения возрастает вдвое. В нормальных условиях на 1 мм<sup>2</sup> тангентального среза насчитывается 10–11 клеток с кристаллами, а в переувлажнённых – 20–25 [7].

Итогом исследования формового разнообразия *Pinus sylvestris* L. явилось выделение морфологических форм её коры [8], [9]:

1. Груботрещиноватая.
2. Мелкотрещиноватая.
3. Пластинчатая.
4. Чешуйчатая.
5. Мелкочешуйчатая.
6. Воротничковая.

На первом этапе у сосны до 10 лет кора или гладкая, или чешуйчатая. Далее появляется трещиноватость, которая развивается в мелкотрещиноватую или груботрещиноватую форму. К 80 годам морфологические формы хорошо различимы у всех видов, что имеет большое практическое значение. При производстве лесотаксационных работ определение возраста деревьев по внешним признакам значительно уменьшит трудоемкость и затраты времени, так как исключит рубку модельных деревьев для этой цели.

Изменение же внешнего облика коры с возрастом, по мнению Г. В. Сенчуковой, доказывает, что формы коры не являются наследственными [10]. Однако противоположное мнение высказывает В. М. Ерёмин: изменение морфологии коры с возрастом – это необходимые этапы онтогенеза. Начиная с определенного возрастного порога (50–80 лет), форма коры очень четко дифференцирована и наследственна.

В условиях повышенной влажности почв у сосны обыкновенной уже к 30–40 годам устанавливается дефинитивный рисунок. Это объясняется тем, что в неблагоприятных условиях ускоряется процесс формирования корки, которая и обуславливает внешний рисунок коры [2].

Установлено, что внешний облик определяется процессом формирования корки и «работой» камбия. Формирование воротничковой коры у сосны происходит в результате заложения повторных перидерм шириной 60–80 мкм, которые образуются на небольшом расстоянии друг от друга (100–150 мкм) и содержат больше толстостенной пробки, чем тонкостенной. Камбий у деревьев этих форм образует узкие годичные слои как в сторону древесины, так и в сторону флоэмы. При формировании коры темпы образования корки и отложения флоэмы камбием должны быть строго согласованы. Если образование корки будет происходить быстрее, чем отложение камбием флоэмы, то повторные перидермы достигнут камбия, и транспорт веществ прекратится [2], [11].

У груботрещиноватых особей при формировании корки повторные перидермы (400–600 мкм) закладываются на значительном расстоянии друг от друга (400–500 мкм). Вследствие этого ширина корки значительная (к 80 годам 1–1,5 см). Камбий откладывает широкие годичные слои, ствол по диаметру увеличивается интенсивно, мёртвая корка не выдерживает давления изнутри и растрескивается глубокими продольными трещинами, образуя широкие и длинные пластины. У сосны груботрещиноватые формы имеют в 2–3 раза большие размеры элементов древесины, в ней образуется примерно в 2 раза больше смоляных ходов, а смолопродуктивность значительно выше [12], [13].

Если анатомов интересовал вопрос связи механизма формирования ствола по диаметру с морфологическим обликом ствола, то лесоводов больше интересовал вопрос прироста массы древесины (рост по высоте и диаметру) в связи с разным морфологическим обликом. Этой проблеме посвящены исследования С. А. Мамаева [14], В. А. Николаюка [9], [15], А. П. Петрова [16], А. А. Божок [17]. Этими и другими авторами выявлено:

1. По темпам роста в высоту и по диаметру внутривидовые формы по коре выстраиваются в следующий ряд (в направлении усиления): гладкокорые, чешуйчатые, мелкотрещиноватые, воротничковые, груботрещиноватые.

2. По увеличению длины хвои и массы семян (1000 штук) – в той же последовательности.

3. Наибольшим количеством смоляных ходов на единицу площади поперечного сечения и смолопродуктивностью обладают груботрещиноватые формы сосны.

4. Деятельность камбия наибольшей активностью характеризуется у груботрещиноватых форм, имеющих широкие годичные слои. Эти формы дают много древесной массы и ценны для целлюлозно-бумажной промышленности. Узкие, ровные слои древесины формируются у гладкокорых и мелкочешуйчатых форм, которые преобладают на Севере.

Таким образом, проведенные исследования морфологического многообразия хвойных по коре позволили выявить очень важные аспекты связи морфологии коры с ценными техническими и лесоводственными качествами.

Следовательно, формы коры имеют селекционное значение. Выявив такие взаимосвязи, можно целенаправленно вести заготовку семян в лесных фитоценозах в зависимости от направленности использования выращиваемых насаждений. Для получения большой древесной массы необходимо заготавливать семена грубокорых деревьев, а для получения резонансной древесины – отбирать гладкокорые и чешуйчатые формы.

*Защитные свойства корки *Pinus sylvestris* L. при низовых пожарах*

Нами было заложено более 10 ПП в различных типах сосновых насаждений, испытавших действие низового пожара. Приведем подробные характеристики наиболее типичных из них.

ПП № 1 – бор мертвопокровный.

Возраст деревьев в насаждении составляет 38–40 лет. Плотность древостоя – 20–25 деревьев на 100 м<sup>2</sup>. Диаметр стволов основного полога составляет 25–30 см.

Встречаются разреженные куртины злаков по 10–20 см в диаметре, высота которых не превышает 40 см. Следовательно, основным материалом, подверженным воздействию огня, явилась подстилка, толщина которой составляет 2–3 см.

При пожаре повреждёнными оказались деревья в возрасте до 20 лет, появившиеся, вероятно, в результате самосева. Основная масса деревьев в возрасте 38–40 лет осталась целой, со следами действия огня у основания стволов.

Высота повреждений (обкопченность) стволов наблюдается до высоты 1 м. Низовой пожар имел однонаправленный характер из-за действия юго-западного ветра, что ускорило его прохождение. Об этом свидетельствует отсутствие на северо-восточной части стволов обкопченности и повреждения камбия.

ПП № 2 – сосняк березово-вересковый (Пожежинское лесничество, квартал 103).

Участок естественного бора с примесью березы бородавчатой (*Betula pendula* Roth.) и вересково-черничным подлеском с добавлением зеленых мхов. Возраст деревьев основного полога составляет 50–55 лет. Встречаются отдельные особи в возрасте 15–35 лет. Плотность древостоя – 8–10 деревьев/100 м<sup>2</sup>. Диаметр стволов основного полога составляет 30 см, молодых деревьев – до 22 см. Подрост составляет дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) в возрасте 15–20 лет. После пожара повреждёнными оказались особи 15-летнего возраста, основная масса деревьев 50–55 лет осталась не повреждённой.

ПП № 3 – сосняк березово-черничный (Пожежинское лесничество, квартал 117).

Возраст насаждения 23–25 лет. Встречается примесь березы бородавчатой, подрост дуба черешчатого, крушина ломкая (*Frangula alnus* Mill.). Напочвенный покров: ожика волосистая (*Lusula pilosa* (L.) Willd.), молиния голубая (*Molinia caerulea* L.), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.), белоус торчащий (*Nardus stricta* L.), черника (*Vaccinium myrtillus* L.). Плотность древостоя составляет 21–25 деревьев/100 м<sup>2</sup>. Диаметр стволов достигает 24–26 см.

Обильный травостой дал высокую температуру при низовом пожаре, что привело к полному уничтожению особей 23–25 лет. Отдельные особи в возрасте около 30 лет остались практически неповреждёнными.

Количественная характеристика древостоев сосны обыкновенной на исследуемых площадях приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Таксационные показатели древостоев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.)

Признак (среднее значение)	Ед. изм.	ПП 1	ПП 2	ПП 3
Количество повреждённых особей	%	36,7	17,8	82,3
Диаметр стволов неповреждённых особей	см	29,03	31,69	26,02
Толщина корки неповреждённых особей	мм	25,6	32,8	17,7
Диаметр стволов повреждённых особей	см	22,98	21,85	24,46
Толщина корки повреждённых особей	мм	11,3	6,2	13,4

В ходе исследования нами было замечено, что в местах низового пожара ель обыкновенная повреждается значительно больше, чем сосна обыкновенная, несмотря на возраст (10–70 лет). По нашему мнению, причиной подобного является мощная подстилка, дающая при сгорании высокую температуру, которая оказывает влияние на поверхностные корни ели, выступающие над поверхностью почвы и повреждаемые в первую очередь, т. к. на них меньше развита корка. На наличие поверхностных корней прямое влияние оказывает тип почвы (формируются на болотистых слабодренированных почвах).

Отдельно встречаются особи дуба черешчатого на открытых участках при низовом пожаре практически не повреждаются, что, вероятно, связано с подстилкой, которая полностью перерабатывается в течение года. Особи, находящиеся рядом с елью, погибают (независимо от возраста). Вероятно, это также из-за высокой температуры горения подстилки, образованной опадом ели. Встречающаяся в культуре сосны береза бородавчатая (примерно такого же возраста) практически не повреждается, несмотря на сильное повреждение комлевой части низовым

пожаром. Это свидетельствует о различных теплоизоляционных свойствах корки разных видов. Локально повреждаются особи в возрасте до 15 лет.

*Формовое разнообразие сосны обыкновенной (Pinus sylvestris L.) по внешним признакам коры*

Нами исследованы естественные насаждения сосны обыкновенной в Малоритском лесхозе на площади 40 га. В настоящее время это 60–65-летнее насаждение, сосняк с примесью берёзы бородавчатой и дуба черешчатого.

Насаждение одноярусное по составу: 9С 1Б + Д. На данной территории 90% составляет сосна, 10% – берёза, 0,05% – дуб. Плотность древостоя – 7–8 деревьев/100 м<sup>2</sup>. Средний диаметр деревьев составляет 33–35 см, средняя высота – 23–25 м. В насаждении наблюдается четкая дифференцировка деревьев по росту и развитию. Изреженность пока невелика, полнота 0,6–0,8. Рассматриваемое насаждение почти прекратило рост в высоту.

Имеется редкий подрост из дуба черешчатого (2–5 м) и берёзы бородавчатой (2–5 м), в «окнах» – подрост сосны (0,5–1,5 м). Подлесок образуют: крушина ломкая, ежевика сизая (*Rubus caesius L.*).

Ярус живого напочвенного покрова составляют: зеленые мхи (дикранум – *Dicranum sp.*, плеуроциум – *Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.*), вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris (L.) Hill.*), брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea L.*), черника обыкновенная, орляк обыкновенный (*Pteris aquilina L.*). В «окнах» развиваются злаки – овсяница полеская (*Festuca polesica Zapal.*). Плотность напочвенного покрова составляет 98%.

В результате обследования выбранного участка естественного насаждения сосны обыкновенной нами выявлены следующие формы по морфологическим признакам коры:

1. Груботрециноватая.
2. Мелкотрециноватая.
3. Пластинчатая.

Количественная характеристика деревьев разных форм приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Количественная характеристика деревьев с разной формой коры

Признак	Ед. изм.	Форма коры		
		груботрециноватая	мелкотрециноватая	пластинчатая
Содержание деревьев в насаждении	%	65	15	5
Ширина годичного слоя древесины (средняя за 5 лет)	мм	2,8 ± 0,1	2,6 ± 0,1	2,6 ± 0,1
Диаметр ствола	см	35 ± 0,5	33 ± 0,4	34,5 ± 0,5
Высота ствола	м	25 ± 0,5	23 ± 0,5	24 ± 0,5
Диаметр поперечника кроны	м	6–7	5–6,5	5–7
Высота от почвы до первого сухого сучка	м	2–3	5–6	8–9

### Выводы

Изучение защитных свойств корки сосны обыкновенной в лесных массивах Брестского и Малоритского районов позволяет нам сделать следующие выводы:

1. Количество повреждённых особей зависит от возраста и степени развития корки, толщина которой у исследуемых особей варьирует в комлевой части от 0,4 до 3,7 см. Особи, возраст которых превышает 40 лет, практически не повреждаются низовыми пожарами в борах злаковых, мёртвопокровных и черничных. Толщина корки составляет не менее 2,2 см.

2. Деревья в возрасте до 40 лет, имеющие толщину корки в среднем около 1 см, повреждаются в большинстве случаев из-за подпекания камбия.

3. Степень повреждения напрямую зависит от типа подлеска, скорости ветра, наличия подстилки из опада хвои. В ельниках подстилка обязательно присутствует, что приводит к 100-процентному повреждению, т. к. в результате её горения выделяется значительно более высокая температура.

4. Присутствующие в исследуемых делянках особи берёзы бородавчатой и дуба черешчатого в тех же условиях низовыми пожарами не повреждаются (даже в возрасте до 20 лет), что свидетельствует о различных теплоизоляционных свойствах корки различных видов.

Исследование формового разнообразия сосны обыкновенной по коре в условиях юго-запада Беларуси проведено впервые. Из полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. В естественных фитоценозах (борах разнотравных) присутствуют деревья различных морфологических форм по коре.
2. Разнотипные формы коры характерны для особей примерно одного возраста, что противоречит мнению Г. В. Сенчуковой о том, что формы коры – это возрастные этапы в её развитии.
3. Наибольший процент в насаждении принадлежит деревьям с груботрещиноватой корой.
4. Диаметр и высота стволов, ширина годичного слоя древесины, диаметр поперечника кроны у форм с разнообразной трещиноватостью значимых отличий не имеют.
5. При рубках ухода следует с большой осторожностью подходить к назначению рубок деревьев мелкотрещиноватой и воротничковой форм для сохранения внутривидового разнообразия, которое имеет не только практическое, но и научное значение.

#### *Литература*

1. Сарнацкий, В. В. Ельники: формирование, повышение продуктивности и устойчивости в условиях Беларуси / В. В. Сарнацкий. – Минск : Тэхналогія, 2009. – 334 с.
2. Еремин, В. М. Анатомическая структура хвойных древесных пород Дальнего Востока : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.05 / В. М. Еремин. – Воронеж, 1972. – 306 л.
3. Ванін, С. І. Определитель древесных пород по коре / С. И. Ванін. – Л. : Лесная промышленность, 1940. – 16 с.
4. Проект организации и ведения лесного хозяйства гос. лесохозяйств. учреждения «Малоритский лесхоз» Брестского производственного лесохозяйственного объединения на 2005–2014 гг. / Белгослес. – Минск : М-во лесн. хоз-ва Респ. Беларусь, 2005. – 313 с.
5. Определитель высших растений Беларуси / под ред. В. И. Парфёнова. – Минск : Дизайн-ПРО, 1999. – 472 с.
6. Еремин, В. М. Перидерма сосновых / В. М. Еремин. – М. : ВИНТИ, 1983. – 15 с. – Деп. в ВИНТИ 15.11.83, № 6081–83.
7. Еремин, В. М. Атлас анатомического строения коры сосновых СССР / В. М. Еремин. – М. : Министерство юстиции СССР, 1978. – 202 с.
8. Каппер, О. Г. Хвойные породы / О. Г. Каппер. – Л. : Гослесбумиздат, 1954. – 303 с.
9. Николаюк, В. А. Формы сосны обыкновенной по строению поверхности коры и их селекционное значение / В. А. Николаюк // Новое в лесоводстве. – Л., 1969. – С. 27–35.
10. Сенчукова, Г. В. Формовое разнообразие кедров корейского / Г. В. Сенчукова // Охрана и рациональное использование естественных ресурсов Приамурья. – Хабаровск, 1967. – С. 127–135.
11. Еремин, В. М. Анатомическое строение коры сосны обыкновенной / В. М. Еремин // Лесная геоботаника и биология древесных растений. – Брянск, 1974. – С. 18–22.
12. Коновалов, Н. А. Смолопродуктивность различных морфологических форм ели сибирской на среднем Урале / Н. А. Коновалов, С. А. Мочалов // Известия вузов. Лесной журнал. – 1978. – № 4. – С. 25–28.
13. Рой, Ю. Ф. Анатомическая структура однолетних стеблей взрослых деревьев и ее сезонная динамика : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.05 / Ю. Ф. Рой. – Воронеж, 1998. – 226 л.
14. Мамаев, С. А. Грубокорая сосна в лесах Пермской области / С. А. Мамаев // География растительного покрова. – Свердловск, 1965. – С. 97–106.
15. Николаюк, В. А. Прирост сосны обыкновенной с различной структурой корки / В. А. Николаюк // Лесоведение. – 1970. – № 5. – С. 52–64.
16. Петров, А. П. Особенности роста различных форм ели в условиях Кировской области / А. П. Петров. – Л. : Наука, 1976. – 76 с.
17. Божок, А. А. Рост и некоторые физические свойства воротничковой формы сосны обыкновенной / А. А. Божок // Известия вузов. Лесной журнал. – 1976. – № 4. – С. 16–18.

#### *Summary*

Research of a shaped variety of *Pinus sylvestris* on the bark in conditions of the south-west of Belarus is conducted for the first time. Morphological forms *Pinus sylvestris* L. have been isolated in natural pine stand. Influence of the period inception of and repeated periderms on protective properties of cover tissues is investigated. The protective role of crust *Pinus sylvestris* L. at local fires in various types of pine woods in investigated territories is revealed.

*Поступила в редакцию 27.06.11.*

УДК 582.29

А. П. Яцына

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ ЛИШАЙНИКОВ СОСНОВОЙ ФОРМАЦИИ БЕЛАРУСИ

Проведено изучение лишенобиоты сосновой формации Беларуси. Всего найдено 199 видов лишайников, принадлежащих к 1 отделу, 3 классам, 11 порядкам, 28 семействам и 78 родам. На основании полученных данных проведена классификация жизненных форм лишайников сосновой формации.

### Введение

Биоморфологический анализ региональных лишенофлор в настоящее время является неотъемлемой составной частью экологического анализа лишайников [1]–[3]. В результате изучения жизненных форм лишайников были созданы классификации, о которых можно сказать, что они весьма искусственные, так как зачастую определяемый лишайник невозможно с уверенностью отнести к той или иной группе или подгруппе [4], [5]. Сложность состоит еще в том, что форма таллома у одного и того же вида в зависимости от микроусловий может изменяться. Созданию системы жизненных форм лишайников уделяли внимание отечественные лишенологи [6], [7]. Для эколого-биоморфологического анализа флоры лишайников сосновой формации Беларуси была использована классификация жизненных форм, разработанная Н. С. Голубковой. Латинские буквенные обозначения единиц классификации приводятся в статье Н. С. Голубковой и Л. Г. Бязрова [7].

Цель настоящей работы – провести эколого-биоморфологический анализ лишайников сосновой формации Беларуси.

**Методы и объекты исследования.** Материалом для данной работы послужили собственные сборы за период с 2004 по 2011 гг. За это время автором было совершено более 50 экспедиционных поездок и собрано около 3500 образцов. Также были проанализированы образцы лишайников, хранящиеся в научном гербарии Института экспериментальной ботаники. Исследования проводились маршрутным методом. Во время маршрутных учетов собирались все лишайники. Сбор гербарных образцов проводился путём тщательного осмотра живых древесных пород, а также сухостоя, валежных деревьев, опавших ветвей, пней, камней, почвы.

### Результаты исследования и их обсуждение

В ходе инвентаризации собственных сборов и гербарного материала различных коллекторов в сосновой формации Беларуси выявлено 199 видов лишайников, принадлежащих к 1 отделу, 3 классам, 11 порядкам, 28 семействам и 78 родам. Ниже приводится классификация жизненных форм лишайников сосновых сообществ Беларуси.

**Отдел А. Эндогенные. Ep.** (4 вида, или 2%).

**Тип. Плагитропные. Pl.** (4 вида, или 2%).

**1. Класс Накипные. St.** (4 вида, или 2%).

**1. Группа эндофлеоидных жизненных форм. Eph.** (4 вида, или 2%). Характеризуются слоевищем, развивающимся внутри древесного субстрата. Представители данной группы произрастают на коре деревьев и мертвой древесине. Группа представлена следующими видами: *Chenothecopsis pusilla* (Flörke) A. F. W. Schmidt, *Leptorhaphis atomaria* (Ach.) Szatala, *Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vain., *Sarcogyne regularis* Körb.

**Отдел Б. Эпигенные. Ep.** (195 видов, или 98%).

**Тип. Плагитропные. Pl.** (118 видов, или 59,3%).

**Класс. Накипные. St.** (71 вид, или 35,6%).

**1. Группа однообразно-накипных жизненных форм. St.** (66 видов, или 33,1%). Характеризуются слоевищем, имеющим вид корочки, обладающим интеркалярным ростом,

однообразным по строению в центральной и периферической частях. Эвритопные жизненные формы представлены всеми подгруппами за исключением мезофитной лепрозной и ксерофитной ареолированной.

Группа включает 4 подгруппы:

а) **лепрозная** (3 вида, или 1,5%). Представлена следующими видами: *Chrysothrix chlorina* (Flot.) H. Oliver, *Lepraria incana* (L.) Ach., *L. jackii* Tønsberg. Лишайники встречаются на стволах деревьев, мхах, почве, растительных остатках, во влажных тенистых местах.

б) **зернисто-бородавчатая** (52 вида, или 26,1%). Представлена следующими видами: *Bacidia globulosa* (Flörke) Hafellner V. Wirth, *Biatora vernalis* (L.) Fr., *Calicium abietinum* Pers., *C. graucellum* Ach., *C. salicinum* Pers., *C. trabinellum* (Ach.) Ach., *Caloplaca cerina* (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr., *C. cerinella* (Nyl.) Flagey, *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr., *C. vitellina* (Hoffm.) Mull. Arg., *C. xanthostigma* (Ach.) Lettau, *Catinaria atropurpurea* (Schaer.) Vězda & Poelt, *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg., *C. chrysocephala* (Ach.) Th. Fr., *C. ferruginea* (Turn. ex Sm.) Migula, *C. furfuracea* (L.) Tibell, *C. laevigata* Nädv., *C. stemonea* (Ach.) Müll. Arg., *C. trichiqlis* (Ach.) Th. Fr., *C. xyloxena* Nädv., *Icmadophila ericetorum* (L.) Zahlbr., *Lecania prasinoides* Elenk., *Lecanora albella* (Pers.) Ach., *L. allophana* Nyl., *L. carpinea* (L.) Vainio, *L. chlarotera* Nyl. ex Cromb., *L. crenulata* Hook., *L. dispersa* (Pers.) Röhl., *L. polytropa* (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh., *L. pulicaris* (Pers.) Ach., *L. rugosella* Zahlbr., *L. subrugosa* Nyl., *L. symmicta* (Ach.) Ach., *L. varia* (Hoffm.) Ach., *Lecidea turgidula* Fr., *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy, *Loxospora elatina* (Ach.) A. Massal., *Micarea prasina* Fr., *Mycoblastus sanguinari* (L.) Norman, *Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner, *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., *Placynthiella hyporhoda* (Th. Fr.) Coppins et P. James., *P. icmalea* (Ach.) Coppins et P. James, *P. uliginosa* (Schrad.) Coppins & P. James., *Scoliciosporum chlorococcum* (Stenh.) Vězda, *Strangospora moriformis* (Ach.) Stein, *Thelocarpon laureri* (Flot.) Nyl., *Trapelia coarctata* (Sm.) M. Choisy, *Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins & James, *T. granulosa* (Hoffm.) Lumbsch, *Verrucaria muralis* Ach., *Xylographa paralella* (Ach.) Fr.

в) **плотнокорковая** (10 видов, или 5,02%). Представлена следующими видами: *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid., *Arthonia punctiformis* Ach., *A. radiata* (Pers.) Ach., *Buellia griseovirens* (Turner & Borrer ex Sm.) Almb., *Buellia schaeferi* De Not., *Candelariella coralliza* (Nyl.) H. Magn., *Graphis scripta* (L.) Ach., *Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel & Knoph, *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnod., *Verrucaria nigrescens* Pers.

г) **ареолированная** (1 вид, или 0,5%). Эпилитная ксерофитная жизненная форма представлена у *Aspicilia cinerea* (L.) Körb.

2. **Группа диморфных жизненных форм. Dm.** (2 вида, или 1%). Характеризуются периферическим ростом слоевища, в центральной части – накипное, а в периферической части представлено листовидными допастями. К данной группе относятся ксерофитные жизненные формы, обитающие на открытой поверхности камней. Сюда входят две подгруппы:

а) **розеточная** (1 вид, или 0,5%). Представлена одним видом – *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb. & Forsell.

б) **лопастная** (1 вид, или 0,5%). Представлена *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy.

3. **Группа чешуйчатых жизненных форм. Sq.** (3 вида, или 1,5%). Характеризуются талломом, состоящим из рассеянных или скученных чешуек, образующих непрерывную корочку. Группа включает одну подгруппу – **однообразно-чешуйчатую** (3 вида, или 1,5%). *Acarospora fuscata* (Nyl.) Arnold., *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein и *Hypocenomyce scalaris* (Ach.) M. Choisy.

**Класс 2. Листоватые. Fl.** (47 видов, или 23,6%).

Характеризуются слоевищем с радиальным ростом гиф, в виде листовой пластинки, рассеченной на широкие или узкие лопасти. Данный класс включает преимущественно эвритопные жизненные формы, т.е. виды встречаются в различных местах и на самых разнообразных субстратах. Класс представлен тремя группами.

1. **Группа широколопастных ризоидальных жизненных форм. Ll.** (6 видов, или 3%). Представлена видами из рода *Peltigera* Willd: *Peltigera aphthosa* (L.) Willd., *P. canina* (L.) Willd., *P. didactyla* (With.) J. R. Laundon, *P. malacea* (Ach.) Funck., *P. polydactylon* (Neck.) Hoffm., *P. rufescens* (Weis) Humb. Эвритопные жизненные формы встречаются на почве, реже – на растительных остатках.



**2. Группа рассеченнолопастных ризоидальных жизненных форм. SL.** (38 видов, или 19%). Эвритоппные жизненные формы обитают на коре деревьев, растительных остатках, каменистых субстратах, реже – на почве. Группа представлена следующими видами: *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. & C. F. Culb., *Collema tenax* (Swartz) Ach. em. Degel., *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale, *Imshaugia aleurites* (Ach.) S. L. F. Meyer, *Melanelixia fuliginosa* (Schaer.) O. Blanco, et. al. ssp. *fuliginosa*, *M. subaurifera* (Nyl.) O. Blanco, et. al., *Melanohalea exasperata* O. Blanco, et. al., *M. exasperatula* O. Blanco, et. al., *M. olivacea* O. Blanco, et. al., *Neofuscelia loxodes* (Nyl.) Essl., *N. pulla* (Ach.) Essl., *N. verruculifera* (Nyl.) Essl., *Parmelia fraudans* (Nyl.) Nyl., *P. saxatilis* (L.) Ach., *P. sulcata* Taylor, *Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale, *Parmeliopsis ambigua* (Wuifen) Nyl., *P. hyperota* (Ach.) Arnold, *Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg, *P. nigricans* (Flörke) Moberg, *P. orbicularis* (Neck.) Moberg, *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier, *P. aipolia* (Ehrh.) Furr., *P. caesia* (Hoffm.) Lettau, *P. stellaris* (L.) Nyl., *P. tenella* (Scop.) DC., *P. tribacia* (Ach.) Nyl., *Physconia detersa* (Nyl.) Poelt., *P. distorta* (With.) J. R. Laundon, *P. enteroxantha* (Nyl.) Poelt., *Platismatia glauca* (L.) W. L. Culb. & C. F. Culb., *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsch., *Tuckermannopsis chlorophylla* (Willd.) Hale, *T. sepincola* (Ehrh.) Hale., *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.-E. Mattsson & M. J. Lai, *Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. Ex Ach.) Hale, *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr., *X. polycarpa* (Hoffm.) Th. Fr. ex Richer., *X. ucrainica* S. Kondr.

**3. Группа вздутолопастных неризоидальных жизненных форм. Cl.** (3 вида, или 1,5%). Группа представлена одним родом – *Hypogymnia* (Nyl.) Nyl.: *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *H. tubulosa* (Schaer.) Nav., *H. vittata* (Ach.) Parrique. Виды встречаются на коре деревьев, мхах и мертвой древесине.

**Тип 2. Плагиио-ортотропные. Pl-Or.** (44 вида, или 22,1%).

**Класс 3. Бородавчато- или чешуйчато-кустистые. Sqf.** (44 вида, или 22,1%).

Характеризуются бородавчатым, чешуйчатым или мелколистоватым слоевищем, из которого вырастают вертикальные простые или разветвленные выросты. Эпигейные жизненные формы, встречаются на почве, у основания стволов деревьев, на древесине, среди мхов. Преимущественно мезофиты лесных экосистем. Класс представлен двумя группами. Реже – ксерофиты и ксеро-мезофиты, обитающие на остепненных участках.

**1. Группа шило- или сцифовидных жизненных форм. Sc.** (37 видов, или 20,6%). Характеризуются шиловидной или кубковидной формой ортотропных выростов слоевища. Группа представлена следующими видами: *Baeomyces rufus* (Huds.) Rabent., *Cladonia amaurocraea* (Flörke) Schaer., *C. bacilliformis* (Nyl.) Vainio., *C. botrytis* (Hagen) Willd., *C. caespiticia* (Pers.) Flörke, *C. cariosa* (Ach.) Spreng., *C. carneola* (Fr.) Fr., *C. cenotea* (Ach.) Schaer., *C. cervicornis* (Ach.) Flot., *C. chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng., *C. coccifera* (L.) Willd., *C. coniocraea* (Flörke) Vainio., *C. cornuta* (L.) Schaer., *C. crispata* (Ach.) Flot., *C. deformis* (L.) Hoffm., *C. digitata* (L.) Hoffm., *C. fimbriata* (L.) Fr., *C. foliacea* (Huds.) Willd., *C. furcata* (Huds.) Schrad., *C. gracilis* (L.) Willd., *C. grayi* G. Merr. ex Sandst., *C. humilis* (With.) J. R. Laundon, *C. incrassata* Flörke, *C. macilenta* Hoffm., *C. ochrochlora* Flörke, *C. parasitica* (Hoffm.) Hoffm., *C. phyllophora* Hoffm., *C. pleurota* (Flörke) Schaer., *C. pyxidata* (L.) Hoffm., *C. ramulosa* (With.) J. R. Laundon, *C. rangiformis* Hoffm., *C. squamosa* (Scop.) Hoffm., *C. subulata* (L.) F. Weber ex F. H. Wigg., *C. turgida* Ehrh. ex Hoffm., *C. uncialis* (L.) F. Weber ex F. H. Wigg., *Dibaeis baeomyces* (L.) Rambold & Hertel, *Pycnothelia papillaria* Dufour. Лишайники встречаются на различных субстратах в сосновой формации Беларуси.

**2. Группа кустисто-разветвленных жизненных форм. Fr.** (7 видов, или 3,5%). Характеризуется кустисто-разветвленной формой ортотропных выростов слоевища. Группа представлена следующими видами: *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh., *C. arbuscula* (Wallr.) Hale., *C. portentosa* (Dufour) Coem., *C. rangiferina* (L.) Nyl., *C. stygia* (Fr.) Ahti, *Stereocaulon condensatum* Hoffm., *S. tomentosum* Fr.

**Тип 3. Ортотропные. Or.** (32 вида, или 16,08%).

**Класс 4. Кустистые. Fc.** (32 вида, или 16,08%).

**1. Группа кустистых прямостоячих жизненных форм. Fe.** (2 вида, или 1%). Характеризуется слоевищем, образованным прямостоячими разветвленными или неразветвленными выростами, прикрепленными к субстрату ризоидами, отходящими от базальной части слоевища. Эпигейные

жизненные формы. Группа включает одну подгруппу – **плосколопастную** (2 вида, или 1%). Представлена видами *Cetraria ericetorum* Opiz. и *C. islandica* (L.) Ach.

**2. Группа кустистых повисающих жизненных форм. Fr.** (20 видов, или 10%). Характеризуются слоевищем в виде свисающих кустиков, прикрепленных к субстрату псевдогомфом. Преимущественно эпифитные виды встречаются на коре хвойных и лиственных деревьев. В состав группы входят две подгруппы:

а) **плосколопастная** (9 видов, или 4,5%). Представлена следующими видами: *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb., *Evernia divaricata* (L.) Ach., *E. mesomorpha* Nyl., *E. prunastri* (L.) Ach., *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf., *Ramalina calicularis* (L.) Fr., *R. farinacea* (L.) Ach., *R. fastigiata* (Pers.) Ach., *R. fraxinea* (L.) Ach.;

б) **Радиально-лопастная** (10 видов, или 5%). Представлена исключительно эпифитными видами: *Bryoria capillaris* (Ach.) Brodo & D. Hawksw., *B. fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw., *B. nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw., *B. subcana* (Nyl.) Brodo & D. Hawksw., *Usnea filipendula* Stirt., *U. florida* (L.) F. C. Weller ex F. H. Wigg., *U. fulvovirens* (Räsänen) Räsänen, *U. glabrescens* (Nyl.) Vainio., *U. hirta* (L.) Weber ex F. H. Wigg., *U. subfloridana* Stirt.

**Тип 4. Свободноживущие. Lag.** (1 вид, или 0,5%).

**Класс Кустистые** (1 вид, или 0,5%).

**1. Группа кустистых разветвленных жизненных форм. Lfr.** (1 вид, или 0,5%). Ксерофитные жизненные формы, встречающиеся на песчаных пустошах. Группа представлена одним видом – *Cetraria aculeata* (Schrad.) Fr.

Проведенные исследования показали, что среди жизненных форм лишайников сосновых сообществ ведущее место занимают эпигенные плагиотропные биоморфы (118 видов, или 59,3% от их общего числа). Наибольшее количество плагиотропных форм составляет класс накипных лишайников – 71 вид (60,2% от числа плагиотропных форм). Лишайники с однообразно-накипной формой таллома образуют наиболее многочисленную группу, объединяющую 66 видов лишайников (33,1% от общего числа видов). Это представители родов *Amandinea*, *Arthonia*, *Aspicilia*, *Bacidia*, *Biatora*, *Buellia*, *Caloplaca*, *Candelariella*, *Lecania*, *Lecanora*, *Lecidea*, *Lecidella*, *Placynthiella*, *Rinodina*, *Scoliciosporum* и др. В состав однообразно-накипных форм лишайников входят 4 подгруппы. Наибольшее число видов содержит зернисто-бородавчатая: 52 вида (73,2% от общего числа подгрупп).

Класс листоватых лишайников содержит 47 видов лишайников (23,6%). Класс представлен группой рассеченнолопастных ризоидальных жизненных форм 38 видов (19%). Ее образуют виды из следующих родов: *Collema*, *Flavoparmelia*, *Melanelia s.l.*, *Neofuscelia*, *Parmelia*, *Parmelina*, *Parmeliopsis*, *Phaeophyscia*, *Physcia*, *Physconia*, *Tuckermannopsis*, *Vulpicida* и др. Таксоны, входящие в состав этой группы, характеризуются различной шириной экологической валентности. Среди них встречаются как стенотопные, так и эвритопные виды, проявляющие различную избирательность по отношению к субстрату. К группе ксерофитно-мезофитных широколопастных ризоидальных форм относится род *Peltigera* – 6 видов (3%), а к мезофитно-вздутолопастным неризоидальным формам относится род *Hypogymnia* – 3 вида (1,5%). Представители первой группы являются эпигейными лишайниками, а лишайники второй группы – эпифито-эпиксильными, реже – эпилитными.

Плагио-ортотропные жизненные формы представлены 44 видами лишайников (22,1%). Наибольшим видовым разнообразием характеризуется подгруппа шило- или сцифовидных жизненных форм – 37 видов, а кустисто-разветвленные лишайники представлены 7 видами. Плагио-ортотропные жизненные формы, как правило, имеются исключительно в составе рода *Cladonia*.

Ортотропные жизненные формы представлены в сосновой формации 33 видами (16,5%). В его состав входят две группы: кустистые прямостоячие лишайники (относятся к роду *Cetraria*), кустистые повисающие лишайники (представлены 20 видами (10%)). Группа повисающие биоморфы делится на две подгруппы: плосколопастную – 9 видов (4,5%) и радиально-лопастную – 10 видов (5%). Эти лишайники относятся к эпифитным видам. Группа кустистых разветвленных жизненных форм содержит *Cetraria aculeata*.

**Выводы**

Жизненные формы лишайников сосновой формации Беларуси характеризуются большим многообразием, что является отражением разнообразных условий обитания в сосновых лесах. Исследуемая лишенофлора включает экобиоморфы всех отделов, типов, большинства классов, групп и подгрупп жизненных форм лишайников. Согласно биоморфологическому распределению видов, лишенофлору сосняков можно охарактеризовать как плагиотропную с небольшим количеством плагио-ортотропных и ортотропных лишайников.

**Літэратура**

1. Голубкова, Н. С. Жизненные формы лишайников Антарктиды / Н. С. Голубкова // Новости систематики низших растений. – Л. : Наука. – 1974. – Т. 11. – С. 55–75.
2. Голубкова, Н. С. Лишайники Восточного Памира / Н. С. Голубкова // Новости систематики низших растений. – Л. : Наука, 1975. – Т. 12. – С. 250–263.
3. Голубкова, Н. С. Анализ флоры лишайников Монголии / Н. С. Голубкова. – Л. : Наука, 1983. – 248 с.
4. Mattick, F. Wuchs und Lebensformen, Bestand und Gesellschaftsbildung der Flechten / F. Mattick // Englers Bot. Jahrb. – 1951. – Bd. 75. – № 3. – S. 378–424.
5. Klement, O. Prodromus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften / O. Klement // Feddes Rep. Beih. – 1955. – V. 135. – S. 1–194.
6. Окснер, А. М. Жизненные формы лишайников / А. М. Окснер // Материалы I конференции по споровым растениям Украины / под ред. Л. П. Блажевич. – Киев : Наукова думка, 1971. – С. 22–24.
7. Голубкова, Н. С. Жизненные формы лишайников и лишеносинузий / Н. С. Голубкова, Л. Г. Бязров // Ботанический журнал. – 1989. – Т. 74. – № 6. – С. 794–805.

**Summary**

Lichenobiota of pine formation of Belarus is studied. 199 species of lichen, among belonging to 1 section, 3 classes, 11 orders, 28 families and 78 genera were found. Classification of vital forms of lichen pine formation was done taking into consideration the received data.

*Поступила в редакцию 05.07.11.*

## ПЕДАГАГІЧНЫЯ НАВУКІ

УДК 37.013.2(476)«13/15»

Г. В. Болбас

**ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ  
РАЗВИТИЯ ПРИНЦИПА ПРИРОДОСООБРАЗНОСТИ ВОСПИТАНИЯ  
В БЕЛАРУСИ ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ**

*В статье раскрыты культурно-исторические и социально-экономические условия и факторы, определяющие специфику и направления развития принципа природосообразности воспитания в педагогической мысли и просвещении Беларуси эпохи Возрождения.*

**Введение**

Глубокому пониманию сущности любого педагогического явления в значительной степени способствует изучение совокупности источников, условий и факторов, детерминирующих динамику, особенности и основные тенденции его развития. По мнению современного российского историка педагогики Г. Б. Корнетова, «... чрезвычайно важно зафиксировать контекст того, как та или иная идея возникла, не просто в каком историческом периоде, а в рамках каких событий, в привязке к какому месту или людям, каков был путь ее оформления в ту или иную когнитивную целостность, как научные идеи следовали друг за другом во времени, как параллельно существовали в разных педагогических пространствах, как взаимодействовали с социальной средой» [1, 30]. Такие подходы определяют необходимость исследования формирования принципа природосообразности воспитания в тесной связи с социально-экономическим и культурно-историческим генезисом общества, что позволит, прежде всего, поднять уровень системности и диалектичности представления данного педагогического принципа, раскрыть структурно-функциональные и причинно-следственные связи его проявления.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Большинство исследователей эпоху Возрождения в Беларуси относят к периоду XVI–XVII вв. Вхождение в состав одного из крупнейших государств средневековой Европы – Великого княжества Литовского, Русского и Жемойтского, а с 1569 г. объединение на федеративной основе с Польшей в Речь Посполитую – всё это защитило белорусские земли от внешнего вторжения. Используя открывшиеся возможности связей с Западной и Центральной Европой и опираясь на накопленный культурно-экономический потенциал периода Киевской Руси, Беларусь в это время достигает наивысшего подъема во всех сферах жизни.

Становление и развитие принципа природосообразности воспитания в данный исторический период во многом было обусловлено тенденцией индивидуализации социальных и экономических процессов. Динамизм этим процессам придавала урбанизация и, как следствие, появление новых городов. Это создавало благоприятные условия для активизации социальной и гражданской деятельности личности. Многие из городов получили магдебургское право (право самоуправления), согласно которому экономическая деятельность, имущественные права, общественно-политическая жизнь и сословное состояние горожан регулировались собственной системой юридических норм, что соответствовало роли городов как центров производства и денежно-товарного обмена. Развитие в городах ремёсел и торговли, появление цеховой организации труда и, самое главное, – гарантированных государством профессиональных и имущественных прав увеличивало возможности человека для самореализации в земном мире сообразно его природным задаткам и интересам.

Индивидуализации всех сфер жизнедеятельности личности способствовал переход от общинного землевладения к подворному в результате аграрной реформы 1557 г. («волочная помера»), когда феодальная зависимость сельской общины стала заменяться на индивидуальную зависимость крестьянских семей [2, 30–31]. Наряду с негативными последствиями усиления эксплуатации и ответным ростом недовольства среди крестьян такой переход предопределял формирование новой системы отношений человека с окружающим миром и с самим собой. Концентрация внимания со стороны властей к отдельной семье вынужденно повышала ее статус, укрепляла структуру, активизировала деятельность ее представителей в различных направлениях.

Открытые восстания крестьян против эксплуатации, приведшие к антифеодальной народно-освободительной войне 1648–1654 гг., неурожайные годы стали причинами затяжного экономического кризиса. Если вторую половину XVI в. называют «золотым веком» истории Беларуси, для которого характерны конституционные свободы, юридические права, конфессиональный плюрализм и интеллектуальная независимость, то их утрата во второй половине XVII в. повлекла обострение национальных и гражданских чувств белорусского народа. Такие социально-политические события во многом обусловили демократическую направленность идей природосообразности воспитания, которая выражалась в новых представлениях о человеческой природе, детерминирующей процесс формирования личности, то есть изначальной свойственности ей категорий равенства, нравственно-духовной и правовой свободы. Внутренняя природа индивида все активнее выступала в качестве главного регулятора общественных отношений и явлений.

Особенности содержательного наполнения рассматриваемого педагогического принципа в Беларуси эпохи Возрождения в немалой степени определились новыми тенденциями развития общественно-религиозной мысли вследствие попытки объединения православной и католической церковью в единую греко-католическую (униатскую) и расширения влияния католицизма в Восточной Европе после заключения Брестской унии (1596 г.). Униатство, на взгляд современных исследователей, «способствовало укоренению в белорусском самосознании (хоть на тот момент и в латентной форме) представления о возможности особого исторического и культурного пути, не являющегося ни однозначно “западным”, ни однозначно “восточным”, а сочетающего культурные характеристики Востока и Запада, и потенциально способного к посредничеству между цивилизациями» [3, 388].

Соприкосновение западной и восточной культур как в религиозной, так и в общественно-политической жизни Беларуси эпохи Возрождения нашло свое отражение и в представлениях об отношениях между человеком и природой. Как утверждает российский философ В. С. Стёпин, для западной культуры свойственно противостояние человека и природы, направленность индивида на преобразование мира, в то время как восточная традиционалистическая система ценностей предполагает его включённость в организм природы, ориентированность вовнутрь, на самовоспитание, самоограничение и включение в традицию [4]. Характерной особенностью исторического развития белорусского народа стало то, что он не присоединился ни к одному из этих полярных типов цивилизации, а, как справедливо отмечает В. О. Конон, «...стремился синтезировать позитивные достижения “восточной” и “западной” культур на основе собственной традиции» [5, 129]. Это обусловило специфику понимания природосообразности как принципа единства внешнего формирующего воздействия на человека и активизации его внутренней природы.

Развитие педагогических явлений в Беларуси эпохи Возрождения осуществлялось в рамках становления нового общественного сознания, определяющего отношение к природе и окружению. Ярким выразителем ренессансных идей стало активно формирующееся сословие мелкопоместного дворянства, которое выступало в роли молодой западноевропейской буржуазии. В отличие от других европейских государств, где дворянство составляло до 2% от общего количества населения, в Речи Посполитой эта цифра достигала 10%. Важную роль в формировании общественно-педагогической мысли Беларуси также играло духовенство, которое согласовывало устоявшиеся средневековые догмы с новыми веяниями эпохи Возрождения, обновляя и обогащая их содержание. В огромной степени этому содействовало то, что в отличие от многих европейских стран в Беларуси не было серьезных конфликтов между наукой и религией. Так, восточнославянское православие XV–XVII вв. достаточно лояльно и терпимо относилось к «философской рефлексии своих богословов, их стремлению обращаться

к аристотелизму, неоплатонизму и другим направлениям античной философии, ренессансно-гуманистическим идеям, научным, внебиблейским представлениям о мире и человеке» [6, 12]. Более того, в период Реформации (с 50-х гг. XVI в.) распространение протестантизма способствовало активизации просветительских идей, утверждению приоритета земной жизни и принципов индивидуальности и «самости» человека. Педагогические взгляды идеологов протестантизма были пронизаны стремлением поставить в центр воспитательных систем человека и согласовывать с природой формирующейся личности процесс ее становления.

Одним из главных факторов, повлиявших на развитие принципа природосообразности воспитания в Беларуси XVI–XVII вв., явились динамичные процессы развития образования. Экономические, политические и культурные потребности общества и государства вызвали необходимость расширения сети учебных заведений и повышения в них качества учебно-воспитательной работы. Интенсивный рост количества образовательных учреждений и активно используемые коллективные формы воспитания стали важнейшими предпосылками появления новых подходов к организации учебно-воспитательного процесса. Их разработка часто осуществлялась путем трансформации педагогических идей, что и обусловило оформление природосообразности воспитания в педагогический принцип.

Значительный толчок этим процессам придавало наличие многочисленных конфессиональных течений и религий (православие, католицизм, униатство, протестантизм, иудаизм и мусульманство). Каждая церковь стремилась привлечь как можно больше сторонников, и самым эффективным способом стало открытие школ. Особую активность проявляли в этом деле католические ордена и объединения православных прихожан – братства. Так, орденом иезуитов была создана широко разветвленная сеть школ различных уровней, в том числе и первое высшее учебное заведение на восточнославянских землях – Виленская академия. Немаловажную роль в разработке рассматриваемого педагогического принципа сыграло соперничество между образовательными учреждениями, которое стимулировало учительские коллективы к поиску новых педагогических идей, подходов и способствовало внедрению в учебно-воспитательный процесс самых прогрессивных для своего времени педагогических методов и средств. Становление принципа природосообразности воспитания в условиях такой межконфессиональной конкуренции свидетельствует о том, что он является важнейшим требованием эффективности процесса воспитания. Непосредственно для самого принципа развитие в контексте поликонфессионального образовательного пространства способствовало его функционально-содержательному обогащению.

Активизация процессов развития педагогических подходов в образовании и воспитании в немалой степени объясняет тот факт, что основатель природосообразной педагогики Ян Амос Коменский проявлял интерес к учебным заведениям, функционирующим на территории Речи Посполитой. Педагогическая деятельность в этих школах в течение 28 лет позволила мыслителю изучить, обобщить имеющийся опыт и использовать многие идеи из практики образовательных учреждений при обосновании своих взглядов. Более того, за этот период мыслитель попытался реализовать в Речи Посполитой реформу латинской школы, написал ряд школьных учебников и, наконец, закончил самое крупное педагогическое сочинение – «Великая дидактика», основополагающей идеей которого и стала природосообразность воспитания.

Число разработчиков педагогических идей в Беларуси эпохи Возрождения пополнялось за счет лиц, обучавшихся за рубежом и имевших возможность обогатить отечественные достижения путем приобщения к европейскому педагогическому опыту. Развитие образования в рассматриваемый период позволило белорусам получать высшее образование в университетах Праги, Кракова, Лейпцига, Виттенберга, Вюрцбурга, Ростока, Гейдельберга, Бамберга, Майнца, Марбурга, Грейфсвальда, Тюбингена, Франкфурта-на-Одере, Граца, Базеля, Цюриха, Женевы, Лювена, Лейдена, Страсбура, Орлеана, Парижа, Перуджи, Болоньи, Сиены, Падуи, Рима, которые, являясь культурно-образовательными центрами, способствовали распространению гуманистических идей свободы, демократии, права как естественных условий жизнедеятельности и базовых потребностей человека.

Особо значимым фактором развития просвещения и педагогических идей, в том числе и природосообразности воспитания, было книгопечатание и библиотечное дело. Основателем

восточнославянского книгопечатания стал белорусский гуманист-просветитель Франциск Скорина. К середине XVII в. только на территории современной Беларуси функционировало 22 типографии, при том, что в России не было ни одной. Большую роль в распространении литературы играли магнаты, шляхта, которые привозили книги из-за границы и создавали частные библиотеки. Особого внимания заслуживают библиотеки Радзивиллов, Слуцких, Хадкевичей и др. Секуляризация общественного сознания способствовала развитию естественных наук, нарастанию интереса к законам природы. В результате, большим авторитетом пользовались трактаты Аристотеля, Цицерона, Платона, Плутарха, «Естественная история» Плиния Старшего, сочинения Э. Роттердамского, А. Ф. Моджевского, Я. А. Коменского, М. Монтеня, М. Лютера, Ф. Социна и др. Проецирование законов физической природы на различные социальные явления, в частности воспитание, нашло отражение в материалистической интерпретации принципа природосообразности воспитания.

### **Выводы**

Таким образом, в результате нашего исследования установлено существование системы предпосылок развития принципа природосообразности воспитания в Беларуси эпохи Возрождения. В совокупности они придавали значительную динамику разработке природосообразных воспитательных подходов, формировали устойчивые особенности их трактовки и использования в педагогической практике. Многие из подходов сегодня имеют не только познавательное значение, но и служат основой для разработки современных образовательно-воспитательных технологий, способствуют обогащению педагогической теории и практики.

### **Літэратура**

1. Постигание педагогической культуры человечества : в 2 т. / под ред. Г. Б. Корнетова. – М. : АСОУ, 2010. – Т. 1 : Общие вопросы. Зарубежный педагогический опыт. – 200 с.
2. Грамадскі быт і культура сельскага насельніцтва Беларусі / В. К. Бандарчык [і інш.]. – Мінск : Навука і тэхніка, 1993. – 256 с.
3. Руденко, Е. Н. Концепт «свобода» и этнокультурное самосознание белорусов / Е. Н. Руденко, Ю. В. Чернявская // *Język w kręgu wartości*. – Lublin, 2003. – С. 383–404.
4. Стёпин, В. С. Саморазвивающиеся системы и перспективы техногенной цивилизации / В. С. Стёпин // *Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов* / В. И. Аршинов, В. Г. Буданов, В. Э. Войцехович. – М. : Прогресс-Традиция, 2000. – 336 с.
5. Конон, В. О. О белорусской идее / В. О. Конон // *Нёман*. – 1993. – № 3. – С. 125–132.
6. Падокшын, С. А. Унія. Дзяржаўнасць. Культура: філасофска-гістарычны аналіз / С. А. Падокшын. – Мінск : Бел. навука, 1998. – 111 с.

### **Summary**

This article reveals cultural-historical and social-economic conditions and factors which determine the peculiarity and directions of development of the principle of conforbale to nature education in pedagogical science and education in Renaissance Belarus.

*Поступила в редакцию 05.07.11.*

УДК 378.18:37.017.4

*Л. В. Вишневецкая***ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
РАЗВИТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ  
ВО ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*В статье представлены результаты исследования, посвященного теоретико-экспериментальному обоснованию педагогических условий системной организации внеучебной деятельности в высшем учебном заведении, которые обеспечивают эффективное развитие конструктивной гражданской активности студенческой молодежи в различных сферах своей жизнедеятельности на благо личности, общества и государства.*

*Данный материал может быть использован педагогическими работниками, методистами, руководителями общественных молодежных объединений для организации открытого партнерского взаимодействия по обеспечению совершенствования воспитательного процесса в высшей школе в различных видах внеучебной деятельности.*

**Введение**

Под *гражданской активностью* понимается интегративное личностное качество, сущность которого выражается в готовности личности внести позитивный вклад в социально-экономическое, политическое, духовно-нравственное развитие своей страны посредством: конструктивного партнерства с различными социально-профессиональными группами, объединениями и институтами в решении насущных задач; добросовестного исполнения конституционных прав и обязанностей; осознанного участия в общественном самоуправлении; целенаправленной самореализации в различных сферах жизнедеятельности на благо личности, общества и государства.

Её становление у белорусских граждан может содействовать успеху социально-экономического, политического, духовно-нравственного развития гражданского общества и построения социально ориентированного государства, удобного для народа. Особое место в развитии гражданской активности принадлежит высшей школе, обеспечивающей подготовку к высококвалифицированной профессиональной деятельности одного из самых активных слоев общества, его интеллектуально-инновационного ресурса – студенческой молодежи.

В современной научной литературе вопросам гражданской активности личности посвящены исследования Д. В. Артюховича, О. Г. Баранкова, А. В. Богданова, И. Г. Григорьева, И. М. Дуранова, М. В. Нам, А. К. Нургалиевой, Ю. М. Резника, М. Е. Фроловой и других ученых, в которых раскрыты социально-философские аспекты становления гражданской активности личности на различных этапах развития гражданского общества; сущность формирования гражданской активности школьников разновозрастных групп по месту жительства; специфика формирования качества: в процессе волонтерской деятельности; в учреждениях дополнительного образования; в системе воспитательной работы педагогического университета; педагогические условия воспитания гражданской активности во внеклассной деятельности старшеклассников; типология форм гражданской активности личности.

Отдельные аспекты проблемы гражданской активности затрагиваются в работах Е. М. Бабосова, В. В. Буткевич, К. В. Гавриловец, А. Н. Данилова, А. С. Зубры, В. Т. Кабуша, Ф. В. Кадолы, С. Д. Лаптенка, А. И. Левко, Б. Т. Лихачева, В. В. Мартыновой, В. А. Мельника, В. Н. Наумчика, Е. В. Петушковой, А. П. Сманцера, В. П. Тарантея, Ф. И. Храмцовой, В. Т. Чепикова, В. В. Чечета.

Как показывает анализ научных исследований и педагогического опыта, на современном этапе развития педагогической науки проблема развития гражданской активности такой возрастной группы, как студенческая молодежь, исследована недостаточно, а уровень сформированности гражданской активности студентов не в полной мере отвечает государственному заказу и запросам общества.



*Актуальность темы* исследования обусловлена необходимостью активизации взаимодействия гражданского общества и государства по решению стратегических задач развития экономики, политики, социокультурной сферы. Фактором, консолидирующим гражданское общество и государство, выступает конструктивная гражданская активность населения в различных сферах жизнедеятельности.

Исходя из необходимости развития гражданской активности каждого студента и совершенствования воспитательного процесса в высшей школе в различных видах внеучебной деятельности, недостаточной разработанности вопроса гражданской активности студентов, сформулирована *проблема исследования* – каковы организационно-педагогические условия развития гражданской активности студентов во внеучебной деятельности.

В качестве *объекта исследования* выступает теория и практика развития гражданской активности студентов во внеучебной деятельности. *Предметом исследования* в соответствии с заявленной проблемой являются организационно-педагогические условия, способствующие развитию конструктивной, разносторонней и многообразной гражданской активности студентов во внеучебной деятельности.

*Целью* нашего исследования стало теоретико-экспериментальное обоснование организационно-педагогических условий развития гражданской активности студентов во внеучебной деятельности.

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

Понятие «условие» имеет множество значений. Для нашего исследования представляют интерес следующие его толкования: «обстоятельство, от которого что-нибудь зависит; правила, установленные в какой-нибудь области жизни, деятельности; обстановка, в которой происходит что-нибудь; данные, требования, из которых следует исходить» [1, 746].

Под «педагогическими условиями» в широком смысле понимают совокупность факторов, обеспечивающих эффективное достижение желаемого результата. Анализ научной литературы показывает, что понятие «организация» чаще всего употребляется в трех основных значениях: 1) упорядоченное устройство, согласование частей целого [2, 919], [3, 448]; 2) определенный вид деятельности, направленный на координацию действий и усилий членов социальной группы [4, 228]; 3) специально созданное формирование людей для достижения общей цели [5, 38].

Принимая во внимание данные определения, мы понимаем под **организационно-педагогическими условиями** совокупность предпосылок и требований системной организации внеучебной деятельности в высшем учебном заведении по обеспечению эффективного развития гражданской активности студентов.

В результате многолетней теоретической и опытно-экспериментальной работы нами были выявлены следующие оптимальные *организационно-педагогические условия*: конструирование во внеучебной деятельности в высшем учебном заведении гражданского дискурса; структурирование студенческого самоуправления в высшем учебном заведении; педагогическое сопровождение процесса развития гражданской активности студентов во внеучебной деятельности. Охарактеризуем выделенные условия более детально.

**1. Конструирование во внеучебной деятельности в высшем учебном заведении гражданского дискурса.** В социологии понятие «дискурс» (от фр. «discour» – речь) в широком смысле слова означает «сложное единство языковой практики и экстралингвистических факторов (значимое поведение, манифестирующееся в доступных чувственному восприятию формах), необходимых для понимания текста, т. е. дающих представление об участниках коммуникации, их установках и целях, условиях производства и восприятия сообщения» [6, 288]. В политологии данное понятие характеризует целый спектр возможных вариантов духовного взаимодействия субъектов общества и государства, их диалог [7, 225].

В указанных определениях прослеживаются такие важнейшие составляющие дискурса, как: 1) взаимодействие, представляющее собой непосредственную межличностную коммуникацию, характеризующуюся способностью коммуникантов ставить себя на место другого, представлять, как его воспринимает партнер, интерпретировать возникшую ситуацию и соответственно выстраивать собственные действия; 2) диалог, представляющий собой обмен мнениями партнеров

по различным вопросам, в ходе которого каждый имеет равные права на высказывание собственного мнения при уважительном отношении к чужому.

В логике исследования обратимся к интерпретации понятия «гражданский». Анализ определений, данных в словарях В. И. Даля, С. И. Ожегова, Д. Н. Ушакова, позволил выделить следующие группы значений: 1) невоенный, штатский; 2) нецерковный, светский; 3) «относящийся к правовым отношениям граждан между собой и их отношениям с государственными органами и организациями» [1, 128]; «то, что присуще гражданам, касается государственного или народного управления, подданства» [8, 389]; 4) «свойственный гражданину как сознательному члену общества» [1, 128]; «свойственный истинному гражданину» [9, 614].

Для нашего исследования представляют интерес две последние группы значений. В частности, третья группа имеет юридический признак, указывающий на правовую принадлежность граждан к определенному государству, их правовое положение и функции: участие в управлении государством, взаимодействие с другими гражданами, различными общественными институтами. Четвертая группа значений характеризуется нравственным признаком, выражающимся в морально-этической оценке поведения человека-гражданина.

Обобщая вышесказанное, под **гражданским дискурсом** мы понимаем поле гражданско-правового диалога и взаимодействия субъектов воспитания, в котором осуществляется обмен аргументированными гражданскими смыслами, их критическое обсуждение и рефлексия, выработка практических, общественно значимых действий, и которое способствует формированию у студенческой молодежи образа конструктивной гражданской активности, ее структурных компонентов.

Вычленению первого организационно-педагогического условия способствовали следующие *предпосылки*:

- потребность компенсировать во внеучебной деятельности недостаток знаний студентов о гражданской активности, вызванный отсутствием в содержании дисциплин социально-гуманитарного цикла тем, раскрывающих ее сущность и содержательное наполнение;
- реализация в воспитательной работе высшего учебного заведения не в полной мере потенциала различных видов внеучебной деятельности как эффективного средства развития гражданской активности студентов;
- теоретические представления отечественных и зарубежных ученых о позитивном влиянии на развитие личностного качества деятельности, имеющей объединяющее воспитанников начало (К. В. Гавриловец, В. А. Каракровский, А. В. Мудрик, С. Л. Рубинштейн и др.);
- недостаточный позитивный опыт проявления молодыми людьми своей гражданской активности в различных видах социально значимой и одобряемой обществом деятельности.

Реализация первого выделенного условия в опытно-экспериментальной работе осуществлялась в соответствии со следующими *требованиями*:

а) обеспечение во внеучебной деятельности в высшем учебном заведении комплексного идеологического, гражданско-правового и политического информирования и гласности путем:

- актуализации стенной печати, информационных стендов факультетов и общежитий, потенциала дней единого информирования, кураторских и информационных часов;
- реализации педагогических средств и методов, способствующих познанию субъектами воспитания идеологических, гражданско-правовых и политических категорий и понятий, их интерпретации, обмену своим видением и пониманием гражданских смыслов и воздействующих на когнитивный компонент гражданской активности студентов;

• стимулирования развития студенческих СМИ (создание студенческой газеты, журнала, видеостудии, радиоузла), формирующих демократический стиль взаимодействия субъектов воспитания, отражающих через общественное мнение объективную оценку взаимодействия преподавателей и студентов вуза и воздействующих на оценочно-волевую сферу воспитанников;

б) предоставление студентам свободы выбора видов и форм внеучебной деятельности, соответствующих их интересам, потребностям и склонностям и заключающихся в их сознательном регулировании своего взаимодействия; в проявлении волевых усилий при преодолении трудностей и препятствий; в потребности учитывать в своей деятельности не только личные интересы, но и интересы общества в целом; в готовности самостоятельно

действовать и взаимодействовать с личностью, обществом, государством и нести ответственность за сделанный выбор;

г) содействие накоплению студентами позитивного опыта проявления гражданской активности, его обогащение через их систематическое включение в социальное партнерство в различных видах внеучебной деятельности (научно-исследовательской, творческой, спортивной, общественной), способствующего развитию деятельностного компонента гражданской активности;

д) стимулирование интереса молодежи к сущностно-содержательным аспектам и формам проявления гражданской активности посредством переключения студентов с одного вида внеучебной деятельности на другой, содействующего расширению поля реализации гражданской активности в различных сферах жизнедеятельности.

## **2. Структурирование студенческого самоуправления в высшем учебном заведении.**

Студенческое самоуправление вуза представляет собой добровольное, самодеятельное объединение студентов, созданное для совместной деятельности на основе общих целей и интересов. Самоуправление студентов выражается в самостоятельности молодых людей проявлять инициативу, принимать решения и реализовывать их в интересах своего коллектива. Как форма самоорганизации студенческого коллектива, студенческое самоуправление обеспечивает право каждому студенту на самостоятельное руководство своей жизнедеятельностью.

*Предпосылками* выделения данного условия являются:

– теоретические представления учёных различных наук о гражданской активности как готовности личности реализовывать себя в различных формах общественного самоуправления (Д. В. Артюхович, А. В. Богданов, И. Н. Григорьев, Ю. М. Резник);

– идеи развития общественной активности учащейся и студенческой молодежи через становление их самоуправления (Т. Н. Волоткевич, О. Л. Жук, В. Т. Кабуш, О. А. Колмогорова, Н. А. Помелова, Е. Л. Сырцова, Г. А. Тимуршина, А. Н. Тубельский);

– государственный социальный заказ на подготовку высококвалифицированных специалистов, умеющих организовывать свою жизнедеятельность, управлять ею, руководить;

– потребность высшего учебного заведения в изменении жизни студентов, её переводе на качественно новый уровень, позволяющий задействовать каждого молодого человека в управлении своей жизнью и делами, в предоставлении возможности развить свои управленческие качества, самостоятельность, инициативность;

– положения теории менеджмента и концепции лидерства, согласно которым эффективное функционирование любой организации зависит от структурированности и иерархичности её руководящих органов, предусматривающих создание вертикали самоуправления, которая включает в себя четкое распределение обязанностей между членами студенческого самоуправления, выработку коллективной идеологии своей жизнедеятельности, совмещение руководящих полномочий на одном уровне самоуправления с подчинением на другом уровне, содействующее формированию дисциплинированности, личной и коллективной ответственности.

Реализация названного условия в ходе формирующего эксперимента осуществлялась в соответствии со следующими *требованиями*:

а) предоставление возможности каждому студенту самореализоваться в деятельности органов студенческого самоуправления, обеспечивающего развитие у молодых людей управленческих качеств и организаторских способностей;

б) организация дополнительных органов самоуправления, предоставляющих возможность большему количеству студентов реализовать себя в самодеятельности, содействующих преемственности в выборных органах за счет гибкости, подвижности и частой обновляемости их состава, продвижению молодых людей с одного уровня самоуправления на более высокий, координации взаимодействия всех органов студенческого самоуправления высшего учебного заведения.

**3. Педагогическое сопровождение процесса развития гражданской активности студентов во внеучебной деятельности.** Под педагогическим сопровождением мы понимаем организацию процесса партнерского взаимодействия субъектов воспитания, основанного на научно-методическом и технологическом обеспечении деятельности педагогических работников и педагогической поддержке каждого студента.

*Предпосылками* выделения данного условия выступили:

– сформулированная в научной литературе концепция педагогической поддержки учащихся в их личностном становлении и развитии (О. С. Газман, В. А. Караковский, В. В. Краевский, Е. Н. Степанов, Н. Е. Щуркова и др.);

– представления отечественных и зарубежных ученых о воспитательном пространстве учебного заведения как факторе, содействующем предотвращению виктимогенности молодежи (Г. Ф. Бедулина, Д. В. Григорьев, А. В. Мудрик, Л. И. Новикова, Н. Л. Селиванова, Ф. И. Храмцова и др.);

– потребность в специальной подготовке педагогических работников к деятельности по развитию гражданской активности студентов и ее организации на высоком научно-методическом уровне;

– потребность в оказании необходимой адресной правовой и социальной помощи студентам, защите их прав и представительстве интересов.

Реализация третьего условия в процессе опытно-экспериментальной работы осуществлялась в соответствии со следующими *требованиями*:

а) организация деятельности педагогических работников по развитию гражданской активности студентов на высоком научно-методическом уровне посредством их теоретической, методической, психологической и практической подготовки к взаимодействию со студентами во внеучебной деятельности;

б) создание специального научно-практического и технологического обеспечения взаимодействия педагогических работников и студентов по развитию гражданской активности;

в) центрирование процесса педагогического сопровождения на личности студента, предполагающее ее рассмотрение как уникальной в своем становлении, способной самостоятельно планировать свою жизнедеятельность и управлять ею; и, соответственно, выбор целей, задач и педагогических средств сопровождения, адекватных развитию каждого молодого человека;

г) персонификация процесса педагогического сопровождения, заключающаяся в организации педагогической поддержки каждого студента в становлении и развитии его гражданской активности.

Центрирование и персонификация процесса педагогического сопровождения развития гражданской активности студентов осуществлялись посредством организации *педагогической поддержки*, представляющей собой особый вид профессиональной деятельности педагогических работников вне учебного процесса, заключающейся в оказании содействия студентам в познании сущности и содержательных аспектов гражданской активности, в выборе способов и форм ее реализации, в приобретении и обогащении опыта проявления данного качества в различных видах социально значимой деятельности и характеризующейся обращением к внутренним силам, способностям и возможностям молодых людей, стимулированием у них оптимизма и веры в свои силы и успех своих начинаний.

### **Выводы**

Выделенные организационно-педагогические условия являются наиболее оптимальными в обеспечении эффективности развития гражданской активности студентов. В частности, конструирование во внеучебной деятельности гражданского дискурса компенсирует отсутствие в содержании дисциплин социально-гуманитарного цикла тем, раскрывающих сущностно-содержательные аспекты гражданской активности; активизирует воздействие различных видов внеучебной деятельности на формирование структурных компонентов гражданской активности (когнитивного, оценочно-волевого, деятельностного); обеспечивает создание целостного образа конструктивной и многосторонней гражданской активности, накопление и обогащение позитивного опыта ее проявления в различных сферах жизнедеятельности студента. Структурирование студенческого самоуправления в высшем учебном заведении предоставляет реальную возможность каждому студенту проявить свою гражданскую активность в различных формах самоуправления своей жизнедеятельностью и обеспечивает приобщение молодых людей к организационной культуре высшего учебного заведения, развитие у них управленческих качеств и организаторских способностей. Педагогическое сопровождение процесса развития гражданской активности студентов позволяет оптимизировать взаимодействие субъектов воспитания во

внеучебной деятельности, содействует предотвращению подверженности студентов неблагоприятному влиянию социальной среды, обеспечивает адресную правовую помощь и социальную защиту прав и интересов каждого студента.

#### *Литература*

1. Ожегов, С. И. Словарь русского языка : ок. 4000 слов / С. И. Ожегов ; под общ. ред. Н. Ю. Шведовой. – М. : Русский язык., 1984. – 816 с.
2. Гавриленко, В. Г. Право и экономика. Большой энциклопедический словарь высшего управленческого персонала / В. Г. Гавриленко, П. Т. Никитенко, Н. И. Ядевич. – Минск : Право и экономика, 2001. – 1364 с.
3. Философский энциклопедический словарь / редкол.: С. С. Аверенцев [и др.]. – М. : Сов. энцикл., 1989. – 815 с.
4. Бабосов, Е. М. Общая социология : учеб. пособие для студентов вузов / Е. М. Бабосов. – Минск : ТетраСистемс, 2002. – 640 с.
5. Беляцкий, Н. П. Основы лидерства : учебник / Н. П. Беляцкий. – Минск : БГЭУ, 2006. – 268 с.
6. Социология : энциклопедия / сост.: А. А. Грицанов [и др.]. – Минск : Книжный дом, 2003. – 1312 с.
7. Пугачев, В. П. Введение в политологию [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс / В. П. Пугачев, А. И. Соловьёв. – Электрон. дан. и прогр. (26,1 Мб) – М. : КноРус, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
8. Даль, В. Толковый словарь : в 4 т. – М. : Рус. яз., 1978. – Т. 1. – 699 с.
9. Словарь современного русского литературного языка. – М.-Л. : Изд-во Академии наук СССР, 1954. – Т. 3 / ред. кол.: С. Г. Бархударов [и др.]. – 740 с.

#### *Summary*

The results of the research devoted to theoretical and experimental grounds of pedagogical conditions of systemic extra-curricular activities arrangement in the higher educational establishment ensuring effective development of constructive civil activity of students' youth in various spheres of its vital activity for the welfare of personality, society and state have been presented in this article.

The given material can be used by pedagogical staff, methodologists, leaders of non-government youth associations for organizing open partnership interaction on providing improving educational process in higher school in different kinds of extra-curricular activities.

*Поступила в редакцию 05.09.11.*

УДК 378

*Л. А. Воробей, И. А. Кузменкова, М. А. Грибовская***ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОДУКТИВНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

*В статье описан практический опыт авторов по организации работы в условиях модульно-рейтинговой системы оценивания учебной деятельности студентов. Указаны преимущества и недостатки системы, выявленные в ходе ее внедрения.*

**Введение**

Изменения всех сфер жизни человека в современном мире обусловили модернизацию отечественного образования. Существенное влияние на систему образования в настоящее время оказывают научно-технический прогресс и преобразования, происходящие в экономике и общественной жизни. Анализ образовательной ситуации в Беларуси в сфере высшего профессионального образования выявил необходимость вступления Беларуси в Болонский процесс. Участие в данном процессе позволило по-новому посмотреть на место учащегося в отечественном образовании и на особенности преподавания различных дисциплин. Благодаря этому сегодня активно пересматриваются и анализируются государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования и готовятся научные обоснования их совершенствования.

Однако, вводя что-то новое, необходимо помнить о том, что процесс образования не сводится только к овладению знаниями, выработке определенных умений и навыков, он должен способствовать развитию творческой активности личности, выступать важным средством ее воспитания. Еще Н. Г. Чернышевский писал, что для того чтобы человек был образованным в полном смысле слова необходимы обширные знания, привычка мыслить и благородство чувств. И. Ф. Харламов, говоря об образовании, подчеркивал: «Образование как понятие включает в себя, с одной стороны, процесс овладения основным материалом, то есть обучение, а с другой – воспитательно-формирующее влияние этого процесса на личность, олицетворяя их единство и взаимосвязь» [1, 134]. Такой подход к процессу обучения актуален именно сегодня, когда перед системой образования стоит важная задача – подготовить специалиста, способного стать активным участником инновационного движения. Для решения этой задачи необходимо, по мнению И. Ф. Харламова, чтобы «студенты совершали в процессе обучения полный цикл учебно-познавательных действий: первичное восприятие и осмысление изучаемого материала, его последующее более глубокое осмысление, запоминание, применение усвоенных знаний на практике, последующее их повторение и систематизация» [1, 163]. А стало быть, модернизация процесса образования должна касаться всех вышеперечисленных учебно-познавательных действий. При этом немаловажную роль играет система контроля качества знаний.

Система контроля качества знаний является одной из важных проблем, обсуждаемых в рамках Болонского процесса. Главный недостаток традиционной системы оценки знаний заключается в том, что она не способствует активной и ритмичной работе студентов. Существующая система контроля усредняет всех: студент, систематически работающий и сдающий все в срок, формально успевае так же, как студент, сдавший все в последний момент. В итоговой экзаменационной оценке не учитывается самостоятельная работа студента. Эта оценка не отражает в полной мере уровень знаний, умений и навыков студента, содержит элемент случайности. Эти и многие другие недостатки традиционной системы обусловили поиск новых возможностей объективной оценки знаний, умений и навыков. Всё это привело к необходимости модернизации традиционной технологии обучения, которая позволяла бы на высоком уровне методического, информационного и технического обеспечения проводить высококачественную подготовку специалистов.

**Результаты исследования и их обсуждение**

В настоящее время в Белорусском торгово-экономическом университете внедряются активные методы обучения, нацеленные на индивидуализацию, получение мобильных знаний,

формирование гибкого критического мышления у будущих специалистов. Разрабатываются и используются новые, более объективные способы контроля знаний студентов, позволяющие установить оптимальную обратную связь. В процессе практической педагогической деятельности, в особенности в области естественнонаучных дисциплин, приходится ориентироваться на ситуацию, когда часть студентов не готова либо по своему уровню развития, либо по уровню ценностной мотивации к активному усвоению предмета, дающего ему базовые знания. Решению задачи уменьшения отчисления студентов первых курсов, повышения качества усвоения материала наряду с достаточно строгим контролем успеваемости в условиях перехода высшей школы к новой форме образования, когда преподаватель является организатором познавательной деятельности студентов, направлена модульно-рейтинговая технология.

Целями внедрения модульно-рейтинговой системы (МРС) являются: повышение мотивации студентов к освоению учебного материала, совершенствование методов обучения, обеспечение регулярного контроля за работой студентов, индивидуализация процесса обучения.

При организации МРС была проведена следующая работа:

1. В учебных программах весь объём учебной информации был разделен на мини-курсы (модули), для которых были разработаны теоретические вопросы и практические задания. Число модулей зависело от сложности и значимости учебного материала, от необходимой частоты контроля.

2. Подготовлен полный комплект методических документов.

3. Студенты были ознакомлены с целями, содержанием учебной деятельности, требованиями к уровню овладения учебным материалом, критериями оценки различных видов учебно-познавательной деятельности.

4. Были разработаны виды и методы контроля, эталон для оценивания, рейтинговая шкала. Балльная система оценивания учитывала все стороны учебной деятельности: объём и качество усвоенных знаний, качество самостоятельной работы, проявление творчества. Удельный вес рейтинговой оценки знаний в общей итоговой оценке составил 50%. Знание своего текущего балла позволило студенту рассчитать свою экзаменационную оценку, тем самым дало возможность овладеть самоанализом, прогнозированием развития своей деятельности. При выставлении среднего балла за модуль была предусмотрена возможность поощрения студента за участие в научной деятельности, в предметных олимпиадах, студенческих конференциях посредством дополнительных баллов. Таким образом, система поощрительных баллов становится тем стимулом, который приводит студента в мир науки.

5. Большую роль в применении МРС играет тщательная подготовка преподавателя к организации занятий: качественное содержание модулей, выбор использования методических приёмов, составление заданий, определение порядка проведения промежуточных аттестаций.

Модульно-рейтинговая система оценок не только отражает учебные достижения, но и является эффективным средством управления процессом образования. При проведении модульного контроля целесообразно использование такой инновационной методики, как тестирование. Нами разработан комплект тематических тестов, которые помогают за короткое время оценить успешность усвоения учебного материала модуля, повышают объективность оценки знаний.

В качестве примера применения модульно-рейтинговой системы предлагается распределение тем дисциплины «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» на модули и варианты тестовых заданий. Изучаемый курс разбит на пять модулей трех основных типов. Каждому типу соответствует определенный характер тестовых заданий.

**Информационный модуль «Основы моделирования экономических процессов».** Он содержит необходимую теоретическую информацию, которую должен знать студент. Тесты, соответствующие данному модулю, требуют знания основных понятий и определений.

*№ 1. Укажите неправильное утверждение:*

- 1) модель реального объекта обладает всеми свойствами этого объекта;*
- 2) моделирование – это разработка модели, ее анализ и перенос результатов исследования на реальный объект;*
- 3) моделирование – это способ изучения реального объекта через рассмотрение подобного ему, но более простого объекта.*

*№ 2. Укажите неправильное утверждение:*

- 1) модель – это образ реального объекта, отражающий существенные свойства этого объекта и замещающий его в ходе исследования;*

2) математической моделью называется описание объектов или процессов в виде функций, уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств;

3) математической моделью называются образец, схема или макет, построенные по реальному объекту или явлению.

№ 3. Укажите неправильное утверждение:

1) адекватность модели – это ее соответствие моделируемому объекту;

2) адекватность модели означает, что существенные свойства объекта верно учтены в модели;

3) адекватность невозможно доказать с помощью эксперимента на реальном объекте;

4) модель адекватна, если результаты эксперимента совпадают с результатами моделирования.

**Информационно-практические модули «Модели математического программирования. Матричные игры», «Сетевое планирование и управление», «Модели межотраслевого баланса», в которых, кроме требований к знанию теоретического материала, предъявляются требования к практическим навыкам. В данном типе модулей тесты контролируют знание студентами не только теоретического материала, но и алгоритмов решения задач.**

№ 1. Игра задана платежной матрицей

Стратегии	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$
$A_1$	6	4	3	2
$A_2$	3	5	2	1
$A_3$	0	4	4	0

1) игра решается в чистых стратегиях;

2) игра решается в смешанных стратегиях;

3) игра не имеет решения.

№ 2. При решении игры в смешанных стратегиях для первого игрока, имеющего три стратегии, получены вероятности  $p_1 = 0,45$ ;  $p_2 = 0$ ;  $p_3 = 0,55$ . Это означает, что...

1) если игрок применит первую стратегию, то вероятность его выигрыша равна 0,45, если вторую, то игрок не выиграет, если третью, то вероятность выигрыша 0,55;

2) в 45% игр первому игроку нужно применить свою первую стратегию, в 55% – третью, вторую стратегию применять не следует;

3) при применении первой стратегии выигрыш игрока составит 0,45, при применении третьей – 0,55, при применении второй стратегии игрок ничего не выиграет.

№ 3. Рассчитана продолжительность полных путей сетевого графика:

$T(\mu_1) = 19$ ;  $T(\mu_2) = 13$ ;  $T(\mu_3) = 20$ ;  $T(\mu_4) = 18$ ;  $T(\mu_5) = 11$ . Продолжительность всего проекта равна:

1) 11;

2) 20;

3) 18.

В аналитическом модуле «Регрессионные модели в экономике» большое внимание уделяется умению правильно анализировать практический материал и делать верные выводы, что и определяет соответствующий характер тестов.

№ 1. Коэффициент детерминации для уравнения регрессии равен 0,1. Это говорит о том, что...

1) построенная модель имеет высокое качество;

2) построенная модель имеет низкое качество;

3) между переменными существует прямая линейная зависимость;

№ 2. Коэффициент корреляции парной линейной регрессии равен -0,91. Это означает, что...

1) между переменными существует весьма высокая обратная линейная зависимость;

2) между переменными нет линейной зависимости;

3) построенная модель имеет низкое качество и даст неточные прогнозы.

№ 3. При проверке значимости коэффициентов парной линейной регрессии  $y = b_0 + b_1x$  при критическом значении  $t$ -статистики, равном 2,1, значения  $t$ -статистики для  $b_0$  и  $b_1$  соответственно равны -4,57 и 25,93. Из этого следует, что...

1) оба коэффициента регрессии значимы;



- 2)  $b_0$  не значим, и уравнение регрессии должно строиться в виде  $y = b_1x$ ;  
3)  $b_1$  не значим, фактор  $x$  не влияет на  $y$ , и необходимо ввести в модель другой фактор, влияющий на  $y$ .

Получая информацию о текущем уровне знаний студентов (в этом проявляется контролирующая функция модульно-рейтинговой системы [2]), преподаватель имеет возможность вовремя внести коррективы в методику обучения. Если результаты оценивания модуля невысоки, то преподаватель, выявив пробелы в знаниях (диагностирующая функция), может принять соответствующие меры. При необходимости можно перераспределить учебное время по материалам курса, заострить внимание на самом главном, выделить характерные ошибки, допускаемые студентами, и обсудить их на практических или семинарских занятиях.

Воспитательная функция модульно-рейтинговой системы оценки знаний заключается в стимулировании студентов к успешной учебе, к повышению уровня своих знаний. Возможность оценить результаты учебы и сравнить текущее состояние студента с его же состоянием некоторое время назад служит хорошей мотивацией в учебе, развивает у студентов умения самоконтроля и самооценки, вызывает неудовлетворенность достигнутым, стремление к улучшению результатов и настойчивость в достижении цели.

Опыт введения модульно-рейтинговой системы контроля знаний показал, что она создает наиболее благоприятные условия для полноценного образовательного процесса и выработки прочных знаний, способствует формированию потребностей в самообразовании. Образование без умения оценивать знания невозможно, так как оценка является его важнейшим элементом, активно влияющим на процесс, и в то же время показателем его результативности. Поэтапный контроль знаний позволяет преподавателю получить в полном объеме представление об уровне знаний студентов, их практических навыках, способностях, умении самостоятельно работать с научной литературой и своевременно принимать меры для предупреждения неуспеваемости.

### **Выводы**

Таким образом, использование в единой системе технологии модульного обучения и рейтингового контроля позволяет объединить в одно целое цели обучения, организационные формы, содержание учебного материала, дидактические процессы по его усвоению, контроль и оценку результатов обучения. МРС способствует формированию личностно и социально значимых мотивов, непосредственно связанных с удовлетворением познавательных потребностей и профессиональным самоопределением.

Анализ результатов введения МРС в университете показывает, что рейтинговый контроль знаний способствует:

- достижению высоких показателей посещаемости, качественной успеваемости;
- формированию мотивов познавательной деятельности;
- формированию навыков самоконтроля и самооценки учебных достижений;
- формированию потребностей в самообразовании;
- улучшению взаимоотношений между студентами и преподавателями;
- снижению стресса (при достаточно высоких модульных оценках студент, успешно прошедший промежуточный модульный контроль, может рассчитывать на высокую результирующую оценку за семестр).

Именно модульно-рейтинговая система контроля знаний, на наш взгляд, создает наиболее благоприятные условия для полноценного образовательного процесса и высоких его результатов.

### **Литература**

1. Харламов, И. Ф. Педагогика / И. Ф. Харламов. – 6-е изд. – Минск : Універсітэцкае, 2000. – 560 с.
2. Буланова-Топоркова, М. В. Педагогика и психология высшей школы : учеб. пособие / М. В. Буланова-Топоркова ; отв. ред. М. В. Буланова-Топоркова. – Ростов н/Д : Феникс, 2002. – 544 с.

### **Summary**

This article describes the practical experience of the authors on the organization of work in the conditions of module-rating system of estimation of students' educational activity. The advantages and disadvantages of the system identified in the course of its implementation are determined.

*Поступила в редакцию 27.06.11.*

УДК 796.0-057.875

*В. А. Горовой, Е. А. Масловский, А. Н. Яковлев***ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ  
ТИПОЛОГИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ СТУДЕНТОВ 17–20 ЛЕТ**

*В работе раскрыты нетрадиционные подходы индивидуализации процесса физического воспитания студентов в структуре параметризации комплексной оценки типологии их двигательных проявлений с целью предвидения результатов и удовлетворения личности в физическом совершенствовании, организации физической рекреации и здорового образа жизни.*

**Введение**

Анализ специальной научно-методической литературы показал, что направленность современной системы физического воспитания в высших учебных заведениях все чаще предусматривает спортивно-ориентированный подход к обучению студентов по предмету «Физическая культура» [2], [8].

Вместе с тем, при таком подходе недостаточно учитывается типология двигательных проявлений студентов, что снижает мотивацию и интерес к занятиям избранным видом спортивной деятельности в условиях учебных и внеучебных занятий. Начавшийся процесс модернизации разных форм занятий по предмету «Физическая культура» в вузах предусматривает необходимость органичного сочетания образовательного и учебно-тренировочного процессов, что позволит существенно расширить теоретические знания для перманентного физического образования, ускорить овладение спортивной техникой и методикой тренировки в избранном виде, увеличить двигательную активность.

Возникает острая необходимость целенаправленно использовать учебные и внеучебные тренировочные программы разных уровней, адаптированные к двигательным способностям и функциональным возможностям каждого студента, что создаст новые организационно-педагогические условия привлекательности и эффективности занятий, позволяющие устранить «болевые точки» традиционно сложившейся системы физического воспитания.

Одной из важных проблем в настоящее время является разработка и реализация в процессе физического воспитания типологии двигательных проявлений. Ее решение позволит оценить у каждого студента: реальные и потенциальные возможности психомоторики; особенности соразмерности развития «слабых» и «сильных» сторон физических качеств; эффективность тренировочных комплексов для развития и совершенствования общей физической подготовки (ОФП) и специальной физической подготовки (СФП) в процессе учебных и внеучебных занятий; адаптивные особенности развития силовых способностей как приоритетный фундамент общей физической подготовленности и конституциональный тип студента.

Как известно, исследования в данном направлении уже проводились, особенно в сфере подготовки высококвалифицированных спортсменов и ближайшего резерва. Они представлены в ряде работ отечественных ученых и специалистов [1], [3], [9], [10].

Однако, как показывает анализ специальной научно-методической литературы, содержание средств, форм и методов тренировки в процессе спортивного совершенствования студентов неадекватно индивидуальной структуре двигательных действий, соразмерности развития быстрой силы и силовой выносливости в избранном виде, не затрагивает внутренних механизмов целенаправленной подготовки двигательного аппарата с учетом реальных и потенциальных возможностей психомоторики и функциональных возможностей занимающихся на звеньевом, межзвеньевом и интегральном уровнях. В конечном итоге, это негативно сказывается на качестве и полноценной спортивной подготовке студенческой молодежи, динамике их спортивного мастерства.

В этой связи разработка и обоснование обновленных форм дифференцированного подхода к выбору метода совершенствования физических качеств (в первую очередь, силовых способностей) и нормированию комплексной тренировочной нагрузки (по системе круговой тренировки) студентов, по их **целевому критерию – типологии двигательных проявлений**, позволит, с одной стороны, повысить максимальную плотность занятий, обеспечить мобилизацию психомоторики и транзитную функцию индивидуального стиля деятельности, а с другой стороны, эффективно решать задачи, связанные с управлением тренировочной, соревновательной и рекреационной деятельностью, диагностикой спортивной одаренности, прогнозированием спортивной деятельности. Это является перспективной учебно-спортивной задачей, облегчающей и минимизирующей весь учебно-тренировочный процесс студентов.

В настоящее время параметризация моделей объектов управления физическим воспитанием и спортивной подготовкой студенческой молодежи стала общепринятой и определяется как одна из важнейших функциональных возможностей современной системы моделирования в формате новых дидактических и педагогических здоровьесформирующих технологий. Один из условно существующих методов параметризации – программный, который предусматривает написание специальной программы под конкретный типовой объект. В нашем случае таким программным объектом выступает оценка типологии двигательных проявлений студентов. Этому способствовал отход от нормативной физической культуры к тренирующей и оздоровительно-рекреационной, предусматривающей достаточность и сбалансированность взаимоотношений силы мышц сгибателей и разгибателей верхних и нижних конечностей двигательного аппарата и, в целом, индивидуализацию процесса физического воспитания с целью предвидения результатов и удовлетворения личности в физическом совершенствовании, организации физической рекреации и здорового образа жизни.

Перевод их в плоскость заданных условий параметризации модели объекта управления сводится к получению индивидуального профиля качественно-количественных характеристик занимающихся.

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

При обосновании методики типологии двигательных проявлений у студентов 17–20 лет использовался метод контрольных упражнений (таблица 1), оценивающий способность занимающегося выполнить за минимально короткий отрезок времени фиксированное количество движений на специальных тренажерах: в формате быстрой силы (6 повторений) и силовой выносливости (15 или 20, или 30, или 40 повторений) для сгибателей и разгибателей мышц туловища (СТ и РТ), бедра (СБ и РБ), голени (СГ и РГ), рук (СР и РР) и подошвенного сгибания стопы (ПСС). Тестированию по оценке силовых способностей с помощью специальных тренажеров и тренировочных устройств было подвергнуто 250 студентов 1 и 2 курсов Мозырского государственного педагогического университета им. И. П. Шамякина и Полесского государственного университета, проходящих курс физического воспитания в группах спортивной специализации. Они выполняли контрольные задания в следующей последовательности: сгибатели и разгибатели мышц туловища, рук, бедра, голени и стопы (18 наименований).

Затем у тех же испытуемых оценивались уровень физической подготовленности (бег на 100 и 3000 метров; прыжок в длину с места; подтягивание на перекладине и поднимание ног в висе до касания перекладины) и состояние сердечно-сосудистой системы (проба Руфье) по 6 показателям, рекомендуемым учебной программой.

Все испытуемые (250 человек) в каждом из 24 тестов были разделены на 5 групп (по 50 человек в каждой группе, где учитывался усредненный показатель) по принципу – от лучшего результата к худшему, и оценены в балльном измерении (от 5 баллов до одного). Критерием балльной системы оценки силовых способностей опорно-двигательного аппарата был временной показатель выполнения фиксированного количества движений (на быструю силу – 6 повторений и на силовую выносливость – 15 или 20, или 30, или 40 повторений в зависимости от наименования группы мышц и сгибательно-разгибательной функции). Критерием балльной оценки 6 показателей ОФП послужили рекомендации М. П. Желобковича, Т. А. Глазко и Р. И. Купчинова [3].

Таблица 1 – Методика параметризации комплексной оценки типологии двигательных проявлений студентов 17–20 лет (в баллах)

Наименование показателей, усл. ед.	Усредненная оценка в баллах				
	5	4	3	2	1
ПСС – 6 повторений (быстрая сила), с	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90
ПСС – 40 повторений (силовая выносливость), с	28,00	28,30	28,60	28,90	29,20
СБ – 6 повторений (быстрая сила), с	4,00	4,20	4,40	4,60	4,80
СБ – 20 повторений (силовая выносливость), с	14,30	14,50	14,70	14,90	15,10
РБ – 6 повторений (быстрая сила), с	5,60	5,80	6,00	6,20	6,40
РБ – 40 повторений (силовая выносливость), с	39,50	40,00	40,50	41,00	41,50
СГ – 6 повторений (быстрая сила), с	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00
СГ – 30 повторений (силовая выносливость), с	39,40	39,90	40,40	39,90	41,40
РГ – 6 повторений (быстрая сила), с	5,10	5,20	5,30	5,40	5,50
РГ – 40 повторений (силовая выносливость), с	43,50	44,00	44,50	45,00	45,50
РР – 6 повторений (быстрая сила), с	4,10	4,30	4,50	4,70	4,90
РР – 15 повторений (силовая выносливость), с	12,00	12,40	12,80	13,20	13,60
СР – 6 повторений (быстрая сила), с	5,80	6,00	6,20	6,40	6,60
СР – 15 повторений (силовая выносливость), с	16,00	16,30	16,60	16,90	17,20
СТ – 6 повторений (быстрая сила), с	6,00	6,20	6,40	6,60	6,80
СТ – 30 повторений (силовая выносливость), с	48,00	48,50	49,00	49,50	50,00
РТ – 6 повторений (быстрая сила), с	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40
РТ – 40 повторений (силовая выносливость), с	44,50	44,80	45,10	45,40	45,70
Бег на 100 м, с	13,0	13,5	14,0	14,3	14,7
Прыжки в длину с места, см	250	235	225	210	200
Поднимание ног в висе до касания перекладины, количество раз	10	8	6	4	2
Подтягивание на перекладине, количество раз	15	12	10	8	5
Бег на 3000 м, мин.	12:00	12:30	13:15	13:40	14:10
Проба Руфье, индекс	0	0–5	6–10	11–15	16–21
<b>Сумма баллов 6 показателей ОФП</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>10</b>
<b>Сумма баллов 18 показателей ОДА</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	<b>39</b>	<b>30</b>
<b>Сумма баллов 24 тестов ОДА и ОФП</b>	<b>96</b>	<b>82</b>	<b>68</b>	<b>54</b>	<b>40</b>

Условные обозначения: **БС** – быстрая сила; **СВ** – силовая выносливость. **ПСС** – подошвенные сгибатели стопы; **СБ** – сгибатели бедра; **РБ** – разгибатели бедра; **РР** – разгибатели рук; **СР** – сгибатели рук; **РТ** – разгибатели туловища; **СТ** – сгибатели туловища; **СГ** – сгибатели голени; **РГ** – разгибатели голени; **ОДА** – объем двигательной активности.

Параметры, представленные в таблице, являются производными от указанной выше информации и вычисляются на основе программы на одном из языков программирования – математико-статистического анализа данных относительно каждого показателя и их балльного выражения. Наиболее гибкая параметризация достигается при применении вычислительных методов, где в любой момент допускается заданная корректировка структуры объекта и схемы усиления приоритетных параметров (по мнению педагога) за счет умножения балльной оценки на коэффициент 1,1. На этой основе нами была определена комплексная оценка двигательных проявлений по каждому из 24 пунктов (сумма баллов в 24 тестах для каждого из пяти уровней результатов, соответственно 5, 4, 3, 2 и 1 балл). К лицам с **хорошим уровнем** типологии двигательных проявлений отнесены студенты 17–20 лет – 75–96 баллов. К лицам с **нормальным уровнем** типологии двигательных проявлений отнесены студенты 17–20 лет – 65–74 балла. К лицам с **ослабленным уровнем** двигательных проявлений отнесены студенты 17–20 лет – 46–64 балла.

Для определения структуры объекта (доля компонентного состава типологии двигательных проявлений) отдельно рассматривается комплексная оценка силы мышц ОДА или комплексная оценка ОФП. Применим аналогичный подход, используемый нами в отношении всех 24 тестов.

Вместе с тем нами также изучалась динамика силы мышц верхних и нижних конечностей двигательного аппарата (ДА) с учетом конституционального типа сложения (астеноидный – АСТ, торакальный – ТСТ, мышечный – МСТ, дигестивный – ДСТ) в процессе физкультурно-спортивного онтогенеза студентов 17–20 лет. В исследованиях использовалась экспресс-оценка жировой массы тела спортсмена [4], [5], которая сводилась к следующим измерениям. Определялась жировая масса тела, которая выражена в процентном отношении к весу испытуемого. Затем у каждого из испытуемых были определены 4 показателя физического развития:  $a_1$  – окружность шеи,  $a_2$  – окружность талии,  $a_3$  – рост,  $a_4$  – вес. Исходя из математических условий постановки задачи, результатом явилось регрессионное уравнение вида:  $Y = a_1 * X_1 + a_2 * X_2 + a_3 * X_3 + a_4 * X_4$ .

В процессе физкультурно-спортивного онтогенеза в вузе у студентов различных соматотипов выявлено **четыре** качественно отличных функциональных **особенности**, объективно оценивающие гетерохронность силы мышц-сгибателей и разгибателей на уровне региональных звеньев ДА (бедро, голень, стопа, туловище, плечевой пояс, руки). **Первая** – связана со специфичностью динамики силы мышц-сгибателей и разгибателей нижних, верхних конечностей и туловища, которая носит увеличивающийся характер (независимо от соматотипа). **Вторая** – связана со специфичностью динамики показателей сгибательной и разгибательной функции мышц нижних и верхних конечностей, туловища относительно быстрой силы и силовой выносливости по 5-балльной системе, которая характеризуется (таблица 2): а) несущественной динамикой мышц-сгибателей нижних и верхних конечностей, особенно первых, на протяжении всего курса обучения (независимо от соматотипа); б) наиболее низким уровнем активизации мышц ДА у представителей ДСТ (особенно в период 2–4 курсов), ниже среднего – АСТ, средним – ТСТ и хорошим – МСТ; в) наиболее существенными сдвигами суммированных показателей мышечной системы ДА на звеньевом уровне, которые отмечены в период 1–2 курсов, стабилизацией в период 2–3 курсов и понижением в период 3–4 курсов (независимо от соматотипа); г) преимущественным развитием: БС в период 1–2 курсов и СВ в период 2–4 курсов. **Третья особенность** заключается в том, что самыми приоритетными показателями БС и СВ из всего комплекса исследуемых мышц ДА являются мышечные группы, участвующие в сгибании туловища, рук, а также в разгибании верхних конечностей на уровне целостного движения – рывок ГО (туловище, руки). Их общий прирост составил 8,9–17,8%. Амплитуда прироста силы сгибателей и разгибателей мышц нижних конечностей (СМНК и РМНК) несколько выше (в пределах 15,2–20,3%), чем прирост силы сгибателей и разгибателей мышц верхних конечностей (СМВК и РМВК) (в пределах 12,4–15,0%). **Четвертая** – отмечена закономерностями в том, что, в целом, амплитуда прироста силы мышц имеет выраженный **куполообразный** характер изменений с пиком наибольшего увеличения суммарного показателя силовых способностей ДА: в диапазоне от 1 до 2 курса – БС и от 2 до 3 курса – СВ. Особенно это характерно для разгибателей бедра (на 20,1% при  $P < 0,05$ ); сгибателей туловища (на 22,3% при  $P < 0,05$ ); сгибателей рук (на 16,5% при  $P < 0,05$ ).

Таблица 2 – Оценка степени активизации форм проявления сенситивных периодов БС и СВ мышц-сгибателей и разгибателей верхних, нижних конечностей и туловища на звеньевом уровне у студентов 1–4 курсов с учетом соматотипа (в баллах)

Звено ДА	Соматотипы (АСТ, ТСТ, МСТ, ДСТ)											
	АСТ			ТСТ			МСТ			ДСТ		
	Курсы			Курсы			Курсы			Курсы		
	1–2	2–3	3–4	1–2	2–3	3–4	1–2	2–3	3–4	1–2	2–3	3–4
СМНК	2/1	3/2	2/3	3/3	3/4	2/3	2/2	3/3	3/3	1/1	1/2	1/2
РМНК	3/2	<b>4/3</b>	3/3	<b>4/3</b>	<b>4/3</b>	3/3	<b>4/4</b>	<b>4/5</b>	3/4	3/2	3/3	2/2
СМВК	2/1	2/2	3/3	3/2	<b>4/4</b>	3/4	4/2	4/3	3/4	1/1	2/1	1/1
РМВК	3/2	<b>4/3</b>	3/4	3/2	<b>4/3</b>	<b>4/4</b>	4/3	<b>4/4</b>	3/5	2/1	3/2	2/2
СМТ	4/2	<b>4/3</b>	3/3	<b>4/4</b>	<b>4/4</b>	<b>4/4</b>	<b>4/5</b>	<b>4/5</b>	<b>4/4</b>	4/2	3/3	2/2
РМТ	4/2	3/3	3/4	<b>5/4</b>	<b>4/5</b>	3/4	<b>4/4</b>	<b>4/5</b>	3/4	3/1	2/2	1/2

Условные обозначения: в **числителе** – показатели быстрой силы – БС; в **знаменателе** – силовой выносливости – СВ; СМНК и РМНК – сгибатели и разгибатели мышц нижних конечностей; СМВК и РМВК – сгибатели и разгибатели мышц верхних конечностей; СМТ и РМТ – сгибатели и разгибатели мышц туловища; **жирным шрифтом** выделены баллы с высокой степенью активизации за год обучения.

Можно предположить, что основной фундамент существующей формализованной методики силовой подготовки у студентов, занимающихся в группах спортивной специализации, преимущественно формируется в диапазоне до 2 курса с акцентом на БС и для 3 курса – на СВ. После этого процесс силовой подготовки не имеет четкого логического содержания и остается малоэффективным. Представители ТСМ и, особенно, МСТ не столь подвержены этой негативной закономерности и более управляемы в физическом самосовершенствовании.

С целью усиления силового потенциала студентов нами была разработана **система упражнений из гиревого спорта по комплексам (таблица 3)**. Рядом исследований со студентами [6], [7] показано, что при тренировке с гирями приспособительная реакция организма к нагрузкам сопровождалась ростом скелетной мускулатуры, увеличением силы, повышением силовой выносливости, формированием красивой осанки и, в целом, здорового образа жизни.

Таблица 3 – Систематизация (по комплексам) наиболее значимых упражнений гиревого спорта со стандартными и облегченными гирями для студентов 17–20 лет

Описание упражнений	Вес гири (ГС или ГО) – № К – № У
1	2
1. И. п. – ноги врозь. Возьмите гирю обеими руками за ручку и поднимите на грудь телом гири вверх. Медленно выжмите гирю над головой так, чтобы тело все время было поднято вверх. Повторить 3–6 раз.	ГС–1–1
2. И. п. – ноги врозь (пошире). Возьть гирю обеими руками за ручку и положить на спину так, чтобы ее тело лежало на лопатках. Медленно наклоняйтесь вперед, не сгибая спины. Ноги прямые, при наклоне таз надо отводить назад, голову не опускать. Повторить 4–7 раз.	ГС–1–2
3. И. п. – ноги врозь. Возьть гирю двумя руками на грудь телом вверх. Глубоко присесть на всей ступне, немного наклоня туловище вперед, голову держать прямо. Темп медленный. Повторить 5–8 раз.	ГС–1–3
4. И. п. – ноги врозь. Возьть гирю за ручку обеими руками. Приподняв гирю от пола, сделайте замах между ногами и, энергично выпрямляя спину, прямыми руками выбросьте её вверх над головой. При этом можно сделать полуприсед. Темп быстрый. Повторить 6–12 раз.	ГС–1–4
5. И. п. – ноги врозь. Возьмите гирю за ручку одной рукой. Выпрямляя ноги и туловище, сгибайте руку и берите гирю к плечу, затем мягко опускайте на пол. Повторить 7–10 раз.	ГС–1–5
6. И. п. – ноги врозь. Гирю на специальной лямке вешают на голову. Упираясь руками в колени, сгибайте и выпрямляйте шею и туловище, ставьте гирю на пол и снова поднимайте вверх. Темп медленный. Повторить 3–9 раз.	ГС–1–6
7. И. п. – ноги врозь. Возьть гирю обеими руками за ручку хватом сверху. Энергичным движением спины и рук поднять гирю вверх над головой телом вниз. Старайтесь, чтобы гиря поднималась вверх перпендикулярно полу и проходила ближе к туловищу. Опускайте гирю мягко, сгибая ноги и туловище. Повторить 3–9 раз.	ГС–1–7
8. И. п. – ноги вместе. Возьть гирю одной рукой и положить на бедро. Сгибая ногу, высоко поднимайте колено так, чтобы гиря стояла на бедре. Старайтесь поднимать гирю только усилием ноги, придерживая ее на бедре рукой. Повторить 6–8 раз каждой ногой.	ГС–1–8
9. Сядьте на пол, широко разведите ноги в стороны. Гирю поставьте между ногами и возьмите ее за ручку обеими руками. Сгибая руки, кладите гирю на грудь телом вверх и поворачивайте туловище то вправо, то влево. Темп медленный. Повторить 5–6 раз.	ГС–1–9
10. Сядьте на пол, широко разведите ноги в стороны. Возьмите гирю за ручку двумя руками. Поворачивайте гирю вверх дном, ставьте на ручку и удерживайте ее в этом положении 2–3 секунды. Темп средний. Повторить 8–14 раз.	ГС–1–10
11. Упражнение № 1. Акцент на силовую выносливость. Повторить 6–12 раз. 12. Упражнение № 2. Акцент на силовую выносливость. Повторить 8–14 раз. 13. Упражнение № 3. Акцент на силовую выносливость. Повторить 10–16 раз. 14. Упражнение № 4. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–24 раза. 15. Упражнение № 5. Акцент на силовую выносливость. Повторить 14–20 раз. 16. Упражнение № 6. Акцент на силовую выносливость. Повторить 6–18 раз. 17. Упражнение № 7. Акцент на силовую выносливость. Повторить 6–18 раз. 18. Упражнение № 8. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–16 раз каждой ногой. 19. Упражнение № 9. Акцент на силовую выносливость. Повторить 10–12 раз. 20. Упражнение № 10. Удерживать гирю 4–6 с. Акцент на силовую выносливость. Повторить 16–28 раз.	ГО–2–1 ГО–2–2 ГО–2–3 ГО–2–4 ГО–2–5 ГО–2–6 ГО–2–7 ГО–2–8 ГО–2–9 ГО–2–10

<p>21. И. п. – ноги врозь (пошире). Наклонившись вперед, возьмите гирию за ручку одной рукой хватом сверху. Приподняв гирию от пола, сделайте ею замах назад между ногами и энергичным движением спины и ног поднимите вперед и вверх над головой. Рука прямая. Темп быстрый. Повторить 6–8 раз.</p>	ГС–3–1
<p>22. И. п. – ноги врозь. Возьмите гирию за ручку двумя руками с боков. Поднимая гирию на грудь телом вверх, наклонитесь назад, прогибая спину. Темп средний. Повторить 6–8 раз.</p>	ГС–3–2
<p>23. И. п. – ноги врозь. Взять гирию двумя руками и положить на спину телом на лопатки. Медленно приседайте на всей ступне. Спину старайтесь держать прямо, голову не опускать. Повторить 8–10 раз.</p>	ГС–3–3
<p>24. И. п. – сесть на пол, ноги в стороны. Гирию поставить между ног. Взяв гирию за ручку обеими руками сбоку, поднимайте ее над головой телом вверх, держа руки прямыми. Темп медленный. Повторить 10–12 раз.</p>	ГС–3–4
<p>25. И. п. – ноги врозь. Гирию взять за ручку двумя руками хватом снизу. Медленно сгибайте руки, притягивая гирию к груди телом вниз. Туловище держать прямо. Повторить 8–10 раз.</p>	ГС–3–5
<p>26. И. п. – ноги врозь, руки на поясе. Гирию на лямке повесить на голову. Медленно поднимайте и опускайте голову, не меняя положение туловища. Повтор 8–10 раз.</p>	ГС–3–6
<p>27. И. п. – сесть на пол, ноги в стороны. Гирию положить на спину, держа двумя руками. Медленно выполняйте наклоны вперед. Повторить 6–8 раз.</p>	ГС–3–7
<p>28. И. п. – ноги вместе. Взять гирию на грудь двумя руками телом вверх. Прогибаясь, делайте выпады вперед левой и правой ногой поочередно. Темп средний. Повторить 8–10 раз каждой ногой.</p>	ГС–3–8
<p>29. И. п. – лежа на спине с прямыми ногами. Обеими руками возьмите гирию на грудь телом вверх. Разгибая руки, выжимайте гирию. Повторить 8–10 раз.</p>	ГС–3–9
<p>30. И. п. – ноги врозь, присесть и взять гирию за ручку одной рукой хватом сверху. Переворачивайте гирию за ручку и в течение 2–3 с удерживайте ее телом вверх, свободной рукой можно опираться на колено. Темп средний. Повторить 14–16 раз.</p>	ГС–3–10
<p>31. Упражнение № 21. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–16 раз. 32. Упражнение № 22. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–16 раз. 33. Упражнение № 23. Акцент на силовую выносливость. Повторить 16–20 раз. 34. Упражнение № 24. Акцент на силовую выносливость. Повторить 20–24 раза. 35. Упражнение № 25. Акцент на силовую выносливость. Повторить 16–20 раз. 36. Упражнение № 26. Акцент на силовую выносливость. Повторить 16–20 раз. 37. Упражнение № 27. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–16 раз. 38. Упражнение № 28. Акцент на силовую выносливость. Повторить 16–20 раз каждой ногой.</p>	ГО–4–1 ГО–4–2 ГО–4–3 ГО–4–4 ГО–4–5 ГО–4–6 ГО–4–7 ГО–4–8
<p>39. Упражнение № 29. Акцент на силовую выносливость. Повторить 16–20 раз. 40. Упражнение № 30. Удерживать гирию 4–6 с. Акцент на силовую выносливость. Повторить 28–32 раза.</p>	ГО–4–9 ГО–4–10
<p>41. И. п. – ноги врозь. Взять гирию одной рукой к плечу. Медленно выжимать её вверх над головой. Старайтесь не отклонять туловище назад. Повторить 6–8 раз.</p>	ГС–5–1
<p>42. И. п. – ноги врозь (пошире), гирию положить на спину за головой, удерживая обеими руками. Выполнять наклоны вправо и влево. Ноги прямые. Старайтесь, чтобы туловище двигалось в одной плоскости. Повторить 6–8 раз.</p>	ГС–5–2
<p>43. И. п. – основная стойка. Гирию поставить позади себя у пяток. Присесть и, вытянув руки вниз–назад, взять гирию за ручку. Выпрямляя ноги, встать, держа гирию позади себя в височном положении. Темп средний. Повторить 8–10 раз.</p>	ГС–5–3
<p>44. И. п. – ноги врозь. Поднять гирию обеими руками вверх. Опускать прямые руки с гирей вперед так, чтобы тело ее лежало у вас на предплечьях. При опускании гири немного отклоняйтесь назад. Темп медленный. Повторить 4–6 раз.</p>	ГС–5–4
<p>45. И. п. – ноги врозь. Присесть, взять гирию за ручку одной рукой хватом снизу, ладонью другой руки опереться колено. Сгибать руку с гирей к плечу, затем, выпрямляя ноги, туловище, удерживать гирию около плеча. Темп медленный. Повторить 6–8 раз каждой рукой.</p>	ГС–5–5
<p>46. И. п. – стоя на коленях, слегка опираясь руками о пол. На голову повесить гирию на лямке. Поднимать и опускать голову. Темп медленный. Повторить 10–12 раз.</p>	ГС–5–6

47. И. п. – сидя на полу, широко взять ее за ручки обеими руками хватом сверху. Прямыми руками поднимать гирию вверх телом вниз. Темп медленный. Повторить 8–10 раз.	ГС–5–7
48. И. п. – ноги врозь. Взять в каждую руку по гире. Выполнять пружинящие приседания, раскачивая гири вперед и назад. Голову не опускать, слегка наклоняться вперед. Темп средний. Повторить 14–16 раз.	ГС–5–8
49. И. п. – сесть на пол, широко разведя ноги в стороны. Гирию поставить около одной из ног снаружи и взять ее двумя руками за ручку сбоку. Прямыми руками поднимать гирию над головой телом вверх, выпрямляя туловище, и опустить ее снаружи у другой ноги. Ноги держать прямыми. Темп медленный. Повторить 8–10 раз.	ГС–5–9
50. И. п. – сесть на пол, ноги врозь. Две гири поставить на плечи. С разгибательным движением рук и наклоном туловища вперед поставить обе гири между ступнями и вернуть их в исходное положение. Темп медленный. Повторить 6–8 раз.	ГС–5–10
51. Упражнение № 41. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–16 раз.	ГО–6–1
52. Упражнение № 42. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–16 раз.	ГО–6–2
53. Упражнение № 43. Акцент на силовую выносливость. Повторить 16–20 раз.	ГО–6–3
54. Упражнение № 44. Акцент на силовую выносливость. Повторить 8–12 раз.	ГО–6–4
55. Упражнение № 45. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–16 раз.	ГО–6–5
56. Упражнение № 46. Акцент на силовую выносливость. Повторить 20–24 раза.	ГО–6–6
57. Упражнение № 47. Акцент на силовую выносливость. Повторить 16–20 раз.	ГО–6–7
58. Упражнение № 48. Акцент на силовую выносливость. Повторить 28–32 раза.	ГО–6–8
59. Упражнение № 49. Акцент на силовую выносливость. Повторить 16–20 раз.	ГО–6–9
60. Упражнение № 50. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–16 раз.	ГО–6–10

Примечание: ГО – гирия облегченная, ГС – гирия стандартная, № К – номер комплекса, № У – номер упражнения.

### Выводы

Таким образом, исследование показало, что основной фундамент существующей методики силовой подготовки студентов формируется в диапазоне от 1 до 2 курса с акцентом на БС и для 3 курса – на СВ. Представители ТСМ и, особенно, МСТ не столь подвержены такой закономерности.

Эффективность занятий с использованием упражнений гиревого спорта со стандартными и облегченными гирями с учетом соматотипов выразилась в укреплении здоровья, гармоничном развитии антропометрических данных, улучшении функциональных возможностей организма студентов. Дифференцированный подход, основанный на знаниях о параметризации двигательных проявлений и учете индивидуальных особенностей каждого занимающегося (пол, возраст, уровень тренированности, личностные особенности реакции на нагрузку и т. п.), должен рассматриваться в качестве целевого критерия данной системы, не только объясняющей суть метода параметризации, но и выступающей в качестве структуры внутренней модели объекта, предопределяющей основные возможности так называемой гибкой параметризации, обеспечивающей простую корректировку модели объекта.

### Литература

1. Алабин, В. Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов / В. Г. Алабин, А. В. Алабин, В. П. Бизин. – Харьков : Основа, 1993. – 244 с.
2. Бальсевич, В. К. Спортивно-ориентированное физическое воспитание: образовательный и социальный аспект / В. К. Бальсевич, Л. И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 5. – С. 14–15.
3. Желобкович, М. П. Дифференцированный и индивидуальный подходы к построению и организации физического воспитания студенческой молодежи : учеб. пособие / М. П. Желобкович, Т. А. Глазко, Р. И. Купчинов. – Минск : ЗАО Армия, 1997. – 112 с.
4. Загrevский, В. И. Технология поиска оптимальной техники гимнастических упражнений в имитационном математическом моделировании движений человека / В. И. Загrevский, Д. А. Лавшук, О. И. Загrevский // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 3. – С. 68–71.
5. Загrevский, В. И. Биомеханика физических упражнений : учеб. пособие / В. И. Загrevский, О. И. Загrevский. – Томск : ТМЛ–Пресс, 2007. – 274 с.



6. Кузенёк, Н. Г. Элементы гиревого спорта в формировании здорового образа жизни / Н. Г. Кузенёк, Н. Н. Кривошей // Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Мозырь, 13–15 окт. 2010 г. / МГПУ им. И. П. Шамякина; редкол.: В. В. Валетов [и др.]. – Мозырь, 2010. – С. 55–57.

7. Анализ работоспособности гиревиков на протяжении годового цикла / М. Я. Лесчинский [и др.] // Актуальные проблемы теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 21 апр. 2011 г. / БГУФК; редкол.: М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск, 2011. – С. 42–44.

8. Магин, В. А. Контекст модернизации высшего профессионального физкультурного образования / В. А. Магин // Теория и методика физической культуры. – 2005. – № 5. – С. 39–41.

9. Концепция биологически целесообразного сбалансированного силового развития мышц-антагонистов разгибателей и сгибателей опорно-двигательного аппарата у спринтеров / Е. А. Масловский [и др.] // Мир спорта. – 2005. – № 3. – С. 25–30.

10. Филин, В. П. Педагогический эксперимент в спорте. Педагогические методы исследований в спорте / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1960. – С. 18–26.

#### *Summary*

Untraditional approaches to the individualization of the process of students' physical education in the structure of parameterization of complex evaluation of typology of their moving manifestation are revealed in the article. The aim of this work is to predict the results and personal satisfaction of the person in his physical perfection and organization of the healthy way of life.

*Поступила в редакцию 05.07.11.*

УДК 796.032:796.015:378-057.875(476.2)

*С. А. Иванов***ОЛИМПИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК МЕТАПРЕДМЕТ**

*В статье рассматривается проблема олимпийского образования как метапредмета. Автор предлагает рассматривать современное олимпийское образование не как отдельный предмет, группу предметов, учебную дисциплину или спецкурс, а как метапредмет. Надпредметность олимпийского образования заключается в том, что: оно представлено на уровнях образования, начиная с дошкольного и заканчивая высшим образованием; олимпийским образованием можно заниматься не только на занятиях физической культурой, но и в процессе изучения других учебных дисциплин; олимпийское образование может включаться практически во все виды учебно-воспитательной работы; олимпийское образование является неотъемлемым компонентом повышения квалификации педагогических кадров.*

**Введение**

В настоящее время образование подрастающей молодежи претерпевает серьезное изменение. Появляются новые направления в образовании. Одним из таких направлений является олимпийское образование.

Впервые понятие об олимпийском образовании было сформулировано в 1968 году на 8-ой сессии Международной олимпийской академии [1, 93] и с тех пор рассматривается как один из видов гуманитарного образования.

*Олимпийское образование – это педагогический процесс приобщения к идеям, идеалам и ценностям олимпийского движения, формирования олимпийского мировоззрения, олимпийской ментальности и олимпийской культуры человека.*

Данный вид образования является составной частью физкультурного образования.

В Республике Беларусь ведется целенаправленная работа по внедрению в учебный процесс олимпийского образования, которое предоставляет огромные возможности для формирования нравственных принципов, воспитания человека как активного участника общественной жизни. Реализуются различные проекты и программы, создаются инновационные площадки. В стране практически создана система олимпийского образования, реализуемая на всех уровнях: начиная дошкольным и заканчивая высшим.

Проблематикой олимпийского образования занимается Национальный олимпийский комитет (НОК) Республики Беларусь, Представительства НОК в областях, а также общественная организация «Белорусская олимпийская академия», которая является своеобразным координационным центром системы олимпийского образования и участников образовательного процесса. Академия выполняет организационную, координирующую, трансляционную, коммуникативную и другие функции [2].

Создана и активно функционирует комиссия по олимпийскому образованию, возглавляемая Председателем Президиума общественной организации «Белорусская олимпийская академия», профессором М. Е. Кобринским. Одним из результатов деятельности данной комиссии является изданный в 2005 г. «Белорусский олимпийский учебник» – первое полномасштабное издание по истории олимпийского движения и олимпийскому образованию в Республике Беларусь [3].

Активно разрабатываются методологические, концептуальные, идейно-теоретические и ценностно-мотивационные основы олимпийского образования [2], [4]–[6]. Технологические основы внедрения олимпийского образования раскрываются в работах М. Е. Кобринского и И. И. Гуслистовой [7].

Однако проблема метапредметности олимпийского образования остается мало изученной. Рассматривались отдельные вопросы олимпийского образования в процессе изучения общеобразовательных предметов в школе [8].

**Цель исследования.** Определить и описать метапредметное содержание олимпийского образования на разных ступенях образования.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Современное олимпийское образование следует рассматривать не как отдельный предмет, группу предметов, учебную дисциплину или спецкурс. Его следует рассматривать как метапредмет.

Знакомство ребенка с олимпийским движением начинается с детского сада. Здесь могут использоваться самые разнообразные формы работы, включенные в игровую деятельность ребенка, поскольку таковая в этом возрасте является основной. В первую очередь олимпийским содержанием должны быть наполнены обязательные *занятия физической культурой*. Это могут быть тематические и сюжетные занятия по олимпийским видам спорта. Возможно включение в игровую деятельность детей элементов таких олимпийских видов спорта, как *футбол, волейбол с воздушными шарами, хоккей с мячом, легкая атлетика, плавание, гимнастика* и др. Элементы этих видов спорта могут быть включены в программу *Малых Олимпийских игр* – одной из самых популярных форм олимпийского образования в дошкольном учреждении (фото 1, 2). Малые Олимпийские игры проводятся по заранее разработанному сценарию с использованием олимпийской атрибутики (флаг, огонь, олимпийские кольца и т. д.) и ритуала Олимпийских игр. Олимпийским содержанием могут быть наполнены и другие формы физкультурно-оздоровительной работы в детском саду (*Дни здоровья, спортивные праздники* и т. п.).



Фото 1, 2 – Малые Олимпийские игры в дошкольном учреждении

Методическое и информационное сопровождение форм физкультурно-оздоровительной работы может включать: *сценарии спортивных мероприятий и театрализованных представлений, подвижные и спортивные игры, наглядный и иллюстративный материал, загадки, сказки, легенды и мифы об Олимпийских играх, мультфильмы* и многое другое.

В детских садах можно создавать *олимпийские уголки и спортивные стенды*, где бы отражалась спортивная жизнь учреждения. Также с детьми можно проводить *конкурсы, викторины и диспуты* о спорте, олимпийском движении.

В процессе изучения букв и цифр возможно использование *«Олимпийского алфавита»*, где дети параллельно могут узнать, какие виды спорта являются олимпийскими.

На занятиях *рисования, лепки* и в процессе других форм художественно-эстетической деятельности дети также могут познакомиться с увлекательным миром спорта и Олимпийских игр, рисуя спорт, исполняя песни о спорте, участвуя в спортивно-театрализованных мероприятиях.

В системе общего среднего образования олимпийское образование школьников продолжается. В основном, приобщение школьников к ценностям и идеалам олимпизма происходит на *уроках физической культуры и здоровья*. В учебной программе 2008 года по предмету «Физическая культура и здоровье» для учащихся 1–11 классов общеобразовательных учреждений раздел «знания» представлен различным учебным материалом, в том числе и олимпийским.

Так же, как и в дошкольных учреждениях, проводятся *Малые Олимпийские игры* в учреждениях общего среднего образования (в качестве примера может служить СОШ № 72 г. Гомеля, фото 3, 4).



Фото 3, 4 – Малые Олимпийские игры в школе

Однако олимпийское образование может транслироваться и в процессе изучения общеобразовательных предметов.

В начальной школе на уроках по предмету «*Мая Радзіма – Беларусь*» дети знакомятся с достижениями страны в мировом олимпийском движении. Изучая предмет «*Человек и мир*», дети могут узнать об Олимпийских играх как мероприятии, которое объединяет все страны, а также в каких странах и на каких континентах проходили игры. Часть уроков *изобразительного искусства* можно посвятить созданию рисунков, поделок на олимпийскую тематику. На уроках *счета и математики* – решение задач с олимпийским содержанием (к примеру, на общее количество медалей, на соотношение медалей и т. п.). Можно знакомиться с олимпийским движением и на уроках *чтения и языков*, изучая отдельные рассказы и произведения о выдающихся белорусских спортсменах, их воле, мужестве и благородстве.

В средней и старшей школе:

– на *уроках истории* знакомство с историей Древней Греции – это, в частности, и знакомство с этой цивилизацией как колыбелью олимпийского движения. А изучение истории суверенной Беларуси без изучения ее спортивных и олимпийских достижений просто невозможно;

– на *уроках математики*, изучая теорему Пифагора, ученикам можно сказать о том, что великий математик также был и Олимпийским чемпионом, подчеркивая тем самым единство и взаимосвязь интеллектуального и физического в человеке. Учителя физики, изучая закон Архимеда, также могут указать на тот факт, что великий ученый был победителем Древних Олимпийских игр в кулачном бою. Также возможно решение задач на предмет использования законов движения в спорте;

– на *уроках биологии и химии* дети могут изучить простейшую биомеханику спортивных упражнений, особенности анатомии, физиологии и биохимии организма спортсменов в различных видах спорта, фармакологическое обеспечение современного спорта и допинг;

– на *уроках географии* – изучение олимпийских традиций стран, городов, которые принимали Олимпийские игры, стран и городов, которые приветствовали эстафету олимпийского огня;

– на *уроках труда и черчения* – изготовление поделок и готовых изделий на олимпийскую тематику, проектов талисманов Олимпийских игр, медалей, спортивных сооружений;

– на уроках предмета «*Человек – Общество – Государство*» – изучение спортивных общественных организаций (Национальный олимпийский комитет Республики Беларусь, спортивные федерации), рассмотрение спорта и олимпийского движения как неотъемлемых составляющих современного общества и любого государства.

В системе высшего образования также возможно олимпийское образование студентов в процессе преподавания учебных дисциплин, не связанных со спортом. Например, *студенты-биологи* могут провести физиологический, анатомический и биохимический анализ упражнений Олимпийских видов спорта. *Студенты физико-математического профиля* могут попытаться провести математические расчеты оптимальной кинематической и динамической структур соревновательных упражнений олимпийских видов спорта с учетом их антропометрических данных и физической подготовленности. *Студентам-психологам*, специализации «Спортивная психология» знание олимпийских видов спорта, их специфики поможет в дальнейшем профессиональном становлении. Знакомство *студентов-филологов* с литературными произведениями о спорте («Ода спорту» Пьера де Кубертена), написание сочинений, рассказов, эссе и других литературных произведений на олимпийскую тематику существенно расширит их кругозор о спорте, достижениях нашей страны в олимпийском движении.

Олимпийская Хартия является основополагающим юридическим документом для современного олимпийского движения. *Студенты-правоведы* могли бы провести критериальную и содержательную экспертизу данного документа.

*Студенты культурно-художественного профиля* могут выступать сценаристами и режиссерами массовых спортивных мероприятий, снимать мультфильмы и фильмы на олимпийскую тематику, создавать другие художественные, культурные ценности, прославляющие спортивные и олимпийские традиции страны.

Для осуществления данной идеи для учителей и преподавателей, административного аппарата учреждений образования должны проводиться *семинары, конференции, «круглые столы», совещания* по внедрению олимпийского образования. Так, в рамках республиканской акции «*Беларусь – спортивная страна*», организованной Министерством спорта и туризма и НОК Республики Беларусь, в каждом областном центре и в наиболее крупных районных центрах были проведены семинары по пропаганде олимпийского образования в Республике Беларусь. Такие же семинары для руководителей учреждений образования и их заместителей проводятся в рамках республиканских акции «*Олимпизм и молодежь*».

Метапредметность олимпийского образования также предполагает его включение во все виды учебно-воспитательной работы, в творческую деятельность детей.

Важная роль в программе олимпийского образования отведена не только физической, но и духовной и творческой составляющим. Представительствами НОК в областях могут быть разработаны долгосрочные программы (к примеру, на 5 лет) по развитию олимпийского образования в регионах. Программа может включать перечень мероприятий по олимпийскому образованию по следующим направлениям: *физкультурно-оздоровительное, художественно-эстетическое, информационно-просветительское и культурологическое*. Мероприятия по названным направлениям, исходя из специфики учебного заведения, должны быть включены в планы учебно-воспитательной работы во всех учебных заведениях той или иной области.

Международным олимпийским комитетом (МОК), НОК Республики Беларусь, а также общественной организацией «Белорусская олимпийская академия» организуются различные конкурсы. Так, в Беларуси проводится национальный этап конкурса МОК «*Спорт и литература*» и многие другие. Целью таких конкурсов является воплощение одного из основополагающих принципов Олимпийской Хартии, в котором говорится, что Олимпизм есть единение спорта, культуры и образования [9, 4]. Такие конкурсы также решают определенную задачу – дают возможность Национальным олимпийским комитетам организовать активную совместную деятельность между миром литературы и спорта, как на национальном, так и на международном уровнях, усилить восприятие связи между ними.

Представительствами НОК в областях организуются и проводятся конкурсы в различных номинациях:

- *литературная (сочинения, рассказы, рефераты, стихи и т. д.);*
- *изобразительное искусство (рисунки, живопись, графика и т. д.);*
- *декоративно-прикладное творчество (резьба по дереву, выжигание и т. д.).*

В состав жюри таких конкурсов приглашаются именитые спортсмены.

Победители конкурсов в различных возрастных категориях награждаются призами и ценными подарками НОК Республики Беларусь в торжественной обстановке.

В системе общего среднего, среднего специального и высшего образования с успехом могут реализовываться и другие многочисленные формы трансляции принципов и идеалов олимпизма. Это, прежде всего, *оформление тематических информационных стендов и олимпийских уголков «Беларусь олимпийская», «Все об олимпийских играх».*

Могут создаваться *музеи спортивной славы учреждений, экспозиции по истории олимпийского движения, в школьной стенной печати можно вести олимпийскую рубрику.*

Посещение *музея Олимпийской славы НОК, региональных музеев (к примеру, музея-лаборатории спортивной славы Гомельщины, г. Гомель, УО «ГГУ им. Ф. Скорины», (фото 5, 6)), галереи Олимпийской славы БГУФК, аллеи Олимпийских чемпионов* (созданы во всех областных центрах), знаковых *спортивных объектов* столицы и областей – все эти мероприятия должны быть включены в перечень мероприятий идеологической и воспитательной работы с молодежью заместителей директоров и проректоров по воспитательной работе.



**Фото 5, 6 – Музей-лаборатория спортивной славы Гомельщины**

*Информационные часы и единые дни информирования* являются обязательной составляющей идеологической и воспитательной работы со студентами. Олимпийским содержанием, рассмотрением достижений и успехов спортсменов Беларуси на международной арене может быть заполнена часть этих мероприятий.

Физкультурно-спортивные мероприятия обязательно должны проводиться на основе олимпийского ритуала, с использованием олимпийской атрибутики. Это наличие церемониала открытия и закрытия соревнований с выносом и поднятием национального флага и флага НОК Республики Беларусь, наличие церемонии зажжения олимпийского огня. В конце соревнований проходит награждение победителей приглашенными спортсменами – выдающимися олимпийцами.

Такая форма организации физкультурно-оздоровительной работы с успехом может быть реализована в детских оздоровительных лагерях в процессе прохождения педагогических практик студентами педагогических специальностей (фото 7, 8). Заранее разрабатывается сценарий церемонии открытия Олимпийских игр. Данная церемония должна являться составной частью открытия лагерной смены.



Фото 7, 8 – Малые Олимпийские игры в детском оздоровительном лагере

Составной частью олимпийского образования является посещение учащимися и студентами *спортивных соревнований*, в частности, по олимпийским видам спорта.

Одной из интереснейших форм олимпийского образования молодежи являются *спортивно-театрализованные представления и акции*. Например, в рамках той же республиканской акции «Беларусь – спортивная страна», о которой говорилось выше, прошли спортивно-театрализованные представления. Зрители, а это в основном подрастающая молодежь, узнали и увидели многое о спортивных и олимпийских достижениях Беларуси. Очень интересной и познавательной является также уже упоминавшаяся выше республиканская акция «Олимпизм и молодежь». Программа и содержание этой акции рассчитаны на разновозрастной контингент зрителей. Для дошкольников и школьников младших классов используется одна программа с увлекательным



и зажигательным Мишкой-олимпиашкой, для старшеклассников, учащихся и студентов – другая, более серьезная, информационно-содержательная, но не менее интересная и увлекательная.

На факультетах физической культуры, помимо изучения специальных спецкурсов по олимпийскому образованию (в УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель – это спецкурс «**Цивилизация и олимпизм**» с проведением занятий в кабинете олимпийского образования (фото 9, 10)) и реализации других вышеобозначенных форм, знакомство студентов с олимпийским движением происходит в процессе изучения цикла спортивных дисциплин. Изучая методические и теоретические аспекты легкой атлетики, спортивных игр, гимнастики и других обязательных видов спорта, студенты узнают олимпийскую историю вида (когда стал олимпийским, сколько медалей разыгрывается и т. д.), олимпийские традиции Беларуси в этих видах спорта.



Фото 9, 10 – Кабинет олимпийского образования

Немаловажную роль в олимпийском просвещении играют и тренеры студентов-спортсменов. Знание олимпийских традиций, достижений спортсменов Беларуси и региона в своем виде спорта – важнейший компонент теоретической подготовки студента-спортсмена.

Метапредметность олимпийского образования предусматривает включение его в систему *повышения квалификации педагогических кадров*. И это логично, поскольку реализация его содержания в процессе изучения общеобразовательных дисциплин в школе, учебных дисциплин в вузе требует соответствующих знаний, умений и навыков учителей и преподавателей, ведущих эти предметы и дисциплины. Также в процессе повышения квалификации учителя физического воспитания, учителя-предметники знакомятся с методиками, программами и проектами внедрения олимпийского образования на различных его ступенях.

Олимпийское образование должно быть включено и в систему *повышения квалификации административных и управленческих кадров учреждений образования*, поскольку, как говорилось выше, оно включается во все виды учебно-воспитательной работы и является составляющим компонентом идеологической и воспитательной работы с молодежью.

### **Выводы**

Подводя черту, следует отметить, что метапредметность олимпийского образования заключается в том, что оно реализуется на всех ступенях образования (дошкольное учреждение – школа – ссуз – вуз) как в процессе изучения общеобразовательных и учебных дисциплин, так и в процессе реализации других форм, включенных в учебно-воспитательный процесс школы, ссузов, вузов. Система повышения квалификации педагогических кадров также должна играть одну из определяющих ролей в системе образования и идеологического воспитания учителей, преподавателей и управленческо-административного аппарата учреждений образования в деле компетентной и профессиональной популяризации идеалов, принципов и ценностей олимпизма, тем самым способствуя становлению личности – полноценных граждан страны.

### **Литература**

1. Кобринский, М. Е. Институты олимпийского образования: деятельность олимпийских академий / М. Е. Кобринский, И. И. Гуслистова // Мир спорта. – 2008. – № 1(30). – С. 93–98.
2. Концептуальные подходы к становлению и развитию олимпийского образования в Беларуси / М. Е. Кобринский [и др.] // Мир спорта. – 2002. – № 1. – С. 3–9.
3. Национальный олимпийский комитет Республики Беларусь = THE NATIONAL OLYMPIC COMMITTEE OF THE REPUBLIC OF BELARUS / сост. П. П. Рябухин ; пер. на англ. яз. Ю. А. Верещагина, В. А. Юрчик. – Минск : Парадокс, 2007. – 72 с.
4. Кобринский, М. Е. Ценностно-мотивационный аспект олимпийского образования / М. Е. Кобринский, И. И. Гуслистова // Мир спорта. – 2005. – № 3. – С. 82–87.
5. Кобринский, М. Е. Методологические основы олимпийского образования / М. Е. Кобринский, И. И. Гуслистова // Мир спорта. – 2006. – № 2. – С. 94–97.
6. Муха-Шайек, Е. Олимпизм: вчера, сегодня, завтра / Е. Муха-Шайек. – Минск : ООО «ФУАинформ», 2003. – 103 с.
7. Гуслистова, И. И. Олимпийское образование и технологии его внедрения / И. И. Гуслистова // Мир спорта. – 2007. – № 3. – С. 82–87.
8. Васілеўская, А. С. Алімпійская адукацыя на ўроках беларускай мовы / А. С. Васілеўская, М. М. Круталевіч // Мир спорта. – 2005. – № 1(18). – С. 79–81.
9. Олимпийская хартия 1992 г. Международного олимпийского комитета: правила и официальные разъяснения: приняты 96-й сес. МОК в Токио, 1990 г. / пер. с англ.: И. Г. Ткач, Н. А. Котлярова. – Минск, 1992. – 72 с.

### **Summary**

In the article the problem of Olympic education as metasubject is considered. The author suggests to consider modern Olympic education not as a separate subject, a group of subjects, a study discipline or a special course but as a metasubject. The supersubjectiveness of the Olympic education is as follows: it is presented on all educational levels, beginning from preschool and finishing the higher education; it is possible to be engaged in Olympic education not only at physical culture training, but also in the course of studying of other study disciplines; the Olympic education can be included in all kinds of teaching and educational work; the Olympic education is an integral component of improvement of professional skill of the pedagogical staff.

*Поступила в редакцию 20.04.11.*

УДК 001.38:378.4

*М. С. Ковалевич***ПРОФЕСИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИЧНОСТИ  
В УНИВЕРСИТЕТСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

*Важнейшим условием ценностного самоопределения личности как студента, так и преподавателя в университетском образовании выступает аксиологизация образовательной среды университета, которая осуществляется благодаря гуманитарным кафедрам. Кафедра является посредником между университетом и личностью в этом процессе, смыслообразующим звеном университетского образования, центром образовательного пространства университета. В статье дается прогностический анализ реализации концепции профессионально-ценностного самоопределения личности в университете на примере кафедры педагогики детства Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина.*

**Введение**

Содержание университетского образования предполагает его обновление вслед за изменениями, происходящими в культуре, социальной сфере, экономике, мире профессий и т. д. Важнейшим фактором этого изменения является *изменение иерархии ценностей в общественном сознании, распространение новых ценностей*, которые влияют на направление развития образования. В связи с этим изучение систем ценностей является главным условием интеграции естественнонаучной, социальной и гуманитарной составляющих университетского образования. Ценности станут мощным фактором профессионально-ценностного самоопределения личности лишь в том случае, если они будут адекватны смыслу и целям человеческой жизни, которые напрямую связаны со смыслом образования.

*Основными направлениями обновления университетского образования являются:* профессиональная направленность содержания изучаемых курсов; использование интерактивных методов обучения и современных образовательных технологий; внедрение новых методологических подходов; акцент на педагогической поддержке; обучение в малых группах; работа с авторскими текстами.

*Важнейшей задачей современного университетского образования является* сохранение и обогащение фундаментального ядра содержания университетского образования при изменении процесса его «присвоения» студентом. Реализация проекта предполагает внедрение образовательных технологий, обеспечивающих развитие ценностной сферы личности студента, её гуманистической составляющей как перспективы формирования личностного смысла, ценностного отношения к будущей профессиональной деятельности. Выявленные в процессе исследования противоречия определили *проблему*, которая состоит в поиске эффективных средств, методов, приемов, позволяющих интенсифицировать процесс развития у студентов ценностного отношения к профессиональной деятельности как системообразующей ключевой ценности (в центре базовые общечеловеческие ценности, в том числе ценность человека и его деятельности).

Деятельность преподавателя должна быть направлена на разрешение противоречий, сложившихся в университетском образовании, между целями, которые ставит личность, и знанием способов их достижения, представлением о ресурсах, которые для этого необходимы; пониманием личностью необходимости расширения пространства жизнедеятельности и отсутствием знаний и умений самопрезентации, самореализации в различных сферах жизни в целом и профессиональной деятельности в частности.

В статье представлены результаты опытно-экспериментальной работы на социально-педагогическом факультете в процессе реализации авторских курсов «Педагогика», «Социальная синергетика», «Педагогическая синергетика», «Психологические основы профессиональной ориентации». По каждому из этих курсов созданы авторские УМК.

### Результаты исследования и их обсуждение

В системе профессиональной подготовки педагогических и социальных работников значительное место отводится учебному курсу «Педагогика». Целью курса является: развитие нового педагогического мышления студентов, формирование у будущих специалистов ценностного отношения к профессиональной деятельности как системообразующей ключевой ценности. Содержание курса: способствует формированию у студентов личностных ценностных ориентаций в области профессионального образования; развивает мотивы профессионального выбора посредством формирования целостного представления о педагогической деятельности; формирует умение применять закономерности воспитания и обучения в педагогической деятельности; позволяет ознакомить студентов с тенденциями развития мировой образовательной системы и новыми образовательными технологиями; воспитывает национальное самосознание будущих воспитателей. Внимание студентов акцентируется на важнейших общечеловеческих ценностях:

*Человек* как абсолютная ценность, высшая субстанция, «мера всех вещей».

*Свобода* – самостоятельность, независимость в суждениях, уверенность в себе, открытость, права личности, изменчивость, внутренняя гармония.

*Семья* – первый коллектив ребёнка, среда для его развития, первичная структурная единица общества.

*Знания* – результат разнообразного и прежде всего творческого труда, средство развития личности.

*Труд* – основа человеческого существования, средство существования, созидание, достижение, источник познания и радости, карьера, творчество, возможность самореализации, профессия.

*Культура* – великое духовное и материальное богатство человечества, высшее проявление творческих способностей, стремление человека к истине, добру и красоте.

*Отечество* – единственная, уникальная для каждого человека Родина, предназначенная ему судьбой, доставшаяся ему от предков.

*Земля* – общий дом человечества, земля людей и живой природы.

*Мир, покой и согласие* между людьми – главное условие существования Земли, человеческой цивилизации.

*Общение и сотрудничество* – диалог и терпимость, помощь и поддержка, общественное признание [1, 214–219].

Программа курса включает три раздела: «Общие основы педагогики», «Дидактика», «Теория воспитания». Программа предусматривает изучение теории и методики воспитания и обучения, основных идей белорусской народной педагогики и возможностей их использования в профессиональной деятельности, сравнительный анализ развития образования в мире.

Работа школьного психолога в качестве профконсультанта – важнейшая составляющая его профессиональных обязанностей. В связи с этим ознакомление студентов с психологическими основаниями профессионального самоопределения, методикой и техникой профконсультирования в курсе «Психологические основы профориентации» является необходимым. Важнейшим содержательным аспектом курса является углубление знаний студентов о мире профессий и профессионалов, классификации профессий, формирование ценностного отношения к будущей профессиональной деятельности.

Содержание курса позволяет: развивать профессиональное самосознание студентов, подготовить их к выполнению функциональных обязанностей психолога-профконсультанта общеобразовательного учреждения; сформировать понятие о развитии человека как субъекта труда на профессиональном жизненном пути; познакомить будущих психологов-профконсультантов с психологическими основами выбора профессии; развить понятие о критериях и показателях готовности школьников к профессиональному самоопределению; научиться осуществлять диагностику индивидуально-личностных особенностей оптанта; классифицировать профессии и специальности; составлять профконсультационные игры, кроссворды.

Учебный курс «Основы профессиональной ориентации» обеспечивает подготовку будущих специалистов по социальной работе к организации профориентационной, профконсультативной

поддержки, в том числе в службах занятости и центрах профориентации. Будущие специалисты усваивают ключевые понятия теории профориентации; психофизиологические закономерности развития профессиональной пригодности человека; методологические и методические основы профессионального консультирования; особенности медико-профессиональной реабилитации инвалидов и лиц с особенностями психофизического развития; особенности профконсультативной работы с разными категориями граждан; учатся применять методы профессиональной диагностики; планировать профконсультативную работу. Содержание программы позволило актуализировать знания студентов, вовлечь их в *процесс познания самих себя, осознания ценностей, смыслов и целей собственной жизни и образования как непрерывного процесса «становления становящейся личности»* в пространстве и времени человеческой жизни [2].

Анализ структуры учебной программы «Педагогическая синергетика» и предложенного автором содержания позволил, с позиций нашего исследования, выявить ряд достоинств данного курса: интегрированный характер курса позволил охватить достаточно широкое пространство человеческой культуры, в частности гуманитарного знания, на основе интеграции ценностного и синергетического, личностно-ориентированного и деятельностного подходов [3].

Широкий спектр изучаемых проблем позволил обратиться к достижениям современного человекознания, в частности к современным исследованиям в области философии, психологии, педагогики, социологии, культурологии; необходимость системного рассмотрения различных аспектов современного человекознания позволила выстроить межпредметные связи, акцентировать внимание на принципиально важных аспектах изучения педагогических проблем и развития у студентов навыков коммуникации, критического мышления, рефлексии и межличностного взаимодействия; в процессе изучения широкого круга гуманитарных исследований внимание студентов акцентировалось на важнейших философских и междисциплинарных категориях: *«жизнь», «пространство», «время», «образование», «обучение», «воспитание», «развитие», «личность», «смысл», «цель», «ценность»* и др.; обращение к различным сторонам гуманитарного знания предусматривает возможность открытого доступа студентов к источникам образования, благодаря чему конструируется образовательное пространство личности, её жизненный сценарий; применение современных образовательных технологий способствует реализации студентами свободы выбора: источников информации (учебников, учебных пособий, периодических изданий, монографий и другой научной литературы, Интернета, авторских текстов); партнёров в учебной деятельности (работа в парах, групповая работа); ролевых позиций при проведении деловых игр, тренингов; собственной позиции при обсуждении проблем в процессе учебной дискуссии; форм самостоятельной работы (концептуальных таблиц, рефератов, докладов, эссе, портфолио); тематики эссе, рефератов, портфолио; темпов и глубины освоения материала; представления результатов самостоятельной работы в рамках образовательного модуля; создание «индивидуальной образовательной траектории развития личности»; формы сдачи экзамена и зачета.

Конструирование содержания и применение новых образовательных технологий на *синергетической основе* позволило: выстроить временные перспективы изучения содержания курса и приоритеты образовательной деятельности; применить технологию модульного обучения; предоставить студентам максимально широкие возможности для самоопределения в учебной деятельности; создать ситуации достижения в образовательном процессе университета в проектной деятельности; сформировать у студентов представление о тенденциях, противоречиях и перспективах развития современного общества и педагогической реальности; помочь студентам осознать необходимость личной ответственности за собственную жизнь и жизнь нашей страны, развитие образования; ввести студентов в профессионально-ценностный круг познания и создать необходимые условия для ценностного самоопределения личности в университетском образовании.

Качественные показатели успеваемости студентов в процессе изучения *«Социальной синергетики»* и *«Педагогической синергетики»* подтверждают эффективность используемых методов, поскольку в течение 2008–2011 гг. качество знаний по предметам составляло 8,5–8,7 балла.

*Университетские проекты и их роль в развитии и профессионально-ценностном самоопределении субъектов образовательного процесса*

Большую роль в ценностном самоопределении личности в университетском образовании играют «университетские проекты». Они создаются в образовательном пространстве университета и представляют собой воплощение замыслов субъектов образовательного процесса. Они рассматриваются в исследовании как инструменты профессионально-ценностного самоопределения личности или коллектива.

Мы предлагаем классифицировать выполняемые в университете проекты на основе их пространственных и временных характеристик, а также специфики субъектов самоопределения – личность, рабочая группа преподавателей или студентов, коллектив университета.

С точки зрения *пространственных характеристик* мы выделили следующие проекты, которые были разработаны в университете или в реализации которых принимали участие преподаватели и студенты:

международные;  
республиканские;  
межрегиональные (проведение научно-практических конференций, в том числе конференции молодых ученых; выпуск совместных учебников, учебных пособий, монографий);  
региональные;  
внутриуниверситетские (межкафедральные), (научно-практические конференции, методические конференции, семинары, сборники статей, научные журналы);  
кафедральные (учебные программы курсов, УМК, учебные пособия, учебники, хрестоматии, монографии, диссертации, научные исследования, аспирантские семинары, открытые лекции).

*По времени проекта выделяем проекты:*

долгосрочные (от 5 лет и более) (программы развития университета и города);  
среднесрочные (до 5 лет) (программы развития образовательных учреждений, кафедры, личные планы преподавателей);  
краткосрочные (до 1 года) (текущие проекты, индивидуальные планы преподавателей, курсовые и дипломные проекты, научно-исследовательские студенческие работы, «портфолио»).

Примером регионального проекта является проект модернизации Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина, высшего учебного заведения Брестской области. Автором этого проекта стал ректор, создавший команду единомышленников, сумевших за короткий срок создать уникальное образовательное учреждение. Фактически БрГУ им. А. С. Пушкина стал пилотным проектом по становлению системы университетского образования в регионе. В своем развитии он формируется как *региональный классический университет, образовательное учреждение и научный центр, в котором концентрируется интеллектуальный потенциал брестского региона, интеллектуальное средство для решения широкого спектра региональных социально-экономических проблем.*

Примером международного проекта, разработанного при личном участии автора в рамках данной работы, является проект «Международные системы качества образования» по теме «Сетевое взаимодействие университетов-партнеров в реализации многоуровневой системы подготовки и повышения квалификации специалистов в области образовательного менеджмента: проект программы «Темпус» 2010–2012».

Анализ представленных проектов показывает, что *Брестский государственный университет является успешно реализуемым долгосрочным проектом не только регионального, но республиканского масштаба.* В нем усилиями всего коллектива создаются необходимые условия для развития и самоопределения всех субъектов образовательного процесса – студентов, преподавателей, кафедр.

*Кафедра как структура, осуществляющая психолого-педагогическую поддержку студенческой молодежи в их профессионально-ценностном самоопределении*

Проблему психолого-педагогической поддержки студенческой молодежи в их профессионально-ценностном самоопределении рассмотрим на примере кафедры педагогики детства. Кафедра создана в 1986 г. и прошла в своем становлении этапы создания, роста и развития, расцвета.

Процесс становления кафедры происходил при личном участии автора, возглавляющего кафедру с 1989 г. Сформировавшаяся кафедра стала эффективно действующей структурой, позволяющей осуществлять психолого-педагогическую поддержку студенческой молодежи в их профессионально-ценностном самоопределении; наращивать научный потенциал; актуализировать новое научное знание и внедрять его в содержание университетских курсов; применять в образовательном процессе новые образовательные технологии; выстраивать систему ближних, средних и дальних перспектив в своей работе; улучшать имидж кафедры; совершенствовать корпоративную культуру; стимулировать преподавателей и магистрантов к новым профессиональным достижениям; осуществлять открытый доступ к источникам образования, рассматривая ведущих учёных университета как носителей «живого знания». Кафедра явилась источником пополнения высококвалифицированными кадрами и укрепления научного потенциала кафедр психологии развития и социально-педагогических дисциплин.

Критериями результативности становления кафедры как профессионального сообщества являются: единая корпоративная культура (единая система взглядов, ценностей) сотрудников; общность технологического и информационного обеспечения; стремление к совместной деятельности в ходе решения профессиональных проблем; активное участие преподавателей кафедры в повышении уровня профессиональной компетенции; единая среда профессионального общения.

Для того, чтобы оптимизировать процесс профессионально-ценностного самоопределения личности в пространстве университетского образования и помочь студентам и преподавателям самоопределиваться во всех трех подпространствах (когнитивном, мотивационно-ценностном и деятельностном), в рамках исследования на кафедре была разработана программа, направленная на разрешение противоречий, существующих в университетском образовании. Она предполагает: развитие корпоративной культуры на кафедре, укрепление ее позитивного имиджа в процессе реализации социально значимых проектов; актуализацию аксиологического ядра кафедральных курсов на основе приоритета общечеловеческих ценностей; расширение доступа студентов к различным источникам информации; качественное обновление информационно-технологического оснащения кафедры, повышение общего уровня информационной культуры студентов и преподавателей; модернизацию деятельности Центра «Профориентир», созданного на базе кафедры, и придание ему статуса самостоятельного структурного подразделения университета, создание в университете, на базе кафедры педагогики, центра переподготовки университетских педагогических кадров для обучения преподавателей новым образовательным технологиям; совместно с администрацией города формирование перечня тем научных исследований, имеющих практическое значение для социокультурного развития региона и разработка их преподавателями, аспирантами и студентами; модернизацию в университете системы получения второго высшего образования студентами университета для расширения потенциального жизненного и профессионального пространства личности и повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда; стимулирование создания на базе университета молодежных общественных организаций, позволяющих личности самореализоваться в различных сферах жизни; оптимизацию сети научных студенческих обществ при кафедрах университета для стимулирования социальной и психолого-педагогической поддержки студентов, занимающихся научными исследованиями.

С целью реализации политики и целей Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина в области качества, предусматривающих развитие университета как регионального образовательного, информационного, научного, культурного центра, обеспечения гарантии высокого качества профессиональной подготовки в соответствии с требованиями национальных и международных стандартов кафедра педагогики детства проводит мастер-классы «Инновационные образовательные технологии в подготовке воспитателя дошкольного учреждения: метод проектов, модульное обучение, технология корпоративной деятельности», мастер-класс по интерактивным методам обучения; осуществляет разработку мультимедийных презентаций по всем учебным дисциплинам кафедры с целью внедрения информационно-опережающих технологий, корректировку тематики дипломных работ в соответствии с запросами учреждений и организаций социально-педагогической сферы. Кафедра приняла участие

в университетских конкурсах «Мастер лекционных занятий» и «Мастер практических и семинарских занятий», а их участники заняли призовые места и были отмечены в номинации «За высокий профессионализм».

Результаты исследований по внедрению новых образовательных технологий в учебный процесс университета и общеобразовательных школ публикуются в республиканских периодических изданиях, материалах научных конференций [4]–[6]. В плане задания по выполнению научно-исследовательской работы на 2011 год по теме: «Разработать содержание, методы и средства социокультурного образования с учетом современной образовательной среды» ОНТП «Современная образовательная среда» утвержденным приказом ГКНТ от 09.03.2011 № 53, по разделу «Разработка дидактических средств и методического обеспечения профориентационной работы в условиях современной образовательной среды» готовится к изданию научно-методическое пособие для педагогов-психологов и классных руководителей по организации профессионального самоопределения старшеклассников.

С целью формирования национального самосознания брестского студенчества кафедра участвует в разработке и реализации проекта «У будучыню праз захаванне традыцый», планирует организовать общеуниверситетские семинары-презентации «Дресс-код и его роль в формировании профессионально-ценностных ориентаций брестского студенчества» и «Символика и функционирование цветочных символов в белорусской традиционной духовной культуре» в рамках Государственной программы научных исследований «Гуманитарные науки как фактор развития белорусского общества и государственной идеологии в БрГУ им. А. С. Пушкина».

#### **Выводы**

Важнейшей задачей современного университетского образования является сохранение и обогащение фундаментального ядра содержания университетского образования при изменении процесса его «присвоения» студентом. Проблема заключается в поиске эффективных средств, методов, приёмов, позволяющих интенсифицировать процесс развития у студентов ценностного отношения к профессиональной деятельности как системообразующей ключевой ценности.

Основными направлениями обновления университетского образования являются: профессиональная направленность содержания изучаемых курсов; решительный поворот к интерактивным методам обучения и современным информационным технологиям; внедрение новых методологических подходов; акцент на педагогической поддержке; обучение в малых группах; работа с авторскими текстами.

Смыслообразующим элементом в структуре университета является кафедра. Она представляет собой особое интеллектуальное профессиональное сообщество, самостоятельную целостность в структуре университета, которая выступает носителем его миссии. Кафедра является хранительницей традиций, пространством ценностей и смыслов, выполняя посредническую функцию в процессе профессионально-ценностного самоопределения личности в университетском образовании, и обеспечивает реализацию необходимых условий для этого: аксиологизацию образовательной среды университета, актуализацию аксиологического ядра университетского образования, создание ситуации достижения в образовательном процессе университета в проектной деятельности.

Возможности кафедры в создании условий для профессионально-ценностного самоопределения личности обусловлены не только содержанием образовательного и научного процесса, реализуемого в её деятельности, но и ценностным самоопределением кафедры как субъекта своего развития и смыслообразующего элемента университетской структуры.

Определяющим условием ценностного самоопределения личности как студента, так и преподавателя в университетском образовании выступает *аксиологизация образовательной среды университета*, которая осуществляется благодаря гуманитарным кафедрам.

Важнейшее значение для профессионально-ценностного самоопределения личности в университетском образовании имеет участие кафедры и университета в реализации региональных, республиканских, международных проектов, способствующих расширению пространства



жизнедеятельности всех участников данного процесса, обогащению связей, новому профессионально-ценностному насыщению университетской жизни. Внедрение новых образовательных технологий обеспечивает развитие ценностной сферы личности студента, способного следовать этическим и нравственным нормам общества.

Реализация проекта предполагает внедрение новых образовательных технологий, обеспечивающих развитие ценностной сферы личности студента, ее гуманистической составляющей как перспективы формирования личностного смысла, ценностного отношения к будущей профессиональной деятельности.

#### *Литература*

1. Кавалевич, М. С. Педагогіка : вучэб. дапам. / М. С. Кавалевич. – Мазыр : Белы вечэр, 2000. – 284 с.
2. Ковалевич, М. С. Профессиоведческая и психологическая поддержка старшеклассника : учеб.-метод. пособие / М. С. Ковалевич. – Брест : Изд-во БрДУ, 2009. – 98 с.
3. Ковалевич, М. С. Педагогическая синергетика : учеб.-метод. пособие / М. С. Ковалевич ; Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина. – Брест : Изд-во БрГУ, 2009. – 81 с.
4. Кавалевич, М. С. Прафесійнае самавызначэнне старшакласнікаў: стан практыкі і тэхналогія арганізацыі : манаграфія / М. С. Кавалевич ; Брэсц. дзярж. ун-т імя А. С. Пушкіна. – Брэст : БрДУ, 2010. – 209 с.
5. Кавалевич, М. С. Аксіялагічныя асновы і стратэгіі арганізацыі прафесійнага самавызначэння выпускнікоў агульнаадукацыйных школ / М. С. Кавалевич // Вес. Беларус. дзярж. пед. ун-та. Сер. 2., Сацыялогія. – 2009. – № 4. – С. 67–72.
6. Кавалевич, М. С. Метад праектаў: арганізацыя прафесійнага самавызначэння / М. С. Кавалевич // Народная асвета. – 2010. – № 1 – С. 10–13.

#### *Summary*

In today's world – an open, mobile, speeding, volatile, which increases the probability of rare events, namely the values are for human guidance to help it find its own path in life, giving the power to change ourselves and the world. The most important condition of the value of self-determination of personality, both students` and teachers` in university education in favor of diagnostic of educational environment of the University, which is implemented by humanitarian departments. The department acts as an intermediary between the university and the individual in this process, sense-part of university education, the center of the educational space of the University. The article gives a prognostic analysis of the concept of professional self-determination of the value of personality in the university with the example of the Department of Pedagogics of Childhood of Brest State University named after AS Pushkin.

*Поступила в редакцию 13.05.11.*

УДК 37.011.31-051:316

*Е. А. Колесниченко*

## О КУЛЬТУРЕ НЕВЕРБАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОЦИАЛЬНОГО ПЕДАГОГА

*Статья посвящена проблеме невербального общения в профессиональной деятельности социального педагога. Прослежена история развития научных взглядов о невербальной коммуникации в зарубежной и отечественной психолого-педагогической науке. Проанализированы такие понятия, как «невербальное общение», «невербальное поведение», «невербальная коммуникация», «культура невербального общения», «средства невербального общения», «невербальные навыки». В соответствии с изложенными выводами сформировано понятие «культура невербального общения социального педагога».*

### **Введение**

Профессиональная деятельность социального педагога, коммуникативная по своей сущности, включает в себя процессы перцептивного восприятия, приема и передачи информации в межличностном и групповом взаимодействии. Такая деятельность предполагает владение специалистом не только общими коммуникативными умениями, но и специальными навыками использования всего арсенала средств вербального и невербального общения, способствующих эффективному социальному воспитанию. Теория коммуникации достаточно основательно рассмотрена в психолого-педагогической науке, но в практике социальной педагогики представлены лишь отдельные аспекты данной проблемы, не отражающие специфику вопроса в его полноте. Проблема состоит в том, что большинство будущих учителей, в том числе социальных педагогов, используют имеющийся опыт общения стихийно, не задумываясь о пополнении запаса знаний в этой области, и зачастую продолжают находиться в зоне неосознанной коммуникативной некомпетентности, что существенно снижает эффективность их профессиональной деятельности. Кроме того, следует отметить, что современными исследователями не даётся однозначной трактовки понятию «культура невербального общения», что и составляет проблему исследования данной статьи.

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

Невербальное общение, широко известное как «язык жестов», включает такие формы самовыражения, которые не опираются на слова и другие речевые символы. Неслучайно наши представления о невербальном общении находят отражение во многих общепринятых фразеологических оборотах. О счастливых людях мы говорим, что они «переполнены» счастьем или «сияют» от счастья. Люди, которые испытывают страх, утверждают, что они «замерли» или «окаменели». Гнев или злость описываются такими словами, как «лопнуть» от злости или «дрожать» от ярости. Нервничающие люди «кусают губы». То есть наши чувства мы можем выразить не только словами, но и некими другими способами, а именно: средствами невербального общения. Невербальный компонент общения играет существенную роль и в процессе взаимодействия социального педагога с детьми, поскольку известно, что различные средства невербального общения (жест, мимика, поза, взгляд, дистанция) оказываются в некоторых случаях более выразительными и действенными, чем слова.

Проблема восприятия и психологической интерпретации невербального поведения имеет многовековую историю. Неслучайно к ней в различные исторические эпохи обращались многие философы, психологи, медики, лингвисты, искусствоведы. На протяжении тысячелетий исследования в данной области обрастали научными и псевдонаучными фактами. Знания о невербальном поведении и его связях с внутренним миром человека регистрировались сначала в памятниках характерологического жанра – литературе афоризмов, моральных

наставлений, позднее – в работах философов. Так, древнегреческий философ Аристотель считается одним из основателей физиогномики. Он и сторонники его школы полагали, что по общему выражению и по некоторым чертам лица можно распознать характер человека, оценить уровень его способностей. Крупнейший римский мыслитель и оратор М. Т. Цицерон также учил ораторов правильно жестикулировать. Первый же словарь жестов принадлежал римскому ритору Квинтилиану.

В Средние века отдельные взгляды физиогномистов разделяли и совершенствовали Ибн Сина и ряд ведущих алхимиков. В эпоху Возрождения – это Иоанн Дунс Скот и Леонардо да Винчи, в XVI–XVIII столетиях – Френсис Бэкон и непревзойденный физиогномист, швейцарский священник, поэт и художник Иоганн Гаспар Лафатер. В своем сочинении «Искусство познавать людей по физиогномиям» он сделал практически первую научную попытку систематически исследовать выразительные движения.

В XVI веке выдающийся немецкий врач-хирург Парацельс также пользовался в своей практической деятельности мимическими критериями. В 1664 году Джон Баливер выпустил две книги, посвященные языку жестов человека: «Хириология, или Естественный язык жестов» и «Хириомия, или Искусство риторики рук». В этих книгах были представлены первые из известных в Европе таблицы с систематизацией знаков выразительной жестикуляции.

Наиболее влиятельной по данной тематике к началу XX века стала работа Чарльза Дарвина «Выражение эмоций у людей и животных», опубликованная автором в 1872 году. Она стимулировала современные исследования в области «языка тела», а многие идеи ученого и его наблюдения признаны сегодня исследователями всего мира. Значительным шагом в описании жестов стали также работы известного французского режиссера Дельсарта. В России начала XX века система Дельсарта стала широко известной благодаря книге Сергея Волконского «Выразительный человек», где рассматривались как законы человеческого движения, так и их семиотическая классификация.

С 1900 по 1979 годы на английском языке было издано шесть крупных монографий о жестах. Наибольший интерес во всем мире вызвали работы Д. Эфрона, М. Кричли, Ч. Морриса. Серьезным исследованием «боди лэнгвиджа» с конца 70-х годов XX века начал заниматься австралийский ученый Аллан Пиз, который является признанным знатоком психологии человеческого общения и автором методики обучения основам невербальной коммуникации.

В советской психологии исследование невербальных средств человеческого общения было отражено в 60-х годах XX века в работах Б. А. Успенского, Т. М. Николаевой, О. С. Ахматовой, И. Н. Горелова, А. А. Капанадзе, Е. В. Красильниковой, Г. А. Ковалевой, В. А. Лабунской, А. А. Леонтьева и других учёных.

Таким образом, перечисленные факты свидетельствуют о том, что невербальный аспект общения является в определенной степени исследованным, хотя и по сей день в нем имеется достаточно много «белых пятен». Серьезные научные исследования по данной проблеме как в зарубежной, так и в отечественной психолого-педагогической науке начали реализовываться лишь в 60–70-х годах XX века.

Понимание общения в профессиональной деятельности социального педагога как процесса, осуществляемого в единстве вербальных и невербальных средств, естественным образом ставит вопрос об их соотношении. Так, исследователь А. Мейерабиан установил, что передача информации в ходе общения происходит за счет вербальных средств (только слов) на 7%, за счет звуковых средств (включая тон голоса, интонацию звука) – на 38%, за счет других невербальных средств – на 55%. Проведя аналогичные исследования относительно доли невербальных средств в процессе общения, Р. Бердвиссл подтвердил, что словесное общение в беседе занимает менее 35%, а более 65% информации передается с помощью невербальных средств [1, 9–10].

Проведенные исследования как зарубежных, так и российских учёных позволяют сделать вывод о том, что невербальные средства общения содержат значительно больше информации, чем вербальные, и служат для восполнения её смысловой и эмоциональной составляющих или являются более экономичным и действенным средством её передачи. В социально-педагогической деятельности реализуются такие функции невербального общения, как передача информации,

формирование образа партнера, осуществление влияния на другого человека, организация взаимодействия. Поэтому, несомненно, культура невербального общения чрезвычайно важна в профессиональной деятельности социального педагога.

Анализируя проблему невербального общения в профессиональной деятельности социального педагога, необходимо более предметно охарактеризовать такие понятия, как «невербальное общение», «невербальное поведение», «невербальная коммуникация», «культура невербального общения», «культура невербального поведения», «средства невербального общения», «невербальные навыки», определив их сущность и специфику. Следует отметить, что во многих научных работах существует путаница в использовании вышеуказанных понятий (рассматриваются в качестве синонимичных). Однако важно разделить эти понятия и уточнить их контекст в рамках обсуждаемой нами проблематики.

Традиционно под невербальным общением понимают такое коммуникативное взаимодействие между индивидами, которое происходит без использования слов (передача информации или влияние друг на друга через интонации, жесты, мимику, пантомимику, изменение мизансцены общения), то есть без речевых и языковых средств, представленных в прямой или какой-либо иной знаковой форме. Инструментом такого «общения» становится тело человека, обладающее широким диапазоном средств и способов передачи информации или обмена ею и всех форм самовыражения человека. Психологи считают, что правильная интерпретация невербальных сигналов является важнейшим условием эффективного общения.

В настоящее время существуют несколько подходов зарубежных и российских исследователей к определению понятия «невербальное общение». Типичный для англо-американской психологии лингвистический подход трактует невербальное общение как коммуникацию, осуществляемую несловесными средствами [2, 12]. В зарубежной психологической литературе не критичное отношение к понятиям, связанным с невербальным общением, невербальной коммуникацией, паралингвистикой привело к использованию термина «nonverbal communication» как универсального, заменяющего все или некоторые из этих понятий.

В современной психологии преобладает точка зрения, согласно которой невербальное общение не может быть сведено ни к феномену «невербальной коммуникации», ни к феномену «невербального поведения», тем более к «паралингвистике», «кинесике», «экспрессии». Так, согласно точке зрения российского психолога В. А. Лабунской, «невербальное общение – это такой вид общения, для которого является характерным использование невербального поведения и невербальной коммуникации в качестве главного средства передачи информации, организации взаимодействия, формирования образа и понятия о партнере, осуществления влияния на другого человека». Поэтому в российской психологии принято считать, что понятие «невербальное общение» является более широким, чем понятие «невербальная коммуникация» [3, 16].

Напротив, в англо-американской научной психологической литературе наблюдается приравнивание понятия «коммуникация» к понятию «передача». Поэтому, рассматривая её сигнальные функции, исследователи изучают в качестве предмета способы и каналы передачи информации. В нашем исследовании под невербальной коммуникацией мы понимаем обмен информацией между субъектами взаимодействия посредством использования средств невербального общения.

Невербальное поведение, в отличие от невербальных коммуникаций, не просто средство информации или средство, улучшающее ориентировку одного человека в другом, или внешнее сопровождение психических явлений. Поскольку невербальное поведение – часть внутреннего мира человека, форма его существования, то логично говорить о нем как об инструменте познания этого мира. Другими словами, невербальное поведение – «не маска, которую можно снять или надеть, это сама личность во всех ее проявлениях» [1, 34]. В связи с этим исследователи сходятся во мнении, что невербальное поведение есть та часть невербального общения, которая трудно поддается формализации и за которую человек не несет ответственности. Это происходит потому, что невербальное поведение не имеет безусловных формальных характеристик, как, например, слово и остается «невидимым» как для субъекта, так и для партнера, оказывая заметное влияние на все стороны общения. Зарубежный психолог Аргайл в 1988 году определил следующие основные функции невербального поведения в человеческом общении: выражение эмоций;

передача межличностных установок (нравится – не нравится, доминирование – подчинение); представление человека другим людям; сопровождение речи (соблюдение очередности реплик, поддержка обратной связи, выражение внимания и т. д.) [1, 22]. Следует отметить, что эти и другие функции в полной мере реализуются и в невербальном поведении социального педагога.

Под профессиональной культурой невербального поведения социального педагога мы понимаем совокупность сформированных, социально значимых качеств специалиста, повседневно проявляемых в обществе, основанных на нормах нравственности, этики, эстетической культуры и выраженных невербально. Так же как и культура поведения, культура невербального поведения выражает, с одной стороны, нравственные требования общества, закрепленные в нормах, принципах и идеалах, с другой – усвоение положений, направляющих, регулирующих и контролирующих поступки и действия людей. В культуре невербального поведения проявляется единство внешних факторов, регулирующих деятельность и поведение личности, и внутренних – ее индивидуальных возможностей.

Следовательно, показателями воспитанности культуры невербального поведения социального педагога являются внешние ее проявления, которые напрямую зависят от степени развитости способностей специалиста к управлению невербальным поведением. Развитие способностей к управлению невербальным поведением поощряется во всех социальных группах и сообществах. Без таких «невербальных защит» трудно представить процесс социализации и вхождения личности в культуру.

Социокультурная разработка «невербальных защит», «масок» осуществляется, как правило, в направлении отбора совокупности движений, делающих поведение человека социально-приемлемым, успешным, привлекательным. Благодаря социальной функции невербальное поведение социального педагога влияет на формирование аффективных реакций человека, развитие у него умения нейтрализовать социально-неприемлемые способы взаимодействия. В невербальном поведении социальный педагог может нейтрализовать нежелательные состояния, отношения (недовольство, агрессию) и предъявлять социально-желательные экспрессивные «маски». Такое невербальное поведение специалиста выполняет дополнительную функцию: оно управляет коммуникацией без существенной эмоциональной нагрузки партнеров по общению. Наиболее типичные невербальные «маски» используются для того, чтобы создать нравственно-этический образ для другого человека. Невербальное поведение социального педагога, как и невербальное общение в целом, проявляется с помощью невербальных средств общения.

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что сегодня в психолого-педагогической науке не существует единого мнения относительно определения понятия «невербальные средства общения». Зачастую этот термин используется в качестве синонима таких понятий, как «невербальные компоненты общения» и «элементы невербального общения». Под невербальными средствами общения ряд авторов понимает «неязыковые средства», «язык мимики и жестов», «язык телодвижений», «жестикуляцию», «невербальные знаки», «невербальный язык».

Российские психологи Е. М. Верещагин и В. Г. Костомаров выделяют два невербальных языка, где «первый невербальный язык – соматический, второй – язык привычного поведения» [4, 42]. Под соматическим языком авторы понимают биологические, заложенные в психике человека средства общения, а под языком привычного поведения – выработанные, обусловленные культурой, внешним окружением, обстоятельствами невербальные средства общения и правила их использования. Эти невербальные языки (средства общения) могут в полной мере использоваться социальными педагогами для формирования личного невербального репертуара. Формирование невербального репертуара специалиста осуществляется на стыке природных форм выражения переживаний, отношений и социокультурных способов поведения, действия, взаимодействие между которыми опосредовано обстоятельствами жизни и деятельности социального педагога. Формирование невербального репертуара тесно связано с невербальным интеллектом личности.

Невербальный интеллект (nonverbal intelligence) – понятие, обозначающее способности отправлять и принимать эмоциональные послания, выраженные невербально, включая способность регулировать собственные эмоции. Невербальный интеллект социального педагога,

в свою очередь, прирастает формированием невербальных навыков (навыков невербального общения, невербальной коммуникации). Хотя о невербальных навыках, в первую очередь, говорят, когда хотят сделать особый акцент на эмоциях, на самом деле социальным педагогам в профессиональной деятельности приходится расшифровывать и кодировать множество других видов сигналов, в том числе: сведения о межличностной ориентации (interpersonal orientation) – доминирование/подчинение, свой/чужой; установочные послания («Я ей, ему нравлюсь»); намерения или потребности («Она хочет уйти», «Он собирается что-то сказать»). Кроме того, существуют невербальные навыки: распознавание (узнавание) лиц; внимание к невербальным сигналам как к источнику правильной интерпретации (иногда бывает важно подмечать чьи-то взгляды, привычки и склонности); суждения о личности человека на основе его поведения; понимание невербальных знаков; интеграция невербальных знаков; объединение вербальных и невербальных сигналов; принятие во внимание социального контекста и роли.

### **Выводы**

Итак, культуру невербального общения социального педагога мы понимаем как уровень развития у него внутренних ресурсов (знаний, умений, навыков), необходимых для построения эффективной невербальной коммуникации в различных ситуациях общения в процессе профессиональной деятельности. Считаем, что культура невербального общения профессионала проявляется в предсказуемости и социальной приемлемости его невербального поведения. Соотнесение понятий, связанных с феноменом культуры невербального общения в деятельности социальных педагогов, приводит к пониманию необходимости свести воедино недостаточные сведения, которые зарубежные и отечественные ученые в течение нескольких десятилетий вычленили для исследований в этой области, и перейти от изучения культуры или биологии как возможных причин невербального поведения к исследованию роли, которую играют в невербальном общении социального педагога оба фактора.

### **Литература**

1. Пиз, А. Язык телодвижений / А. Пиз. – СПб. : изд. дом Гутенберг, 2000. – 186 с.
2. Нэпп, М. Невербальное общение. Полное руководство / М. Нэпп, Дж. Холл. – СПб. : Прайм ЕВРОЗНАК, 2006. – 512 с.
3. Лабунская, В. А. Экспрессия человека: общение и межличностное познание / В. А. Лабунская. – Ростов н/Д : Феникс, 1999. – 608 с.
4. Верещагин, Е. М. О своеобразии отражения мимики и жеста вербальными средствами (на материале русского языка) / Е. М. Верещагин, В. Г. Костомаров // Вопросы языкознания. – 1981. – № 1. – С. 36–47.

### **Summary**

The article is devoted to the problem of verbal communication in the professional activity of the social teacher. The terms «verbal communication», «verbal behavior», «the culture of un verbal communication», «means of un verbal communication», «un verbal skills» have been analyzed.

*Поступила в редакцию 16.05.11.*

УДК 612.014-053.2:796.332

*Д. Л. Корзун, В. А. Коледа, В. А. Переверзев***СОСТОЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕТЕЙ,  
ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ И НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ**

*В исследовании рассмотрена динамика показателей физического развития (массы тела и его длины, жизненной ёмкости лёгких и задержки дыхания на вдохе и выдохе) и физической подготовленности (время пробегания 30 метров с высокого старта, длина прыжка с места) футболистов 8–10 лет за двухлетний период занятий в сравнении с аналогичными показателями у детей, не занимающихся спортом. С увеличением двигательной активности юных футболистов в первую очередь возрастают функциональные показатели задержки дыхания, а затем параллельно в тесной взаимосвязи возрастает: масса тела (мышечная масса), длина тела, жизненная ёмкость лёгких и показатели физической подготовленности.*

**Введение**

Работы последних лет связали проблему роста организма с особенностями развития его функций, а, следовательно, с основными проблемами: обучаемостью и становлением двигательных умений и навыков. Как известно, к основным показателям, характеризующим индивид, относятся длина тела (ДТ) и масса тела (МТ).

Проведенные Р. Н. Дороховым наблюдения показали, что отклонения ростового процесса от популяционной кривой имеют нормальное распределение [1]. Обследовав 3107 детей, автор отмечает, что максимальная прибавка в росте может достигать 12 см. Изменяются биомеханические характеристики детей, связанные с расположением общего и парциального центров тяжести тела, а, следовательно, меняется биодинамика работы мышц.

Вторым весьма значимым показателем, используемым при отборе и ориентации в спорте, является МТ, находящаяся, как и рост тела, под контролем наследственных и влиянием средовых факторов.

Некоторые авторы утверждают, что относиться к МТ как интегральному и единственному показателю, который может быть положен в основу планирования тренировочных нагрузок, нельзя, так как он отражает не только гормональные процессы в организме, но и индивидуальные особенности наследственно запрограммированной перестройки габаритного варьирования, отражающиеся в вариантах развития ребенка [2]. Учитывая в комплексе индивидуальные приросты длины и массы тела, можно с высокой точностью следить за эффективностью тренировочного процесса, прогнозировать и планировать тренировочные нагрузки.

Одним из основных методов увеличения функциональных резервов и стимуляции физического развития человека заслуженно является его достаточная двигательная активность [3]. История использования физических тренировок для повышения функциональных резервов и стимуляции физического развития организма человека насчитывает тысячелетия [4]. При этом по-прежнему актуально исследование методических аспектов тренировочных технологий в отношении возрастных, половых и региональных групп [5].

Младший школьный возраст – это возраст, когда дети начинают активно посещать спортивные школы и клубы, и им необходимо заложить основы правильного и разностороннего развития двигательного аппарата, а также привить интерес к систематической физической активности [1], [3].

До достижения оптимальной возрастной границы в игровых видах спорта невозможно дать точное заключение о наличии у юных спортсменов задатков, одарённости и способностей, позволяющих им надеяться на достижения высокого уровня [5], [6]. Однако выявить целесообразность дальнейшего спортивного обучения, совершенствования, определить их направления, правильно сориентировать дальнейшую подготовку спортсменов необходимо. Решить эти задачи можно лишь на основе комплексного анализа данных, при котором должны учитываться морфологические, функциональные и психические особенности юных спортсменов, их адаптационные возможности, реакция на тренировочные и соревновательные нагрузки, способность к освоению и совершенствованию новых движений и действий [6].

В связи с недостаточным количеством исследований, посвященных влиянию занятий футболом на молодой организм, имеется необходимость изучения динамики морфофункциональных показателей физического развития юных футболистов (групп начальной подготовки) младшего школьного возраста и их физической подготовленности в сравнении с аналогичными показателями у мальчиков 8–10 лет, не занимающихся в спортивных школах.

**Материалы и методы.** Исследование проведено с участием 60 мальчиков 8–10 лет, за которыми осуществляли двухлетние педагогические наблюдения с интервалом в полгода. Дети, занимающиеся в футбольных школах (30 человек), имели еженедельно дополнительно к урокам физкультуры 6 учебных часов (270 минут) физических упражнений и игр для разностороннего развития двигательного аппарата. За месяц это составило 24 часа, за 6 месяцев – 144 часа, за год 288 учебных часов дополнительных занятий футболом и 22 часа на участие в различных футбольных соревнованиях. Футболисты экспериментальной группы (15 детей) занимались по разработанной нами комплексной методике обучения технико-тактическим действиям. Юные футболисты контрольной группы (15 человек) тренировались по рекомендациям учебной программы по футболу (2006 г.). Дети, не занимающиеся спортом (30 человек), посещали уроки физической культуры в школе.

Тестирование осуществлялось пять раз: исходно при отборе в спортивные школы весной 2006 года, а затем с интервалом в полгода еще четыре раза.

Полугодовой шаг измерения указанных показателей основан на рекомендациях [7], [8]. Данный интервал измерения был обусловлен необходимостью объективного научного подхода к анализу влияния физических упражнений на показатели физического развития детей. Вторым фактором выбора полугодового шага тестирования были указания на то, что «... более информативным маркером сенситивного периода (одним из которых у детей является возраст 9–12 лет) оказывается не столько темп возрастных изменений, сколько степень сдвигов под влиянием целенаправленных стимулирующих внешних воздействий, например, упражнений или игр» [7].

Физическое развитие изучалось по общепринятым методикам и включало в себя измерения МТ, ДТ и жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ). Масса тела измерялась с помощью напольных рычажных весов с точностью до 50 г (0,05 кг), длина тела – деревянным ростомером с точностью до 0,5 см. Оценка ЖЕЛ – водяным спирометром с точностью до 50 мл (0,05 л).

Изучалось влияние занятий футболом на изменение ростовых процессов юных футболистов 8–10 лет, обучающихся в группах начальной подготовки, а также детей, не занимающихся спортом и посещающих уроки физической культуры в соответствии со школьной учебной программой.

Уровень физической подготовленности детей определялся при помощи контрольных упражнений, указанных в учебной программе по футболу [9].

Тестирование проводилось после выполнения стандартной разминки и включало следующие упражнения:

1. Прыжок в длину с места (см).
2. Бег с высокого старта 30 м (с).

Оценку состояния дыхательной системы и антигипоксической устойчивости организма младших школьников проводили по результатам функциональных проб (Штанге, Генчи).

*Проба Штанге* – задержка дыхания на вдохе.

*Проба Генчи* – задержка дыхания на выдохе.

Математическая обработка полученных данных проведена с использованием пакета прикладных компьютерных программ SPSS (версия 14) с использованием критериев Стьюдента и Пирсона. Расчет темпов прироста показателей проводился как в абсолютных значениях, так и в процентах с использованием двух формул: 1)  $T = P_2 - P_1$  (для абсолютных значений); 2)  $T (\%) = 100 \cdot (P_2 - P_1) / 0,5 \cdot (P_2 + P_1)$ , где  $T$  – темпы прироста,  $P_1$  и  $P_2$  – исходные и конечные показатели за выбранный период времени [7].

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

Результаты 2-годичного лангитюдного исследования показывают достоверное увеличение показателей физического развития детей младшего школьного возраста (таблицы 1 и 2). Темпы прироста антропометрических показателей в абсолютном выражении составили



у нетренированных детей в 9 и 10 лет соответственно 4,1 и 4,2 кг/год для МТ, 4,7 и 4,3 см/год для длины тела, 0,16 и 0,26 л/год для ЖЕЛ. Дополнительные занятия детей физическими упражнениями в секциях по футболу вызвали существенное ускорение темпов прироста показателей физического развития (таблица 1). Так, темп прироста антропометрических показателей юных футболистов за 1-й и 2-й годы тренировок (9 и 10 лет) составил соответственно 4,7 и 5,3 кг/год для МТ, 6,8 и 5,5 см/год для ДТ и 0,37 и 0,44 л/год для ЖЕЛ (таблица 1). Темп прироста ДТ и ЖЕЛ за оба года, а также МТ на 2-м году тренировок у юных футболистов был достоверно выше, чем у нетренированных мальчиков. Аналогичные результаты были получены и в других исследованиях, показавших, что увеличение двигательной активности детей (как мальчиков, так и девочек) 8–10 лет сопровождается большим приростом антропометрических показателей по сравнению с менее тренированными их сверстниками [3]. Изменение показателей функциональных проб под влиянием дополнительных физических нагрузок у юных футболистов начинается раньше, чем прирост антропометрических показателей (таблица 1). Каждое занятие сопровождается выполнением определенного объема игровой и тренировочной нагрузки. Это стимулирует развитие соответствующих механизмов адаптации (к физическим нагрузкам и перекрестной адаптации к гипоксическим состояниям) и сопровождается постепенной перестройкой системы внешнего дыхания, а также повышением резервов газотранспортной функции крови и всего организма в целом. Об этом свидетельствуют результаты проведенных функциональных проб (Штанге и Генча), комплексно отражающих антигипоксическую устойчивость организма и состояние адаптации организма к гипоксии (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика морфофункциональных показателей у юных футболистов младшего школьного возраста (2–4 классов) и мальчиков 8–10 лет (2–4 классы), не занимающихся спортом

Показатели	Группа	Тестирование				
		исходное	тест I	тест II	тест III	тест IV
Масса тела, кг	Не занимающиеся	27,7 ± 1,3	29,1 ± 0,9	31,8 ± 0,7 <sup>0</sup>	33,4 ± 0,7 <sup>0</sup>	36,0 ± 0,7 <sup>0</sup>
	Футболисты	25,1 ± 0,7	26,8 ± 0,7	29,8 ± 0,8 <sup>0</sup>	32,5 ± 0,8 <sup>0</sup>	35,1 ± 0,8 <sup>0</sup>
Длина тела, рост, см	Не занимающиеся	131,9 ± 0,6	134,0 ± 0,6 <sup>0</sup>	136,6 ± 0,6 <sup>0</sup>	138,4 ± 0,7 <sup>0</sup>	140,9 ± 0,6 <sup>0</sup>
	Футболисты	129,7 ± 1,0	131,6 ± 1,0	136,5 ± 1,0 <sup>0</sup>	139,3 ± 1,0 <sup>0</sup>	142,3 ± 1,0 <sup>0</sup>
Жизненная ёмкость лёгких, л	Не занимающиеся	1,51 ± 0,03	1,57 ± 0,03	1,67 ± 0,02 <sup>0</sup>	1,75 ± 0,02 <sup>0</sup>	1,93 ± 0,02 <sup>0</sup>
	Футболисты	1,56 ± 0,03	1,62 ± 0,04	1,93 ± 0,05* <sup>0</sup>	2,16 ± 0,06* <sup>0</sup>	2,37 ± 0,06* <sup>0</sup>
Длительность задержки дыхания на вдохе, с	Не занимающиеся	36 ± 1	37 ± 1	41 ± 1 <sup>0</sup>	46 ± 1 <sup>0</sup>	49 ± 1 <sup>0</sup>
	Футболисты	37 ± 1	42 ± 2*	53 ± 2*	56 ± 2*	59 ± 2*
Длительность задержки дыхания на выдохе, с	Не занимающиеся	19 ± 1	20 ± 1	25 ± 1 <sup>0</sup>	29 ± 1 <sup>0</sup>	34 ± 1 <sup>0</sup>
	Футболисты	20 ± 1	32 ± 1* <sup>0</sup>	44 ± 2* <sup>0</sup>	44 ± 1* <sup>0</sup>	46 ± 1* <sup>0</sup>

Примечание: \* – достоверные различия ( $p < 0,05$ ) по отношению к величине аналогичного показателя у детей, не занимающихся спортом, на том же этапе тестирования; <sup>0</sup> – достоверные различия ( $p < 0,05$ ) по отношению к исходной величине показателя в своей группе.

Так, уже после первого шестимесячного этапа тренировок длительность задержки дыхания у юных футболистов увеличилась на 13,5% ( $p < 0,05$ ) на вдохе и на 60,0% ( $p < 0,001$ ) на выдохе как к исходной величине показателя, так и по сравнению с аналогичным показателем у мальчиков, не занимавшихся в спортивных школах (таблица 1). Длительность задержки дыхания на вдохе у юных футболистов 9-ти лет (таблица 1, тест II) соответствует показателю пробы Штанге для 11-летних нетренированных мальчиков [3], [5]. Этот же показатель у 10-летних футболистов соответствует данным 13-летних нетренированных подростков [3], [5], [7]. Достоверное же увеличение жизненной ёмкости легких и скорости её прироста у юных футболистов отмечается только спустя 1 год (и более) после начала занятий (таблица 1 и 2).

При этом к 10 годам жизненная ёмкость лёгких у футболистов соответствует показателям для 13-летних нетренированных школьников [4], [8].

Темп прироста длительности задержки дыхания на выдохе был у детей обеих групп существенно выше темпов прироста жизненной ёмкости лёгких. Он составлял у мальчиков, не занимавшихся футболом, 27,3% за 1 год и 56,6% за два года, то есть был в 2,7 и 2,3 раза больше, чем темп прироста у них жизненной ёмкости лёгких (таблица 2). Аналогичная, но более выраженная картина изменений была у юных футболистов. Прирост длительности задержки дыхания на выдохе у футболистов составлял 75,0% (к 9 годам) и 78,8% (к 10 годам) и был в 3,5 и 1,9 раза больше, чем прирост у них жизненной ёмкости лёгких (таблица 2).

Таблица 2 – Темп прироста морфофункциональных показателей у юных футболистов младшего школьного возраста (2–4 классов) и мальчиков 8–10 лет (2–4 классы), не занимающихся спортом

Показатели	Группа	Темп прироста показателей			
		За один год		За два года	
		Абсолютное значение	%	Абсолютное значение	%
Масса тела	Не занимающиеся	$4,1 \pm 0,1^0$ кг	13,8 <sup>0</sup>	$8,3 \pm 0,2^0$ кг	26,1 <sup>0</sup>
	Футболисты	$4,7 \pm 0,3^0$ кг	17,1 <sup>0</sup>	$10,0 \pm 0,3^{*0}$ кг	33,2 <sup>*0</sup>
Длина тела	Не занимающиеся	$4,7 \pm 0,1^0$ см	3,5 <sup>0</sup>	$9,0 \pm 0,3^0$ см	6,6 <sup>0</sup>
	Футболисты	$6,8 \pm 0,1^{*0}$ см	5,1 <sup>*0</sup>	$12,3 \pm 0,4^{*0}$ см	9,1 <sup>*0</sup>
ЖЕЛ	Не занимающиеся	$0,16 \pm 0,01^0$ л	10,1 <sup>0</sup>	$0,42 \pm 0,02^0$ л	24,4 <sup>0</sup>
	Футболисты	$0,37 \pm 0,04^{*0}$ л	21,2 <sup>*0</sup>	$0,81 \pm 0,05^{*0}$ л	41,2 <sup>*0</sup>
Проба Штанге	Не занимающиеся	$5 \pm 0,4^0$ с	13,0 <sup>0</sup>	$13 \pm 0,5^0$ с	30,6 <sup>0</sup>
	Футболисты	$16 \pm 1,3^{*0}$ с	35,6 <sup>*0</sup>	$22 \pm 1,3^{*0}$ с	45,8 <sup>*0</sup>
Проба Генча	Не занимающиеся	$6 \pm 0,5^0$ с	27,3 <sup>0</sup>	$15 \pm 0,6^0$ с	56,6 <sup>0</sup>
	Футболисты	$24 \pm 1,5^{*0}$ с	75,0 <sup>*0</sup>	$26 \pm 1,2^{*0}$ с	78,8 <sup>*0</sup>

Примечание: \* – достоверные различия ( $p < 0,05$ ) по отношению к величине аналогичного показателя у детей, не занимающихся спортом, на том же этапе тестирования; <sup>0</sup> – достоверные различия ( $p < 0,05$ ) по отношению к исходной величине показателя в своей группе.

Указанные факты свидетельствуют о гетерохронности процессов развития легочной системы и формирования механизмов, обеспечивающих чувствительность организма к гипоксии. Последние формируются у мальчиков 8–10 лет быстрее по сравнению с развитием лёгочной системы. Полученные данные подтверждают существующие представления о том, что возраст 9–10 лет является важным сенситивным периодом в развитии («расцвете») аэробных возможностей организма [1], [5].

Спортивные тренировки ускоряют формирование механизмов, обеспечивающих антигипоксическую устойчивость организма, а также процессов развития легочной системы. Темпы прироста жизненной ёмкости лёгких (на 21,2% за 1 год и на 41,2% за 2 года) у юных футболистов превышают темпы прироста массы тела, которые составили у них 17,7% (за 1 год) и 33,2% (за 2 года). У мальчиков, не занимавшихся в спортивных школах, темпы прироста массы тела (13,8% за 1 год и 26,1% за 2 года) были больше темпов прироста жизненной ёмкости лёгких (таблица 2), что подтверждается независимыми исследованиями [1], [3], [5], [6].

В результате жизненный индекс (отношение объёма жизненной ёмкости лёгких к массе тела), выраженный в мл/кг, у не занимавшихся в спортивных школах детей имел тенденцию к снижению (с 56 до 52 мл/кг), в то время как у юных футболистов данный индекс повышался (с 61 до 66 мл/кг).

Полученные результаты свидетельствуют, что в первую очередь под влиянием физических тренировок у детей увеличиваются функциональные резервы организма, а затем возрастает и темп прироста антропометрических показателей.

Можно утверждать, что увеличение двигательной активности детей младшего школьного возраста способствует не только возрастанию у них функциональных резервов, но и ускоряет темп прироста антропометрических показателей их физического развития.

Известно, что применение игровых средств в тренировках юных футболистов позволяет наиболее полно включать всю эмоциональную сферу юного спортсмена в игровую деятельность, что существенно для повышения спортивной выносливости и работоспособности организма [7], [9]. Спортивная выносливость и работоспособность юных спортсменов во многом определяются степенью развития у них аэробных механизмов получения энергии [10].

Проведенное сравнение показателей физической подготовленности детей 8–10 лет с разными двигательными режимами показало следующее. Уже первое тестирование младших школьников (8 лет) после 6 месяцев учебно-тренировочных занятий выявило, что результаты юных футболистов в беге по прямой на дистанции 30 метров с высокого старта были достоверно лучше, чем у не занимающихся спортом детей того же возраста (таблица 3). Улучшение показателей – увеличение скорости и уменьшение длительности (времени) пробегания 30 метров – происходит у детей в обеих группах (таблица 3). Однако на всех этапах исследования достоверно лучшие результаты в беге на 30 метров выявлены у тренирующихся юных футболистов (таблица 3). Так, увеличение скорости при беге на короткие дистанции (30 м) у юных футболистов при 4-м тестировании составило в среднем 5,91 м/с, а у нетренирующихся мальчиков той же возрастной группы (10 лет) только 5,26 м/с ( $p < 0,001$ ).

Таблица 3 – Динамика показателей физической подготовленности младших школьников 8–10 лет (2–4 классы), занимающихся (футболистов,  $n = 30$ ) и не занимающихся ( $n = 30$ ) спортом

Показатели	Группа	Этапы тестирования и величины показателей в процессе развития и обучения			
		I через 6 месяцев	II через 12 месяцев	III через 18 месяцев	IV через 24 месяца
		M ± m			
Время пробегания 30 м с высокого старта, с	Не занимающиеся	6,3 ± 0,06	5,9 ± 0,05 <sup>0</sup>	5,9 ± 0,05 <sup>0</sup>	5,7 ± 0,04 <sup>0</sup>
	Футболисты	5,4 ± 0,06 *	5,3 ± 0,05 *	5,2 ± 0,05 * <sup>0</sup>	5,1 ± 0,04 * <sup>0</sup>
Длина прыжка с места, см	Не занимающиеся	138,8 ± 0,5	142,2 ± 0,5 <sup>0</sup>	144,7 ± 0,5 <sup>0</sup>	150,6 ± 0,5 <sup>0</sup>
	Футболисты	142,9 ± 2,3	146,9 ± 2,3	152,0 ± 2,4* <sup>0</sup>	161,5 ± 1,9 * <sup>0</sup>

Примечание: \* – достоверные различия ( $p < 0,05$ ) по отношению к величине аналогичного показателя у детей, не занимающихся спортом, на том же этапе тестирования; <sup>0</sup> – достоверные различия ( $p < 0,05$ ) по отношению к исходной величине показателя в своей группе.

Полученные данные указывают на существенную разницу в проявлении качества скорости в двигательной активности и физической подготовленности юных футболистов и мальчиков, не занимающихся спортом. Юные футболисты за счет постоянной беговой работы со сменой скорости, чередованием различных пробегаемых отрезков значительно укрепляют свой опорно-двигательный аппарат и ускоряют формирование качества быстроты.

Аналогичная картина отмечалась при анализе скоростно-силовых показателей тренирующихся и не тренирующихся детей младшего школьного возраста. В обеих группах отмечалось достоверное возрастание расстояния прыжка в длину у мальчиков 9–10 лет по сравнению с их же данными в 8-летнем возрасте: у нетренированных детей +5,9 см ( $p < 0,001$ ) в 9 лет и +11,8 см ( $p < 0,001$ ) в 10 лет; у юных футболистов +7,1 см ( $p < 0,01$ ) и +18,6 см ( $p < 0,001$ ) соответственно. Причём длина прыжка с места у юных спортсменов при 3-м и 4-м тестированиях была достоверно больше аналогичных показателей нетренированных мальчиков той же возрастной группы (таблица 3). Полученные результаты подтверждают существующие представления о том, что у младших школьников предпочтительнее развивать физические качества быстроты и скоростно-силовые, что обусловлено нарастанием массы скелетных мышц и увеличением числа быстрых (белых мышечных волокон типа ПБ) двигательных единиц в них.

### Выводы

1. Высокая двигательная активность юных футболистов способствует ускорению темпов физического развития мальчиков младшего школьного возраста: прирост массы и длины тела у них превысил за два года тренировок аналогичные показатели нетренированных детей на 1,7 кг (или 7,1%)  $p < 0,01$  и 3,3 см (или 2,5%)  $p < 0,001$ ; прирост ЖЕЛ у юных спортсменов за первый год тренировок был в 2,31 раза (или на 0,21 л) больше ( $p < 0,001$ ), чем у их сверстников, не занимающихся в спортивных секциях, а за два года – на 0,39 л ( $p < 0,001$ ) больше.

2. Высокая двигательная активность юных футболистов повышает их функциональные (аэробные) возможности и антигипоксическую устойчивость в пробах Штанге и Генча по сравнению с нетренированными детьми. Длительность задержки дыхания на вдохе у юных футболистов 9-ти лет ( $53 \pm 2$  с) превышает аналогичный показатель их сверстников на 12 с ( $p < 0,01$ ) и соответствует показателю пробы Штанге для 11-летних нетренированных мальчиков. Этот показатель ( $59 \pm 2$  с): у 10-летних футболистов превышает длительность задержки дыхания на вдохе по сравнению с их нетренированными сверстниками на 10 с ( $p < 0,01$ ) и соответствует данным 13-летних нетренированных подростков.

3. Показана гетерохронность развития системы вентиляции лёгких и формирования механизмов, обеспечивающих антигипоксическую устойчивость организма детей младшего школьного возраста. По мере роста тренированности юных футболистов у них существенно повышается темп прироста сначала функциональных показателей длительности задержки дыхания на вдохе на 13,5–45,8% ( $p < 0,05$ ) и выдохе на 60,0–78,8% ( $p < 0,001$ ), и только затем (через 1 год тренировок и далее) жизненной ёмкости лёгких (на 21,2–41,2% ( $p < 0,01$ )).

4. Физическая подготовленность младших школьников по мере их взросления (от 8 до 10 лет) значительно возрастает как за счёт их физического развития, так и продолжения формирования двигательных качеств быстроты и скоростно-силовых. Ускорить формирование этих качеств у детей можно за счёт повышения их двигательной активности при дополнительных занятиях в спортивных (футбольных) школах.

### Литература

1. Дорохов, Р. Н. Физическое развитие детей школьного возраста / Р. Н. Дорохов // Медицина, подросток и спорт. – Смоленск, 1985. – С. 5–38.
2. Дорохов, Р. Н. Телосложение спортсмена / Р. Н. Дорохов, Л. П. Рыбчинская. – Смоленск, 1977. – 86 с.
3. Грибанов, А. В. Динамика физического развития младших школьников при различной организации двигательной среды / А. В. Грибанов, А. Э. Лопатин // Физиология развития человека : материалы Междунар. конф., посвящ. 55-летию Ин-та возрастной физиологии РАО, Москва, 27–30 нояб. 2000 г. / БГУФК ; редкол.: М. Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.] – М. : НПО «Образование от А до Я», 2000. – С. 163–164.
4. Волков, Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л. В. Волков. – Киев : Олимпийская литература, 2002. – 294 с.
5. Физиология развития ребенка: теоретические и прикладные аспекты / под ред. М. М. Безруких, Д. А. Фарбер. – М. : НПО «Образование от А до Я», 2000. – 319 с.
6. Дорохов, Р. Н. Физическое развитие детей школьного возраста / Р. Н. Дорохов // Медицина, подросток и спорт. – Смоленск, 1985. – С. 5–38.
7. Губа, В. П. Что может ваш ребенок / В. П. Губа. – М. : Советский спорт, 1991. – 60 с.
8. Кузнецов, А. А. Футбол. Настольная книга детского тренера 1 этап (8–10 лет) / А. А. Кузнецов. – М. : Олимпия, Человек, 2007. – 111 с.
9. Детская спортивная медицина / авт.-сост.: Т. Г. Авдеева [и др.] ; под ред. Т. Г. Авдеевой, И. И. Бахраха. – Изд-е 4-е, исправ. и доп. – Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 320 с.
10. Футбол : программа для специализированных учеб.-спорт. учреждений и училищ олимпийского резерва / сост. М. Я. Андружейчик. – Минск : Минспорта и туризма РБ, НИИ ФКиС РБ, БГУФК, 2006. – 110 с.
11. Губа, В. П. Индивидуализация подготовки юных спортсменов / В. П. Губа, П. В. Квашук, В. Г. Никитушкин. – М. : Физическая культура, 2009. – 276 с.

### Summary

The dynamics of indicators of physical development (body weight and length, vital capacity of lungs and breath delay on inhalation and exhalation) and physical readiness (time of running 30 meters from high start, length of standing jump) of football players of 8–10 years old for two summer periods of activities in comparison with similar indicators for children who are not engaged in sports are considered in this present study. First of all, functional indicators of delay in breathe increase with the increase in of impellent activity of young football players. Correspondingly, parallel increases in close interrelation are also noted as regards to the body weight (precisely muscular weight), body length, vital capacity of lungs, and the indicators of physical readiness.

*Поступила в редакцию 27.06.11.*

УДК 796.15

*В. С. Лемешков***ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ ГОРМОНАЛЬНОЙ ЦИКЛИЧНОСТИ  
НА ИЗМЕНЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОК  
ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЕ**

*Современная спортивная наука требует знания и применения основных характеристик и свойств организма спортсменки, закономерностей взаимосвязи объекта управления с применяемыми средствами и методами воздействия, дозированием нагрузок. В процессе подготовки спортсменок при планировании тренировочной нагрузки мы предлагаем использовать новые компоненты тренирующих воздействий – цикловой объем нагрузок, объем нагрузок в мезоциклах и микроциклах, что имеет отличие от методики, приводимой в отечественной и зарубежной литературе. Введенные новые компоненты тренировочной нагрузки позволяют достичь соответствия динамики физических нагрузок и специальной работоспособности спортсменок, что обеспечивает более высокие темпы прироста их тренированности.*

**Введение**

Современный женский спорт развивается бурно и стремительно. Подтверждением этому служат уже сложившиеся тенденции участия женщин в соревнованиях самого высокого ранга, установление ими высочайших рекордов даже в нетрадиционных видах спорта. Уже никого не удивляют двухсуточные марафонские забеги спортсменок, женские спортивные поединки на борцовских коврах и боксерских рингах. Более того, мы восхищаемся уникальными результатами и победами женщин в нетрадиционных для них видах спорта: в олимпийской программе осталось четыре вида спорта, не освоенных женщинами-спортсменками.

Таким образом, в современном женском спорте сложилось противоречие между весьма убедительными доводами медиков об опасности спортивных занятий для здоровья спортсменок и социальной ситуацией, когда большинство спортсменок оценивают спортивную деятельность как важный элемент стиля жизни, необходимый для самореализации [1].

Планирование параметров физических нагрузок должно быть адекватно функциональным возможностям организма при условии рационального распределения их во времени. Существующее в настоящее время структурное построение тренировочного процесса не учитывает временной организации биологических систем, в качестве которых при мышечной деятельности выступает организм спортсменки. Течение времени в живой системе отражают биоритмы, представляющие собой происходящие с закономерной периодичностью изменения интенсивности какого-либо биологического процесса, и которые могут быть использованы для отражения так называемого биологического времени.

Выраженная периодичность в функционировании организма спортсменки обусловлена специфическим биологическим процессом, динамику изменений которого необходимо учитывать при построении тренировочного процесса спортсменок.

Структурное построение процесса спортивной подготовки имеет временную организацию. Микро-, мезо- и макроциклы являются объектом тренировочного процесса, в структуре которого они хронологически распределяются, и каждый из них имеет определенную продолжительность. Введение в построение макроциклов тренировочного процесса спортсменок биологических микроциклов и мезоциклов позволяет рассматривать их организм в процессе мышечной деятельности как структурно взаимосвязанную биологическую систему. Она обеспечивает планирование физических нагрузок строго в соответствии с закономерной биологической цикличностью функций женского организма, обусловленной овариально-менструальным циклом (ОМЦ).

Один из основных вопросов спортивной тренировки – выбор нагрузок, адекватных конкретному состоянию организма спортсменки. При различных экстремальных воздействиях,

которые могут быть вызваны несоответствием планируемых физических нагрузок (например, большого объема или максимальной интенсивности) в период снижения функциональных возможностей организма спортсменки (как правило, I, II, III и V фазы ОМЦ), возникает рассогласование периодичности функций. Если не сформирован динамический стереотип готовности к физическим нагрузкам, то спортсменка не показывает запланированного спортивного результата [5].

Для хорошо тренированных спортсменок решающим фактором в достижении спортивного результата является двигательный режим в определенную фазу ОМЦ, который обуславливает выработку соответствующего привычного рефлекторного стереотипа деятельности [2]–[5].

Мышечная работа у систематически тренирующихся спортсменок, являясь закрепившимся условно-рефлекторным состоянием готовности, создает условия для меньших физиологических колебаний по сравнению с состоянием покоя [5].

Современные высокие спортивные результаты возможны при планировании значительных объемов физической нагрузки. Однако они являются одним из важных средств достижения спортивного результата в том случае, если будут соответствовать функциональным возможностям организма, а также при условии их рационального распределения [5].

Множество функций в организме протекает с периодическими изменениями. Выраженным примером периодичности является ОМЦ. Физиологическое состояние систем организма и физическая работоспособность у женщин-сорокоходов находятся в определённой зависимости от ОМЦ. Вместе с тем и физические нагрузки могут оказывать на него влияние. При различных экстремальных воздействиях и тяжелых состояниях возникает рассогласование периодичности функций [2], [4], [6].

Нами были изучены проблемы эффективного управления спортивной тренировкой женщин-сорокоходов. За последнее десятилетие во многих странах мира выросла популярность спортивной ходьбы среди женщин – одного из самых молодых видов легкой атлетики. В 1979 г. этот вид спорта впервые был включен в официальную программу международных легкоатлетических соревнований, а в 1992 г. спортсменки дебютировали на Олимпийских играх в Барселоне. Возрастающая конкуренция на мировой спортивной арене выдвигает новые требования и проблемы, решение которых должно привести к главному – повышению эффективности тренировочного процесса. В настоящее время существует острая необходимость в оптимизации современной системы спортивной тренировки женщин, специализирующихся в спортивной ходьбе.

В современном спорте тренировочный процесс женщин в спортивной ходьбе строится, к сожалению, по общепринятой методике для мужчин, в которой доминирующим направлением является повышение объемов тренировочных нагрузок. В то же время большие физические и эмоциональные нагрузки очень часто служат причиной перенапряжения регуляторных систем и истощения адаптационного резерва женского организма. Это приводит к сокращению сроков выступления спортсменок в спорте высших достижений и «отсеву» талантливой молодежи. Многие спортсменки уходят из спорта, так и не показав спортивных результатов, адекватных функциональным возможностям.

Поэтому необходимо совершенствовать современную систему спортивной подготовки при планировании тренировочных нагрузок, гуманизировать женский спорт, защищать женщину, учитывая особую биосоциальную роль, которую она играет в обществе.

Таким образом, управление тренировочным процессом спортсменок должно выражаться в распределении запланированной нагрузки с учетом функциональных возможностей организма в разные фазы ОМЦ, что может быть выполнено посредством планирования параметров тренировочных нагрузок в биологических и хронобиологических мезо- и микроциклах.

Закономерности формирования приспособительных реакций женского организма к изменениям внешней и внутренней среды изучены недостаточно. Можно предположить, что это связано с необходимостью рассматривать специфические процессы адаптации женщин с учетом биологических особенностей их организма, циклических изменений функций всех систем в связи с гормональными перестройками на протяжении менструального цикла (МЦ).

### Результаты исследования и их обсуждение

Физические нагрузки в спорте высших достижений рассматривают как экстремальные условия, требующие максимально возможной мобилизации функциональных резервов организма спортсмена. Поэтому на протяжении многих лет цель наших исследований – изучение закономерности адаптационных реакций организма спортсменок на большие физические нагрузки с учетом фаз менструального цикла (МЦ).

МЦ использован нами как естественная биологическая модель для изучения влияния изменений гормонального статуса на функциональную систему дыхания и физическую работоспособность женщин-сороходов в разные фазы МЦ.

Важнейшей составной частью «цены» адаптации организма спортсменки к переносимости больших физических нагрузок являются возникающие в процессе спортивной тренировки нарушения ритмичности функционирования женской репродуктивной системы.

Однако, как показывают проведенные нами многолетние исследования, нарушение МЦ у спортсменок на пике их спортивной формы является составной частью комплекса адаптационных преобразований в женском организме в ответ на стрессовые факторы, к которым относятся большие физические нагрузки. Это своеобразная «цена» за достижение её организмом высокого уровня адаптированности к напряженным тренировочным и соревновательным нагрузкам.

Что собой представляет нарушение МЦ – нормальный физиологический процесс или патологическое состояние репродуктивной системы – определяется реакцией последней на снижение интенсивности и продолжительности тренировочных нагрузок: восстановление обычной цикличности в функционировании репродуктивной системы – это норма, сохранение признаков ее нарушения – болезнь.

Лечебные восстановительные мероприятия должны проводиться в соответствии с тем, находится ли нарушение МЦ в пределах физиологической нормы или возникли стойкие признаки нарушения репродуктивной системы – патологического процесса. В первом случае следует воздержаться от форсированного медикаментозного лечения, ограничившись лишь снижением объема и интенсивности физических нагрузок, во втором – показано медикаментозное лечение, как и все другие методы восстановления, по нормализации функций организма спортсменки.

В ходе исследования нами было установлено, что происходящие на протяжении МЦ изменения гормонального статуса обуславливают сложную перестройку нейрогормональной регуляции функции систем организма. Это сопровождается изменением дыхания, кровообращения, кислородной емкости крови, направленности метаболической адаптации, что естественно, отражается на работоспособности спортсменок.

Гормональные изменения у спортсменок на протяжении МЦ дают возможность разделить цикл на фазы, которые могут быть биологически обусловленными специфическими микроциклами, имеющими определенную длительность и функциональную характеристику при нормальной менструальной функции (МФ).

Исследование работоспособности спортсменок в спортивной ходьбе показывает, что спортивные результаты имеют циклический характер изменений по фазам МЦ. Полученные данные позволяют сделать вывод о тесной взаимосвязи между работоспособностью и адаптацией физических функций к физическим нагрузкам в разные фазы МЦ, что, безусловно, является важным фактором при планировании тренировочного процесса спортсменок.

Адаптационные реакции организма к напряженной мышечной деятельности, направленной на проявление выносливости, характеризуются оптимальным функциональным состоянием в постовуляторной и постменструальной фазах цикла по сравнению с предменструальной и менструальной.

Это подтверждается:

- экономичностью вегетативных функций, проявляющихся как в специфике адаптационных метаболических процессов, так и в функционировании систем их обеспечения;
- достоверно лучшим спортивным результатом.

Кроме того определено, что оптимальными периодами для развития качества выносливости являются постовуляторная и постменструальная фазы, характеризующиеся наиболее выраженной экономичностью функций дыхания и кровообращения, что подтверждено величиной вентиляционного эквивалента (ВЭ), кислородной стоимостью выполненной работы ( $O_2RC$ ), кислородным пульсом ( $O_2CC$ ), а также специфическими адаптационными метаболическими реакциями легочной вентиляции при относительно большем увеличении дыхательного объема и меньшей частоте дыхания по сравнению с наблюдаемыми в других фазах, когда скорость прохождения этой дистанции была меньшей, а функциональная стоимость работы большей.

Результаты проведенных нами исследований специальной работоспособности и адаптационных реакций на нагрузку организма спортсменок высокой квалификации послужили основанием для разработки методологической основы построения тренировочного процесса женщин-скороходов. Биологическая цикличность функций женского организма на различные функциональные возможности спортсменок и, как следствие, изменение их работоспособности, скорости восстановления после специфической нагрузки в разные фазы МЦ были нами учтены для оптимального построения мезоциклов тренировки при построении тренировочного процесса, и менструальный цикл, как естественная биологическая модель, рассматривается нами как мезоцикл.

Предлагаемая организация недельных микроциклов обусловлена режимом трудовой и учебной деятельностью спортсменок. В каждый менструальный цикл спортсменки вписываются недельные микроциклы: при 21-дневном МЦ – три микроцикла, при 28-дневном – четыре, при 35-дневном – пять и при 42-дневном – шесть.

Поэтому особенностью планирования тренировочного процесса спортсменок, специализирующихся в спортивной ходьбе, является деление мезоцикла на микроциклы, которые совпадают с продолжительностью фаз МЦ. Так как продолжительность МЦ различна, различна и продолжительность всех фаз цикла, что не позволяет мезоцикл делить на равные недельные микроциклы. Поэтому продолжительность микроциклов может составлять от 3–4 до 10–14 дней, что согласуется с фазами МЦ.

Представленные результаты свидетельствуют о том, что принцип экономичности функций при выполнении больших физических нагрузок характерен постовуляторной и постменструальной фаз цикла. Это позволяет считать, что адаптационные реакции организма спортсменок на одинаковые физические нагрузки менее напряжены в этих фазах по сравнению с фазами физиологического напряжения (предменструальной, менструальной и овуляторной).

Вышеизложенное указывает на необходимость учета функциональных возможностей организма спортсменок в разные фазы МЦ при планировании тренировочных нагрузок для сохранения их здоровья, роста их спортивных результатов и обеспечения спортивного долголетия.

### **Выводы**

1. Наибольшая общая и специальная работоспособность женщин-скороходов в постменструальной и постовуляторной фазах цикла; минимальная – в предменструальной и менструальной. Низкая работоспособность наблюдается и в фазе овуляции.

2. Различная работоспособность спортсменок на протяжении МЦ связана с изменением дыхания, кровообращения, дыхательной функции крови, что обусловлено меняющейся интенсивностью потребления кислорода, кислородными режимами организма, кислородной стоимостью выполняемой работы.

3. Наименьшая экономичность вегетативных функций организма при выполнении напряженных физических нагрузок характерна для овуляторной, предменструальной и менструальной фаз цикла. Высокой экономичностью функций характеризуются постменструальная и постовуляторная фазы цикла.

4. Изменяется психическое состояние спортсменки на протяжении МЦ.

5. Постменструальная и постовуляторная фазы цикла оптимальны для развития у спортсменок физических качеств силы, быстроты, выносливости.

6. Скорость протекания процесса восстановления спортсменок после физических нагрузок выше в постменструальной и постовуляторной фазах по сравнению с остальными фазами цикла.



*Литература*

1. Лубышева, Л. И. Женщина и спорт – социальный аспект / Л. И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 6. – С. 13–16.
2. Лемешков, В. С. Эволюция методики подготовки женщин в спортивной ходьбе / В. С. Лемешков // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды : [материалы] Междунар. науч. практ. конф., Гомель, 2–4 окт. 2003 г. / ГГУ им. Ф. Скорины ; ред. кол.: Г. И. Нарский [и др.]. – Гомель, 2003. – С. 114–115.
3. Бондарчук, А. П. Периодизация спортивной тренировки / А. П. Бондарчук. – Киев : Олимпийская литература, 2005. – 303 с.
4. Лемешков, В. С. Методологические основы системы управления тренировочным процессом женщин-сорокоходов во время ОМЦ / В. С. Лемешков // Вопросы методологизации образовательного пространства: методологические чтения, посвященные памяти Г. П. Щедровицкого : сб. науч. ст. / УО «ГТОИ ПК» ; отв. ред.: М. Г. Кошман, В. Н. Старченко. – Гомель, 2005. – С. 77–80.
5. Шахлина, Л. Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин / Л. Г. Шахлина. – Киев : Наукова думка, 2001. – 326 с.
6. Лемешков, В. С. Научно-методические основы системы подготовки высококвалифицированных сорокоходов в Республике Беларусь : монография / В. С. Лемешков. – Гомель : УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2004. – 200 с.

*Summary*

The article is devoted to the important questions of sport physiology and sport medicine. It investigates the adapting possibilities of the woman organism to the physical and psychoemotional activity which provides the highest achievements in the modern sport.

*Поступила в редакцию 27.06.11.*

УДК 37.026.7:004.9

*Т. В. Палиева, О. А. Реутская***МОДЕЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ  
В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ РАБОТЕ УЧАЩИХСЯ**

*В статье рассмотрены как теоретические, так и технологические аспекты проблемы разработки и применения интерактивных презентаций при организации самостоятельной учебной работы школьников. Определены цель, педагогические условия, этапы разработки и применения, преимущества, требования и структура комплексной интерактивной учебной презентации. Данные положения легли в основу модели применения интерактивных презентаций в самостоятельной учебной работе.*

**Введение**

Информатизация системы образования в Республике Беларусь является одним из основных направлений совершенствования качества и повышения эффективности обучения подрастающего поколения. Систематические исследования в области применения информационных технологий в сфере образования ведутся около пятидесяти лет. В настоящее время существует ряд научных работ по компьютеризации учебно-воспитательного процесса (В. В. Александров, А. А. Андреев, В. П. Беспалько, Р. Вильямс, И. Г. Захарова, В. В. Гузеев, А. П. Ершов, П. В. Кларин, Т. М. Круглик, Е. С. Полат, В. Н. Пунчик, И. В. Роберт и др.), в которых освещаются теоретические и методические аспекты презентационных технологий.

Учебные презентации подразделяются на два вида: презентации-визуализации и интерактивные презентации [1], [2]. Презентации-визуализации, которые сопровождают объяснение учителя или выступление ученика, наиболее часто используются в образовательном процессе. Еще один вид презентаций – интерактивная презентация – на практике используется реже, так как способы ее создания, логика построения, структура, технология применения ещё недостаточно разработаны.

С сентября 2011 по май 2012 гг. в Республике Беларусь на базе выбранных экспериментальных площадок начнет работу программа «Один компьютер – один ученик», которая предполагает использование в школе персональных нетбуков. Цель эксперимента – определение педагогической целесообразности и выявление наиболее эффективных способов применения персональных компьютеров в учебном процессе. Однако уже сегодня очевидно, что организация обучения с использованием персональных компьютеров – это недалекое будущее. В таких условиях интерактивная презентация получит широчайшее применение. В настоящее время при недостаточной оснащенности школ специальным оборудованием интерактивные презентации могут применяться в системе домашней учебной работы.

Проблема подготовки учащихся к осуществлению самостоятельной учебной работы является актуальной в связи с необходимостью качественного развития у подрастающего поколения творческой активности, способности к постоянному самообразованию и самосовершенствованию, что обусловлено требованиями общественного прогресса. Однако вопросы организации самостоятельной работы учащихся средствами интерактивных презентаций еще не разработаны. Поэтому **цель нашего исследования** – разработать модель применения интерактивных презентаций в самостоятельной работе учащихся.

### Результаты исследования и их обсуждение

Презентация, в процессе демонстрации которой есть возможность изменять последовательность предъявления слайдов, называется *интерактивной*. Интерактивность достигается за счет структуры *гипермедиа*, что предполагает наличие гиперссылок, или специальных управляемых кнопок, которые позволяют учащимся самим выбирать последовательность слайдов.

Слайды могут содержать объекты самого разного типа, например: текст, таблицы, графики, диаграммы, графические изображения, видео- и аудиоматериалы, фотодокументы и др. Также в интерактивной презентации может быть звуковая запись (дикторский текст, музыкальное произведение и др.).

Интерактивный характер презентации предоставляет возможность ученику принять непосредственное участие в ходе усвоения учебного материала, что делает процесс обучения более активным, в отличие от презентаций-визуализаций, в которых учащиеся выполняют пассивную роль и воспринимают уже «готовые» знания. Таким образом, интерактивные презентации наилучшим образом приспособлены для использования в процессе организации самостоятельной учебной деятельности.

Для создания эффективной модели применения интерактивных презентаций в самостоятельной учебной работе необходимо определить основные теоретические положения организации самостоятельной работы учащихся.

В педагогической науке на сегодняшний день нет однозначного определения понятия «самостоятельная работа». Б. П. Есипов, Н. Ю. Лейкин определяют самостоятельную работу как форму организации обучения, Л. В. Григоренко, Л. В. Жарова, П. И. Пидкасистый и др. – как средство или метод, а Л. С. Дергач, Т. А. Ильина, Р. Б. Срода и др. – как особый вид деятельности. Обобщая существующие трактовки понятия «самостоятельная работа», мы пришли к следующему определению. *Самостоятельная учебная работа* – это особым образом организованная целенаправленная деятельность учителя и учащихся, основанная на осознанной индивидуально-групповой познавательной активности учащихся по освоению знаний, умений и навыков, способов их получения и представления.

В данном определении одним из ключевых является понятие «познавательная активность». Современная педагогическая наука рассматривает познавательную активность не только как деятельность, но и как особое свойство личности (Г. Д. Кирилова, В. И. Лозовая, А. В. Троцко, И. Ф. Харламов, Т. И. Шамова и др.). Анализ педагогических исследований дает возможность сделать заключение, что эффективная организация самостоятельной работы учащихся является важнейшим условием проявления и повышения познавательной активности. Поэтому нами была сформулирована следующая *цель* применения интерактивных презентаций в самостоятельной работе учащихся: *развитие внутренних механизмов познавательной активности и познавательных способностей учащихся, овладение способами пополнения и обновления знаний, формирование и совершенствование практических умений и навыков*.

Различают три уровня самостоятельной учебной работы: *контролируемая самостоятельная работа, управляемая самостоятельная работа и самообразование*. На всех этих уровнях могут использоваться различные компьютерные учебные технологии, в том числе и интерактивные презентации.

Так, *контролируемая самостоятельная работа* предполагает непосредственный текущий пошаговый контроль учителя над формированием определенных способов деятельности, осуществляемых по алгоритму. *Управляемая самостоятельная работа* предполагает формирование умений и навыков выполнения инвариантных типов заданий с элементами творчества и исследовательской деятельности.

Развитая потребность и способность к самообразованию – конечная цель организации самостоятельной работы учащихся. При *самообразовании* учащийся

самостоятельно ставит цель обучения и выбирает приемы и методы ее достижения. Содержание самообразования не предусмотрено учебными программами, результаты не контролируются учителем.

Интерактивные презентации с успехом могут использоваться на всех перечисленных выше уровнях. Но по содержанию и структуре интерактивные презентации для каждого уровня будут иметь отличия в зависимости от поставленных задач обучения.

Применение интерактивной презентации требует специальных условий организации. Так как интерактивная презентация создается для самостоятельной индивидуальной работы или работы в малых группах, ее применение на уроках возможно только при полной компьютеризации класса. Тогда каждый ученик, находясь за персональным компьютером, работает с интерактивной презентацией под непосредственным руководством и контролем учителя. В таких условиях интерактивные презентации могут использоваться как на уроках, так и на факультативных занятиях, занятиях предметного кружка и др.

Второй формой организации самостоятельной работы средствами интерактивной презентации является домашняя учебная работа. Разработанные интерактивные презентации на электронных носителях передаются учащимся с четкими инструкциями по организации самостоятельной учебной деятельности. Требуют уточнения сроки работы с материалом и способы проверки качества его усвоения. Такие задания привлекают учеников своей нестандартностью.

В зависимости от выполняемой дидактической задачи интерактивная презентация может быть:

- *обучающей* (позволяет учащемуся самостоятельно усвоить новую тему);
- *обобщающей* (применяется для обобщения и систематизации знаний);
- *консультационной* (предназначена для преподнесения новой информации в мультимедийной форме);
- *контролирующей* (используется для определения уровня знаний, умений и навыков учащихся на основе выполнения стандартизированных заданий) [2, 185].

Также интерактивные презентации могут быть *комплексными*, в которых интегрируются все перечисленные выше виды.

Нами разработана *структура комплексной интерактивной презентации*, которая включает:

- титульный слайд;
- навигацию;
- оглавление;
- задания предварительного допуска (проверка знаний и умений, необходимых для работы с основным содержанием презентации);
- учебный информационный материал, связанный между собой гиперссылками;
- глоссарий;
- задания по формированию практических умений и навыков;
- контрольные и тестовые блоки;
- подсказки;
- ключи к заданиям, скрытые паролем;
- информационные ресурсы по теме для углубления изученного материала или гиперссылки на различные базы данных, электронные справочники и др.

Если персональные компьютеры, на которых работают учащиеся с интерактивными презентациями, имеют доступ к Интернет-ресурсам, то в этом случае возможно включение гиперссылок на сайты с определенной информацией, расширяющей и углубляющей учебный материал.

Интерактивная презентация также может быть частью целого электронного учебно-методического комплекса. Тогда с помощью гиперссылок ее содержание

может быть связано с другими объектами комплекса, а также с презентациями единого тематического блока, что позволяет видеть целостность и системность изучаемого материала.

Предложенная нами структура интерактивной комплексной презентации позволяет осуществлять дифференцированный подход при организации самостоятельной учебной работы. Создавая подобные презентации, учитель может включать задания различного вида и уровня сложности. Например, для слабоуспевающих учащихся необходимо составлять такую систему упражнений, которая бы содержала в себе алгоритмы выполнения заданий и, постепенно усложняясь, приводила к усвоению материала на базовом уровне. Для учеников, имеющих способности и желание изучать материал на более высоком уровне сложности, можно включить дополнительные упражнения с применением заданий творческого характера, обеспечив их предварительно дополнительной информацией. Таким образом, созданная на основе дифференцированного подхода интерактивная презентация дает возможность индивидуализировать и варьировать как содержание образования, так и применяемые методы и средства предоставления учебного материала, а также контроля по его усвоению. Такая организация учебной работы позволяет каждому ученику не только формировать, закреплять, углублять знания и способы их применения на практике, но и приобретать умения и навыки организации самостоятельной работы.

Интерактивные презентации имеют ряд **преимуществ**:

- индивидуализация темпа обучения;
- дифференциация содержания образования;
- высокая визуализация обучения;
- значительная информативность;
- фрагментарность учебного материала, его строгая дозированность по слайдам позволяет преподнести информацию небольшими порциями, что способствует повышению качества его усвоения;
- интерактивность дает возможность удовлетворять разнообразные познавательные интересы детей;
- при возникновении затруднений в понимании, запоминании, применении учебного материала у учащегося есть возможность вернуться к необходимому слайду для уточнения, разъяснения и т. п.;
- формирование у учащихся информационной культуры;
- формирование навыков самоконтроля и самооценки.

Эффективность использования интерактивных презентаций при организации самостоятельной учебной работы зависит от соблюдения ряда **педагогических условий**:

- техническое обеспечение данного вида работы;
- соответствующая профессиональная готовность педагогических кадров, способных как создавать интерактивные презентации, так и организовывать эффективную работу по их применению;
- учет индивидуально-психологических и возрастных особенностей учащихся;
- учет особенностей методики преподавания конкретной учебной дисциплины;
- использование интерактивных презентаций в сочетании с другими методами и формами организации самостоятельной работы учащихся.

Для достижения наилучшего результата интерактивная презентация должна обладать следующими **качествами**:

- эргономичностью (соответствие санитарно-гигиеническим требованиям как по дозировке учебного материала, так и по дизайну его оформления (выбор цветового решения, размер шрифтов, расположение объектов, включение анимации и видеоматериала, звукового сопровождения и др.));
- простой системой навигации, позволяющей легко перемещаться по презентации;
- структура интерактивной презентации должна соответствовать общедидактическим и методическим требованиям;

- содержание всей презентации и ее отдельных слайдов должно соответствовать целям и задачам обучения;
- содержательная сторона интерактивной презентации должна соответствовать принципам научности и доступности;
- наличие в интерактивной презентации проблемных ситуаций позволяет стимулировать мотивацию у учащихся к самостоятельной учебной деятельности и активизировать её.

Создание и применение в учебном процессе интерактивных презентаций является творческим процессом, требующим от педагогов определенных знаний, умений и навыков, среди которых:

- хорошее владение одной из компьютерных программ, в которых создаются данные презентации (Microsoft PowerPoint, Macromedia Flash, Photodex ProShow Producer);
- знание учебного материала, положенного в основу интерактивной учебной презентации;
- умение определять цели учебной презентации и в соответствии с ними разрабатывать её структуру;
- умение обобщать, анализировать, систематизировать, кратко, точно, грамотно и доступно излагать информацию, структурировать ее, логически и методически верно распределять в презентации с учетом целей и задач обучения;
- знание принципов и правил эргономики презентации;
- умение реализовывать принципы индивидуализации и дифференциации через регулирование объема, содержания и способов подачи учебного материала;
- умение организовывать самостоятельную работу учащихся с применением интерактивных презентаций.

Процесс разработки и применения интерактивных презентаций в самостоятельной учебной работе учащихся включает следующие *этапы*:

1. Конкретизация целей обучения и применения интерактивной презентации в самостоятельной работе учащихся.
2. Выявление возрастных и индивидуально-психологических особенностей учащихся, для которых предназначена интерактивная презентация.
3. Разработка концепции интерактивной презентации.
4. Структурирование и систематизация учебного материала, который будет положен в основу интерактивной презентации.
5. Определение требований к содержанию интерактивной презентации и форме предъявления информации, выявление необходимого количества заданий и порядка их предоставления для закрепления знаний и формирования умений и навыков.
6. Продумывание уровней и способов дифференциации содержания учебного материала и практических заданий, включенных в интерактивную презентацию.
7. Создание интерактивной презентации с учетом общедидактических, методических и эргономических требований.
8. Апробация интерактивной презентации в индивидуальной работе с учащимися под непосредственным контролем учителя.
9. Корректировка содержания, структуры и навигации интерактивной презентации (если необходимо).
10. Определение методов организации самостоятельной работы учащихся с использованием интерактивных презентаций.
11. Выявление способов обеспечения обратной связи и осуществления контроля за результатами самостоятельной работы учащихся.
12. Непосредственная организация управляемой самостоятельной работы учащихся с интерактивной презентацией.
13. Контроль качества самостоятельной учебной работы учащихся и оценка её результатов.

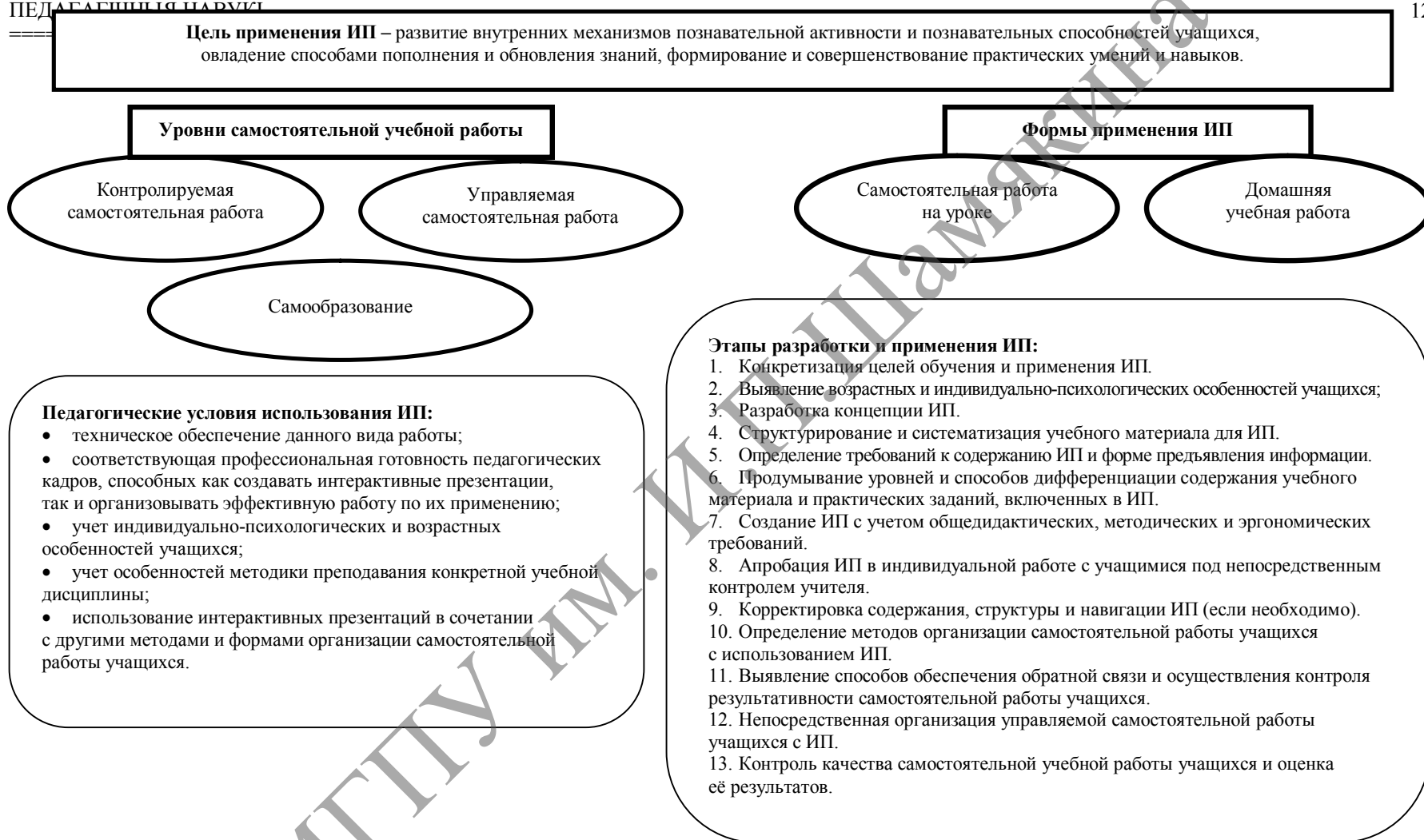


Рисунок – Модель применения интерактивных презентаций (ИП) в самостоятельной учебной работе

**Выводы**

Структурирование изложенных в статье результатов исследования позволило нам сформулировать модель применения интерактивных презентаций в самостоятельной учебной работе школьников (см. рисунок).

Применение интерактивных презентаций при организации самостоятельной работы способствует повышению эффективности восприятия и запоминания учебного материала, содействует развитию активности и самостоятельности учащихся, повышает мотивацию к обучению. При использовании интерактивных презентаций реализуется один из фундаментальных принципов обучения – принцип индивидуализации. Все эти возможности интерактивная презентация приобретает только при условии ее грамотного моделирования и дидактически верного исполнения. Компетентно разработанная интерактивная презентация способна активизировать и оптимизировать процесс обучения, повысить качество самостоятельной работы учащихся.

**Літэратура**

1. Круглик, Т. М. Компьютерные технологии в образовании : учеб.-метод. пособие / Т. М. Круглик, А. Ю. Зуенок. – 2-е изд., испр. – Минск : БГПУ, 2010. – 102 с.
2. Сивашинская, Е. Ф. Педагогические системы и технологии : курс лекций для студентов пед. спец. вузов / Е. Ф. Сивашинская, В. Н. Пунчик ; под общ. ред. Е. Ф. Сивашинской. – Минск : Эксперспектива, 2010. – 196 с.

**Summary**

The theoretical and technological aspects of problems of development and application of interactive presentations for organization of independent educational schoolchildren's work are examined in this article. The aim, pedagogical conditions, stages of development and application, advantages, objectives and structure of complex interactive educational presentations are defined. These positions underlay for model of application of interactive presentations in independent educational work.

*Поступила в редакцию 23.08.11.*



УДК 37.037

*К. Ю. Романов***ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ,  
ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЯХ РАДИОНУКЛИДНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

*В статье обоснованы физкультурно-оздоровительные программы для младших школьников, проживающих на экологически неблагоприятных территориях. Представлены содержание и организация процесса физического воспитания, а также методика индивидуального нормирования интенсивности физических нагрузок на основании индивидуального уровня физического здоровья младших школьников. Приведены комплексы физических упражнений для учащихся различных классов с разным уровнем физического здоровья и физической подготовленности.*

**Введение**

Вопросы охраны и укрепления здоровья подрастающего поколения на современном этапе являются первоочередной задачей общества. Особенно это актуально для районов, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

После аварии на Чернобыльской АЭС сложилась неблагоприятная экологическая обстановка на значительной территории Республики Беларусь. Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что большинство детей, проживающих на территориях радиоактивного загрязнения, обладает неудовлетворительным уровнем физического здоровья (УФЗ). В связи с этим в процессе физического воспитания этих детей первоочередными задачами должны быть оздоровительные.

В действующих программах по физической культуре не отражены особенности физического воспитания детей, проживающих на территориях радионуклидного загрязнения. Предлагаемые формы, средства и методы физической культуры одинаковы для детей, проживающих на «чистых» и загрязненных территориях.

В настоящее время существует ограниченное количество комплексных исследований по обоснованию выбора оптимальных физических нагрузок, форм, средств и методов занятий физической культурой при работе с учащимися младших классов в условиях радиационного загрязнения среды. Выявлен дефицит рациональных, научно обоснованных методик организации физкультурно-оздоровительных мероприятий в школе.

Все это явилось основанием для разработки физкультурно-оздоровительной технологии, направленной на формирование физического здоровья учащихся младших классов, проживающих на территориях радионуклидного загрязнения.

**Результаты исследования и их обсуждение**

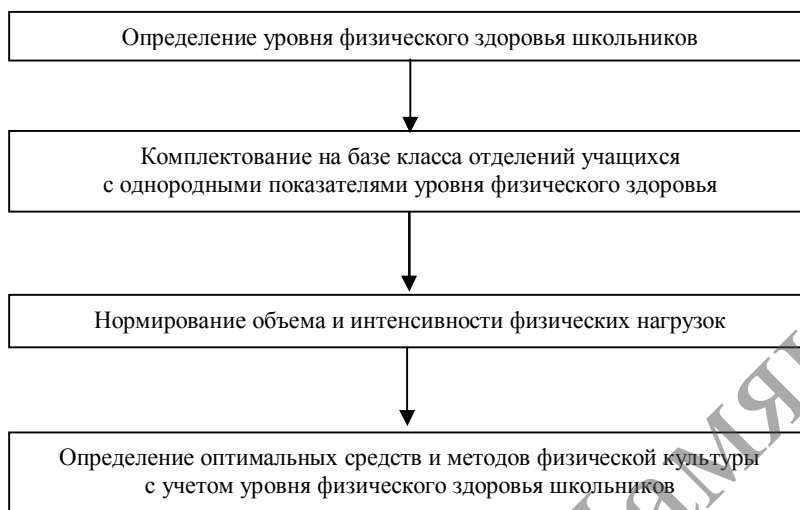
В результате проведенного нами эксперимента с учащимися младших классов СШ г. Гомеля и г. Хойники выявлено, что разработанная физкультурно-оздоровительная технология, направленная на формирование физического здоровья учащихся младших классов, проживающих на территориях радионуклидного загрязнения, эффективна и способствует повышению УФЗ. Сущность данной технологии в следующем.

В процессе физического воспитания детей, проживающих на экологически неблагоприятных территориях, необходимо определить средства и методы нормализации их УФЗ, параллельно возможно решать образовательные задачи, связанные с овладением программным объемом знаний, умений и навыков. Физические нагрузки при этом не должны превышать адаптивных возможностей организма. Это требование относится в полной мере к развитию таких физических качеств, как гибкость и ловкость, общая выносливость.

Развитие быстроты, силы и специальной выносливости достигается путем использования физических упражнений, реализуемых в значительной мере при высоких значениях ЧСС, что неприемлемо для детей, имеющих низкие функциональные возможности сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, при неудовлетворительном УФЗ физическое воспитание должно иметь преимущественно оздоровительную направленность. При удовлетворительном, хорошем и особенно отличном УФЗ акцент физического воспитания смещается в сторону развивающей направленности. Параллельно с этим происходит решение образовательных и воспитательных задач.

Уроки физической культуры с оздоровительной направленностью основываются на следующей системе организационных мероприятий (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Система организационных мероприятий по построению уроков физической культуры с оздоровительной направленностью**

**Определение уровня физического здоровья** школьников производится в начале учебного года по методике Г. Л. Апанасенко, адаптированной В. А. Медведевым для детей школьного возраста [1].

Оценка УФЗ интегрирует следующие показатели: жизненный индекс, силовой, индекс Робинсона, проба Мартинэ, соответствие длины и массы тела.

Таким образом, оценка УФЗ отражает функциональное состояние дыхательной, мышечной и сердечно-сосудистой систем, причем последней как в состоянии покоя, так и после дозированной физической нагрузки.

**Комплектование на базе класса отделений учащихся с однородными показателями физического здоровья** проводится с целью использования индивидуального подхода к школьникам при нормировании физических нагрузок.

В каждом классе учащиеся делятся на 4 отделения (по 2 отделения девочек и мальчиков). В первое отделение входят мальчики с самыми низкими показателями УФЗ, а во второе – с более высокими.

В случае, если нет возможности определить УФЗ школьников, то комплектование групп происходит по показателям уровня их физической подготовленности.

**Нормирование объема и интенсивности физических нагрузок.** При неудовлетворительном УФЗ моторная плотность занятий должна составлять 30–40%, при удовлетворительном уровне – 40–50%, при хорошем уровне – 50–60%, при отличном УФЗ – более 60%.

Интенсивность физической нагрузки на уроках определяется по ЧСС на основании УФЗ школьников, основываясь на методических принципах физического воспитания – индивидуализации и динамичности. ЧСС школьников на уроке при неудовлетворительном УФЗ должна находиться в пределах 120–130 уд/мин, при удовлетворительном – 130–140 уд/мин, при хорошем – 140–150 уд/мин, при отличном – 150–160 уд/мин.

При использовании метода круговой тренировки оптимальный объем физической нагрузки при выполнении циклических упражнений на «станциях» находится в пределах 1–2 минут.

Особого внимания требует дозирование физических нагрузок при выполнении циклических физических упражнений, так как именно эти упражнения, выполняемые в аэробной зоне энергообеспечения (130–170 уд/мин), обладают наибольшим оздоровительным эффектом. Выполнение упражнений в анаэробной зоне (при высоких значениях ЧСС) недопустимо для детей с неудовлетворительным состоянием кардиореспираторной системы организма.

Нижче, в комплексах 1–3, представлені середні значення інтенсивності виконання вправ у залежності від УФЗ школярів.

Експериментально встановлено, що школярі, які мали в початку навчального року незадовільний УФЗ, при систематичних заняттях за запропонованою фізкультурно-оздоровчою технологією вже до третьої чверті мали задовільний рівень фізичного здоров'я, а школярі, які мали задовільний УФЗ, до третьої чверті мали хороший рівень здоров'я.

Прогнозування параметрів фізичної навантаження дозволяє цілеспрямовано керувати процесом фізичного виховання, коректувати обсяг і інтенсивність фізичних навантажень відповідно до модельними варіантами, ґрунтованими на індивідуальних показателях УФЗ школярів.

**Визначення оптимальних засобів і методів фізичної культури з урахуванням рівня фізичного здоров'я школярів.** Підготовча частина уроку проводиться за загальноприйнятою структурою [2]–[4]. Як засоби загальної розминки використовуються гімнастичні, циклічні та комбіновані вправи локального та загального впливу для активізації функціональних систем організму школярів та підготовки учнів до виконання основних завдань уроку.

Тривалість підготовчої частини уроку становить 8–10 хвилин. Переважно використовується фронтальний метод.

Зміст навчального матеріалу уроку фізичної культури з оздоровчою спрямованістю включає комплексне використання легкої атлетики, гімнастики, спортивних та подвижних ігор. При цьому в кожній чверті один з видів стає базовим, а інші – допоміжними.

Обсяг базового виду діяльності становить 40–60% від загального часу уроку. За рахунок підвищення моторної щільності уроку реалізується програма базового виду за легкої атлетики, гімнастики або ігор, а решта часу використовується для допоміжних видів діяльності.

В основній частині занять використовується, в основному, метод кругової тренувки. Заняття діляться на групи з метою в максимальній мірі уникнути необґрунтованих простоя, пов'язаних з очікуванням черги до спортивних снарядів та обладнання, очікуванням виконання чергової спроби тощо. В кожній групі знаходяться учні з однаково індивідуальними показателями рівня фізичного здоров'я.

Порядок виконання вправ займаючимися повинен забезпечувати зміну видів діяльності (двигальні переключення) для розвитку ряду функціональних систем, двигальних здібностей та відділів опорно-двигального апарату. При цьому необхідно передбачати чергування вправ високої та низької інтенсивності при використанні методу кругової тренувки.

Основну частину уроку слід розділити на два блоки (рис. 2).

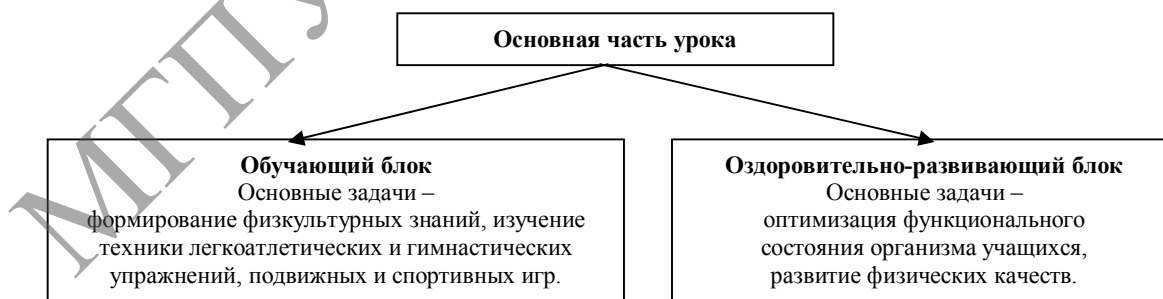


Рис. 2 – Структура основної частини уроку

Основними завданнями першого блоку є навчання та вдосконалення двигальних умінь і навичок вивчаємих видів спорту (інваріативний компонент), тоді як у другому блоці основними завданнями є фізична підготовка (застосовано до вивчаємого виду спорту) та оптимізація функціонального стану займаючихся (варіативний компонент).

Учебный материал по изучению техники легкоатлетических и гимнастических упражнений, обучению спортивным и подвижным играм, а также формированию физкультурных знаний соответствует требованиям комплексной программы «Физическая культура и здоровье». Обучение двигательным навыкам и умениям, развитие физических качеств школьников происходит по общепринятым методикам [5]–[8] в соответствии с разработанным нами содержанием основной части урока (рисунок 3).

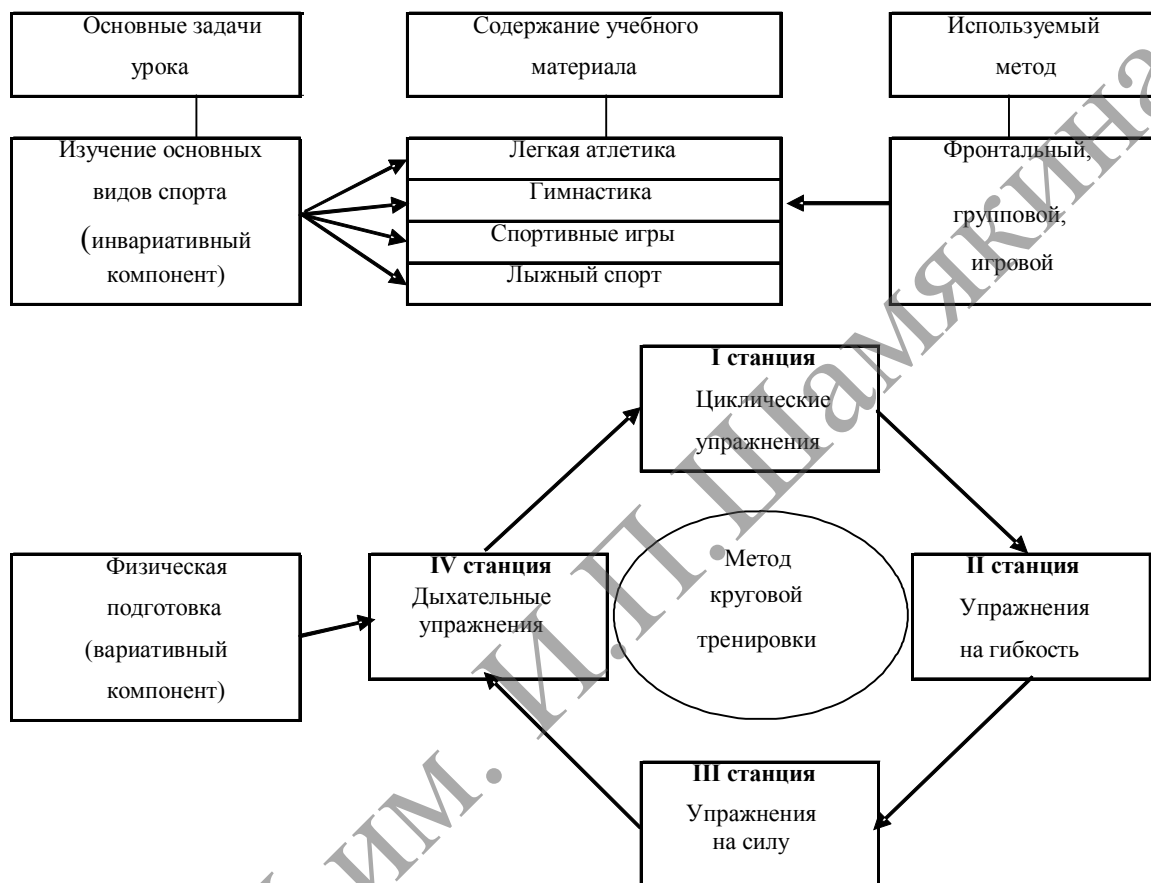


Рисунок 3 – Содержание основной части уроков

В I и IV четвертях базовым видом является легкая атлетика. Содержание уроков включает изучение техники легкоатлетических упражнений – бега, метания, легкоатлетических прыжков. Во II четверти базовым видом является гимнастика. Содержание уроков включает изучение техники гимнастических упражнений – акробатики, опорных прыжков, упражнений в равновесии, лазании и т. д. В III четверти базовым видом являются спортивные игры, лыжный спорт. Содержание уроков включает изучение техники спортивных и подвижных игр, лыжного спорта.

В начале основной части урока решаются задачи по изучению техники основного вида спорта, а также по формированию физкультурных знаний (I – блок). На выполнение всех заданий в этом блоке отводится 10–15 минут. Преимущественно используются фронтальный, групповой и игровой методы. Далее решаются задачи по физической подготовленности, оптимизации функционального состояния организма занимающихся (II блок).

Моторная плотность уроков должна прогрессировать таким образом, чтобы к третьей с начала занятий неделе превысить 30-процентный рубеж.

Во II блоке последовательность применяемых средств следующая. Школьники на основании УФЗ распределяются по «станциям». На первой «станции» выполняются циклические упражнения. На второй «станции» выполняются упражнения на развитие гибкости.

На третьей – дыхательные упражнения. На четвертой – упражнения, направленные на развитие силы. Продолжительность выполнения упражнений на станциях 1–2 минуты.

Упражнения на «станциях» подбираются в зависимости от уровня физического здоровья школьников, основываясь на методических принципах физического воспитания – индивидуализации и динамичности.

Физические упражнения подбираются с учетом следующих факторов:

- исходного положения, из которого выполняется упражнение;
- амплитуды движений;
- количества участвующих в упражнении мышечных групп;
- темпа выполнения упражнений;
- степени сложности упражнений;
- степени и характера мышечного напряжения;
- мощности мышечной работы;
- продолжительности и характера пауз отдыха между упражнениями.

*Комплекс 1*

*Комплекс упражнений для развития выносливости  
у учащихся с неудовлетворительным уровнем физического здоровья*

1. Бег (130–135 шагов/мин).
2. Бег на месте (можно с упором в стенку) (130–135 шагов/мин).
3. Степ-тест (на гимнастической скамейке) (100–110 шагов/мин).
4. Прыжки через скакалку (130–135 прыжков/мин).
5. Полувыпад правой. Прыжком смена положения ног (130–135 прыжков/мин).
6. Прыжком ноги врозь, руки вверх; прыжком ноги вместе, руки вниз (105–110 прыжков/мин).

Интенсивность физической нагрузки на уроке должна составлять 120–130 уд/мин.

*Комплекс 2*

*Комплекс упражнений для развития выносливости  
у учащихся с удовлетворительным уровнем физического здоровья*

1. Бег (140–145 шагов/мин).
2. Бег на месте (можно с упором в стенку) (140–145 шагов/мин).
3. Степ-тест (на гимнастической скамейке) (110–120 шагов/мин).
4. Прыжки через скакалку (140–145 прыжков/мин).
5. Полувыпад правой. Прыжком смена положения ног (140–145 прыжков/мин).
6. Прыжком ноги врозь, руки вверх; прыжком ноги вместе, руки вниз (115–120 прыжков/мин).

Интенсивность физической нагрузки на уроке должна составлять 131–140 уд/мин.

*Комплекс 3*

*Комплекс упражнений для развития выносливости  
у учащихся с хорошим и отличным уровнем физического здоровья*

1. Бег (150–155 шагов/мин).
2. Бег на месте (можно с упором в стенку) (150–155 шагов/мин).
3. Степ-тест (на гимнастической скамейке) (120–130 шагов/мин).
4. Прыжки через скакалку (150–155 прыжков/мин).
5. Полувыпад правой. Прыжком смена положения ног (150–155 прыжков/мин).
6. Прыжком ноги врозь, руки вверх; прыжком ноги вместе, руки вниз (125–130 прыжков/мин).

Интенсивность физической нагрузки на уроке должна составлять при хорошем УФЗ – 141–150 уд/мин и при отличном УФЗ – 151–160 уд/мин.

После прохождения всех станций учащимся предлагаются эстафеты и подвижные игры. Используется игровой метод. На выполнение всех заданий в этом блоке отводится 15–20 минут.

Заключительная часть уроков проводится по общепринятой структуре [2]–[4]. В начале используются упражнения, предназначенные для приведения функциональных систем организма школьников к исходному состоянию. Для снижения возбуждения сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем, уменьшения напряжения мышечных групп используются медленный бег, различные виды ходьбы, упражнения на расслабление, внимание, правильную осанку. В конце заключительной части подводятся итоги урока: выставляются отметки, дается домашнее задание. Продолжительность заключительной части составляет 2–3 мин.

### **Выводы**

Уроки по физической культуре в школе должны проводиться с учетом физического здоровья учащихся. При неудовлетворительном уровне физического здоровья школьников основными задачами физического воспитания станут оздоровительные, в этом случае процесс физического воспитания должен иметь преимущественно оздоровительную направленность. При удовлетворительном, хорошем и особенно отличном физическом здоровье учащихся акцент физического воспитания смещается в сторону развивающей направленности (т. е. развития физических качеств).

Уроки физической культуры с оздоровительной направленностью должны включать следующую систему организационных мероприятий: определение уровня физического здоровья школьников; комплектование на базе класса отделений из учащихся с одинаковыми индивидуальными показателями уровня физического здоровья; определение оптимальных величин физических нагрузок для учащихся; определение оптимальных средств и методов физической культуры и их последовательность на уроках.

При проведении занятий по физической культуре с оздоровительной направленностью со школьниками, имеющими неудовлетворительный УФЗ, 80–90% двигательной активности должно проходить в аэробной зоне энергообеспечения для повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем до их оптимального уровня, после чего можно постепенно повышать долю упражнений анаэробной направленности.

### **Литература**

1. Медведев, В. А. Теоретико-методические основы оздоровления школьников средствами физической культуры в неблагоприятных экологических условиях / В. А. Медведев. – Гомель : ГГУ, 2000. – 130 с.
2. Гужаловский, А. А. Развитие двигательных качеств у школьников / А. А. Гужаловский. – Минск : Народная асвета, 1978. – 88 с.
3. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры) : учеб. для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
4. Физическое воспитание в I–IV классах общеобразовательной школы : пособие для учителя / Е. Н. Ворсин [и др.] ; под ред. Е. Н. Ворсина. – Минск : ПК ИП «Асар», 1995. – 176 с.
5. Працко, Ю. Ф. Уроки по легкой атлетике в школе : метод. пособие / Ю. Ф. Працко, А. Ф. Семикоп. – Минск : Полымя, 1989. – 144 с.
6. Развитие двигательных качеств школьников / под ред. З. И. Кузнецовой. – М. : Просвещение, 1967. – 204 с.
7. Туревич, И. А. Круговая тренировка при развитии физических качеств / И. А. Туревич. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск : Выш. шк., 1985. – 256 с.
8. Шолих, М. Круговая тренировка / М. Шолих; пер. с нем.; под общ. ред. и с предисл. Л. П. Матвеева. – М. : Физкультура и спорт, 1966. – 171 с.

### **Summary**

The health-improving programs for the junior schoolchildren who live on the ecologically adverse areas are established in the article. The content and organization of the process of physical education and also the methods of individual regulation of the intensity of physical loads on basis of the individual level of physical health of junior schoolchildren are grounded in the article. There are systems of exercises for the pupils of different classes with different levels of physical health and physical readiness.

*Поступила в редакцию 05.09.11.*

УДК 376:378

*В. В. Хитрюк, Е. И. Пономарёва, А. Р. Коришун, Л. А. Юрченок*

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТУДЕНТОВ  
ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОСОБЕННОСТЯМИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВУЗА:  
ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

*В статье на основе анализа специальной литературы рассматривается актуальная проблема – психолого-педагогическое сопровождение студентов из числа лиц с особенностями психофизического развития (ОПФР) в образовательном пространстве вуза. Установлено, что психолого-педагогическое сопровождение представляет собой целостный системный процесс взаимодействия сопровождающих и сопровождаемых, который строится на основе специальных принципов. Анализируются различные классификации принципов организации и осуществления психолого-педагогического сопровождения студентов, имеющих физические и психические особенности развития. Предложен оптимальный набор принципов, обеспечивающих эффективность процесса взаимодействия субъектов сопровождения.*

**Введение**

На Всемирной конференции по образованию детей с особыми потребностями, проходившей в Саламанке, отмечалось, что современное образование становится все более интегрированным и инклюзивным (включенным), предполагающим не приведение всех к единому знаменателю, не гомогенизацию системы как стремление к однородности, а сохранение обогащающих систему различий при условии заинтересованного, доброжелательного и толерантного диалога и взаимодействия общества [1].

Эффективность интегрированного, включенного образования напрямую зависит:

- от научного обоснования принципов, условий, способов, средств его организации и осуществления в практической деятельности на всех ступенях: от дошкольного – до высшего;
- от определения компонентов, направлений, содержательного наполнения конструируемых моделей психолого-педагогического сопровождения (помощи, поддержки) лиц с нарушениями физического и (или) психического развития;
- от методического обеспечения деятельности тех специалистов, которые непосредственно работают на уровне психолого-педагогического сопровождения (помощи, поддержки) с лицами, имеющими особенности психофизического развития;
- от степени разработанности технологий индивидуального психолого-педагогического сопровождения лиц с ОПФР;
- от создания системы развития толерантного сознания у членов общества по отношению к лицам с ОПФР;
- от уровня сформированности инклюзивной культуры (инклюзивной готовности, инклюзивной грамотности, инклюзивной компетентности) профессорско-преподавательского состава и студенческой молодежи вуза и др.

Проблема доступности высшего образования лицам с особенностями психофизического развития активно исследуется и освещается в научных трудах таких ученых, как Р. О. Агавелян, В. З. Кантор, Е. А. Мартынова, Г. В. Никулина, Г. С. Птушкин, П. В. Романов, А. Г. Станевский, Е. Р. Ярская-Смирнова и др.

Анализ специальной и психолого-педагогической литературы дает основание утверждать, что, оказавшись в условиях вуза, молодые люди с особенностями психофизического развития часто сталкиваются с комплексом проблем, затрудняющих процесс их адаптации к условиям высшей школы: получение и обработка информации, коммуникативные проблемы и т. д. (Е. И. Берус, В. З. Кантор, А. Г. Капрова, А. А. Кочетков, Д. М. Маллаев, Г. В. Никулина, А. М. Рабец, В. К. Рогушин и др.). Это требует организации специальных мер по преодолению особенностей и трудностей интеграции лиц с ОПФР в новые для них условия вуза.

Психолого-педагогическое сопровождение студентов из числа лиц с особенностями психофизического развития, осуществляемое в образовательном пространстве вуза, рассматривается в психолого-педагогических исследованиях как целостный системный процесс, в котором принимают участие (непосредственно и опосредованно) руководство вуза, преподаватели, кураторы, психолог, социальный педагог, воспитатели общежития и др. [2]. При этом их деятельность должна быть основана не просто на сумме активностей, а на взаимодействии всех элементов образовательной среды, которые создают условия для объединения усилий сопровождающего и сопровождаемого в разрешении проблем обучения, воспитания, социализации [3] и профессионально-личностного развития последних.

Такое понимание психолого-педагогического сопровождения предполагает опору не только на знание индивидуальных особенностей студентов, связанных с состоянием их физического и психического здоровья, проблем или трудностей, появляющихся в различных сферах студенческой жизни и во внутреннем психологическом самочувствии, но и на знание их лично значимых потребностей, интересов, стиля общения, отношения к людям и социуму [4].

По нашему мнению, в основе психолого-педагогического сопровождения студентов из числа лиц с ОПФР лежит сложный процесс взаимодействия сопровождаемого и сопровождающей структуры, опирающийся на комплексный подход, включающий единство диагностики, информационного поиска, планирования, консультирования и первичной помощи в реализации плана.

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

Исследователи, занимающиеся проблемой психолого-педагогического сопровождения лиц с ОПФР в образовательной практике, рассматривают его, прежде всего, с позиции психологической, физической и социальной безопасности сопровождаемых. Эту безопасность призваны обеспечить принципы организации сопровождения.

Необходимо отметить, что в специальной литературе представлены различные классификации принципов осуществления сопровождения.

Так, И. А. Ивановская, автор проекта «Психолого-медико-педагогическое сопровождение воспитанников», в качестве основных называет следующие принципы:

- гуманизация (вера в возможности сопровождаемого и его силы);
- системный подход (понимание человека как целостной системы);
- комплексный подход к сопровождению;

– целостность сопровождения человека в процессе жизнедеятельности, которая выражается в преемственности и последовательности сопровождения.

Названные принципы, по мнению И. А. Ивановской, имеют следующее практическое выражение:

а) квалифицированная комплексная диагностика возможностей и способностей сопровождаемого;

б) разработка и реализация программ сопровождения, участие специалистов в создании индивидуальных программ, отвечающих возможностям и особенностям воспитанников;

в) реабилитация физического и психического здоровья [5].

Классификация, предложенная Д. В. Зайцевым, включает в себя такие принципы психолого-педагогического сопровождения студентов в условиях вуза, как:

- рекомендательный характер деятельности сопровождающего;
- приоритет интересов сопровождаемого (быть на стороне студента);
- непрерывность сопровождения;
- мультидисциплинарность (комплексный подход) сопровождения;
- стремление к автономизации студента [6, 138].

Белорусский исследователь И. Е. Валитова, изучая проблему специальной комплексной помощи при наличии отклонений в развитии детей, выделяет ряд теоретических и организационных принципов, часть из которых можно транспонировать на процесс сопровождения студентов из числа лиц с особенностями психофизического развития. К ним, прежде всего, относятся:



– принцип комплексности. Характеризуя его, автор отмечает, что человек является целостным биопсихосоциальным существом. При наличии психофизических отклонений страдают все системы организма и психики, нарушается способность человека воспринимать окружающий мир и осуществлять свое поведение в мире, усваивать информацию и устанавливать контакты с другими людьми. Поэтому сопровождение будет эффективным только на основе комплексного сопровождения;

– принцип единства и дифференциации диагностической, коррекционно-развивающей и терапевтической работы [7, 34–35].

Опираясь на исследования названных авторов, а также на труды Ю. В. Богинской, Е. Н. Бондаренко, И. В. Зарубиной, А. Н. Коноплевой, Е. И. Тихомировой и др., мы выделили следующие **принципы** психолого-педагогического сопровождения студентов с особенностями психофизического развития в образовательном пространстве вуза.

1. *Принцип научного обеспечения психолого-педагогического сопровождения*, соблюдение которого предполагает: а) описание концептуальной основы психолого-педагогического сопровождения лиц с ОПФР (миссия, научная основа – принципы, идеи, теории и т. д.); б) описание компонентов процесса сопровождения; в) разработку механизмов и средств сопровождения, которые соответствуют индивидуальным особенностям студентов с ОПФР; г) выполнение диагностических срезов.

2. *Принцип адаптивности сопровождения к личности студента с особенностями психофизического развития*. Всем участникам сопровождения необходимо знать особенности такого студента, его запросы и потребности, поскольку учет индивидуальных и возрастных особенностей определяет содержание, формы, способы сопровождения лиц с ОПФР. Соблюдение этого принципа обеспечивает целостность, динамичность, гибкость, вариативность, открытость сопровождения.

3. *Принцип оптимальности*. Его соблюдение позволит обеспечить соответствие сопровождения реальным условиям обучения в вузе с учетом психологических особенностей юношеского возраста. Содержательное наполнение сопровождения в этом случае соотносится с условиями конкретного вуза, учебной группы, имеющимися учебно-методическими, социально-бытовыми, материально-техническими, временными ресурсами и т. д.

4. *Принцип реализации лично-ориентированной стратегии*. Он направлен на: а) выявление потребностей и стремлений личности; б) определение ограничений и преград в её функционировании и развитии; в) создание условий, предупреждающих появление образовательной (вузовской) и социальной дезадаптации; г) выявление факторов риска в её окружении; д) выявление внутренних и внешних ресурсов развития личности. На этой основе разрабатывается индивидуальная программа сопровождения.

5. *Принцип обратной связи*, реализация которого предполагает проведение оценивания промежуточных результатов процесса сопровождения, соотнесение их с желаемым будущим и, при необходимости, корректировки процесса сопровождения.

6. *Принцип рефлексии*, смысл которого заключается в осознании осуществленной деятельности по психолого-педагогическому сопровождению студентов из числа лиц с ОПФР. На основе рефлексии необходимо выделить существенные элементы опыта, которые можно использовать в дальнейшей деятельности либо от которых нужно отказаться. Этот принцип требует постоянной корректировки процесса и механизма сопровождения на основе анализа, учёта потребностей и возможностей сопровождающих и сопровождаемых, а также факторов внешней среды.

7. *Принцип целостности (включенности)*, который предполагает, что цели и задачи сопровождения соответствуют целям и задачам образовательного учреждения и в целом социума.

8. *Принцип комплексности*, реализация которого обеспечивает выполнение двух требований. Первое – деятельность сопровождающих (представителей администрации, преподавателей, кураторов, психологов, социальных педагогов и др.) должна быть согласована и направлена на достижение общей цели – создание благоприятных условий для интеллектуального, социального, личностного развития и профессионального становления

студентов с особенностями психофизического развития. Второе требование связано с обеспечением ряда взаимосвязанных и дополняющих друг друга видов деятельности: правовая защита и правовой всеобуч субъектов сопровождения, социальная помощь, обучение навыкам социальной компетентности лиц с ОПФР.

9. *Принцип преемственности и последовательности сопровождения.* Он предполагает осуществление контакта с семьей студента, связь с учреждением образования, в котором он обучался до поступления в вуз, с целью оптимизации процесса адаптации к новым условиям обучения и проживания, создания ситуации развития, соответствующей индивидуальности студента.

10. *Принцип коррекционно-педагогической и психологической поддержки.* В нем заложена система методов и средств, обеспечивающих помощь студентам из числа лиц с ОПФР, в самостоятельном индивидуальном выборе (нравственном, профессиональном); в преодолении препятствий (трудностей, проблем) на пути самореализации в учебной, коммуникативной, трудовой, творческой деятельности; в анализе реальных и потенциальных проблем, в проектировании возможного выхода из них; в оказании помощи в овладении образовательной программой вуза и в социальной адаптации к условиям учреждения высшего образования; в содействии самостоятельному достижению желаемых результатов.

11. *Принцип позитивно-ресурсной диагностики.* Он определяет, что фундаментом сопровождения должна быть диагностика, позволяющая выявить субъективный потенциал студента, который позволит успешно решать возникающие проблемы. Традиционная диагностика, предполагающая констатацию дефицитарности развития, перечисляющая выявленные недостатки, не позволяет грамотно определять траекторию сопровождения.

12. *Принцип приоритета особых потребностей лиц с особенностями психофизического развития и внутренней дифференциации сопровождения.* Его смысл заключается: а) в учете особенностей и потребностей в соответствии с нозологической группой студентов с ОПФР; б) в осознании сопровождающими, что студенты с ОПФР (в соответствии с характером и глубиной нарушения) нуждаются в создании специальных условий для обучения, передвижения, проживания; в) в выявлении сильных сторон этих студентов, которые необходимо использовать в целях нивелирования, компенсации имеющихся нарушений развития, преодоления повышенной тревожности, неверия в себя.

13. *Принцип системности,* который реализуется в процессе сопровождения в разных направлениях: студенты, преподаватели, кураторы учебных групп и т. д. Сопровождение в этом случае оказывается одновременно всеми участниками, а усилия сопровождающих координируются и согласуются с потребностями сопровождаемого.

14. *Принцип непрерывности и постепенного сокращения сопровождения.* Он, во-первых, гарантирует непрерывность сопровождения на всех этапах обучения в вузе; во-вторых, выдвигает требование, что к его окончанию студент должен четко обозначить трудности, с которыми предстоит встретиться, определить векторы своей деятельности и ресурсы, обеспечивающие её эффективность; в третьих, подсказывает студентам, что сопровождение не может быть бесконечным.

15. *Принцип оптимизации средовых условий образовательного процесса,* предусматривающий оснащение учебных аудиторий, библиотеки, читальных залов и т. д. специализированной оргтехникой и ее программным обеспечением, разработку и внедрение специальных дидактических средств и материалов для организации и проведения коррекционной работы.

### **Выводы**

Определенные нами принципы диктуют необходимость переосмысления методологических и организационно-содержательных основ апробированных путей и способов осуществления психолого-педагогического сопровождения студентов с ОПФР в образовательном пространстве вуза.

Реализация названных принципов организации и осуществления психолого-педагогического сопровождения студентов из числа лиц с особенностями психофизического развития будет, на наш взгляд, способствовать:

– ослаблению имеющихся нарушений и отклонений, их коррекции, преодолению ограничений жизнедеятельности, повышению уровня функционирования;

- формированию у таких студентов позитивного образа «Я»;
- развитию умения осознавать собственные эмоциональные проявления и управлять собой;
- оптимизации межличностного взаимодействия как на личностном, так и на профессиональном уровнях;
- формированию потребности опираться на собственные внутренние ресурсы при решении профессиональных задач и жизненных ситуаций;
- осознанию ответственности за свое будущее, благополучие и успешность.

#### *Литература*

1. Всемирная конференция в Саламанке (1994) «Доступность и качество образования» (World Conference on Special Needs Education Access and Quality). – Режим доступа : <http://webcache.googleusercontent.com/searchsource=www.google.by>. – Дата доступа: 18.06.2011.
2. Реан, А. А. Социальная педагогическая психология / А. А. Реан, Я. Л. Коломинский. – СПб., 2008. – 576 с.
3. Шипицына, Л. М. «Необучаемый» ребенок в семье и обществе. Социализация детей с нарушением интеллекта / Л. М. Шипицына. – СПб. : Дидактика Плюс, 2002. – 304 с.
4. Газман, О. С. Педагогическая поддержка в образовании как инновационная проблема / О. С. Газман // Новые ценности образования. – 1995. – № 3. – С. 61–62.
5. Ивановская, И. А. Проект «Психолого-медико-педагогическое сопровождение воспитанников» / И. А. Ивановская. – Режим доступа : [http://sindd.ucoz.ru/publ/proekt\\_pskhologo\\_mediko\\_pedagogicheskoe\\_soprovozhdenie\\_vospitannikov/1-1-0-9](http://sindd.ucoz.ru/publ/proekt_pskhologo_mediko_pedagogicheskoe_soprovozhdenie_vospitannikov/1-1-0-9). – Дата доступа : 24.05.2011.
6. Зайцев, Д. В. В центре внимания – студент-инвалид / Д. В. Зайцев // Высшее образование в России. – 2009. – № 5. – С. 134–140.
7. Валитова, И. Е. Теоретические основы ранней комплексной помощи / И. Е. Валитова // Дети с отклонениями в развитии: проблемы изучения и организации комплексной помощи : сб. материалов респ. науч.-практ. конф., Брест, 19–20 окт. 2010 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; под общ. ред. И. Е. Валитовой. – Брест : Альтернатива, 2010. – 142 с.

#### *Summary*

The topical problem of the psychological-pedagogical accompanying of the students with psychophysical development problems in the educational sphere space is examined in the given article on the basis of the special literature analysis. It is ascertained that the psychological-pedagogical accompanying is an integral systemic process of interaction between an accompanying person and an accompanied one, which is created on the basis of special rules. Different classifications of the organization and execution rules of the psychological-pedagogical accompanying of students with physical and psychological development problems are analyzed. An original set of rules which provide efficiency of the interaction process between the accompanying subjects is proposed.

*Поступила в редакцию 06.07.11.*

## ФІЛАЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

УДК 811.162.1'282.4(476)

О. Н. Корсак

**К ВОПРОСУ ОБ АРХАИЧНОСТИ И ИННОВАЦИОННОСТИ  
ПЕРИФЕРИЙНОГО СЕВЕРНОГО ПОЛЬСКОГО ДИАЛЕКТА XVIII в.  
(на материале польскоязычных завещаний, составленных на белорусских землях)**

*Представлено описание морфологических явлений северного периферийного польского диалекта XVIII в. на основании архивных текстов с белорусских земель. Сделан вывод о соответствии языка документов тенденциям развития литературного польского языка XVIII в. Показано, что архаичность не является характерной чертой языка исследуемых текстов. Определено влияние белорусского языка на возникновение инновационных форм.*

**Введение**

Традиционно выделяют три группы особенностей периферийного северного польского диалекта: 1) явления, общие для развития польского языка и периферийного северного диалекта (это также архаические черты, развивающиеся на периферийных территориях медленнее, чем на центральных); 2) особенности, повторяющие черты белорусско-литовского субстрата; 3) черты собственно периферийного северного польского диалекта, развившиеся самостоятельно, которые можно назвать инновационными (по отношению к польскому или белорусскому языку). Такую классификацию применяем и для характеристики морфологических особенностей названного диалекта. (Особый региональный вариант польского языка, сформировавшийся за время многовекового белорусско-польского языкового взаимодействия на белорусско-литовских территориях ВКЛ, получил в польскоязычной научной литературе название *dialekt północnokresowy*, соответствующая формулировка по-русски: *периферийный северный польский диалект* (о терминологии и сущности явления см. работы З. Курцовой, В. Веренича [1]–[3]).

Объект данного исследования составляют морфологические черты названного периферийного диалекта. Целью статьи является определение того, насколько морфологические характеристики языка исследуемых текстов совпадают с состоянием литературного польского языка XVIII в. Материалом исследования послужили польскоязычные тексты завещаний XVIII в. из брестских и полоцких актов книг, хранящихся в Национальном историческом архиве Беларуси [4].

XVIII век – достаточно сложный период развития польского языка: это пересечение двух этапов развития языка: среднепольского (XVI в. – конец XVIII в.) и новопольского (конец XVIII в. – 1939 г.) (периодизация по З. Клеменевичу [5], [7]–[8]); многие процессы находились в стадии завершения, а некоторые окончательно стабилизировались только в XIX в. Авторы работ по истории польского языка иногда по-разному квалифицируют те или иные исторические процессы с точки их завершенности к определенному времени. Процесс какого-то морфологического изменения мог закончиться в определенный отрезок времени, а промежуточные формы, по замечанию авторов, могли присутствовать в языке еще не одно десятилетие. Ориентиром для нас в определении нормы XVIII в., кроме работ по периферийному диалекту, служат исследования по истории польского языка, особое значение имеет работа по истории польского языка XVIII в. И. Баеровой [6].

В силу периферийного происхождения исследуемых текстов завещаний логично ожидать, что их язык должен содержать значительное количество архаических форм, особенно в области стабилизирующихся форм. Стабилизирующимися называем формы, не принявшие в XVIII в. окончательного однозначного способа выражения (например, дат. п. существительных м. р. выражается двумя окончаниями –и, –owi), что соответствует также тенденциям развития польского языка на центральных территориях. Под инновацией понимаем всякое отклонение от нормы польского языка, кроме непосредственного проникновения белорусских форм в язык

текстов, также это особенности идиолектов, проявившиеся в текстах, непоследовательное употребление форм, которые в обоих языках различаются способом выражения одних и тех же категорий либо различаются наличием/отсутствием категории. Архаические черты строго перечислены и описаны, а инновации представляют собой открытый список.

Исследуемые тексты прошли несколько этапов своего «создания»: формулирование завещателем, проговаривание писарю, запись писарем и, возможно, исправления писарем либо завещателем неточностей после повторного прочтения. При анализе языка текстов исходим из того, что автором формальной стороны языка завещаний является писарь, так как его понимание языковой нормы позволило *все записать именно так*. То есть автором фонетических и морфологических форм, лексической структуры текстов является писарь.

### Результаты исследования и их обсуждение

Рассмотрим некоторые морфологические черты языка исследуемых текстов.

К незаконченным процессам, продолжающимся в новопольский период, относят стабилизацию таких форм, как окончания дат. п. м. р. –u, –owi, винит. п. ж. р. –ą, –ę, родит. п. мн. ч. м. р. –ów, –i, –y [5, 300–301].

**Окончания –ę, –ą у существительных винит. п. ж. р., у прилагательных ед. ч. ж. р. винит. падежа.** Выбор этих окончаний у существительных связан с характером конечного гласного –a (суженный или полного образования), поэтому после утраты суженных в польском языке угасает и окончание –ą в винит. п. До середины XVIII в. сохраняется правильное использование обоих окончаний в винит. п. ед. ч., во второй половине доминирует –ę. Существительные на –uja сохраняют окончание –ą [6, 83], в твердых основах оно редко появляется [6, 85]. У прилагательных в винит. п. ж. р., как и у существительных ж. р., употребляется окончание –ę, наибольшее число примеров с таким окончанием встречается в XVIII в. [1, 183]. В первой половине XVIII в. появляется –ą в винит. п. ж. р. местоимений. Постепенно происходит утрата –ę, расширение использования –ą, этот процесс охватывает XVIII век, на рубеже XVIII–XIX вв. усиливается снова –ę. Местоимения с твердой основой были менее подвержены употреблению окончания –ą, вероятно, по аналогии к существительным, где у твердых всегда было –ę [6, 88–89]. Процесс стабилизации выбора окончаний в пользу –ę закончен только в новопольский период [5, 301]. Исследуемые тексты отражают описанный процесс, а количество современных форм с –ę большее, чем можно было ожидать: *nas ostrzeża przez Ewangellią Świętą, Duszę moie w mocne Rece, Atak ostatnią wolo moią kącząc, zapisuie ... fuzyo (fuzją) Janczare Pistoletow mosięznych Pare, gdyby było oddane Jmci oponczą starą bialo, obiowszy Dobra w possessyą, Koncząc takową ostatniey woli moiey dyspozycyio, zkączywszy z woli Bozey testament moie Testamentową ostatnią dyspozycyą, którą tę Fortunę wydzielam, ratować Duszę moię, Zegnam miłą Matkę moią JP Konstancyą, ruchomość te wszystkie ktorom wnioslam, przepraszam Matkie moią Rodzonę y Dobrodzieykie za wychowanie nalezyte edukacią, dał Iemu przyzwoitą edukacią, za pochowanie imszą, nieodwloczną ... czyni Executią, czyniąc coroczną dyspozycyą, nadzieją mocną podkladal.* Однако вернемся к суженным гласным: выбор окончания в винит. п. существительных зависел от характера окончания именит. п., если суженных гласных не существовало на периферийных землях (под влиянием белорусского языка периферийный диалект вытеснял из своей фонетической системы несуществующие в белорусском языке суженные звуки и заменял их известными, близкими по произношению), то должно было использоваться только одно окончание –ę или –ą, но в текстах присутствуют оба. Трудно сейчас определить, правильно ли употреблено окончание –ą, но оно встречается в большинстве случаев в заимствованиях на –ja, примеров с местоимениями меньше. Судя по текстам, можем утверждать, что писари имели представление о норме употребления окончаний –ę, –ą, их появление в тексте не хаотично. Однако знание нормы не мешало писарям при повторяющемся –ą в винит. или творит. падежах ж. р. (существительных и прилагательных) записывать одну из форм с денализацией на конце слова. Это можно рассмотреть как своеобразное «фонетическое упрощение» формы (произнесение подряд нескольких форм с –ą на конце требует от носителя польского языка значительного артикуляционного усилия).

**Окончание ów у существительных м. р. мн. ч. родит. падежа.** Употребление такого окончания соответствует тенденциям развития польского языка. В XVIII веке расширяется употребление окончания –i (–y) и сужается распространение –ów, новое окончание принимают в свою парадигму существительные на –arz, –ciel, а также лексема *żołnierz*. Существительные

на *-arz, -ciel* до конца XVIII века сохраняли старое окончание *-ów*, и только с последней четверти XVIII века появляется новое окончание *-i (-y)*. С этого периода употребляются только формы *garcy, razy, sążni, groszy*, а окончание *-ów* проникает в другие парадигмы: *uczniów, fundusów, kartofłów* [6, 76–78]. Для развития белорусского языка XIV–XVII вв. характерно распространение окончания *-ов* не только в склонении существительных муж. рода, но и других типов склонений [5, 108–109]. Между XVI и XVIII вв. окончание *-ów* было особенно модно и в польском языке у сущ. ж. р. и ср. р. [1, 118] И хотя в текстах ожидаемы такие формы, их нет. В исследуемых текстах в соответствии с нормой польского языка XVIII в. существительное *pieczętarz* имеет окончание *-ów* в родит. п. мн. ч.; несмотря на периферийное положение диалекта, которое замедляет развитие языковых процессов, мы также находим много примеров с новым для склонения этого существительного окончанием *-у*, то есть о несоответствии норме XVIII в. не может быть речи. В существительном *sąsiad* нулевое окончание сохраняется до XVIII в. [7, 133], [1, 168], а в исследуемых текстах оно имеет также и современное окончание. *Występek pierszych Rodziców, ciężkich grzechów moich, Za opiekunów u Dobrodzieiów naznaczam, Przyłożenie Pieczęci Ichmów Panów Pieczętarzów, Dominikanów Buchowickich, Karmelitów Kropczyckich, Do Szpitalów pięciu w Kobryniu, Zegnam ... Sąsiadów, Pieczętarzów o podpisy Rąk Jchmów uprosiłem. Podpis ręki ... Pieczętarzów, Konstancyi z Deholów Tokarzewskiej Małżce, podpisy ... JPP Pieczętarzów, Pieczętarzów niżej na podpisach rąk Jchmów wyrażonych, pieczętarzy, podpisy rąk samego Aktora u pieczętarzy, przy uproszonych odemnie WWIPanów pieczętarzy, Zegnam wszystkich JPP Sąsiadów.*

**В творит. п. существительных** могли употребляться следующие окончания: *-ami* с XVI в. [7, 135], *-mi, -у* (архаизм в XVIII в., употреблялось до XVI в., сохранилось лишь у некоторых существительных) [7, 135], в XVI–XVII вв. появлялось даже окончание *-oma* [7, 136]. В первой половине XVIII в. И. Баерова отмечает только четыре примера употребления окончания *-i (-y)* в творительном падеже м. р. и ср. р.: *czasy, chrześciani, wroty, słowy*. Во второй половине XVIII в. шесть примеров: *czasy, dyskursy, kielichy, laty, słowy, świadectwy*, из которых *czasy, laty, słowy* сохранились до сих пор [6, 87]. Таким образом, из найденных нами примеров архаизмом можно считать только форму *pany*, что, конечно, не делает язык текстов архаичным: *Także Rodzoną Bracią moią Ichmmi Panj Alexandrem Benedyktem y Gabryjelem Iacholkowskiemi, podpis rąk Tymi słowj, Sędziami, wiecznemi czasy zapisuie, wiecznymi Czasy, temi wyraziło się Słowj, temi słowj, dziecni, temi się odznaczaia słowy, tymi słowy.*

**В творит. и пред. падежах м. р. и ср. р. ед. ч. прилагательных** (и местоимений [1, 190]) присутствуют два окончания: *-em, -im (-ym)* [1, 183], во второй половине XVII в. почти всегда употреблялись варианты с *-im (-ym)*. **Творит. п. мн. ч. прилагательных** имел типичное для XVII–XVIII вв. колебание окончаний *-emi, -imi (-ymi)* [1, 183]. Колебания этих окончаний является живой тенденцией XVIII в. [6, 88]. Подобный процесс наблюдался и в глагольных формах: *potrafiemy* (в результате изменений *i (y)* перед носовыми согласными форма выглядит как *potrafiemy*, чаще после твердых согласных) [6, 177–178]. Что касается прилагательных и местоимений, то ситуация в XVIII в. такова, что в ед.ч. творит. п. и пред. п. преобладает окончание *-im (-ym)*, а во мн. ч. творит. п. наоборот *-emi*. Среди авторов грамматик (например, Копчинский) была попытка нормализовать употребление окончаний в соответствии с родом: в м. р. *-imi (-ymi), -im (-ym)*; в ср. р. *-emi, -em* [6, 178–181]. Процесс стабилизации приходится на 1936 г. – время официального разграничения окончаний по падежам в соответствии с современным состоянием [5, 301].

Большинство примеров касается мн.ч. прилагательных: *Urzędnikami Sądowemi Ziemiemi, Przed oczyma Swemi, y Innemi Krewnymi moimi, Ichmmi Pany Łukaszewiczami Iacholkowskiemi, Urzędnikami Sądowemi, między krewnemi memi, upraszając aby mie wszelkiemi zastępowac raczyli sposobami, barankami czarnemi podszyto, ktoremi Dobrami, Modlitwami swemi, osobliwemi Protektorami, Urzędnikami sądowymi Ziemiemi, między miłemi Dziaćkami moiemi pozostałemi, w dekretach trybunalskich specyfikowanemi, zniemałemi wskazami, Inatem kącząc, ieslim wczem komu przewinił.*

**Утрата окончаний *-е, -ej, победа *-i (-y)* в родит. п. ед. ч. существительных.*** Стабилизации окончаний в формах родит. п. усложняло присутствие окончания *-ej*, которое встречалось среди существительных на *-а* (с основой на мягкий согласный), на *-уја, -w', -i (pani, bogini)*. Окончание *-е* распространяется в конце XVII в., *-i (-y)* – в начале XVIII в. Окончание *-ej* принимали в XVII в. заимствования на *-уја*, которые в начале XVIII в. от него отказались, во второй половине XVIII в. только некоторые существительные его сохраняют:

*intercessyey, penetracyey, ordynacyey* [6, 79–81]. Что касается существительных на –ni, то в конце XVII в. можно встретить формы *paniey, gospodyniey, boginiey*. В начале XVIII в. существительные с мягкой основой имеют только –i (–y), хотя в твердых основах окончание –ej может появиться как гиперкорректная форма по отношению к произношению –ej как [i (y)] [6, 82]. Таким образом, окончание –ej встречается в первой половине XVIII в. у одного автора (Пошаковский), а –e составляет архаизм [6, 82, 186]. И. Баерова подробно анализирует зависимость выбора окончания родит. п. у существительных ж. р. от характера конечного гласного – суженный либо полного образования. Это справедливо для польского языка с центральных территорий, если же суженных гласных не было в языке периферийных земель (из-за восточнославянского влияния), то и отсутствует «сложность» выбора окончания для падежа (как и в ситуации с выбором окончания –a, –ę в винит. п., описанная выше). Те несколько примеров, что мы имеем в исследуемых текстах, можно объяснить знакомством писарей с другими документами, повторяющиеся клише могли быть просто списаны: *Przednami Krzysztofem Ianem Zkonopnice Grabowskim Sędzią, Tym Testamentem ostatniey woli y Rezolucțiey moiey, Prosząc oprzuczynie Przechyściey Bogarodzice naswiętszey Panny maryey y wszystkich Swiętych, iakoz Ziemie Ziemi też oddaie*. Тем более, что в текстах много правильных форм.

**Утрата окончания –ech в пред. п. мн. ч.** относится к архаическим формам [1, 207]. И. Баерова в XVIII в. фиксирует только формы: *uściech, leciech, czasiech*, это окончание сохраняется в названиях государств [6, 87]: *w dziecinnych leciech będąca, mnie w potomnych czasiech nieprzepominali, nizey na podpisiech mianowanych*. Только последнюю форму можно отнести к архаическим.

З. Курцова в известном исследовании о периферийном северном польском диалекте в разделе о периоде XVI–XVIII вв. относит к архаическим такие формы, как отсутствие стабилизации окончаний дательного падежа существительных мужского рода (–u, –owi), сохранение в дательном падеже мн. ч. форм с окончанием –am, сохранение окончания –ech в пред. п. мн. ч., отсутствие согласования прилагательного с существительным мужского лица во мн. ч. и др. [1, 206–207]. Как выше было сказано, в исследуемых текстах ожидалось найти значительное количество архаических форм, особенно среди стабилизирующихся форм. К архаическим формам из исследованных текстов можем отнести формы склонения существительного *bracia*: (z) *Stryieczną Rodzoną Bracią moią, przez miłą małżką moią ... y Ichw Panow Bracią*. Формы *z Wydziału Braci moich, na nas Trzech Braci Rodzonych spadła* совпадают с современными, поэтому трудно определить, как они квалифицировались носителями периферийного диалекта.

**Формы с суффиксом –ic** с середины XVIII в. можно отнести к архаическим формам, этот суффикс был вытеснен восточнославянским вариантом –icz [1, 131]. Такой суффикс –ic находим в именах собственных, поэтому оценивать подобные формы как архаические некорректно. Употребление старых форм фамилий придавало чиновникам более высокий статус, такая запись фамилий могла быть подсмотрена в других документах: *Mikolaiem Kazimierzem Machwicem Podseǳkiem, Pan Theofil Kazimierz Roszczyc, Przed Nami Marcinem Matuszewicem*, однако находим и современные варианты фамилий: *Lukaszewiczami Iacholkowskiemi, Macieia Tokarzewskiego Karasiewiczami*.

**Формы степени сравнения прилагательных**, образованные с помощью приставки *na-*, могут относиться к архаическим, в первой половине XVIII в. фиксируют только две такие формы [1, 186]. В исследуемых текстах мы обнаружили незначительное количество примеров: *natoscniey vfundowana byla, Naprędszey uczynionej Dyspozycyi*, – эти формы могли быть «списаны» из более старых документов.

Действительно **архаическими** формами в исследуемых текстах завещаний являются **формы местоимения *ony, onego, onych*** и т. д., употребляемые вместо современных *ich, go, je* и т. д.: *Zegnam Naymilszą Corkę moią zostawuiąc oney Oycowskie Błogosławienstwo, corce ... za doysciem Lat oney, co do duszy poruczam oną Panu Bogu Wszechmogącemu, chorobą będąc zdięty obłożnie y nietaiąc nadziei powstania z oney*. Лингвисты рассматривают такие формы как архаизмы: после XVI в. старые формы заменяются современными [5, 301], [7, 156]. Формы типа *onego, onych* используются в функции притяжательных местоимений: *ciz Jxx Prezbiterowie ... za onych fatyge wyznacza się Po Złch pięć, przez WWjppw Opiekunow ma bycz przedana y podług onych woli*. Нередко в текстах наряду со старыми формами присутствуют современные: *dał Iemu*

*przyzwoitą edukacją, poki **Iej** wola samej będzie, wolno **Iey** te wioski trzymać, iako **oiej** własność posagową, między ni[m]i niezostawało.*

Рассмотрим инновационные формы в языке исследуемых текстов, появившиеся в результате влияния белорусского языка.

Формы местоимений представляли для авторов текстов значительные трудности. Это можно объяснить только столкновением в сознании носителей двух разных языков, которые отличаются системами форм личных и притяжательных местоимений: в польском языке есть полные и краткие формы, последние белорусскому языку в XVIII в. неизвестны, белорусская система местоимений более простая. Местоимения *ci*, *mi*, как и в белорусском языке, могут выражать эмоциональное отношение [8, 129].

Авторы достаточно вольно используют местоимения, для исследуемых текстов в целом характерно избыточное употребление местоимений, особенно притяжательных: *Pozywocie **moim omej** małżące **moiey** Synu Moim Miłym; Sýna mego mianowanego Adama Iaholkowskie[g]o Z **mią** miło małżką **moią** Splodzonego. z dobrej woli **moiej** I upodobania **me**go, we wsi Hanczarowie kupionę **mna samym**, ten **moy** testament ostatniey woli **moiey**, Iesli by **mie** Pan Bog **wtey** chorobie **moiey stego** swiata do chwały **swiej** Świętey powolac raczył.* Такое употребление приводит к затемнению смысла предложения: *zapis **moy** zastawny na majątność **naszą** wieczystą **moią***, приводит к потере предлога: *otako zazycia swego [ze] **mna** W Małżeskiej Przyiazni przepędziles Czasy y Lata.* Некоторые формы используются в необычном контексте: *prosil **nas** urzędu, na osobę **nas** obojga daną.* Местоимение в следующем примере можно рассматривать как контаминацию полной и краткой формы личного местоимения *mi* + *mnie*: *względem Ruchomosci Ktora podlega **minie**.* Фиксируем пример нехарактерного для польского языка употребления личного местоимения 1 лица ед. ч. при глаголе: *Ia pierwszj Iestem, **ia** zdalem się dumie swey.*

**Энклитические формы** винит. п. *mię*, *cię*, *się* перешли в родит. п. Эти формы употреблялись в древнепольском языке после предлогов [8, 129–130]. В XVIII в. происходит утрата этих форм в сочетании с предлогами. Они появляются еще в XIX веке, но, как правило, регулярны формы *mnie*, *ciebie*, *siebie*, *niego* [6, 120–121]: *za Dług Rodzicow **moich na sie** zaciągniony, gdy z sprawiedliwej ręki Boskiey chorobie **na sie** przysłanę za grzechi me sądzę, **przez mie** przjznanej tym **moim** ostatniey woli testamentem.* Для развития белорусского языка также характерно существование энклитических форм местоимений, но такие формы употреблялись без предлогов, за исключением редких случаев для формы вин. падежа *na **ty*** в памятниках религиозного содержания [9, 124–125]. У автора одного из текстов подобная краткая форма появляется в творит. п., возможно, по аналогии с другими краткими формами, она равна творит. п. ж. р. притяжательного местоимения в функции личного местоимения: *Potomkiem **moim** z **mą** splodzonym synem.*

Не всегда краткие формы употребляются правильно в соответствии с падежом: *puki **mie** (dat. n.) siły zdrowego natenczas umysłu służą.* Несмотря на перечисленные выше примеры, встречаем и правильное употребление форм: *dziękując **naywyższemu Panu ze **mie**** w wierze Katolickiej urodził, **yobliגיע** aby **mi** Wszelkiey Krzywdy do **mnie** mające odpuscic raczyli.*

Сложности с формами местоимений возникают также в **отрицательных конструкциях**, так как структура отрицания в белорусском языке отличается от польского: предлог стоит между отрицательной частицей и местоимением: *Sýna mego y swegoniwczym **nie**zachce krzywdzic, więcey **nie**należyc ma **nidoczego, ni przez co** tylko przez smierc pozbyc się może, aby **niwczym** matce swiej amalżące **męj** niesprzeciwiał się.*

Способ выражения **прошедшего времени** в польском языке достаточно сложный по сравнению с более простой системой прошедшего времени белорусского языка. «Знаком» польского языка в таких формах являются подвижные личные окончания, которые и доставляют трудности авторам завещаний. Несомненно, писари хорошо знали правила образования прошедшего времени, поэтому в исследуемых текстах много правильных конструкций: *Abysmy zawszegotowi byli, **iezelim** przez wiek Zycia mego uraził **przepraszam**, Dobrodzieystwa Twoie ktoremis **mię** w Zyciu **moim** opatrować raczył.* Очевидно также влияние белорусского языка: более простая языковая система воздействует на более сложную, создавая инновационные формы. В сознании авторов исследуемых текстов существует знание о правиле прикрепления подвижного окончания к союзу или местоимению, стоящему в начале предложения. Иногда это правило работает «не до конца»: окончание прикрепляется к формам, которые по своим фонетическим характеристикам не могут их присоединять: ***ktorąsmu** **nabyli** z małżką **moią** za **spolnę** **summę***



*pieniędzy, gdy Dusza wynidzie **ktorom** Bogu w Trojcy Świętej iedynemu **zapisal** y Matce Przenajświęszey wszystkim Świętym y Aniolom **polecilem*** (в этом случае присоединение окончания возможно при условии деназализации конечного гласного местоимения, а во втором глаголе окончание лишнее, но он далеко стоит от местоимения, и пишущий просто забыл о нем). Похожая ситуация в следующем примере: *Ruchomosci wszelkiey **ktorom** raz nazawsze **darowała** y **zapisala***. Такие формы, как *Jz **iakom** idąc Zameza JP Tomasz Strzałkowskiego męża mego **wniosłam** Posagu, ruchomość te wszystkie **ktorom** **wniosłam***, говорят о механическом добавлении якобы подвижного окончания там, где условий для этого нет.

Появление несогласованных прилагательных, местоимений, глагольных форм с существительными **мужского лица** мы склонны объяснять белорусским влиянием, хотя некоторые исследователи оценивают как архаизм [1, 207]: *zadusze moje **powinni** Oycowie Czerwaczyskie kontentowac, pozostałe krewni moje Ich mw v kontentowac mogo, aby te Zagony Trzy w Siedlisku y w polach **byli** wydzielone, Siostry nasze Trzy ... **powinni** byđz uspokoiene*. «Колебание» лично-мужских форм наблюдаем во всех частях речи, вероятнее всего, правильные формы и «норма в идеале» были известны автору, но последовательно их употреблять оказывалось сложно, так как нередко это длинные цепочки слов с чередованиями согласных на конце (***ciz** Jxx **Prezbiterowie** czasu wyprowadzenia ciała moiego Zadaniem Znac z Chórągwiami **byli** przytomni*), а белорусскому языку такие формы неизвестны.

С категорией мужского лица связано выражение **категории одушевленности** во мн. ч. В течение XVIII в. происходит конечная фаза процесса стабилизации выражения форм винит. п. мн. ч. у существительных мужского лица и у названий животных. Старый винит. п. сохраняется в первой половине XVIII в. у сущ. *posły, syny, Turki, chrześcijany*. Лично-мужской род сформировался к началу XVIII в. [6, 116–118]. С XVII в. личные существительные с определением или без него все чаще имеют форму винит. п. = родит. п. [1, 124]. Как и в предыдущем случае, непоследовательность выражения этой категории связываем с влиянием белорусского языка, так как одушевленность выражается у существительных ж. р. и ср. р. и у согласованных с ними определений: *Zegnam Corki moje Rozalię y Katarzynę **moich Kochanych**, Słodziwszy naostatek **Corek** Dwie to iest Aniele y Anne, Błogosławię **kochanych** dzieci **moich** y zalecam im azeby pamiętali na Duszę Moią y Matki swey, Błogosławiąc **kochanych** dzieci **moich***.

Следует обратить внимание на **склонение порядковых числительных** в исследуемых текстах. Как известно, в польском языке склоняются десятки и единицы, в белорусском – только единицы. Именно влиянием белорусского языка можно объяснить трудности авторов со склонением порядковых числительных: *Roku Panskiego Tysiąc Siedmsetnego Pierszego, Roku Tysiąc Siédmsett Szescdziesiätt Szostego, Roku Tysiąc Siedmsett Szescdziesiätt Szostego, Ru Tysiąc Siedmsetnego Sześcdziesiątego Szostego, Roku Tysiąc Siedmsetnego Trzydziestego, w roku Tysiącnym Siedmsetnym Pierwszym, Roku Tysiąc Siedmsetnym Trzecim*.

В XVIII в. распространяются формы **деепричастий прошедшего времени** с суффиксом –*łszy* вместо –*szu*. Это объясняется ассоциацией деепричастия с формами прошедшего времени. В первой половине XVIII в. –*szu* доминирует над –*łszy*, а в начале XIX в. этого суффикса нет [6, 124–125]. Отсутствие в исследуемых текстах второго суффикса можно объяснить и фонетическими причинами (ł не произносится, поэтому и не отражается на письме), и влиянием белорусского языка, в котором не было этого расширения в суффиксе деепричастия.

Деепричастия имели достаточно самостоятельную функцию в предложении в XVIII в., могли относиться не к главному подлежащему, но иметь собственное подлежащее [6, 163–164]. Деепричастия на –*szu* нередко выполняют в предложении функцию прошедшего времени сов. вида, исследователи периферийного диалекта уверенно говорят о белорусском либо литовском характере данного явления [1, 201]: *Przedsiewziwszy w rozsądną uwage Swiat y Zycie w nim Ludzkie ze tylko kolor iest y nikczemna pozoru swiata tego farba, w krotkim czasie wszystkim podlega odmianom a nic stalego niema*.

### Выводы

Подведем некоторые итоги. Язык исследуемых текстов совпадает с тенденциями развития литературного польского языка XVIII в. на центральных территориях. Это проявляется даже в области стабилизирующихся форм. В то же время мы видим сильное влияние белорусского языка, что проявилось не только в каких-то инновационных изменениях способов выражения категорий, но и в развитии новых морфологических особенностей: колебания в склонении

существительных ж.р. на *-ina*, глагольное окончание мн. ч. 1-го лица наст. и прош. времени *-mi* (об этом подробнее см. работу З. Курцовой [1, 209–210]). Все инновационные изменения касаются упрощения более сложной морфологической системы польского языка под влиянием более простой морфологической системы белорусского языка. В некоторых категориях влияние проявилось в выражении/невыражении этой категории, в других формах произошел сбой и неразбериха, так как, видимо, были трудности с соотношением форм в польском и белорусском языках (употребление местоимений, структура отрицания).

Архаических форм немного, хотя ожидалось значительно большее их количество, их присутствие можно объяснить некоторой традиционностью официальных бумаг, а также простым копированием клише и формул в документах. В целом, можно сказать, что архаичность (вопреки исследовательским предположениям, основанным на работах по периферийному диалекту) не является характерной чертой языка исследуемых документов. Некоторые морфологические формы очень четко отражают состояние языка в исследуемый период, последовательно употребляются, другие постоянно испытывают влияние белорусского языка, вызывают у писарей неуверенность: появляются непоследовательность, ошибки, выдумки. Очевидно, что писари знали два языка, в сознании людей действовали две языковые нормы, и авторы текстов переключались с одной на другую. Однако такими переключениями с одного языка на другой язык исследуемых текстов не был искажен до такой степени, чтобы носителям было невозможно его понять. Интерес для лингвиста составляет вопрос, почему не все формы переживали влияние белорусского языка?

Поразительно, что при достаточно высоком уровне знания польского языка мы наблюдаем деназализацию конечного гласного в винит. и творит. падежах одновременно с правильной расстановкой носовых в окончаниях тех же падежей в других случаях. Это замечание касается многих форм: у писаря есть хорошее представление о норме, но что-то мешает ему последовательно ее реализовывать. Этим фактором было знание белорусского языка на очень высоком уровне и его частое использование в общении или работе. Возможно, родным языком авторов текстов был белорусский.

#### *Літаратура*

1. Kurzowa, Z. *Język polski Wileńszczyzny i kresów północno-wschodnich: XVI–XX wiek* / Z. Kurzowa. – Warszawa : PWN, 1993. – 499 s.
2. Веренич, В. Л. Состояние и перспективы исследования «польшизмы кресовой» // В. Л. Веренич // *Польские говоры в СССР* : в 2 ч. – Минск : Наука и техника, 1973. – Ч. 1 : Исследования и материалы 1967–1969 гг. – С. 183–212.
3. Вярэніч, В. Л. Польскія перыферычныя гаворкі на ўсходзе // В. Л. Вярэніч // *Польские говоры в СССР* : в 2 ч. – Минск : Наука и техника, 1973. – Ч. 1 : Исследования и материалы 1967–1969 гг. – С. 5–21.
4. Национальный исторический архив Беларуси. – Брестский земский суд. – Фонд 1741. – Оп. 1. – Д. 30. – Л. 139–142 ; Д. 31. – Л. 651–654, 939–942, 1833–1836. Полоцкий земский суд. – Фонд 1778. – Оп. 1. – Д. 17. – Л. 105–108, 141–142, 244–245, 249–250.
5. Klemensiewicz, Z. *Historia języka polskiego* / Z. Klemensiewicz. – Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999. – 830 s.
6. Bajerowa, I. *Kształtowanie się systemu polskiego języka literackiego w XVIII wieku* / I. Bajerowa. – Wrocław–Warszawa–Kraków : Wydawnictwo PAN, 1964. – 254 s.
7. Rospond, St. *Gramatyka historyczna języka polskiego* / St. Rospond. – Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009. – 224 s.
8. Kuraszkiewicz, W. *Gramatyka historyczna języka polskiego (podstawowe wiadomości z wyborem tekstów staropolskich do ćwiczeń)* / W. Kuraszkiewicz. – Warszawa : Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, 1970. – 228 s.
9. Нарысы па гісторыі беларускай мовы / рэд.: А. Я. Бірыла, М. Г. Булахаў, М. А. Жыдовіч. – Минск : Дзярж. вучэб.-пед. выд-ва БССР, 1957. – 449 с.

#### *Summary*

The description of the morphological features of the provincial northern Polish dialect is presented. It is based on the archival texts from the Belarusian territories. The conclusion is drawn that the language of the documents corresponds to the development of tendencies of the literary Polish of the 18th century. It is shown that archaisms aren't a characteristic feature of the language of the investigated texts. The innovations in the morphological forms were caused by the influence of the Belarusian language.

*Поступила в редакцию 29.06.11.*

УДК 81'23 (045)

*Н. П. Мартысюк***ИНТЕГРАТИВНАЯ МОДЕЛЬ ВОСПРИЯТИЯ СООБЩЕНИЯ:  
КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДХОДОВ**

*Настоящая статья посвящена анализу различных междисциплинарных подходов к проблеме восприятия. Предложенный обзор перечня проблем теории восприятия позволяет констатировать интерактивный характер данной категории в системе акта коммуникации.*

**Введение**

Философами доказано, что интегративность как методологическое условие состоятельности той или иной теории проистекает из глобального философско-методологического допущения об объективном единстве мира и связи явлений этого мира друг с другом. Так, наша трактовка восприятия как интерактивной процедуры и понимания как частного случая восприятия – его эффективности, является показателем способности данной категории обнаруживать соотношения, связывающие достаточно разнородные области знаний, например, философии и лингвистики, психологии и лингвистики, социологии и лингвистики и т. д. [1]. Таким образом, **цель** настоящей работы – представить многоаспектный подход к изучению проблем взаимодействия сообщения и адресата, который позволит глубже проникнуть в суть предмета исследования и поможет установить многоплановые связи между его существенными характеристиками.

Заметим сразу, что рассмотрение и критический анализ различных трактовок восприятия, сосуществующих в литературе, – задача, которая решается многими специалистами, все более стремящимися согласовать свои позиции. В этой работе мы ограничимся тем, что изложим лишь те точки зрения, которые явились основополагающими для объяснения семантики воспринятого сообщения в рамках речеведения.

**Результаты исследования и их обсуждение**

**Восприятие в психо- и нейролингвистике.** Начнем с публикаций Н. И. Жинкина, которые, по мнению А. А. Залевской, «фактически на много лет определили направление исследований и заложили фундамент для отечественного психолингвистического подхода к изучению смысловой стороны речи» [2, 280].

Изучая процессуальную сторону восприятия, Н. И. Жинкин трактовал ее как фазу приобретения значений, как непрерывную сенсорно-наглядную динамику, усвоенную человеком в процессах действия в разных ситуациях действительности, а понимание – как фазу смысла [3, 124–130]. Вместе с тем в речевой системе восприятия он предлагал различать операции опознавания, узнавания и понимания: «Опознавание происходит по отдельным признакам вещи, а узнавание – по совокупности компонентов целого. Слог нужен для того, чтобы сказанное дискретно преобразовать в речевой континуум, т. е. сделать непрерывным. Узнанные слова соединяются в тексте с помощью предложений, и теперь полученное высказывание понимается. ... При понимании улавливается смысл, который позволяет найти дерево денотатов» [3, 126]. Н. И. Жинкин таким образом отмечает линейный характер речемыслительных процессов как «строгий временной порядок в развертывании речевой динамики. Строгость обусловлена тем, что как вход в управляющий механизм, так и выход должны быть тождественны, несмотря на значительные различия передаваемых языковых единиц» [3, 148]. Позволим себе не согласиться с этой точкой зрения, отмечая несколько «механистический» (с современной точки зрения) подход автора к процессу восприятия на основе линейности речи. Автор противоречит сам себе и сводит фазу смысла, т. е. понимания, к фазе узнавания, примененной субъектом-говорящим языковой единицы как знакомой ему формы. Всё же задача фазы смысла (понимания), сошлемся здесь на М. М. Бахтина, сводится к пониманию новизны примененной языковой формы, «а не к узнаванию ее тождественности. Другими словами, и понимающий, принадлежащий

к тому же языковому коллективу, установлен на данную языковую форму не как на неподвижный, себетожественный сигнал, а как на изменчивый и гибкий знак» [4, 74]. С М. М. Бахтиным соглашается Ю. М. Лотман, по мнению которого процесс восприятия не сводится к простой дешифровке сообщения, адресат также ведет диалог с сообщением: «Он вступает с ним в контакт. Процесс дешифровки текста чрезвычайно усложняется, теряет свой однократный и конечный характер, приближаясь к знакомым нам актам семиотического общения человека с другой автономной личностью» [5, 162]. И таким образом воспринимаемое сообщение может обладать чертами интеллектуальной личности, собеседником, и предстать полноправным участником акта коммуникации. Такого же взгляда придерживается и А. А. Брудный, у которого «текст обладает свойством обращенности (к конкретному лицу, коллективу, большой группе и т. п.)» [6, 147]. Возникающие таким образом двусторонние трансформации обогащают семантику полученного сообщения и, как следствие, отправленное сообщение и полученное сообщение оказываются нетождественными. Кроме того, точки зрения М. М. Бахтина, Ю. М. Лотмана и А. А. Брудного на специфику процессов речемыследействия позволяют сделать вывод об их интерактивной природе, а также о том, что эти процессы интегрированы в систему акта коммуникации, в которой не только субъекты, но и сообщение выполняют активную аналитико-синтетическую функцию. Попутно заметим, что именно нетождественный характер воспринятого сообщения широко дебатруется в современных психолингвистических работах в рамках поиска причин вариативности понимания (см. критический обзор этих работ у А. А. Залевской [2, 271]).

С опорой на идеи Н. И. Жинкина выстраивают свои заключения о процессуальной стороне восприятия А. И. Новиков и Ю. А. Сорокин. Так, А. И. Новиков при изучении формализации семантики текста делает вывод, что восприятие – «это не только чувственный образ, но и осознание выделяемого объекта. Осознание же делает необходимым участие в этом процессе прошлого опыта, а также осмысления, понимания. Такая необходимость особенно четко прослеживается при восприятии в условиях неполной информации: слабая освещенность объекта, искажение звука, недостаточная дифференциация и т. п.» [7, 34]. Подобной точки зрения придерживается Ю. А. Сорокин. В его представлении процесс восприятия текста выглядит проще, он состоит из двух этапов: этапа ориентировки и этапа понимания. Эти этапы предполагают установление двух типов отношений. Первый тип возникает между текстом и действительностью, второй – при взаимодействии текста и адресата [8, 80]. Соглашаясь с этими аргументами, мы, таким образом, будем считать, что в отношении сообщения восприятие (по Сорокину, на этапе ориентировки, а по Жинкину, на этапах опознавания и узнавания) связано с распознаванием материальной стороны знака как последовательности символов, воздействующих на сенсорику. На данной стадии осмысление и понимание комбинаций этих символов в результате формирует образ предмета узнавания. На другой стадии осуществляется переход от образа языкового знака к образу его содержания [7, 35], что также сопровождается осмыслением получаемой информации. Поддерживая ставшие классическими на сегодняшний день взгляды этих ученых о процессуальной стороне восприятия, подчеркнем важность для нас концепции И. А. Зимней о смысловом восприятии – едином процессе взаимодействия восприятия и понимания, так называемой «перцептивно-мыслительно-мнемической деятельности» [9, 297–309], которая происходит в режиме ‘реального времени’: адресат действует синхронно с адресантом, «а не ждет конца отрезка речи, чтобы истолковать его через соразмерный промежуток времени, подобно критику, пишущему рецензию на книгу» [10, 185].

В то время как психолингвистические модели процессов восприятия строятся на основе перцептивно-мыслительно-мнемической деятельности (сенсорики, памяти, мышления), нейролингвистические, углубляя их, представляют анализ способности сознания «отражать мир в сложных, отвлеченных связях и отношениях, глубже, чем может отражать чувственное восприятие» [11, 31]. Таким образом, нейролингвистическая трактовка восприятия выражается в концепции декодирования сообщения. А. Р. Лурия писал, что процесс декодирования «начинается с восприятия внешней, развернутой речи, затем переходит в понимание общего значения высказывания, а далее – и в понимание *подтекста* этого высказывания» [там же, 277]. Затем, сопоставив нейрopsихологические данные о разных формах нарушения понимания речи и речевого высказывания при локальных поражениях мозга с собственно лингвистическими

представлениями о структуре и функциях речи, А. Р. Лурия описал декодирование как цепь реальных, развертывающихся во времени психологических процессов восприятия и представил её в виде схемы «слово–фраза–текст–подтекст» [там же, 283]. Это означает, что каждое речевое сообщение, воспринимаемое адресатом, начинается с распознавания отдельных слов, затем отдельных фраз, после чего происходит восприятие целого текста, за которым следует выделение общего смысла текста. Представляя декодирование полученного сообщения в виде логической последовательности психологических процессов восприятия и основываясь на собственных наблюдениях, А. Р. Лурия делает вывод о её условном характере. Например, понимание отдельного слова может следовать за восприятием целых смысловых отрезков, и тот контекст, в котором стоит слово, раскрывает его значение. Данная последовательность понимания нам хорошо знакома при восприятии иноязычного текста на слух, а также при его чтении.

Как мы видим, процесс восприятия начинается с декодирования (распознания) готового развернутого сообщения, а нейролингвистические данные позволяют расчленивать эту единую и, на первый взгляд, неделимую конструкцию, а также выделить составные элементы, лежащие в её основе. Эти данные имеют огромное значение как для лингвистики в целях изучения семантики сообщения, так и для нейропсихологии в целях «изучения мозговой организации речевого процесса» [там же, 393].

Теперь перейдем к интерпретации основного механизма, точнее, устройства интерактивной процедуры восприятия (наряду с речетворчеством) – внутренней речи. Еще А. А. Потебня, полемизируя с немецким философом Р. Г. Лотце о пределах сознания, говорит о «привычке ко внутренней речи» как о безмолвном течении нашей мысли [12, 134]. Несколько позже Л. Выготский, сравнивая внутреннюю речь взрослого и эгоцентрическую речь ребенка, приходит к следующим выводам. Первое, что роднит эти формы речи – «это общность функции: и та, и другая есть речь для себя, отделившаяся от речи социальной, выполняющей задачи сообщения и связи с окружающими». Второе – «это их структурные особенности... Она понятна только для себя, она сокращена, она обнаруживает тенденцию к пропускам или коротким замыканиям, она опускает то, что находится перед глазами» [13, 96]. Вывод, к которому приходит Л. Выготский, предполагает «чистую и абсолютную предикативность как основную синтаксическую форму внутренней речи» [13, 458]. По его наблюдениям, чистая предикативность, т. е. соотнесение будущего высказывания с действительностью, возникает во внешней речи как демонстрация смыслового восприятия сообщения в двух случаях: либо в ситуации ответа, либо в ситуации, где подлежащее высказываемого суждения предварительно известно собеседникам. Например, на вопрос: *Хотите ли вы стакан чаю?* Ответ будет чисто предикативным: *Нет* или *Не хочу*. Или, на трамвайной остановке заметив приближающийся ожидаемый трамвай, ответная реплика всегда будет сокращена до предикативного суждения: *Идет*. «Часто подобные предикативные суждения, – продолжает Л. Выготский, – дают повод для комических недоразумений и всякого рода квивпро, вследствие того, что слушатель относит высказанное сказуемое не к тому подлежащему, которое имелось в виду говорящим, а к другому, содержащемуся в его мыслях» [13, 459]. Параллельно автор выявляет и интересующее нас условие успешности коммуникации – общность речемыслительных сознаний говорящих (ср. у Якубинского это – понимание догадкой или знание «в чем дело» [14, 43]). Таким образом, выделенные Л. Выготским особенности внутренней речи как тенденции к абсолютной предикативности в выражении ответного понимания лежат в основе идей своеобразия семантики внутренней речи и, соответственно, разграничения смысла и значения, текста и подтекста.

Н. И. Жинкин, рассматривая внутреннюю речь как «сжатый отрезок текста, на который рассчитана внешняя речь» [3, 143], называет ее «транслятором для взаимного понимания при говорении на родном языке», особую значимость которая «приобретает при обмене информацией людей, говорящих на разных языках, построенных на разных грамматиках» [там же, 93]. Отсюда Н. И. Жинкин приходит к заключению, что помимо грамматических правил должны быть правила, применимые ко всем человеческим языкам. И это – логические правила, на основе которых возникают смысловые связи, правила, которые «определяют требования к содержательной структуре речи – о чем говорить (предмет), что именно говорить о нем (содержание), зачем говорить (мотив), кому говорить, какой вывод вытекает из сказанного»

[там же, 93]. Эти правила Н. И. Жинкин предложил называть универсальным предметным кодом, имеющим общую структуру для обработки не только вербальной информации, но и информации о действительности, поступающей через разные органы чувств [там же, 52–54]. Именно на этой смысловой основе, как считает автор, и происходит взаимопонимание говорящих. При помощи универсального предметного кода реципиент преобразует речь в модель отрезка действительности, о котором сообщается, и «возникает денотат, учет которого соответствует акту понимания» [там же, 80].

Автор также формулирует мысль о том, что внутреннюю речь можно расценивать и как язык перевода, который «переводит замысел внутренней речи на развернутую речь натурального языка» [там же, 120], что необходимо для идентификации денотата. Он считает также, что внутренняя речь является «посредником не только между языком и интеллектом и между устной и письменной речью, но и между национальными языками» [там же, 19]. Таким образом, предполагается, что внутренняя речь (у Вежбицкой – язык мысли [15], у Апресяна – семантический язык [16], у Выготского – это еще и внутреннее слово [13]) в значительной мере совпадает у всех людей, на каком бы национальном языке они ни говорили. Другими словами, внутренняя речь у людей одинакова, в то время как способы ее выражения могут быть различными даже в пределах одного естественного языка. Факт, с нашей точки зрения, очень важный для сопоставительного изучения как семантической репрезентации речи, так и лингвистической репрезентации семантического значения.

Итак, Н. И. Жинкин акцентировал внимание на том, что внутренняя речь носит не только субъективный и экономный по времени характер, а вместе с тем и универсальный характер, который «обеспечивает потенциальную возможность взаимопонимания партнеров и свидетельствует о наследственных особенностях человеческого мозга» [3, 16]. При переводе же текста с одного естественного языка на другой внутренняя речь выступает в качестве посредника, а на этапах опознавания, узнавания и понимания составляет основу восприятия. «Элементарное понимание, – пишет А. Вежбицка, – это просто перевод следующих друг за другом и воспринимаемых слухом предложений на собственный мысленный язык» [17, 403]. Из допущения о том, что в «сознании каждого человека в качестве необходимой части имеется семантическая система, то есть набор элементарных понятий или “логических атомов” и правил, по которым эти атомы участвуют в построении более сложных комплексов – ментальных предложений и мыслей», А. Вежбицка не только делает вывод об универсальном характере языка мысли, но и разрабатывает конкретные варианты этого языка, число элементов которого «колеблется приблизительно от 10 до 20» [18, 246], [18, 237]. Из этой идеи выросла дальнейшая мысль А. Вежбицкой о семантических примитивах, на которые можно разложить любое содержание языкового выражения [15].

Как мы видим, уже в 1970–80 гг. высказывались идеи, близкие к современному когнитивизму: идеи о многоуровневости ментальных, довербальных процессов, идеи, стимулирующие изучение кардинальных проблем семантики – моделирования мыслительной деятельности человека и выявления механизмов, слагающих основы речепроизводства и речевосприятия.

В целом, нельзя не отметить, что допущение о реальном существовании в сознании языка мысли или его аналога позитивно принимается всеми учеными. Например, по мнению Р. И. Павилёниса, «рассуждения о “языке мысли” ... представляют собой просто злоупотребление термином “язык” без придания ему какой-либо объяснительной силы: если “язык мысли” не похож на обычный язык, мы вправе спросить, почему его называют “языком”» [19, 205]. Точка зрения этого автора не может не вызвать обоснованного скепсиса в отношении вопроса терминологического способа передачи информации. В этом случае хочется напомнить автору, что языком принято называть любую семиотическую систему человека и животного, т. е. систему знаков – материальных носителей информации. Не вызывают же у нас возражения вопросы терминологического способа обозначения таких специфических знаковых систем, как язык цветов, язык тела, язык татуировок и пр.

В целом, нельзя не признать, что психолингвистическое направление научного поиска играет основную роль в развитии теории восприятия, а именно: в содействии содержательной

інтерпретації смислових механізмів соціальної інтеракції, а отсюда, и в построении интерпретационных моделей семантики сообщения.

**Восприятие в стилистике декодирования (стилистике получателя речи, стилистике толкования, стилистике восприятия).** Своим зарождением стилистика декодирования обязана практической необходимости в комплексной дисциплине, способной объединить важные стороны лингвостилистики, литературоведческой стилистики и методики преподавания как родного языка и литературы, так и иностранного языка и зарубежной литературы «с целью формирования высокой культуры чтения» [20, 19].

Классическими в этой области считаются работы Л. В. Щербы. Исходя из собственного педагогического опыта, Л. В. Щерба – основатель этой отрасли стилистики – видел потребность «привить сознательное знание в результате упорного чтения текстов под руководством опытного и умного преподавателя» [21, 98]. Не будучи сторонником формализма в литературоведении, он считал, что идейное и связанное с ним эмоциональное содержание литературного произведения могут быть поняты только в свете определенной социальной и исторической обстановки, а также и в ряду «с предшественниками и сверстниками» этих произведений, но рассуждать о заключенных в них идеях, довольствуясь только интуицией, нельзя, так как эти идеи могут быть неправильно вычитаны из текста [21, 97].

Подчеркивая прикладной (лингводидактический) характер стилистики декодирования и акцентируя внимание на ее советских (отечественных) лингвистических началах, мы не можем обойти вниманием некоторые концептуальные вопросы, связанные с пониманием механизмов восприятия в модели ‘текст–читатель’, которые объединяют стилистику декодирования и психолингвистику, стилистику декодирования и контекстную семантику.

Целью первоначальной стилистической теории, ориентированной только на читателя художественного произведения, являлось, по мнению М. Риффатера, описание природы и функции стиля, опосредованных «минимальным декодированием», которое, в свою очередь, обусловлено предсказуемостью языковых единиц в тексте [22, 417]. Для правильного понимания текста, продолжает автор, писатель должен использовать специфическую стратегию, определяемую как манера письма, «ограничивающая свободу восприятия в процессе декодирования» [22, 417] и которая, как следствие, сосредоточена на идентификации стилистических стимулов – языковых структур контекстуального контраста. В этом также заключается и функция стиля в коммуникации. Стиль, таким образом, закодирован писателем в тексте в соответствии с определенными требованиями литературной коммуникации, а роль читателя в восприятии и оценке произведения хотя и подчеркивается, однако отходит на второстепенное место. Очевиден редукционизм данного подхода, который, с одной стороны, сводится к передаче текстом исключительно стилистического эффекта, закодированного в наблюдаемых структурных признаках текста, и имеет дело с источником различия между стилем и значением. С другой стороны, концепция правильного понимания, в том виде, как его представил М. Риффатер, отвергая многообразное выдвигание текстом тех или иных смыслов, деперсонализирует прагматику получателя речи и тем самым упускает этимологию приобщения читателя к литературной коммуникации.

Позже, под воздействием критики Дж. Куллера, Фиша, Дж. Томпкинса, В. Гибсона и др. М. Риффатер реабилитирует фактор коммуникативной ситуации – читателя, и предложит пересмотреть те же самые данные, но под другим углом зрения – в перспективе всего акта коммуникации [23], а само восприятие (правильное понимание) он расценит как процесс преодоления трудностей при чтении текста [24, 318]. Декодирование в данном случае выступает как распознавание стилистической функции, возникающей на основе языковой структуры текста, где элементы всех уровней взаимодействуют как двусторонние единицы – формальные и содержательные – с учетом экспрессивной, эмоциональной и оценочной составляющих. Тем не менее вызывает некоторые сомнения трактовка восприятия как процесса преодоления трудностей при чтении текста. Конечно, некоторая специфичность процесса восприятия речи – то ли устной, то ли письменной – не может не быть частным случаем по отношению к восприятию как таковому. Однако отождествление восприятия с коммуникативной неудачей кажется неправомерным хотя бы потому, что восприятие – это психологический феномен,

а коммуникативная неудача – феномен исключительно языковой. Хотелось бы думать, что автор имел здесь в виду лингводидактический аспект восприятия, поскольку преодоление коммуникативных барьеров в процессе восприятия является одним из факторов правильного понимания, которое, в свою очередь, гарантирует научение вдумчивому прочтению текста.

Далее в рамках этого нового подхода будет пересмотрен и взгляд на текст: это уже не «вещь в себе», – пишет Фиш, – а «событие, нечто происходящее с читателем при его участии в этом», и метод его анализа – это «анализ развивающихся реакций читателя на слова, как они следуют друг за другом во времени» [23, 72–74]. Таким образом, в центр внимания нового подхода ставится стремление отразить в стилистическом анализе текста всю динамику коммуникации, прочно увязав литературную коммуникацию и лингвостилистику с коммуникативной моделью языка. И хотя предложенная Фишем модель анализа восприятия-декодирования рассматривается как критерий нахождения стилистических черт полученного сообщения и чисто формально совпадает с психолингвистической моделью восприятия, объясняющей адекватность картины психологических процессов, связанных с использованием языка в процессе чтения, она, тем не менее, не лишена недостатков. Общеизвестно, что адекватное восприятие сообщения не обязательно предполагает однозначное истолкование читателем авторской интенции и стиля изложения. Позиции автора и читателя могут не совпадать, несмотря на то, что реализация всех информационных потенциалов языковых единиц декодирована адекватно. Вполне вероятно, что для ожидаемого успешного декодирования информационных свойств текста существенными окажутся и некоторые экстралингвистические аспекты так называемой текстовой деятельности, например, уровень подготовки читателя, способность автора сообщения адекватно изложить его коммуникативную интенцию и др.

Приведенные выше трактовки соотношения ‘текст–читатель’, конечно же, неполны и подлежат доработке для целей как лингвостилистического, так и литературно-стилистического анализа с точки зрения получателя сообщения. Так, Ю. Степанов во «Французской стилистике», выделяя социальный и эмоциональный типы информации как предмет внутренней стилистики языка, отводит большую роль в восприятии стиля подсознательному сравнению (интуиции) [25, 22–23]. Отсюда он выводит основной критерий нахождения стилистических черт – их действительное восприятие адресатом, а для верификации полученных результатов предлагает использовать лиц-информантов: живого слушающего человека и читателя художественного произведения. Анализируя такую постановку вопроса и способы его решения, ее автор приходит к выводу о зависимости степени адекватного восприятия смысловой информации от информативных свойств текста и фоновых знаний читателя. Любопытно, однако, что к такому же заключению приходит Т. М. Дридзе, проведя семиосоциопсихологический эксперимент [26].

Таким образом, рассматривая подход Ю. Степанова к восприятию, мы считаем важным его достоинством как акцентирование познавательных процессов, так и явный культурологический смысл всей этой стилистической теории. Иными словами, соотношение ‘текст–читатель’ открывает возможности для развития познавательных способностей адресата, так как требует умения обрабатывать информацию, реагировать на нее адекватно, трансформировать полученное знание в некоторое новое понимание и производить апперцепцию идей. Поэтому прав был Л. В. Щерба, полагая, что умению интерпретировать смысловую информацию текста следует учить. Но прежде надо обучить общению как деятельности, т. е. умению оперировать языковыми конструкциями, вводя их в адекватные целям общения смысловые связи.

Итак, концепция восприятия в стилистике декодирования основывается на комплексном решении двух задач: задачи литературно-стилистического анализа, цель которого – изучение вопросов адекватности декодирования смысла текста адресатом, и задачи лингводидактической необходимости «научить читать так, чтобы эмоциональное и эстетическое восприятие взаимодействовало бы с получением лингвистической информации» [20, 23].

**Восприятие в контекстной семантике.** Проблемы изучения семантики полученного сообщения обсуждаются в контекстной семантике, представленной немногочисленными работами М. Грегори, С. Кэрролл, Г. В. Колшанского и др. [27], [28]. Как и стилистика декодирования, она ставит во главу угла целостность воспринимаемого текста – единство его формы



и содержания, и одной из ее основных задач является стремление научить читателя сознательно подходить к тексту произведения. Как семантическая теория она провозглашает принцип семантического взаимодействия всех языковых и неязыковых единиц в пределах некоторого цельного коммуникативного отрезка и рассматривает контекст как глобальное явление – комплекс языковых и неязыковых знаний, получающих свое выражение на вербальном и невербальном уровнях [28, 23]. Контекст, таким образом, постулируется как предварительное условие содержательной интерпретации коммуникативных единиц и основа правильного понимания [27], а коммуникативность языковых единиц – как семантический фактор, обуславливающий эксплицитность и однозначность восприятия информации [28]. Здесь возникает вопрос: является ли этот тезис, выведенный на основании анализа контекста как внутреннего свойства языковой материи, универсальным и, таким образом, в равной мере справедливым для неоднозначного восприятия информации при положительной перлокуции, как, например, в случае восприятия анекдота? Для кого-то анекдот смешон, для кого-то нет. Ответ на эти вопросы контекстная семантика не дает, сводя всю объяснительную базу к роли контекстных средств в адекватном восприятии речевого отрезка коммуникации, в котором реализуется её свойство однозначности.

Развивая идеи о роли контекста в восприятии сообщения, Г. В. Колшанский рассматривает роль контекста в его глобальном плане посредством соотношений: контекст–ситуация, интралингвистический контекст–экстралингвистический контекст, текст–контекст, языковые единицы–контекст, пресуппозиция–контекст, лингвистический контекст–прагматический контекст. Автор приходит к следующим выводам: контекст сам по себе не рождает значения языковой единицы, он лишь реализует статус существования подлинного значения соответствующей языковой единицы; контекст детерминирован объективным миром [28, 18–33]. Приводимые автором доказательства восприятия семантики языковых единиц во всех их семантических контекстуальных связях на уровне языка вполне показательны, однако они не исчерпывают особенностей восприятия семантики сообщения на уровне речи, не имеют отношения к интеракции и не проясняют взаимоотношений языка и мышления.

Согласимся, однако, с тем, что знания об особенностях контекста общения помогают успешно решить проблему многосмысленности текстов, проблему, связанную с зависимостью результатов понимания от мировоззренческих установок личности, от конкретных экстралингвистических факторов. Это, в свою очередь, приводит исследователей к необходимости строить более сложные трактовки понимания как фактора успешной коммуникации. Так, Н. И. Жинкин пришел к выводу о том, что «понимать надо не речь, а действительность» [3, 92]. Таким образом, семантика сообщения должна интерпретироваться не только в связи с контекстом, но и с ситуацией, основными компонентами которой являются говорящий и слушающий.

Нельзя не заметить, что те проблемы, которые ставят исследователи контекста, во многом смыкаются с теми, которые ставят ученые, работающие в области лингвистики текста. Это поиски параметров интерпретации семантики воспринятого сообщения, направленных на уточнение условий успешной коммуникации и роли контекста, обеспечивающего однозначное восприятие единиц сообщения: выяснение импликаций и пресуппозиций, смысловых связей частей текста, информационной насыщенности и информативности и др. Таким образом, предпринимаются попытки представить эффективное понимание конечной ступенью в движении человеческой мысли, которое, соединяя «в себе неразрывно элементы познавательного, эмоционального, оценочного, этического, эстетического, интенционально-целевого характера, ... придает гуманитарный смысл любой человеческой деятельности» [29, 11].

### **Выводы**

Представленный обзор перечня проблем теории восприятия, конечно, далеко не исчерпывающий. Мы уверены, что удачные решения, найденные для проблем, возникающих при построении интерпретационных моделей семантики полученного сообщения, найдут применение в области изучения взаимодействия сообщения и адресата, в области изучения градуальности отклонений при нарушении восприятия сообщения, в интегральной трактовке сообщения как такового, в возможных подходах к его интерпретации и др.

*Літаратура*

1. Мартысюк, Н. П. Восприятие как лингвопрагматическая категория / Н. П. Мартысюк // Вестн. Минск. гос. лингв. ун-та. Сер. I, Филология. – 2010. – № 3 (46). – С. 21–29.
2. Залевская, А. А. Психолингвистические исследования. Слово. Текст : Избранные труды / А. А. Залевская. – М. : Гнозис, 2005. – 543 с.
3. Жинкин, Н. И. Речь как проводник информации / Н. И. Жинкин. – М. : Наука, 1982. – 159 с.
4. Волошинов, В. Н. (М. М. Бахтин). Марксизм и философия языка : Основные проблемы социологического метода в науке о языке. Комментарии В. Л. Махлина / В. Н. Волошинов. – М. : Лабиринт, 1993. – 192 с.
5. Лотман, Ю. М. Семиотика культуры и понятие текста / Ю. М. Лотман // История и типология русской культуры / сост. Л. Н. Киселева, М. Ю. Лотман. – СПб : Искусство-СПб, 2002. – С. 158–162.
6. Брудный, А. А. Психологическая герменевтика / А. А. Брудный. – М. : Лабиринт, 2005. – 336 с.
7. Новиков, А. И. Семантика текста и ее формализация / А. И. Новиков. – М. : Наука, 1983. – 215 с.
8. Сорокин, Ю. А. Психолингвистические аспекты изучения текста / Ю. А. Сорокин. – М. : Наука, 1985. – 168 с.
9. Зимняя, И. А. Лингвopsихология речевой деятельности / И. А. Зимняя. – М. : Московский психолого-социальный институт ; Воронеж : НПО «МОДЭК», 2001. – 432 с.
10. Пинкер, С. Язык как инстинкт / С. Пинкер ; пер. с англ. и общ. ред. В. Д. Мазо. – М. : Едиториал УРСС, 2004. – 456 с.
11. Лурия, А. Р. Язык и сознание / А. Р. Лурия. – Ростов н/Д. : Феникс, 1998. – 416 с.
12. Потебня А. А. Эстетика и поэтика / А. А. Потебня. – М. : Искусство, 1976. – 614 с.
13. Выготский, Л. Мышление и речь : сборник / Л. Выготский ; предисл., сост.: Е. Красная. – М. : АСТ : АСТ МОСКВА : ХРАНИТЕЛЬ, 2008. – 668 с.
14. Якубинский, Л. П. Избранные работы. Язык и его функционирование / Л. П. Якубинский. – М. : Наука, 1986. – 207 с.
15. Wierzbicka, A. Semantic Primitives / A. Wierzbicka. – Frankfurt a. M. : Athenäum, 1972. – /6/, 235 p.
16. Апресян, Ю. Д. О поверхностно-семантическом компоненте в модели «Смысл-Текст» / Ю. Д. Апресян // Ученые записки Тартуского гос. ун-та. Труды по искусственному интеллекту III : Логико-семантические вопросы искусственного интеллекта : сб. ст. / отв. ред. Х. Ыйм. – Тарту : Тартуский госуд. ун-т, 1980. – Вып. 551. – С. 5–27.
17. Вежбицка, А. Метатекст в тексте / А. Вежбицка // Новое в зарубежной лингвистике : сб. ст. / пер. с пол. А. В. Головачевой ; общ. ред. Т. М. Николаевой. – М. : Прогресс, 1978. – Вып. 8 : Лингвистика текста. – С. 402–421.
18. Вежбицка, А. Из книги «Семантические примитивы». Введение / А. Вежбицка // Семиотика / пер. с англ. А. Д. Шмелева ; общ. ред. Ю. С. Степанова. – М. : Радуга, 1983. – С. 225–252.
19. Павилёнис, Р. И. Понимание речи и философия языка (вместо послесловия) / Р. И. Павилёнис // Новое в зарубежной лингвистике : сб. ст. / общ. ред. Б. Ю. Городецкого. – М. : Прогресс, 1986. – Вып. 17 : Теория речевых актов. – С. 380–388.
20. Арнольд, И. В. Стилистика современного английского языка: (Стилистика декодирования) : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. «Иностр. яз.» / И. В. Арнольд. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 1990. – 300 с.
21. Щерба, Л. В. Избранные работы по русскому языку / Л. В. Щерба. – М. : Гос. уч.-пед. изд-во Мин-ва просвещения РСФСР, 1957. – 188 с.
22. Riffaterre, M. Criteria for Style Analysis Text / M. Riffaterre, C. A. Brook-Rose, L. T. Milic, and others // Essays on the Language of Literature / eds. S. B. Chatman and S. R. Levin. – Boston : Houghton Mifflin Company, 1967. – P. 412–430.
23. Reader-Response Criticism: from Formalism to Post-Structuralism / ed. by Jane P. Tompkins. – Baltimore and London : The Johns Hopkins University Press, 1980. – XII, 275 p.
24. Riffaterre, M. The Stylistic Function / M. Riffaterre // Proceedings of the Ninth International Congress of Linguists, Cambridge, Mass., August 27–31, 1962 / ed. HORACE G. LUNT. (Janua Linguarum Series Maior XII.) –The Hague : Mouton & Co., 1964. – P. 316–322.
25. Степанов, Ю. А. Французская стилистика (в сравнении с русской) : учеб. пособие / Ю. А. Степанов. – 5-е изд. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 360 с.
26. Дридзе, Т. М. Текстовая деятельность в структуре социальной коммуникации / Т. М. Дридзе. – М. : Наука, 1984. – 268 с.
27. Gregory, M. Language and Situation: Language Varieties and their Social Contexts / M. Gregory, S. Carroll. – London, Henley and Boston : Routledge & Kegan Paul, 1978. – XI, 113 p.
28. Колшанский, Г. В. Контекстная семантика / Г. В. Колшанский. – М. : Наука, 1980. – 149 с.
29. Сусов И. П. Лингвистика между двумя берегами / И. П. Сусов // Языковое общение: Единицы и регулятивы : сб. ст. / отв. ред. И. П. Сусов. – Калинин : Калинин. гос. ун-т, 1987. – С. 9–14.

*Summary*

The present paper is devoted to the analysis of different multidisciplinary approaches to the problem of perception. Such an approach to perception reveals its interactive character within the act of communication.

*Поступила в редакцию 04.07.11.*

УДК 821.112.2:811.163.4

*Н. И. Миленкевич***«ПЕСНЬ О НИБЕЛУНГАХ»  
И ГЕРОИЧЕСКИЕ ПЕСНИ КОСОВСКОГО ЦИКЛА: ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ**

*В данной статье отражены типологические связи и сравнительная характеристика немецкого и сербского героического эпоса на примере «Песни о нибелунгах» и героических песен косовского цикла. Наличие типологических аналогий объясняется схожим социально-политическим положением Священной Римской империи и Сербии в Средние века. «Песнь о нибелунгах» и песни косовского цикла объединяет (помимо общности жанра) общая проблематика. В данных произведениях отражаются острые конфликты современной авторам эпохи, наглядно демонстрируются последствия разделения страны на разрозненные части, распри удельных князей, слабая центральная власть, которые могут стать причинами гибели целой страны.*

**Введение**

Европейская средневековая литература представлена разными жанрами, но в первую очередь произведениями повествовательного, героико-эпического характера, в основе которых находятся легенды и сказания о значимых событиях в жизни страны и их участниках, смелых и отважных воинах, которые самоотверженно защищали свою землю от врагов. Эпоха Средневековья продолжила эпические традиции античности и подарила миру свои уникальные образцы героического эпоса. В памятниках словесности читателю открывается картина мира человека Средних веков, отражаются все стороны жизни народа: его быт, культура, система ценностей, а также его видение острых социальных проблем своей эпохи.

Произведения западноевропейского эпоса стоят в одном ряду с русскими былинами, эпическим творчеством тюркских, монгольских, кавказских народов, героическими песнями южных славян. Наличие схождений на жанровом, проблемно-тематическом и художественном уровнях в эпических произведениях народов Запада и Востока до сегодняшних дней вызывает интерес со стороны отечественных и зарубежных компаративистов. Сравнительному изучению героического эпоса западных и восточных народов посвятили свои фундаментальные труды В. М. Жирмунский, А. Н. Веселовский, Е. М. Мелетинский, С. Ю. Неклюдов. Особое значение для науки имеют работы зарубежных литературоведов, среди которых следует отметить Т. Фрингса, братьев Чадвиков, М. Пэрри.

В данной статье предпринимается попытка сопоставления немецкого и сербского эпоса на примере «Песни о нибелунгах» и героических песен косовского цикла. В современном литературоведении среди всех возможных аспектов сравнительно-исторического исследования считается наиболее приоритетным историко-типологическое сравнение, «объясняющее сходство генетически не связанных явлений сходными условиями общественного развития» [6, 236]. Руководствуясь этим аспектом, наличие общих черт в немецком и сербском эпосе можно объяснить однотипными социально-культурными условиями, в которых происходил процесс становления эпоса разных народов. Рассмотрение «Песни о нибелунгах» и песен косовского цикла в контексте сложившейся социополитической обстановки в Священной Римской империи и Сербии в Средние века позволяет выявить типологические аналогии в героическом эпосе этих стран прежде всего на проблемно-тематическом уровне.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Средневековье – это эпоха зарождения и развития феодального строя в Европе, который в своих основных чертах характеризуется социальным расслоением общества, сеньориально-вассальными отношениями и системой феодального землевладения. Страны Европы этого времени избрали разные пути развития. В то время как Англия и Франция вошли в эпоху развитого феодализма мощными централизованными государствами, Священная Римская империя, достигнув к началу XIII века небывалого социального и культурного развития, пошла по пути децентрализации власти, быстро приходила в упадок под натиском внутренних

противоречий и при отсутствии единства внутри страны. Смерть императора Генриха VI в 1197 году стала только началом целой череды трагических событий: междоусобных войн между правящими династиями Штауфенов и Вельфов, ослабления центральной власти, укрепления позиций удельных князей, феодальной раздробленности.

В схожих условиях к середине XIV века оказалось Сербское государство. Появление независимых княжеств, междоусобные войны князей и территориальная раздробленность сделали государство уязвимым в условиях все более нарастающей угрозы со стороны Османской империи. Князь Лазарь (годы правления 1370–1389), ставший последним независимым правителем Сербии, не смог добиться сплочения враждующих князей, чтобы противостоять иноземным завоевателям. Ослабленная центральная власть и феодальная раздробленность стали причинами поражения сербов в битве на Косовом поле в 1389 году. Хотя это поражение еще не означало окончательной потери Сербией самостоятельности, но в восприятии народа эта битва стала своеобразной точкой отсчета, с которой начиналась целая цепь трагических событий, на семь веков погрузивших страну в зависимость от турецких завоевателей.

Именно в таких сложных условиях происходил процесс создания «Песни о нибелунгах» и героических песен косовского цикла. Сложное социально-политическое положение стран в Средние века оказало значительное влияние на тематику немецкого и сербского эпоса. Авторы всемирно известных произведений, остающиеся неизвестными до сегодняшних дней, не смогли обойти стороной острые проблемы эпохи развитого феодализма, отразили реально сложившуюся политическую ситуацию и представили свое видение острых социальных конфликтов современной им эпохи. Безымянные поэты независимо друг от друга обратились к теме гибели целой страны, показали разрушительный потенциал внутренних противоречий.

Изображая кризис феодального мира, автор «Песни о нибелунгах» положил в основу своего произведения древние сказания о гибели Зигфрида и крахе бургундского королевства, которые в разных вариантах на протяжении семи веков бытовали в устной форме. Автор «Песни о нибелунгах» представил свою интерпретацию старинной истории об убийстве и мести, приспособив ее к условиям развитых феодальных отношений начала XIII века, чтобы она стала понятной, доступной и интересной людям этой эпохи. Автор зафиксировал на листах пергамента свою поэтическую версию древних сказаний, а в качестве дополнения к основному содержанию «Песни о нибелунгах» им были использованы сказания других циклов. В результате возникла героическая эпопея, представляющая собой синтез исторического и современного, сказочного и мифологического.

Чтобы показать, что действие эпоса происходит в период расцвета придворно-рыцарской культуры, автор уже в первых авантюрах знакомит слушателей с богатыми феодальными домами Вормса и Кеантена, показывает социальный и политический порядок общества эпохи феодализма, иерархически упорядоченный мир дворянского сословия. «Песнь о нибелунгах», письменно зафиксированная около 1200–1205 гг., дает представление о неповторимой культуре Средневековья, о традициях и обычаях, ценностях и нормах правящих кругов, а также о принятых в них отношениях. Несмотря на детальные описания богатых одеяний персонажей, пышных празднеств, рыцарских турниров, военных походов, в которых герои демонстрируют свою смелость и отвагу, вся «Песнь о нибелунгах» пронизана ощущением надвигающихся трагических событий в форме вещей снов, постоянных предупреждений о трагическом финале и злых пророчеств. На смену столь мирной, урегулированной и гармоничной жизни в первых авантюрах приходят полные драматизма события, демонстрирующие, что под поверхностью таких идеальных отношений скрываются внутренние противоречия, приводящие к катастрофе. Уже в первой строфе «Песни о нибелунгах» автор говорит о том, что «громкие деяния былых богатырей, их пиры и забавы» всегда сменяются «несчастьем, горем и кровавыми распрями» [8, 15], подготавливая тем самым слушателей к трагическому финалу. «Внешне речь идет о представительстве, о блеске, достоинстве и благородстве. За этим фасадом скрываются другие силы, несдержанность и беспредельность, тщеславие и неудержимая ненависть, лицемерие и стремление к уничтожению» [2, 69]. На фоне богатства и блеска разыгрывается трагедия, показывается несовершенство феодального миропорядка, что и приводит к стремительной гибели королевства бургундов, напоминая Священную Римскую империю в разгар кризиса. Точно также и в феодальной действительности создавалась только иллюзия гармоничной жизни по законам

рыцарства, а за красотой и богатством двора скрывались серьезные проблемы, обусловленные непрерывной борьбой за власть и отсутствием единого центра управления страной.

Борьба за власть между удельными князьями в «Песне о нибелунгах» выражена на примере противостояния правящих домов Вормса и Ксанта, начинающегося с момента появления Зигфрида в Вормсе. Продолжением спора между Гунтером и Зигфридом о власти и статусе в обществе, в сущности, является спор Кримхильды и Брюнхильды о превосходстве их мужей, который считается «ключевой сценой “Песни о нибелунгах”, «основой для дальнейшего развития событий» [1, 121]. В ходе этого спора был раскрыт обман при сватовстве, что повлекло за собой целую череду трагических событий. Хаген, чтобы устранить опасность, исходящую от нидерландского короля как более сильного и могущественного государя, решает на убийство, руководствуясь ненавистью и жадностью. Такое поведение вассала Гунтера напоминает произвол удельных князей, стремящихся к обогащению и расширению своих владений, прибегая к разбоям, нападениям и убийствам. Истинной причиной для убийства Зигфрида стала не задетая честь Брюнхильды, а желание завладеть новыми землями и несметным кладом нибелунгов, который является залогом независимости и военного превосходства, символом непревзойденного богатства и «суммой политической и военной власти» [3, 131].

С отсутствием единого центра власти внутри страны связано отсутствие в произведении главного персонажа, вокруг которого группируются основные события. В «Песне о нибелунгах» центральная фигура монарха отсутствует, а ведущая роль по ходу повествования переходит от одного персонажа к другому. За каждым из этих героев закреплена определенная функция, каждый из них является носителем эпической идеи. «В эпосе действуют человеческие типы, играющие отведенные им роли, выполняющие то, что предначертано судьбой или детерминировано обстоятельствами» [5, 345–346]. Так, например, Гунтер, проявляющий нерешительность и безволие в принятии решений, касающихся судеб королевской семьи, ее вассалов и даже целой страны, стал олицетворением слабой власти. С Гунтером в «Песне о нибелунгах» контрастирует Зигфрид, представляющий идеализированный образ рыцаря, который «бесстрашен и силен», «высок духом», «пригож лицом» [8, 18], щедр и смел в бою, готов на любые подвиги ради защиты своей страны и страны родственников жены. Хаген в эпосе олицетворяет вассальную верность, а Рюдигер становится воплощением рыцарских добродетелей. Именно Рюдигер, разрываясь между вассальным долгом и данной бургундам клятвой, ставит под вопрос этические нормы феодального мира.

Такое изображение полного противоречий мира в произведении было вызвано в первую очередь условиями, в которых происходило становление средневековой культуры. «Песнь о нибелунгах» – это «переосмысление конкретных исторических процессов» [1, 28], своеобразная критика событий, происходящих в эпоху создания произведения. Вместе с бургундами гибнет целое королевство, построенное не на принципах единства и сплоченности, а на основе лжи и недоверия. «Песнь о нибелунгах» – это протест против несовершенства мира, притязаний на власть конкурирующих дворян, подверженных слабостям человеческой природы. «Здесь поэт является реалистом, который распознал феодальную действительность в ее противоречиях, который тысячу раз был свидетелем поступков рыцарского мира, а также того, что религиозный идеал и феодальная действительность противопоставлены друг другу» [2, 124]. События эпохи Великого переселения народов, положенные в основу этого произведения, преуменьшаются до индивидуальных проблем, мировые конфликты показаны на примере личных отношений между героями, а в поражениях персонажей эпоса представлены судьбы народов.

Тема гибели целого государства становится центральной также и в сербском героическом эпосе, который стал откликом народных певцов на происходящие события современной им эпохи. Печальные события на Косовом поле нашли свое отражение в эпическом творчестве сербского народа, представленном не в форме эпической поэмы или эпопеи, а в виде отдельных героических песен, которые по своему идейному наполнению и средствам выразительности не уступают большим эпическим формам. «Дело ведь не в величине произведения, а в идейной глубине, совершенстве формы, значительности поставленных в нем вопросов и в мастерстве создания образов героев» [7, 141]. Все песни, представляющие собой поэтическую версию значимого в жизни сербского народа исторического события, объединены в один цикл, который представляет собой «явление достаточно пестрое и сложное по своему составу и своей истории» [10, 285].

По мнению исследователей южнославянского героического эпоса (среди них В. Караджич, Ю. И. Смирнов, Н. И. Кравцов, И. Н. Голенищев-Кутузов), большинство сербских песен было сложено народными певцами в первые десятилетия после битвы на Косовом поле. Из сюжетов песен косовского цикла можно получить довольно точные сведения о ходе самой битвы, ее участниках, географии. Кроме того, косовский цикл дает представление о ценностях, правилах и нормах поведения в феодальном обществе, об его устройстве, где каждый занимает строго отведенное ему место на иерархической лестнице. Задача певцов состояла в том, чтобы воспеть мужество воинов, описать их подвиги, передать весь трагизм происходящего, поддержать патриотизм сербского народа. В этих песнях нет описания радостных праздников, пышных свадеб, богатых одеяний воинов. Весь косовский цикл пронизан ощущением приближения драматических событий, что достигается с помощью мотивов вещей снов, пророчеств, нехороших предчувствий героев эпоса накануне битвы.

Героические песни косовского цикла обращаются к проблемам отсутствия единого центра управления страной, распреей удельных князей, которые привели к поражению сербов на Косовом поле. В героических песнях поражение князя Лазаря в битве объясняется двумя причинами, первой из которых является численное превосходство турецкого войска, изображенное гиперболически: «Если б стало наше войско солью, / Плов турецкий был бы недосолен. / ... Если дождь густой польется с неба, / То нигде не упадет на землю, / На юнаков и коней прольется» [4, 218–219]. Военное превосходство турецкого войска считается менее опасным для сербов, чем измена перешедшего на сторону врага Вука Бранковича, который изображен в эпосе предателем, вносящим раздор в отношения князя Лазаря с преданным ему Милошем Обиличем. К открытому столкновению между Вуком и Милошем приводит спор их жен относительно социального статуса мужей. Жена Милоша признает, что ее муж имеет простое происхождение, но указывает на то, что он многократно превосходит Вука не только силой, но и моральными качествами. Не соглашаясь с ее доводами, Жена Вука в ярости ударяет по лицу жену Обилича. Милош, узнав о случившемся, отомстил Вуку: «Милош гневом распалился: / Скоком выскочил из сада / и схватил за горло Вука, / Он схватил за горло Вука / и метнул его на землю; / Стал ногою правой Милош / наносить удары Вуку, / И из челюсти ногою / вышиб два здоровых зуба» [9, 286]. Именно этот конфликт послужил поводом для измены Вука, который затаил злобу и не пришел на помощь Лазарю в день битвы на Косовом поле. Если в «Песне о нибелунгах» мотив спора королей был необходим автору для раскрытия обмана при сватовстве, за которым следует гибель Зигфрида и месть Кримхильды, то спор жен в сербских песнях нужен для наглядного показа социальных противоречий эпохи Средних веков. В сербском эпосе человеку с простым происхождением противопоставлен эгоистичный феодал, заботящийся только о расширении своих владений, а не о единстве страны. Несмотря на то, что значение спора жен в немецком и сербском героическом эпосе несколько отличается, но и в «Песне о нибелунгах», и в песнях косовского цикла именно этот спор приводит к открытому противостоянию персонажей, что и становится одной из причин гибели сербов.

Цикл героических песен сложился не вокруг героических деяний эпического короля, а сгруппировался вокруг событий, посвященных битве на Косовом поле. В этих песнях (как и в «Песне о нибелунгах») нельзя выделить главного героя. В них наряду с князем Лазарем действуют его мужественные вассалы: Юг-Богдан, его девять сыновей, Милош Обилич, Стефан Мусич, Топлица Милан, Иван Косанчич, которые всячески пытаются противостоять турецким завоевателям. Сербские песни реалистичны в трактовке образов. Персонажи песен хоть и не обладают сверхъестественной физической силой, но являются храбрыми и сильными витязями, идеализированными воинами, которые, даже заранее зная об уготованной им участи, сражаются за родную землю ценой собственной жизни. Герои косовского цикла, как и бургунды в стране Этцеля, до последнего отстаивают свою честь, самоотверженно защищают свою родину от врагов, сознательно выбирая гибель. Так, Воин Югович на предложение царицы Милицы остаться в Крушевце и не участвовать в бою ей отвечает: «Воротись, сестра, в свой белый терем, / Я назад с тобой не ворочуся / И коней не передам другому, / Если б даже знал я, что погибну. / Я иду на Косово, Милица, / Кровь пролить за нашу веру, / с братьями за крест честной сражаться» [11, 112]. Трагическая гибель князя Лазаря и его войска на Косовом поле воспринимается как гибель всего сербского царства.

### Выводы

Певцы-сказители в своих произведениях на примере событий давно минувших дней в поэтической форме изобразили губительную силу конфликтов внутри феодального общества. События эпохи Средневековья оказали значительное влияние на проблематику эпоса разных стран. Сравнительный анализ произведений немецкого и сербского героического эпоса позволяет сделать следующие выводы:

Между созданными в разное время «Песню о нибелунгах» и героическими песнями косовского цикла нет прямой генетической зависимости. Аналогичная общественно-историческая ситуация, сложившаяся в Священной Римской империи и Сербии в эпоху Средневековья, обусловила наличие типологических сходжений в эпосе этих стран.

В основе «Песни о нибелунгах» и песен косовского цикла лежат особо значимые для жизни всего народа исторические события (гибель бургундов в 436 г. и битва на Косовом поле в 1389 г.). Поскольку эпос бытовал в устной форме на протяжении нескольких веков, передавался от одного сказителя к другому, его содержание постепенно изменялось, одновременно утрачивая многие подробности изображения и обогащаясь новыми сюжетами. Поэты в своих произведениях стремились в поэтической форме передать свое видение проблем современной им эпохи.

Выдающиеся произведения немецкого и сербского героического эпоса объединяет их драматический характер. Практически всех персонажей ожидает неизбежная гибель, которую они смело встречают в бою, руководствуясь чувством долга и чести. «Песнь о нибелунгах» и сербские песни косовского цикла стали своеобразным плачем по утраченной родине. В них оплакивается гибель бургундского королевства и сербского царства, осуждаются феодальные междоусобицы, произвол удельных князей, территориальная раздробленность, которые не способствовали укреплению страны под единым началом монарха, а только ослабляли ее. Данные произведения затрагивают проблемы политической нравственности, власти, войны и мира, чести и долга.

### Литература

1. Brandt, M. Gesellschaftsthematik und ihre Darstellung im Nibelungenlied und seinen hochmittelalterlichen Adaptionen / M. Brandt. – Frankfurt-am-Main: Peter Lang, 1997. – 310 s.
2. Ihlenburg, K. H. Das Werk / K. H. Ihlenburg // Das Nibelungenlied: Problem und Gehalt / K. H. Ihlenburg. – Berlin : Akademie Verlag, 1969. – S. 35–147.
3. Müller, J.-D. Sage-Kultur-Gattung-Text: Zu einigen Voraussetzungen des Verständnisses mittelalterlicher Literatur am Beispiel des «Nibelungenliedes» / J.-D. Müller // Nibelungenlied und Nibelungenklage, Neue Wege der Forschung. – Darmstadt : Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2005. – S. 123–141.
4. Библиотека всемирной литературы. Серия первая. Литература древ. Востока, антич. мира, сред. веков, Возрождения, XVII и XVIII вв. : в 64 т. / редкол.: И. В. Абашидзе [и др.]. – Т. 11 : Песни южных славян. – М. : Художественная литература, 1976. – 480 с.
5. Гуревич, А. Я. Избранные труды : в 4 т. / А. Я. Гуревич. – М. ; СПб. : Унив. кн., 1999. – Т. 2 : Средневековый мир: культура безмолвствующего большинства. – 559 с.
6. Жирмунский, В. М. Эпическое творчество славянских народов и проблемы сравнительного изучения эпоса / В. М. Жирмунский // Фольклор Запада и Востока. – М. : ОГИ, 2004. – С. 234–324.
7. Кравцов, Н. И. Стихотворные эпические жанры / Н. И. Кравцов // Славянский фольклор. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1976. – С. 140–197.
8. Песнь о нибелунгах: эпос / пер. со средневерхненем. Ю. Корнеева. – СПб. : Изд. дом «Азбука-классика», 2008. – 384 с.
9. Сербский эпос / пер. Я. Берга, Н. Гальковского, Н. Кравцова ; ред., исследования и комментарии Н. Кравцова. – М. : Academia, 1933. – 651 с.
10. Смирнов, Ю. И. Реально-исторический эпос / Ю. И. Смирнов // Славянские эпические традиции. – М. : Наука., 1974. – С. 279–309.
11. Эпос сербского народа / под ред. В. В. Виноградова. – М. : Академия наук СССР, 1963. – 355 с.

### Summary

Typological relations and comparative description of the German and Serbian heroic epos in this article are revealed. «The Nibelungenlied» and heroic songs from Kosovo cycle are used as the basis of the research material. Typological analogies are caused by similar social and political situation of the Holy Roman Empire and Serbia in the Middle Ages. Besides a genregenerality, the general problems unite «The Nibelungenlied» and songs from Kosovo cycle. Sharp conflicts of the Middle Ages are reflected in these works. Consequences of division of the country in isolated parts, the conflicts of princes and weak central power which can cause the death of the entire country, are shown these.

*Поступила в редакцию 31.05.11.*

УДК 811.111:811(043.3)

*Е. В. Сажина, Л. С. Прокопенко***ИНТЕРТЕКСТОВЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ  
КАК СРЕДСТВО ДИАЛОГИЗАЦИИ ПОЛЕМИЧЕСКОГО ДИСКУРСА ПЕЧАТНЫХ СМИ  
(на примере англоязычной прессы)**

*Настоящая статья посвящена установлению языковых средств реализации межтекстовых связей, определению функций интертекстовых включений и их вклада в реализацию диалогичности англоязычного полемического дискурса печатных СМИ. В ходе проведения исследования на материале англоязычных проблемных статей и откликов на них определяется репертуар интертекстовых включений, характерных для реализации экспрессивной контактоустанавливающей и референтивной функций, способствующих воплощению диалогических отношений между структурными элементами полемического дискурса печатных СМИ – проблемной статьей и откликами читателей. Устанавливается, что для проблемных статей наиболее употребительным маркером интертекстуальности является цитация. Для откликов читателей в англоязычной прессе в свою очередь характерны такие интертекстуальные включения, как ссылки на других читателей, Интернет-адреса и статьи в газетах, а также реминисценция и цитация. Отмеченные языковые признаки интертекстуальности в своей совокупности диалогизируют полемический дискурс печатных СМИ.*

**Введение**

Изобретение Интернета предоставило неограниченные возможности для массовой коммуникации, а высокий уровень компьютеризации населения позволяет находить нужную информацию за считанные секунды. Различные Интернет-сайты все шире охватывают многочисленные сферы общества, в связи с чем умение правильно преподнести информацию, один из сильнейших источников воздействия на человека и общество, а также приобретение навыков налаживания общения с широким кругом людей порождают необходимость новых научных исследований в области печатных СМИ.

Последние десятилетия лингвистами широко исследуется как дискурс печатных СМИ в целом, как проявление широкомасштабной коммуникации, так и полемический дискурс печатных СМИ, целью которого является поиск решения актуальной проблемы. Последний, в свою очередь, привлекает внимание лингвистов с точки зрения интертекстуальности. Настоящий интерес обусловлен тем, что между текстами, формирующими полемический дискурс, устанавливаются межтекстовые связи, определение маркеров которых будет способствовать уточнению функций интертекста и их вклад в реализацию диалогичности полемического дискурса.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Как показал анализ литературы, в основе теории интертекстуальности лежит концепция М. М. Бахтина о диалогизации между разными семиотическими системами, между отдельными высказываниями, исходя из которой эти высказывания, хоть краешком касающиеся одной и той же темы (мысли), неизбежно вступают друг с другом в диалогические отношения [1]. Диалогизм слова, высказывания заключается также в том, что оно соотносится, с одной стороны, со своим предметом, а, с другой стороны, в той или иной форме отвечает на предшествующие ему чужие высказывания [там же]. В то же время высказывание, с одной стороны, не существует автономно, оно всегда имеет предполагаемого адресата, с другой, оно всегда переосмысливается адресатом с точки зрения прежних высказываний о предмете. Соответственно вербальный текст связан с другими текстами диалогическими или смысловыми отношениями. Подобное понимание соотнесенности слов, текстов, высказываний, развивается далее в теории интертекстуальности.



Интертекстуальность впервые была обозначена Ю. Кристевой как сопричастие в тексте фрагментов предшествующих текстов от эксплицитной формы цитаты до имплицитной формы скрытой аллюзии [2]. В дальнейшем Т. М. Николаева дает более широкую трактовку данного определения как включение одного текста в другой, что может связывать тексты разных эпох, разноязычные и относящиеся к разным жанрам [3]. Другими словами, создание языковых конструкций «текст в тексте» связано с активной установкой автора на диалогичность, которая позволяет ему не ограничиваться лишь сферой своего субъективного сознания, а вводить в текст одновременно несколько субъектов высказывания [4]. Следует помнить, что интертекст не включает в себя сам первоисточник, а передает его в осмыслении автором, апелляция к текстам производится в дискурсе в основном путем цитации.

Под интертекстуальностью в настоящей работе понимается свойство вербальных текстов проявляться в формальном присутствии одного текста в другом в виде определенных маркеров.

Обращение к изучению маркеров интертекстуальности в полемическом дискурсе печатных СМИ было обусловлено рядом факторов, главным из которых, на наш взгляд, является диалогический характер исследуемого дискурса. В связи с этим немаловажным является не только установление структурных особенностей дискурса, но и репертуара языковых признаков интертекстуальности, которые будут способствовать развитию интертекстуальной компетенции у читателя, обеспечивающей адекватное декодирование произведения. Иными словами, как отмечает В. Е. Чернявская, «индикаторы интертекстуальности, внесенные в текстовую ткань автором, идентифицируются как таковые лишь воспринимающим сознанием. Именно читатель сообщает им их интертекстуальную значимость. Поэтому автор должен «открыть» получателю сообщения свой замысел через систему средств интертекстуальной адресованности» [5, 190].

Методом сплошной выборки нами были отобраны и проанализированы статьи и отклики из англоязычных газет «*The New York Times*» и «*The Guardian*» с целью установления языковых признаков интертекстуальности и их функций в полемическом дискурсе печатных СМИ.

Проведенный анализ позволил выявить в полемическом дискурсе печатных СМИ такие проявления интертекстуальности, как *эксплицитное и имплицитное цитирование в виде прямой и косвенной речи, «вкрапления» в авторские предложения, несобственно прямую речь в виде повествовательных и восклицательных предложений*. Данные маркеры интертекстуальности характерны преимущественно для проблемных статей.

В качестве примера рассмотрим цитаты из статьи «*Fear in the Workplace: The Bullying Boss*», в которой обсуждаются проблемы работы со злым, третирующим окружающих начальником.

С целью привлечения внимания читателя к тому кругу вопросов, которые вызывает рассматриваемая проблема, в пространстве статьи перекрещивается множество цитат, взятых из других текстов, для более точного, многопланового описания проблемы. С этой целью автор статьи привлекает данные многочисленных интервью «*interviews with 500 employees in Europe and the United States*», социальных опросов «*<...> the results from a study of 173 randomly chosen employees in a wide range of work; <...> 177 hospital workers*» и научных работ «*<...> another study, Dr. Michelle Duffy, a psychologist in the University of Kentucky business school; <...> In earlier work <...>*». Проведенный нами анализ показал, что в процентном соотношении 50% предложений в статье являются цитацией, из них прямая речь употребляется в 44% случаев, косвенная речь в 34% случаев, несобственно прямая речь в 21% случаев, «вкрапление» в авторское предложение единично. Анализ структуры цитат показал, что это могут быть как словосочетание, так и простое или сложное предложение, или отрывок текста.

Разнообразны и способы введения цитаты в текст, чаще всего в виде прямой речи она может находиться до или после слов автора, как в примере из статьи «*Fear in the Workplace: The Bullying Boss*»: «*It was a kind of low-grade sadism, that was the most common reason,*» *he said. «They'd start on one person and then move on to someone else.»*

В данном случае прямая речь выполняет функцию сближения автора самих строк и автора статьи, который, употребляя прямую речь, стремится подчеркнуть доверительные,

близкие отношения между ним и автором слов. Благодаря прямой речи предоставляет возможность переключиться с внутритекстовой информации на внетекстовую и стать участником реального диалога с известными людьми.

Цитата может являться частью косвенной речи, стоящей до или после слов ее автора, например: «<...> *Dr. Mark Levey, a psychotherapist in Chicago <...>, said that nasty bosses often elicited from subordinates defensive habits that they first developed as children, like reflexive submission and explosive rage.*»

Обращение к использованию косвенной речи имеет своей целью предоставление читателям информации, которая прошла авторское переосмысление, обработку и, следовательно, может считаться частью слов самого автора статьи.

Таким образом, как показал анализ проблемных статей, наиболее распространенным маркером интертекстуальности в проблемных статьях является различного рода цитация, которая выполняет несколько функций. С одной стороны, благодаря цитации в виде прямой речи как средства имитации реального диалога достигается создание достоверности, правдивости, придание весомости информации, излагаемой в статье. С другой стороны, цитата, прошедшая обработку автором, хоть и является менее экспрессивной, тем не менее позволяет сочетать в себе информацию из двух источников: автора самой цитаты и автора слов. В своей совокупности реализация данных функций направлена в целом на диалогизацию полемического дискурса печатных СМИ.

Анализ откликов читателей как другого структурного элемента полемического дискурса печатных СМИ позволил сделать вывод о том, что наибольшей частотностью отличается такой маркер интертекстуальности, как *ссылки на отклики других читателей*. Так, в примере отклика 1 на статью «*Health Care and the Art of Motorcycle Maintenance*», посвященную проблеме оказания медицинской помощи в странах третьего мира, присутствует *ссылка на отклик 2*:

**Отклик 1 – sarasotaliz:** *Good god, these bright and cheery opinion pieces are either too obtuse or too politically correct to talk about the 900-pound gorilla in the room: BIRTH CONTROL. All the motorcycles in all the world won't do too much in 20 years, when all these healthy people have reproduced themselves several times over. Whatcha gonna do then ???.*

**Отклик 2 – Eleanor:** *I really like the concepts behind this column, so glad that someone is taking the time to look constructively at issues. I am disappointed to see post #24, which suggests that this article is all sunshine and happiness; I certainly understood that there remain obstacles to a solution, but that there are good ideas out there that ought to be developed and encouraged. <...>.*

В данном примере *ссылка на отклик*, автор которого высмеивает использование велосипедов как средства доставки медицинской помощи в отдаленные уголки слаборазвитых стран, выполняет *контактоустанавливающую функцию*, реализация которой способствует достижению эмоционально-интеллектуального взаимопонимания, регулированию коммуникативной дистанции (как правило, ее сокращение), формированию доверия и достижению позитивной настроенности коммуникантов по отношению друг к другу [6, 4]. Таким образом, между коммуникантами устанавливается диалогическое общение, способствующее реализации основной функции полемического дискурса печатных СМИ – поиску решения актуальной проблемы.

Распространенными видами ссылок также являются *ссылки на Интернет-адреса, статьи в газетах или другие источники*. Например: **Отклик – witchburner:** *Jean-Jacques Rousseau is also to blame <...>. It was Rousseau who wrote the line «Let them eat cake.» However, he could not have meant this to have been attributed to the Queen since she was about 11 and still an Austrian princess at the time he wrote it. Read more: [http://www.cracked.com/article\\_18755\\_5-fictional-stories-you-were-taught-in-history-class.html#ixzz12tdSRPO](http://www.cracked.com/article_18755_5-fictional-stories-you-were-taught-in-history-class.html#ixzz12tdSRPO) way to research...* В данном примере наблюдается выполнение интертекстуальным включением *референтивной функции* передачи информации о внешнем мире, реализация которой потенциально влечет активизацию той информации, которая содержится во «внешнем» тексте (претексте) и может способствовать решению актуальной проблемы.

Референтивную функцию также выполняет *реминисценция*. Рассмотрим несколько примеров откликов на упоминавшуюся ранее статью «*Health Care and the Art of Motorcycle Maintenance*»:

*Bicycles are another option. Baisikeli in Denmark has been developing a bicycle ambulance that can be produced and maintained in Africa, as well as sturdy work bikes that can be used for transporting goods to market. If you visit Copenhagen, you can support their effort by renting a bike from Baisikeli. They hope to build a sustainable bike industry in Africa that can supply local needs and also produce bikes for export. Their website is at baisikeli.dk. There are some other groups in the US and Europe with similar projects, and others that send used bikes over and train local mechanics to maintain them.*

Автор данного отклика, путем ссылки на высокоразвитые страны в сравнении с Африкой, отмечает высокую популярность велосипедов не только как средства передвижения, но и как средства решения различных проблем: транспортных, бытовых, хозяйственных и т. д., тем самым напоминая другим читателям о том, что программа использования велосипедов для своевременного оказания медицинской помощи, осуществляемая в странах третьего мира, заслуживает высокой оценки.

Другим не менее распространенным признаком интертекстуальности в откликах читателей является цитация. Однако следует отметить, что цитация в откликах отличается от цитации в проблемных статьях тем, что читатели преимущественно цитируют других читателей, а не внешние источники информации. Например:

**Отклик 1 – jackfromnyack:** *As for Kate, I'm not bothered at all by the fact that she had an affair (the circumstances of that, to me, seem completely understandable). It's that she had this philosophy of an «escape hatch» in the first place.*

*The question which strikes me, and the article doesn't give enough information to resolve it, is whether she had this emotional escape hatch all along (and was a bit detached, problems in a marriage weren't to be resolved, they were to be escaped from) <...>.*

**Отклик 2 – whatstrue: jackfromnyack – 08:25pm Sep 6, 2003 EST (# 173 of 175)** *I think that you and I agreed that Max and Kate had differences, but I think you are mistaken to call them differences in values. I also don't think small differences in values are what wrench a marriage apart <...>.*

**Отклик 3 – endorra55:** *Whatstrue has already addressed the control issues so well, I have nothing to add on that point.*

*As for JackfromNyack's contention that Kate's escape door meant she wasn't fully committed to the marriage, I don't see it the same way you do <...>.*

В данном примере мы имеем дело с отсроченным в пространстве и времени диалогом, который объединен не только тематически, но и имеет интертекстуальный маркер – цитацию. При этом одновременно пересекаются цитаты сразу из нескольких откликов. Так, автор первого отклика отмечает, что героиня статьи решала семейные проблемы путем измен мужу, на что авторы второго и третьего откликов цитируют автора под псевдонимом *jackfromnyack* и высказывают несогласие с мнением последнего. При этом следует отметить, что в обоих случаях мы имеем дело с косвенной формой цитации, что можно объяснить обработкой информации другим читателем и стремление последнего стать «своим» участником диалога.

### **Выводы**

Таким образом, в ходе проведенного анализа было установлено, что для полемического дискурса печатных СМИ характерен репертуар интертекстуальных включений как средств диалогизации дискурса. Так, для проблемных статей наиболее употребительным маркером интертекстуальности является цитация. Для откликов читателей в англоязычной прессе в свою очередь характерны такие интертекстуальные включения, как ссылки на других читателей, Интернет-адреса и статьи в газетах, а также реминисценция и цитация, которые выполняют экспрессивную контактоустанавливающую и референтивную функции, способствующие установлению диалогических отношений между структурными элементами полемического дискурса печатных СМИ.

Полученные данные могут быть использованы в дальнейших исследованиях полемического дискурса печатных СМИ в целом и его структурных компонентов – проблемной статьи и откликов читателей – в частности.

*Літаратура*

1. Бахтин, М. М. Литературно-критические статьи / М. М. Бахтин. – М.: Художественная литература, 1986. – 543 с.
2. Кристева, Ю. Избранные труды: Разрушение поэтики / Ю. Кристева. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2004. – 656 с.
3. Николаева, Т. М. Метатекст и его функции в тексте (на материале Мариинского Евангелия) / Т. М. Николаева // Исследования по структуре текста. – М.: Наука, 1987. – С. 133–147.
4. Фатеева, Н. А. Интертекст в мире текстов: Контрапункт интертекстуальности / Н. А. Фатеева. – Изд. 3-е, стереотип. – М.: КомКнига, 2007. – 280 с.
5. Чернявская, В. Е. Лингвистика текста: Поликодовость, интертекстуальность, интердискурсивность: учеб. пособие / В. Е. Чернявская. – М.: Книжный дом «ЛИБРИКОМ», 2009. – 248 с.
6. Карпук, Г. В. Контактостанавливающая функция языка в судебном дискурсе (на материале выступлений русских и американских адвокатов): автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19 / Г. В. Карпук; Минск. гос. лингвистич. ун-т. – Минск, 2006. – 20 с.

*Summary*

The article is devoted to the study of language means of realization of intertextual links, the definition of functions of intertextual inclusions and their contribution to the realization of the dialogical function of the polemic discourse of Mass Media printed in English. In the course of the research on the material of English problem articles and responses to them we define the repertoire of intertextual inclusions which are characteristic of the realization of the expressive contact and reference functions which contribute to the realization of dialogical relations between the structural components of the polemic discourse of printed Mass Media – the problem article and readers' responses. It has been found out that citation is the most widely-used marker of intertextuality in problem articles. On the other hand, such intertextual inclusions as references to other readers, Internet addresses and articles in other newspapers as well as reminiscences and citations are characteristic of readers' responses in the English press. The distinguished language markers of intertextuality in the whole realize the dialogical function of the polemic discourse of printed Mass Media.

*Поступила в редакцию 29.06.11.*

УДК 81'42(045)

О. Н. Чалова

## КОММУНИКАТИВНЫЕ РЕАКЦИИ НА БЕЗОЦЕНОЧНЫЕ РЕПЛИКИ В НАУЧНОЙ ДИСКУССИИ

*Данная статья посвящена выявлению особенностей структурной и лингвопрагматической организации научного полемического диалога, а именно определению иллокутивных и функциональных характеристик иницирующих и реактивных реплик, представленных в устной научной дискуссии. В результате исследования было установлено, что иницирующие реплики, функционирующие в диалогических единствах, построенных по модели «утверждение – реакция», характеризуются разнообразием функций, а реактивные – ограничиваются лишь несколькими типами речевых действий.*

### Введение

В последнее время в сфере исследовательских интересов все больше вовлекаются лингвопрагматические аспекты научного дискурса (Н. В. Королева, Н. Б. Мальцева, Л. Н. Маслова, Е. В. Михайлова, И. А. Скрипак и др.), что обусловлено, во-первых, относительно малой разработанностью данной проблематики, а во-вторых, настоятельной необходимостью углублять и расширять представления лингвистов о специфике жанров научного общения с целью оптимизации процессов научной коммуникации в условиях все более расширяющихся границ речевого взаимодействия учёных.

Одним из ядерных жанров научного дискурса является научная дискуссия (далее НД), под которой понимается «процесс обмена мнениями ученых, независимо от того, носит он характер борьбы, противоположности мнений, острой полемики, противоборства сторон или нет» [1, 46]. Основной коммуникативной и структурной единицей НД как разновидности собственно диалогического общения выступает диалогическое единство (далее – ДЕ) – речевое образование, состоящее из нескольких реплик, которые объединены определенными видами связности (просодической, синтаксической, семантической и прагматической). Несмотря на то, что история изучения ДЕ имеет уже внушительную традицию, эта единица и в настоящее время находится в фокусе лингвистических исследований (см., например, недавние работы: [2]–[7]), поскольку именно в ней «заложены наиболее существенные характеристики интерактивных процессов» [4, 4].

### Результаты исследования и их обсуждение

Объектом нашего внимания является ДЕ, построенное по модели «**утверждение – реакция**». Сложная природа взаимоотношений реплик в данном типе ДЕ представляет, с нашей точки зрения, немалый интерес и мотивирует необходимость решения следующих задач: 1) выявление речевых действий, способных употребляться в научном полемическом дискурсе в качестве первого (стимулирующего) компонента рассматриваемого типа ДЕ, т. е. утверждения; 2) определение возможных реакций на него.

По нашим наблюдениям, все функционирующие в НД утверждения как репрезентативные речевые акты можно разделить на две основные группы: а) оценочные утверждения – выражающие положительное (согласие, похвала и под.) или отрицательное (несогласие, сомнение и под.) отношение к позиции, мнению собеседника (**оценочные репрезентативы**, далее – **ОР**), и б) утверждения, характеризующиеся отсутствием в их коммуникативно-прагматической структуре аксиологических компонентов (**безоценочные репрезентативы**, далее – **БОР**).

Следует отметить, что лингвопрагматика главным образом обращалась к вопросу изучения специфики функционирования в диалоге ОР, которые рассматривались в качестве диалогических реакций (позитивных или негативных) на стимулирующее высказывание собеседника (см., например, работы И. В. Галактионовой, В. В. Казаковской, М. К. Любимовой, Т. П. Пениной, И. А. Постоевко, П. А. Рудова, Ю. С. Старостиной, М. П. Чурикова). В центре нашего исследования находятся безоценочные утверждения, которые, в отличие от ОР, представляют собой весьма неоднородное явление, имеющее целый ряд разновидностей, а потому вызывают исследовательский интерес.

Анализ специфики функционирования БОР в НД позволяет утверждать, что при общности основной целеустановки (заполнение имеющейся в знаниях индивидуального или коллективного адресата лакуны), подобные реплики могут выполнять следующие функции.

1. **Констатирующая функция** – сообщить о достоверно известном, указать на несомненность существования, наличия чего-либо: ***Очевидно, что любая деятельность, особенно по переводу таких материалов, должна идти в развитие языка.*** Наиболее частотными маркерами этой разновидности БОР являются вводные слова и выражения, передающие высокую оценку говорящим степени достоверности сообщаемого: *очевидно; бесспорно; несомненно; действительно; общеизвестно, что; конечно; без всякого сомнения; по словам самого...; само собой разумеется*, а также такие конструкции, как *не вызывает сомнений тот факт; ещё ... указывал, что; что лишний раз доказывает* и т. п.

2. **Суппозитивная функция** – выразить субъективное отношение адресанта к реальному положению дел, представить собственное видение проблемы (то, о чём сообщается, на самом деле может соответствовать действительности, а может и не соответствовать): ***Научность есть, но-видимому, особого рода методика.*** Сигналами данного вида БОР зачастую выступают слова и конструкции, выражающие различные эпистемические значения: *по моим данным; насколько мне известно; насколько я понимаю; как мне представляется; как кажется; на мой взгляд; по моему мнению и др.*; языковыми маркерами рассматриваемой разновидности действий также являются формулы снижения категоричности высказывания, к которым были отнесены слова и выражения *по-видимому; возможно; может быть* и т. п.

3. **Уточняющая функция** – сделать высказывание более понятным, конкретным, избежать возможной двусмысленности: ***Небольшое уточнение к тому, что я сказал: тот интерес, который проявляют правительственные и государственные структуры к нашей работе, он не выражается в деньгах, но выражается в той поддержке, которую они оказывают.*** Стандартными языковыми сигналами таких утверждений являются слова *уточнение; уточнять* и близкие им по значению лексемы.

4. **Объясняющая функция** – прокомментировать непонятное, новое, раскрыть смысл сообщаемого (в ряде случаев близка к уточняющей функции): ***Другими словами, нужно различить два типа суждений: один тип – «это есть то-то»; другой тип суждений – «это не есть то».*** Вербальными маркерами данного вида речевых действий зачастую служат такие выражения, как *дело в том, что; имелось в виду, что; другими словами* и т. д.

5. **Обобщающая функция** – подвести итог вышесказанному, выделить основную мысль сообщения: ***Стратегия «о завтрашних проблемах будем думать завтра», таким образом, заключается в том, чтобы не принимать стратегических решений, а решать проблемы по мере их поступления.*** В качестве наиболее частотных сигналов БОР с функцией обобщения являются слова и выражения, указывающие на связь мыслей, последовательность изложения, например: *таким образом; в общем; выходит, что; на деле получается; как оказывается; в заключение; подытоживая вышесказанное; отсюда; так что; поэтому; итак* и под.

6. **Иллюстрирующая функция** – а) служить примером, б) дать количественную оценку явлениям объективной реальности, подтвердить высказываемое цифровыми, статистическими данными.

а) ***Возьмём, к примеру, Декарта. Когда он просто переписывался и не работал в Сорбонне – он работал в рамках некоей институции переписки, в которой были определённые центры, определённые связи, все это было чётко институционализировано.*** Данный вид утверждений зачастую сводится к изложению фактов в виде повествования, которое обращено в прошлое: сообщается, как случилось, что данное положение дел имеет место; при этом языковыми сигналами рассматриваемых речевых действий являются глаголы в форме прошедшего времени и дискурсивные слова *например; помню; так* (в значении *например*), которые могут начинать предложение, заканчивать его или оформляться как просодически самостоятельный компонент дискурса.

б) ***Численность мигрантов оценивается примерно в 500–600 тысяч в год. В Иркутске на первую половину 1990-х годов разброс оценок был от 3–5 тысяч до 500 тысяч.*** В качестве языковых маркеров подобных утверждений могут выступать вербальные средства, характерные для иллюстративных БОР первого типа.

7. **Квалифицирующая функция** – дать качественную характеристику явлению, событию, действию и т. д.: ***Преподавательская этика, особенно в США, очень жёсткая.*** Подобные БОР

маркируются оценочными прилагательными, среди которых высокой частотностью отличаются *важный; сложный; ключевой; большой; маленький*. Оценки, выраженные именами прилагательными, в синтаксической структуре предложения включаются в предикативную позицию, выступая в качестве компонентов составных именных сказуемых; реже используются оценочные существительные в субъектной и объектной позиции.

8. **Напоминающая функция** – способствовать восстановлению в памяти адресата определённых действий, событий: *Просто в качестве напоминания: в то время было принято решение инициировать и поддержать издание наиболее принципиальных книг*. В БОР, выполняющих данную функцию, зачастую присутствует глагол *напоминать* или существительное *напоминание* и близкие им по значению лексемы, а также выражения типа *как я уже говорил; как отмечалось ранее* и под.

9. **Эмфатическая функция** – сделать акцент на сказанном, привлечь особо пристальное внимание адресата к высказываемому: *Подчёркиваю, в год, поскольку некоторая часть – маятниковая: по несколько раз в год приезжает и уезжает*. В качестве вербальных маркеров указанного типа БОР выступает глагол *подчёркивать* в форме первого лица единственного или множественного числа будущего времени, конструкции типа *необходимо обратить внимание на то, что; следует отметить, что* и т. п.

10. **Дополняющая функция** – ввести новый аспект информации, который заключается в том, что фактам и явлениям придаётся дополнительный смысл путём введения нового угла рассмотрения проблемы: *Более того, буряты всегда, во всяком случае с конца XIX в., относили себя к сибирякам*. Сигналами данного вида речевых действий традиционно выступают такие слова и выражения, как *более того; кроме всего прочего; вдобавок к сказанному* и т. д.

11. **Прогнозирующая функция** – указать на перспективу развития событий: *Наша деятельность приведёт в скором времени к пересмотру периодизации истории*. Очевидно, что основным вербальным маркером подобных БОР являются глаголы в форме будущего времени, а также слова и выражения со значением темпоральности.

Следует отметить, что в ряде случаев БОР в НД могут быть рассмотрены одновременно в терминах нескольких функций, одна из которых, однако, является доминирующей. Именно доминирующая функция позволяет относить то или иное безоценочное утверждение к определённому функциональному типу. В отношении сказанного уместно вспомнить слова Р. О. Якобсона о том, что «различия между сообщениями заключаются не в монопольном проявлении одной функции, а в их различных иерархиях» [8].<sup>1</sup>

Анализ фактического материала позволяет отметить способность БОР любого функционального типа являться стимулом для продолжения речевого взаимодействия, т. е. функционировать в некотором ДЕ в качестве стимулирующей реплики, вызывающей ответное речевое событие.

По нашим наблюдениям, в НД диалогические реакции на БОР представлены довольно ограниченным набором речевых действий, которые, на основании критерия «способность – неспособность закрывать определённый фрагмент диалога», можно разделить на три основных типа: **закрывающие, промежуточно-закрывающие и промежуточные реактивные реплики (РР)**.

Под **закрывающими и промежуточно-закрывающими** понимаются диалогические реакции, образующие с предшествующим безоценочным утверждением коммуникативно завершённое ДЕ. Характерной чертой указанных реактивных действий является их соответствие иллюкуции стимулирующего БОР. Как известно, РР, иллюкутивно согласующейся со стимулирующим утверждением (в том числе и безоценочным), является высказывание, выражающее а) согласие/поддержку/одобрение – положительное отношение к сообщению собеседника (позитивная реакция), или б) несогласие/протест/неодобрение – отрицательное отношение к высказыванию партнёра по коммуникации (негативная реакция) [9, 307]. Такие РР представляют собой естественный порядок смены коммуникативных ролей в диалоге, наиболее прогнозируемые, предсказуемые реактивные действия. Принципиальное отличие закрывающих РР от промежуточно-закрывающих состоит в неспособности первых породить очередное высказывание в цепи диалога.

<sup>1</sup> Отметим, что в НД имеют место случаи употребления БОР, выполняющих сразу несколько доминирующих функций, например репрезентатив *На мой взгляд, это очень опасное явление* одновременно относится к суппозитивному и квалифицирующему типу.

Закрывающие реплики, как правило, представляют собой исчерпывающий ответ или позитивнооценочную реакцию, свидетельствующую о том, что участники НД пришли в определённый момент к согласию и взаимопониманию в отношении решения некоторой проблемы. Например:

**(1):** <...> *Вы говорили о том, что иркутяне настаивали на подъеме уровня Байкала с тем, чтобы получить сверхприбыль <...>. На мой взгляд, эти требования были связаны прежде всего с тем, что увеличение в течение многих лет пастбищных угодий в Бурятии, их орошение, такие мелиоративные мероприятия, как осушение болот и другое, привели к исчезновению рек и речушек, что, в свою очередь, явилось причиной падения уровня воды в Байкале. <...>*

**(2):** <...> *Моя задача была показать не то, что там решают какие-то 3–5 сантиметров. <...> Я хочу сказать то, о чем мало кто говорит. <...>*

В данном примере автор реплики 1 отмечает, что ее точка зрения на вопрос о причине подъема уровня воды в озере Байкал отличается от точки зрения докладчика. Данное указание на несоответствие мнений воспринимается собеседником в качестве побуждения обосновать свою позицию. По-видимому, это обоснование является достаточным, приемлемым для инициатора общения (автора реплики 1), о чем свидетельствует отсутствие в рамках данного ДЕ уточняющих вопросов или полемических реплик со стороны адресата.

Что касается **промежуточно-закрывающих** реакций, то в подавляющем большинстве случаев они функционируют в НД в качестве негативных реакций. Например:

**(1):** *По-вашему, эпистемологическая и эпистемологическая проблематика – это разные вещи?*

**(2):** *На мой взгляд, между первым и вторым нет большой разницы.*

**(1):** *Огромная разница.*

**(2):** *В таком случае в чём она заключается?*

В рассматриваемом фрагменте диалогического дискурса безоценочное действие (БОР) коммуниканта 2, выполняющее суппозитивную функцию и возникшее как реакция на вопрос, вызывает негативную промежуточно-закрывающую реакцию (возражение) со стороны адресата, которая в свою очередь приводит к появлению очередного высказывания в диалоге (вопроса).

Диалогические реакции третьего типа – **промежуточные РР** – не образуют с предшествующим БОР завершённого единства и по сути нарушают естественный порядок смены коммуникативных ролей, так как не соответствуют иллокуции стимула. Подобные реплики служат вспомогательным средством, призванным обеспечить адекватный характер понимания адресатом сообщения адресанта и служить закрытию ДЕ в последующем. Например:

**(1):** *Напомню, что в моём докладе прозвучал вывод о том, что создан новый интеллектуальный институт со своими принципами, методами, аналогами и так далее.*

**(2):** *В каком смысле? В смысле понятия института?*

**(3):** *Институт развития мышления, решения проблем...*

**(4):** *Согласен: некоторые попытки нащупать органический контекст для группы связанных идей или для периода развития идей, безусловно, в докладе есть.*

Очевидно, что реплика 2 в приведённом примере функционирует в качестве уточняющего вопроса и представляет собой реакцию, не обусловленную интенцией стимулирующего БОР. Рассматриваемая РР направлена на получение от собеседника дополнительной информации, способствующей восприятию смысла предшествующего высказывания. После того как необходимые сведения были получены (реплика 3), адресат отреагировал на реплику 1 иллокутивно согласующимся с иницирующим БОР речевым действием, в данном случае позитивной РР – согласием (реплика 4), которое завершило ДЕ.

Наряду с **уточняющим вопросом** к основным промежуточным реакциям на БОР относятся **дополняющие РР** («запросы информации, отсутствующей в содержании безоценочного У, но необходимой для завершения ДЕ» [10, 120]: *Откуда Вам стали известны эти факты?*), а также **реакции-переспросы** (основная иллокутивная цель которых заключается в побуждении говорящего к «повторному воспроизведению высказывания или его части в случае возникновения затруднений в восприятии формы сообщаемого» [10, 119]: *Повторите, пожалуйста, в микрофон*).



Если в дальнейшем развитии диалога реакция, иллокутивно согласующаяся с БОР, так и не появляется, то уточняющие и дополняющие РР, а также реакции-переспросы следует трактовать не в качестве промежуточного звена в ДЕ с безоценочным утверждением в роли иницирующей реплики, а как начало нового, самостоятельного ДЕ. И в том, и другом случае уточнения, дополнения и переспросы как вспомогательные реакции призваны разрешить различного рода затруднения лингвистического и нелингвистического характера, возникшие в процессе речевого взаимодействия. Они направлены на продолжение и налаживание контакта между двумя собеседниками в процессе научной полемической коммуникации, ориентированы на организацию непротиворечивой реализации общей коммуникативной цели общения.

### Выводы

Таким образом, если иницирующие реплики в ДЕ, построенных по модели «утверждение – реакция», представлены широким спектром действий и включают в качестве разновидностей дополняющие, напоминающие, обобщающие, объясняющие, квалифицирующие и некоторое другие высказывания, то реактивные реплики не отличаются таким разнообразием и могут быть объединены в рамках трёх типов: закрывающих, промежуточно-закрывающих и промежуточных реакций.

### Перечень принятых в статье обозначений и сокращений

- НД – научная дискуссия;  
ДЕ – диалогическое единство;  
ОР – оценочный репрезентатив;  
БОР – безоценочный репрезентатив;  
ИР – иницирующая реплика;  
РР – реактивная реплика.

### Литература

1. Маслова, Л. Н. Выражение согласия/несогласия в устной научной коммуникации: гендерный аспект : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.19 / Л. Н. Маслова. – М., 2007. – 192 л.
2. Зотева, Т. С. Диалогическое единство в жанре просьбы и его эволюция в английской драме XVI–XX вв. : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.19 / Т. С. Зотева. – Саратов, 2001. – 190 л.
3. Мартыненко, Т. И. Диалогическое единство: структурно-семантический и коммуникативно-прагматический аспекты : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.01 / Т. И. Мартыненко. – Ростов н/Д, 2005. – 170 л.
4. Орлова, В. А. Межъязыковые соответствия в просодии диалогических единств с взаимной благодарностью: (сопоставительное экспериментально-фонетическое исследование на материале английского и немецкого языков) : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.20 / В. А. Орлова. – Пятигорск, 2005. – 198 л.
5. Косогорова, Х. Г. Коммуникативно-синтаксическая организация вопросно-ответных диалогических единств: (на материале русской волшебной сказки) : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.19 / Х. Г. Косогорова. – Ярославль, 2006. – 177 л.
6. Лаврентьева, Е. В. Речевые жанры обвинения и оправдания в диалогическом единстве : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.19 / Е. В. Лаврентьева. – Новосибирск, 2006. – 177 л.
7. Деревянкина, Н. П. Фонетические характеристики диалогических единств: (на материале английского и русского языков) : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.19 / Н. П. Деревянкина. – Пятигорск, 2008. – 242 л.
8. Якобсон, Р. О. Лингвистика и поэтика / Р. О. Якобсон // Структурализм: «за» и «против» [Электронный ресурс]. – М., 1975. – Режим доступа : <http://www.philologos.narod.ru/classics/jakobson-lp.htm>. – Дата доступа : 18.03.2010.
9. Падучева, Е. В. Прагматические аспекты связности диалога / Е. В. Падучева // Известия АН СССР, Сер. литературы и языка. – М., 1982. – Т. 41. – № 4. – С. 305–314.
10. Гафт, Р. И. Диалогические реакции как отражение восприятия речевого акта / И. Р. Гафт // Диалоговое взаимодействие в представлении знаний. – Новосибирск, 1985. – С. 110–126.

### Summary

The article focuses on the problem of structural and pragmatic characteristics of conference discussions. The general objective of the paper is to identify illocutionary and functional aspects of speech exchanges of the model «a representative speech act – a verbal reaction». As a result of the research, it has been found that initiative speech are more diverse (in terms of illocutionary structure and functions) than responses.

Поступила в редакцию 16.09.11.

УДК 811.161.3`367

*В. А. Шпакоўская*

**СІНТАКСІС СКЛАДАНАГА СКАЗА  
Ў БЕЛАРУСКІХ ЛІТАРАТУРНЫХ АФАРЫЗМАХ  
(складаназлучаны сказ)**

*У артыкуле вызначаюцца асноўныя мадэлі складаназлучаных сказаў, якія выкарыстоўваюцца ў беларускіх літаратурных афарызмах, акрэсліваецца прадуктыўнасць асобных мадэляў, сродкаў сінтаксічнай сувязі і семантычных адносін паміж прэдыкатыўнымі часткамі складаназлучаных сказаў, іх абумоўленасць катэгарыяльнымі ўласцівасцямі афарызма і яго стылістычнымі асаблівасцямі ў мове мастацкай літаратуры.*

**Уводзіны**

Адной з актуальных праблем вывучэння літаратурных афарызмаў у беларускай мове з'яўляецца апісанне іх сінтаксічнай будовы, якая значна адрозніваецца ад сінтаксісу фальклорных афарызмаў – прыказак, выслоўяў і інш. На сённяшні дзень акрэслены асноўныя сінтаксічныя мадэлі сказаў і іх колькасная прадстаўленасць у літаратурных афарызмах [1], апісаны сінтаксічныя і стылістычныя асаблівасці літаратурных афарызмаў, якія пабудаваны па мадэлі простага сказа [2]. Акрамя гэтага, асобныя пытанні сінтаксічнай будовы афарызмаў закранаюцца ў нешматлікіх працах, прысвечаных рознааспектнаму апісанню афарыстыкі мовы беларускай мастацкай літаратуры [3]–[7]. Пытанне сінтаксічнага апісання беларускіх літаратурных афарызмаў, пабудаваных па мадэлі складаных сказаў, асобна не ставілася. Гэта перашкаджае стварэнню цэласнага ўяўлення аб структурных і стылістычных асаблівасцях сінтаксісу літаратурных афарызмаў у сучаснай беларускай мове.

Афарызмаў, пабудаваных па мадэлі складанага сказа, налічваецца прыкладна 50% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў, якіх для сінтаксічнага аналізу было абрана каля 3000 адзінак [2, 111]. Складаныя паводле сваёй сінтаксічнай будовы адзінкі падзяляюцца на афарыстычныя выслоўі са структурай складаназлучанага, складаназалежнага і бяззлучнікавага сказаў, а таксама складанага сказа з рознымі відамі сінтаксічных сувязей.

Мэтай дадзенага даследавання з'яўляецца апісанне сінтаксічных і стылістычных асаблівасцей літаратурных афарызмаў, якія пабудаваны па мадэлі складаназлучанага сказа, на матэрыяле каля 300 адзінак, выбраных з мастацкіх твораў беларускіх пісьменнікаў і паэтаў XX стагоддзя.

**Вынікі даследавання і іх абмеркаванне**

**1 Афарызмы, пабудаваныя па мадэлі складаназлучанага сказа,** складаюць прыкладна 10% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў.

У сучасным мовазнаўстве існуе дзве класіфікацыі складаназлучаных сказаў [8, 157–158]: 1) паводле характару сэнсавых адносін паміж часткамі з улікам семантыкі злучнікаў, у межах якой вылучаюцца спалучальныя, раздзяляльныя, супраціўныя, паясняльныя і далучальныя сказы [9, 206–207]; 2) паводле сінтаксічных сродкаў сувязі (злучнікаў) з улікам сэнсавых адносін паміж састаўнымі часткамі, у межах якой вылучаюцца складаназлучаныя сказы са спалучальнымі, супастаўляльнымі (супраціўнымі), пералічальна-размеркавальнымі і далучальнымі злучнікамі і злучальнымі словамі, якія, у сваю чаргу, маркіруюць пэўны тып адносін паміж прэдыкатыўнымі часткамі [10, 275], [11, 216], [12, 588–589].

У складаназлучаных сказах асобныя яго часткі выступаюць як амаль самастойныя адзінкі, сувязь паміж якімі ўспрымаецца з агульнага зместу ўсяго сказа [13, 201]. Таму вельмі важную ролю ў афарызмах, якія паводле сваёй сінтаксічнай будовы з'яўляюцца складаназлучанымі сказамі, адыгрываюць злучнікі і злучальныя словы. Яны ў афарыстычных выслоўях не толькі выконваюць канструктыўную функцыю, а таксама тыя ці іншыя семантычна-стылістычныя функцыі, але і нясуць асобную, вельмі істотную сэнсавую і стылістычную нагрузку [14, 164].

Паводле існуючых разнавіднасцей злучальных злучнікаў [10, 275], беларускія літаратурныя афарызмы, якія з'яўляюцца па сваёй сінтаксічнай структуры складаназлучанымі сказамі, падзяляюцца на наступныя чатыры вялікія групы.

**2 Афарызмы, пабудаваныя па мадэлі складаназлучанага сказа з супастаўляльнымі злучнікамі**, складаюць 6% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў.

Супастаўляльныя злучнікі маркіруюць наяўнасць супастаўляльных адносін паміж прэдыкатыўнымі часткамі, пры якіх адна частка або асобныя яе члены супастаўляюцца з другой часткай або асобнымі членамі [10, 281]. Розныя па сваіх сэнсавых адценнях адносіны паміж прэдыкатыўнымі часткамі складаназлучанага сказа выражаюцца ў беларускіх літаратурных афарызмах пераважна пры дапамозе злучнікаў *а, але, ды* (у значэнні *але*), *толькі*.

Сінтаксічнай структуры афарыстычных выслоўяў, пабудаваных па мадэлі складаназлучанага сказа з супастаўляльнымі злучнікамі, якія маркіруюць супастаўляльныя адносіны паміж яго часткамі, часта ўласцівы сінтаксічны паралелізм. Паралельныя прэдыкатыўныя часткі ў афарызмах маюць структуру поўных ці няпоўных двухсастаўных або аднасастаўных сказаў. Пры гэтым сінтаксічная структура адной часткі прадвызначаецца структурай другой. Напрыклад, непаўната папярэдняй прэдыкатыўнай часткі звычайна дэтэрмінуе непаўнату наступнай, хоць другая частка можа быць няпоўным сказам і ў тых выпадках, калі мае агульны член з першым сказам [15, 229–230], параўн.: *Каханне – гэта заземленая любоў, / А любоў – завоблачнае каханне* (Р. Барадулін); *Пустазелле губіць поле, / а няслава – усё людское* (В. Аколава).

Можна вылучыць наступныя разнавіднасці супастаўляльных адносін паміж прэдыкатыўнымі часткамі афарыстычных выслоўяў, пабудаваных па мадэлі складаназлучанага сказа з супастаўляльнымі злучнікамі.

**2.1 Афарызмы, пабудаваныя па мадэлі складаназлучанага сказа з адносінамі ўласнага супастаўлення паміж прэдыкатыўнымі часткамі**, складаюць 2% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў.

У аснове ўласнага супастаўлення ляжаць адрозненні паміж прадметамі, з'явамі, якія абагульняюцца ў афарыстычных выслоўях, напр.: *Таленавіты – сам сабе суддзя, / А для паскуд – заўсёды небяспечны* (Я. Янішчыц); *Не мяняйце сяброў жывых, / А тым болей – сяброў памёрлых* (Г. Бураўкін); *Любімых не забываюць у радасці, а ў горы любяць яшчэ мацней* (С. Грахоўскі).

**2.2 Афарызмы, пабудаваныя па мадэлі складаназлучанага сказа з адносінамі супрацьпастаўлення паміж прэдыкатыўнымі часткамі**, складаюць 1% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў.

У аснове супрацьпастаўляльных адносін ляжыць не адрозненне, а супрацьлегласць [10, 282] абагульненых характарыстык тых прадметаў і з'яў, аб якіх паведамляецца ў афарызме. Трэба адзначыць, што для сінтаксічнай структуры афарыстычных выслоўяў, пабудаваных па мадэлі складаназлучанага сказа з адносінамі супрацьпастаўлення паміж прэдыкатыўнымі часткамі, таксама характэрны паралелізм. З яго дапамогай інтэнсіфікуюцца адносіны супрацьпастаўлення паміж прэдыкатыўнымі часткамі афарыстычных выслоўяў, а таксама больш выразна маркіруюцца такія катэгарыяльныя прыметы афарызма, як замкнёнасць граматычнай структуры выказвання, яго зместавая самадастатковасць.

Супрацьпастаўляльныя адносіны паміж прэдыкатыўнымі часткамі афарыстычных выслоўяў могуць мець дадатковыя адценні, на падставе якіх размяжоўваюцца на наступныя разнавіднасці.

1 Супрацьпастаўляльна-абмежавальныя адносіны паміж часткамі афарызмаў, пабудаваных па мадэлі складаназлучанага сказа, сустракаюцца даволі часта. У такіх афарыстычных адзінках сэнс другой часткі сказа не вынікае са зместу першай часткі, не з'яўляецца яе развіццём, а наадварот, прызначаны абмяжоўваць тое, што гаварылася раней, акрэсліваць штосьці супрацьлеглае таму, што паведамлялася ў папярэдняй [15, 230]. Супрацьпастаўляльна-абмежавальныя адносіны маркіруюцца ў афарызмах злучнікамі *але, ды, і, толькі*, напр.: *Добры рубель пазычаны, / Толькі спаць не дае* (М. Танк); *Добры агонь на чужыне, / Толькі грызе вочы дым* (М. Танк); *Лашчыць і лечыць чалавечую душу часіна згоды ў прыродзе, але найлепшая згода для чалавека – згода з самім сабою, са сваім сумленнем* (М. Стральцоў); *І ў чалавека раны зарастуць, / Але рубцы навечна застаюцца* (Ю. Свірка); *Пяе крынічка, ды не дападае / Да мітуслівых спеўная вада...* (Н. Мацяш).

2 Супрацьпастаўляльна-ўступальныя адносіны ў афарыстычных выслоўях, пабудаваных па мадэлі складаназлучанага сказа, сустракаюцца значна радзей і выражаюцца з дапамогай злучнікаў *але, ды*, напр.: *Сабачае жыццё незайздроснае, але ніякіх павіннасцей сабака не нясе (Я. Колас); На што вада, але і тая / Не ўсюды роўны нораў мае... (Я. Колас).*

**2.3 Афарызмы, пабудаваныя па мадэлі складаназлучанага сказа з адносінамі неадпаведнасці паміж прэдыкатыўнымі часткамі**, складаюць 3% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў.

Такія адносіны маркіруюцца ў афарызмах найчасцей злучнікамі *а, ды*, напр.: *Гаварыць языком можна ўсё ўсякаму, а зрабіць можа не ўсякі і не ўсё (Я. Колас); Мы ўсе жывём за кулісамі, а паказваем сябе на сцэне і нават гаворым заўсёды аб сцэне (К. Чорны); Гасподзь схіляецца да ўсіх, / Ды духам нічых Ён не чуе (Н. Мацяш); Трывучы мой народ, / А песняю – параніш (Я. Янішчыц).*

**3 Афарызмы, пабудаваныя па мадэлі складаназлучанага сказа са спалучальнымі злучнікамі**, складаюць 3% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў.

У такіх афарызмах адносіны паміж прэдыкатыўнымі часткамі носяць пераважна часавы характар. Паводле тыпу спалучальных злучнікаў, якія маркіруюць розныя сэнсавыя адценні часу або нейкія дадатковыя значэнні, беларускія літаратурныя афарызмы, што з’яўляюцца па сваёй сінтаксічнай структуры складаназлучанымі сказамі, падзяляюцца на наступныя групы.

**3.1 Складаназлучаныя сказы са спалучальным злучнікам і** найбольш распаўсюджаны сярод афарыстычных выслоўяў акрэсленага сінтаксічнага тыпу і складаюць 2,8% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў, напр.: *Колькі таго веку, / І той надае... (Я. Колас); У кожнага ёсць свая школа / І літары ёсць залатыя (Я. Янішчыц); Паэт уласны ў кожнага народа, / І ў кожнага паэта свой Дантэс (П. Макаль).*

З’явы ці падзеі, пра якія паведамляецца ў прэдыкатыўных частках такіх афарызмаў, адбываюцца пераважна адначасова, напр.: *Не роўны дрэвы ў баравінах, / І ў лузе розная трава (Я. Колас); Памагаць, чым можаеш, людзям / І не плаціць аб сабе (Н. Мацяш). І значна радзей – у розны час, напр.: *Ліха ператрэціца, / І маланкай доля блісне (В. Быкаў); Адзін прыходзіш на свет калючы / І адыходзіш – адзін (Р. Барадулін).**

Злучнік *і* можа выкарыстоўвацца ў афарыстычных выслоўях і для далучэння другой прэдыкатыўнай часткі са значэннем нечаканага выніку, рэзкай змены меркавання і да т. п. [14, 165], напр.: *Ёсць мова, зразумелая для ўсіх, і ёсць мова, даступная для многіх... (Я. Колас).*

Трэба асобна адзначыць выпадкі ўжывання паўторнага злучніка *і* ў афарызмах, пабудаваных па мадэлі складаназлучаных сказаў з адносінамі адначасовасці паміж прэдыкатыўнымі часткамі. Выкарыстанне паўторнага злучніка *і* надае афарыстычнаму выслоўю адметны рытм, характэрную пералічальную інтанацыю, узмацняе значэнне кожнай з прэдыкатыўных частак, напр.: *І людзі простыя так ветлы, / І погляд добры іх і светлы... (Я. Колас); І ў сцюжу нечай ласкай ты сагрэты, / І ў спёку пекане цябе зіма (П. Панчанка); Травой траву ніколі не стрымаеш, / І ветрам ветру мусіць, не спыніць, / І польмя не спаліш у агні... (Я. Сіпакоў); І ад шчаслівай гінупі развязкі, / І гора узнімае да вяршынь (А. Грачанікаў).*

Семантычныя адносіны паміж прэдыкатыўнымі часткамі афарызмаў са спалучальным злучнікам *і*, акрамя асноўнай характарыстыкі (часовай), могуць мець яшчэ дадатковыя адценні, на падставе якіх размяжоўваюцца на наступныя разнавіднасці.

1 Прычынна-выніковыя адносіны паміж прэдыкатыўнымі часткамі ўласцівы складаназлучаным сказам закрытай структуры, часткі якіх суадносяцца ў строга вызначаным парадку (у першай паведамляецца аб пэўнай прычыне, у другой – аб выніку), напр.: *Душэўныя раны баляць доўга, і многім не зарубцавацца ніколі (В. Быкаў); Жыццё, як прырода, / І поры года / У ім часта мяняюцца (В. Вярба).*

2 Умоўна-выніковыя адносіны паміж прэдыкатыўнымі часткамі, для якіх характэрны напружаная інтанацыя ў першай частцы і паўза перад другой часткай, напр.: *Пасад і званняў абляціць лісцё, / І застанецца голы ствол слупка / Магільнага (Р. Барадулін).*

3 Адносіны супастаўлення, напр.: *Паэты паміраюць на святанні – / І астаюцца з намі жыць штодзень (Г. Бураўкін).*

**3.2 Складаназлучаныя сказы са спалучальнымі злучнікамі *ды, дык*** сустракаюцца адзінкава сярод афарыстычных выслоўяў акрэсленага сінтаксічнага тыпу і складаюць 0,2% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў.

Складаназлучаныя сказы, прэдыкатыўныя часткі якіх звязаны злучнікамі *ды, дык*, паводле сваёй сінтаксічнай семантыкі блізкія да сказаў са злучнікам *і*. Акрамя гэтага, злучнікам *ды, дык* уласцівы дадатковыя значэнні катэгарычнасці і далучэння [10, 280], напр.: *Ды ёсць жа ты, праўда, на свеце, / Ды ёсць жа ты, вечны закон (Я. Колас)*.

**4 Афарызмы, пабудаваныя па мадэлі складаназлучанага сказа з далучальнымі злучнікамі**, складаюць толькі 0,7% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў.

У другой прэдыкатыўнай частцы такіх складаназлучаных сказаў змяшчаюцца дадатковыя звесткі ці заўвагі да зместу першай часткі, другая частка ўзнікае як бы ў час самога працэсу маўлення, як нешта дадатковае да першай [10, 287]. Другая частка можа ўдакладняць папярэднюю, выражаць новае паведамленне, вынік або проціпастаўленне, выкліканыя зместам першай часткі. Адносіны такога тыпу маркіруюцца злучнікамі *ды, дык, і*.

Адметнай асаблівасцю афарыстычных выслоўяў, пабудаваных па мадэлі складаназлучаных сказаў з далучальнымі злучнікамі, з'яўляецца тое, што далучальная (другая) частка ў іх выражае асноўны сэнс усяго выказвання, з'яўляецца зместава больш значнай, чым першая.

Семантычныя адносіны паміж прэдыкатыўнымі часткамі афарызмаў з далучальнымі злучнікамі могуць мець пэўныя адценні, на падставе якіх размяжоўваюцца на наступныя разнавіднасці.

**4.1 Далучальна-азначальныя адносіны** (у 0,6% ад агульнай колькасці афарызмаў), калі далучальная частка характарызуе папярэднюю, раскрывае яе змест з боку якасці, прызначэння, напр.: *Бацька праўдзе вучыў змяля, / Дык з гэтай праўдай ступім далей (Я. Колас); Ды ёсць жа ты, праўда, на свеце, / Ды ёсць жа ты, вечны закон (Я. Колас); Бог апошнім падзеліцца ў кожнай долі / І пра гэта не напамніць ніколі (Р. Барадулін); Жыццё – мацней за Смерць, / і Смерць за гэта помсціць (Э. Акулін)*.

**4.2 Далучальна-прычынныя адносіны** (у 0,1% ад агульнай колькасці афарызмаў), калі ў другой прэдыкатыўнай частцы змяшчаецца дадатковае ўказанне на прычыннае значэнне першай часткі, напр.: *Чалавек жыве ў звязку з усім і толькі таму зусім не памірае (Л. Галубовіч)*.

**5 Афарызмы, пабудаваныя па мадэлі складаназлучанага сказа з пералічальна-размеркавальнымі злучнікамі**, складаюць каля 0,3% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў.

У такіх афарызмах фармулюецца несумяшчальнасць ці чаргаванне з'яў, напр.: *А завядзеш і тут парадак, / То і сам харош ты будзеш, гладак (Я. Колас); Адным словам можна вельмі шмат выказаць, або тым жа самым словам нічога не сказаць (К. Чорны)*.

### Вывады

Афарыстычныя выслоўі, пабудаваныя па мадэлях складаназлучаных сказаў, складаюць 10% ад агульнай колькасці беларускіх літаратурных афарызмаў. Найбольш распаўсюджаныя сярод іх складаназлучаныя сказы з супастаўляльнымі злучнікамі (6%). Паміж прэдыкатыўнымі часткамі такіх сказаў пераважаюць адносіны неадпаведнасці (3%). Напалову менш складаназлучаных сказаў са спалучальнымі злучнікамі (3%). Самым прадуктыўным сродкам сінтаксічнай сувязі ў такіх сказах з'яўляецца злучнік *і* (2,8%), з дапамогай якога маркіруюцца разнастайныя адносіны паміж прэдыкатыўнымі часткамі. Зусім мала сярод афарызмаў сустракаецца складаназлучаных сказаў з далучальнымі (0,7%) і прычынна-размеркавальнымі (0,3%) злучнікамі.

Адносна вялікая колькасць беларускіх літаратурных афарызмаў, пабудаваных па мадэлі складаназлучанага сказа з супастаўляльнымі злучнікамі, тлумачыцца тым, што такія сказы будуцца па прынцыпе структурнага паралелізма, які адпавядае такой стылістычнай уласцівасці афарыстычных выслоўяў, як структурная двухкампанентнасць.

Прадуктыўнасць сярод спалучальных злучнікаў у складаназлучаных сказах, прадстаўленых у афарызмах, злучніка *і* абумоўлена такой важнай катэгарыяльнай уласцівасцю афарыстычных выслоўяў, як наяўнасць лагічна-семантычнай структуры сужэння, паколькі злучнік *і* маркіруе ў афарызмах пераважна прычынна-выніковыя і ўмоўна-выніковыя адносіны паміж прэдыкатыўнымі часткамі складаназлучанага сказа.

*Літаратура*

1. Іваноў, Я. Я. Сінтаксічная структура сучаснага беларускага літаратурнага афарызма / Я. Я. Іваноў, І. І. Баравая // Славянская фразеология в ареальном, историческом и этнокультурном аспектах : материалы V Междунар. науч. конф., Гомель, 22–23 окт. 2007 г. / УО «ГГУ им. Ф. Скорины», редкол.: В. И. Коваль (отв. ред.) [и др.]. – Гомель, 2007. – С. 180–182.
2. Шпакоўская, В. А. Сінтаксіс беларускіх літаратурных афарызмаў (просты сказ) / В. А. Шпакоўская // Весн. МДПУ імя І. П. Шамякіна. – 2011. – № 1(30). – С. 111–116.
3. Леванюк, А. Я. Лексіка-граматычныя і семантыка-стылістычныя асаблівасці беларускага паэтычнага афарызма : аўтарэф. дыс. ... канд. філал. навук : 10.02.01 / А. Я. Леванюк ; Беларус. дзярж. ун-т. – Мінск, 2002. – 19 с.
4. Назаранка, Ю. В. Выслоўе ў мове твораў Якуба Коласа: камунікацыйна-маўленчы статус, класіфікацыя, моўна-стылістычныя асаблівасці : аўтарэф. дыс. ... канд. філал. навук : 10.02.01 / Ю. В. Назаранка ; Беларус. дзярж. ун-т. – Мінск, 2003. – 22 с.
5. Гаўрош, Н. «Шчасця большага няма ў зярняці, як на ніве роднай прарастаці»: да праблемы вывучэння афарызмаў беларускіх пісьменнікаў / Н. Гаўрош, Н. Няжковіч // Роднае слова. – 2005. – № 11. – С. 37–40.
6. Гаўрош, Н. «Ад зямлі да зор і сонца няма думкам забаронцы»: да пытання афарыстычнасці і афарызацыі тэксту / Н. Гаўрош, Н. Няжковіч // Роднае слова. – 2006. – № 5. – С. 33–36.
7. Іваноў, Я. Я. Афарызмы ў мове твораў Максіма Гарэцкага / Я. Я. Іваноў // Беларуская мова і літаратура. – 2008. – № 8. – С. 62–64.
8. Рагаўцоў, В. І. Сінтаксіс беларускай і рускай моў: дыскусійныя пытанні / В. І. Рагаўцоў. – Мінск : Універсітэцкае, 2001. – 199 с.
9. Белошাপкова, В. А. Современный русский язык: синтаксис / В. А. Белошاپкова. – М. : Высш. шк., 1977. – 248 с.
10. Беларуская граматыка : у 2 ч. / АН БССР, Ін-т мовазнаўства імя Я. Коласа. – Мінск : Навука і тэхніка, 1986. – Ч. 2 : Сінтаксіс / рэд.: М. В. Бірыла, П. П. Шуба. – 328 с.
11. Бурак, Л. І. Сучасная беларуская мова: Сінтаксіс. Пунктуацыя / Л. І. Бурак. – Мінск : Універсітэцкае, 1987. – 320 с.
12. Сямешка, Л. І. Курс беларускай мовы : падручнік / Л. І. Сямешка, І. Р. Шкраба, З. І. Бадзевіч. – Мінск : Універсітэцкае, 1996. – 654 с.
13. Цікоцкі, М. Я. Стылістыка беларускай мовы / М. Я. Цікоцкі. – Мінск : Універсітэцкае, 1995. – 294 с.
14. Королькова, А. В. Русская афористика : монографія / А. В. Королькова. – М. : Флинта : Наука, 2005. – 344 с.
15. Тарланов, З. К. Русские пословицы: синтаксис и поэтика / З. К. Тарланов. – Петрозаводск : ПетрГУ, 1999. – 448 с.

*Summary*

The article deals with the main patterns of a compound sentence used in the Belarusian literary aphorisms. Efficiency of certain patterns, means of syntactic connections and semantic relations between predicative parts of a compound sentence, as well as their agreement with categorial characteristics and stylistic peculiarities of belletristic literature are highlighted by the author.

*Паступіў у рэдакцыю 01.08.11.*

## ПЕРСАНАЛІІ

*Да юбілея**Жураўская Любоў Васільеўна*

12 ліпеня 2011 г. адзначыла свой юбілей кандыдат філалагічных навук, дацэнт кафедры беларускай мовы Любоў Васільеўна Жураўская. Яна нарадзілася ў вёсцы Вербавічы Нараўлянскага раёна Гомельскай вобласці ў вялікай, дружнай і працавітай сям'і, дзе выхоўвалася сямёра дзяцей.

У 1967 годзе скончыла Мазырскі дзяржаўны педагагічны інстытут па спецыяльнасці «Беларуская мова і літаратура».

З гэтага часу лёс і працоўная дзейнасць Любові Васільеўны непарыўна звязаны з нашай ВНУ, у якой яна прайшла шлях ад асістэнта да дацэнта. Менавіта ў сценах гэтай установы яна стала выдатным педагогам, таленавітым навукоўцам, праявіла сябе чутым і спагадлівым чалавекам, майстрам сваёй справы.

У 1978 годзе скончыла аспірантуру пры кафедры беларускай мовы Мінскага дзяржаўнага педагагічнага інстытута імя А. М. Горкага, а ўжо ў 1979 годзе абараніла дысертацыю на суісканне вучонай ступені кандыдата філалагічных навук «Синтаксис белорусских народных сказок

и рассказов (анализ текстов на уровне сверхфразового единства)» пад кіраўніцтвам заслужанага дзеяча навукі БССР, доктара філалагічных навук, прафесара Ф. М. Янкоўскага.

Амаль 20 гадоў (з 1986 па 2006 год) Любоў Васільеўна з'яўлялася намеснікам дэкана па вучэбнай рабоце і старшынёй навукова-метадычнага савета філалагічнага факультэта. У гэтай дзейнасці ў поўнай ступені праявіліся ўласцівыя ёй якасці: мэтанакіраванасць, высокая працаздольнасць, адказнасць. Вялікую ўвагу яна надавала ўдасканаленню арганізацыі вучэбнага працэсу на факультэце, павышэнню якасці падрыхтоўкі будучых настаўнікаў, паляпшэнню вучэбна-метадычнага забеспячэння; распрацавала вучэбныя планы па спецыяльнасцях «Беларуская мова і літаратура. Руская мова і літаратура», «Руская мова і літаратура. Гісторыя», «Беларуская мова і літаратура. Сусветная і айчынная культура» для дзённай і завочнай формаў атрымання вышэйшай адукацыі.

Навуковая дзейнасць Любові Васільеўны звязана з даследаваннем лінгвістыкі тэксту, анамаліі мастацкіх твораў, методыкі выкладання беларускай мовы ў школе і вышэйшых навучальных установах.

Яна аўтар 70 навуковых і вучэбна-метадычных прац, з іх 7 навукова-практычных і метадычных дапаможнікаў: у 1994 годзе выйшаў «Русско-белорусский словарь терминов по техническому труду» ў сааўтарстве з Ю. А. Карневым; у 2008 годзе – «Курсавыя працы па сучаснай беларускай мове: тэматыка, бібліяграфія, метадычныя парады»; у 2010 годзе ў сааўтарстве з дацэнтам кафедры беларускай мовы В. Я. Барысенка быў выдадзены вучэбна-метадычны дапаможнік «Службовыя часціны мовы».

Шмат увагі ўдзяляе навуковай рабоце са студэнтамі, аспірантамі, магістрантамі, кіруе напісаннем курсавых, дыпломных прац студэнтаў і магістарскіх дысертацый па спецыяльнасці «Беларускае мовазнаўства», падрыхтоўкай студэнцкіх навуковых артыкулаў да публікацыі.

Была апанентам кандыдацкай дысертацыі І. М. Ячмянёвай па тэме «Элементы вусна-гутарковага маўлення ў творах М. Зарэцкага» (Гомель, 2002). Работа выканана ў Магілёўскім дзяржаўным педагагічным універсітэце імя А. А. Куляшова.

З'яўлялася экспертам кандыдацкіх дысертацый А. М. Хакамі «Русский поэтический интертекст в аспекте системных отношений: текстоцентрический и текстотипологический анализ» (Мінск, навуковы кіраўнік С. Б. Кураш); М. М. Макарэвіча «Лексіка народных промыслаў і рамёстваў у гісторыі беларускай нацыянальнай тэрміналогіі» (Мінск, навуковы кіраўнік М. Р. Прыгодзіч) і інш.

Пад яе кіраўніцтвам напісаны і паспяхова абаронены на атрымманне акадэмічнай ступені магістра філалагічных навук 7 дысертацый.

Праз ўсё жыццё Любоў Васільеўна праносіць любоў да роднага слова, беларускай філалогіі, шчодро дзеліцца гэтымі пачуццямі з будучымі настаўнікамі. Яе паважаюць студэнты і калегі як цікавага, прынцыповага, чулага і аб'ектыўнага выкладчыка, які ўмее перадаваць атрыманыя веды і выхоўвае лепшыя чалавечыя якасці ў будучых спецыялістаў сваім уласным прыкладам.

За 44 гады працы ва ўніверсітэце яна была куратарам 8 акадэмічных груп, студэнты якіх і сёння з удзячнасцю яе ўспамінаюць. У верасні 2011 года Любоў Васільеўна абрана старшынёй універсітэцкага савета ветэранаў.

Калектыў выкладчыкаў і студэнтаў філалагічнага факультэта, кафедры беларускай мовы жадае паважанай Любоў Васільеўне Жураўскай моцнага здароўя на доўгія гады, творчых поспехаў, навуковых і чалавечых адкрыццяў!

*В. Я. Барысенка,  
кандыдат філалагічных навук, дацэнт,  
загадчык кафедры беларускай мовы і калектыў кафедры;*

*Л. В. Ісмайлава,  
кандыдат педагагічных навук,  
дэкан філалагічнага факультэта*



*Да юбілея*

*Шур Васіль Васільевіч*



26 чэрвеня 2011 г. адзначыў свой юбілей вядомы ў рэспубліцы і за яе межамі навуковец, беларусазнаўца, прафесар, доктар філалагічных навук, загадчык кафедры беларускага мовазнаўства Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта імя І. П. Шамякіна Васіль Васільевіч Шур.

Ён нарадзіўся ў 1946 г. у вёсцы Стадолічы Лельчыцкага раёна. Пасля заканчэння школы вучыўся на філалагічным факультэце Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага інстытута, служыў у Савецкай арміі. Амаль уся далейшая працоўная дзейнасць Васіля Васільевіча звязана з гэтай навучальнай установай. Прайшоў шлях ад асістэнта кафедры мовазнаўства (1969–1974 гг.) да дэкана факультэта педагогікі і методыкі пачатковага навучання (1987–2001 гг.), прафесара кафедры беларускага мовазнаўства ўніверсітэта. З 2005 г. Васіль Васільевіч займае пасаду загадчыка кафедры беларускага мовазнаўства.

Кола яго навуковых інтарэсаў даволі шырокае – беларуская лексікалогія, лексікаграфія, беларуская анамастыка, беларуская літаратурная анамастыка, методыка выкладання беларускай мовы, лінгвістычнае краязнаўства. Ён датэрмінова

ў 1974 г. абараніў кандыдацкую дысертацыю ў Інстытуце мовазнаўства імя Я. Коласа АН БССР, прысвечаную даследаванню лексікі ў гаворках Мазырскага Палесся. В. В. Шур распрацаваў новы перспектывыны напрамак у беларускай лінгвістыцы – комплекснае апісанне і ўзаемадзейнае анамастыкі і стылістыкі. Вынікам стала абарона дысертацыі «Анамастычная лексіка ў мове беларускай мастацкай літаратуры» на атрымманне вучонай ступені доктара філалагічных навук у Беларускам дзяржаўным універсітэце. Ім упершыню ў беларускім мовазнаўстве праведзена тэрэтычнае абгрунтаванне і апісанне заканамернасцей семантыка-стылістычнай трансфармацыі і мадыфікацыі анамастычных адзінак у працэсе мастацкай творчасці, распрацавана тэорыя функцыянавання ўласнага імя ў мастацкім тэксце, у мове асобных твораў і жанраў мастацкай літаратуры. Сёння пад яго кіраўніцтвам паспяхова даследуецца актуальная праблема мовазнаўства – «Анамастыкон Мазырска-Прыпяцкага Палесся як вызначальны культуралагічны і моўна-этнаграфічны кампанент духоўнай культуры насельніцтва рэгіёна і твораў мастацкай літаратуры», а сам Васіль Васільевіч з’яўляецца кіраўніком дзяржаўнай фінансуемай тэмы на бліzkую тэматыку.

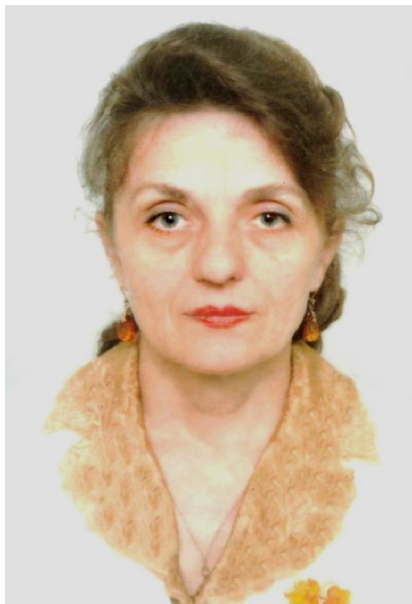
В. В. Шур – аўтар каля 200 навуковых прац, сярод якіх артыкулы, вучэбныя праграмы, вучэбна-метадычныя дапаможнікі, у тым ліку дазволена Міністэрствам адукацыі РБ, манаграфіі. Да найбольш значных выданняў за апошнія гады можна аднесці манаграфіі «Уласнае імя ў мастацкім тэксце» (Мазыр, 2010), «Онім у мастацкім тэксце» (Мінск, «Беларускі кнігазбор», 2006) і «Уласныя імёны ў прасторы і часе» (Мінск, НІА, 2008), выдадзеныя ў межах рэалізацыі Дзяржаўнай праграмы «Маладыя таленты Беларусі» на 2006–2010 гады, зацверджанай Указам Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь.

Васіль Васільевіч – ініцыятар і арганізатар рэспубліканскіх навуковых канферэнцый, прысвечаных актуальным праблемам мовазнаўства, якія праводзяцца кафедрай беларускага мовазнаўства. Ён член навуковага савета па абароне кандыдацкіх дысертацый пры Гродзенскім дзяржаўным універсітэце імя Я. Купалы. У якасці афіцыйнага апанента неаднаразова выступаў пры абароне кандыдацкіх і доктарскіх дысертацый у вядучых навуковых цэнтрах Рэспублікі Беларусь.

Адзін з галоўных яго клопатаў сёння – далучэнне моладзі да навуковай дзейнасці, выхаванне грамадзянскай пазіцыі. В. В. Шур паспяхова кіруе магістрантамі і аспірантамі кафедры беларускага мовазнаўства, некаторыя з іх атрымлівалі стыпендыі Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь. Ён таксама з’яўляецца ініцыятарам стварэння і выкладання ў школах Мазыршчыны курса «Мазырнаўства» з мэтай далучэння школьнікаў да набыткаў матэрыяльнай і духоўнай спадчыны жыхароў Палесся, яго ўнікальнага мінулага і сучаснага. Гэта характарызуе Васіля Васільевіча як патрыёта, грамадзяніна і чалавека, адказнага за сваю справу.

Прафесара В. В. Шура як навукоўца і чалавека паважаюць калегі, супрацоўнікі і студэнты. Шчыра жадаем яму навуковых і творчых поспехаў, здароўя, доўгіх гадоў жыцця, сямейнага дабрабыту!

*Л. В. Ісмайлава,  
кандыдат педагагічных навук, дэкан філалагічнага факультэта,  
выкладчыкі і студэнты філалагічнага факультэта*

*К юбилею**Заброцкая Валентина Степановна*

26 июня 2011 года отметила свой юбилей кандидат педагогических наук, доцент кафедры изобразительного искусства и графики учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина Заброцкая Валентина Степановна. Она родилась в 1951 году в д. Бабуничи Петриковского района Гомельской области.

После окончания школы с сентября 1968 по июль 1969 года работала ткачихой на Ветковской фабрике Гомельской области.

В 1969 году поступила в Мозырский государственный педагогический институт имени Н. К. Крупской.

В июле 1973 года по распределению приступила к работе в качестве учителя физической культуры Камаровичской средней школы Петриковского района Гомельской области.

С июля 1975 года работает в Мозырском государственном педагогическом институте имени Н. К. Крупской на должности лаборанта.

В 1976 году назначена на должность старшего лаборанта кафедры педагогики и методики начального обучения.

С декабря 1987 года работает ассистентом кафедры педагогики и методики начального обучения.

В 1991 году избрана по конкурсу на должность старшего преподавателя кафедры музыки и методики преподавания музыки. В 1996 году переведена на кафедру изобразительного искусства и графики.

В 2002 году В. С. Заброцкая успешно защитила диссертацию на соискание учёной степени кандидата педагогических наук.

С 2003 года и по настоящее время Валентина Степановна работает на должности доцента кафедры изобразительного искусства и графики. В 2004 году ВАК РБ было присвоено учёное звание доцента.

Область научных интересов В. С. Заброцкой достаточно разнообразна. Валентина Степановна занимается исследованием особенностей преподавания белорусского изобразительного искусства в начальных классах, методики руководства изобразительной деятельностью дошкольников. Она является автором 16 учебно-методических пособий, 58 научных статей, более 142 авторских творческих работ приняли участие в выставках различного уровня.

В. С. Заброцкая активно сотрудничает с отделами образования многих районов Гомельской области, с вузами Республики Беларусь. Профессиональные умения доцента В. С. Заброцкой ярко проявляются в руководстве учебно-познавательной и изобразительно-творческой работой студентов.

Благодаря ответственному отношению к делу, высокому профессионализму, творческой активности и огромному трудолюбию, Валентина Степановна снискала авторитет и уважение среди коллег и студентов университета.

Сердечно поздравляем Валентину Степановну с юбилеем, выражаем благодарность за огромный вклад в развитие университета и искренне желаем успехов в дальнейшей педагогической деятельности, неиссякаемой творческой энергии, крепкого здоровья и благополучия.

*Н. А. Гаруля,  
кандидат педагогических наук, доцент,  
заведующий кафедрой изобразительного искусства и графики*

*К юбилею**Савенок Пётр Иванович*

2011 год стал юбилейным для Петра Ивановича Савенка, заведующего кафедрой основ строительства и методики преподавания строительных дисциплин, кандидата педагогических наук, доцента.

Петр Иванович родился 19 июля 1956 года в д. Конковичи Петриковского района Гомельской области. В 1973 г. окончил среднюю школу № 8 г. Мозыря. В 1974–1977 гг. проходил службу в рядах Советской Армии в военно-морском флоте.

В 1977 году поступил на подготовительное отделение Мозырского государственного педагогического института имени Н. К. Крупской. В 1978 г. успешно сдал экзамены и был зачислен на факультет общетехнических дисциплин и физики Мозырского государственного педагогического института имени Н. К. Крупской, который окончил с отличием в 1983 г. Во время учебы в институте был Ленинским стипендиатом, возглавлял студенческую профсоюзную организацию факультета, принимал активное участие в формировании и работе строительных отрядов.

Савенок Пётр Иванович начал заниматься наукой уже во время учебы в институте, поэтому по окончании института был распределён на кафедру методики трудового обучения. С 1983 г. по 1988 г. работал ассистентом кафедры методики трудового обучения и кафедры методики производственного обучения.

В 1988 году П. И. Савенок поступил в аспирантуру Научно-исследовательского института трудового обучения и профориентации Академии педагогических наук СССР (г. Москва).

По окончании аспирантуры в 1991 г. успешно защитил диссертацию на соискание учёной степени кандидата педагогических наук, возвратился в институт и был принят на должность старшего преподавателя кафедры методики трудового обучения.

С 1992 года руководил кафедрой методики производственного обучения, а с 1999 года по 2001 год был деканом инженерно-педагогического факультета Мозырского государственного педагогического института имени Н. К. Крупской.

Работая заведующим кафедрой и деканом инженерно-педагогического факультета, зарекомендовал себя требовательным, демократичным руководителем, хорошим организатором.

В составе коллектива учёных им разработан образовательный стандарт по профессиональному обучению П.03.01.00 (1999–2000 гг.). Разработанный стандарт прошел экспертизу в Белорусском государственном энергетическом университете и утверждён Министерством образования Республики Беларусь.

Под руководством П. И. Савенка были организованы две международные научно-практические конференции «Проблемы непрерывной многоуровневой подготовки инженеров-педагогов» (1996 г.) и «Профессионально-педагогические аспекты подготовки строителей и преподавателей строительных дисциплин в современных условиях» (2000 г.).

Научные исследования Петра Ивановича охватывают широкий круг педагогических проблем. В течение ряда лет он осуществлял руководство научными коллективами по исследованию проблем подготовки инженерно-педагогических кадров. К научно-исследовательской работе постоянно привлекает студентов, руководил диссертационными исследованиями аспирантов. Под его руководством А. И. Гридюшко защитил диссертацию на соискание учёной степени кандидата педагогических наук.

П. И. Савенок участвовал в разработке одной из перспективных технологий, наиболее

подходящих для обучения, переобучения и повышения квалификации, – модульное обучение, которое активно развивается в Республике Беларусь. В педагогической работе им накоплен определённый опыт и разработаны методические материалы, позволяющие обеспечить эффективную подготовку и переподготовку кадров по программам модулей трудовых навыков.

По заказу учреждения «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь» в 2008–2009 гг. в составе научного коллектива принимал участие в разработке электронного средства обучения по методике производственного обучения.

П. И. Савенок участвовал в создании «Учебного центра подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров предприятий, учреждений и организаций» и, зная основы экономики основных отраслей производства и научной организации труда, занимался активным исследованием проблемы занятости населения Полесского региона, был первым директором центра переподготовки кадров.

Пётр Иванович является автором около 100 научных и научно-методических работ.

В 1987 г. за достигнутые успехи в развитии народного хозяйства СССР награжден бронзовой медалью ВДНХ СССР, а в 1988 г. – серебряной медалью ВДНХ СССР. Неоднократно награждался грамотами Министерства образования Республики Беларусь за плодотворную научно-педагогическую деятельность и Почетными грамотами Гомельского областного профсоюза работников образования и науки за активное участие в профсоюзной деятельности.

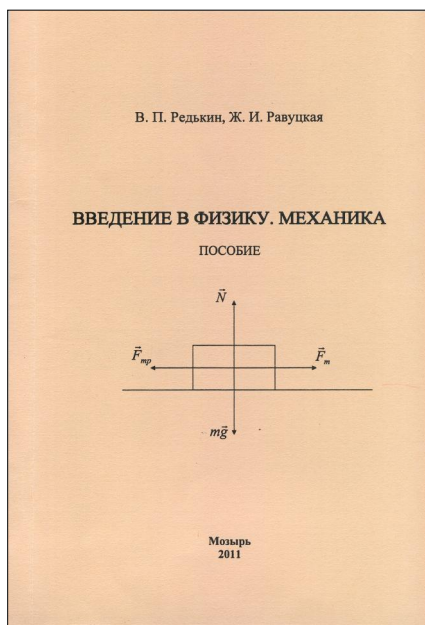
В настоящее время является заведующим кафедрой основ строительства и методики преподавания строительных дисциплин, активно участвует в работе научно-методического совета инженерно-педагогического факультета.

Петра Ивановича как ученого и педагога отличают высокий профессионализм, компетентность. П. И. Савенок пользуется уважением среди коллег и студентов благодаря своему труду, ответственному отношению к поручённому делу, отличается доброжелательностью, тактичностью, добротой.

*В. А. Васюта,  
кандидат педагогических наук, доцент,  
декан инженерно-педагогического факультета*

## БІБЛІОГРАФІЯ

**В. П. Редькин, Ж. И. Рауцкая**  
*Введение в физику. Механика*



**Редькин, В. П.**  
Введение в физику. Механика : пособие / В. П. Редькин, Ж. И. Рауцкая. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2011. – 140 с.  
ISBN 978-985-477-442-8.

В пособии даётся систематизированное изложение основ механики и методов решения задач по кинематике, динамике, статике, законам сохранения за курс средней школы. Пособие написано в соответствии с действующей государственной программой, содержит основные теоретические положения механики, образцы решения базовых задач с использованием алгоритмических предписаний и задачи для самостоятельного решения.

Предназначено учителям физики, студентам, абитуриентам.

УДК 531(076.1)  
ББК 22.2я73

**Е. С. Астрейко**  
*История физики*



**История физики** : учеб.-метод. указания к семинарским занятиям / авт.-сост. Е. С. Астрейко. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2010. – 191 с.  
ISBN 978-985-477-437-4.

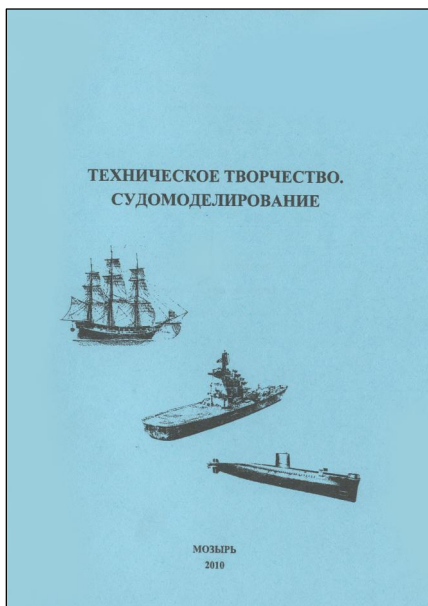
Учебно-методические указания к семинарским занятиям подготовлены в соответствии с новой типовой учебной программой по истории физики, разработанной на кафедре МПФ БГПУ им. М. Танка.

В указаниях впервые представлены восемнадцать семинарских занятий, общей дидактической целью которых является овладение студентами системой знаний в области истории и методологии физики, а также методикой их применения в общеобразовательном процессе.

Учебно-методические указания адресуются студентам и преподавателям физико-математических специальностей педагогических вузов, а также магистрантам, аспирантам и учителям общеобразовательных школ.

УДК 53(09)(078)  
ББК 22.3я73

**С. Я. Астрейко, С. Н. Гладкий, Д. А. Рак, А. С. Астрейко**  
***Техническое творчество. Судомоделирование***



**Техническое** творчество. Судомоделирование : учеб.-метод. пособие / С. Я. Астрейко [и др.] ; под ред. С. Я. Астрейко. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2010. – 56 с.

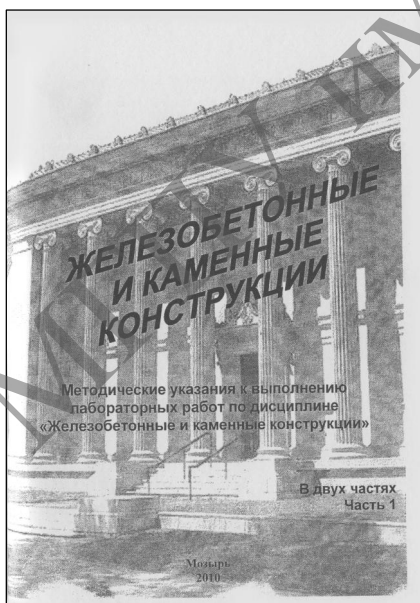
ISBN 978-985-477-365-0.

В пособии раскрываются теоретические, технологические и методические основы судомоделирования. Оно может быть использовано в работе педагогов-исследователей, учителей общеобразовательных школ и руководителей технических кружков, а также рекомендоваться для изучения студентами дневной и заочной форм обучения по специальностям 1-02 06 01 Технология (по направлениям); 1-02.06 02 Технология (по направлениям). Дополнительная специальность.

УДК 371.18:62  
 ББК 74.268

**С. Н. Щур, С. Н. Цалко**

***Железобетонные и каменные конструкции***



**Железобетонные** и каменные конструкции : метод. указания к выполнению лаборатор. работ по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» : в 2 ч. / сост.: С. Н. Щур, С. Н. Цалко. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2010. – Ч. 1. – 92 с.

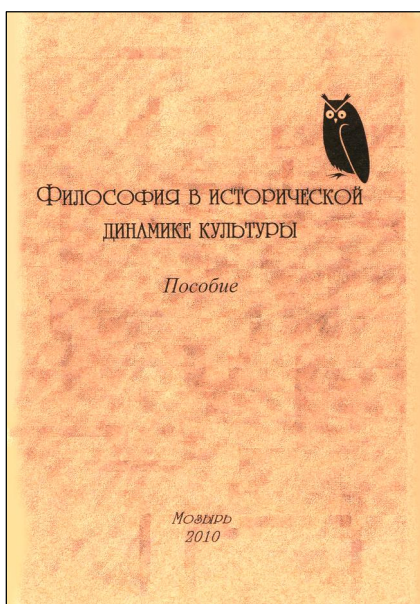
ISBN 978-985-477-397-1.

Методические указания составлены в соответствии с программой по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» и предназначены для студентов дневной и заочной форм обучения по специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» специализации 1-08 01 01-05 «Строительство» УО МГПУ им. И. П. Шамякина.

Издание включает в себя теоретические сведения по темам работ, примеры решения задач, комплекс приложений.

УДК 624.012(076.5)  
 ББК 38.5я73

**Ю. Н. Кириллов, З. С. Масловский, С. В. Ясечко**  
**Философия в исторической динамике культуры**



**Философия** в исторической динамике культуры : пособие для студентов дневной и заочной форм обучения / сост.: Ю. Н. Кириллов, З. С. Масловский, С. В. Ясечко. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2010. – 125 с. ISBN 978-985-477-388-9.

Пособие адресуется студентам различных форм обучения и призвано обеспечить их базовым методическим материалом по соответствующему разделу (модулю) курса философии. Содержит необходимый для самостоятельной подготовки к семинарским занятиям и контрольным мероприятиям краткий текстовый материал опорного конспекта тем, планы семинарских занятий, учебную литературу, тематику рефератов и докладов, тестовые и контрольные задания для самопроверки знаний, краткий тематический глоссарий и тематический персоналий.

УДК 14(075.8)  
ББК 87я73

**И. Ю. Вераксих**  
**Зарубежная литература. XX век**



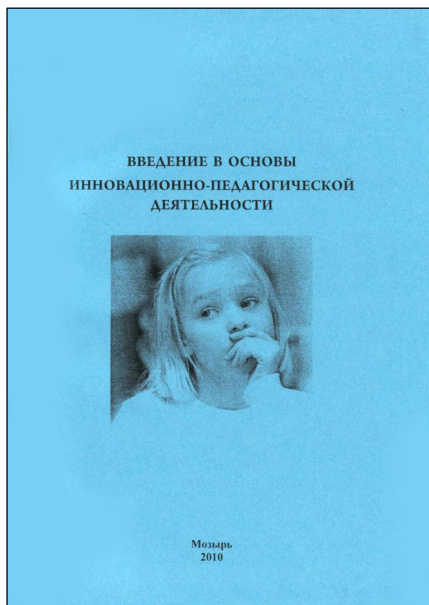
**Зарубежная** литература. XX век : курс лекций / авт.-сост. И. Ю. Вераксих. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2010. – 253 с. ISBN 978-985-477-419-0.

Издание предназначено для студентов филологических специальностей педагогических вузов и содержит обширный материал, отражающий процесс развития литературы стран Западной Европы, Америки и Азии в XX веке. Курс лекций включает в себя наряду с панорамными обзорами национальных литератур (Франции, Англии, Германии, Австрии, Испании, США) монографические главы, посвящённые углубленному анализу творчества крупнейших писателей XX века (Д. Джойса, В. Вулф, А. Камю, Ж.-П. Сартра, Т. Манна, Ф. Кафки, Я. Гашека, Ф. Г. Лорки, У. Голдинга, А. Мердок и др.).

УДК 821.0(1-87)(091)«19»  
ББК 83.3(3)я73

**Н. В. Зайцева**

*Введение в основы инновационно-педагогической деятельности*



**Введение** в основы инновационно-педагогической деятельности : сб. тестов для самост. работы студентов / авт.-сост. Н. В. Зайцева. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2010. – 161 с.

ISBN 978-985-477-417-6.

Сборник тестов предназначен для проведения семинарских, практических и других форм занятий, а также самостоятельной работы студентов педагогических специальностей. Содержание сборника соответствует учебной программе курса.

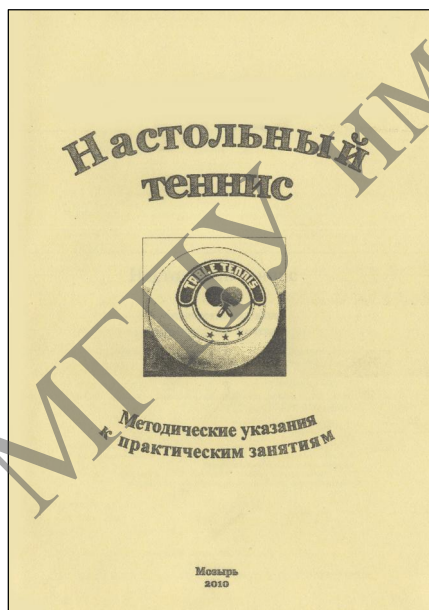
Издание рекомендуется студентам педагогических специальностей, преподавателям высших учебных заведений, слушателям системы повышения квалификации и переподготовки кадров.

УДК 37.01(08)

ББК 74.58

**Т. С. Силяева, Н. А. Заяц, В. А. Горовой**

*Настольный теннис*



**Настольный теннис** : метод. указания к практ. занятиям / авт.-сост.: Т. С. Силяева, Н. А. Заяц, В. А. Горовой. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2010. – 54 с.

ISBN 978-985-477-291-2.

Целью данных методических указаний является оказание помощи студентам в формировании практических умений и навыков организации и проведения занятий по настольному теннису.

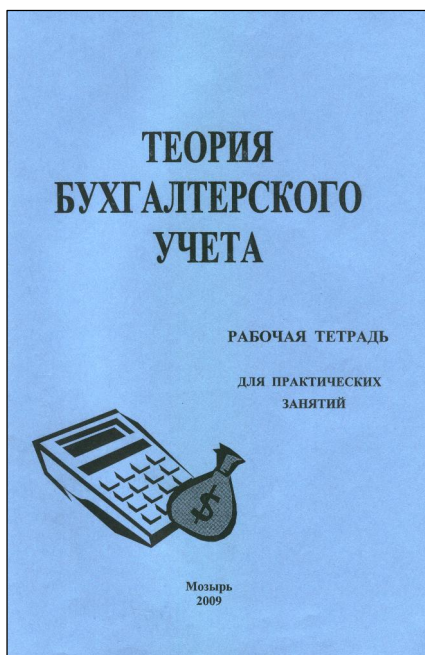
Методические указания рассчитаны на широкий круг студентов-спортсменов, тренеров и преподавателей физического воспитания.

УДК 796.2(075.8)

ББК 75.574я73



**Н. Н. Лебединская**  
*Теория бухгалтерского учёта*

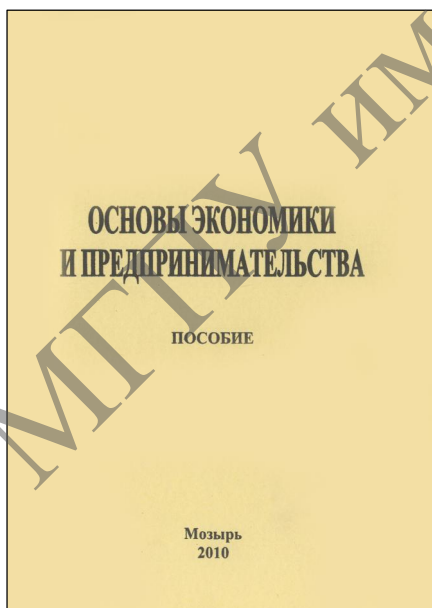


**Теория** бухгалтерского учёта : рабочая тетрадь для практических занятий / сост. Н. Н. Лебединская. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2009. – 71 с.

Рабочая тетрадь содержит необходимые задания, таблицы и бланки для заполнения в ходе практических занятий по дисциплине «Теория бухгалтерского учёта» для студентов специальности 1-08 01 01-08 Профессиональное обучение (Экономика и управление) и слушателей специальности переподготовки 1-25 03 75 Бухгалтерский учёт и контроль в промышленности.

УДК 657.21(078)  
ББК 65.052

**Б. И. Врублевский, Л. В. Барановская, И. В. Сенько, А. Э. Шмигирёв**  
*Основы экономики и предпринимательства*



**Основы** экономики и предпринимательства : пособие / сост.: Б. И. Врублевский [и др.] ; под ред. Б. И. Врублевского. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2010. – 140 с.

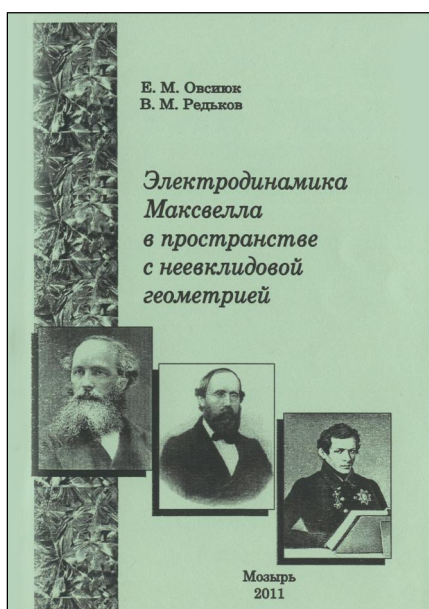
В пособии раскрыты понятия сущности предприятия как субъекта хозяйствования, его организационно-правовые формы и порядок создания трудовых ресурсов, основных фондов и оборотных средств, издержек и себестоимости продукции, прибыли и рентабельности, вопросы планирования деятельности и оплаты труда на предприятии.

Содержание пособия соответствует программам курсов «Основы экономики и предпринимательства» и «Менеджмент». Данное пособие предназначено для самоподготовки студентов к экзамену и практическим занятиям по соответствующим дисциплинам.

УДК 338-24  
ББК 65.012.1

## РЭЦЭНЗІЯ

**Рецензия**  
**на монографию Е. М. Овсюк, В. М. Редькова**  
**«Электродинамика Максвелла в пространстве с неевклидовой геометрией»**



Монография посвящена развитию методов теоретической физики в применении к электродинамике Максвелла в присутствии внешних (космологических) гравитационных полей, описываемых в рамках моделей пространства-времени с неевклидовой геометрией. В книге развит общий математический формализм и найдены новые точные решения ряда опорных задач электродинамики в моделях пространства с неевклидовой геометрией. Наиболее существенными мне представляются следующие изложенные в книге результаты.

Развитие на основе применения тетрадного формализма общего подхода к исследованию электродинамических уравнений Максвелла в пространстве-времени с неевклидовой геометрией. При этом исходным берётся известный подход Римана-Зильберштейна-Майораны-Оппенгеймера, когда электромагнитное поле описывается двумя 3-мерными комплексными векторами. Подход обобщён на случай присутствия внешнего гравитационного фона, описываемого в рамках общей теории относительности с помощью псевдоримановой геометрии пространства-

времени. Детально описывается связь этого подхода с другими формализмами: общековариантным тензорным и матричным Даффина-Кеммера.

Построены точные решения типа сферических и цилиндрических волн для уравнений Максвелла в гиперболическом пространстве Лобачевского и сферическом пространстве Римана. Ограничение множества решений уравнений Максвелла при переходе к эллиптической модели пространства, что проясняет роль топологических различий в геометрии пространства в теории поля.

Развито применение комплексного формализма и формализма Даффина-Кеммера для электромагнитного поля на фоне пространства-времени чёрной дыры Шварцшильда. Подробно рассмотрены возможности моделирования электромагнитных сред на основе использования псевдоримановой геометрией пространства-времени.

Монография будет полезной для научных работников, преподавателей, а также для аспирантов и студентов-старшекурсников, специализирующихся в области теоретической физики. Её можно будет также использовать при чтении спецкурсов.

Рецензент  
*Н. В. Максименко,*  
*доктор физико-математических наук, профессор,*  
*профессор кафедры теоретической физики*  
*УО «ГГУ им. Ф. Скорины»*

## ХРОНІКА

## Неделя русской филологии

в Мозырском государственном педагогическом университете имени И. П. Шамякина

23–27 мая 2011 г. в Мозырском государственном педагогическом университете имени И. П. Шамякина при поддержке Фонда «Русский мир», Посольства Российской Федерации в Республике Беларусь, Представительства Россотрудничества в Республике Беларусь под эгидой Белорусского общественного объединения преподавателей русского языка и литературы была проведена **Неделя русской филологии**.



Открытие Недели русской филологии в МГПУ им. И.П. Шамякина

На участие в мероприятиях Недели русской филологии и в конференции «Текст. Язык. Человек» в этом году оргкомитетом было принято более 190 заявок от представителей вузов, научных и учебных учреждений 9 государств мира. **Республику Беларусь** представили учёные из Минска, Гомеля, Могилёва, Бреста, Гродно, Витебска, Мозыря, Речицы. **Российская Федерация** была представлена участниками из Москвы, Санкт-Петербурга, Уфы, Новосибирска, Волгограда, Брянска, Смоленска, Белгорода, Казани, Стерлитамака, Твери, Ставрополя, Первоуральска, Липецка, Самары, Тольятти, Волжского. **Украину** представили учёные из Киева, Днепропетровска, Нежина, Сум, Горловки. Среди участников также были исследователи из **Германии** (Гейдельберг), **Болгарии** (Шумен), **Польши** (Седльце), **Китая** (Пекин), **Азербайджана** (Баку), **Армении** (Ереван).

Среди заявленных участников 29 докторов наук, профессоров, 87 кандидатов наук, доцентов, а также аспиранты, магистранты, студенты. Особо следует отметить участие в проведённых мероприятиях учителей-практиков, представивших доклады на конференцию и – соответственно – представивших ряд статей в изданный по её итогам сборник.

Особое внимание участников Недели русской филологии было уделено проблемам функционирования и преподавания русского языка в Беларуси, России, а также других странах СНГ и мира.

Проблемное поле конференции было, в частности, сосредоточено на следующих основных направлениях:

- Онтологические и методологические аспекты текста в современной русистике и филологии в целом.

- Проблемы типологизации текстов и исследования отдельных текстотипов.

- Текст и мир. Межкультурная коммуникация. Русский текст в диалоге языков и культур.

- Развитие креативной языковой личности как средства и фактора коммуникативного взаимодействия.

- Учебный текст и проблемы современных учебников русского языка и литературы.

Программное и учебно-методическое обеспечение филологических дисциплин в школе и вузе.

- Проблемы вузовского преподавания русского языка и речеведческих дисциплин.

- Филологический анализ художественного текста в вузе и школе.



Мастер-класс И. Г. Минераловой (Москва)

В формат данного мероприятия вошло проведение VI международной конференции «Текст. Язык. Человек»; круглых столов «Русский текст в диалоге языков и культур», «Программное и учебно-методическое обеспечение русской филологии в школе и вузе»; мастер-классов и лекций ведущих исследователей и педагогов-русистов из Беларуси и России – И. Г. Минераловой (Москва, МПГУ) «Способы оптимизации освоения современной литературы в выпускных классах средней школы», Е. И. Трофимовой (Москва, МГУ) «Скорби и радости Лидии Чарской», Е. Е. Долбик (Минск, БГУ) «Подготовка учащихся к республиканской олимпиаде по русскому языку и литературе» и др.

Состоялась презентация энциклопедии «Достоевский» с участием её автора – доктора исторических наук, профессора, лауреата премии Правительства Российской Федерации, члена Союза писателей Российской Федерации **Сергея Владимировича Белова** (Санкт-Петербург), а также открытая лекция известного исследователя биографии Ф. М. Достоевского доктора медицинских наук, профессора **Николая Николаевича Богданова** (Москва).

В рамках Недели русской филологии состоялся ряд творческих конкурсов, презентаций и других культурно-образовательных мероприятий, посвящённых значимым для русской культуры юбилейным датам: **190-летию со дня рождения Фёдора Михайловича Достоевского, 125-летию со дня рождения Николая Степановича Гумилёва, 120-летию со дня рождения Михаила Афанасьевича Булгакова.** В них приняли активное участие студенты высших учебных заведений, учащиеся школ, гимназий, лицеев.

В частности, были проведены: конкурс иллюстраций **«В мире Достоевского и Булгакова»**; конкурс лучших разработок-презентаций уроков по изучению творчества Ф. М. Достоевского и М. А. Булгакова в школе; брейн-ринг **«Русские классики в современном мире»**; литературная гостиная **«Серебряный ветер»** и др. Презентация лучших конкурсных работ прошла в дни проведения Недели русской филологии.

Более 30 участников конкурсных мероприятий (учителей, учащихся школ, студентов), определённых оргкомитетом в качестве победителей, были награждены ценными призами (флэш-картами, учебными компакт-дисками, книгами, буклетами).

Широкая проблематика конференции «Текст. Язык. Человек» открыла возможности для участия в ней не только русистов, но и представителей иных направлений – славистов, германистов, романистов, тюркистов. Это не только не противоречило формату Недели русской филологии, но и позволило взглянуть на русский язык, русский текст, русскую языковую личность в диалоге языков и культур, что, несомненно, расширило научные горизонты и перспективы интеграции и взаимообогащения разнообразных научных подходов, направлений, методик, школ.

По результатам Недели русской филологии издан сборник научных трудов в двух частях.

В качестве соорганизатора мероприятия в этом году выступил **Белгородский государственный университет** (Российская Федерация), с которым МГПУ им. И. П. Шамякина плодотворно сотрудничает на протяжении нескольких лет в рамках заключённого договора о сотрудничестве.

В числе итогов проведённого мероприятия – выработка общих направлений научной и педагогической деятельности, направленной на совершенствование речевой культуры общества, разработку конкретных рекомендаций по оздоровлению речевой ситуации в обществе.

Ряд идей, подходов, рекомендаций, высказанных участниками запланированных мероприятий, представленный научно-педагогический опыт в самом скором времени получат внедрение в практику обучения студентов и школьников, ориентируют будущих исследователей на актуальную научно-педагогическую тематику, а статьи, помещённые в этом сборнике, будут востребованы как вузовскими специалистами, аспирантами и студентами, так и учителями-практиками в своей профессиональной деятельности.

Участникам Недели русской филологии была предложена интересная **культурная программа**, включившая экскурсию по г. Мозырю, посещение Свято-Михайловского собора, Музея редкой книги, а также прогулку на катере по реке Припять.

*С. Б. Кураш,  
кандидат филологических наук, доцент,  
заведующий кафедрой русского языка*

### Торжественная линейка, посвящённая Дню знаний

В Мозырском государственном педагогическом университете имени И. П. Шамякина состоялась торжественная линейка «1 сентября – День знаний».

Торжественное мероприятие началось с поднятия государственного флага Республики Беларусь. Это почётное право было предоставлено двум именитым спортсменам, студентам факультета физической культуры нашего университета – Чемпиону Мира по гребле на байдарках и каноэ, Олимпийскому чемпиону Артуру Литвинчуку и победительнице I и II этапов Кубка Мира по гребле на байдарках и каноэ, Чемпионке Европы Надежде Попок.

С приветственным словом и поздравлениями к присутствующим обратился ректор УО МГПУ им. И. П. Шамякина, доктор биологических наук, профессор В. В. Валетов. Валентин Васильевич поздравил педагогический коллектив с началом учебного года, призвал студентов с энтузиазмом и настойчивостью постигать секреты профессионального мастерства, активно участвовать в научной, культурной и спортивной жизни университета. За значительные успехи в профессиональной деятельности Почётные грамоты университета ректор вручил заведующему кафедрой физического воспитания В. Ф. Дранцу, начальнику учебно-методического отдела Н. Л. Силивановой, грамоту университета – начальнику научно-исследовательского сектора Н. В. Гуцко. Студентка факультета технологии Н. А. Реутской получила свидетельство о назначении стипендии специального фонда Президента Республики Беларусь, также были вручены грамоты университета за активную общественную работу, за успехи в учебной и научной деятельности.



Поздравления и тёплые пожелания прозвучали из уст почётных гостей: председателя Мозырского районного Совета депутатов Л. Ф. Писаника, преосвященнейшего епископа Туровского и Мозырского Стефана. От ветеранов университета присутствующих поздравил В. А. Дударенко, возглавлявший вуз в течение 14 лет.

Яркий финал торжественной линейки – передача символических студенческого билета и ключа знаний. Студентка I курса факультета иностранных языков Анна Русинович приняла эти символы насыщенной студенческой жизни из рук пятикурсника филфака Александра Романова и от лица всех первокурсников пообещала пополнять копилку культурных, научных и спортивных достижений студентов УО МГПУ им. И. П. Шамякина.



**«Нужно сделать так,  
чтобы работать педагогом было еще более престижно»**

Об этом говорил Министр образования С. А. Маскевич на состоявшейся 10 сентября встрече с преподавателями, сотрудниками и студентами Мозырского государственного педагогического университета имени И. П. Шамякина.

Министр образования Сергей Александрович Маскевич впервые посетил Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина.



Визитной карточкой университета стала развернутая в фойе выставка-презентация, где Министр ознакомился с новейшими технологиями обучения, применяемыми в вузе; инновационными разработками ученых, которые нашли практическое применение на базе ряда предприятий, организаций, отделов и учреждений образования Гомельской области; учебными и научными изданиями, наградами преподавателей и студентов.



На встрече с коллективом Сергей Александрович раскрыл перспективы развития образования в Республике Беларусь и роль педагогических учебных заведений в этом процессе. Он высоко оценил деятельность УО МГПУ им. И. П. Шамякина, заметив, что университет по праву занимает

достоинное место среди вузов республики, выполняя важную государственную задачу по обеспечению учреждений образования высококвалифицированными педагогическими кадрами.

В университете сложилась четко отлаженная система организации учебной, научной и воспитательной деятельности, благодаря которой ежегодно более тысячи высококвалифицированных педагогов пополняют ряды учительства Беларуси.



Министр подчеркнул, что в республике будет делаться все для дальнейшего укрепления престижности и привлекательности профессии учителя. Бюджетом финансирование педагогических университетов не будет уменьшаться, несмотря на имеющиеся пока финансовые трудности.

Он обратил внимание присутствующих, что развитие системы образования было и остается приоритетной задачей государственной важности. Будет осуществляться поэтапное повышение заработной платы педагогических работников.

Сергей Александрович отметил, что очень рад находиться в университете, имеющем богатую историю, серьезные традиции, высокие достижения в организации учебно-воспитательной, научной деятельности, формировании здорового образа жизни. Широко известны результаты преподавателей и студентов вуза в спорте высоких достижений, которыми гордится республика. На Олимпиаду-2012 в Лондоне сотрудниками и студентами университета уже завоеваны 10 лицензий.

С. А. Маскевич ответил на вопросы работников университета, спектр которых был чрезвычайно широк: от конкретных предложений по улучшению качества труда научных руководителей аспирантов до перспектив присоединения Республики Беларусь к Болонскому процессу.

Министр вручил ректору университета, профессору В. В. Валетову Почётную грамоту Совета Министров Республики Беларусь за многолетний плодотворный труд, значительный личный вклад в подготовку высококвалифицированных педагогических и инженерно-педагогических кадров.



В свою очередь Валентин Васильевич выразил признательность коллективу вуза за плодотворный труд, отметил, что университет отличает высокий творческий потенциал, гражданская и политическая зрелость, что позволяет активно решать стоящие задачи, в том числе по обеспечению наилучших возможностей для интеллектуального и духовного развития молодого поколения. В. В. Валетов заверил, что Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина и впредь будет достойно представлять систему высшего образования республики.



## АЎТАРЫ НУМАРА

Бачура Юлия Михайловна	ассистент кафедры ботаники и физиологии растений УО «ГТУ им. Ф. Скорины»
Бодиловская Ольга Александровна	аспирант кафедры экологии человека и биологии факультета экологической медицины УО «МГЭУ им. А. Д. Сахарова». Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры экологии человека и биологии факультета экологической медицины УО «МГЭУ им. А. Д. Сахарова» А. П. Голубев
Болбас Галина Владимировна	ассистент кафедры педагогики УО МГПУ им. И. П. Шамякина
Ботвич Артем Михайлович	младший научный сотрудник ГНУ «Институт Радиобиологии НАН РБ»
Валетов Валентин Васильевич	доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры природопользования и охраны природы, ректор УО МГПУ им. И. П. Шамякина
Вишневецкая Лариса Викторовна	старший преподаватель кафедры иностранных языков, заместитель декана учетно-финансового факультета по воспитательной работе УО «БТЭУ»
Воробей Людмила Александровна	кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики УО «БТЭУ»
Гайдученко Елена Сергеевна	ассистент кафедры биологии УО МГПУ им. И. П. Шамякина
Голубев Александр Петрович	доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры экологии человека и биологии факультета экологической медицины УО «МГЭУ им. А. Д. Сахарова»
Гончаренко Григорий Григорьевич	доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и охраны природы биологического факультета УО «ГТУ им. Ф. Скорины», член-корреспондент НАН Беларуси
Горовой Вячеслав Александрович	старший преподаватель кафедры теории и методики физического воспитания УО МГПУ им. И. П. Шамякина
Грибовская Марал Атаевна	кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационно-вычислительных систем УО «БТЭУ»
Гуминская Елена Юрьевна	кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой природопользования и охраны природы УО МГПУ им. И. П. Шамякина
Дегтярева Елена Ивановна	кандидат биологических наук, доцент кафедры природопользования и охраны природы УО МГПУ им. И. П. Шамякина

Зайцев Сергей Юрьевич	доктор химических и доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой органической и биологической химии ФГОУ ВПО «МГАВМБ им. К. И. Скрябина» РФ
Зятков Сергей Александрович	младший научный сотрудник, ассистент кафедры зоологии и охраны природы УО «ГГУ им. Ф. Скорины»
Иванов Сергей Анатольевич	старший преподаватель кафедры теории и методики физической культуры УО «ГГУ им. Ф. Скорины»
Ковалевич Мария Степановна	кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой педагогики детства УО «БрГУ им. А. С. Пушкина»
Колесниченко Елена Алексеевна	кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой психологии УО МГПУ им. И. П. Шамякина
Колета Виктор Антонович	доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры и спорта БГУ
Корзун Дмитрий Леонидович	ассистент кафедры физической культуры и спорта БГУ
Корсак Ольга Николаевна	магистр филологических наук, аспирант кафедры теоретического и славянского языкознания БГУ. Научный руководитель – доктор филологических наук, профессор кафедры теоретического и славянского языкознания БГУ А. А. Кожина
Коршун Анна Ростиславовна	старший преподаватель кафедры педагогики УО «БарГУ»
Котович Игорь Викторович	кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой биологии УО МГПУ им. И. П. Шамякина
Кришук Ирина Александровна	ассистент кафедры биологии, магистр биологических наук УО МГПУ им. И. П. Шамякина
Кузменкова Инна Анатольевна	кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры сферы услуг и статистики УО «БТЭУ»
Лебедев Николай Александрович	кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, проректор по учебной работе УО МГПУ им. И. П. Шамякина
Левковская Марина Викторовна	аспирант кафедры ботаники и экологии УО «БрГУ им. А. С. Пушкина». Научный руководитель – доктор биологических наук, главный научный сотрудник ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси» В. В. Сарнацкий
Лемешков Владимир Сергеевич	кандидат педагогических наук, доцент, преподаватель физической культуры УО «Гомельский государственный педагогический колледж Л. С. Выготского»

- Липинская Татьяна Петровна аспирант, младший научный сотрудник лаборатории гидробиологии ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам». Научный руководитель – доктор биологических наук, член-корреспондент, заведующий лабораторией гидробиологии ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» В. П. Семенченко
- Лысенко Анастасия Николаевна младший научный сотрудник, аспирант кафедры зоологии и охраны природы УО «ГГУ им. Ф. Скорины». Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и охраны природы биологического факультета УО «ГГУ им. Ф. Скорины», член-корреспондент НАН Беларуси Г. Г. Гончаренко
- Масловский Евгений Александрович доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики физического воспитания УО МГПУ им. И. П. Шамякина
- Мартысюк Натэла Петровна кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры лексикологии английского языка, докторант кафедры речеведения и теории коммуникации УО «МГЛУ»
- Миленкевич Наталья Ивановна аспирант кафедры польской филологии УО «ГрГУ им. Я. Купалы». Научный руководитель – доктор филологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник ГНУ «Института языка и литературы им. Я. Купалы и Я. Коласа НАН РБ» И. В. Саверченко
- Мищенко Марина Фёдоровна ассистент кафедры природопользования и охраны природы биологического факультета УО МГПУ им. И. П. Шамякина, аспирант кафедры экологии человека и биологии факультета экологической медицины УО «МГЭУ им. А. Д. Сахарова». Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры экологии человека и биологии факультета экологической медицины УО «МГЭУ им. А. Д. Сахарова» А. П. Голубев
- Палиева Татьяна Владиславовна кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры педагогики УО МГПУ им. И. П. Шамякина
- Переверзев Владимир Алексеевич доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры нормальной физиологии УО «БГМУ»
- Позывайло Оксана Петровна кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры биологии УО МГПУ им. И. П. Шамякина
- Пономарёва Елена Ивановна кандидат педагогических наук, доцент, заведующий лабораторией мониторинга качества учебного процесса и подготовки специалистов УО «БарГУ»
- Прокопенко Любовь Сергеевна преподаватель кафедры гуманитарных наук УО «ГИИ МЧС» РБ

Реутская Ольга Александровна	студентка факультета иностранных языков УО МГПУ им. И. П. Шамякина
Рой Юрий Федорович	кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и экологии УО «БрГУ им. А. С. Пушкина»
Романов Кирилл Юрьевич	кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания УО «БГМУ»
Сажина Елена Владимировна	кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры английского языка УО «ГГУ им. Ф. Скорины»
Сикорский Валерий Геннадьевич	соискатель кафедры экологии человека и биологии УО «МГЭУ им. А. Д. Сахарова». Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры экологии человека и биологии факультета экологической медицины УО «МГЭУ им. А. Д. Сахарова» А. П. Голубев
Хитрюк Вера Валерьевна	кандидат педагогических наук, доцент, проректор по учебной работе УО «БарГУ»
Храмченкова Ольга Михайловна	кандидат биологических наук, доцент, декан биологического факультета УО «ГГУ им. Ф. Скорины»
Чалова Оксана Николаевна	аспирант кафедры речеведения и теории коммуникации УО «МГЛУ». Научный руководитель – доктор филологических наук, профессор, профессор кафедры речеведения и теории коммуникации УО «МГЛУ» Е. Г. Задворная
Шпаковская Виктория Александровна	аспирантка кафедры английского, общего и славянского языкознания УО «МогГУ им. А. А. Кулешова». Научный руководитель – кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой английского, общего и славянского языкознания УО «МогГУ им. А. А. Кулешова» Е. Е. Иванов
Юрченок Людмила Александровна	преподаватель кафедры педагогики УО «БарГУ»
Яковлев Анатолий Николаевич	кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры и спорта УО «ПолесГУ»
Яцына Александр Петрович	магистр биологических наук, аспирант лаборатории флоры и систематики растений, младший научный сотрудник лаборатории микологии ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси». Научный руководитель – академик, доктор биологических наук, профессор ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси» В. И. Парфёнов

## 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. 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. Через 1 интервал в центре страницы помещаются инициалы и фамилия автора (авторов).

4. 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.

5. Ниже через один интервал печатается аннотация (до 10 строк) на русском (белорусском) языке, которая должна излагать содержание статьи; далее через 1 интервал после абзацного отступа печатается текст статьи, имеющий следующую структуру: *введение; результаты исследования и их обсуждение*, включающие при необходимости графики и другой иллюстративный материал; чётко сформулированные *выводы*. Дополнительно в структуру статьи 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) сведения об авторе (фамилия, имя, отчество полностью; ученая степень и звание, место работы, должность, адрес для переписки, номера рабочего и домашнего телефонов, для аспирантов – сведения о научном руководителе);

б) рекомендация кафедры, научной лаборатории или учреждения (выписка из протокола заседания);

в) заверенная печатью рецензия специалиста в данной области, имеющего ученую степень;

г) резюме на английском языке;

д) перечень принятых в статье обозначений и сокращений;

е) вариант статьи 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 «Літаратура».

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) приведенной цитаты (например: [3, 14], [5, 10–12]).

11. В специальной и терминологической лексике, а также в именах собственных употребление буквы *ё* обязательно.

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 редколлегией 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 авторов, обучающихся в аспирантуре или докторантуре, 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

E-mail: vesnik\_mgpu@mail.ru

Тел.: 8(0236) 32-46-29